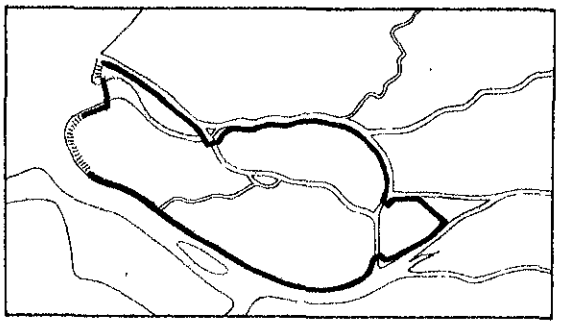
Rabl reserve

NOTA

I

BETREFFENDE HET



VIJFEILANDENPLAN

NOV. 1942

veen0036

25 november 1985

Betreft: R 161 (Nota betreffende het vijfeilandenplan)-J. v. Veen,H.A. Lanting

De volledige nota, inclusief bijlagen (tekeningen) is aanwezig in de studio (Caro de Gijzel), ten behoeve van de tentoonstelling in het Topshuis.

De nota zonder de bijlagen, een reserve exemplaar, is wel aanwezig in de bibliotheek, bij de collectie van Van Veen.

Jacqueline

NOTA VIJFEILANDENPLAN.

Hoofdstuk I. Algemeene beschouwingen.

Hoofdstuk II. Beschrijving van den ringdijk.

Hoofdstuk III. Beschrijving van den dijk benoorden Waterweg - Nieuwe Maas - Lek.

Hoofdstuk IV. Beschrijving dijk rond de Alblasserwaard en dijken in Noord-Brabant.

Hoofdstuk V. Zand- en kleibalansen. Eindbegrooting.

Hoofdstuk VI. Bepaling boezempeil en afmetingen der spui- en inlaatsluizen.

Hoofdstuk VII. Varianten.

Bijlagen Vijfeilandenplan.

1. Overzichtsteekening 1 : 100.000
2. Dijksverhooging langs Waterweg - Nieuwe Maas. 1 : 30.000
3. Profielen dijk op Rozenburg.
4. Situatie bij mond der Oude Maas 1 : 10.000
5. Profielen Botlek - Koedoodkanaal.
6. Situatie bij IJsselmonde 1 : 1000. Profielen.
7. Situatie van IJsselmonde tot Slikkerveer 1 : 1000. Profielen.
8. Situatie dijken langs de Noord 1 : 10.000
9. Situatie Ridderkerk - brug over Noord 1 : 2500
10. Situatie bij H.I. Ambacht 1 : 2500
11. Situatie dijk langs de Rietbaan 1 : 1000
12. Situatie dijk bij Zwijndrecht 1 : 2500
13. Situatie dam en dijk bij Dordrecht 1 : 2500
14. Profielen vak Dordrecht - Huis te Merwede.
15. Situatie bij Dordrecht - Papendrecht 1 : 10.000
16. Situatie Baanhoek - Sliedrecht - Kop van 't Land 1 : 10.000
17. Profielen Baanhoek - Kop van 't Land.
18. Situatie Kop van 't Land - Willemsdorp 1 : 10.000
19. Situatie te Willemsdorp 1 : 5000
20. Situatie Kil - Spui 1 : 25.000
21. Situatie Beningen 1 : 10.000
22. Situatie bij Hellevoetsluis 1 : 25.000
23. Situatie Koedoodkanaal 1 : 25.000
24. Situatie hulpdam bij Groote Lindt.
25. Profielen Hoek van Holland - Vlaardingen.
26. Situatie bij Maassluis.
27. Situatie Rotterdam - Krimpen a/d Lek 1 : 5000
28. Profielen Waterwerk - Hollandsche IJssel.
29. Profielen Hollandsche IJssel - Krimpen a/d Lek.
30. Situatie langs de Lek 1 : 10.000
31. Profielen Lekdijken, r.o. en l.o.
32. Situatie dijk bij Nieuw Lekkerland 1 : 2500
33. Situatie dijk langs de Lek bij Elshout 1 : 2500
34. Situatie dijk langs Noord bij Kinderdijk - Alblasserdam 1 : 2500
35. Profielen Papendrecht - Baanhoek.
36. Profielen Baanhoek - Hardinxveld.
37. Profielen Sliedrechtsche Doorsteek en Beneden Merwede.

38. Vergelijking bochten bij Rotterdam en Dordrecht.
39. Verdwijning knik in LW te Dordrecht.
40. Dwarsprofielen Noord.
41. Zandbalans teekening.
42. Boorpunten en zandhoeveelheden in Biesbosch.
43. Kleibalans teekening

- -

44. Variantplan Westgeulhaven.
45. Variantplan IJsselmonde.
46. Variantplan de Nes.
47. Variantplan Noord (300 m).
48. Variantplan bij Dordrecht.
49. Variantplan bij Willemsdorp.
50. Dam in de Oude Maas (Viereilandenplan).
51. Dijksverhooging langs Kil.

NOTA BETREFFENDE HET ZG. VIJFEILANDENPLAN
EN DAARBIJ AANSLUITENDE WERKEN,
VOORNAMELIJK DIE GELEGEN IN ZUID-HOLLAND.

Hoofdstuk I. Algemeene beschouwingen.

§ 1. Inleiding.

Het doel van deze nota is het geven van een overzicht van den huidigen stand van het onderzoek omtrent de hoeveelheden, kosten en de wijze van uitvoering van de plannen voor de omvangrijke werken welke in het gebied der benedenrivieren sinds eenigen tijd aanhangig zijn. De nota zou als voorloopige grondslag kunnen dienen voor een nog te schrijven exposé, waarover met belanghebbenden van gedachte zou kunnen worden gewisseld. Geenszins is het thans de bedoeling een voltooid afgerond geheel te geven, daar dit in verband met den omvang der werken en der vraagstukken en ook mede in verband met het feit, dat nagenoeg nog geen overleg met derden werd gepleegd - hiervoor was nog geen opdracht ontvangen - niet mogelijk was. De motiveering van het plan werd kort gehouden omdat de Directie van den Waterstaat daarmede volledig bekend is en omdat de nota niet voor de belanghebbenden is bedoeld. Na bekomen instructie van hoogerhand kan het voor deze belanghebbenden bedoelde exposé echter spoedig worden opgemaakt.

De voorbereidende werkzaamheden voor het maken van een dijkring rond de eilanden Rozenburg, IJsselmonde, Voorne - Putten, Hoeksche Waard en Eiland van Dordrecht, en voor de andere langs de benedenrivieren geprojecteerde werken, zijn thans zoover gevorderd dat eene globale raming van de hoeveelheden zand en klei en van de aanlegkosten min of meer mogelijk is. De Stormvloedscommissie, ingesteld bij ministerieele beschikking van 28 April 1939, kwam grootendeels gereed met de bepaling harer eindcijfers, zoodat voorloopige hoogten der nieuwe dijken vrij goed aan te nemen waren. Opmetingen op het terrein behoefden in het huidige stadium nog slechts in beperkte mate te worden verricht, vooral omdat nieuwe, door den Meetkundigen Dienst speciaal voor het doel vervaardigde kaarten op de schalen 1 : 5000, 1 : 2500 en 1 : 1000 gereed kwamen en recent opgemeten profielen van de bestaande dijken door de betrokken provinciale Waterstaten ter beschikking konden worden gesteld. Van de nieuwe dijktracé's en van de plaatsen waar de sluizen, dammen, enz. gemaakt moeten worden, werden voorts kadastrale kaarten vervaardigd

teneinde de onteigening, zoo noodig spoedig, voor te kunnen bereiden. Er werden daarenboven vele sondeeringen en boringen verricht, vooral langs de Nieuwe Maas en de Noord, waar de grondslag, zooals bekend, slecht is. Met dit terreinonderzoek wordt thans nog voortgegaan.

Omtrent de juistheid van het algemeen begrootingscijfer voor het geheele plan, nl. 110 millioen gulden, dient men geen te hoogen dunk te hebben. Wel werd vrij veel tijd besteed aan de voorbereiding der werken langs den Waterweg, de Nieuwe Maas, de Noord, de Beneden Merwede en de Nieuwe Merwede, doch in een stad als Rotterdam bv. kan de voorbereiding niet wel door ons geschieden, daar de gemeente zelf de instantie is die daarover de noodige gegevens beschikt en er trouwens ook voor is aangewezen. Daar de technische dienst van Rotterdam nog geen raming der totale hoeveelheden heeft opgemaakt, moest dezerzijds een uiteraard zeer ruwe raming worden gemaakt. Een zelfde moeilijkheid doet zich voor bij Schiedam, terwijl voor de dijktracé's langs het Hollandsch Diep en elders, waar de uitwerking der plannen aan de provincies is overgelaten, eveneens globale gegevens nog ontbreken en dezerzijds derhalve uiterst globale cijfers moesten worden aangenomen.

De diensten die zich met het plan bezig houden, of zich er in de toekomst vermoedelijk mede bezig zullen houden, zijn:

1e. de Dir. Benedenrivieren: algemeene leiding; voorbereiding voor de algemeene afdammings- en andere rivierwerken; werken langs den Waterweg, de Lek en de Noord, uitgezonderd de werken te Rotterdam en vermoedelijk ook Schiedam en Dordrecht.

2e. arr^{dt} Dordrecht: werken betr. de Beneden Merwede en Noord.

3e. afd. Biesbosch: werken betr. den Brab. Biesbosch. } thans vereenigd.

4e. afd. Breda: werken betr. den Amerkant. }

5e. prov. Zuid-Holland: werken langs noorderoever Hollandsch Diep, Haringvliet en Nieuwe Merwede.

6e. prov. Noord-Brabant: werken langs zuideroever Hollandsch Diep.

7e. gemte Rotterdam : werken in Rotterdam.

8e. gemte Schiedam (?): werken in Schiedam.

9e. gemte Dordrecht (?): werken in Dordrecht.

Hoewel dus vele belangrijke gegevens ontbreken, vooral voor wat betreft de afdeelingen nos. 5e, 6e, 7e en 8e, is het <u>noodig</u> alvast een algemeen inzicht te bekomen van hetgeen het plan behelst of behelzen moet. De allervoornaamste punten zouden reeds thans aan een bespreking kunnen worden onderworpen.

De werken in Noord-Brabant werden thans grootendeels buiten beschouwing gelaten. Slechts de hoeveelheden zand en klei welke daarvoor benoodigd zijn werden voor de betreffende balansen medegerekend.

Voor de dijktracé's en situaties der havens, sluizen en andere werken werden, voorzoover zij hier werden voorbereid, veelal tenminste twee oplossingen geteekend en begroot. De oogenschijnlijk beste oplossingen worden in hoofdstuk II beschreven, terwijl een of meer andere in het hoofdstuk "Varianten" zijn ondergebracht. Niet alle onderzochte varianten worden hier overgelegd, daar de nota anders te lijvig zou worden.

Van de onlangs in het Hollandsch Diep ontdekte tertiaire (?) klei werd voor de afdammingen een dankbaar gebruik gemaakt. Naar schatting bedraagt de daardoor verkregen besparing ongeveer 3.000.000 gulden.

De kleibalans, die tevoren moeilijkheden opleverde, kon daardoor sluitend worden gemaakt.

De kunstwerken zelf zijn niet nader gedetailleerd. Wel werd een studie gemaakt van de voor de scheepvaart benoodigde afmetingen der sluizen en bruggen en van de voor de waterin- en uitlaat benoodigde spuiopeningen (zie de nota's A en B van de hand van ir. H.A. Lanting) doch ook deze afmetingen zijn als globaal en voorloopig te beschouwen, daar nog geen besprekingen met belanghebbenden daaromtrent werden gevoerd.

Als basisprijzen werden genomen de prijzen van 1939. De voornaamste hoeveelheden welke voor de uitvoering van het plan in Zuid-Holland noodig zijn, zijn globaal geschat de volgende:

21.000.000 m³ zand

4.815.000 m³ plastische klei voor dijkbedekking

1.003.450 m³ leem uit Holl. Diep voor afdammingen

2 sluizen	5 x 25 m	1 sluis	22 x 200 m
2 sluizen	6 x 40 m	1 sluis	30 x 350 m
4 sluizen	7 x 55 m	7 spui- en uitwateringssluizen	
4 sluizen	9 x 90 m	2 inlaatsluizen	
1 sluis	12 x 120 m	1 duikersluis	
2 sluizen	18,5 x 225 m	2 hulpsluizen	
1 sluis	20 x 200 m	10 dammen ,	3 hulpdammen.

f 84.000.000 totale kosten in Zuid-Holland

Opmerking: totale kosten in Noord-Brabant f 26.000.000

Hiervan is in Zuid-Holland ongeveer f 38.000.000 of 45 % voor de kunstwerken benoodigd.

§ 2. Motiveering van het plan.

Aan de redenen die geleid hebben tot het vereenigen der vijf genoemde Zuidhollandsche eilanden werd reeds in vorige nota's aandacht besteed. Zij zijn in het kort de volgende:

1e. De verzilting van de benedenrivieren en van de daaraan grenzende landen als bv. Voorne. De schade door deze verzilting aan de tuin- en landbouwgewassen toegebracht is op Voorne omstreeks 1936 te schatten op een gekapitaliseerd bedrag van rond 15 millioen gulden. Daar Delfland en Rijnland bij voortgaande verzouting eveneens gevaar loopen, kan deze schade, indien geen maatregelen daartegen genomen worden, in de toekomst verveelvoudigd worden. Een overzicht van de steeds toenemende verzouting van de Oude Maas bij de brug van Spijkenisse geven de volgende cijfers:

In 1938 bij stand Lobit van MR - gem. max. Cl gehalte 350 mg/liter
In 1941 " " " " MR " " " " 550 " " .

Wat het aantal speruren betreft (uren met meer dan 300 mg Cl per liter) blijkt uit de gegevens sedert 1938 niet duidelijk of dit is toegenomen. Vermoedelijk is dit wel het geval. De vrees van de Commissie dat de inlaat bij Spijkenisse niet veilig is, schijnt dus gegrond, al is het tempo der verzilting sedert 1938 nog niet geheel vast te stellen. Wel is er bij het ontwerpen van den inlaat overwogen dat een voorkanaal gemaakt kan worden naar het Beeregat, doch de kosten bleken aanzienlijk (f 1.000.000 of 25 % van het geheele afdammingsplan der Brielsche Maas), terwijl niet vooruit kan worden gezegd hoeveel jaren het Beeregat nog voldoende zoet zal blijven.

2e. De dijksverhoogingen, welke langs de benedenrivieren ingevolge de opvattingen van de Stormvloedscommissie 1939 noodig zijn o.a. wegens gemaakte rivierverbeteringen en voorgenomen inpolderingen. Deze Commissie heeft als basis aangenomen dat thans gerekend moet worden met toestanden zooals die in het jaar 2000 verwacht kunnen worden en dat dan een vloed gekeerd moet kunnen worden verwekt door zulke meteorologische omstandigheden als in 1825 zijn voorgekomen. Zouden dijken langs alle benedenrivieren volgens dezen maatstaf gemaakt moeten worden, dan zou rond 140 km dijklengte extra moeten worden gelegd[1], hetwelk ongeacht de onderhoudskosten ongeveer f 38.000.000 zou kosten[2]. Behalve dit had men dan het nadeel van het hebben der hooge dijken in plaatsen als Puttershoek, Oud-Beyerland, 's Gravendeel en Zwijndrecht en het missen van 280 ha cultuurgrond voor de zaten van den nieuwen dijk.

---

[1]) Langs Oude Maas, Brielsche Maas, Spui en Kil.

[2]) Zie blz. 6.

3e. Het binnendijken van ± 5800 ha buitengrond, d.i. ongeveer 1000 ha meer dan bij het vergelijkingsplan, sub 2 bedoeld. Rekent men dat de 280 ha der dijkzate met f 300 bruto-opbrengst per jaar achteruitgaan en de 1000 ha met f 200 per jaar vooruit gaan, dan is te rekenen op een voordeel voor het Vijfeilandenplan van 280 x 300 + 1000 x 200 = f 284.000 per jaar, of gekapitaliseerd tegen den penning 25: f 7.100.000. Ter verkrijging van de publiekeconomische waarde wordt wel de multiplicator 1,7 genomen (zie prof. Tinbergen, Ec. Stat. Ber. Febr. 1941) zoodat het voordeel wordt rond 12 millioen gulden.

4e. Het zandtekort in het westen des lands wordt aangevuld met de uit de af te dammen rivieren te halen zand. De hoeveelheden zijn ongeveer:

uit Oude Maas	31.000.000 m^3	(ophoogzand)
uit Brielsche Maas	3.000.000 m^3	(ophoogzand)
uit afged. Merwede	16.000.000 m^3	(betonzand).

Rekent men dat dit ophoogzand anders uit zee of uit de Zeeuwsche wateren zal moeten worden aangevoerd, waarbij de vaarafstand spoedig 30 km extra wordt, dan is het voordeel te ramen (basis 1939) op 34.000.000 x f 0,50 = f 17.000.000. Voor de dijken langs de Oude Maas, c.a. zou noodig zijn 14 mill. m^3 zand. Rekent men, dat dit zand voor werken elders beschikbaar komt, dan is hier nog een voordeel in gelegen van rond 7 millioen gulden. Het betonzand zal moeten worden vergeleken met scherp zand uit de Veluwe, met een geschatte meerprijs van f 1,- per m^3. Hiervoor dus f 16.000.000 te rekenen. Samen f 40.000.000.

Telt men bovenstaande cijfers op, dan komt men tot 15 + 38 + 12 + 40 = f 105.000.000, hetwelk de orde van grootte van de gezamenlijke voordeelen voorstelt, indien men de nevenvoordeelen als minder dijksonderhoud, meer veiligheid, beter verkeer te land, betere ontwikkelingsmogelijkheden der streek, omdat de dijken kunnen worden verlaagd, enz. niet meetelt. Daartegenover staat een uitgave van rond f 35.000.000 voor de dammen, sluizen en hulpdammen, het Koedoodkanaal inbegrepen. Het is niet juist bv. de uitgave van het Koedoodkanaal en Noordverruiming geheel op rekening van het Vijfeilandenplan te stellen, omdat Rotterdam ook overigens dit kanaal wenscht.

De f 105.000.000 versus f 35.000.000 zijn uiteraard niet anders dan cijfers ter bepaling der gedachte. Vooral de post van f 15.000.000 voor het verziltingsgevaar is veel te laag geraamd en geeft slechts de waarde van omstreeks 1936. Omstreeks het jaar 2000 zou de gekapitaliseerde schade een veelvoud hiervan kunnen bedragen. Daarnaast moet ook gerekend worden met nadeelen voor de scheepvaart, als tijdsverlies wegens schutten. Ook dit is moeilijk in cijfers uit te drukken, evenals zoovele andere factoren die hier

nog niet genoemd zijn, als bv. het watervrijmaken van Dordrecht. Hiervoor ware meer te rekenen dan de raming van de kosten der werken.

ad 2e. Zeer globale raming van de directe uitgaven benoodigd voor dijksverzwaringen, enz. van de vijf eilanden binnen den ringdijk.

	lengte dijk in km	m^3 zand	m^3 klei	dijkszate in ha	kosten
Eil. v. Dordrecht ')	20,3	5.554.000 ')	719.000 ')	52	f 20.672.000 ')
Hoeksche Waard	40,5	3.198.000	732.000	79	f 5.233.000
Voorne - Putten	39,5	2.588.000	615.000	75	f 4.305.000
Rozenburg	15	1.120.000	250.000	30	f 2.080.000
IJsselmonde	24,7	1.540.000	384.000	44	f 3.210.000
Totaal	140	14.000.000	2.700.000	280	f 35.500.000

') met inbegrip van de watervrijmaking Dordrecht en Zwijndrecht en verhooging spoorbrug.

aan kunstwerken e.d.

55	te verbeteren duikersluizen	à f 3.000	= f	165.000
2	te verbeteren schutsluizen	à f 50.000	= f	100.000
10	nieuwe keersluizen	à f 150.000	= f	1.500.000
8	te verplaatsen gemalen	à f 40.000	= f	320.000
13	voorzieningen gemalen	à f 3.000	= f	39.000
13	nieuwe duikersluizen	à f 15.000	= f	195.000
	haven 's Gravendeel		f	140.000
			f	2.459.000

zoodat het totaal te stellen is op rond f 38.000.000

§ 3. Algemeene beschrijving van het plan (bijlage 1).

De werken welke hier tot zekere hoogte gedetailleerd, behandeld en begroot zullen worden liggen uitsluitend in Zuid-Holland. Weliswaar zijn in Noord-Brabant ten zuiden van het Hollandsch Diep - Amer - Maas, zoomede rond den Brabantschen Biesbosch eveneens werken noodig, doch deze zullen hier niet worden behandeld. Wel zullen de daarvoor benoodigde hoeveelheden zand en klei in verband met die van de werken in Zuid-Holland worden beschouwd.

Tot het zg. Vijfeilandenplan zullen dus gerekend worden te behooren de volgende werken:

a. de werken noodig voor den ringdijk rond de vijf eilanden, begroot op f 56.400.000, Koedoodkanaal inbegrepen.
b. de werken noodig voor de verzwaring van den dijk benoorden den Waterweg, Nieuwe Maas, Lek, met inbegrip van eene afdamming van den Holl. IJssel, begroot op f 13.300.000.
c. de werken noodig langs de Alblasserwaard, met de verlegging van de Beneden Merwede, begroot op f 14.300.000.

Op bijlage 1 werden deze werken globaal aangegeven. Die in Brabant werden met een enkele stippellijn aangeduid.

De sluisafmetingen, welke op deze bijlage staan vermeld zijn ter voorloopige gedachtebepaling. Weliswaar werd aan deze afmetingen reeds een studie gewijd (nota B), doch uiteraard kunnen deze afmetingen niet dan na uitvoerig overleg met derden worden vastgesteld. De hoogte van het aan te nemen boezempeil en de daaruit volgende afmetingen der spuiopeningen zijn eveneens voorloopig bepaald; ook hieromtrent dient door overleg met belanghebbenden nadere vaststelling der cijfers te worden verkregen.

Keersluizen werden in het algemeen uit het plan geweerd. Het is mogelijk dat men ter wille van de kostenbesparing eenige der ontworpen schutsluizen, bijvoorbeeld die bij Ridderkerk, door keersluizen zal willen vervangen. Voor een geval als bij Sliedrecht zal men daarbij met sterke stroomen in de keersluis rekening moeten houden, daar de achtergelegen komberging zoo groot is.

In het algemeen zijn de nieuwe dijken iets aan den hoogen kant gehouden. In een vergadering over de wenschelijke waakhoogte boven den berekenden stormvloed is de opvatting geuit, (die toen algemeen aanvaard werd) dat als minimum waakhoogte de maat van $\frac{1}{2}$ m moest worden aangenomen. De dijk ten westen van de Noord zou dus, daar de SV-stand hier op 4.70 + becijferd werd, op 5.20 + aangelegd moeten worden. Indien deze dijk geen klink en ook geen nazakking vertoonen zou, zou men inderdaad de kruin op deze hoogte kunnen aanleggen. Evenwel is bekend dat de ondergrond hier van dien aard is, dat de dijken verzakken. Vandaar dat de kruin op 5.50 + werd ontworpen. Als overweging golden daarbij nog de volgende twee opmerkingen. Elk nieuw dijkvak wordt met overhoogte aangelegd en wij wenschten de zandbalansen zoodanig op te stellen, dat er bij de uitvoering geen zandtekort, eerder een zandteveel zou zijn. Voorts diende te worden bedacht dat het persen van eenige kubieke meters meer zand in het dijkslichaam nagenoeg geen kosten meebrengt, terwijl dit vooral voor de dichtbebouwde dijkvakken zeer kostbaar wordt wanneer later, bv. over 100 jaren, mocht blijken dat de dijk door bodemdaling of rivierwerken weer opgehoogd zou moeten worden (met onteigeningen, opritten veranderingen,

enz.). Om de gedachte te bepalen: thans vordert 1 m dijksverhooging langs de Nieuwe Maas - Noord gemiddeld aan onteigening en specie ongeveer f 200, terwijl een extra verhooging ervan met ½ m te schatten is op niet meer dan ongeveer f 8,66. Een uiterste zuinigheid in de thans te maken profielen verdient dus, vooral daar de waterstanden hier de neiging bezitten steeds te verhoogen, geen aanbeveling. Hetzelfde geldt voor de kunstwerken: men kan deze beter ½ m te hoog maken, dan juist aan de maat, omdat deze overhoogte naar verhouding zoo weinig kost.

Meent men echter de dijken hier en daar ½ m lager te moeten ontwerpen dan zal het eindbedrag van het geheele plan toch nog niet meer dan 2 millioen gulden goedkooper worden.

Het plan omvat het afdammen van de Brielsche Maas nagenoeg geheel in den zin van de desbetreffende Commissie van 1938. Slechts zal het gemaal bij de Spijkenisser brug, dat in het plan der Commissie voorzien was, niet gemaakt behoeven te worden en zal ook het kanaal strekkend van dit gemaal naar het Hartelsche Gat achterwege kunnen blijven. Het is dus de bedoeling dat de Brielsche Maas in open gemeenschap komt met de Oude Maas, Spui en Kil en wel door middel van het te heropenen Hartelsche Gat. Het afgesloten complex der benedenrivieren zoomede het Kanaal door Voorne zal een zomerpeil kunnen verkrijgen van ongeveer NAP en een winterpeil van 0,60 m - NAP, zulks in overeenstemming met de door de voornoemde Commissie aanbevolen peilen voor de afgesloten Brielsche Maas (zie Hoofdstuk VI en nota A).

De inlaat voor zoet water is gedacht in den dam bij Dordrecht (Groot Hoofd); de spuigelegenheden te Hellevoetsluis door de bestaande rinketten in de sluisdeuren, in den dam door den zuidmond van het Spui (Beningen), nabij de Waalhaven in het zg. Koedoodkanaal en bij de beide uiteinden van Rozenburg en te Willemsdorp.

Een kanaal voor zeeverkeer op Dordrecht is ontworpen tusschen de Waalhaven en de Oude Maas. Dit "Koedoodkanaal" kan tevens dienen voor de Rotterdamsche belangen bij de Oude Maas, die een diepte bezit van ongeveer 8 m - boezempeil; immers langs de Oude Maas en dit Koedoodkanaal stelt Rotterdam zich voor industriehavens te ontwikkelen. Een sluis van 30 x 350 m (maten van Ir. Coomans) voor zeeschepen is dus gewenscht bij de Waalhaven of bij het zuideinde van een geprojecteerde Rotterdamsche open haven onmiddellijk ten westen daarvan. De kostenverdeeling volgt later.

Sluizen voor de gewone binnenvaart zijn noodig in de Beningen en bij de Oostpunt van Rozenburg; deze laatste voor de instandhouding van het verkeer

te water tusschen Rotterdam (Vlaardingen, Schiedam, enz.) en Brielle - Hellevoetsluis.

De sluis bij Hellevoet kan zoo blijven als die thans is, die bij Nieuwersluis, aan het noordelijk einde van het Voornsch Kanaal, kan open staan dan wel vervallen.

Sluizen voor de doorlating van Rijnaken e.d. dienen te komen bij Dordrecht en Willemsdorp. Men zie hierover § 8 en nota B behoorende bij dit rapport.

Een schutsluis is nog ontworpen als afsluiting van de haven van Ridderkerk; dit werd goedkooper dan het leggen van een stormvloedkeerenden dijk rond de haven. Te overwegen is na te gaan of hier niet met een keersluis volstaan kan worden. De stroomsnelheid in deze keersluis is niet groot.

Het haventje van Oostendam werd veranderd gedacht, de Rietbaan is afgedamd verondersteld in verband met het zandtekort, dat uit de afgedamde Rietbaan aangezuiverd zal moeten worden.

Eene verandering van beteekenis is de omlegging van de Beneden Merwede en het binnendijken van het Wantij. Deze oplossing is gekozen met het oog op de zeer bezwaarlijke dijksverhooging door Sliedrecht, welke plaats zoodoende een ruime binnenhaven achter een sluis van voldoende afmeting verkrijgt.

De Hollandsche IJssel is voorts afgedamd, daar het voordeel oplevert de komberging met het oog op een wering van het zout op de benedenrivieren te beperken en een zeer bezwaarlijke dijksverhooging daarbij kan worden ontgaan.

De bestaande scheepvaart van Rotterdam naar den Rijn ondervindt bij het plan dus geen belemmering; die van Antwerpen naar den Rijn zal gebruik kunnen maken van de Nieuwe Merwede indien de Moerdijkbruggen daarbij tot 9.10[1] + 2.40 = 11.50 + NAP worden verhoogd (tegenwoordig 9.00 en 10.35 +). De vaart Antwerpen - Rotterdam zal rond Kop van 't Land een vaarweg vinden zonder schutsluizen, zij het 13 km langer dan de tegenwoordige via de Kil. Moet men uit Antwerpen of Zeeland komende echter in het havengebied van Rotterdam zijn, dan kan men beter de sluis bij Willemsdorp passeeren en via het Koedoodkanaal het doel bereiken. Overigens blijft ook de bestaande vaarweg via Kil - Noord beschikbaar, zij het door twee sluizen.

Het sleepbootstation Dordrecht, waar ongeveer 300 sleepbooten hun domicilie hebben, kan worden verplaatst naar Kop van 't Land. Gerekend is dat dit terrein en de hier te maken haven en aanmaakgelegenheid voor sleepen, zoomede ankerplaatsen, tot het Dordtsch gebied zullen behooren en dat dus de sleepbootbemanning te Dordrecht zal kunnen blijven wonen. Een goede wegverbinding tusschen Dordrecht en het nieuwe sleepbootstation is daarvoor een

---

[1]) Het cijfer 9.10 m is de maat van de Rijnvaartacte.

vereischte. Het best kan deze weg op niet te grooten afstand van de nieuwe Beneden Merwede liggen, om de vestiging van industrieën hier aan te moedigen.

Het tracé door Dordrecht is zoo gekozen dat deze stad niet geheel van de rivier afgesloten is, doch dat de Riedijksche haven en de mond van het Wantij als open rivierhavens blijven bestaan.

De Beneden Merwede - Noord is verbreed gedacht met 50 m, zoodat deze dus 250 m breed zal worden.

Bij het ontwerpen werden de bestaande verhoudingen op economisch gebied en ook het bestaande aanschijn der streek en haar schoonheden zooveel mogelijk ontzien. De eigenaardigheden van de kronkelende rivierdijken werden zooveel mogelijk gespaard. Vooral bij een plaats als Dordrecht moet zulks zwaar wegen. Wat dit aangaat is het Vijfeilandenplan zeker te verkiezen boven een plan waarbij alle eilanden hun bandijken zouden zien verhoogd. Fraaie begroeide en bebouwde dijken als die bij Heerjansdam of Puttershoek en die langs den Hollandschen IJssel konden zoodoende, evenals het riviergezicht op Dordrecht, intact blijven.

In het algemeen strijdt echter de veelvuldig voorkomende huizenbebouwing op de taluds der dijken tegen de eischen die men uit technische overwegingen aan een goeden dijk moet stellen. Het is deze dijksbebouwing die veroorzaakt heeft dat de dijken in Dordrecht bv. nog op 3 m + liggen, terwijl de vloedhoogte hier becijferd wordt op ongeveer 4.70 + en dat langs nagenoeg alle benedenrivieren met opzetmuurtjes, vloedplanken, e.d. gewerkt moest worden. Het aantal openingen in deze muurtjes bedraagt vele honderden en het is een utopie te meenen dat in tijd van nood alle duizenden benoodigde vloedplanken op hun plaats zullen zijn.

In de industriestreken langs de Noord en de Nieuwe Maas is de bebouwing met "lange jammers" of krotten niet zeldzaam; deze kunnen gevoegelijk verdwijnen. Daartegenover staat dat het strakke dijkstalud dat hiervoor in de plaats zal komen ook weinig fraai is. Met eene oordeelkundige beplanting met notenboomen (zooals deze langs de dijken wel voorkomen) langs de dijkshiel zal men het landschap echter zeer aantrekkelijk kunnen maken. Nota D geeft hieromtrent nog foto's en nadere bijzonderheden.

Het verdient nog naderen uitleg waarom het Koedoodkanaal gewenscht is. Reeds sinds vele jaren zijn plannen gemaakt deze verbinding hetzij als rivier, hetzij als kanaal tot stand te brengen. Behalve de belangen van Rotterdam bij een uitbreiding in zuidelijke richting en vestiging van industrieën langs dit kanaal of deze rivier, beoogde men eene bevordering van het verkeer te water tusschen het haven- en industriegebied ten westen van Rotterdam en den Rijn.

Een tijdlang heeft daarbij een circulaire verkeersregeling voor oogen gestaan, waarbij de opgaande vaart via de Noord en de afgaande vaart via de Koedoodrivier zou worden geleid, of andersom. Evenwel zou dit ontwerp niet alleen om deze redenen in het Vijfeilandenplan zijn opgenomen, daar dit een speciaal Rotterdamsch belang betreft. De voornaamste reden was de volgende:

Dordrecht moest bereikbaar blijven voor zeeschepen, terwijl een zeesluis in den benedenmond van de Oude Maas zou grenzen aan het brakke water van den Rotterdamschen Waterweg, dat bij elke schutting in vrij groote hoeveelheden op den te vormen boezem zou geraken. Dat dit een groot bezwaar kan zijn, blijkt uit den overeenkomstigen toestand te IJmuiden, waar de sluizen het Noordzeekanaal in ernstige mate verzilten. Om dit bezwaar te vermijden werd de zeesluis zoo hoog mogelijk gelegd, d.w.z. bij de Waalhaven alwaar het zout slechts in minder beteekenende mate zal doordringen. Mocht onverhoopt eenig zout op het Koedoodkanaal doordringen zoo kan dit, daar dit kanaal regelmatige beloopen heeft en betrekkelijk smal is, naar gehoopt wordt weder gespuid worden. Het verdrijven ervan uit een breede onregelmatige boezem als de Oude Maas beneden Spijkenisse zal niet goed mogelijk zijn. Het Rotterdamsch belang bij het Koedoodkanaal strookt dus met de algemeene Rijksbelangen. Bij het bepalen der kostenverdeeling zal voor het Koedoodkanaal een afzonderlijke regeling kunnen worden gemaakt.

Er is overwogen de zeevaart op Dordrecht via de Noord te leiden, doch daarbij doet zich het groote bezwaar gevoelen dat een vijftal bruggen gepasseerd zal moeten worden, waarvan die bij Rotterdam en bij Dordrecht slechts zelden geopend kunnen worden. Het grootste bezwaar wordt echter gevonden in de beperkte diepte van de Noord, welke uit een rivierbelang niet in belangrijke mate zal mogen toenemen. Het zout zou daardoor ver den Waterweg optrekken en de bodems van de Beneden Merwede en de Waal zouden er door verdiepen, zoodat de waterstanden op deze rivieren te laag worden in verhouding tot de omgeving.

Een andere weg voor de zeevaart op Dordrecht zou kunnen worden gevonden in het Haringvliet of in Oosterschelde - Zijpe - Hellegat. De toegangen uit zee tot deze wateren zijn echter gevaarlijk, terwijl binnengaats op vele plaatsen drempels voorkomen. Vroeger, d.w.z. vóór de vorming van den Dordtschen Waterweg ging de vaart op Dordrecht hier geregeld langs en er werd dan ook op gezette tijden op deze drempels tot ± 5 m - LW gebaggerd. Het is niet wel mogelijk een dezer oude wegen zoodanig in te richten dat aan den huidigen eisch dat Dordrecht's waterweg een doorgaande diepte van 8 m moet bezitten voldaan wordt. De bestaande drempels in dezen vaarweg liggen nl. op ongeveer 3 m - LW, terwijl de Kil een diepte heeft van niet

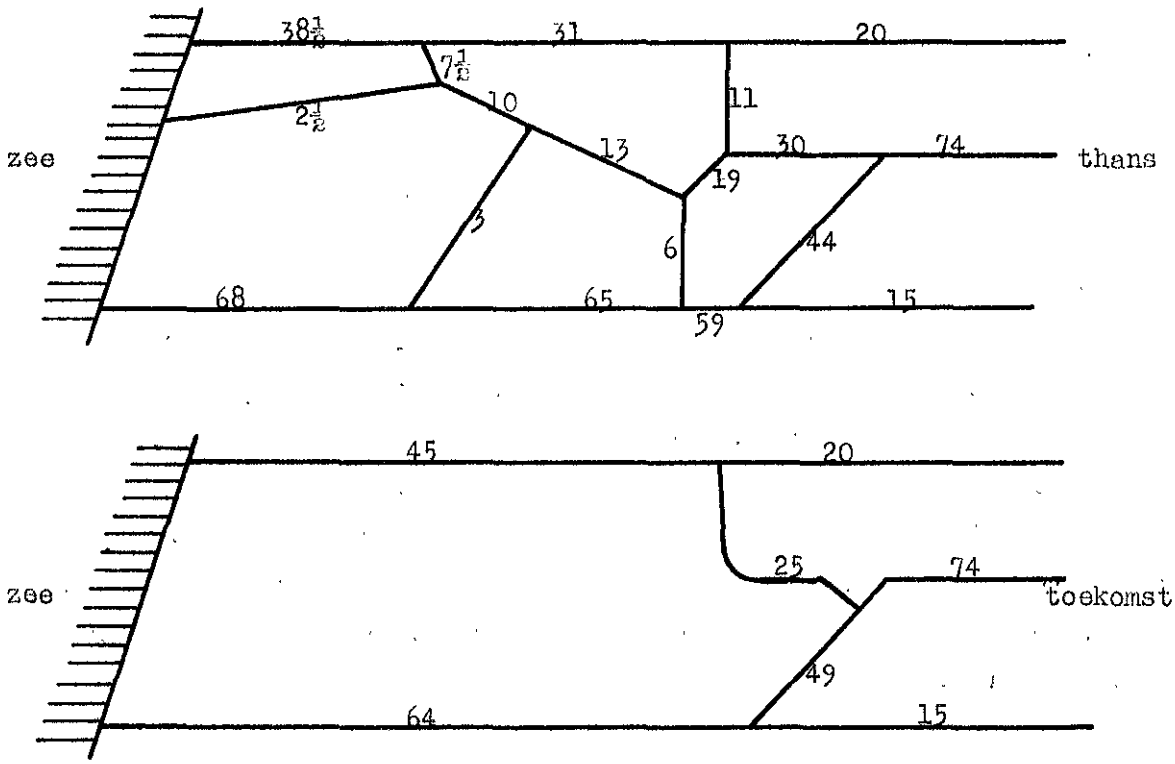
meer dan 5 à 7 m - LW.

§ 4. Nieuwe vermogens en profielen.

Het opperwater dient over de twee overblijvende Rijntakken zoodanig verdeeld te worden dat de zoutgrenzen op deze takken niet of niet noemenswaard stroomopwaarts zullen komen te liggen. In het algemeen zijn de omstandigheden hiervoor gunstig, omdat het zoete water dat thans door de Oude Maas, Kil en Spui tot afvoer komt in het vervolg tegen de zoutgrenzen bij Rotterdam en Willemstad kan drukken.

De tegenwoordige en toekomstige opperwaterverdeeling is aangegeven in de onderstaande schetsen; er is daarbij uitgegaan van de veronderstelling, dat de Lek en de Waal hunne afvoeren behouden.

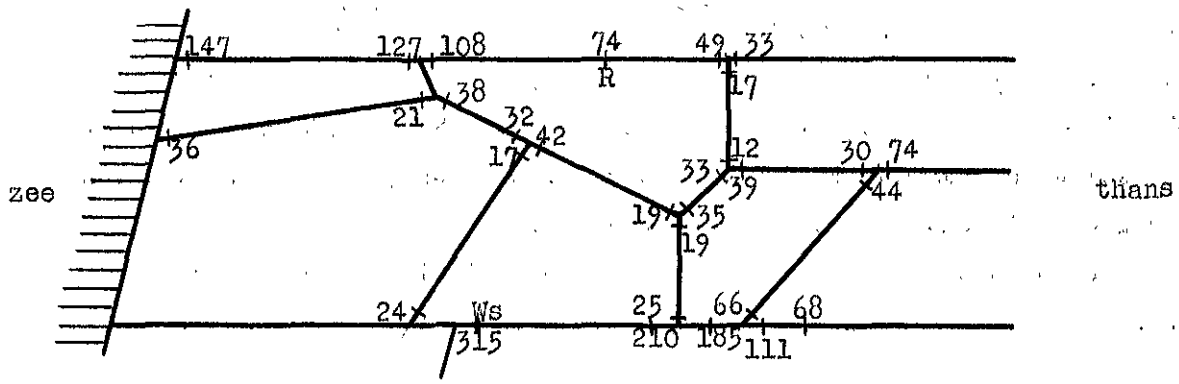
Normale opperwaterverdeeling in mill. m^3/getij

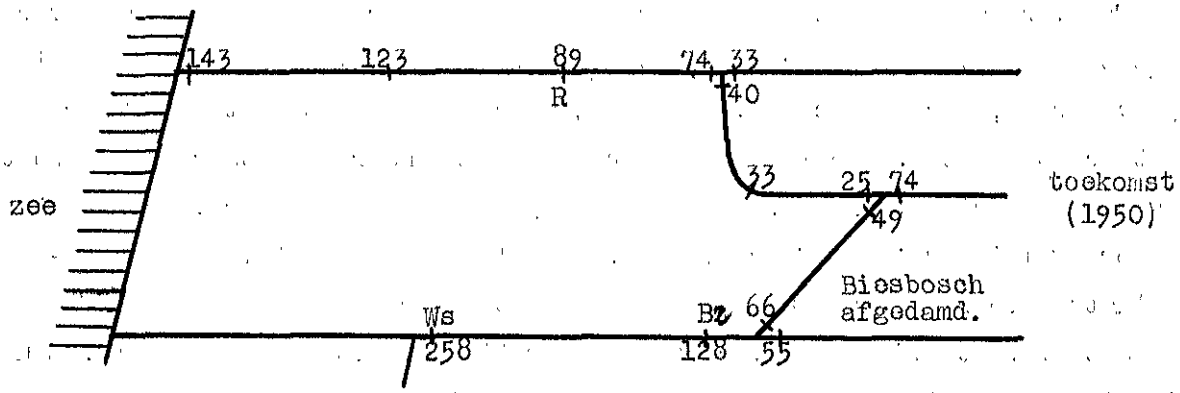


Indien men de waterverdeeling bij Werkendam zoodanig wijzigt (men heeft dit in de macht door de profielen van de Beneden Merwede - Noord de juiste grootte te geven) dat 25 mill. m^3 op de Noord en 49 mill. m^3 op de Nieuwe Merwede tot afstrooming komt, zal de zoetwaterafvoer bij Rotterdam van 31 tot 45 mill. toenemen, of met 40 %. Daarentegen zal de zoetwaterafvoer van het Hollandsch Diep van 65 tot 64 achteruitgaan, doch dit zal daar niet te bemerken zijn. Op den Waterweg zal de zoutgrens dus meer tegendruk ontvangen dan thans, hetgeen van groot belang is, daar de

zoutgrens hier een kritieke ligging heeft.

De vermogens (eb + vloedhoeveelheden per getij) zijn aangegeven in onderstaande schetsen (alles weer in mill. m^3).





Wederom is hierbij uitgegaan van de veronderstelling dat de zoetwaterafvoeren van Waal, Lek en Maas niet veranderen, doch dat de Noord 25 mill. m^3 opperwater zal afvoeren.

Daar de kombergingen op de overblijvende rivieren niet, of niet noemenswaard, veranderen - de oppervlakken en amplituden blijven nagenoeg constant - is een voorloopige schatting der vermogens mogelijk, welke minder dan 10 % mis is. Er blijkt daarbij dat de Waterweg beneden de Westgeul vrijwel hetzelfde vermogen behoudt, dat de ruime profielen bij Rotterdam iets meer stroom te verwerken zullen krijgen, hetgeen goed toelaatbaar is, doch dat de Noord een zeer belangrijke vermeerdering van vermogen zal moeten kunnen opnemen. De vermogens van het Hollandsch Diep zullen als gevolg van de voorgenomen Biesboschinpoldering en ook door de afdamming van de Kil achteruitgaan (zie rapport normaliseering Hollandsch Diep van Augustus 1941).

Het is dus vooral de Noord waaraan aandacht moet worden besteed. De stroomsterkten zijn hier thans niet zeer groot: in den benedenmond normaal maximaal voor vloed 0,40 m/sec, voor eb 0,60 m/sec; in den bovenmond resp. 0,14 en 0,60 m/sec. Eenige vermeerdering van stroom kunnen de bestaande profielen dus wel verdragen, echter niet de groote vermeerdering welke uit de

vermogenstoename zou volgen.

In den bovenmond bezit de Noord een gem. profiel van 943 m^2 en een $bh^{3/2}$-factor van 2113 $m^{5/2}$; in den benedenmond resp. 1106 en 2747. De F-factor is voor beide gevallen dus $\frac{12.000.000}{2113} = 5700$ en $\frac{17.000.000}{2747} = 6200$, d.z. beiden lage bedragen. Gesteld dat men deze F op het normale bedrag van ongeveer 10.000 wil brengen (normale snelheden) dan wordt de factor $bh^{3/2}$ resp. voor boven- en benedenmond: $\frac{33.000.000}{10.000} = 3300$ en $\frac{40.000.000}{10.000} = 4000$. Dit wil zeggen dat de gemiddelde diepte van de Noord moet toenemen (breedte is 200 m) tot resp. $6\frac{1}{2}$ m en $7\frac{1}{2}$ m - NAP. De tegenwoordige gemiddelde diepte is $\pm 4\frac{1}{2}$ m - NAP.

Te overwegen is echter of de breedte van de Noord niet moet worden vergroot ten behoeve van de scheepvaart. De rivier is weliswaar in 1928 aanzienlijk verbreed, doch de scheepvaart is er zeer druk en het aantal industrieën neemt er steeds toe. Zoo is eenige jaren geleden onder Alblasserdam de groote Draka-kabelfabriek verrezen. Anders dan bij de meeste benedenrivieren bezit de Noord weinig kreeken of kribvakken, in welke deze industrieën hun lig- en losplaatsen voor schepen kunnen scheppen. Het ontbreken van kribben is oorzaak dat er feitelijk geene verbreedingsmogelijkheid voor de rivier is. Een gelukkige omstandigheid, waarvan thans nog partij zou zijn te trekken is, dat de westelijke oever nog vrijwel geheel maagdelijk terrein is. Eene verbreeding met 50 m zou hier, ook wat betreft het landhoofd van de nieuwe brug over de Noord, nog kunnen plaats hebben zonder hooge onteigeningskosten (zie bijlage 8). In de toekomst zal wanneer ook deze oever door werven en industrieën is ingenomen eene verbreeding met 50 m groote bezwaren ontmoeten. Het eenige bedrijf dat thans verplaatst zou moeten worden is de slooperij "Holland" op de noordpunt van het Sophiaeiland. Daar deze slooperij haar loodsen en gebouwen gemakkelijk kan verplaatsen naar de iets zuidelijker gelegen punt van de Rietbaan (die als toekomstige slooperijhaven bedoeld is) behoeft dit weinig kosten mede te brengen.

De diepte zou daarbij moeten worden: in den bovenmond $\left(\frac{33.000.000}{10.000 \times 250}\right)^{2/3} = 5.60$ m - en $\left(\frac{40.000.000}{10.000 \times 250}\right)^{2/3} = 6.40$ m - in den benedenmond (zie bijlage 40).

Door een dusdanige verwijding en verdieping zou 3.200.000 m^3 zand en 2.250.000 m^3 klei voor de dijksverhoogingen beschikbaar komen. De rest of 810.000 m^3 bestaat uit veen (in de bakken gemeten).

Voor de verbreeding van de Noord pleiten feitelijk de volgende drie overwegingen:

1. scheepvaartverbetering,
2. het zand- en kleitekort voor de dijksverhoogingen,
3. de mogelijkheid van eene afdamming van de Lek.

Wat dit laatste punt betreft is het duidelijk dat wanneer door de Lek in tijden van droogte minder of in het geheel géen zoet water meer op de Nieuwe Maas wordt gebracht, de Noord nog meer zoet water zal moeten kunnen aanvoeren. De Noord - Beneden Merwede zou daarbij verder verruimd moeten worden met een nog nader te bepalen bedrag. Deze verruiming zal alsdan gemakkelijker zijn te verkrijgen bij een rivier die 250 m breed is, dan bij een die slechts 200 m breed is.

De Beneden Merwede. De scheepvaart vraagt mede in verband met de aanwezigheid der ankerplaats op deze rivier een breedte van ten minste 250 m en een diepte van ten minste 4.50 - NAP. Het profiel 250 x 4.50 is vermoedelijk voldoende om den Rotterdamschen Waterweg van voldoende zoet water te voorzien en zal misschien iets dieper moeten worden opdat in normale tijden 25 mill. m^3/getij kan worden afgevoerd. Wanneer de kanalisatie van de Lek plaats vindt en de Geldersche IJssel in droge tijden meer zoet water zal gaan afvoeren, zal het profiel van de Beneden Merwede nog meer vergroot moeten worden. De voor de bepaling dezer profielen gevorderde nauwkeurige berekeningen zullen voorloopig nog niet gereed kunnen komen.

Het is in het algemeen zaak wel de breedte der rivier ruim te nemen, doch de diepte klein te houden. Deze laatste kan later steeds gemakkelijk vermeerderd worden.

De normale max. snelheden worden op de Noord ongeveer $\frac{30.000.000 \times \frac{\pi}{2}}{4,50 \times 250 \times 44.700} =$ 0,94 m/sec, hetgeen een vrij hoog bedrag is, doch door diepte vergrooting later verkleind kan worden, indien dit wenschelijk mocht blijken.

§ 5. De volgorde van de afdammingen.

De zes dammen in de rivieren ter plaatse waar de ringdijk deze passeert zijn:

1. bij de Steenenbaak (bij Brielle)
2. in de Botlek
3. bij Spijkenisse (Huis te Engeland)
4. in den zuidmond van het Spui (Beningen)
5. bij het Groot Hoofd te Dordrecht
6. bij Willemsdorp.

Zij kunnen niet gelijktijdig gemaakt worden. Wel kunnen per seizoen een of twee dammen gereed komen, doch het schijnt niet doenlijk en het is ook uit een oogpunt van beheersching der getijstroomen gedurende het werk uiterst bezwaarlijk, zoo niet onmogelijk, alle zes dammen in één zomer te maken. Men moet dus rekenen op een partieele uitvoering der afdammingswerken, gedurende een aantal (vier) seizoenen.

Als eerste regel geldt dat het maken van den eersten dam niet in den benedenmond van een tijrivier mag geschieden. Gesteld bv. dat men zou trachten den dam bij de Steenenbaak het eerst te maken, dan zou, indien dit gelukte, de Brielsche Maas gevuld en geledigd moeten worden via de Westgeul en de Botlek. De profielen dezer laatste rivieren zijn daarvoor ten eenenmale ongeschikt, zoodat er heftige uitschuringen en vele grootte oevervallen zouden voorkomen. Bij eene afdamming van de Beningen zou het Spui elk getij gevuld en geledigd moeten worden via de Oude Maas, zoodat het Beeregat en het boveneinde van het Spui bij Oud Beyerland zeer veel meer water door te laten zouden krijgen en niet alleen deze rivieren, doch ook de Oude Maas en de Rotterdamsche Waterweg. Bij eene afdamming van de Oude Maas bij Spijkenisse zou de Krabbegeul en de Kil belast worden met de geheele komvulling en -lediging van de Oude Maas, hetgeen ook zeer ongewenschte gevolgen zou hebben.

Een manier om tot een rustige en betrekkelijk eenvoudige wijze van uitvoering te komen, schijnt echter mogelijk door middel van partieele afdammingen. De Brielsche Maas dient aan haar beide einden te worden gesloten, hetzelfde kan men doen met het Spui (hulpdam bij Oud Beyerland), terwijl ook de Oude Maas aan beide einden afgedamd kan worden (hulpdam bij Groote Lindt). Ten slotte kan men de Kil - Dordtsche Oude Maas afdammen.

De dammen in de bovenmonden dienen daarbij eerder gereed te zijn dan die in de benedenmonden.

Aldus valt de uitvoering van het plan uiteen in vieren:

A. afdamming Brielsche Maas, min of meer volgens het plan der Commissie.

B. afdamming van het Spui aan beide uiteinden.

C. afdamming van de Oude Maas aan beide uiteinden.

D. afdamming Kil - Dordtsche Maas aan beide einden.

De hulpdammen vorderen tevens hulpsluizen en zijn dus vrij kostbaar. Zij zijn echter niet te ontgaan.

Een afdamming welke hier nog niet genoemd is, is die van den Hollandschen IJssel. Deze valt buiten het hier bedoelde logische verband in de volgorde der afdammingen.

A. Afdamming Brielsche Maas.

Ter plaatse van de geprojecteerde afdammingen bedragen de vermogens ongeveer: in den bovenmond (Botlek) 21 mill. m^3/getij
in den benedenmond (Steenenbaak) 36 mill. m^3/getij.

Dammt men eerst den bovenmond af, dan wordt het vermogen van de rivier bij de Steenenbaak 36 - 21 = 15 mill. m^3, zoodat de laatste dam dan gemakkelijker gemaakt kan worden.

Alvorens echter de dam in den bovenmond wordt geslagen dient bij de Oostpunt van Rozenburg de scheepvaartsluis te zijn gemaakt. Eerst wanneer de scheepvaart ongehinderd door deze sluis kan worden geleid, kan men met het maken van den dam in de Botlek beginnen.

Men behoeft den dam bij de Steenenbaak niet in hetzelfde seizoen te leggen als die in de Botlek. Wacht men met den dam bij Steenenbaak een seizoen, dan verloopen de werkzaamheden allicht regelmatiger dan wanneer men beide dammen in een seizoen zou willen maken. Wil men dit ter bespoediging der werkzaamheden toch doen, dan dient een besteksbepaling er in te voorzien dat met den dam bij Steenenbaak niet eerder begonnen mag worden aleer die bij de Botlek voldoende ver is gevorderd om de waterbeweging aldaar geheel te weren.

Kiest men de uitvoering waarbij in elk seizoen één dam wordt gemaakt, dan zal men op een stormvloedsverhooging op de Brielsche Maas moeten rekenen gedurende het tusschenliggend winterseizoen. Dit is een gering bezwaar, dat echter geheel ondervangen kan worden door voor te schrijven dat de dam in de Botlek voorloopig niet hooger dan 3 m + gemaakt mag worden. Daar de belendende waterkeeringen der polders op 4 m + liggen kan er dan weinig kwaads gebeuren.

Gedurende dezen winter zal het dagelijksch HW op de Brielsche Maas ook eenige cm's hooger zijn dan thans en het LW ongeveer evenveel lager. Grooter

bezwaar is, dat de Brielsche Maas dienwinter geheel zout zal zijn. Om deze reden is het wenschelijk beide dammen toch in één seizoen te leggen, die in de Botlek eerst, daarna die bij Steenenbaak. Beiden kunnen in dit geval onmiddellijk tot de volle hoogte worden opgewerkt.

Het verzoutingsvraagstuk van de Brielsche Maas is tijdens de uitvoering der werken echter daarmede geenszins opgelost. Alvorens de dammen worden gelegd moet niet alleen de scheepvaartsluis op de oostpunt van Rozenburg gereed zijn, doch moeten ook overige voorzieningen kunnen functionneeren. Het Hartelsche Gat moet opengebaggerd zijn en in zijn bovenmond een tijdelijke inlaat hebben en de spuisluis in het kanaaltje door Rozenburg moet gereed zijn.

Dit is een algemeen beginsel dat ook voor de andere afdammingen geldt: Alvorens deze dammen kunnen worden gemaakt, moeten eerst de kunstwerken gereed zijn.

De werktuigen, welke den dam bij Steenenbaak moeten opspuiten zullen een breedte van 14 m niet te boven mogen gaan, daar de sluizen in het Kanaal door Voorne maximaal voor deze breedte berekend zijn.

B. De afdamming van het Spui.

De normaal voorkomende vermogens ter plaatse van de geprojecteerde afdammingen bedragen:

in den bovenmond (bij Oud Beyerland)	17 mill. m^3/getij
in den benedenmond (Beningen)	24 mill. m^3/getij.

Dammt men met een hulpdam eerst de rivier bij Oud Beyerland af, dan wordt het vermogen in de Beningen nog slechts 7 mill. m^3/getij. Beide dammen in het Spui zouden in één seizoen gemaakt moeten worden (met het oog op de verzilting van het Spui), doch die bij Oud Beyerland moet eerder afdammend werken dan die in de Beningen.

Het spreekt weer vanzelf dat de kunstwerken eerder gereed moeten zijn dan de dammen.

De hulpdam bij Oud Beyerland zal blijkens het hierna volgende moeten blijven bestaan zoolang de Oude Maas nog een open rivier is. Indien men zeker wist dat de afdamming van de Oude Maas gemakkelijk aan beide einden in het volgend seizoen te sluiten zou zijn, zou men kunnen overwegen of de hulpdam bij Oud Beyerland niet gedurende dien éénen winter de scheepvaart zou mogen stremmen. Weliswaar bevindt zich hier de suikerfabriek van Oud Beyerland, die juist dan veel schepen voor den wal krijgt, doch met behulp van een smalspoor zouden de bieten van ten zuiden van den hulpdam naar de fabriek kunnen worden gebracht.

Deze weinig aantrekkelijke oplossing zou misschien gedurende één winter geduld kunnen worden, doch het is daarbij nog zeer de vraag of de werkzaamheden op de Oude Maas zoodanig gevorderd zullen zijn dat deze rivier inderdaad het volgend seizoen aan beide zijden kan worden afgedamd. Immers alvorens de dammen bij Groote Lindt en bij Spijkenisse kunnen worden gemaakt moeten de sluizen voor de scheepvaart (Waalhaven, tijdelijke inlaat en sluis bij Groote Lindt) benevens het Koedoodkanaal voltooid zijn en deze groote werken kunnen gemakkelijk vertraagd worden door niet te voorziene kleine oorzaken.

Bovendien is de afdamming van de Oude Maas het moeilijkste werk van al omdat de waterbeweging er zoo machtig is.

Beter is het dan ook de werken van het Spui niet onmiddellijk te koppelen aan die van de Oude Maas en te rekenen op het maken van een eenvoudige tijdelijke sluis in den hulpdam bij Oud Beyerland. De sluishoofden kunnen daarbij uitgevoerd worden in ijzeren damwand (dat naderhand weer gebruikt kan worden, dan wel dienst kan doen als brughoofd voor de wegverbinding over den tijdelijken dam) en de kolken behoeven geen verticale wanden te hebben.

C. De afdamming van de Oude Maas.

Deze lange en breede rivier kan in haar bovenmond bij Groote Lindt zonder al te groote moeite worden afgesloten (door een hulpdam) daar het normale vermogen hier ongeveer 19 mill. m^3/getij bedraagt. Het vermogen in den benedenmond ter plaatse van de geprojecteerde afdamming, dat door de afdamming van het Spui zal vermeerderen van 38 tot 55 mill. m^3/getij, zal daardoor verminderen van 55 tot 55 - 19 = 36 mill. m^3/getij.

Deze afdamming is een der moeilijkste, omdat de bodem hier uit fijn loopzand bestaat, het profiel ruim en diep is en de stroomen zeer krachtig.

Er kan echter gebruik gemaakt worden van de leem, welke in het Zuidhollandsch Diep is aangetroffen en waarvan een proefbaggering heeft aangetoond, dat het ten minste even goed is voor afdammingswerken als de keileem uit de Zuiderzee. Het werken met deze leem of klei is goedkooper dan het werken met zand en zinkstukken, ook al moet men de leem over groote afstanden vervoeren.

De afdamming bij Spijkenisse mag weder niet veel later geschieden dan die bij Groote Lindt, daar anders de Oude Maas, die spoedig geheel zal verzouten, een verkeerden invloed op het belendende polderland zal hebben. Weliswaar zou men bij Groote Lindt eenig zoet water op de Oude Maas kunnen brengen, doch toch niet voldoende om het zoutgehalte van deze dan doodloopende tijrivier veel te verlagen.

D. Afdamming Dordtsche Kil.

De vermogens ter plaatse van de geprojecteerde dammen zullen na afdamming der Oude Maas ongeveer zijn:

bij Dordrecht (Groot Hoofd) 30 mill. m^3/getij

bij Willemsdorp 40 mill. m^3/getij.

Ook bij deze dammen kan de leem uit het Hollandsch Diep met groot voordeel worden aangewend.

Wanneer de kunstwerken ter plaatse van de afdammingen gereed zijn kunnen deze dammen dus weder waarschijnlijk in één seizoen gereed komen.

Is dit geschied dan kunnen de hulpdammen bij Oud Beyerland en Groote Lindt geopend worden, d.w.z. de tijdelijke sluizen aldaar kunnen worden opgebroken, doch de bruggen en de wegverbindingen zullen er kunnen blijven bestaan. Ook de tijdelijke inlaat in het Hartelsche Gat kan nu vervallen.

§ 6. Duur van de afdammingswerken in den ringdijk der 5 eilanden.

Blijkens het voorgaande vallen de afdammingen in den ringdijk dus in vier vrijwel onafhankelijk van elkaar uit te voeren werken uiteen. Deze zijn genoemd A, B, C en D.

Ter verkrijging van een overzicht van hetgeen in volgorde moet worden verricht om verziltingsmoeilijkheden en onaangename overgangstoestanden op de benedenrivieren zooveel mogelijk te ontgaan, werd onderstaand werkschema opgezet. Er is daarbij uitgegaan van de wenschelijkheid dat deze afdammingswerken niet te lang mogen duren, doch in een vlot tempo in enkele seizoenen moet verloopen zonder nochtans het werkprogram te veel te overladen. De jaren waarin de afdammingen moeten plaats vinden zijn omlijnd.

A: Afdamming Brielsche Maas:

1. Bouw schutsluis, c.a.	1e en 2e jaar
2. Bouw uitwateringssluis in Kan. d. Rozenburg	
3. Bouw tijdel. inlaat en tijdel. dijk in Hartelsche Gat	
4. Uitdiepen Hart. Gat en bouw beweegbare brug daarover	
5. Uitdiepen haventjes, uitwateringen nagaan	3e jaar
6. Verruimen Westgeul	
7. Afdammen Botlek	
8. Afdammen bij Steenenbaak	
9. Maken dam en brug bij Brielle	4e jaar

B. Afdamming Spui:

1. Bouw schutsluis Beningen	2e en 3e jaar
2. Bouw tijdel. schutsluis Oud Beyerland	
3. Verdiepen haventjes	4e jaar
4. Afdamming Oud Beyerland	
5. Afdamming Beningen	

C. Afdamming Oude Maas:

1. Bouw zeesluis Waalhaven	1e t/m 4e jaar
2. Bouw tijdel. sluis Groote Lindt	
3. Graven Koedoodkanaal, doch zuidelijke mond dichtlaten	
4. Verdiepen haventjes langs Oude Maas	
5. Afdamming bij Groote Lindt	5e jaar
6. Afdamming bij Spijkenisse	
7. Doorgraven Koedoodkanaal	

D. Afdamming Dordtsche Kil:

1. Bouw sluis en inlaatsluis bij Dordt	2e tot 5e jaar
2. Bouw sluis en spuisluis bij Willemsdorp	
3. Afdamming bij Dordrecht	6e jaar
4. Afdamming bij Willemsdorp	
5. Opruimen tijdel. kunstwerken en maken bruggen in de hulpdammen, afwerken	7e jaar

Het genoemde werk zou dus in ongeveer 7 jaren gereed kunnen zijn, doch dit is dan uitsluitend het afdammingswerk en de daarbij behoorende kunstwerken. De dijksverhoogingen en de daarvoor benoodigde kunstwerken staan buiten dit schema.

De vraag rijst of dit afdammingswerk reeds mag of moet geschieden voordat de dijksverhoogingen gereed zijn, of voordat de Biesbosch is afgedamd. De uitvoering van het afdammingswerk zal dus in de volgende § in grooter verband worden beschouwd.

§ 7. Rangorde en duur van alle voorgenomen werken langs de benedenrivieren.

Behalve de ringdijk met zijn afdammingen zullen de Biesboschlanden en die langs de Donge en het Oude Maasje worden binnengedijkt. Voorts zal de Hollandsche IJssel worden afgedamd, de Beneden Merwede worden verlegd en het Hollandsch Diep worden versmald.

Men dient daarbij de werken die geen of slechts weinig verhoogenden invloed

uitoefenen op den stormvloedsstand te onderscheiden van die welke dezen wel uitoefenen. Ook de invloed die zij hebben op de stroomen en zoutgehalten moet men daarbij in acht nemen.

Tot de eerste behooren:

I { a. de dijksverhoogingen
b. afdamming Brielsche Maas
c. afdamming Spui
d. verlegging Beneden Merwede
e. afdamming Holl. IJssel } betrekkelijk onschadelijke werken

Weliswaar heeft dit laatste werk e eenigen invloed op de frekwentie der stormvloedshoogten bij Krimpen en daaromtrent, doch de IJsseldijken zelf kunnen weinig verdragen. Zij zijn aan een voortdurende zakking onderhevig, worden continu opgehoogd en wanneer onverhoopt door een doorgaande baggering op den Waterweg of anderszins de vloeden bij Krimpen oploopen, zijn zij niet voldoende betrouwbaar om daaraan het hoofd te bieden. De IJsseldijken vormen een der zwakste plekken in ons waterkeeringssysteem, te meer daar zij het lage deel van Holland moeten beschermen met 3 millioen inwoners en het schijnt zaak de IJssel af te dammen alvorens de vloedverhoogende werken worden aangevat.

Tot de laatste behooren:

II { f. verbreeding Noord
g. afdamming Oude Maas
h. afdamming Dordtsche Kil
i. afdamming Amerkant
j. afdamming Biesboschkillen } bepaald ingrijpende werken

Kunnen de onder I genoemde werken naast en onafhankelijk van elkaar worden uitgevoerd, die onder II genoemd kunnen dit niet. Zij moeten in een bepaalde volgorde en snel achter elkaar ter hand worden genomen en niet nadat de werken van I voltooid zijn - althans wat de dijksverhoogingen betreft gedeeltelijk voltooid. De dijksverhooging langs den Waterweg tot en met Rotterdam en die langs het Haringvliet staat in slechts verwijderd verband met de andere werken en zou desnoods niet gereed behoeven te zijn voor met de werken van II wordt begonnen.

De Noord dient verruimd te zijn voordat de Oude Maas en Kil worden afgedamd, doch ook niet dan nadat de Holl. IJssel als open rivier is uitgeschakeld, daar anders het zout bij Rotterdam te hoog zou komen.

De werken g en h dienen daarop vlug te volgen en ook zoo snel mogelijk achter elkaar (in 2 seizoenen volgens § 6) te worden gemaakt, daar eene

afdamming der Oude Maas (g) een verhooging bij Dordrecht zal te weeg brengen, wegens belemmering van den opperwaterafvoer. De toevoer uit zee wordt bij storm door deze afdamming wel verminderd, doch de berekening wijst uit dat de middenstand der rivier bij Dordrecht wordt verhoogd en dat dit ook met de stormvloeden het geval is (orde van grootte te Dordrecht ongeveer 10 cm).

De watervrijmaking van Dordrecht (h) zou eerder moeten plaats hebben dan de bedijking van den Biesbosch (i en j) daar deze laatste werken een SV-verhooging te Dordrecht geven van eveneens ongeveer 10 cm. Houdt men daaraan vast, dan wil dit dus zeggen dat de afsluiting van den Biesbosch en van den Amerkant zou moeten wachten op het Vijfeilandenplan en alles wat daaraan vast zit. Daar reeds eenige jaren geleden met de bedijking van den Biesbosch is aangevangen beteekent dit een aanzienlijke vertraging van het tempo dezer Biesboschwerken, want het is niet wel mogelijk de zeer omvangrijke dijksverhoogingen langs de Noord, de Lek, de Nieuwe Maas, enz. en de talrijke dammen in de benedenrivieren binnen een tijdvak van zeg 10 jaren te maken.

Gezien de phase waarin de Biesboschwerken zich thans reeds bevinden, zou zijn te overwegen om deze toch normaal te laten doorgaan en het nadeel voor Dordrecht (10 à 15 cm SV-verhooging) gedurende een zeker beperkt aantal jaren te accepteeren.

De watervrijmaking van Dordrecht vormt dan het sluitstuk der werken, hetgeen weliswaar weinig bevredigend is daar Dordrecht het laagste punt in het waterkeeringsstelsel is, doch anderszins toch niet tot onoverkomelijke rampen behoeft te leiden.

Hieronder volgt een werkplan voor de uitvoering der gezamenlijke werken in 10 jaren, verdeeld in 7 jaren voor de werken welke de stormvloeden niet verhoogen en 3 jaren voor de werken die dit wel doen.

1.	afdamming Brielsche Maas (§ 6)	1e t/m 4e jaar
2.	afdamming Spui (§ 6)	2e t/m 4e jaar
3.	verhooging dijken Noord, Lek, Nieuwe Maas	1e t/m 7e jaar
4.	omlegging Beneden Merwede	3e t/m 7e jaar
5.	dijksverhooging Amer, Biesbosch, Sliedrecht	1e t/m 7e jaar
6.	afdamming Hollandsche IJssel	3e t/m 5e jaar
7.	verbreeding Noord	1e t/m 7e jaar
8.	afdamming Biesbosch en Amerkant	8e t/m 9e jaar
9.	afdamming Oude Maas	9e jaar
10.	afdamming Dordtsche Kil	10e jaar
11.	dijksverhooging langs Waterweg en Rotterdam	1e t/m 10e jaar

Het is mogelijk dat men het bovenstaande werkplan niet in 10 jaar zal kunnen uitvoeren. Men zal echter het Biesboschwerk wel in 9 jaren gereed hebben, zoodat dan het tijdsverloop tusschen de afdamming der Biesboschkillen en die der Oude Maas - Kil grooter wordt, dan wenschelijk is.

Het verwerken van de geheele som van 110 millioen in 10 jaren, dus van 11 mill. gulden per jaar schijnt echter wel te verwezenlijken. Werkt men er 15 jaren over, dan wordt de te verwerken som ruim f 7.000.000 per jaar en zal men het nadeel van een voor hoogere vloeden dan thans openliggend Dordrecht gedurende ongeveer 6 jaren moeten accepteeren.

Overigens spreekt het vanzelf dat hierboven slechts eenige richtlijnen zijn uitgestippeld en dat bij elk bestek overwogen zal moeten worden welke rivierbelangen erdoor worden geschaad. Ook kan aan het hier gegeven schema niet star de hand worden gehouden. De verruiming van de Noord dient bv. te geschieden naar gelang de dijkswerken vorderen, want een deel van het daarvoor benoodigde zand komt uit deze rivier. Men kan daarbij deze zandwinning zoodanig doen verloopen, dat dit de waterbeweging (de voortplanting van het getij) voorloopig weinig beïnvloedt.

§ 8. Belangen der Scheepvaart.

Afmetingen der sluizen (zie nota B).

a) De vaart van den Rijn naar Rotterdam v.v. zal, evenals thans, geschieden door de Beneden Merwede en de Noord. Deze laatste rivier moet ter wille van de waterbeweging worden verbreed van 200 tot 250 m en verdiept van ong. 4½ tot 6½ m - NAP. De scheepvaart ondervindt hiervan dus eenige voordeelen. Een verbetering is ook de invaart uit de Beneden Merwede in de Noord. De stroom trekt thans voor een groot gedeelte van het getij dwars voor den bovenmond van de Noord langs, hetgeen de invaart in dezen mond voor van boven komende sleepen zeer bemoeilijkt. Weliswaar blijft de bocht hier nog scherp (ongeveer even scherp als die bij Rotterdam), doch daar het een enkelvoudige rivier betreft, wordt de vaart hier bepaald veel verbeterd. De vaart wordt door de omlegging van de Beneden Merwede met 1 km verlengd. Voorts wordt zij voor wat betreft het gedeelte Kop van 't Land - Werkendam meer blootgesteld aan ruw weer. Tegenover deze betrekkelijk geringe nadeelen staat het voordeel van meer stroom op de Noord. Van den krachtigen vloed, die op deze rivier tot voorbij Sliedrecht te verwachten is, zal veel gebruik worden gemaakt. Door het planten van boomen (boomschermen van het liefst groote hoogte) zal de ruwheid van het water der Nieuwe Merwede zeer verbeterd kunnen worden. Voor de zeilvaart zijn deze schermen een nadeel,

doch zeilvaart bestaat in normale tijden nauwelijks meer.

b) De vaart van den Rijn naar Antwerpen zal niet meer door de Kil doch door de Nieuwe Merwede gaan. De sleepen welke van boven komen moeten bij Kop van 't Land van sleepboot verwisselen en zij dienen dus aldaar een ankerplaats te vinden (stroomend water). Er is op de Nieuwe Merwede nabij het splitsingspunt daarvoor wel plaats. Dit splitsingspunt kan een belangrijke nederzetting worden, alwaar Dordrecht's belangen bij de Rijn- en sleepvaart kunnen worden voortgezet. Een frekwente busverbinding zal de varenslieden, bevrachters, parlevinkers, neringdoenden, enz. snel van en naar Dordrecht moeten kunnen vervoeren.

Des winters is de ankerplaats op de Nieuwe Merwede te open en zal men de voorkeur geven aan een ankerplaats op de verlegde Beneden Merwede (zie bijlage 16). De voor Antwerpen bestemde schepen dienen dan vandaar te vertrekken. De breede Nieuwe Merwede geeft gelegenheid tot het scheppen van vele ankerplaatsen, doch zij hebben allen het bezwaar van de blootgestelde ligging. De Beneden Merwede heeft dit bezwaar niet en zal bij ruw weer dus zeer gezocht zijn als ligplaats. De aldaar te maken rivierverbreeding moet dus ruim zijn.

Bij ijsgang dienen de schepen te vluchten in de haven van Sliedrecht (afgesneden rivier).

Het is de vraag of een vluchthaven gemaakt moet worden voor de Antwerpsche Rijnvaart. Het best zou die tegenover de Deeneplaat gemaakt kunnen worden, daar hier de grens is tusschen het zeer ruwe water van het Hollandsch Diep en het minder ruwe water van de Nieuwe Merwede. Echter is bij ZW-winden het verschil in ruwheid niet groot en zou zijn te overwegen of de vluchthaven niet beter bij Kop van 't Land gemaakt kan worden. Aldaar vinden de schippers een nederzetting met een goede verbinding met Dordrecht, terwijl hier bij ijsgang een veilige en goed gelegen overwinteringsplaats wordt geboden. Op bijlage 16 werd de vluchthaven hier gestippeld aangegeven.

c) Vaart Antwerpen - Rotterdam v.v.

Deze vaart kan gebruik maken: 1e van de rivieren via Kop van 't Land; 2e van de Kil via twee sluizen; 3e van de Kil en het Koedoodkanaal.

De eerste weg heeft geen sluizen, doch vaste bruggen bij Moerdijk. De tweede weg heeft twee sluizen, doch is 1½ km korter dan de eerste. De derde weg zal hoofdzakelijk gebruikt worden door die schepen welke naar het havengebied van Rotterdam willen gaan.

Het aantal sleepschepen van Antwerpen naar Rotterdam is niet groot, nog geen 10 % van de vaart Antwerpen - Rijn. De beurt- en motorschepenvaart is

daarentegen wel aanzienlijk. Echter moet de boezem van het Vijfeilandenplan voor groote Rijnaken, bokken en baggermolens bereikbaar zijn, zij het door één enkele sluis. Hoewel de zeevaartsluis bij Rotterdam steeds de mogelijkheid van het binnenvaren met breede vaartuigen waarborgt, zal er, voor wat betreft de sluis bij Willemsdorp, toch ook nog gerekend moeten worden met defensievaartuigen.

De belangen van Defensie kunnen thans moeilijk worden nagegaan. De vaarweg van Dordrecht naar het zuiden heeft vele ondiepten, zoodat zeeschepen van eenig kaliber hier niet kunnen verkeeren. Er is voor de bepaling der breedte van de sluis bij Willemsdorp echter op gerekend dat de grootste kraan (18 m breed) moet kunnen passeeren en men komt dan op een sluisbreedte van 18½ m, d.w.z. ongeveer dezelfde breedte als die van de sluizen van Vreeswijk. De lengte van de sluis is voorloopig bepaald op 225 m. Het werd noodig geoordeeld daarnaast nog een tweede sluis (van 90 x 9 m) te bouwen met het oog op de drukke motorscheepvaart. De kolkbreedte van deze sluis dient daarbij vrij groot genomen te worden, daar vooral met het oog op de tijvaart plotseling veel schepen geschut zullen moeten kunnen worden.

Het sluizencomplex bij Dordrecht heeft dezelfde afmetingen verkregen als die bij Willemsdorp. Hoewel de vaart van Antwerpen naar Rotterdam hier weinig gebruik van zal maken, moet toch gerekend worden op een verdere industrialisatie van IJsselmonde langs het Koedoodkanaal. Deze streek zal zich via de sluizen bij Dordrecht met den Rijn in verbinding stellen.

d) De vaart Antwerpen - Amsterdam zal behalve langs de Kil en de Noord ook dikwijls gebruik maken van de Nieuwe Merwede en het Zederikkanaal De sluizen bij Gorkum zijn daarvoor voldoende breed.

e) De vaart Overflakkee - Rotterdam door het Spui. Het betreft hier bietenschepen naar Oud Beyerland en Puttershoek en voorts een enkele Kempenaar. Door de geprojecteerde sluis in de Beningen van 55 x 7 m worden de grootste hier voorkomende schepen geweerd, doch dit is van geen groote beteekenis, daar de op eenigen afstand gelegen sluis bij Hellevoet 14 m wijd is. De tijdelijke sluis bij Oud Beyerland is ook op 55 x 7 m gedacht.

f) De vaart Brielle, Hellevoet - Rotterdam. De beurtvaart moet hier blijven gehandhaafd en hiervoor zou een sluis van 55 x 7 m voldoende zijn. De vaart met Rijnaken naar Brielle zal later mogelijk zijn via het Koedoodkanaal of via Dordrecht (Hartelsche Gat). Er is echter een tijds-

verloop tusschen het afdammen van de Brielsche Maas en dat van de Oude Maas, zoodat uit dien hoofde op de oostpunt van Rozenburg een grootere sluis gemaakt moet worden. Er is genomen 90 x 9 m (1000 T). De zandwinning uit de Botlek kan daarvan gebruik maken. Defensie eischte indertijd 100 x 12 x 4½, doch mogelijk kunnen de grootste defensievaartuigen door het Koedoodkanaal.

g) De tijdelijke sluis bij Groote Lindt is eveneens 90 x 9 m genomen. Weliswaar kunnen dan tijdelijk de schepen > 1000 T niet op de Oude Maas verkeeren, doch door een vlotte uitvoering der afdammingswerken kan dit nadeel zooveel mogelijk worden bekort.

h) De sluis te Sliedrecht moet groote, op de Sliedrechtsche werven van stapel geloopen, zeeschepen door kunnen laten. Een keersluis van 22 m breedte zou voldoende zijn; het zeeschip zou bij gelijk water de open rivier kunnen bereiken. Daarnaast is een sluis van 90 x 9 m noodig voor de instandhouding van het verkeer met Rijnaken < 1000 T. Men kan hier deze Rijnaken, vooral bij ijsgang in groote getale verwachten, waarbij men dan de keersluis niet voortdurend open kan houden. De komberging er achter is nl. zoo groot, dat de eb- en vloedsnelheden dan te groote bedragen zullen aannemen.

Het is niet zooveel duurder een sluis van 22 x 200 m te maken, plus een kleine sluis van 40 x 6 m dan een keersluis van 22 m en een sluis van 90 x 9 m, terwijl de eerste het voordeel biedt van meer veiligheid en betere toegankelijkheid voor aken > 1000 ton. De groote sluis kan behalve voor de baggermolens en zeeschepen tevens voor de Rijnaken dienst doen. Deze laatste oplossing is hier voorloopig aangehouden.

i) Sluizen in den Hollandschen IJssel. De vaart op Amsterdam kan thans geschieden met schepen van 2000 ton. De IJssel zelf is voor de allergrootste aken bevaarbaar, zoodat een sluisbreedte van 14 m voldoende zou zijn, wat de binnenvaart betreft. Echter bevindt zich onder Capelle een werf (Vuyk) welke zeeschepen kan maken van 10.000 B.R.T., breedte ruim 21 m. De nieuwe brug welke over den IJssel bij Krimpen zal worden gemaakt verkrijgt om deze reden een vrije doorvaart van 21,50 m. Voor de nieuwe sluis wordt een breedte van 20 m voorgesteld. [1]. Het verdient echter overweging na te gaan of met Vuyk een accoord kan worden gesloten, waarbij de sluisbreedte tot 18 m wordt teruggebracht. Men heeft dan de breedteafmeting van de sluis te Vreeswijk.

Daar de vaart met motorschepen (zandschepen) e.d. op den IJssel zeer druk is, zal naast de groote sluis een van meer normale afmetingen (120x12 m) moeten komen.

---

[1]) Zie schrijven 1954 Y van 2 Mei 1941 van Ir. Schlingemann.

Het maken van een keersluis is hier af te raden, daar: 1e de zeer groote belangen tegen overstrooming van Zuid Holland niet voldoende gewaarborgd zijn en 2e de zeer groote komberging achter de keersluis sterke stroomen zou veroorzaken zoodra het water binnen en buiten niet volledig gelijk staat.

j) Het Wantij blijft een onbeteekenend water waarop talrijke plezierjachten zullen verkeeren. Ook is hier een steenfabriek welke schepen voor den wal krijgt en moet de griend- en rietcultuur haar producten afvoeren. De Ottersluis is daarom gehandhaafd gedacht, terwijl tevens in den benedenmond bij Dordrecht een eenvoudige schutsluis (55 x 7 m) is geprojecteerd.

Onbeperkte vaarhoogte. Teneinde deze te verkrijgen op den weg Rotterdam - Waal, is aan de brug bij Sliedrecht een beweegbaar gedeelte gegeven. Deze brug zal in verband met de rivieromlegging daar ter plaatse vernieuwd moeten worden; de opritten zouden kunnen blijven bestaan. Er is hierbij gedacht aan één vaste overspanning van 280 m en aan een beweegbaar gedeelte van 25 m breedte (42 m bij de brug over de Noord).

Voor de vaart van Antwerpen naar den Rijn moeten de Moerdijkbruggen, wier onderkanten thans op 9.00 en 10,35 m + liggen, met 2 m worden verhoogd.

De vaart uit Zeeland en Antwerpen naar het noorden via de Kil moet over onbeperkte hoogte kunnen beschikken, daar dit de eenige weg is die daarvoor open staat. De groote sluizen (voor de kleine geldt dit niet) te Willemsdorp, Dordrecht en Krimpen/IJssel moeten daartoe gewone of schuifdeuren hebben.

In het algemeen is het wenschelijk in dit gebied geen sluizen met hefdeuren te maken, daar overal herhaaldelijk bokken moeten kunnen passeeren voor het bergen van gezonken schepen. Ook baggermolens moeten kunnen varen.

Er is daarbij nog in het bijzonder te denken aan de zandzuigers, die op de afgesloten rivieren moeten werken, en aan de zandbakken, die in groote hoeveelheden zand weg zullen voeren, zoodra de afdammingen tot stand zijn gekomen. In het algemeen zijn, zoolang de groote zeesluis in het Koedoodkanaal niet gereed is, de afmetingen van 90 x 9 m daarvoor wel voldoende te achten.

Deze zeesluis is voorloopig gedacht met afmetingen van 30 x 350 m. Rotterdam is hier naast Dordrecht en Zwijndrecht de voornaamste belanghebbende. Voor Dordrecht - Zwijndrecht alleen zouden belangrijk kleinere afmetingen voldoende zijn.

Naast de zeesluis is een sluis van 90 x 9 m ontworpen voor de binnenvaart. Het schutten met de zeesluis zou vooral bij HW zooveel mogelijk beperkt moeten worden om het zout van het Koedoodkanaal te weren.

Rijksvaarwegen.

Het Koedoodkanaal is tot aan den Waterweg als Rijkswater gedacht. De zeeschepen voor Dordrecht en Zwijndrecht passeeren zoodoende dus niet de Rotterdamsche havens. Gemeend werd dat het wenschelijk is dat de belangrijke vaarweg Koedoodkanaal - Oude Maas in rijkshanden blijft. Wat het overig boezemgebied betreft ware ook de Kil als rijkswater te behouden; het Spui, de Brielsche Maas en de Oude Maas beneden het Koedoodkanaal zouden na ontzanding misschien in handen van het te vormen Waterschap "de Vijf eilanden" kunnen overgaan. De regeling van het boezempeil en de bediening van de inlaatsluis bij Dordrecht zou het best tot de taak van dit toekomstig lichaam kunnen behooren .

Aangenomen bouwkosten van schutsluizen.

Klasse V	(tot 80 ton)		f 180.000
Klasse IV	(tot 200 ton)		f 350.000
Klasse III	(tot 500 ton)	55 x 7 m	f 400.000
Klasse II	(tot 1000 ton)	90 x 9 m	f 700.000
Klasse I	(tot 2000 ton)	120 x 12 m	f 1.000.000
	(tot 3000 ton)	120 x 14 m	f 1.200.000
		225 x 14 m	f 1.600.000
grootste sleepschip		140 x 16 m	f 1.500.000
		260 x 16 m	f 2.000.000
grootste bokken		225 x 18 m	f 2.000.000
		350 x 18 m	f 2.500.000
voor zeeschepen		225 x 20 m	f 2.500.000
id.		250 x 25 m	f 4.500.000
id.		250 x 30 m	f 6.000.000
id.		350 x 30 m	f 8.000.000
id.	(IJmuiden)	400 x 50 m	f 14.000.000

§ 9. Belangen van het verkeer te land.

De dammen en hulpdammen bieden een ongezochte gelegenheid wegverbindingen tot stand te brengen. Reeds in het plan van de Commissie tot afdamming van de Brielsche Maas werd gewezen op de mogelijkheid over den dam in de Botlek een weg te leggen, welke aan de bewoners van Rozenburg gelegenheid zou verschaffen op snelle wijze Spijkenisse en Rotterdam te bereiken. Hiermede is thans weder rekening gehouden.

Bij Brielle kan het niet rendeerende Brielsche veer vervangen worden door een dam met brug (zie verslag Commissie Brielsche Maas). Over den dam bij Oostvoorne kan eveneens een weg komen; deze zal echter betrekkelijk weinig nut hebben.

Bij Oud Beyerland is een wegverbinding mogelijk over den aldaar te maken hulpdam door het Spui; er kan een brug komen van bv. 9 m wijdte (sluis Beningen is 7 m).

Over den dam door de Beningen zou eveneens een weg gelegd kunnen worden, doch doorgaand verkeer is hier zoo weinig te verwachten, dat dit nog niet noodig schijnt.

Anders is dit bij Willemsdorp waar het verkeer te land wel degelijk gebaat is bij een verbinding Hoeksche Waard - Moerdijkbrug v.v. De verbinding Maastunnel - Barendrecht - Willemsdorp is korter dan die via Dordrecht. Het veer bij 's Gravendeel zal daardoor achteruitgaan (eigenares gemte Dordrecht).

Belangrijk is ook de wegverbinding over den hulpdam bij Groote Lindt. Het verkeer Hoeksche Waard - Dordrecht en Zwijndrecht zal daardoor worden bevorderd. Er zal hier een brug in moeten worden gemaakt van ongeveer 30 m wijdte voor de doorlating van zeeschepen.

De weg welke mogelijk zal worden over den dam tusschen Zwijndrecht en Dordrecht bespoedigt het verkeer van den Biesbosch en Sliedrecht met Rotterdam. Ook het verkeer van Dordrecht naar Rotterdam zal bij voorkeur hier langs gaan. Alleen de buurt Chrispijn kan sneller via den bestaanden weg. Ter wille van dit vermoedelijk groote landverkeer is het gewenscht het tracé van den dam niet te krom te doen zijn en de toegangswegen in Dordrecht ruim.

De weg Dordrecht - Sliedrecht was reeds vroeger geprojecteerd over de pijlers van de brug van Baanhoek. Ook thans is deze verbinding opgenomen op de teekeningen (natuurlijk niet in de kosten).

De afdammingen van de Beneden Merwede openen de gelegenheid het gedeelte van den Zuidhollandschen Biesbosch, gelegen tegenover Sliedrecht te ontsluiten. Een dam en brug naar het centrum van Sliedrecht is eveneens mogelijk en wenschelijk. De wijdte der brug moet berekend worden op den stroom uit het Kanaal van Steenenhoek. Voorts moeten de op de werven gemaakte zeeschepen kunnen passeeren.

De afdamming van den Hollandschen IJssel geeft de gelegenheid tot den aanleg van een weg over dezen dam naar den Stormpolder en de Groote Zaag. Van groote beteekenis is dit niet. De groote doorgaande wegverbinding gaat over de geprojecteerde nieuwe brug iets verder noordelijk, tenzij deze weg over de nieuwe sluis geprojecteerd kan worden.

Het Koedoodkanaal snijdt eenige bestaande wegverbindingen, waarbij die naar Vondelingenplaat - Spijkenisse de voornaamste. Deze weg zou òf over de sluishoofden, òf onder het Koedoodkanaal door (tunnel) moeten worden geleid.

In het algemeen worden de verbindingen te land dus verbeterd. Ook wat dit betreft worden de 5 eilanden tot één enkel eiland.

Hoofdstuk II. Beschrijving van den ringdijk.

§ 10. Dijksverhooging langs den linkeroever van den Waterweg beneden de Westgeul. (Bijlage 2 en 3).

In verband met den omvang van de onderhavige nota is het niet wel doenlijk alle details der plannen na te gaan. Slechts de hoofdzaken zullen worden behandeld. De te noemen cijfers voor de hoeveelheden en kosten geven wel de orde van grootte op de basis van het jaar 1939 aan, doch bezitten nog niet de nauwkeurigheid te stellen aan die van volledig uitgewerkte plannen.

Begonnen wordt bij Hoek van Holland, terwijl achtereenvolgens met de zon mee rond de vijf eilanden zal worden gegaan.

Voor het in de eerste plaats te behandelen dijktracée langs den noorderoever van het eiland Rozenburg, lang ruim 15 km, moet rekening gehouden worden met een plan tot rectificatie van den Waterweg. Bij Maassluis bevindt zich een reeks voor de scheepvaart hinderlijke bochten. Reeds geruimen tijd geleden werd daaromtrent een plan opgemaakt, door den toenmaligen hoofdingenieur J.F. Schönfeld; deze is echter iets anders van aard dan het op bijlage 2 aangegevene. Hoe dit zij, deze plannen tot rectificatie zijn nog niet rijp, terwijl ook de behoefte eraan nog niet bijzonder groot is. Wel zou de behoefte aan veel zand en klei eene uitvoering van het rectificatieplan kunnen bespoedigen. Vooral die aan klei voor de afdekking van het onderhavige dijksgedeelte kan het gewenscht maken de vrije beschikking te hebben over terreinen van de Gras-, Krabbe- en Godzijdankpolders, alwaar een kleilaag van ongeveer 2 m dikte aanwezig is.

Bij het plan zooals deze op de bijlage 2 staat geteekend, is gedacht aan een uitvoering der rectificatie in drie etappen: 1e het rechtmaken van de flauw gebogen korte kleine boog boven Maassluis (Kooiland), 2e het flauwer maken van de boog beneden Maassluis zonder daarbij de polderdijken aan te tasten, 3e het rectificeeren van laatstgenoemde boog. De hoeveelheden welke daarbij verzet moeten worden, indien tot 13 m - NAP wordt gebaggerd, zijn:

1e etappe:	3.547.000 m^3 specie
2e etappe:	9.505.000 m^3 specie
3e etappe:	10.103.000 m^3 specie
	23.155.000 m^3 specie

Met het oog op de geprojecteerde dijksverhoogingen bestaat dus de mogelijkheid dat dit depôt gebruikt zal moeten worden. Hieronder zal dit nog nader worden onderzocht.

De te groote breedte van de rivier, welke ingevolge de rechtmaking bij Poortershaven zal ontstaan is op bijlage 2 als havengebied gedacht. Men zie hiervoor hetgeen omtrent een haven bij Poortershaven betoogd wordt in het rapport betreffende het streekplan voor het Westland (1941). In verband met het premature karakter dezer plannen werden deze havenwerken en -terreinen niet begroot. Voor de aanvulling der geharceerd aangegeven haventerreinen zou rond 8.000.000 m^3 zand noodig zijn.

Hoewel dus dit onderdeel een grondiger behandeling verdient, is de uitvoering ervan weinig aan het zg. Vijfeilandenplan verbonden en ook niet urgent. Het staat dus slechts in zijdelingsch verband met het gestelde onderwerp. Moet men in deze buurt zand en klei hebben voor de dijksverhooging of anderszins, zoo kan men de 1e etappe uitvoeren, waarbij het vraagstuk van het grooto havenplan bij Poortershaven nog niet aan de orde komt. Ook bij de uitvoering van de 2e etappe komt dit nog niet aan de orde.

Het verhoogen van het dijkvak op Rozenburg is trouwens niet een werk dat in de allereerste plaats noodig is (zie § 6). De inpoldering van den Biesbosch en de afdamming van de Oude Maas verhoogen de vloeden op den Waterweg namelijk nauwelijks.

De hoogte der bestaande dijken is ongeveer 4 m +. Daar uitgegaan wordt van stormvloedsstanden van 4.00 m + te Hoek van Holland en 4.32 m + te Vlaardingen, dient de dijk een kruinshoogte te verkrijgen van 5.25 à 5.50 m +. Het laatste cijfer is aangehouden (zie bijlage 3). Voor het binnenbeloop is $2\frac{1}{2}$: 1, voor het buitenbeloop $3\frac{1}{2}$: 1 en voor de kruinsbreedte is 3 m aangenomen. Voor de geheel nieuwe dijken werd een kleikern tot 4 m + in den buitenteen genomen.

Het dijksgedeelte is verdeeld in 7 vakken, waarvoor de hoeveelheden en bedragen gelden van onderstaanden staat. De scheidingen der vakken liggen bij Kanaal door Rozenburg, km 1024^{055}, km 1020^{230}, km 1018^{240}, km 1016^{740}, 1014^{290} en 1013^{700} (Botlek). In de vakken liggen verschillende Rijksloswallen, waar weinig grondverzet vereischt wordt om de kruinshoogte van 5.50 m + te bereiken.

Vak	vak-lengte	zand	klei	keileem	bezoden	herzetten van bestaande steenglooiing	kosten
1	3900 m	28.600 m³	28.000 m³		47.000 m²		f 89.000
2	1700 m	76.000 m³	22.000 m³		15.300 m²		f 85.000
3	3500 m	335.000 m³	136.000 m³		73.500 m²		f 450.000
4	2000 m	353.000 m³	95.300 m³		43.000 m²	7180 m² glooiing 9850 m² bestrating	f 391.000
5	1500 m	145.000 m³	63.750 m³		34.500 m²	10500 m²	f 225.000
6	24 0 m	23.000 m³	21.000 m³		25.000 m²	2310 m²	f 65.000
7	530 m	11.560 m³	5.370 m³		5.300 m²		f 17.000
wegverlegging		62.000 m³	9.000 m³			34000 m² bestrating	f 118.000
dijkszaten		130.000 m³					
	15530 m 1)	1.165.000 m³ 2)	380.420 m³ 3)		243.600 m² 4)	19.990 m² glooiing 43.850 m² bestrating 5)	f 1.440.000 afgerond: f 1.500.000 6)

ad 1) De bestaande weg, die gedeeltelijk op den dijk tusschen Simonshaven en Kanaal door Rozenburg ligt, diende onder langs den nieuwen dijk te komen. De kruinsbreedte van de aardenbaan is 12 m genomen, de verhardingsbreedte 6 m.

ad 2) De hoeveelheid van rond 1.165.000 m³ zand is gedacht te worden onttrokken aan eene verbetering van den Waterweg uit etappe 1, dan wel uit een algemeene verbreeding dezer rivier. Uit de toegangskanalen tot de schutsluis van Rozenburg (oostpunt) komt niet meer dan 53.000 m³ specie beschikbaar, doch hiervan is weer 27.000 m³ voor de hulpdijken langs dit toegangskanaal noodig. De rivierwerken welke volgens etappe 1 worden vereischt, als het maken van nieuwe kribkoppen, vormen een uitgave, welke niet in de hier gegeven begrootingscijfers zijn opgenomen. Er zou een vrij groote hoeveelheid zand aan de rijksloswallen kunnen worden onttrokken, doch het is beter het industrieterrein hier niet aan te tasten, terwijl het de vraag is of dit zand goedkooper zou zijn. Bij de verdere uitwerking der plannen kan echter een en ander nog eens onder de loupe worden genomen; mogelijk wil men met werkloozen werken, in welk geval het zand der loswallen verspoord kan worden.

ad 3) Deze klei kan als volgt gewonnen worden:

uit de dijkzate in Krabbepolder en Nieuw Rozenburg (dikte der laag ong. 1 m) en van de slaperdijken buiten nieuw dijktracé 100.000 m³

	Transport 100.000 m³
uit verbreeding Kanaal door Rozenburg	110.000 m³
uit de griend op oostpunt Rozenburg, die verdwijnen moet door verbreeding Westgeul (± 2 m dik)	70.000 m³
uit het sluistracé en toegangskanalen in den Bospolder	30.000 m³
uit Hartelsche Gat de rest of	75.000 m³
totaal:	385.000 m³

Er zou uit "etappe 3" in het geheel ong. 500.000 m³ klei (dikte 0,80 m) gestoken kunnen worden, doch men houdt dan onland over zoolang de rivier hier niet wordt omgelegd.

In elk geval blijkt uit een en ander dat het dijksgedeelte langs den noorderoever van Rozenburg wat de klei betreft zich kan bedruipen.

De hoeveelheid klei uit de dijkzaten, hier geschat op 100.000 m³ moet door zand worden vervangen, zoodat de benoodigde hoeveelheid zand (zandige specie) voor het onderhavige dijkvak wordt 1.035.000 + 130.000 = 1.165.000 m³.

ad 4) De 243.600 m² bezoding is voor buitentalud en voor de kruin. Uit de dijkzate en buiten den nieuwen dijk liggende landen kan voldoende hoeveelheid zoden worden gestoken. Binnentalud en wegbermen worden bezaaid.

ad 5) Bij den Kooilandpolder moet de bestaande steenglooiing worden verplaatst. De bestaande glooiingen hebben, voorzoover zij moeten worden opgenomen, een lengte van 3190 m en een breedte van 8 m. Dit is ruim voldoende om de nieuwe glooiingen geheel met oude steen te bezetten.

ad 6) De som van f 1.500.000 dient vermeerderd te worden met de volgende posten:

a) rijksterreinen , die door dijk, weg, enz. worden ingenomen 26 ha, 75 a	à f 3000	f 80.250
rijksterreinen, die buiten de waterkeering komen en in waarde verminderen door ontzoding, kleirooving, enz. 53 ha, 75a	à f 2000	f 107.500
particulier eigendom te onteigenen 23 ha, 75 a	à f 3000	f 71.250
particulier eigendom dat in waarde achteruit zal gaan 52 ha, 75 a	à f 2000	f 105.500
samen 50,5 ha à f 3000 + 106,5 ha à f 2000		f 364.500

Transport:	f 364.500
b) sluis 90 x 9 m bij oostpunt Rozenburg met toegangskanalen, enz.	f 700.000
uitwateringssluis in Kanaal door Rozenburg + bijk. werken	f 100.000
5 uitw. duikers + 1 gewone duiker onder weg	f 100.000
afrasteringen	f 5.500
Totaal:	f 1.270.000

Het geheele bedrag wordt dus f 1.500.000 + f 1.270.000 = f 2.770.000 , of $\frac{2.770.000}{15.530}$ = f 178 per strekkende meter dijk. Zonder de kunstwerken $\frac{1.500.000 + 365.000}{15.530}$ = f 120 per m' dijk.

Opm. De volgende eenheidsprijzen werden voor dit dijkvak genomen.

1 m^3 zand baggeren, vervoeren en onder profiel persen	f 0,45
1 m^3 klei steken, vervoeren en in profiel brengen	f 2,-
1 m^2 bezoding steken, vervoeren en op beloopen brengen	f 0,30
1 m^2 bezaaiing binnentalud en bermen	f 0,05
1 m^2 steenslagverharding	f 2,-
1 m' steenglooiing opnemen en herzetten tegen nieuwe dijk	f 11,50

Voor klink en verlies van zand is 30 % gerekend, d.w.z. de zandhoeveelheden worden in de bakken gemeten. Bij Simonshaven is een nieuwe losplaats gedacht, waarvan de kosten (f 42.000) reeds verdisconteerd zijn. Bij den veerdam tegenover Maassluis is eveneens een nieuwe losplaats geprojecteerd (f 14.000) waarvan de kosten eveneens reeds geteld zijn. Hetzelfde kan worden gezegd voor eenige andere bijkomstige werken als nieuwe toegangsweg tot de veerstoep (f 25.000).

De aandacht wordt er nog op gevestigd dat de rivierwerken (zandwinning) niet meegeteld zijn. Bij rectificeering van de flauwe boog bij het Kooiland zou nog ongeveer f 500.000 noodig zijn voor nieuwe kribkoppen. Het geheele werk komt dan op ongeveer 2.770.000 + 500.000 is rond f 3.300.000.

Omtrent de afmetingen van de schutsluis op de oostpunt van Rozenburg wordt verwezen naar § 8 en nota B.

§ 11. Dijkvak Westgeul - Koedoodkanaal (bijlagen 2, 4, 5).

Dit dijkvak, lang 10.880 m, vordert betrekkelijk weinig specie, daar een deel van het dijktracé over bestaande ophoogingen langs de Oude Maas geprojecteerd is, en de rest de bestaande breede Vondelingenweg kan volgen welke ten zuiden van de bestaande of nog te maken Rotterdamsche havens is gelegd.

De dam in de Oude Maas is in het verlengde van dezen dijkweg geprojecteerd. Aldus ontstaat van den mond der Oude Maas een haven van ongeveer dezelfde

grootte als de bestaande petroleumhaven. De Noordgeul, die vroeger belangrijk was als toegangsweg tot de Oude Maas - Brielsche Maas, is sedert het baggeren van de Westgeul in 1921 in verval geraakt, zoodat thans bij LW nog slechts roeibooten kunnen passeeren. Deze Noordgeul is op bijlage 4 volgespoten gedacht door belanghebbenden, tegelijk met het zg. Kruiteiland (rijkseigendom), gelegen tusschen de Noordgeul en de Westgeul. De bedoeling is hiervan industrieterrein te maken liggende op ong. 4 m +. De kunstmestfabriek "Vondelingenplaat" is hiervoor gegadigde, alsook de Steenkolenhandelsvereeniging voor wat betreft de westelijke tip van het Kruiteiland.

Overwogen is de waterkeering niet ten westen van de Oude Maas, doch ten oosten ervan te leggen, dus de afdamming door de Westgeul te doen plaats hebben. Oogenschijnlijk zou men daardoor den dam in de Botlek kunnen uitsparen. Om hetgeen gezegd is in § 7, nl. dat deze dam in de Botlek het eerst van al gelegd moet worden, verliest dit argument zijn beteekenis. Daarbij komt dat de Bat. Petr. Mij en de Vondelingenplaat gaarne van een open Oude Maashaven willen profiteeren, terwijl bestaande Rijksloswallen op den linkeroever van de Oude Maas daarbij waardevolle door een spoorweg aan het Rotterdamsch havengebied aan te sluiten industrieterreinen zullen kunnen worden.

Weliswaar dient er bij bedacht te worden, dat elke open haven in het brakwatergebied de menging tusschen zoet- en zoutwater bevordert en dus de zoutgrens nadeelig beïnvloedt, doch van den anderen kant behoeft men geen nieuw terrein te onteigenen en tot haven in te richten. Men krijgt er als het ware kosteloos een nieuwe haven met een oppervlakte van ± 75 ha bij. Te rekenen valt echter dat er wel veel onderhoudsbaggerwerk in zal moeten geschieden. In verband met de behoefte aan ophoogspecie bij Rotterdam schijnt dit laatste bezwaar niet meer zoo groot als eenigen tijd geleden.

Zet men de kosten van beide oplossingen, die met den dam door de Westgeul of die met den dam door de Oude Maas, naast elkaar dan blijken beide elkaar weinig te ontloopen. Slechts zou de onteigening van den dijk over het terrein van de B.P.M. en de Vondelingenplaat veel meer kosten meebrengen dan die van den dijk op den linkeroever (onbebouwd Rijksterrein). Voor beide gevallen zou de dam in de Botlek en ook de doorgraving van het Hartelsche Gat moeten worden gemaakt. Het is dus duidelijk dat de hier gekozen oplossing met den Oude Maasmond als open haven vele belangrijke voordeelen heeft.

Overwogen zou kunnen worden de haven met de belendende rijksterreinen in erfpacht te geven aan de gemeente Rotterdam.

Er is ten slotte nog nagegaan of de schutsluis op de oostpunt van Rozenburg niet beter in den dam door de Oude Maas geplaatst zou kunnen

worden; de vaarweg Rotterdam - Vlaardingen naar Spijkenisse zou daardoor verkort worden, hoewel de vaarweg Rotterdam - Vlaardingen naar Hellevoetsluis en Brielle er langer door zou worden. Deze oplossing is echter te verwerpen omdat de bedoelde sluis in elk geval in de oostpunt van Rozenburg moet worden gelegd ter instandhouding van de verbinding te water indien de Brielsche Maas wordt afgesloten. Deze sluis is zelfs het allereerste werk dat dient te worden uitgevoerd.

Wel zou het mogelijk zijn geweest een gezochte oplossing te vinden, (§ 40) waarbij de scheepvaartsluis toch bij het Hartelsche Gat komt (zie variant 43), doch dan blijft toch nog steeds het bezwaar dat de vaart door de haven (Oude Maasmond) moet geschieden, hetgeen belemmerend werkt op het havenbedrijf. Een ander bezwaar is daarbij nog dat de Botlek niet doorgespuid zou kunnen worden, tenzij tevens een spuisluis in den dam door de Botlek werd gelegd.

De kruinshoogte van den dijk over de Welplaat en door de Botlek kan 5.00 + bedragen, evenals die over den dijkweg bezuiden de Rotterdamsche havens. Gerekend is echter op kruinshoogten van 5.50 +, daar eenige extra ophooging in dit industriegebied met het oog op de groote belemmeringen, welke zich hier in de toekomst in den vorm van fabrieken en andere gebouwen kunnen voordoen, wel wenschelijk is. Een verschil in hoogte van den dijk van ½ m maakt thans slechts weinig uit in de kosten (omdat de waterkeering thans onbebouwd en grootendeels reeds breed is), terwijl diezelfde verhooging over 100 jaren misschien buitensporig kostbaar zal zijn. Het verschil in het aantal benoodigde m^3 specie bedraagt slechts 45.000 m^3.

De dijk is verdeeld in 6 vakken:

1. dam in de Botlek	lang	450 m
2. dijk in "Veertig morgen"	lang	600 m
3. dijk in Maaspoldertje	lang	1250 m
4. dam in Oude Maas	lang	400 m
5. dijk op IJsselmonde tot Koedood	lang	7650 m

In den onderstaanden staat zijn hiervoor de voornaamste hoeveelheden vermeld.

De dammen zijn gemaakt gedacht van "keileem" uit het Hollandsch Diep en zand, zooals de profielteekeningen van bijlage 5 aangeven.

Benoodigde hoeveelheden

Vak	zand	klei	keileem	klinker-glooiing	bezaaien	totale kosten
1	140.000 m^3	9.500 m^3	19.000 m^3	1.800 m^2	18.000 m^2	f 150.000
2	100.000 m^3	11.700 m^3				f 107.500
3	17.500 m^3	11.250 m^3				f 80.000
4	210.000 m^3	16.000 m^3	50.000 m^3	2.400 m^2	14.800 m^2	f 250.000
5	800.000 m^3	130.000 m^3			200.000 m^2	f 530.000
	1.267.500 m^3 1)	178.450 m^3 2)	69.000 m^3 3)	4.200 m^2 4)	232.800 m^2	f 1.117.500 5)

ad 1) Hoewel strikt genomen voor de dijksverhooging niet meer noodig is dan 1.267.500 m^3 zand, moet toch voor een doelmatige afwerking der omgeving meer zand gerekend worden. Zoo is het wenschelijk het Kruiteiland (tusschen Noord- en Westgeul) en de Noordgeul zelf tot 4 m + op te spuiten. Ook verdient het aanbeveling de driehoek van de "Veertig morgen" liggend tusschen het dijkstracé en de bestaande Rijksophoogingen langs de rivier tot 4 m + te verhoogen, terwijl het tenslotte mede aanbeveling zou verdienen indien de Rijksloswal op de oostpunt van Rozenburg door een doorgaande strook hooge grond werd verbonden met de loswallen op de Welplaat. Bepaald noodig zijn deze op bijlage 2 en 4 met een roode harceering aangegeven terreinen niet. Zij vorderen tezamen een hoeveelheid van 1.700.000 m^3 specie.

Verondersteld is dat het geen direkt Rijksbelang is deze ophoogingen uit te voeren. Wil Rotterdam, of willen de gegadigden, deze ophoogingen bekostigen dan kan het Rijk daartoe vergunning geven. De baggerspecie uit de opslibbende nieuwe haven kan daar eventueel voor gebruikt worden.

Indien de waterkeering niet door de "Veertig morgen", maar langs den rijksloswal werd gelegd zou dit goedkooper zijn. De geprojecteerde wegverbinding over den dam in de Botlek dient echter recht te zijn (hoewel niet hoog). Een tusschenoplossing is de weg voorloopig laag te leggen en de driehoek, bestemd voor latere ophooging alvast te onteigenen. De benoodigde zandhoeveelheid daalt daarmede met 80.000 m^3 tot 1.187.000 m^3. Deze oplossing is hier niet gekozen; de dijk in de "Veertig morgen" is gedacht op 5.50 m +.

De zandhoeveelheid van 1.267.500 m^3 kan gehaald worden uit:

1e. de Westgeul, die ten behoeve van de waterbeweging naar de Oude Maas, wanneer de Botlek zal zijn afgedamd, verruimd moet worden met 150.000 m^3

2e. het Hartelsche Gat (42.000 m^3, de rest is te slap voor dijkspecie).

3e. de Botlek (het ontbrekende of 1.166.000 m^3) althans indien niet op den Waterweg zandbaggering noodzakelijker of wenschelijker is. Ook uit de Oude Maasmondhaven kan nog veel specie worden gehaald, of anders uit den Waterweg.

ad 2) De rond 180.000 m^3 klei kan gehaald worden uit het open te baggeren Hartelsche Gat, waaruit rond 195.000 m^3 klei vrijkomt. (zie § 36)

Er zit nog klei ter gemiddelde dikte van ongeveer 1 m ten noorden van den Vondelingenweg. Dit zou voor dijkvak 5 gebruikt kunnen worden, daar Rotterdam deze terreinen toch wenscht op te spuiten.

Er dient hierbij te worden bedacht dat de klei (en trouwens ook het zand) niet ineens noodig is, omdat er een geruimen tijd verloopt tusschen de afdamming van de Botlek en die van de Oude Maas. De dijk over de Welplaat is een der eerste werken welke gemaakt kan worden, tegelijk met de wegverbinding over den dam in de Botlek.

ad 3) Er is 57.000 m^3 keileem noodig voor de beide dammen om gestort te worden beneden het peil van 1.50 - NAP en 12.000 m^3 leem om daarop met kranen gestort te worden. Het gebruik van leem uit het Hollandsch Diep is goedkooper dan het gebruik van zinkstukken en zand.

ad 4) De westkant van den dam in de Botlek en de beide kanten van den dam in de Oude Maas moeten verdedigd worden tegen golfslag. Er is hierbij gedacht aan een klinkerglooiing voor de binnenzijde en een rijsbeslag voor de buitenzijde (zie bijlage 5).

ad 5) Bij de kosten zal aan het slot (§ 38) rekening moeten worden gehouden met hetgeen niet en wel tot den dijkring gerekend geworden is. Daar herhaaldelijk werk met werk gemaakt wordt, dient men de hoeveelheden die daarbij verwerkt worden niet dubbel te tellen, doch de eenheidsprijzen zoodanig te nemen, dat een gedeelte van de kosten op het eene werk en de rest op het andere werk drukken.

De volgende eenheidsprijzen werden thans aangehouden:

1 m^3 zand uit Westgeul of Oude Maasmond en persen	f 0,50
1 m^3 klei ontleenen aan het Hartelsche Gat, vervoeren en verwerken	f 2,00
1 m^3 leem ontleenen aan het Hollandsch Diep, vervoeren en kleppen	f 1,05
1 m^3 leem ontleenen aan het Holl. Diep en met de kraan verwerken	f 1,35
1 m^2 bezoding, steken, vervoeren en op beloopen brengen	f 0,30
1 m^2 steenglooiing van klinkers	f 3,00
1 m^2 bestrating	f 4,00

Voor de klink en verlies van zand is weer 30 % gerekend.

Voor de onteigening in den polder Veertig Morgen (driehoek) is noodig 11 ha à f 2400 = f 26.400

Het gedeelte dijk op IJsselmonde (Vondelingenweg, zie profielen 11 en 12

van bijlage 5) is in handen van de gemeente Rotterdam. Het is daarom wenschelijk dat daarvan door deze gemeente een nadere begrooting wordt gemaakt. Allicht is het hiervoor geraamde bedrag van f 530.000 te hoog, indien Rotterdam bij het vervolgen van hare oppersingswerkzaamheden en havenuitbreidingen zand en klei beschikbaar krijgt.

Een der conclusies, waartoe thans wordt gekomen is dus dat het dijkvak tusschen oostpunt Rozenburg en de Koedoodsluis geen gebrek aan zand en klei heeft.

Voor de sluizen is gerekend f 8.900.000, tezamen met f 1.117.500 en f 26.400. dus rond f 10.044.000

§ 12. Dijkvak Charlois - Fijenoord (bijlage 2).

Dit dijkvak, strekkende van de Koedoodsluis tot de Kreeksche haven is zoo een specifiek Rotterdamsch belang, dat het maken van een eenigszins betrouwbare globale kostenraming door onzen dienst vrijwel niet mogelijk is.

De totale lengte van het dijkvak is 9600 m en het tracé volgt den loop van den bestaanden dijk, welke hier op ongeveer 3.70 m + ligt en derhalve met ongeveer 1.30 m zal moeten worden opgehoogd (SV-hoogte 4.45 +).

De tunnelweg heeft hier een hoogte verkregen van 4.50 m +, hetgeen 0.05 m is boven de berekende stormvloedshoogte. Gerekend wordt op een toekomstige verhooging tot 5.00 + . Overigens schijnt de straatbreedte nergens een onoverkomenlijk bezwaar voor de ophooging, daar deze langs het geheele tracé groot is. Er zijn echter overgangen van de spoorwegen naar de verschillende havens, terwijl de voornaamste spoorweg des lands (Dordrecht - Amsterdam) ter plaatse van den geprojecteerden dijk slechts een hoogte van 3.80 + bezit. De technische moeilijkheid het emplacement hier tot 5.00 + te brengen zal in overleg met de Nederlandsche Spoorwegen en met de gemte Rotterdam moeten worden opgelost. Daar de SV-hoogte hier op 4.45 + wordt berekend, zou desnoods met een hoogte van 4.75 + kunnen worden volstaan, doch gezien de vermoedelijk doorgaande bodemdaling en de te voorziene groote moeite welke een tweede verhooging zal veroorzaken, is het gewenscht thans een grootere verhooging te nemen, nu het als het ware in één moeite doorgaat.

Volgens zeer globale raming is voor het beschouwde dijkvak 400.000 m^3 zand noodig (geen klei) en zullen de totale kosten ongeveer f 8.000.000 bedragen. Dit laatste cijfer is zeker niet op eenige millioenen guldens nauwkeurig.

De zandhoeveelheid is te betrekken uit een der te maken havens, dan

wel uit het Koedoodkanaal. [illegible]

§ 13. Dijkvak Kreeksche haven - Mond Noord (bijlagen 2, 6, 7, 8, en 27).

Dit dijkvak, lang 7040 m, wordt hier gesplitst in twee deelen, t.w.
1. Kreeksche haven - oprit Hulsinga (bijlage 6)
2. Oprit Hulsinga - Smit Slikkerveer (perceel 951) (bijlage 7).

Beide deelen bieden vrij groote moeilijkheden, welke de gemeente Rotterdam voor zooveel betreft het eerste geheel en wat betreft het tweede gedeeltelijk zal hebben op te lossen, daar de gemeentegrens ligt bij Scheepswerf "Boele". (De voormalige gemeente IJsselmonde is eenige jaren geleden bij Rotterdam getrokken.) Daar het geen specifiek steedsch gedeelte betreft werden dezerzijds eenige oplossingen bestudeerd, welke ter verdere uitwerking aan de gemeente Rotterdam werden toegezonden. De vermoedelijk beste oplossing gaat als bijlage 6 hiernevens.

Deel 1: De groote verbindingsweg met Rotterdam is de "Burgemeester van Slijpe laan"; welke een deel uitmaakt van den grooten verkeersweg Rotterdam - Dordrecht. De bestaande brug over de Kreeksche haven is hier oud, smal en slecht en zal dan ook zoo spoedig mogelijk vernieuwd worden. Dit zal gepaard gaan met eene verbetering van de bemaling van den Kreeksche boezem [illegible], welks gemaal thans [illegible] 800 [illegible] ver ten zuiden van de genoemde brug ligt. De bedoeling is een electrisch gemaal te stichten bij de nieuwe brug, ter plaatse als op bijlage 6 is aangegeven. De Kreeksche haven die thans een lange open vloedgeul is, zal dus veel worden bekort, hetgeen op de te maken nieuwe dijklengte van grooten invloed is niet alleen, maar ook de vloedkomberging doet verminderen. De achter IJsselmonde gelegen polder "Oost-IJsselmonde" zou daarbij in verbinding kunnen worden gebracht met de afgedamde Kreeksche haven, zoodat beide polders tezamen door het nieuwe gemaal zouden worden bediend. Een overzicht van dit plan, dat de dijksverhooging in de kom van het dorp IJsselmonde veel zou vergemakkelijken, vindt men op bijlagen 6 en 27. Het te stichten gemaal bij de Kreeksche haven zou daarbij grooter moeten worden dan waarop men thans rekent.

De dijk is van hier geprojecteerd rond de nieuwe bebouwing ten noorden van de v.Slijpelaan, de houthandel van Laming en de daarbij behoorende balkenhaven daarbuiten latende, om bij de voormalige molen (waarvan alleen de romp nog over is) de bestaande zeewering (de Oostpoldersche dijk) te bereiken. Hier is eene verhooging aan de noordzijde niet goed mogelijk in verband met de

aldaar aanwezige loodsen en vrij groote huizen. Aan de zuidzijde is deze verhooging beter mogelijk; er moeten dan ongeveer 43 huizen worden gesloopt.

De bestaande dijkskruin ligt op ongeveer 3.80 +, de nieuwe is ontworpen op 5.50 +. Zij zou desnoods ½ m lager kunnen worden genomen, doch dit maakt weinig verschil in de kosten, terwijl een halve meter verhooging later weer groote onkosten mee zal brengen. De achter den dijk gelegen "maalboezem" is gedempt gedacht, in verband met een nieuwe verbinding tusschen de polders "Zomerland" en "Oost IJsselmonde" welke kan worden gegraven (zie bijlage 27 en dwarsprofiel AB van bijlage 6).

De gemeente Rotterdam, die thans de gemeente IJsselmonde geannexeerd heeft, overweegt of deze dijksverhooging niet te combineeren zal zijn met eene verbreeding van den weg IJsselmonde en Rotterdam. De Technische Dienst dezer gemeente is van meening dat de bestaande weg over den Oostpolderschen dijk te smal is in verhouding tot het drukke verkeer dat er over gaat. De wegverbreeding zal echter groote moeilijkheden opleveren, welke niet dan met aanzienlijke kosten zijn op te lossen. Ten einde deze kosten afzonderlijk te houden werd de begrooting voor hetgeen uit een oogpunt van dijksverzwaring noodig is alvast apart begroot. Wil Rotterdam een breederen weg hebben naar het belangrijke industriegebied Bolnes - Ridderkerk, zoo dient zij dit zelf te bekostigen.

Het centrale deel van het dorp IJsselmonde ligt op en aan den ouden dijk, zoodat deze hier zeer bezwaarlijk is te verhoogen. Er werd daarom een nieuwen dijk buiten het dorp om ontworpen. Een gelukkige omstandigheid is hierbij dat het gemaal J. Kooyman van den polder "Oost IJsselmonde" zal kunnen verdwijnen in verband met het zoojuist genoemde plan tot combinatie met den Kreekschen boezem.

De buitenkreek van het gemaal "Kooyman" kan dus worden gedempt. Een en ander heeft tot gevolg dat de polder Oost IJsselmonde niet meer gedeeltelijk vrij zal kunnen loozen, daar het tegenwoordig peil van haar maalboezem 0.36 - NAP is en zij dezen maalboezem zal moeten verliezen. Het peil van den Kreekschen boezem is 0.85 - NAP.

De nieuwe dijk is gedacht langs den oever van het Zuiddiepje, waarbij de kleine scheepswerf van Grevenstein zal moeten verdwijnen, terwijl o.a. de stoomwasscherij "De Maas" niet meer aan open water zal komen te liggen. Dit schijnt geen groot bezwaar.

De los- en laadplaats van het dorp IJsselmonde zal door een weg over den nieuwen dijk heen bereikt kunnen worden indien het ten oosten ervan gelegen ondiepe water van perceel 1629 opgehoogd wordt en bij den bedoelden losplaats wordt getrokken.

Ten zuiden van den houthandel van Hulsinga bevindt zich thans een modderkreek, in welke de nieuwe dijk gelegd zou kunnen worden. Uit een oogpunt van volksgezondheid lijkt de op bijlage 6 geteekende situatie eene verbetering, daar niet alleen veel buitendijksche huizen watervrij komen, doch ook de aanwezige weinig hygienische modderoevers worden gedempt. Uit een oogpunt van bereikbaarheid van eenige kleine handelaren via deze ondiepe wateren bij HW zijn deze dempingen een gering nadeel, hetwelk waarschijnlijk door het Rijk zal moeten worden vergoed.

Wat de balkenhaven van Hulsinga betreft, welke eveneens via dit ondiepe water bereikbaar was, kan worden volstaan met eene doorbaggering van een strekdam langs de Nieuwe Maas, waardoor deze balkenhaven in direkte gemeenschap met deze rivier wordt gebracht.

Deel 2: (bijlage 7) Bij dit dijksgedeelte wordt beurtelings de binnen- of buitenzijde van den bestaanden dijk verhoogd. Daar de bestaande weg op de dijkskruin is gelegen, is de verzwaring naast den dijk ontworpen. Tevens bestaat een benedenrijweg, welke verlegd moet worden.

Te beginnen aan het westeinde bij de oprit van Hulsinga is de verzwaring eerst aan de zuidzijde gedacht, waarbij de bermsloot en gedeelten van voorerven van eenige huizen en boerderijen zullen moeten worden onteigend. De brug over de Nieuwe Maas welke in deze buurt is geprojecteerd (zie bijlagen 7 en 27) ondervindt hier geen moeilijkheden.

Vervolgens kan de dijksverzwaring beter boven op den bestaanden dijk worden gemaakt daar hier eene ophooging tot ongeveer dijkshoogte (= 4 +) aanwezig is waarover de weg gelegd zou kunnen worden. De bovenrijweg komt dan op de ophooging en de benedenrijweg blijft intact. Slechts weinige huizen behoeven hier te worden onteigend (zie profiel op bijlage 7).

Nabij de gemeentegrens IJsselmonde (= Rotterdam) - Ridderkerk is de verzwaring weder aan den zuidkant. De benedenrijweg dient daarbij weder verschoven te worden, waarbij een aantal huisjes in het gedrang raken, die onteigend en gesloopt zullen moeten worden. De bovenrijweg blijft intact. Er zijn hier opritten noodig ter vervanging van bestaande.

Eene verzwaring aan de noordzijde zou hier groote bezwaren opleveren in verband met de aanwezigheid van Boele's scheepswerf, de machinefabriek Bolnes en de scheepswerf van Pot.

Bij het gemaal "Oud en Nieuw Reyerwaard" gaat de benedenrijweg thans plaatselijk naar boven om zich met den kruinweg te verbinden. Deze weinig fraaie oplossing is gehandhaafd met het oog op de kosten. Wil men de benedenrijweg hier doortrekken, dan dient men rond het gemaal te gaan,

hetgeen veel kosten meebrengt, welke niet voor rekening der dijksverhoogingen kunnen komen.

Met opoffering van vele kleine woninkjes op den zuiderhelling van den dijk gaat het tracé vervolgens verder oostwaarts tot voorbij de werf van Schram om daarna aan de noordzijde meer ruimte voor verzwaring te krijgen. Dit blijft zoo tot bij de scheepswerven "de Maas", "Piet Hein" en "Boele", die zoo dicht op den dijk gebouwd zijn, dat verzwaring weder aan den zuidkant noodig is. De kleine huizen en krotten welke hier staan kunnen met niet groote kosten worden onteigend. Een paar oude boerderijen verliezen wel iets van hun erven, doch behoeven toch niet als offer te vallen.

Bij Bolnes zijn verschillende opritten noodig en moeten ook heel wat huizen verdwijnen. Een verzwaring aan den noordkant is niet mogelijk daar de vele bedrijven welke zich daar vestigden dit niet veroorloven.

De oude Reyerwaardsche Dijk buigt vervolgens bij de werf "de Groot en van Vliet" naar het zuiden, terwijl een kade en weg verder oostwaarts gaat naar de nieuwe groote fabriek van "Smit Slikkerveer". Deze kade kan als hoofdwaterkeering worden genomen, zonder dat bij de verzwaring ervan huizen behoeven te worden onteigend.

Het is duidelijk dat eene dijksverzwaring ook op vele andere manieren kan geschieden. [illegible] De wegen (boven en onder) zijn smal gehouden; wil men van de gelegenheid gebruik maken breedere wegen te maken, dan zal de financiering ervan afzonderlijk nagegaan moeten worden. Bermslooten worden dezerzijds niet wenschelijk of noodig geoordeeld, zoodat zij zijn weggelaten of wel gedempt. In het algemeen werden zooveel mogelijk dwarsprofielen met steile hellingen en smalle kruinen toegepast om de onteigening te beperken. Zooals deze thans is moeten reeds vele huizen en krotten worden opgeruimd, nl. ongeveer 227 stuks tusschen Kreeksche haven en "Smit Slikkerveer". Een nadeel uit een oogpunt van volkshuisvesting voor de streek is dit in het algemeen niet.

De benoodigde hoeveelheden vindt men in onderstaanden staat:

Vak	lengte	zand	klei	steenglooiing	verharding	kosten
1	1410 m	192.000 m^3	12.600 m^3	2600 m^2	1.700 m^2	f 170.000
2	5630 m	277.000 m^3	34.500 m^3		28.100 m^2	f 500.000
	7040 m	469.000 m^3 1)	47.100 m^3 2)	2600 m^2	29.800 m^2	f 670.000 3)

ad 1) De hoeveelheid van 469.000 m^3 zand is niet zeer groot, daar de profielen klein werden gehouden en steeds van de bestaande dijksprofielen werd geprofiteerd. Er is hierbij weder 30 % extra gerekend voor verlies, klink e.d. Aan de Nieuwe Maas is weliswaar nog wel 469.000 m^3 te onttrekken, doch men verruimt daarbij de rivier zoodanig, dat de zoutgrens verder stroomopwaarts zal komen, terwijl de scheepvaart van deze verruiming geen nut heeft. Uit de Noord komt echter voldoende zand. Daar de vaarafstand vrij groot is, is gerekend met een eenheidscijfer van f 0,60 per m^3 voor wat betreft vak 1 en f 1,00 per m^3 voor wat vak 2 betreft (in dit laatste vak zal het zand droog verwerkt moeten worden). Van den rijksloswal onder IJsselmonde werd geen specie betrokken daar dit terrein als bouw- en industriegebied bedoeld is.

ad 2) De hoeveelheid van 47.100 m^3 klei kan gedeeltelijk uit de zate bij het Huis ten Donk worden verkregen, doch voor niet meer dan ± 7000 m^3. Het is niet raadzaam de zate aan de binnenzijde van den dijk te ontkleiën, daar hierdoor de dijk zou worden verzwakt. Voor de rest of 40.000 m^3 kan de klei worden betrokken van de uit te voeren werken ten noorden van de Nieuwe Maas of uit de gronden bij den westmond van de Bakkerskil, die opgehoogd zouden worden. Er zit daar overal vrij veel klei, zelfs meer dan men voor de dijken aan die zijde van de Nieuwe Maas noodig heeft. De hoeveelheid ophoogspecie aan de noordzijde van de Nieuwe Maas zou daardoor toenemen. Tegenover het Huis ten Donk zit in het buitendijksche land voldoende klei. Deze kan hier worden gestoken, mits de gaten met specie worden gevuld. De ophoogspecie moet komen uit de Noord.

ad 3) Nog werd niet gerekend met de onteigening, welke hier een hoog bedrag vertegenwoordigt. Voor het koopen en sloopen van ongeveer 270 panden (waarvan ong. 200 arbeiderswoningen, die in slechten staat verkeeren) alsmede voor het onteigenen van erven en het schadeloosstellen van schaden, is moeilijk een bedrag te ramen. Het zal noodig zijn te zorgen dat de betrokkenen elders in de gemeente nieuwe woongelegenheden vinden. Door van overheidswege deze woningen (straten, rioleering, verlichting, enz.) te bouwen zouden de kosten van het bouwen niet geheel in onze onteigeningssom behoeven te worden begrepen, daar immers door huurinning deze kosten voor de staat niet geheel verloren zijn. Niettemin zullen de door den staat te besteden kosten niet meevallen; de onteigening zou nog steeds moeten omvatten:

1e. de waarde van het te sloopen object.

2e. de waarde van het terrein.

3e. de verplaatsingskosten van den betrokkene.

4e. de bedrijfsschadevergoedingen.

Door perceelsgewijze schatting bleken de volgende bedragen te moeten

worden gerekend (globaal !):

ad 1e.	f 568.000
ad 2e. (f 1,00 per m^2)	f 115.000
ad 3e.	f 35.000
ad 4e.	f 265.000
	f 983.000

Vermoedelijk is dit te weinig daar voor schadevergoeding aan de gemeenten wegens tekort op de exploitatie, rente op voorschotten e.d. nog wel een flink bedrag zal moeten worden gerekend, zeg f 500.000

De totale kosten van het dijkvak Kreeksche Haven - Bolnes worden dan ten ruwste f 983.000 + f 500.000 + f 670.000 + afronding = f 2.200.000

Per m' dijk wordt dit $\frac{2.200.000}{7040}$ = f 310,-

Een overzicht van de sondeeringswaarden, verkregen onderlangs den ouden dijk, wordt gegeven op bijlage Cl. Er blijkt uit dat op vrij veel klink en zetting, doch niet op doorpersing behoeft te worden gerekend.

§ 14. Dijkvak linkeroever Noord (bijlagen 8, 9, 10, 11, 12).

Dit dijkvak, lang 7775 m, is gesplitst in de volgende drie deelen:

deel 1. Van "Smit Slikkerveer" bij het splitsingspunt van Nieuwe Maas - Noord tot de nieuwe brug over de Noord.

deel 2. Van deze brug tot de aansluiting van het nieuwe tracé aan het oude dijkstracé.

deel 3. Van hier tot de voorhaven van de ontworpen sluizen bij Zwijndrecht.

Een algemeen overzicht wordt gegeven op bijlage 8.

Deel 1 (bijlage 9) biedt geen groote moeilijkheden wat de uitvoering betreft. De bestaande bandijk is weliswaar grootendeels volgebouwd met huizen - nagenoeg het geheele dorp Ridderkerk ligt er op - doch ook wegens den grooten afstand ervan tot de Noord verdient een nieuw tracé dichter bij de rivier verre de voorkeur.

Beginnende bij Smit Slikkerveer kan eerst gebruik worden gemaakt van den bestaanden Rijksloswal "de Gorzen", welke tot 3.50 + is opgehoogd. De stormvloedsstand is hier berekend op 4.60 +, zoodat een dijkskruin op 5.10 + voldoende moet worden geacht. Immers de dijk ligt op het oosten. Evenwel werd hier de hoogte van 5.50 + genomen, omdat dit slechts weinige m^3 meer vordert en men op deze terreinen industrieën e.d. kan verwachten, die eene verdere verhooging in de toekomst zeer zullen kunnen bemoeilijken.

De haven van Ridderkerk is afgedamd gedacht met een sluis van 7 x 55 m.

Het zou groote bezwaren meebrengen om den bandijk rond de haven te voeren. [illegible]. Inplaats van een schutsluis zou hier aan een keersluis gedacht kunnen worden, doch gezien het algemeen nadeel aan keersluizen verbonden (zie § 3) werd geen keersluis, doch een schutsluis ontworpen. De Rijnaken zullen in het vervolg dus buiten deze sluis moeten blijven. Een wegverbinding tusschen het dorp en de loskade is daarom in de werken begrepen. Het verdient daarbij vermelding dat het electrisch gemaal van den polder Donkersloot (cap. 8 m^3/sec), dat thans op de haven uitslaat, verplaatst zal moeten worden naar den nieuwen bandijk. De kaden rond de bestaande Ridderkerksche haven en ten noorden en zuiden daarvan rond eenige poldertjes zijn van klei, welke als bekleeding voor de nieuwe dijken gebruikt kan worden (77.000 m^3).

Zuidwaarts van de haven werd de buitenkade van "de Gorzen" (zuiderdeel) gevolgd, niet alleen omdat van deze kade gebruik gemaakt kan worden (zie profiel EF van bijlage 9), doch ook om rivierwaarts ruimte open te laten voor industrieën. Een electrisch gemaaltje zal hier voor een goede ontwatering van "het Zand" verplaatst dienen te worden, daar de "Oude Ridderkerksche haven", waar het thans op uitslaat afgedamd zal moeten worden.

De buitendijk van den Ouden Bospolder werd in 1940 verhoogd tot 4.50 + (dwarsprofiel AB). Hierbij werden tevens de kaden tusschen den bestaanden bandijk en den nieuwen dijk geslecht, zoodat hier een tamelijk groote polder is ontstaan. [illegible] Deze buitendijk zal thans wegens de noodzakelijke verbreeding van de Noord, verlegd moeten worden. Tevens moet hij verzwaard worden.

[illegible]

<u>Deel 2</u> (bijlage 10). De nieuwe dijk sluit aan tegen den oprit van de brug over de Noord, welke hier zeer hoog (13.60 +) en sterk is.

De haven van Oostendam (Hendrik Ido Ambacht) is voor ruim de helft afgedamd gedacht, daar het niet wel doenlijk was de dijk rond deze haven te voeren. Gemeend wordt dat hier een buitendijksche haven zal moeten blijven en dat het geen aanbeveling verdient een schutsluis of keersluis te maken. Het is vrij eenvoudig hier een dergelijke buitenhaven te maken. Wanneer daarbij tevens de met roode arceering aangegeven terreinen tot ± 2.50 + opgespoten werden zou H.I. Ambacht een goed gebouwde kern kunnen verkrijgen. Er zou hiervoor 270.000 m^3 specie benoodigd zijn.

In de begrooting voor de verdieping van de Noord is met deze ophooging rekening gehouden omdat veen en kleiachtig zand, welke niet voor dijksver-

hooging te gebruiken is, beschikbaar komt uit de Noordverbreeding.

Er bestaat te Oostendam een overdekte oude schutsluis (onderslagdrempel 2.10 -, bovenslagdrempel 1.90 +, wijdte 4.35 m, lengte 16.10 m) welke toegang geeft tot den boezem "Waal". Hierdoor vindt ook ververschihg van dezen boezem plaats, hetgeen noodig is wegens de vlasroterijen welke eraan liggen. Inplaats van deze sluis is een nieuwe duikersluis gedacht verder rivierwaarts en van iets ruimere afmetingen, nl. 25 x 5 m. De eerstgenoemde kan dan vervallen en vervangen worden door een brug, Het binnengedijkte deel der haven verkrijgt daarbij hetzelfde peil als de "Waal", nl. 0.85 -, hetgeen ongeveer met LW op de rivier overeenkomt. Dit voormalig havengedeelte zal dan echter tot 2.00 - uitgediept moeten worden, hetgeen zonder groote kosten mogelijk schijnt.

Het is noodig nieuwe los- en laadruimte te verschaffen en eenige beschoeiingen aan te brengen langs de nieuwe buitenhaven. Een diepte van 1.30 - lijkt voldoende voor het huidig verkeer.

Verder zuidelijk wijst het tracé zich vanzelf langs de kade van den Anthoniapolder. De scheepswerf van Jonker en Stans moet daardoor iets terrein verliezen, doch de slooperij van Frank Rijsdijk blijft daarbij intact.

Deel 3 (bijlagen 11, 12). In verband met de hier aanwezige slooperijen langs de Rietbaan, werd de bestaande bandijk grootendeels aan de binnenzijde verzwaard gedacht. Er moeten hiervoor ongeveer 77 woningen verdwijnen, terwijl een nieuwe onderrijweg moet worden gemaakt. De bovenrijweg kan blijven bestaan. De lengte van dit gedeelte te volgen bandijk bedraagt 1220 m.

Om de onteigening van de vele woningen te beperken werd het tracé bij den mond van de Strooppot naar de Galgeplaat omgebogen, zoodat deze onbeteekenende arm afgedamd wordt en voor het tracé gebruik kan worden gemaakt van de aanwezigheid der rijksloswallen langs den linkeroever van de Noord. Ter vermijding van onhygienische toestanden is de Strooppot tevens tot maaiveldshoogte = 0,65 + opgespoten gedacht (zie bijlagen 8 en 12). Dit vordert rond 60.000 m^3 specie. De afwatering van het terrein tusschen den nieuwen en den ouden dijk kan door vrije loozing op de rivier geschieden dan wel op den Zwijndrechtschen polder. De enkele bedrijfjes aan de Strooppot, als bv. die van Gerrit Rijsdijk, zullen schadeloos gesteld moeten worden. Zij zouden langs het noordelijk gedeelte van de Rietbaan in den Sophiapolder een nieuwe plaats kunnen vinden.

Er is overwogen de nieuwe dijk te leggen over den Sophiapolder, welke

thans een eiland is. De Rietbaan zou dan op twee plaatsen moeten worden afgedamd, terwijl het aantal te onteigenen huizen langs den bestaanden bandijk zou verminderen. Evenwel gaf dit bezwaren voor de bedrijven langs de Rietbaan welke dan afgesloten zouden worden van de vrije rivier, terwijl de nieuwe bandijklengte zou toenemen.

Een der [illegible] redenen die geleid hebben tot afdamming van de Rietbaan (zie bijlage 12) is gelegen in het zandtekort in deze buurt. Door eene verdieping ervan tot 5 m - komt ongeveer blijkens boringen 625.000 m^3 zand (theoretisch + 30 %) beschikbaar voor de te maken dijken. Deze verdieping van de Rietbaan zal de ontwikkeling der streek ten goede komen, daar als het ware een nieuwe ruime binnenhaven ontstaat. De kruin van den dam in de Rietbaan is gedacht op 4.00 +; er kan een weg over worden gelegd, zoodat de Sophiapolder ook wordt ontsloten. Dit zal de waarde van dit eiland aanzienlijk doen toenemen.

Hieronder volgt nog een overzicht van het geheele dijkvak.

deel	lengte	zand m^3	klei m^3	slechte grond m^3	weg-verh. m^2	steen-glooiing m^2	bezoden m^2	be-zaaden m^2	kraag-st. m^2	stort-steen T	kosten
1	3960 m	197.000	83.000			10.500	72.000		7500	1500	f 362.700
2	1470 m	75.400	24.000	270.000	3600		29.400				f 112.520
3	2345 m	146.000	51.750	60.000	9020	2.220	12.000	7000			f 270.000
	7775 m	418.400 1)	158.750 2)	330.000	12620	12.720 3)	113.400	7000	7500	1500	f 745.220 4)

afgerond op f 750.000.

ad 1) Uit de Rietbaan komt 625.000 m^3 dijkspecie beschikbaar. Er is noodig 418.400 m^3 (Strooppotvulling niet inbegrepen). Blijft dus nog ruim 200.000 m^3, welke hoeveelheid voor de oostzijde van de Noord beschikbaar is.

ad 2) Blijkens de verrichte boringen (bijlage 8) is een dikke kleilaag aanwezig in het zuidelijk gedeelte van de grienden buiten "de Gorzen" (ten zuiden van de haven van Ridderkerk). Ook elders komt voldoende klei voor binnen de nieuwe normaallijnen. Voorts kan 77.000 m^3 worden ontleend aan de kaden van de polders Donkersloot, het Zand, de Gorzen en de Ridderkerksche haven (zie deel 1). Ten slotte zit in den Grooten Noordpolder (ophooging Oostendam) nog een dikke laag goede klei, welke beschikbaar komt wanneer deze polder wordt opgehoogd. Er moet dan echter op hetzelfde kwantum "slechte grond" uit de Noord extra gerekend worden. Ook de Strooppot kan hiermede worden volgeperst. Een en ander komt verder ter sprake bij de behandeling van de zand- en kleibalansen.

Ad 3) Hiervan komt 6700 m^2 uit de bestaande steenglooiing.

ad 4) De prijs van f 750.000 moet vermeerderd worden met onteigening (Noordverbreeding linkeroever inbegrepen) en kunstwerken, als volgt:

Onteigening:	deel 1	14 ha (rijksterrein) à f 3000	f 52.000
	deel 2	5,5 ha à f 10.000	f 55.000
	deel 3	16 ha Sophiapl (rijkseig.) à f 2500	f 40.000
		3,4 ha dijkzaat à f 1,- per m^2	f 34.000
		77 huizen, waarde	f 73.000
		bedrijfsschade en verpl. kosten	f 50.000
		2000 m^2 terrein van gebr. Stolk à f 3,-	f 6.000
			f 310.000

Kunstwerken:	schutsluis v. Ridderkerk	f 400.000	
	duikersluis Oostendam	f 150.000	
	duiker in Strooppot	f 10.000	
	verplaatsen el. gemaaltje	f 20.000	
	beschoeiing haven Oostendam	f 34.000	
			f 614.000
		tezamen:	f 924.000
		afgerond	f 930.000

De totale begrooting voor dit dijkvak is dus geraamd op f 750.000 + f 930.000 = f 1.680.000, of $\frac{1.680.000}{7775}$ = f 216 per m' dijk.

§ 15. Dijkvak Zwijndrechtsche sluis tot Huis te Merwede (bijlagen 13, 14).

Dit dijkvak, lang 4925 m, gaat gedeeltelijk dwars door de stad Dordrecht en bevat twee afdammingen nl. die door de Oude Maas en die door het Wantij. De werken zijn verdeeld in 6 deelen, t.w.:

deel 1. Dam in de Oude Maas.

deel 2. Dijk door Dordrecht tot aan het Wantij.

deel 3. Dam in het Wantij.

deel 4. Kribben aan de Staart.

deel 5. Baggerwerk onder Papendrecht.

deel 6. Dijk Wantij - Huis te Merwede.

Deel 1. Omtrent de ligging en afmetingen van het sluizencomplex bij Zwijndrecht, dat noodig zal zijn ter instandhouding der verbinding te water van de rivier naar den grooten boezem van de "Vijf eilanden", wordt verwezen naar § 8 en nota B. Dit sluizencomplex werd geteekend op de bijlage 13, doch er werden tevens nog eenige varianten nader onderzocht.

Gelijk de teekeningen, bijlage 13, 14, aangeven is over de sluizen en

den dam een weg geprojecteerd, 18 m in de kruin en een 12 m breede verharding. Deze weg zal een druk verkeer tusschen Dordrecht en Zwijndrecht moeten opnemen. De bestaande weg Dordrecht - Chrispijn - Rotterdam beteekent een grooten omweg vergeleken bij de hier voorgestelde.

De houthandel van Visser en eenige kleine onooglijke bedrijfjes bij de watertoren van Zwijndrecht zullen onteigend moeten worden; het door Zwijndrecht op den rijksloswal aangelegde plantsoen zal eveneens moeten verdwijnen daar hier de voorhaven ontworpen is. Als ruilobject zou aan de fa. Visser het zuidelijk gedeelte van de Rietbaan kunnen worden aangeboden.

De watertoren van Zwijndrecht is vervallen gedacht. Nu de prise d'eau aan stil water komt te liggen zou overweging verdienen Zwijndrecht te voorzien van Dordtsch water. De buisleiding welke daarvoor noodig is kan gelegd worden over den dam en in den sluisbodem.

Het sluiscomplex is geprojecteerd nabij den Zwijndrechtschen oever. De sluis van 9 x 90 m kan het eerst gemaakt worden, daarna de dam in de rivier en vervolgens de groote sluis. De aken grooter dan 9 x 90 m moeten in dezen tusschentijd via Willemsdorp varen waar het vroegtijdig maken van de groote sluis geen rivierkundige bezwaren ontmoet. De voorhaven verkrijgt een lengte van 590 m (zie vergelijkb. lengten in § 45). De Noord verkrijgt hier een breedte van 300 m (thans 200 à 240 m). Visser's houthaven is gedempt gedacht met 63.000 m^3 specie tot 2.50 m +. Het terrein zou eventueel voor het Zwijndrechtsche waterleidingbedrijf kunnen dienen.

De dam zelf is weder met behulp van "keileem" opgeworpen. Daarachter en ervoor is ongeveer 1.000.000 m^3 zand noodig o.a. ter verkrijging van de noodige wegbreedte en kadebreedte. De weg is hooggelegen verondersteld ter wille van het uitzicht op de rivier zoowel als op het binnenwater en het waterfront van Dordrecht. De beurtvaarders kunnen tegen deze los en laadkade aanleggen, de gewone vrachtvaart zal dit niet mogen.

De veersteiger naar Papendrecht is tegen ijsgang beschut en heeft den vorm van die te Maassluis. Nabij dit punt is een paviljoen gedacht met uitzicht op Noord, Merwede, Oude Maas en Dordrecht. De aankleeding van dezen dam en van dit paviljoen dient door een kundig architect te worden verzorgd.

Deel 2. Dit 1650 m lange gedeelte geeft moeilijkheden daar het dwars door een dicht bevolkt stadsgedeelte gaat. Er is overwogen het tracé door de rivier te leggen, zoodanig dat de dam van den Zwijndrechtschen hoek naar de Staart gaat, doch hoewel dit in hoofdstuk "Varianten" nader wordt beschreven, verdient dit toch minder aanbeveling o.a. omdat Dordrecht daarbij practisch geheel van de rivier afgesloten zou zijn. Zooals op bijlage 15 is aangegeven houdt Dordrecht bij deze oplossing ten minste nog de Riedijksche of Spuihaven (de sleepboothaven

bij uitnemendheid) en den mond van het Wantij, welke eveneens als haven dienst doet en waarlangs zich belangrijke bedrijven en industrieën gevestigd hebben (El. bedrijf, Gasfabriek, werf "Koopmans", Kalkzandsteenbedrijf, Waterleiding, haven werf "Biesbosch").

De dijk tusschen den oever van de Oude Maas en de Riedijksche haven is geprojecteerd door een reeks krotten, welke gedeeltelijk reeds gesloopt, gedeeltelijk onbewoonbaar verklaard werden. Daarnaast zullen eenige betere woningen moeten verdwijnen. De Oude Kerk blijft gespaard. De keersluis achter in de Riedijksche haven kan vervangen worden door een spuiduiker indien de Joh. de Witt-brug in Dordrecht beweegbaar wordt gemaakt.

De Noordendijk heeft een hoogte van 3.52 m +, doch dient op 5.30 + te worden gebracht, wil zij 0.50 m waakhoogte hebben boven den door de Stormvloedscommissie berekenden waterstand. De opritten naar den weg over dezen dijk moeten dus mede verhoogd worden.

De verhooging van de Oranjelaan levert geen bijzondere moeilijkheden.

Deel 3. De dam in het Wantij kan met keileem op betrekkelijk eenvoudige wijze worden gemaakt. In dezen dam zal vooraf een schutsluis moeten worden gemaakt voor de instandhouding van de gemeenschap te water met het af te snijden gedeelte van het Wantij (griendcultuur, steenfabriek). De afmetingen van deze sluis zijn beperkt verondersteld, nl. 55 x 7 m. De Prins Hendrikbrug, welke reeds oud is, kan daarbij verdwijnen.

Deel 4. Aan de rivierzijde van de Staart zijn een tweetal kribben noodig voor de leiding van de rivier door de vrij sterke bocht. De zich aldaar bevindende overslagplaatsen der SHV voor steenkolen en de BPM voor olie zullen daarvoor voorzieningen moeten treffen, tenzij de bunkerende booten tusschen de kribben ligplaats nemen. Uit een oogpunt van het ongehinderd verkeer op de rivier is voor het laatste veel te zeggen, hoewel de plaats tusschen de kribben herhaaldelijk uitgebaggerd zal moeten worden.

Deel 5. Baggerwerk onder Papendrecht. Tot het werk behoort ook het doen wegbaggeren van de Papendrechtsche hoek, zoodanig dat de rivier hier een normaalbreedte verkrijgt van 300 m. De vliegtuigenfabriek Aviolanda kan bij de aangehouden normaallijn grootendeels blijven bestaan. De uit dezen hoek beschikbaar komende hoeveelheid zand bedraagt 1.250.000 m^3 (theoretisch + 30 %).

Deel 6. Dijkvak Wantij - Huis te Merwede. Dit deel gaat grootendeels over opgehoogd terrein en is daarom goedkoop (zie profiel E van bijlage 14).

De hoeveelheden voor het geheele dijkvak zijn als volgt:

deel	lengte	zand	klei	keileem	steen-glooiing	bestrating	keer-wand	kosten
1	1400 m	1.050.000 m^3	24.000 m^3	130.000 m^3	56.000 m^2	20.000 m^2	1000 m'	f 1.100.000
2	1650 m	105.000 m^3	21.500 m^3		8.000 m^2	7.000 m^2	750 m'	f 235.000
3	75 m	46.000 m^3	1.600 m^3	8.500 m^3	820 m^2	1.350 m^2		f 45.000
4			200 m^3	8.600 m^3	800 m^2			f 15.000
5					7.900 m^2			f 70.000
6	1800 m	80.000 m^3	17.500 m^3		2.400 m^2			f 90.000
	4925 m	1.281.000 m^3 1)	64.800 m^3 2)	147.100 m^3	75.920 m^2 3)	28.350 m^2	1750 m'	f 1.555.000 4)

rond f 1.600.000

ad 1) Deze hoeveelheid zand, waarin 63.000 m^3 voor het dempen der houthaven is begrepen, kan vrijwel juist worden ontleend aan de bochtverbetering onder Papendrecht. Uit de Voorhaven zelf komt ongeveer 250.000 m^3 zandige specie en 100.000 m^3 veen. Deze 250.000 m^3 zand komt beschikbaar voor ophoogingswerken op den rechteroever van de Noord '). De 100.000 m^3 veen kan gespoten worden in de kleigaten van 2).

ad 2) Deze hoeveelheid klei kan vermoedelijk het beste uit de griend nabij de Merwedehaven worden gehaald, alwaar blijkens boringen klei ter dikte van ong. 2,5 m aanwezig is. Deze klei kan met schepen of auto's naar Dordrecht worden vervoerd.

ad 3) De dammen zijn bekleed gedacht met klinkerglooiing, zooals aan den Holl. IJssel goed blijkt te hebben voldaan. De Papendrechtsche oever wordt bekleed met 7.900 m^2 zetsteen. Hiervoor is 7.620 m^2 beschikbaar uit de bestaande oeververdediging.

ad 4) Als eenheidsprijzen zijn genomen: f 0,45 voor 1 m^3 zand in den dam, f 1,00 voor 1 m^3 zand in Dordrecht, gemiddeld f 2,00 voor 1 m^3 klei, f 0,75 voor 1 m^3 keileem kleppen, f 1,05 voor 1 m^3 keileem met de kraan verwerken, f 3,00 voor 1 m^2 klinkerglooiing, f 4,00 voor 1 m^2 bestrating, f 200,- voor 1 m' damwand.

Het geheele bedrag f 1.600.000 moet vermeerderd worden met de kosten der kunstwerken en der onteigening.

') Bij het opmaken van de "zandbalans" zal hierop nader worden teruggekomen

Kunstwerken:

sluiscomplex bij Zwijndrecht met overbrugging	f 3.500.000
veersteiger te Dordrecht	f 100.000
veersteiger te Papendrecht	f 80.000
duiker Riedijksche haven	f 50.000
duiker in dam van het Vlij	f 10.000
sluis in dam van het Wantij met beweegb. brug	f 500.000
voorziening Johan de Wittbrug	f 40.000
	f 4.290.000

Onteigening:

Visser's houthaven	2.66 a à f 0,50/m²	f 13.300
Visser's bedrijf	3.44.4 ha à f 5,-	f 177.200
waterl. bedr. Epenhuizen	1.5 ha	f 200.000

(Hierbij te bedenken dat dit een ruiling is, daar de houthandel naar de Rietbaan verplaatst kan worden. Bedrijfsschade is dus niet meegerekend.)

In Dordrecht te sloopen ± 95 huizen, geschat op	f 200.000
1 ha terrein v. particulieren à f 2,-	f 20.000
3.4 ha verlies rijksterrein onder Zwijndrecht à f 0,50	f 17.000
7.8 ha verlies rijksterrein onder Papendrecht à f 0,50	f 39.000
0.7 ha verlies part. terrein à f 2,-	f 14.000
0.8 ha bij Riedijk	f 200.000
	f 880.500

Tezamen dus f 1.600.000 + f 4.290.000 + f 880.500 = f 6.770.500 of rond f 6.800.000. Hiervan is het grootste deel benoodigd voor het sluizencomplex onder Zwijndrecht.

§ 16. Dijkvak Huis te Merwede - Kop van 't Land. (bijlagen 16 en 17)

Dit dijkvak is 7400 m lang en strekt zich uit langs de zg. Sliedrechtsche doorsteek en vervolgens langs de Nieuwe Merwede tot het veer van Kop van 't Land.

Het tracé van de nieuwe rivier is gehouden als in het rapport "Verlegging Beneden Merwede" van Januari 1942 is aangegeven. Het dijkstracé ten zuiden van deze nieuwe rivier is thans zuidelijker ontworpen dan vroeger in verband met den toestand te Dordrecht die bij het Vijf eilandenplan anders wordt dan bij het vroegere Vier eilandenplan.

Thans, nu gerekend moet worden dat de Rijnvaartsplitsing verplaatst wordt naar Kop van 't Land en Dordrecht ook een deel van haar open rivierhavens moet missen, leek het gewenscht deze stad belang te doen hebben bij het nieuwe splitsingspunt. Er is bij Kop van 't Land nu een sleepboothaven ontworpen van 500 x 130 m en er omheen een opgehoogd terrein, waarop winkels

en woningen van sleepbootpersoneel e.d. kunnen verrijzen. Een weg, ev. met een busverbinding of tram dient er voor dat Dordrecht van uit deze plaats zeer gemakkelijk te bereiken is. Deze weg is niet onmiddellijk langs de rivier gelegd, omdat vermoed wordt dat de nieuwe rivieroever vroeg of laat door industrieën in beslag zal worden genomen. De waterkeering is om dezelfde reden ook langs dezen weg en niet langs het water gelegd.

Een ankerplaats ter grootte van de nieuwe ankerplaats onder IJsselmonde is bij dit nieuwe "Kop van 't Land" eveneens op bijlage 16 aangegeven, terwijl nog ankerplaatsen voor de dal- en bergvaart langs de breede Nieuwe Merwede geprojecteerd zijn.

De polders "Huiswaard" en "Kat" zijn buiten de bedijking gehouden omdat eenig uitbreidingsterrein hier aanwezig zal moeten zijn voor havens (vluchthaven ?) en bebouwing. De Helsloot is geheel afgedamd en de Helsluis kan vervallen. De Kikvorschkil zou met veen of andere niet voor dijksbouw geschikte specie volgespoten kunnen worden. Intusschen is het op bijlage 16 aangegeven dijkstracé langs de Kikvorschkil niet essentieel; een tracé langs de kade tusschen de Huiswaard- en de Katpolders zou eveneens zijn te overwegen. Het prijsverschil maakt betrekkelijk weinig uit.

Het is de vraag of men de Ottersluis zal willen handhaven. Deze sluis is in 1933 grootendeels vernieuwd (afmetingen 43 x 7.30 m) doch de hoogte van het sluisemplacement (2.80 +) is veel te gering voor de nieuwe toestanden. Wanneer deze sluis gehandhaafd wordt zal het buitensluishoofd tot 6.00 m + verhoogd moeten worden en het is dus noodig dat hier een nieuw sluishoofd komt.

De pleziervaartuigjes van Dordrecht hebben thans hun domicilie aan het Wantij in aldaar gemaakte goede haventjes bij het Wantijpark. Zij zullen vaak de Ottersluis willen passeeren om op de Nieuwe Merwede of in den Brabantschen Biesbosch (Spieringsluis) te komen. Vooral uit dien hoofde is er misschien iets voor te zeggen de Ottersluis te verbeteren. In verband met de afmetingen van de nieuw te maken Spieringsluis zou te overwegen zijn dit hoofd slechts 6 m wijd te maken.

Een oplossing waarbij de waterkeering niet op eenigen afstand van de Beneden Merwede wordt gelegd, maar langs den bestaanden dijk ten zuiden van het Wantij, heeft het bezwaar dat de zuideroever van de Beneden Merwede dan steeds geïsoleerd blijft en dat er zich geen industrieën zouden kunnen vestigen, o.a. wegens gebrek aan personeel.

Het tracé van de Beneden Merwede is zoodanig gekozen dat een vloeiend verloop der rivier ontstaat. De brug bij Baanhoek wordt dan onder een scheeven hoek gesneden, hetgeen geen bezwaar oplevert indien men hier één overspanning maakt. Een beweegbare opening van 25 m breedte is aan de zuidzijde gedacht. De beweegbare brug over de Noord is 42 m wijd, doch hier moeten de groote

sloopschepen voor H.I. Ambacht door kunnen. Dit is niet het geval te Baanhoek.

Er is overwogen de oude Merwede door middel van een wijde keersluis bij Sliedrecht af te sluiten. Deze keersluis zou dan naast een dagelijks te gebruiken schutsluis van betrekkelijk geringe afmetingen (90 x 9 m) dienst kunnen doen voor de kranen, baggermolens en zeeschepen die in Sliedrecht hun domicilie hebben of er worden gemaakt. Deze breede en soms groote vaartuigen zouden dan bij gelijk water de keersluis moeten passeeren. Men heeft er dan dus een toestand als te Vlissingen.

Daar de gewone scheepvaart op Sliedrecht - Papendrecht - Kanaal van Steenenhoek met kleine schepen van de klasse < 7 x 55 m plaats heeft, behoeft de kleine sluis feitelijk niet grooter te zijn dan van deze afmetingen. Evenwel zullen bij ijsgang ook veel rijnaken te Sliedrecht komen, die een grootere sluis noodig hebben. Daar gemeend werd, dat een sluis zonder kolkmuren en 22 m wijd plus een sluisje van 6 x 40 m niet veel duurder zal komen dan een keersluis van 22 m wijdte plus een sluis van 90 x 9 m werd de eerste oplossing gehandhaafd.

De "Voorhaven" voor deze sluis is vrij ruim nl. 450 x 200 m; zij kan dienst doen als ijsvrije lighaven in den winter.

De begrooting is gesplitst in twee deelen: a. de dijk en weg, en b. het havenplan voor sleepbooten plus de opspuiting daarnevens.

a. Dijk en weg, 7400 m

zand in dijkslichaam	1.100.000 m³ [1])	à f 0,40	f 440.000
klei	251.000 m³ [2])	à f 1,50	f 376.000
bezoden	190.000 m²	à f 0,30	f 57.000
bestrating	35.000 m²	à f 4,00	f 140.000
			f 1.013.000

b. Havenplan plus opspuiting.

baggeren en ophoogen	375.000 m³	à f 0,35	f 131.300
bovendien ophoogspecie	296.000 m³ [2])	à f 0,40	f 118.400
oeververdediging	1.500 m'	à f 77,00	f 115.750
meerpalen			f 36.000
			f 401.450

[1]) Uit de Sliedrechtsche doorsteek komt ongeveer 8.238.000 m³ specie (theor. + 30 %) beschikbaar, hiervan is 4.000.000 m³ klei (theor.), 338.000 m³ veen (in de bakken gemeten) [3]) en 3.900.000 m³ zand (in de bakken gemeten). Voor werken bij Sliedrecht en in Brabant blijft dus 3.900.000 - 1.100.000 = 2.800.000 m³ zand over.

[2]) Voor werken elders blijft dus 4.000.000 - 296.000 (haventerrein) = 3.704.000 m³ klei (theor.) over.

3) Dit veen kan op den zuideroever worden geperst.

Bij deze kosten f 1.013.000 + f 401.450 = f 1.414.450, of rond f 1.420.000, moeten worden geteld de kosten van onteigening en die der kunstwerken.

Onteigening. De dijk- en wegzate beslaat 31 ha land ter waarde van ongeveer f 2400 per ha. De buitendijks blijvende terreinen beslaan een oppervlakte van 220 ha; zij zijn ter voorkoming van speculatie mede onteigend gedacht. De ophooging plus haven aan de Kop heeft een oppervlakte van 31 ha. Tezamen dus 282 ha à f 2400 = f 677.000. De 220 ha niet meegerekend blijft 62 ha tegen f 148.800.

De door de rivier in beslag te nemen terreinen worden bij de rivierwerken afzonderlijk begroot.

Kunstwerken. De brug bij Baanhoek moet gedeeltelijk vernieuwd worden (nieuw noorderlandhoofd, nieuw beweegbaar gedeelte + pijler en nieuwe bovenbouw). De oude tusschenpijlers moeten worden opgeruimd. De overspanning wordt 280 m. Desnoods is deze afstand door een rivierpijler in tweeën te deelen. De onderbouw van de brug is zoo breed gedacht dat het gewoon verkeer tevens zal kunnen passeeren. Hiervoor zijn nog twee opritten noodig, welke 480.000 m^3 zand en 61.000 m^3 klei vragen, doch waarvan de kosten niet in onze begrooting zijn opgenomen.

Voor het geheele kunstwerk wordt hier f 3.000.000 geraamd. De bestaande spooropritten kunnen blijven bestaan.

Voor den doorgang van den nieuwen weg Kop - Dordrecht is een tunnel noodig onder den zuidelijken oprit van het spoor. Deze wordt begroot op f 100.000.

Voor de Ottersluis is een nieuw buitenlandhoofd noodig, wijd 7,30 m (gelijk bestaande) hoog 6.00 +. De kosten hiervan zullen ongeveer zijn f 80.000.

Het geheele dijkvak vraagt dus:

voor grondwerken	f 1.420.000	
voor onteigening	f 677.000	
voor kunstwerken	f 3.180.000	
tezamen	f 5.277.000	of rond f 5.500.000

d.i. f 750 per strekkende meter dijk

zonder brug: $\frac{2.500.000}{7400}$ = f 340.-

§ 17. Dijkvak Veer Kop van 't Land - Kil. (bijlage 18)

Dit dijkvak is lang 12.300 m en wordt gesplitst in twee deelen met de scheiding op den linkeroever van het Zuid Maartensgat. Het tracé is gekozen langs den oever van de Nieuwe Merwede, omdat de aanwassen van het Zuid Maartens-

gat nagenoeg rijp zijn. Weliswaar zijn reeds eenige dijksverhoogingswerken bij de Prinsenheuvel tot uitvoering gekomen, doch dit is toch van niet voldoende beteekenis om het nieuwe tracé anders te kiezen. Ook wanneer de Ver. v. Natuurmonumenten het gebied van het Zuid Maartensgat liever ongemoeid laten wil, moet worden gedacht dat 800 ha rijpe grond aan de normale landbouwcultuur wordt onthouden en dat de verhooging van den bestaanden dijk in dat geval beter achterwege kan blijven. Immers langer dan 50 jaren kan men zich moeilijk voorstellen dat dit land nog rietland en wildernis kan zijn en een ophooging van een dijk, die reeds vrij hoog is en daarenboven nog vele slaperdijken achter zich heeft, schijnt voor dezen betrekkelijk korten tijd geen zin te hebben. Uit een oogpunt van de zandhuishouding is het ook niet economisch thans veel specie te verbruiken voor een dijk, die over eenige tientallen jaren een zware nieuwe dijk vóór zich zal krijgen.

Rekent men deze zandverkwisting op 850.000 m^3, de extra onteigening langs den bestaanden dijk op 16 ha, de kosten van de verhooging van dezen dijk op f 650.000, dan is de volgende becijfering op te zetten.

De huidige bruto opbrengst van het buitendijksch terrein stellend op f 150 per ha tegen f 400 per ha voor normaal ingedijkt goed bouwland, blijkt het verschil dus f 250 per ha of f 250 x 800 = f 200.000 per jaar.

Voor de onttrekking van 16 ha goed land aan de agrarische bestemming (dijkzate) is nog te rekenen op een verlies van 16 x f 400 = f 6400 per jaar. Voor de onttrekking der producten aan de veredeling en de distributie nog f 200 per ha of f 200 x 816 = f 163.200 per jaar.

Voor de zandverkwisting moet men f 0,50 per m^3 rekenen of f 425.000 Wanneer de nieuwe dijk 50 jaren later toch wordt gelegd is het totale verlies (f 650.000 + f 425.000) + rente op rente + 50 x (200.000 + 6.400 + 163.200) = f 25.575.000 plus rente, zoodat de wenschelijkheid om den nieuwen dijk te leggen inplaats van de oude te verhoogen evident is. Hier staat weliswaar het voordeel van eenige grootere veiligheid voor den Biesboschpolder tegenover, doch het risico schijnt voor een betrekkelijk kort tijdvak van 50 jaren aanvaardbaar, te meer daar het slechts een betrekkelijk kleine polder is die kan inloopen.

Het is duidelijk dat bovenstaand cijfer niet exact is, doch slechts eenigermate de orde van grootte aangeeft. Ook de 800 ha rijpe grond is thans nog slechts voor 725 ha aanwezig. Gemeend wordt echter dat van de totale oppervlakte binnen het nieuwe tracé (900 ha) binnen 10 jaren toch wel 800 à 825 ha rijp zal zijn. De veranderingen die zich hier in de laatste 10 jaren hebben voltrokken duiden in deze richting.

Men heeft, toen de Dordtsche polder in 1931 werd gemaakt, aan het

boveneinde van het Zuid Maartensgat een klein haventje gemaakt, dat echter reeds lang geheel tot boven LW volgeslibd is en dus vrijwel niet meer gebruikt kan worden. De Biesboschpolder heeft echter nog twee andere haventjes aan de Nieuwe Merwede, zoodat dit derde haventje een luxe was. Men zou als voordeel voor de verhooging van den bestaanden dijk kunnen aanvoeren, dat men dit haventje dan meteen op diepte kan maken, doch dit is dan slechts zeer tijdelijk en het voordeel dat een enkel bietenschip hier geladen kan worden, dat anders op een paar km afstand geladen zou worden, is onbeteekenend.

Het groote voordeel van het terugdringen van de zoutgrens door kombergingsbeperking is nog niet meegerekend en ook moeilijk onder cijfers te brengen. Houdt men de komberging van het Hollandsch Diep kunstmatig groot, dan beteekent dit kostbare rivierwerken, kostbaar onderhoud, een onnoodig hooge ligging van de zoutgrens en onnoodig weinig aanslibbing verder stroomafwaarts.

Er zou als argument naar voren kunnen worden gebracht dat uit de restoerende geul van het Zuid Maartensgat zand gebaggerd kan worden en dat dit een voordeel beteekent van f 0,50 per m^3. Dit kan echter ook kort voor de afdamming plaats vinden en het maakt dus geen verschil.

Voor het beschouwde dijksdeel zijn de volgende hoeveelheden benoodigd:

vak	lengte	zand	klei	bezoden	bezaaien	steen-glooiing	zink-stukken	kosten
1	6300 m	631.000 m^3	70.000 m^3	45.000 m^2	130.000 m^2			f 436.000
2	6000 m	1.100.000 m^3	180.000 m^3		144.000 m^2	13.800 m^2	14.250 m^2	f 980.000
	12300 m	1.731.000 m^3 1)	250.000 m^3 2)	45.000 m^2	274.000 m^2	13.800 m^2 3)	14.250 m^2	f 1.416.000

ad 1) Voor het zand werd f 0,40 per m^3 gerekend. De hoeveelheid zal gedeeltelijk uit het Maartensgat, gedeeltelijk uit het Hollandsch Diep moeten komen. Rekent men dat het gat nog 100 ha ontzandbaar water zal overhouden dan kan daaruit, bij een oppervlakte van 2000 x 50 m, onderwaterbeloopen van 1 : 2 en een diepte van 10 m, 500.000 m^3 gehaald worden. Ongeveer 1.231.000 m^3 moet dan van het Hollandsch Diep komen.

ad 2) De klei kan, waar mogelijk, uit de zaten gestoken worden. Naar schatting is dit niet meer dan 50.000 m^3, zoodat de zandhoeveelheid vermeerdert tot 1.731.000 m^3 en 200.000 m^3 klei uit het Hollandsch Diep gebaggerd moet worden (Roode Vaart).

ad 3) De steenglooiing is gedacht langs den dijk waar deze geen voorland heeft en op de drie kribben tusschen de verkeersbrug en die boven het Zuid Maartensgat, welke hier noodig zijn om den stroom te leiden.

De onteigening wordt geraamd op 20 ha à f 2400 = f 48.000. De kunstwerken beperken zich tot een uitwateringsluis in den mond van het Maartensgat: f 80.000.

De totale kosten van het dijkvak zijn dus

grondwerken + krib + loswallen	f 1.416.000	
onteigening	f 48.000	
kunstwerken (uitw. sluis)	f 80.000	
Totaal:	f 1.544.000	of rond f 1.600.000
	of f 130 per strekkende meter.	

§ 18. Dijkvak Kil - Spui (bijlagen 18, 19, 20).

Dit dijkvak is lang 27300 m en wordt thans door den Provincialen Waterstaat van Zuid Holland nader bezien, zoodat dezerzijds slechts een globaal cijfer wordt gegeven.

In de afsluiting van de Kil zijn twee schutsluizen ontworpen met dezelfde afmetingen als te Dordrecht. Tevens is hier een uitwateringssluis geprojecteerd, wijd 8 m en drempelhoogte 4 m -.

De waterkeering volgt de oprit van de brug voor gewoon verkeer over een afstand van 650 m. De voorhaven wordt bij de op bijlage 19 aangegeven oplossing, waarbij de sluizen op den linkerrivieroever van de Kil zijn ontworpen, ongeveer 800 m lang. In den laatsten tijd bestaat de drang deze lengte steeds grooter te maken. De lengte van de voorhavens van Wemeldinge en Hansweert zijn resp. 650 en 720 m zoodat de hier aangenomen lengte deze overtreft.

De haveningang is aan de zijde van het Hollandsch Diep ontworpen, dus op het ZZO. Weliswaar komt deze ingang daardoor op 450 m afstand van de brug, doch daar de sleepen op het Hollandsch Diep een lengte bezitten van niet meer dan ± 250 m (dubbele sleepen) is deze afstand voldoende te achten. Zou men den ingang op den hoek leggen van den westelijken havendam dan beteekent dit een haven welke open ligt op het ZW, zoodat de golfslag er zeer aanzienlijk kan zijn.

De ingang heeft een breedte van 100 m. Ter vergelijking kunnen de wijdten van de ingangen van de vluchthavens van Dintelsas en Zijpe worden genoemd, nl. 75 en 70 m.

Een variant van deze afdamming vindt men in het betreffende hoofdstuk (§ 45).

Ten behoeve van het verkeer te land zijn bruggen gedacht over de buitensluishoofden; die over de groote sluis moet beweegbaar zijn, daar

de bruggen over het Hollandsch Diep geen beweegbare gedeelten hebben. Door de brug over de sluizen hoog te leggen (10.00 +) zullen het verkeer te land en het verkeer te water elkaar slechts weinig hinderen. Deze hoogte is vrij gemakkelijk te verwezenlijken daar de oprit naar de Moerdijkbrug reeds hoog is.

De wegverbinding op de Hoeksche Waard is niet in de begrooting opgenomen. De kruin van den dam verloopt van 10.20 + bij de sluis tot 6.50 + op den linkeroever van de Kil.

Raming van hoeveelheden en kosten van den dam.

	lengte	zand	klei	keileem	steen-glooiing	zink-stukken	kosten
havendam	650 m	320.000 m^3	9.400 m^3		12.000 m^2	2000 m^2	f 280.000
dam in Kil	400 m	320.000 m^3	16.000 m^3	78.000 m^3	7.400 m^2		f 270.000
	1050 m	640.000 m^3 1)	25.400 m^3 2)	78.000 m^3	19.400 m^2 3)	2000 m^2	f 550.000 4)

ad 1) Uit de voorhaven moet ongeveer 880.000 m^3 (gemeten in de bakken) gebaggerd worden. Vermoedelijk is dit grootendeels geschikt voor het persen in de dammen, zoodat de rest of 240.000 m^3 gebruikt kan worden voor de verder oostelijk of westelijk te maken dijken.

ad 2) De klei kan worden betrokken uit het Zuid Hollandsch Diep. Mocht deze te onvruchtbaar zijn, zoodat er een laag teelaarde op moet, dan is deze wel te vinden in de nabijheid van het werk.

ad 3) De buitenzijde van den havendam wordt bezet tot 4.50 +, de binnenkant tot 2.00 + met zetsteen, de dam in de Kil aan de buitenzijde tot 4.00 + eveneens met zetsteen, aan de binnenzijde tot 1.50 + met klinkers.

ad 4) Deze kosten dienen te worden vermeerderd met de volgende

onteigening 5 ha bij Willemsdorp à f 3 per m^2	f 150.000
kunstwerken	f 3.000.000

De totale kosten zullen dus ongeveer zijn f 3.700.000

De dijk op de Hoeksche Waard is met een hoogte van 6.50 + ontworpen. Het tracé volgt de dijk van de Mariapolder (4.00 +) tot aan de buitengronden van Strijensas. Verder loopt de nieuwe dijk over deze buitengronden, waarbij ong. 400 ha land wordt ingepolderd. Er is hier een nieuwe schutsluis noodig voor Strijensas (25 x 5 m). In de oude haven van Numansdorp is een keersluis gedacht. Vervolgens loopt de dijk langs de bestaande buitenkaden van de buitenpolders rond de tramhaven, het haventje van Hitsert en het haventje van Nieuwendijk naar den geprojecteerden dam in de Beningen.

Ten behoeve van de uitwatering dienen de volgende voorzieningen te worden getroffen: verplaatsen van het electrisch gemaal "Volharding" (ten oosten van

Strijensas) en het motorgemaaltje te Strijensas naar de nieuwe waterkeering. De nieuw ingepolderde gebieden kunnen daarbij in de bestaande polders worden opgenomen. De uitwateringssluis voor den Hoogezandschen Polder moet eveneens verplaatst worden; de Hoogezandsche sluis kan dan vervallen. De Schuringsluis kan eveneens vervallen wanneer een nieuwe uitwateringssluis gemaakt wordt in de nieuwe waterkeering en de boezem van den polder daarbij verlengd wordt.

Voor het gebied tusschen de Schuringsluis en de oude haven van Numansdorp moet eveneens een uitwateringssluis gemaakt worden. Ten westen van Numansdorp moeten bij de bestaande uitwateringssluizen voorzieningen worden getroffen.

De begrooting van dit niet gedetailleerd dijkvak is gesplitst in twee deelen, gescheiden door de oude haven van Numansdorp. Voor het eerste deel werd een eenheidsprijs aangenomen van f 110 per m' [1]). Daar de lengte 14200 m bedraagt, zijn de kosten (grondwerk) 14200 x 110 = f 1.560.000

De onteigening is 40 m² per m' dijk à f 2400/ha dus . . . f. 136.000

De kunstwerken worden geraamd op:

verplaatsen gemalen bij Strijensas	f	40.000
schutsluis (25 x 5 m) te Strijensas	f	280.000
vier uitwateringssluizen	f	80.000
keersluis haven Numansdorp	f	70.000
voorzieningen bestaande uitw.sluizen	f	30.000
Dit dijkvak wordt dus begroot op	f	2.196.000

Het tweede dijkvak, lang 12700 m, wordt geraamd op f 115 per m', inclusief de onteigening. Kunstwerken komen hier niet in voor. De kosten voor dit dijkvak zijn dus 12700 x 115 = f 1.460.000

De totale kosten van het dijksdeel Moerdijksche verkeersbrug - dam Beningen zijn dus:

in Kilmond	f 3.700.000
1e dijkvak	f 2.196.000
2e dijkvak	f 1.460.000
	f 7.356.000

of rond f 7.500.000, d.i. $\frac{7.500.000}{27850}$ = f 270 per m'

[1]) Ter orienteering volgt hieronder de prijs per m' dijk van eenige dijkvakken met hetzelfde dwarsprofiel, welke in 1939 -'40 zijn aangelegd of nauwkeurig begroot:

dijkvak mond Oude Maasje	- brug Keizersveer	f 110/m'
dijkvak mond Donge	- Drimmelen	f 113/m'
dijkvak mond Donge	- gemaal 19	f 120/m'

§ 19. Dijkvak Beningen - duinen op Voorne (bijlagen 21 en 22).

Het tracé van den nieuwen dijk, lang 17200 m, werd gekozen over de Korendijksche schorren (bijlage 21). Hierdoor worden ongeveer 680 ha buitengrond ingepolderd. In dezen dijk werd een schutsluis (55 x 7 m) ontworpen, benevens een spuisluis. De afmetingen van de voorhaven zijn 100 x 580 m; de as is noord-zuid gekozen om de golfslag uit het westen te vermijden. Bij de Hoornsche Hoofden sluit het tracé weder bij den bestaanden dijk aan. Er zijn kribben ontworpen om den stroom uit den dijk te houden en de sterk aangevallen Hoornsche Hoofden zoodoende tevens te ontlasten.

Aan de binnenzijde van den nieuwen dijk is een berm op 1.50 + ontworpen voor een weg van 6,50 m breedte. Hoewel de weg voorloopig niet noodig schijnt, is toch rekening gehouden met de mogelijkheid hier een verbinding te maken. Er is een beweegbare brug over de sluis gedacht.

Voor den dam plus dijk over de Korendijksche schorren zijn noodig de volgende hoeveelheden:

1) voor den dam:

16.000 m³	keileem te kleppen	à f 1,00	f 16.000
9.500 "	" met de kraan verwerken	à f 1,30	f 12.350
160.000 "	zand	à f 0,40	f 64.000
5.550 "	klei	à f 2,50	f 13.900
5.920 m²	glooiing met basalt	à f 10,-	f 59.200
4.430 "	" " klinkers	à f 3,00	f 13.290
2.220 st	perkoenen	à f 0,65	f 1.450
			f 180.200

2) voor de kribben:

350.000 m³	keileem	à f 1,00	f 350.000
136.000 "	"	à f 1,40	f 190.000
21.750 "	klei	à f 2,50	f 54.500
44.070 m²	beslag	à f 1,75	f 77.000
10.000 "	steenglooiing van maassteen	à f 7,00	f 70.000
22.000 "	" " basalt	à f 10,-	f 220.000
26.754 st	perkoenen	à f 0,65	f 17.000
			f 978.500

3) voor den dijk en havendammen:

1.085.000 m³	zand	à f 0,40	f 435.000
421.650 "	klei	à f 2,50	f 1.050.000
2.600 m²	kraagstukken	à f 2,25	f 5.800
1.460 "	beslag	à f 1,75	f 2.600
		te transporteeren	f 1.493.400

		Transport	f 1.493.400
610 t	stortsteen	à f 7,00	f 4.270
3.640 m'	draineerbuis	à f 0,65	f 2.370
364	takkenbossen	à f 0,20	f 73
182 m³	puin	à f 4,00	f 728
			f 1.500.840

Totale kosten	dam	f 180.200		
	kribben	f 978.500		
	dijk	f 1.500.840		
		f 2.659.540	of rond	f 2.700.000

De keileem moet vervoerd worden over 30 km afstand (van Klundert). Het zand kan plaatselijk worden gewonnen. De klei kan weder uit het Hollandsch Diep worden aangevoerd. De steenglooiing op de kribben is alleen over de buitenste 100 m toegepast; de westelijke havendam (3.00 +) en de oostelijke havendam (2.00 +) zijn met basalt geheel bezet (profiel E van bijlage 21).

De betrekkelijk hooge kosten van dit nieuwe dijkvak zijn een gevolg van het binnendijken van 680 ha rijpe schorgrond. De kostprijs per ha is $\frac{2.700.000}{680}$ = f 4000; de kosten van de kribben en havendammen zijn hierbij inbegrepen.

Van de Hoornsche Hoofden af wordt de Oudenhoornschen Zeedijk en de Struitschen Zeedijk verhoogd tot 6,00 +. Het buitensluishoofd van de sluis in het Voornsch kanaal dient te worden verhoogd van 4,00 + tot 6.00 +. Ten einde Hellevoetsluis watervrij te maken is de dijk buiten de stad gelegd; er is daarbij een keersluis in de haven noodig. Vervolgens is de Zuiddijk en de Schenkeldijk gevolgd.

De hoeveelheden kosten der dijksverhoogingen zijn voor dit vak wegens het ontbreken van nieuwe kaarten en gegevens en ook wegens de niet groote urgentie van het werk slechts zeer globaal geraamd. De lengte van dit dijkvak is 9000 m. Gerekend tegen een prijs van f 120/m' (incl. onteigening) zou de nieuwe dijk f 1.080.000 kosten. Het verhoogen van de schutsluis in het Voornsch kanaal wordt geschat op f 40.000, de keersluis in de haven op f 175.000, zoodat het eindcijfer f 1.300.000 wordt.

De benoodigde hoeveelheid zand bedraagt rond 800.000 m³, de hoeveelheid klei 110.000 m³. Dit zand kan plaatselijk gewonnen worden, de klei zal vermoedelijk van ver moeten komen (Hollandsch Diep?).

Resumeerende is voor het vak Beningen - duinen dus noodig:

511.500 m^3 keileem

2.045.000 m^3 zand

560.000 m^3 klei

en de totale kosten bedragen voor plan bedijking Beninger gorzen f 2.700.000

schutsluis f 400.000

dijkvak Hoornsche Hoofden - duinen f 1.300.000

f 4.400.000

of $\frac{4.400.000}{17200}$ = f 255,- per m'.

§ 20. Afdamming Brielsche Maas bij Steenenbaak.

Men zie hierover het verslag van de Commissie tot afdamming van de Brielsche Maas. Het werken met "keileem" levert hier moeilijkheden op wegens den afstand. Het vervoer zou echter via het Voornsch kanaal plaats kunnen hebben.

Gerekend is op een afdamming met zand en zinkstukken. Noodig is dan ongeveer 720.000 m^3 zand, dat uit de Brielsche Maas gezogen kan worden en 56.000 m^3 klei, dat langs den wersteroever van het Kanaal door Rozenburg gestoken kan worden.

De kosten worden geraamd op f 400.000, overeenkomstig die van het bovengenoemd verslag. Hierbij komt nog ongeveer f 200.000 voor de verbetering van den dijk voor den polder Kruiningergors, tezamen dus f 600.000

§ 21. Het Koedoodkanaal (bijlage 23).

Dit kanaal voor zeeverkeer is ontworpen tusschen den Waterweg en de Oude Maas. Aanvankelijk is gedacht de noordelijke mond te leggen in een der Rotterdamsche havens, doch het schijnt wenschelijker het geheele door het Rijk te graven kanaal ook in rijkshanden te laten. Het achterliggend gebied (Dordrecht - Zwijndrecht) behoeft dan niet van de Rotterdamsche havens gebruik te maken, zoodat wrijvingen zullen worden vermeden.

Het kanaalprofiel is ontworpen met een breedte van 100 m in den bodem en een diepte van 9 m - NAP (boezemstand variabel van 0,60 - tot NAP).

Nabij de sluizen die voorloopig ontworpen zijn op 350 x 30 m en 90 x 9 m is een verbreeding tot 350 m aangebracht voor wachtende schepen. Ook het voor den vloed openliggend hoorderdeel is 350 m breed gedacht, daar hier een druk verkeer en ook uitmondingen van havens kunnen worden verwacht. Er is een verbinding met de Waalhaven ontworpen, doch de kosten daarvan zijn niet in de begrooting opgenomen.

zonder bouwput worden gemaakt. Na de voltooiing der afdammingswerken bij Dordrecht en Willemsdorp kunnen de damplanken elders worden gebruikt en een deel ervan ook dienen voor de beweegbare brug die hier gedacht is in de wegverbinding over den dam. De wijdte van deze brug moet voldoende zijn voor het doorlaten van zeeschepen naar Dordrecht en Zwijndrecht, dus bv. 30 m. Een tijdelijke inlaatsluis voor zoet water schijnt hier niet noodig, daar voor den korten tijd dat de sluis dienst moet doen de sluis zelf als inlaat gebruikt kan worden. Er is hier dan ook gedacht aan hefdeuren.

Gedurende dezen tijd moet de zeevaart op Zwijndrecht - Dordrecht via de Kil of de Noord plaats hebben.

De hulpdam bij Oud Beyerland met de daarin geprojecteerde schutsluis van 55 x 7 m levert technisch weinig moeilijkheden op. In de deuren van de sluis zullen rinketten zijn te maken voor de zoetwatervoorziening van het Spui. Daar de dam beneden de suikerfabriek zal komen, moeten de bietenschepen uit de richting Middelharnis twee sluizen passeeren (gedurende ten hoogste een paar jaren), tenzij deze schepen de voorkeur geven aan den omweg via de Kil of het Voornsch kanaal.

De schepen grooter dan 55 x 7 m moeten deze wegen steeds volgen. Slechts kunnen zij in genoemd tijdvak dan niet het Spui bereiken, hetgeen geen groot nadeel is.

De hoeveelheden en kosten worden geraamd als volgt:

	zand	klei	keileem	stortsteen	perkoenen	klinkerglooiing	kosten
hulpdam O.Maas	120.000 m^3	5300 m^3	34.000 m^3	400 t	6360 st	7400 m^2	f 140.000
hulpdam Spui	54.000 m^3	1800 m^3	18.000 m^3	300 t	2200 st	2500 m^2	f 70.000
	174.000 m^3	7100 m^3	52.000 m^3	700 t	8560 st	9900 m^2	f 210.000

Het zand en de klei kunnen plaatselijk gewonnen worden.

De kosten van de tijdelijke sluizen plus het maken van de bruggen worden geraamd op resp. f 400.000 en f 90.000 (damwand gaat niet verloren!), zoodat in het geheel f 700.000 noodig is voor deze werken.

§ 23. Heropening Hartelsche Gat (bijlage 4).

Dit is een der eerste werken welke ter hand genomen moet worden, daar het als toevoerkanaal voor zoet water moet dienen wanneer de Brielsche Maas wordt afgesloten. Er moet dan een tijdelijke inlaatsluis in den tijdelijken dam door het Hartelsche Gat komen; later kan deze inlaatsluis worden afgebroken en kan de tijdelijke dam worden doorgebaggerd, terwijl hier een brug

met een wijdte van 15 m (verg. sluizen Voornsch kanaal, wijd 14 m) kan worden gemaakt.

Voor het nieuwe Hartelsche Gat is een profiel ontworpen ruim genoeg om twee aken of defensievaartuigen gelegenheid te geven elkaar te passeeren. De bodemdiepte is in verband met den normalen boezemstand van 0.60 - gedacht op 4.20 -, zoodat schepen van 3 m diepgang nog 60 cm water onder de kiel houden. (Het Voornsche kanaal is veel dieper.) De bodembreedte is 26 m genomen, de taluds 1 : 3. Aldus moet 900.000 m^3 specie gebaggerd worden, waarvan 195.000 m^3 klei en 42.000 m^3 zand welke elders aan de dijksverhoogingen verwerkt wordt (zie § 11). Er blijft dan nog, indien men de benoodigde hoeveelheden voor den dijk in het Hartelsche Gat meetelt, 645.000 m^3 slappe specie over, geschikt voor de ophooging van loswallen. Rekent men hiervoor f 0,40 per m^3, dan vordert dit f 258.000

De zg. Veerdam, welke thans dienst doet als verkeersweg naar de Welplaat, is verhoogd gedacht tot dijk met kruin op 4.00 + (profiel op bijlage 4). Een weg met 5 m breede verharding sluit aan op den weg over de dammen in de Botlek en in de Oude Maas. De kosten van het maken van dezen dijk (Veerdam) zijn:

zand	14.000 m^3	à f 0,50	f 7.000
klei	3.600 m^3	à f 2,-	f 7.200
rijsbeslag	2.100 m^2	à f 2,25	f 4.730
puin	630 m^3	à f 3,50	f 2.200
klinkerglooiing	2.700 m^2	à f 4,-	f 10.800
perkoenen	3.600 st	à f 0,65	f 2.340
verharding	4.500 m^2	à f 3,-	f 13.500
			f 47.770

De kosten van de tijdelijke inlaatsluis is te ramen op (materialen blijven beschikbaar) f 12.000

De beweegbare brug, wijdte 15 m f 100.000

f 159.770

of rond f 160.000

Het geheele werk komt dus op f 258.000 + f 160.000 = f 418.000

Voor den dam en de brug bij Brielle wordt in het Verslag der Commissie tot afdamming van de Brielsche Maas f 110.000 gerekend. Feitelijk behoort dit werk niet tot het Vijfeilandenplan, daar het maken ervan van zuiver plaatselijk belang is. Bij de eindbegrooting zal het bedrag dus niet meegeteld worden.

Hoofdstuk III. Beschrijving van den dijk ten noorden van den Waterweg - Nieuwe Maas - Lek.

§ 24. Rechteroever Waterweg beneden Vijfsluizen (bijlagen 2, 25 en 26).

De dijksverhooging wordt hier nagegaan over een lengte van 18100 m.

Te beginnen bij het hooge terrein bij Hoek van Holland volgt de nieuwe waterkeering, welke langs dezen oever een hoogte verkrijgt van 5.00 + of ongeveer 1 m à 0,80 m boven den maatgevenden SV-vloed, de spoorbaan. De dijk komt dus onmiddellijk naast deze spoorbaan zooals de profielen op bijlage 25 te zien geven. Daarbij zijn verschillende putten, die indertijd bij het maken van loswallen zijn blijven bestaan, gevuld gedacht. De bandijk ligt ver in het land, doch de spoorbaan wordt thans officieus als waterkeering beschouwd. Het nieuwe tracé is ten zuiden van dezen spoorbaan ontworpen. Van vele opgespoten terreinen kan daarbij gebruik worden gemaakt, zoodat een zeer soliede waterkeering zal ontstaan met profielen zooals op bijlage 25 zijn aangegeven.

De spoorlijn ligt op een hoogte van 4.20 +. Er had dus aan gedacht kunnen worden de geheele baan 80 cm te verhoogen, doch het scheen beter de functies dijk en spoorbaan niet geheel en al te combineeren. Tegen de profielen als die van no. 4 (bijlage 25) kunnen, naar gemeend wordt, noch uit een oogpunt van veiligheid tegen stormvloeden, noch uit die van een veilig verkeer, groote bezwaren worden verwacht.

In de haven van Maassluis is een keersluis gedacht aan de rivierzijde van de spoorbrug. Van hier tot aan de Boonersluis volgt de dijk het tracé dat is aangegeven op bijlage 26. Een niet onbelangrijk huizencomplex, liggend op ongeveer 3.00 +, blijft daarbij buitendijks en zal omstreeks het jaar 2000 volgens de berekende frekwentiekromme gemiddeld eens in de 10 jaren onderloopen.

De waterkeering bij de Boonersluis zelf kan gemakkelijk tot de gewenschte hoogte van 5.00 + worden verhoogd door het opmetselen van muren.

Van de Boonersluis af wordt de bestaande dijk gevolgd, waarbij een put volgespoten gedacht is. De dijkskruin zelf is niet verhoogd, o.a. met het oog op belemmering van het verkeer dat over dezen dijk plaats vindt (profiel 5).

Langs den polder Groot Vettenoord wordt weer de spoorbaan gevolgd, terwijl daarbij de laagliggende parallelweg, die in een put ligt, verhoogd wordt (profiel 6).

In Vlaardingen moet wegens gebrek aan ruimte de spoorbaan zelf verhoogd worden (profielen 7 en 8). De haven van Vlaardingen is thans ter

plaatse van den spoorwegovergang door middel van een sluis (eigenlijk twee keersluizen achter elkaar) afgesloten. Het buitenhoofd reikt tot 3.85 + en dient tot 5.00 + verhoogd te worden. Dit zal een algeheele vernieuwing van dit hoofd beteekenen. Langs de Vlaardingsche havens blijven vrij groote complexen bebouwing buitendijks; het is echter haast onmogelijk deze binnen den bandijk te brengen.

Van de oostelijke punt van de bebouwde kom van Vlaardingen af, d.w.z. van waar de bestaande dijk den spoorweg kruist, kan deze dijk weder worden gevolgd. Aan de rivierzijde sluit hier een opgespoten terrein tegen den dijk aan, zoodat geen technische moeilijkheden worden verwacht.

Voor de raming der hoeveelheden en kosten is dit dijksgedeelte in 3 deelen gesplitst, gescheiden door de haven van Maassluis en de Boonersluis.

vak	lengte	zand	klei	bezoden	bezaaien	kosten
1	8500 m	220.000 m^3	40.000 m^3		85.000 m^2	f 155.000
2	850 m	7.500 m^3	3.200 m^3		8.500 m^2	f 15.000
3	8750 m	600.000 m^3	80.000 m^3	30.000 m^2	120.000 m^2	f 400.000
	18100 m	827.500 m^3 1)	123.200 m^3 2)	30.000 m^2	213.500 m^2	f 570.000 3)

ad 1) Deze zandhoeveelheid zou kunnen worden beperkt door de kuilen in het terrein te laten bestaan (zie bv. profielen 1 en 4 van bijlage 25). Er bestaat thans echter de gelegenheid het terrein af te werken. In het algemeen is de eenheidsprijs van f 0,50 aangenomen, hetgeen misschien te veel is, daar men waarschijnlijk uit den Waterweg komende zg. slechte specie, die elders niet gebruikt kan worden, in de bedoelde putten kan spuiten.

In vak 2 en door Vlaardingen werd als eenheidsprijs f 1,- genomen, daar het zand hier in den droge verwerkt moet worden. De ruim 800.000 m^3 zand dient uit den Waterweg te komen, dan wel uit de rivierverbetering bij Maassluis.

ad 2) Voor vak 1 wordt de klei ontleend aan de bovenste laag der opgespoten terreinen in de onmiddellijke nabijheid van het werk. Hiervoor werd f 1,- per m^3 gerekend. Aan de put tusschen den Maasdijk en het opgespoten terrein kan 70.000 m^3 goede bekleedingsgrond worden onttrokken. De overige klei kan gehaald worden uit den Spuipolder boven de Boonersluis (kleilaag van 2 m dikte). Voor het verwerken van deze klei werd f 2,- per m^3 gerekend. De kleiputten liggen in loswallen die later opgevuld zullen worden.

ad 3) De <u>onteigening</u> omvat in Maassluis 1600 m^2 particulier eigendom, waarop eenige gebouwen. Het overige voor de dijksverhooging of opspuiting van putten benoodigde terrein is rijks-, spoorwegen-, gemeente- of poldereigendom. Deze

terreinen brengen thans weinig of niets op en zullen door de opspuitingen eerder in waarde vooruitgaan. De totale kosten der onteigening worden geschat op f 20.000, terwijl daarbij verondersteld is dat de niet-particuliere terreinen niet in waarde voor of achteruitgaan.

Kunstwerken:

voorzieningen aan Oranjesluis	f 20.000
voorzieningen aan uitw.sluis Poortershaven	f 10.000
keersluis te Maassluis	f 100.000
voorziening Boonergemaal	f 5.000
keersluis te Vlaardingen	f 100.000
	f 235.000

In het geheel kost dit dijkvak dus ongeveer
f 570.000 + f 20.000 + f 235.000 = f 825.000 of f 45 per m'.
Deze kosten zijn dus betrekkelijk gering.

§ 25. Tusschen Vijfsluizen en Waterwerk van Rotterdam. (bijlage 2)

Voor dit 13.800 m lange dijkvak werden niet anders dan zeer globale ramingen verricht, daar dit tot de taak van de Gemeenten Schiedam en Rotterdam kan worden gerekend.

De bestaande waterkeering ligt op 3.40 à 3.80 +; daar de nieuwe SV-stand hier becijferd wordt op 4.45 + zou de nieuwe hoogte 5.00 + moeten zijn. Bij den aanleg van de noordelijke tunneloprit is de hoogte van 4.50 + aangehouden, doch deze zal verhoogd worden tot 5.00 +.

In het algemeen liggen de terreinen waarover de nieuwe dijk geprojecteerd is (zie bijlage 2) tamelijk hoog, zoodat betrekkelijk weinig specie noodig is; naar ruwe schatting 450.000 m^3.

Neemt men voor de kunstwerken de volgende veranderingen: verhoogen uitw. sluizen Vijfsluizen en Wilhelminahaven; verhoogen buitensluishoofd Schiedamsche Voorhaven, idem Ruigeplaatsluis, idem Parksluizen; nieuwe keersluizen Leuvehaven en Oudehaven; afsluiting Boezemgat, dan is dit alles te ramen op rond f 1.000.000 Voor onteigening is te stellen rond f 1.500.000, voor de 450.000 m^3 zand f 500.000, voor verhoogen spoorwegovergangen (Hudsonstraat, Ruigeplaatweg) nog f 1.000.000, zoodat het geheele bedrag ongeveer f 4.000.000 of $\frac{4.000.000}{13.300}$ = f 290 per m' wordt.

Dat dit bedrag betrekkelijk laag is, is toe te schrijven aan het verwoest zijn van de binnenstad, waardoor het onteigeningscijfer laag kan blijven.

§ 26. Tusschen Waterwerk en Holl. IJssel (bijlagen 27 en 28).

Dit dijkvak is lang 3700 m en bestaat uit twee deelen, het eerste dwars door den polder de Nes (ook wel "den Esch" genoemd, maar zulks ten onrechte), het andere den bestaanden dijk volgend.

Het tracé door de Nes is vastgesteld in overleg met de Gemeente Rotterdam, die de tusschen den ouden en den nieuwen dijk gelegen gronden als uitbreiding van haar waterleidingsbedrijf bedoeld heeft. De grondslag van den nieuwen dijk is tamelijk slecht (zie sondeeringsprofiel, bijlage C2) en zal ongeveer 100 % meer specie vorderen dan het wiskundig profiel aangeeft. Naast den dijk is een weg ontworpen.

Grooter nadeel is het buiten den dijk blijven van het waterleidingbedrijf. De Gemeente heeft mede daarom een tracé gekozen, aansluitende op den te maken dijk in het verwoeste gebied en loopende onmiddellijk langs de Maas. Deze oplossing is in het hoofdstuk "Varianten" nader beschouwd.

Voor het tweede dijksgedeelte moeten ± 95 huizen worden gesloopt. Gedeeltelijk kan de dijksverzwaring echter aan de buitenzijde, waarbij minder gebouwen worden aangetast. De hoogte van den dijk is voorloopig bepaald op 5.50 + (berekende SV-stand ongeveer 4.50 +).

Het geheele dijkvak behoort tot de afdeeling Rotterdam, die mogelijk van de omstandigheden gebruik wil maken tot het verkrijgen van betere toegangswegen Hiermede is thans geen rekening gehouden.

De volgende hoeveelheden zijn noodig

vak	lengte	zand	klei	bezetting glooiing	kraag-stuk	bezoding	verharding	kosten
1	1000 m	263.000 m^3	36.000 m^3			28.000 m^2	7200 m^2	f 240.000
2	2700 m	71.500 m^3	26.000 m^3	8000 m^2	5500 m^2	25.000 m^2		f 150.000
	3700 m	334.500 m^3 1)	62.000 m^3 2)	8000 m^2	5500 m^2	53.000 m^2	7200 m^2	f 390.000 3)

ad 1) Hierbij is gerekend op twee malen het wiskundig profiel. De hoeveelheid zand kan worden ontleend aan de buitenhaven van het Koedoodkanaal.

ad 2) Deze klei kan worden betrokken uit het Luizenbosch, waar naar schatting juist 62.000 m^3 aanwezig zal zijn. De kleiputten zullen weder gevuld moeten worden met slechte specie; bv. die uit de punt tusschen Holl. IJssel en Nieuwe Maas, welke ten behoeve van de aldaar te maken brug weggebaggerd moet worden.

ad 3) De kosten moeten worden vermeerderd met:

onteigening 7.3 ha à f 1.-	f 73.000
woningen ± 95 stuks	f 300.000
vernieuwen uitw.sluis gemaal Prins Alexander polder	f 50.000
	f 423.000

In het geheel bedragen de geschatte kosten voor dit dijkvak dus f 390.000 + f 423.000 = f 813.000 of f 220 per m'.

§ 27. Dijkvak Holl. IJssel - Krimpen a/d Lek (bijlagen 27 en 29).

De Hollandsche IJssel is afgedamd gedacht juist boven de eerste werf van Vuyk. Er is een nieuwe mond gekozen dwars door den Stormpolder. Zoodoende wordt de bestaande mond van den IJssel tot haven, waaraan o.a. de werven van v.d. Giessen en Vuyk gelegen zijn. Uiteraard is nagegaan of de sluizen, die toegang tot den IJssel zullen moeten verschaffen zoodanig gelegd konden worden dat de bestaande mond behouden bleef, doch o.a. wegens de veel ligplaats vereischende werf van Vuyk is daarvan afgezien.

Als variant is ook nagegaan of de brug welke ten noorden van Krimpen a/d IJssel is geprojecteerd, gecombineerd zou kunnen worden met het sluiscomplex. Het bezwaar hiervan is het langer en moeilijker dijktracé door de kommen van Capelle en Krimpen a/d IJssel.

Zooals de oplossing thans gekozen is (bijlage 27) blijft men grootendeels buiten deze kommen. Slechts het weinig aanzienlijk gedeelte van Krimpen dat buiten den bandijk ligt (het gemeentehuis o.a.) zal daarbij moeten verdwijnen, terwijl de bandijk over een korte lengte achteruit gebracht moet worden, wil men hier geen plaatselijke vernauwing krijgen. Het terrein van de Asfaltfabriek wordt eveneens betrekkelijk weinig aangetast. Als ruilobject zou aan het nieuwe kanaal een stuk terrein te reserveeren zijn, waardoor deze fabriek in belangrijk betere conditie kan komen. Zooals haar terrein thans ligt, doorsneden door een weg en gedrongen op een te klein oppervlak zonder kaderuimte is de toestand voor haar verre van ideaal.

De voorhaven voor het sluizencomplex is ongeveer 600 m lang en 150 m breed, hetgeen vooral wat de lengte betreft niet overmatig groot is. Het is echter moeilijk hier meer voorhavenlengte te scheppen (zie § 45).

Daar de bestaande dijk tusschen Krimpen/IJssel en Krimpen/Lek volgebouwd is met woningen, werd de voorkeur gegeven aan een tracé over het Bakkersciland. Om de vele kleine bedrijfjes en ook een enkele groote langs de Bakkerskil niet te ontrieven werd deze kil in verbinding gebracht met de Sliksloot, welke als haven van Krimpen a/d IJssel een breedte van 50 à 80 m heeft verkregen. Het dijkstracé loopt zoodanig over het eiland dat zoowel ten zuiden als ten noorden ervan geschikte industrieterreinen kunnen worden verkregen. De Bakkerskil dient verruimd te worden; gerekend is op een breedte van den waterspiegel van 35 m.

Bij Krimpen a/d Lek werd als oplossing een ringdijk door de rivier gekozen. Het schijnt ondoenlijk de kern van dit dorp te sloopen en te vervangen door een hoogen dijk. De werf van J. en K. Smit onmiddellijk ten oosten van het dorpscentrum kan buiten de bedijking blijven.

De scheepvaart is op den IJssel zeer belangrijk, niet alleen omdat de vaart naar Amsterdam van groot belang is, doch ook omdat langs den IJssel zelf veel vertier is. De vaarweg via de IJssel, de Gouwe en de Aar naar Amsterdam is van onbeperkte hoogte en geschikt voor schepen van 2000 T. Op den IJssel zelf kunnen de grootste rijnaken verkeeren (4000 T). De afmetingen van de sluis bij Gouda zijn 12 x 110 m. De wijdte van het beweegbaar gedeelte in de geprojecteerde brug bij Krimpen is 21,5 m zulks met het oog op de zeeschepen welke op de tweede werf van Vuyk kunnen worden gemaakt.

Met het oog op dit laatste is een sluis van 20 x 200 m in den Stormpolder geprojecteerd. Het is mogelijk dat deze afmetingen verkleind kunnen worden indien aan Vuyk een schadevergoeding wordt verstrekt voor het niet meer kunnen maken van een schip van meer dan 10.000 Ton.

Naast deze groote sluis is een sluis ontworpen met afmetingen van 12 x 120 m voor kleinere schepen. Daar de vaart gewoonlijk zeer druk is zullen beide sluizen wel doorloopend in gebruik moeten zijn. Er is nog ruimte gelaten voor het maken van een derde sluis.

Een tweetal bruggen over de sluishoofden zal noodig zijn voor de verbinding van Capelle, de Asfaltfabriek en van der Giessen's werf met Krimpen.

Er is overwogen de groote sluis te vervangen door een keersluis wijd 20 m. Daarnaast zou men dan echter een sluis moeten hebben van 16 x 140 m en liefst nog een van 90 x 9 m om de opgaande en afgaande vaart gescheiden te kunnen houden en de grootste rijnaken toegang tot de IJssel te kunnen verschaffen. Gemeend werd dat de kosten van dit sluizencomplex niet veel zouden verschillen met de op bijlage 27 geteekende oplossing en dat aan deze laatste uit een oogpunt van veiligheid de voorkeur moet worden gegeven. De IJsseldijken, die steile taluds en een smallen weg op de kruin hebben, zouden bij de genomen oplossing wel 1 m verlaagd kunnen worden, waardoor de wegen breeder en veiliger kunnen uitvallen.

Door de Provincie Zuid-Holland is een nota geschreven over het peil van den nieuwen boezem en over de vraag of de sluis te Gouda na de afdamming van den IJssel open zal kunnen blijven. Een andere vraag die daarbij behandeld wordt, is die aangaande de doorspoeling van de grachten van Gouda. Deze nota is thans (Nov. 1942) nog niet aan den Rijkswaterstaat doorgezonden.

De zoetwatervoorziening van den IJssel (Rijnland, Schieland) kan geschieden via een inlaat bij Krimpen a/d Lek en de verruimde Bakkerskil. Deze inlaat ligt

vrij ver boven de zoutgrens, zoodat gevaar voor verzilting van Rijnland en Schieland niet meer zoo direkt aanwezig zal zijn. Mocht onverhoopt het water bij het sluizencomplex in den Stormpolder brak worden, zoodat tijdens het schutten brakwater op den IJsselboezem geraakt, zoo kan dit er met behulp van het inlaatwater via de Bakkerskil weder uitgespuid worden. Ook de voor den vischstand zoo schadelijke afvalstoffen van de Asfaltfabriek (phenolen) kunnen op deze wijze weggespuid worden. Het maken van een nieuwen mond van den IJssel heeft behalve het genoemde voordeel dat de zeevaart en de riviervaart gescheiden worden, nog het voordeel dat deze mond ongeveer 1,5 km verder boven de zoutgrens ligt. Een derde voordeel is dat voor de vaart uit het zuiden de vaarweg ongeveer 2,5 km bekort wordt. Na wegbaggering van den scheidingsdam is dit echter verminderd tot 1,2 km.

Het is wenschelijk een afzonderlijke nota te schrijven waarbij alle voor- en nadeelen van een afgedamden IJssel met juiste cijfers naast elkaar worden gesteld. Een der grootste voordeelen is de vermeerderde veiligheid van Holland tegen overstrooming; daarnaast staat het verminderde verziltingsgevaar doordat een belangrijk gebied aan de dagelijksche eb- en vloedbeweging wordt onttrokken. Het schrijven van deze nota zal dienen te geschieden, zoodra de bovengenoemde nota van de Provincie bestudeerd kan worden.

De uitwateringssluis dient te worden berekend op de ontwatering van ongeveer 70.000 ha (half Rijnland, geheel Krimpenerwaard, gedeelte van Schieland). Aanvankelijk is gedacht aan het gebruiken van een der schutsluizen daarvoor, doch het is beter de afwatering te scheiden van de scheepvaart, vooral omdat de laatste hier zeer druk is en de spuistroom sterk.

Als plaats van de uitwateringssluis is gekozen de dam in den Holl. IJssel (linker oever). De wijdte van de vrije opening van het kunstwerk moet ongeveer 15 m zijn. Aan deze plaats wordt de voorkeur gegeven boven een andere, omdat de phenolen van de Asfaltfabriek en het eventueele zout dat bij het schutten, of door lek bij de sluizen naar binnen komt, door den spuistroom uit de Bakkerskil kunnen worden verdreven. De afdeeling van de scheepswerf v.d. Giessen, welke ter plaatse van de geprojecteerde spuisluis aanwezig is, zal verplaatst moeten worden.

Het is mogelijk dat bij de onderhandelingen de wensch naar voren zal worden gebracht om het westelijk gedeelte van den Stormpolder op te hoogen tot 4 m +, doch de daarvoor benoodigde hoeveelheid specie (1.000.000 m^3) werd niet meegeteld in het huidige plan. Wel werd de zg. slechte specie (geklepte specie die men vroeger te slecht noemde) tusschen de Nieuwe Maas

en den IJssel, geperst gedacht in de verbindingssloot ten oosten van het Luizenbosch, om hier het terrein te saneeren. Thans groeit hier niets dan riet en wilgen.

Voor een voldoende doorstrooming van het spuiwater door de Bakkerskil zal de wijdte van de brug tusschen Krimpen a/d IJssel en den Stormpolder verwijd moeten worden.

De mond van de Lek moet genormaliseerd worden. Aan den linkeroever moeten baggerwerken geschieden en aan den rechteroever zullen eenige kribben moeten worden gemaakt.

De raming der kosten van den 5160 m langen dijk kan in vijf deelen worden opgezet. Deze 5 deelen zijn

a. de dam in den IJssel
b. dijk van Holl. IJssel tot inlaatsluis bij Krimpen/Lek
c. dijk voor Krimpen/Lek
d. baggerwerken met bijkomende werken
e. kribben in de Lek

deel	lengte	zand m^3	klei m^3	keileem m^3	steen-glooiing m^2	kraag-stuk m^2	stort-steen T	ver-harding m^2	kosten
a	180 m	53.500	24.800	16.150	2.754	500	100	1.080	f 114.393
b	4130 m	519.000	160.000		6.320			25.320	f 718.720
c	850 m	195.500	6.500	53.200	15.300	4250	850		f 280.250
	5160 m	768.000 1)	191.300 2)	69.350	24.374	4750	950	26.400	f 1.113.363 3)

d. baggerwerk	scheidingsdam mond Holl. IJssel	350.000 m^3 à f 0,40	= f 140.000
" "	Sliksloot - Bakkerskil	100.000 m^3 à f 0,40	= f 40.000
" "	doorgraving Stormpolder	200.000 m^3 à f 0,40	= f 80.000
" "	afsnijding bij Krimpen/IJssel	187.000 m^3 à f 0,40	= f 74.800
		837.000 m^3 à f 0,40	= f 334.800

bijkomende werken: het aanleggen van kaden en dijken langs de doorgraving door den Stormpolder, de weg over de sluizen, oevervoorzieningen in Krimpen a/d IJssel. Hiervoor zijn de volgende hoeveelheden becijferd:

zand	100.000 m^3 à f 0,50	f 50.000
klei	30.000 m^3 à f 2,-	f 60.000
klinkerglooiing	5.170 m^2 à f 3,-	f 15.510
zetsteenglooiing	10.000 m^2 à f 7,-	f 70.000
kraagstukken	12.800 m^2 à f 2,25	f 28.800
stortsteen	2.560 t à f 7,-	f 17.920
perkoenen	10.560 st à f 0,65	f 6.860
wegverharding	1.860 m^2 à f 4,-	f 7.440
		f 256.530

e. Kribben.

keileem	13.500 m³ à f 1,-	f 13.500
	3.600 m³ à f 1,30	f 4.700
klei	404 m³ à f 2,-	f 808
stoenglooiing	1.626 m² à f 7,-	f 11.382
perkoenen	2.844 st à f 0,65	f 1.850
		f 32.240

ad 1) De zandhoeveelheden zijn voor dit dijkvak niet in evenwicht, daar het grootste deel van de onder d genoemde hoeveelheid van 837.000 m³ niet als dijkspecie geschikt is te achten, Men kan als ruwe raming nemen dat 100.000 m³ ervan wel geschikt is. Blijkens eenige boringen zit in den Stormpolder veel veen en klei; in de Bakkerskil zal wel op grootere diepte in den bovenmond vrij goede specie gebaggerd kunnen worden (100.000 m³), evenals aan den linkeroever van den Lekmond (135.000 m³).

Daar 868.000 m³ zand noodig is en 235.000 m³ in het werk gevonden kan worden moet 633.000 m³ van elders worden aangevoerd (Koedoodkanaal of Noordverbreeding, zie zandbalans § 35).

De 837.000 - 100.000 = 737.000 m³ onder d genoemd kan gebruikt worden om de geharcoerde gebieden bij de Sliksloot op te spuiten.

ad 2) In het geheel is 222.000 m³ klei noodig. Er komt beschikbaar:

uit de dijkzaat	57.000 m³
uit de loswallen (ontgraven tot LW en later ophoogen met slechte specie)	105.000 m³
uit de verruiming Bakkerskil	25.000 m³
uit de zegenkade Lekkorkerk	10.000 m³
uit de doorgraving Stormpolder	180.000 m³
	377.000 m³

zoodat voldoende klei aanwezig is. Het overblijvende kan voor de Lekdijken beschikbaar blijven.

ad 3) De kosten moeten vermeerderd worden met die voor onteigening en de kunstwerken.

Onteigening:

26 ha bouwland	à f 2400	f 62.400
28 ha zelling	à f 1500	f 42.000
2 ha bebouwd	à f 3,- per m²	f 60.000
		f 164.400

Kunstwerken:

schutsluizen in Stormpolder	f 3.000.000
inlaatsluis Krimpen/Lek	f 300.000
aanlegplaatsen veer Krimpen/Lek	f 50.000
beweegbare brug Krimpen/Lek	f 100.000
voorzieningen bestaande brug Sliksloot	f 50.000
spuisluis Capelle	f 250.000
beweegbare bruggen over de sluizen	f 250.000
	f 4.000.000

De begrooting sluit dus op:

dijk en dam	f 1.113.363
baggerwerken, enz.	f 591.330
kribben	f 32.240
kunstwerken	f 4.000.000
onteigening	f 164.400
	f 5.901.333
	rond f 6.000.000

Voor het verwerken van de keileem werden de volgende eenheidsprijzen genomen:

baggeren en kleppen	f 0,45
vervoer 36 km à 1,5 ct	f 0,55
	f 1,00
baggeren en met de kraan verwerken	f 0,75
vervoer	f 0,55
	f 1,30

§ 28. Dijkvak langs den noorderoever van de Lek (bijlagen 30 en 31).

De dijk zal over een afstand van 15.000 m (ongeveer tot kmr 973) verhoogd moeten worden, grootendeels tot 5.50 +. In het algemeen werd de dijksverzwaring gezocht aan de niet bebouwde buitenkant van den bestaanden dijk. Waar mogelijk werd de kruin van den bestaanden dijk verhoogd; bij het dorp Lekkerkerk was dit echter onmogelijk (profiel 138^{+10}) en werd de teen van den dijk 13 m meer rivierwaarts gelegd. Dit moest gepaard gaan met eenig baggerwerk aan den tegenovergelegen oever (bijlage 30, baggerwerk 150.000 m^3 zand). Noodig zijn de volgende hoeveelheden:

zand	640.000 m^3 à f 0,50	f 320.000
klei	166.000 m^3 à f 2,-	f 332.000
	Te transporteeren	f 652.000

		Transport:	f 652.000
herzetten steenglooiing	48.000 m² à f 2,50	f	120.000
perkoenen	28.800 st à f 0,65	f	18.700
kraagstukken	12.500 m² à f 2,25	f	28.100
stortsteen	3.750 t à f 7,-	f	26.500
verharding	71.000 m² à f 3,-	f	213.000
bezoden	40.000 m² à f 0,30	f	12.000
bezaaien	60.000 m² à f 0,05	f	3.000
			f 1.073.300
De onteigening vordert ongeveer 10 ha en een aantal woningen. Daar de verhooging niet groot is zullen vele op den dijk gebouwde huizen kunnen blijven bestaan. Gemeend wordt daarom dat een totaal bedrag van f 500.000 voor de onteigening voldoende is.			f 500.000
De kunstwerken eischen slechts geringe voorzieningen (enkele uitwateringen)			f 20.000
			f 1.593.300
		rond	f 1.600.000

Er is in dit dijkvak dus een groot zandtekort (640.000 m³). Het kleitekort (166.000 m³) kan uit het dijkvak Krimpen worden betrokken (zie § 36) en voor een deel ook van de buitendijksche gronden langs den noorderoever van de Lek.

De kosten per m' bedragen ongeveer $\frac{1.600.000}{15.000}$ = f 106,-

Hoofdstuk IV. De dijk rond de Alblasserwaard en de dijken in Noord-Brabant.

§ 29. Dijkvak linkeroever Lek (bijlagen 30, 31, 32, 33).

Van Groot Ammers tot Elshout bedraagt de lengte 15.800 m. De dijksprofielen werden gegeven op bijlage 31.

Door het dorp Streefkerk wordt de bestaande dijk aan de buitenzijde verzwaard. Een achttal aan de buitenkruinlijn gelegen woningen en gebouwen, waaronder een slooperij, moet verdwijnen. Als variant werd de oplossing buiten het dorp om beschouwd, doch de slooperij zou ook dan waardeloos worden.

Om de onteigeningskosten van woningen en bedrijfjes te beperken werden zooveel mogelijk die zijden van den dijk verzwaard en verhoogd,

waar de minste bebouwing aanwezig is. Bij Nieuw Lekkerland werd een tracé buiten het dorp om gekozen (bijlage 32), daar anders 60 huizen, waaronder eenige bedrijven (betonfabriek, graanmaalderij) gesloopt moesten worden.

De uitwateringssluizen van den Hoogen en Lagen boezem van de Alblasserwaard bij Elshout zullen door nieuwe moeten worden vervangen, daar de bestaande vermoedelijk een dijksverhooging niet zullen kunnen verdragen. In het geheel zijn hier 6 sluizen, waarvan 3 met 2 kokers (bijlage 33).

Begrooting:

zand	470.000 m^3 à f 0,50	f	235.000
klei	120.000 m^3 à f 2,-	f	240.000
steenglooiing	18.000 m^2 à f 7,-	f	126.000
steenglooiing herzetten	40.000 m^2 à f 2,50	f	100.000
perkoenen	30.600 st à f 0,65	f	19.890
wegverharding	44.040 m^2 à f 3,-	f	132.120
kraagstukken	5.050 m^2 à f 2,25	f	11.300
stortsteen	1.515 t à f 7,-	f	10.505
bezoden	34.000 m^2 à f 0,30	f	10.200
bezaaien	52.090 m^2 à f 0,05	f	2.605
voorziening afwatering		f	14.000
6 uitwateringssluizen		f	360.000
onteigening 15 ha		f	400.000
		f	1.661.620
	of rond	f	1.700.000
	dit is f 108 per m'.		

Ook hier heerscht een groot zand- en kleitekort. In verband met de bij Nieuw Lekkerland te baggeren hoeveelheid moet 470.000 - 150.000 = 320.000 m^3 zand worden aangevoerd uit de Noord.

§ 30. Dijk rechteroever Noord (bijlagen 8 en 34).

Dit dijkvak loopt van Elshout (uitw. Hooge Boezem van de Nederwaard) tot de scheepswerf van Schram (kmr 977^{+700}), d.i. over een lengte van 7800 m.

De nieuwe dijkshoogte is ontworpen op 5.50 +, of bij Alblasserdam een hoogte van 0,86 m boven den maatgevenden stormvloedsstand van 4.64 +. Dit schijnt in verband met de ligging op het westen een minimum.

Daar een verhooging van den bestaanden dijk door de dichte bebouwing van Elshout - Kinderdijk veel onteigeningskosten zal vergen, is de nieuwe dijk naar buiten gebracht. Het is wenschelijk het terrein tusschen de nieuwe en de bestaande hoofdwaterkeering (geharceerd op bijlage 34) tot 2.50 + op te hoogen

en hier een kom voor het dorp te vormen. Hiertoe is gerekend tot het peil van 2.50 + ongeveer 200.000 m^3 specie noodig (klei en veen) waarvan voldoende hoeveelheden uit de Noord komen. Het bedoelde terrein ware dan door de Gemeente aan te koopen en door het Rijk als loswal te gebruiken.

Langs den nieuwen dijk is een weg ontworpen, welke aansluiting geeft op het veer naar Krimpen. De nieuwe veersteiger is reeds in § 27 verdisconteerd.

Nabij de werf van L. Smit en Zn sluit de nieuwe dijk bij de oude aan, terwijl hier een bocht in den ouden dijk wordt gerectificeerd. Langs de constructiewerkplaatsen van Kloos-Kinderdijk is de verzwaring aan de binnenzijde aangebracht (dwarsprofiel G-H), verder zuidelijk weer aan de buitenzijde. De Rijzenwaal wordt daarbij afgesneden, niet alleen ter bekorting van het tracé, doch hoofdzakelijk met het oog op een goed verloop der normaallijnen van de Noord en ter vermijding van overmatig grondverzet bij de verbreeding dier rivier. Voor de Lammetjeswaal wordt de dijk plaatselijk naar binnen verlegd (dwarsprofiel C-D).

Bij Alblasserdam is de nieuwe dijk over de buitendijksche gronden ontworpen. De haven van Alblasserdam wordt daarbij verkort, doordat een nieuwe schutsluis (afm. 25 x 5 m) moet worden gemaakt. Het op deze wijze binnen de waterkeering komende deel van de haven verkrijgt het boezempeil van 0.76 - NAP en de oude schutsluis (afm. 17½ x 5,25 m) kan worden vervangen door een brug. Er is eenig baggerwerk noodig om het oude deel der buitenhaven tot 2.75 - NAP uit te baggeren.

Voorbij de haven van Alblasserdam volgt het tracé weer den bestaanden dijk. In verband met de aanwezigheid van de Draka-fabriek moet de binnenzijde ervan verzwaard worden (profiel A-B). Wegens het moeten opnemen van den verbindingsweg Hoogendijk - weg 12 moet deze verbindingsweg worden verhoogd tot dijkshoogte.

Het waterleidingsbedrijf en het buitendijks gelegen "Rapenburg" blijven buiten de hoofdwaterkeering, zoodat dit laatste als industrieterrein zijn gunstige ligging behoudt. Voor de Noordverbreeding moet de voorzijde van het kleine fabriekje de "Alblas" (gassenverkoop) worden weggebaggerd.

Van Rapenburg zuidwaarts volgt het nieuwe tracé de oever van de Noord tot de haven van Schram en buigt vervolgens om deze werf heen tot het aansluit bij den bestaanden dijk.

Begrooting van hoeveelheden en kosten:

zand	750.000 m^3 [1])	à f 1,-	f 750.000
klei	90.000 m^3 [2])	à f 2,-	f 180.000

steenglooiing	18.600 m² à f 7,-	f	130.200
steenglooiing herzetten	5.400 m² à f 2,50	f	11.250
perkoenen	9.300 st à f 0,65	f	6.045
zinkstukken	9.000 m² à f 2,25	f	20.250
stortsteen	2.700 t à f 7,-	f	18.900
verharding	6.500 m² à f 4,-	f	26.000
bezoden	40.000 m² à f 0,30	f	12.000
bezaaien	90.000 m² à f 0,05	f	4.500
		f	1.159.145

ad 1) Daar het zand voor het grootste gedeelte in den droge verwerkt moet worden, werd een prijs van f 1,- aangehouden. Het zand kan worden betrokken uit de Noordverruiming.

ad 2) Deze klei komt eveneens beschikbaar uit de Noordverruiming.

De onteigening omvat het sloopen van ongeveer 300 huizen en 17½ ha terrein voor de dijkzate. De kosten hiervan zijn ruw geschat op f 800.000

De bouwkosten van de schutsluis te Alblasserdam worden geraamd op f 280.000

In het geheel zal het dijkvak derhalve ongeveer f 1.170.000 + f 800.000 + f 280.000 = f 2.250.000 kosten, of f 288 per m'.

§ 31. Dijkvak rechteroever Beneden Merwede beneden Baanhoek (bijlagen 15 en 35).

Het beschouwde dijkvak van Schram tot Baanhoek is 7160 m lang. Het district "Nieuwe Wegen II" maakte hiervoor globale plannen op welke hier gedeeltelijk gevolgd worden. In verband met de zich langs de Noord gevestigde industrieën is beneden het Westeinde van Papendrecht een buitendijksche verzwaring niet wel mogelijk. De ondergrond is aan de binnenzijde echter buitengewoon slecht (zie sondeeringsprofiel , bijlage C8), zoodat hier gerekend moest worden op wegzakkingen, misschien zelfs wel van gedeelten van den bestaanden dijk. De aanwezige kleine huizen moeten verdwijnen. Bij het motorgemaal voor den Papendrechtschen polder moeten voorzieningen worden getroffen. De slechte grondslag noopt te overwegen of de nieuwe bandijk niet geheel vrij van de oude moet worden gelegd, in welk geval het motorgemaal geheel verplaatst moet worden.

De Papendrechtsche geul kan nabij de uitmonding in de Noord worden afgesloten, daar het mogelijk is van de andere zijde toegang te verschaffen. Het tracé van den nieuwen dijk volgt de opgespoten rijksterreinen op de Slobbengors. De vliegtuigenfabriek Aviolanda blijft daarbij buitendijks, hetgeen voor dit bedrijf wenschelijk is.

Het aan particulieren behoorende water ten oosten van den veerdam van Papendrecht kan worden gedempt. De Pontonniershaven is afgesloten gedacht met

een keersluis, terwijl deze haven in verbinding wordt gebracht met de Papendrechtsche geul. Een brug in den veerdam zal moeten dienen om de bedrijfjes langs deze geul te kunnen bereiken. Daar de keersluis haast voortdurend open zal staan, zullen de pontonniers geen hinder ondervinden en zal de eb- en vloedbeweging merkbaar zijn in de Papendrechtsche geul, evenals dit thans het geval is. Bedrijfsschade zal dus aan de belanghebbenden die langs dit geultje wonen, niet behoeven te worden uitgekeerd.

De gemeenteloswal aan de Merwedesingel (dwarsprofiel 3 van bijlage 35) dient te worden verplaatst over een afstand van 10 meter omdat de dijk hier vlak langs de rivier zal moeten komen.

In verband met de bebouwing aan de binnenzijde is de dijk verder oostelijk aan de buitenzijde verzwaard gedacht. Van kmr 9/4 af loopt het tracé over de Slik- en Ketelplaten, waarbij de Noordergeul kan worden afgesloten. Vermoedelijk zal de uitwatering van dit gebied naar de landzijde kunnen plaats hebben, zoodat geen uitwateringssluis noodig is.

Nabij den westelijken mond van de Noordergeul bevindt zich een scheepswerfje, dat door de inpoldering in nadeelige omstandigheden zal geraken. Hiervoor is een vergoeding uitgetrokken, terwijl buitendijks ruimte is gelaten voor het eventueel herbouwen ervan aan de rivier.

Voorts is nabij Baanhoek de nieuwe dijk rond de terreinen van Volkerbetonbouw en de werf van Lanser heengeleid.

Kostenraming:

zand	550.000 m^3 [1])	à f 1,- à f 0,50	f 343.500
klei	190.000 m^3 [2])	à f 2,-	f 380.000
steenglooiing	19.000 m^2	à f 7,-	f 133.000
steenglooiing herzetten	3.000 m^2	à f 2,50	f 7.500
perkoonen	12.240 st	à f 0,65	f 7.950
kraagstukken	12.300 m^2	à f 2,25	f 27.700
stortsteen	3.075 t	à f 7,-	f 21.525
bezoden	44.000 m^2	à f 0,30	f 13.200
bezaaien	140.000 m^2	à f 0,05	f 7.000
			f 941.375

ad 1) Voor het zand werd, indien het droog verwerkt moet worden een prijs aangehouden van f 1,- , indien het gespoten kan worden f 0,50. Voor de plaats van herkomst zie § 34.

ad 2) Uit de dijkzaten komt beschikbaar 40.000 m^3. Indien de kaden van de in te polderen Ketel- en Slikplaten worden geslecht (Opbouwdienst?) komt bovendien nog 45.000 m^3 beschikbaar. Er is dan echter nog een kleitekort,

dat aangevuld zou kunnen worden met klei uit de Sliedrechtsche doorsteek.
De onteigening vordert:

7 ha à f 2500	f 17.500
± 75 huizen (stelpost)	f 200.000
	f 217.500

De kunstwerken:

voorzieningen gemaal "Papendrecht"	f 80.000
keersluis Pontonniershaven	f 150.000
ophaalbrug in veerdam te Papendrecht	f 60.000
beschoeiing loswal 225 m'	f 40.000
	f 330.000

In het geheel is dus voor dit dijkvak f 950.000 + f 220.000 + f 330.000 = f 1.500.000 noodig, of f 210 per strekkende meter.

§ 32. Dijkvak Baanhoek - Hardinxveld (bijlagen 16 en 37).

De lengte van dit dijkvak bedraagt 11.780 m. Voor de redenen die geleid hebben tot het ontwerpen van de zg. Sliedrechtsche Doorsteek wordt verwezen naar de desbetreffende nota.

Thans interesseeren ons voornamelijk de volgende cijfers:

Dijkskosten:

zand	1.180.000 m^3 à f 0,40	f 472.000
klei	429.000 m^3 à f 1,50	f 645.000
keileem kleppen	46.000 m^3 à f 0,85	f 39.100
keileem met de kraan	13.400 m^3 à f 1,15	f 15.410
steenglooiing	15.650 m^2 à f 7,-	f 109.550
perkoenen	6.060 st à f 0,65	f 3.940
kraagstukken	5.050 m^2 à f 2,25	f 11.400
stortsteen	1.010 t à f 7,-	f 7.070
bezoden	65.000 m^2 à f 0,30	f 19.500
bezaaien	290.000 m^2 à f 0,05	f 14.500
		f 1.337.470

Onteigening:

27,5 ha à f 2400	f 66.000

Kunstwerken:

schutsluiscomplex bij Sliedrecht	f 2.300.000
uitwateringssluis	f 400.000
schutsluis Hardinxveld (40 x 6 m)	f 350.000
voorziening afwatering ingepolderd gebied	f 50.000
	f 3.100.000

De brug over de oude Merwede is dus in de begrooting niet meegerekend. De rivier- en kribwerken evenmin. Deze laatste worden later afzonderlijk begroot. De dam bij Hardinxveld is natuurlijk wel meegerekend (zie profiel op bijlage 34).

Het geheele dijkvak wordt dus geraamd op rond f 1.350.000 + f 66.000 + f 3.100.000 = ± f 4.520.000 of 382 per m'.

Het zijn dus weer de kunstwerken die dit dijkvak duur maken.

§ 33. Biesboschwerken en werken langs zuideroever Hollandsch Diep (bijlage 1).

Voor de afdeeling Werkendam - Deeneplaat - Keizersveer is noodig:

7.500.000 m³ zand
en 1.200.000 m³ klei,

terwijl hiervoor voor de totale kosten blijkens den brief van den Hoofdingenieur-Directeur no. 3884 B van 11 Sept. 1942 een bedrag genoemd is van f 12.400.000. Hierbij is de verbetering van eenige killen binnen den ringdijk begrepen.

Voor de werken bezuiden de Maas - Amer en beoosten Moerdijk is ruwweg berekend noodig 1.930.000 m³ zand
en 280.000 m³ klei,

terwijl in denzelfden brief voor deze werken een cijfer genoemd wordt van f 9.000.000. De afdammingswerken van de Donge, het Oude Maasje benevens de verbeteringen der haventjes van Moerdijk, Lage Zwaluwe en Drimmelen zijn hierbij begrepen.

Voor de werken ten zuiden van het Hollandsch Diep tusschen Moerdijk en Dinteisas is ruwweg berekend noodig

3.500.000 m³ zand
en 660.000 m³ klei,

terwijl als kosten opgegeven zijn f 4.500.000.

In § 34 zal worden nagegaan waar deze hoeveelheden zullen kunnen worden gevonden.

Uit de rivier Merwede - Noord komt (bijlage 40)

7.800.000 m^3 zand (in de bakken gemeten)

1.150.000 m^3 veen (in de bakken gemeten)

6.300.000 m^3 klei (theoretisch)

Hiervan wordt gebruikt voor de dijken:

7.800.000 m^3 zand (in de bakken gemeten)

2.550.000 m^3 klei (theoretisch),

zoodat in loswallen moet worden geborgen

1.150.000 m^3 veen (in de bakken gemeten)

3.750.000 x 1,30 = 4.875.000 m^3 klei (in de bakken gemeten)

(tezamen ruim 6.000.000 m^3).

Er kan niet op gerekend worden dat deze 6.000.000 m^3 specie gratis wordt opgeruimd. In de, naar verondersteld wordt, door Nieuw Lekkerland (Elshout) en H.I. Ambacht (Oostendam) aan te koopen loswallen kan resp. 200.000 m^3 en 275.000 m^3 geborgen worden. In de Rijzenwaal kan 120.000 m^3 en in de Lammetjeswaal 180.000 m^3 worden geperst (gerekend tot NAP). Te Dordrecht dient in den driehoek bij de Riedijksche haven, welke niet dan zeer slechte oude huisjes bevat en geheel onteigend gedacht is, 15.000 m^3 te worden geperst. Dit terrein kan dienen als uitbreidingsmogelijkheid voor de gasfabriek.

Daar op de Noord 3.000.000 m^3 (in de bakken gemeten) vrijkomt moet dus nog plaats gevonden worden voor 2.210.000 m^3. Rekenend dat de loswallen gemiddeld met een laag van 4 m dikte worden opgehoogd, is hiervoor een oppervlakte noodig van $\frac{2.210.000}{1,3 \times 4} = 43$ ha.

Er is gelegenheid te over loswallen langs de Noord te vinden. Daarnaast bestaat de mogelijkheid de specie aan grondspeculanten of belanghebbenden te verkoopen. Het is moeilijk thans reeds op de feiten vooruit te loopen. Op bijlage 8 werden eenige terreinen geharceerd, die als gunstige industrie terreinen eventueel voor ophooging in aanmerking kunnen komen, doch met evenveel recht zou men ook de 2.210.000 m^3 specie gedeeltelijk bij het slechte dijkgedeelte onder Papendrecht kunnen gebruiken of van het Rapenburg een loswal kunnen maken.

Langs den Sliedrechtschen Doorsteek komt eveneens ongeveer 3.000.000 m^3 specie (in de bakken gemeten) vrij. Deze kan eventueel worden verkocht, of ook op de strook grond geperst worden tusschen de rivier en den dijk (zie bijlage 16). Vrijwel al dit terrein boven de Baanhoeksche brug kan daarmede tot 3.50 + worden opgehoogd.

Wat de kosten dezer rivierverruiming betreft, behoeven de hoeveelheden welke voor de dijken gerekend zijn niet nogmaals gerekend te worden.

Slechts de 6.000.000 m³ klei en veen, waarvoor geen andere bestemming wordt gevonden, moeten in loswallen worden gespoten.

Blijft dus de bagger- en persprijs, waarvoor hier f 0,40 per m³ wordt gerekend, dus 6.000.000 x f 0,40 = f 2.400.000

Voorts komen nog de volgende posten op de raming

a. Kribben bij Hardinxveld (keileem 29.700 m³, steenglooiing 2100 m², perkoenen 2280 st, zinkstukken 300 m², stortsteen 90 t)	f	143.715
b. Oeververdediging langs haven Kop van 't Land (13.400 m² steenglooiing, perkoenen 5400 st, kraagstukken 4500 m², stortsteen 1350 t	f	115.750
c. Kribben in de Sliedrechtsche Doorsteek (steenglooiing 7450 m², perkoenen 1500 st, zinkstukken 4200 m², stortsteen 1260 t)	f	71.500
d. Strekdam bij Baanhoek (keileem 20.000 m³, steenglooiing 3550 m², perkoenen 3900 st, zinkstukken 700 m², stortsteen 210 t)	f	49.715
e. Kribben in Beneden Merwede (keileem 47.000 m³, glooiing 6680 m², perkoenen 7500 st, zinkstukken 700 m², stortsteen 210 t)	f	99.230
f. achteruitzetten glooiing bij Lips, 475 m² à f 2,50; onteig.	f	21.188
g. " " l.o. Noord bij kmr 977 425 m² à f 2,50	f	1.063
h. verplaatsen kade Sophiapolder (33.000 m³ klei, 5000 m² steenglooiing verplaatsen, 13.300 m² kraagstukken, 4000 t stortsteen)	f	120.000
i. Scheepssloperij "Holland" (300 m beschoeiing à f 200, verplaatsen gebouwen, enz.)	f	200.000
j. Scheepswerf Jonker en Stans (15 m beschoeiing à f 200, 465 m² steenglooiing verplaatsen à f 2,50)	f	4.160
k. verplaatsen steengl. langs rijksterrein bij kmr 983 en 984 (4400 m² à f 2,50 , kraagst. 8700 m², stortsteen 2610 t)	f	48.800
l. "De Graafstroom" (110 m besch. à f 200 ; onteigening)	f	122.000
m. L. Smit en Zn., verplaatsen steengl. 400 m', kraagstukken 800 m², stortsteen 240 t, onteigening	f	104.500
n. Onteigening voor de Sliedrechtsche Doorsteek 143 ha à f 2400	f	343.200
Totaal:	f	3.744.821

Rekent men voorts nog iets voor de onteigening van loswallen langs de Noord dan komt men tot rond f 4.000.000

Niet vergeten mag hier worden dat door het ontbreken van een voldoende aantal boringen in de Noord en in de Doorsteek het schatten van de hoeveelheden zand, klei en veen bemoeilijkt werd. Het kan dus zijn dat meer of minder "zand" aanwezig is of dat meer of minder specie verkoopbaar is. Het zal dus vooral noodig zijn hier meer boringen te laten verrichten.

§ 35. De zandbalans.

Onder "zand" wordt hier verstaan het ophoogzand geschikt voor dijksbouw. Daarnaast staat "klei", waarvoor in § 36 een afzonderlijke balans wordt gegeven.

In de voorgaande §§ werden zandhoeveelheden gevonden welke vrij komen en andere welke benoodigd zijn. Op bijlage 41 zijn die met blauw en rood aangegeven, terwijl zij eveneens voorkomen in onderstaanden staat. Alle hoeveelheden zijn in de bakken gemeten, d.w.z. het wiskundig profiel plus 30 %

Deze zandbalans is zoodanig samengesteld dat voor elk gebied afzonderlijk een evenwicht bereikt wordt. Dit beperkt de vaarafstanden om werk met werk te maken. Elke "blauwe" hoeveelheid vindt haar bestemming in de nabijgelegen "roode" hoeveelheden.

Men kan dit ook zoo opvatten dat voor een economische uitvoering der dijkswerken de "blauwe" hoeveelheden gereserveerd moeten worden.

Zandbalans, of overzicht van beschikbare en benoodigde hoeveelheden zand voor dijksverhooging

Plaats der uit te voeren werken	beschikbaar in m^3	benoodigd in m^3
a) Rectificatie Rotterd. Waterweg (1e etappe)	2.288.000	
Toegangskanaal sluis door Rozenburg	26.000	
Doorgraving Hartelsche Gat	42.000	
Met deze hoeveelheid uit te voeren werken:		
Dijkvak l.o. Waterweg beneden Westgeul		1.215.000
Dijkvak Hoek van Holland - Vijfsluizen		830.000
Tijdelijke dam Hartelsche Gat		14.000
Dijkvak Westgeul - Koedoodkanaal (gedeeltelijk)		297.000
	2.356.000	2.356.000
Transporteeren	2.356.000	2.356.000

Plaats der uit te voeren werken	beschikbaar in m^3	benoodigd in m^3
Transport	18.125.500	18.125.500
k) Uit Haringvliet.	3.320.000	
Met deze hoeveelheid uit te voeren werken:		
Dijkvak Numansdorp - Spui		1.650.000
Afsluiting Beningen (restant)		870.000
Hoornsche Hoofden - duinen		800.000
	3.320.000	3.320.000
l) Werken in Noord-Brabant niet in direct verband staande met het Vijfeilandenplan		
Uit Hollandsch Diep	3.500.000	
Met deze hoeveelheid uit te voeren werken:		
Moerdijkhaven - Willemstad		1.500.000
Willemstad - Dintelsas		2.000.000
	3.500.000	3.500.000
m) Uit Biesbosch	9.430.000	
Met deze hoeveelheid uit te voeren werken:		
Dijk rond Biesbosch		7.500.000
l.o. Amer Dongemond - Drimmelen		480.000
Drimmelen - Lage Zwaluwe		600.000
Lage Zwaluwe - Moerdijkhaven		850.000
	9.430.000	9.430.000
Totaal	34.375.500	34.375.500

Uit den Waterweg, uit het Koedoodkanaal, uit het Gat van Van Kampen, uit het Hollandsch Diep, enz. kunnen grootere hoeveelheden worden gehaald dan hier zijn aangegeven. Uit de Noord, Lek, Nieuwe Maas en Beneden Merwede echter niet, althans indien de conclusies getrokken uit de boorprofielen juist zijn.

Het Koedoodkanaal levert, voor zoover het boezem wordt, veel specie (meest klei), doch dit kan naast het kanaal worden opgespoten tot industrieterrein. De nieuwe mond van den IJssel levert geen zand. Uit het Gat van Van Kampen kan boven het peil van 10 m - een hoeveelheid van 8.300.000 m^3

gehaald worden en uit het Spijkerboor 1.700.000 m³, samen 10.000.000 m³ (zie bijlage 42). Het is niet gewenscht zand te ontleenen aan de buitendijks blijvende Biesboschkillen, daar deze na bedijking van den Biesbosch zeer snel zullen opslibben wegens stroomverlamming en een snelle opslibbing wenschelijk is met het oog op de gunstige werking ervan op het Hollandsch Diep en het Haringvliet. Niet alleen wordt de stroomsnelheid daardoor op deze rivieren beperkt, doch de zoutgrens zal erdoor worden teruggedrongen. Een zelfde snelle opslibbing zag men ook in het overblijvende deel van het Maartensgat na de inpoldering van den Biesboschpolder.

De hierboven genoemde zandbalans noemt dus slechts de benoodigde dijkspecie (met eenige saneeringsophoogingsspecie) en de plaatsen waar deze specie gevonden wordt. Zij noemt niet de 5.000.000 m³ "slechte specie" van de Noord, de 3.000.000 m³ idem van de Beneden Merwede en de niet voor dijkswerken benoodigde grond uit het Koedoodkanaal.

§ 36. De kleibalans. (bijlage 43)

Evenals met de zandbalans het geval is, werd de kleibalans regionaal opgezet. Er blijkt uit dat rond 7.000.000 m³ klei noodig is voor de dijken.

Kleibalans, of overzicht van beschikbare en benoodigde hoeveelheden klei voor dijksbekleeding

Plaats der uit te voeren werken	beschikbaar in m³	benoodigd in m³
a) Dijkvak l.o. Rotterd. Waterweg beneden Westgeul		385.000
Dijkzaten " " " "	100.000	
Griend Oostpunt Rozenburg	65.000	
Sluistracé Boschpolder	30.000	
Kanaal door Rozenburg (gedeeltelijk)	110.000	
Hartelsche Gat (gedeeltelijk)	80.000	
	385.000	385.000
b) Dijkvak r.o. Rott. Waterweg H. v. Holland - Vijfsluizen		123.200
Uit dijkzaten en aangrenzende terreinen	123.200	
	123.200	123.200
Transporteeren	508.200	508.200

Plaats der uit te voeren werken	beschikbaar in m³	benoodigd in m³
Transport	508.200	508.200
c) Dijkvak Westgeul - Koedoodkanaal		180.000
Tijdelijke dam in Hartelsche Gat		3.600
Hartelsche Gat (restant)	115.000	
Terrein benoorden Vondelingenweg	68.600	
	183.600	183.600
d) Afdamming Hollandsche IJssel		222.000
Dijkvak Waterwerk Rotterdam - Dam Holl. IJssel		62.000
" Kreeksche Haven - Mond Noord		47.100
Dijkzaat " " - " "	7.000	
" Doorbaggering Stormpolder, opgespoten terreinen, afdamming Holl. IJssel (gedeeltelijk)	324.100	[illegible]
	331.100	331.100
e) Dijkvak r.o. Lek		166.000
" l.o. Lek		120.000
" r.o. Noord		90.000
" l.o. Noord		158.750
Afdamming Holl. IJssel (zie hierboven) (restant)	52.900	
Verbreeding Noord (gedeeltelijk)	481.850	
	534.750	534.750
f) Dijkvak Zwijndr. sluizen - Huis te Merwede		64.800
" Papendrecht - Baanhoek		190.000
Dijkzaten " - "	40.000	
Verbreeding Merwede	50.000	
Verbreeding Noord (gedeeltelijk)	80.000	
Sliedrechtsche Doorsteek (gedeeltelijk)	84.800	
	254.800	254.800
g) Dijkvak Huis te Merwede - Kop van 't Land		251.000
Dijkzaten " - "	251.000	
	251.000	251.000
Transporteeron	2.063.450	2.063.450

Plaats der uit te voeren werken	beschikbaar in m^3	benoodigd in m^3
Transport	2.063.450	2.063.450
h) Dijkvak Kop van 't Land - Kil		250.000
Dijkzaten " - "	50.000	
Sliedrechtsche Doorsteek (gedeeltelijk)	200.000	
	250.000	250.000
i) Dijkvak Baanhoek - Hardinxveld		429.000
Dijkzaten " - "	107.000	
Opritten brug Baanhoek ')		61.000
Sliedrechtsche Doorsteek (gedeeltelijk)	383.000	
	490.000	490.000
j) Afsluiting Kil		25.400
Dijkvak Kil - Numansdorp		725.000
" Numansdorp - Spui		635.000
Afdamming Spui		450.000
Dijkvak Spui - duinen op Voorne		110.000
Hollandsch Diep	1.945.400	
	1.945.400	1.945.400
k) Hulpdammen in Spui en Oude Maas		7.100
Plaatselijk beschikbaar	7.100	
	7.100	7.100
Dam in Brielsche Maas (Steenenbaak)		56.000
Veerdam bij Brielle ')		4.000
Kanaal door Rozenburg (restant)	60.000	
	60.000	60.000
l) Werken niet in direct verband staande met het Vijfeilandenplan		
Indijking Brabantsche Biesbosch ')		1.200.000
Sliedrechtsche Doorsteek (gedeeltelijk)	1.200.000	
	1.200.000	1.200.000
Transporteeren	6.015.950	6.015.950

') Niet in de kostenbegrooting opgenomen.

Plaats der uit te voeren werken		beschikbaar in m^3	benoodigd in m^3
	Transport	6.015.950	6.015.950
Dijkvak Dongemond - Drimmelen	')		80.000
" Drimmelen - Lage Zwaluwe	')		100.000
" Lage Zwaluwe - Moerdijkhaven	')		100.000
" Moerdijkhaven - Willemstad	')		300.000
" Willemstad - Dintelsas	')		360.000
Uit resp. dijkzaten		940.000	
		940.000	940.000
	Totaal	6.955.950	6.955.950

Opmerkingen bij de kleibalans voor het Vijfeilandenplan.

Uit de balans blijkt, waar voor ieder dijkvak de benoodigde klei gehaald gedacht is.

a. De 385.000 m^3 klei wordt gestoken uit Kanaal door Rozenburg, Oostpunt Rozenburg, de zaten, sluistracé Boschpolder en het tekort uit Hartelsche Gat = 80.000 m^3. In totaal kan uit Hartelsche Gat 195.000 m^3 gestoken worden.

b. De klei voor het dijkvak r.o. Waterweg wordt onttrokken aan de opgespoten terreinen en de dijkzaten.

c. De resteerende klei uit Hartelsche Gat (115.000 m^3) wordt in het dijkvak Westgeul - Koedoodkanaal verwerkt. Het tekort komt uit het terrein benoorden Vondelingenweg, hetwelk voor havenuitbreiding is bedoeld.

d. Door de afdammingswerken van den Holl. IJssel komt totaal 377.000 m^3 klei beschikbaar, t.w. uit doorgraving Stormpolder, uit dijkzaten en van de op te spuiten terreinen (Luizenbosch en Bakkerskil). Met deze hoeveelheid worden de dichtst bij gelegen werken gemaakt t.w. dijkvak Waterwerk - dam Holl. IJssel, dijkvak Kreeksche Haven - mond Noord en een gedeelte r.o. Lek (zie onder e). Uit de dijkzaat Kreeksche Haven - mond Noord komt nog 7000 m^3 beschikbaar (Huis ten Donck).

e. Voor de dijkvakken langs de Noord en het te kort komende langs de Lek wordt gebruik gemaakt van de klei welke beschikbaar komt uit de Noordverbreeding t.w. in totaal 2.250.000 m^3 (theoretisch).

f. Ook een gedeelte van de dijkvakken Papendrecht - Baanhoek en

---

') Niet in de kostenbegrooting opgenomen.

Zwijndrechtsche sluizen - Huis te Merwede wordt voor zoover het dichter bij de Noord als bij de Sliedrechtsche Doorsteek is gelegen met klei uit de Noord bekleed. In totaal is dus van de vrijkomende klei uit de Noordverbreeding, benoodigd voor dijksbekleeding 481.850 (e) + 80.000 (f) = 561.850 m^3 , of rond 565.000 m^3. Hierbij moet nog worden opgeteld de klei benoodigd voor het terugbrengen van de kade in den Sophiapolder (33.000 m^3). De overige deelen der dijkvakken worden bekleed met klei vrijkomende uit de verbreeding van de Beneden Merwede (kmr 974) en Sliedrechtsche Doorsteek.

g. Het dijkvak Huis te Merwede - Kop van 't Land wordt geheel met klei uit de zaten bekleed. Deze klei is goedkooper te verwerken dan de klei uit de Doorsteek zelf.

h. Dijkvak Kop van 't Land - Kil voor 50.000 m^3 uit de zaten, de rest uit de Sliedrechtsche Doorsteek.

i. Wat bij g gezegd werd geldt eveneens hier voor het gedeelte dijk langs de Doorsteek. Langs de Nieuwe Merwede waar weinig klei in de zaten aanwezig is, is klei uit de Doorsteek verwerkt. De opritten van de brug bij Baanhoek worden eveneens met deze klei bekleed.

j. De klei voor de dijkvakken Kil - Numansdorp, Numansdorp - Spui, afdamming Kil, afdamming Spui, Spui - duinen op Voorne (1.945.400 m^3) komt beschikbaar uit de laag welke boven de keileem in 't Hollandsch Diep aanwezig is.

k. De hulpdammen, worden bekleed met plaatselijk beschikbare klei van buitengronden, de dam bij Steenenbaak en de veerdam bij Brielle van het restanttklei (60.000 m^3) uit het kanaal door Rozenburg.

l. De werken langs den Z-oever van het Hollandsch Diep en Amer bedruipen zich uit de dijkzaten, terwijl de dijken rond den Brabantschen Biesbosch met klei uit de Doorsteek worden bekleed.

In totaal is er dan benoodigd voor dijksbekleeding van de klei uit de Sliedrechtsche Doorsteek

	f	84.800 m^3
	h	300.000 m^3
	i	383.000 m^3 [1]
	l	1.200.000 m^3
		1.867.800 m^3, of rond 1.900.000 m^3.

§ 37. Nog af te voeren hoeveelheden.

Behalve de in de zand- en kleibalans genoemde hoeveelheden zullen nog de volgende hoeveelheden gebaggerd en afgevoerd moeten worden. Deze hoeveelheden

[1]) Hoewel de opritten van de brug bij Baanhoek niet in de kostenbegrooting werden opgenomen is wel gerekend dat de hiervoor noodige specie de baggerspecie uit de Sliedrechtsche Doorsteek vermindert.

komen vrij voor de verkoop en voor de verhooging van terreinen en werken, anders dan diegene , die in de balansen zijn genoemd.

Waterweg 1e etappe	1.259.000 m^3	
Hartelsche Gat	645.000 m^3 ')	
Noedoodkanaal	16.929.500 m^3	noordelijk deel 8.429.500 m^3 zuidelijk deel 8.500.000 m^3
Afdamming Holl. IJssel (reeds gedacht in ophoogingen)	757.000 m^3 ')	
Beneden Merwede - Noord	6.025.000 m^3 ')	1.150.000 m^3 veen 4.875.000 m^3 klei

') in begrooting opgenomen hoeveelheden

§ 38. De begrooting.

Telt men de eindbedragen op, welke in de hoofdstukken II, III, IV en V zijn gevonden, dan komt men voor de werken in Zuid-Holland tot het cijfer f 84.000.000 en voor die in Noord-Brabant f 26.000.000.

Gesplitst in rivierwerken, dijkswerken, kunstwerken en onteigening zien de onderdeelen er uit zooals nevenstaande staat aangeeft.

De kunstwerken vormen dus een zeer belangrijk onderdeel; zij beslaan, indien verondersteld mag worden dat de kostenraming ervan voldoende juistheid bezit, ongeveer 45 % der totale kosten (in Zuid-Holland).

De onteigeningskosten, waaronder het sloopen van vele woningen, vorderen, volgens de aangenomen veronderstellingen 16 % der totale kosten, zoodat 33 % voor de eigenlijke dijkswerken en 6 % voor de rivierwerken overblijft.

Nagegaan werd hoeveel deze bedragen zullen verminderen door het ontwerpen van dijken welker kruinshoogte ½ m lager ligt dan hiervoor is aangenomen. Voor de kunstwerken werd daarbij niets gerekend, voor de onteigening en minder klei en zand f 8,66 per m' wanneer de dijk door onbewoond gebied gaat, f 10,75 wanneer de dijk door de woonwijken snijdt. Er zou dan, daar de resp. lengten 183 km en 37 km bedragen, ongeveer f 2.000.000 bezuinigd kunnen worden, of 2,4 % van het totale bedrag. Het kostenverschil van de dijken met dijkshoogten van bv. 5 + en 5.50 + is dus niet zeer belangrijk. Wel is belangrijk de overweging, dat een latere verhooging zeer vele malen kostbaarder moet worden dan de genoemde f 2.000.000.

Er moet worden aangenomen dat de werken vermoedelijk iets duurder zullen worden dan de genoemde 84 millioen gulden. Men zal nl. van de gelegenheid gebruik wenschen te maken oenige andere, hier niet besproken

B E G R O O T I N G

§	Omschrijving	Rivierwerken	Dijkswerken	Onteigening	Kunstwerken	Totaal
10	Dijkvak linkeroever Waterweg beneden Westgeul	f 500.000 [1]	f 1.440.000	f 364.500	f 905.500	f 3.210.000
11	" Westgeul - Koedoodkanaal		f 1.117.500	f 26.400	f 8.900.000	f 10.043.900
12	" Charlois - Feijenoord		f 1.000.000 (g)	f 3.000.000 (g)	f 4.000.000 (g)	f 8.000.000
13	" Kreeksche Haven - mond Noord		f 670.000	f 1.483.000		f 2.153.000
14	" linkeroever Noord		f 745.220	f 310.000	f 614.000	f 1.669.220
15	" Zwijndrechtsche sluis - Huis te Merwede		f 1.555.000	f 880.500	f 4.240.000	f 6.675.500
16	" Huis te Merwede - Kop van 't Land		f 1.420.000	f 677.000	f 3.180.000	f 5.277.000
17	" Kop van 't Land - Kil		f 1.416.000	f 48.000	f 80.000	f 1.544.000
18	" Kil - Spui		f 3.570.000	f 286.000	f 3.370.000	f 7.226.000
19	" Beningen - duinen op Voorne	f 978.500	f 2.761.040 [2]		f 615.000	f 4.354.540
20	Afdamming Brielsche Maas		f 600.000			f 600.000
21	Koedoodkanaal		f 2.515.200	f 1.350.000	f 110.000	f 3.975.200
22	Hulpdammen Oude Maas, Spui		f 210.000		f 490.000	f 700.000
23	Heropening Hartelsche Gat	f 258.000	f 47.770		f 112.000	f 417.770
24	Dijkvak rechteroever Waterweg beneden Vijfsluizen		f 570.000	f 20.000	f 235.000	f 825.000
25	" Vijfsluizen - Waterwerk		f 500.000	f 1.500.000	f 2.000.000 [3]	f 4.000.000
26	" Waterwerk - Hollandsche IJssel		f 390.000	f 373.000	f 50.000	f 813.000
27	" Hollandsche IJssel - Krimpen a/d Lek	f 367.040	f 1.369.893	f 164.400	f 4.000.000	f 5.901.333
28	" noorderoever Lek		f 1.073.300	f 500.000	f 20.000	f 1.593.300
29	" linkeroever Lek		f 887.620	f 400.000	f 374.000	f 1.661.620
30	" rechteroever Noord		f 1.159.145	f 800.000	f 280.000	f 2.239.145
31	" rechteroever Beneden Merwede beneden Baanhoek		f 941.375	f 217.500	f 330.000	f 1.488.875
32	" Baanhoek - Hardinxveld		f 1.337.470	f 66.000	f 3.100.000	f 4.503.470
34	Sliedrechtsche Doorsteek - Beneden Merwede - Noord	f 2.400.000		f 598.379	f 1.001.621	f 4.000.000
	voorzieningen haventjes langs boezem	f 300.000				f 300.000
	voorzieningen gemalen				f 200.000	f 200.000
		f 4.803.540	f 27.296.533	f 13.064.679	f 38.207.121	f 83.371.873

[1]) inclusief bochtafsnijding 1e etappe Waterweg
[2]) " onteigening
[3]) " verhoogen spoorwegovergangen
(g) is ruw gegist

§ 33	P.M. Voor Biesbosch	f 12.400.000
	Maas - Amer tot Moerdijkbrug	f 9.000.000
	ten Z Holl. Diep Moerdijk - Dintelsas	f 4.500.000
		f 25.900.000

vraagstukken op te lossen. De weg van Rotterdam naar Bolnes zal men bv. breeder willen maken dan thans. In de hier opgestelde begrooting zijn de wegen, welke ter vervanging van bestaande zijn ontworpen, niet breeder gedacht. Vermoed wordt echter dat men deze aanzienlijk breeder zal wenschen, doch er rijst dan de vraag wie dit moet bekostigen.

Een precedent is te vermelden voor Noord Brabant, waar het Rijk de onteigeningskosten voor den weg van 12 m breedte achter den nieuwen dijk langs den Amerkant voor zijn rekening neemt en de Provincie den aanleg.

Hoofdstuk VI. Bepaling boezempeil en afmetingen der spui- en inlaatsluizen.

§ 39. Spuisluizen en boezempeil.

Bij het plan worden vier boezems gevormd:

1. die van de Oude Maas, Spui - Kil - Brielsche Maas,
2. die van de Oude Merwede,
3. die van den Hollandschen IJssel,
4. die van het Wantij.

De laatste werd buiten beschouwing gelaten; omtrent de derde wordt thans een nota opgesteld door den Provincialen Waterstaat van Zuid Holland (nadat een nota ontvangen zal zijn van Rijnland) en omtrent de tweede werd iets medegedeeld in de nota "Verlegging van de Beneden Merwede" van Januari 1942.

Thans werd voornamelijk aandacht besteed aan den boezem der Vijfeilanden; zie nota A, opgemaakt door ir. H.A. Lanting.

De binnen den ringdijk liggende gronden en wateren beslaan een oppervlakte van 69.000 ha, terwijl hiervan ± 2000 ha in beslag wordt genomen door het boezemwater (Oude Maas, Kil, Spui, Koedoodkanaal, Brielsche Maas). Op dezen boezem zal 43.500 ha of bijna 2/3 deel moeten afwateren, de rest loost door spuisluizen of met gemalen in den ringdijk op de rivieren. Bij het bepalen van het waterbezwaar op den boezem is als afvoercoëfficient genomen het cijfer 1,25 m^3/sec/1000 ha. Een boezembemaling wordt niet noodig geacht, daar een berekening aantoont dat de vrije boezemloozing door de geprojecteerde loozingsmiddelen den boezemstand niet hooger zal kunnen doen rijzen dan 1,00 + NAP. Vermoed wordt zelfs dat een stand van 0.50 + slechts met een frekwentie van minder dan eens per jaar zal voorkomen.

De spuigelegenheden welke ter bereiking van dit resultaat noodig zijn, zijn de volgende:

a. De rinketten van de schutsluis te Hellevoetsluis, 15,2 m^2 max.
b. Schutsluis Oostpunt Rozenburg, hefdeuren (defensiebelang) 9 x 4.00 m - NAP.
c. Spuisluis Kanaal door Rozenburg, 10 x 3.00 m - NAP.
d. Spuisluis dam bij Spijkenisse, 18 x 4.00 m - NAP.
e. Spuiriolen Koedoodkanaal, 24 m^2 max.
f. Spui- + schutsluis Beningen, 15 x 4.00 m - NAP.
g. Spuisluis Kilmond 10 x 4.00 m - NAP.
h. Inlaatsluis Dordrecht, 8 x 4.00 m - NAP, welke tevens voor de loozing kan dienst doen.

Er werd bij het bepalen dezer openingen rekening gehouden met het feit dat de stroomen op het Hartelsche Gat niet te groot zullen mogen worden, dus dat het water, dat op de Brielsche Maas wordt gebracht, door de loozingsmiddelen a, b en c kunnen worden verwijderd, en voorts met kwel- en lekwaterafvoer. Het kanaal door Rozenburg moet daartoe verbreed worden tot 40 m op den waterspiegel en verdiept tot 3.50 m - NAP. De bestaande sluis moet worden opgeruimd.

Met deze middelen kan des winters vrij constant het peil van 0.60 m - worden gehandhaafd. Dit winterpeil vindt men ook in het rapport van de Brielsche Maas genoemd.

Als zomerpeil wordt in dat rapport NAP aangehouden, zulks met het oog op de waterinlating in de polders. Ook dit peil kan worden aangehouden voor den boezem van de Vijfeilanden.

De grootte van het gebied dat in droge tijden uit den boezem water zal moeten betrekken bedraagt 43.655 ha, doch dit cijfer zal in de toekomst kunnen vermeerderen tot 57.370 ha, nl. wanneer de open blijvende rivieren zullen verzilten.

Rekent men voor de max. waterbehoefte 0.20 m^3/sec/1000 ha (zie de nota "Waterhuishouding van Nederland" van Januari 1942), dan is een max. hoeveelheid noodig van 57.370 + 2000 (boezem) x 0.20 = 12 m^3/sec. Voor de doorspuiing van den boezem en het verdrijven van zoute kwel- en schutwater wordt nog 9 m^3/sec gerekend, zoodat de inlaat bij Dordrecht berekend is op een gemiddelde hoeveelheid van 21 m^3/sec, of 940.000 m^3 per normaal getij. Een opening van 8 x 4 m - voldoet hieraan ruimschoots, zelfs indien het boezempeil op NAP wordt gehandhaafd.

De tijhaventjes welke thans aan de Oude Maas, Spui, enz. zijn gelegen zullen allen moeten worden verdiept, daar zij slechts bij hoogwater bereikbaar zijn en dit peil in de toekomst niet meer voor zal komen. Ook de beschoeiingen en aanlegsteigertjes zullen moeten worden gewijzigd. Hiervoor is op de begrooting van § 38 een bedrag van f 300.000 uitgetrokken.

Voor de wijziging in de afwatering en de bemaling werd een bedrag van f 200.000 genomen.

Voor de wijzigingen van dezen aard op den Hollandschen IJssel, de Oude Merwede en het Wantij werden geen bedragen gesteld. Gemeend wordt dat deze in geen geval groot zullen zijn.

Hoofdstuk VII. Varianten.

§ 40. Westgeulhaven.

In § 11, bijlage 4, werd eene oplossing gegeven waarbij het scheepvaartverkeer door een sluis gelegen op de oostpunt van Rozenburg geleid werd. Voor de vaart op Brielle en Hellevoetsluis was deze plaats gunstig, voor die op Spijkenisse niet, daar daarbij een omweg via het Hartelsche Gat zou moeten worden genomen.

Op bijlage 44 is nu een variant gegeven waarbij de sluis gedacht is in den dam door de Oude Maas. De scheepvaart naar Brielle moet nu een omweg maken, terwijl die op Spijkenisse meer direkt kan plaats hebben.

Er doet zich bij deze variantoplossing de moeilijkheid voor dat er een aanzienlijk tijdsverloop bestaat tusschen de afdamming van de Brielsche Maas en die der Oude Maas. De tijdelijke (groene) waterkeering, die het Hartelsche Gat gedurende dit tijdsverloop moet afsluiten, kan later weer verdwijnen. Eerst moet de geprojecteerde sluis alleen dienst doen voor de vaart op Brielle, later, wanneer de tijdelijke dijk verdwenen is, ook voor Spijkenisse. Vandaar dat de dam in de Oude Maas in de onmiddellijke nabijheid van den bovenmond van het Hartelsche Gat is ontworpen.

Het eene plan is ongeveer even duur als het andere. Evenwel verdient het eerste de voorkeur omdat de vaart op Brielle - Hellevoetsluis belangrijker is dan op Spijkenisse. Het Dept. van Defensie zal om deze reden vermoedelijk ook dit eerste plan verkiezen. Daarbij komt dat de scheepvaart op Spijkenisse beter via het Koedoodkanaal kan gaan. Met andere plaatsen dan Spijkenisse behoeft hier geen rekening gehouden te worden daar de vaart op Oud Beyerland en het Spui in elk geval beter door het Koedoodkanaal kan gaan.

In dit verband verdient nog overweging na te gaan of aan het Koedoodkanaal niet een meer noord-zuid verloopende strekking ware te geven. Behalve eene bekorting van het tracé, dus eene bezuiniging op het grondverzet en de onteigening, verkrijgt men daardoor een betere vaarweg Rotterdam - Spui. Uiteraard wordt de vaarweg Rotterdam - Dordrecht of Willemsdorp, welke veel belangrijker is en uiterst belangrijk kan worden wanneer Rotterdam zich langs het Koedoodkanaal gaat ontwikkelen, daardoor langer.

Een bezwaar tegen de variantoplossing van bijlage 44 is nog dat de

gewone vaart door de Westgeulhaven zal moeten plaats hebben en daar de zeeschepen hindert. Een groot bezwaar schijnt dit echter niet.

Het Dept. van Defensie heeft bij het opmaken van het plan tot afdamming der Brielsche Maas een sluis van 12 x 100 x 4,50 m tot eisch gesteld. Thans wordt een kleiner type (90 x 9 m) voorgesteld, omdat de grootere defensievaartuigen steeds via het Koedoodkanaal kunnen varen. Het is de vraag of Defensie hier genoegen mee neemt.

§ 41. Situatie bij het dorp IJsselmonde.

In § 13, bijlage 6, werd eene oplossing gegeven waarbij de dijk aan de rivierzijde van het dorp IJsselmonde was gedacht. Bijlage 45 geeft nog twee varianten, de een waarbij de bestaande waterkeering wordt gevolgd (variant II), de ander waarbij het bovendeel van het Zuiderdiep wordt afgedamd (variant III). Bij deze laatste oplossing moet in dezen dijk dan een keersluis komen, opdat de zich daar gevestigde industrieën (Laming, Kemper, Lamoen) bereikbaar blijven.

Beide varianten zijn niet aantrekkelijk. Bij II wordt het hart van het dorp doorsneden door den hoogen dijk en bij III houdt men een keersluis met de bezwaren daaraan verbonden, en een dijk over het eiland van Brienenoord, hetgeen voor de vestiging van industrieën ook niet gunstig is. De Gemeente Rotterdam werkt mogelijk nog een andere oplossing uit, waarbij tevens aandacht wordt geschonken aan een verbeterd verkeer te land.

§ 42. De Nes.

In § 26, bijlage 28, werd medegedeeld dat het tracé door de Nes in overleg met de Gemeente Rotterdam voorloopig was vastgesteld. Naderhand werd door Rotterdam de voorkeur gegeven aan het tracé afgebeeld op bijlage 46, dus rond de bassins van de Drinkwaterleiding en langs den bestaanden dijk rond de Nes.

Beide plannen ontloopen elkaar weinig in kosten. Bij de laatste oplossing is 290.000 m^3 zand en 55.000 m^3 klei noodig, bij de eerste 260.000 m^3 zand en 55.000 m^3 klei.

De bedoeling van Rotterdam is op de Nes bezinkingsbassins voor het Waterleidingsbedrijf te maken. Vermoedelijk heeft het eenig voordeel deze binnendijks te hebben.

De grondslag van den dijk door de Nes is slecht, doch hierbij is bij de begrooting rekening gehouden door het aannemen van 100 % wegzakking.

Het afsnijden van de rivier van een scheepswerfje, een zwavelzuurfabriek en een kalkbranderij, dat volgens het nieuwe plan noodig is, zal vermoedelijk vrij groote onteigeningskosten vorderen, doch het is mogelijk dat de Gemeente deze bedrijven toch reeds uit hoofde van een noodzakelijke uitbreiding van

haar Waterleidingbedrijf zal wenschen te onteigenen.

§ 43. Noordverbreeding tot 300 m.

Nagegaan werd nog de mogelijkheid de breedte van de Noord niet 250 doch 300 m te nemen. De normaallijnen kunnen dan loopen zooals bijlage 47 aangeeft, dus zonder kostbare onteigening van werven of industrieën.

De bestaande breedte is 200 m. De wijdte van de brug bij Alblasserdam is tusschen de landhoofden 273 m zoodat, wanneer de Noord 300 m breedt wordt gemaakt, een geringe insnoering bij deze brug blijft bestaan. Noch voor de scheepvaart, noch voor de waterbeweging is dit van groot belang, daar de zijkanten der rivier toch ondiep zijn.

De breedte van de Nieuwe Maas is in den bovenmond 250 m en op een plaats zelfs 225 m, doch deze breedte zou, daar aan den noorderoever nog slechts een industrie is gevestigd, door wegbaggering tot 300 m zijn te vergrooten. Deze breedte zou hier thans nog met weinig kosten te bereiken zijn, daar de specie vermoedelijk uit verkoopbaar zand bestaat (vergelijk de nabijgelegen zandput de Groote Zaag). Het terrein is gedeeltelijk rijkseigendom.

Beneden de ankerplaats "IJsselmonde" bedraagt de normaalbreedte, wanneer de punt tusschen Nieuwe Maas en IJssel zal zijn weggebaggerd overal meer dan 300 m.

De reden waarom aandacht aan deze mogelijke verbreeding dient te worden geschonken is, dat verwacht moet worden dat de industrialisatie van de oevers van de Nieuwe Maas - Noord zal toenemen. Nu het Koedoodkanaal geen mogelijkheid meer biedt tot het vormen van een circulair verkeer, zooals bij de Koedoodrivier wel mogelijk was, blijft de Noord de eenige verbinding met stroomend water (van belang voor het vormen van sleepen) van Rotterdam met het Rijngebied. Voorts bestaat de kans dat de Lek gekanaliseerd wordt en de Beneden Merwede dus in droge tijden meer zoet water moet kunnen afvoeren dan thans.

De Waal heeft een breedte van 285 à 300 m, doch bereikt in haar benedenloop een breedte van 400 m. Langs deze rivier afzakkende is het komen in de nauwere Beneden Merwede - Noord met een aanzienlijk drukker scheepvaartverkeer en grootere industrialisatie der oevers een verslechtering, waartegenover staat een wijdere en minder met industrieën bebouwde vaarweg naar Antwerpen.

De mogelijkheid tot het maken van een 300 m breede rivier tusschen Werkendam en Rotterdam is thans nog juist aanwezig; een grootere breedte niet meer, daar de benedenmond van de Noord geblokkeerd is door werven.

De Beneden Merwede is thans ontworpen op 250 m, doch kan wegens de geprojecteerde kribben in de toekomst tot 300 m verbreed worden. Wat de Noord echter aangaat, is een dergelijke uitbreidingsmogelijkheid niet aanwezig en staat men thans voor de keuze een uitbreidingsmogelijkheid in het plan op te nemen dan wel dit na te laten. Besluit men thans tot een breedte van 250 m, dan zal men daar naderhand niet dan uiterst moeilijk meer aan kunnen veranderen.

De beantwoording der vraag of den industrieën toegestaan moet worden zich te vestigen aan den linkeroever van de Noord op zoodanige wijze dat deze rivier 250 of wel 300 m breed kan worden is dus van groot toekomstig belang en bovendien zeer urgent. Zal men uiteindelijk den Waterweg als voornaamsten Rijnmond willen zien - en de ontwikkeling gaat door het voortdurend baggerwerk en door de voortdurende industrialisatie meer en meer die kant uit - dan schijnt een breedte van 300 m voor deze vermoedelijk drukst bevaren rivier ter wereld een minimum.

Gerekend tusschen benedenmond Noord en Lips' slotenfabriek te Dordrecht moet rond 10.000.000 m^3 worden gebaggerd, waarvan 4.2 mill. m^3 goed zand, 4.65 mill. m^3 kleiige specie en 1.08 mill. m^3 veen (volgens beschikbare boringen).

Benoodigd is voor de dijken 3.2 mill. m^3 zand en 561.850 m^3 klei, zoodat rond 1.000.000 m^3 goed zand en rond 5.000.000 m^3 minder goede specie verkoopbaar is.

De rivierverbreeding tot 300 m kost thans weinig meer dan die waarbij de rivier 250 m breed wordt, omdat de specie schaarsch is en industrieterreinen hier of bij Rotterdam hun geld wel zullen opbrengen. Men moet hoofdzakelijk met het vergraven van ongeveer 9000 x 50 = 45 ha meer land rekening houden (45 ha à f 3000 = f 135.000).

Mits de diepte niet te groot wordt gemaakt, heeft deze verbreeding op zich zelf slechts geringen invloed op de verzilting. Immers 450.000 x 1,70 (getijrijzing) = slechts 580.000 m^3, terwijl de afdamming van den Hollandschen IJssel reeds een kombergingsvermindering levert van 5.000.000 m^3.

§ 44. Bochtafsnijding bij Dordrecht (bijlage 48).

De bocht bij Dordrecht, zooals die in § 34 is beschreven (zie bijlagen 15 en 37) is weliswaar een verbetering ten opzichte van den bestaanden toestand, doch laat nog te wenschen over.

Daar de baggerspecie in deze streek schaarsch is en grootendeels zand zijnde, verkocht kan worden aan grondspeculanten of baggeraannemers kan worden overwogen een ruimere bocht te nemen. De rivier kan dan worden ontworpen met een straal van 1900 m, waarbij de binnenkant nabij den Papendrechtschen dijk komt te liggen en de Rietbaan

als doorgaande rivier wordt gemaakt. Het eiland Sophiapolder kan in verbinding worden gebracht met den rechteroever, zoodat een ruim havenbassin ontstaat, waaraan slooperijen, werven (Schram) e.d. kunnen worden gebouwd.

Bij Dordrecht komt terrein beschikbaar. Er kan hier een sleepboothaven worden gemaakt, terwijl de rest van het terrein voor los- en laadplaatsen of industrieën gebruikt kan worden.

Er is hier voor het dijktracé een andere oplossing gekozen dan op bijlage 15 is gedaan: De Zwijndrechtsche oever is nl. onmiddellijk verbonden met de Staart, zoodat ook het Wantij tot den grooten boezem van de Vijfeilanden zal behooren.

Welke van deze dijktracé's de voorkeur verdient, die van bijlage 15 of die van bijlage 48, is moeilijk aan te geven. De eerste oplossing heeft het voordeel dat de buurt van Dordrecht welke het meest contact heeft met de rivier aan open water blijft, de laatste dat de waterkeering niet meer door een deel van de stad gaat. Overigens beteekent de oplossing van bijlage 15 hier een saneering van een uitermate slecht gebouwd stadsdeel.

De bocht van de rivier van 1900 m schijnt een groote verbetering. Er moet ongeveer 6.000.000 m^3 (theor.) zand worden gebaggerd tusschen Lips en de slooperij Holland. Hiervan is benoodigd 4.000.000 m^3 (theor.) voor de met roode hatcheering aangegeven ophoogingen, zoodat 2.000.000 x 1,3 = 2.600.000 m^3 (in de bakken gemeten) gebruikt kan worden voor de dijksverhoogingen. Volgens de zandbalans is daarvoor noodig 3.200.000 m^3. Het tekort van 600.000 m^3 kan uit het gedeelte Noord tusschen Rietbaan en haven van Alblasserdam en uit de oude Noord bij polder het Nieuwland komen.

De afdamming bij Dordrecht kan in de volgende etappen geschieden:

1. Maken schutsluizen bij Zwijndrecht, inlaatsluis bij de Staart (deze kan ook bij Kop van 't Land gemaakt worden, wanneer de oplossing van bijlage 47 wordt genomen).
2. Doorgraving van de Slobbengors (Papendrecht). De Noord krijgt dus tijdelijk twee monden.
3. Baggeren toeleidingskanaal naar de sluizen, afdamming van den westelijken mond van de Noord.
4. Dam in de Oude Maas bij de Staart. Doorbaggering Sophiapolder en afsluiten Oude Noord bij Papendrecht.

Kostenvergelijking.

Bij het variantplan moet 4.000.000 + 30 % = 5.200.000 m^3 extra in de ophoogingen worden verwerkt. Voor de oeververdediging langs de nieuwe rivier en langs de voorhaven van de sluizen, voor zoover niet begroot bij het

eerste plan, is een basaltglooiing gedacht. De oeververdediging langs de te maken haven bij de Staart is van rijsbeslag gedacht (Dordrecht zelf zal hier vermoedelijk verticale wanden willen maken, zoodat onze verdediging slechts tijdelijk verondersteld is).

De kosten van de waterkeering werden dezelfde verondersteld als bij het eerste plan.

De meerdere kosten van de variant zijn dus:

baggeren en opspuiten	5.200.000 m³ à f 0,35	f 1.820.000
basaltglooiing	6.000 m' à f 65/m'	f 390.000
rijsbeslag	1.250 m' à f 24/m'	f 30.000
brug van Dordrecht naar Zwijndrecht		f 200.000
onteigening	Aviolanda	f 500.000
	47 ha part. terrein Papendrecht	f 470.000
	14 ha rijksterrein	f 70.000
	33 ha part. terrein Sophiapolder	f 80.000
dijksgedeelte Staart - Prins Hendrikbrug		f 70.000
		f 3.630.000

De bochtafsnijding zal dus ongeacht het tracé van den dijk bij Dordrecht ongeveer f 3.630.000 duurder worden dan het oorspronkelijk plan. Voornamelijk is dit een gevolg van de groote hoeveelheid specie welke benoodigd is voor de ophoogingen bij Dordrecht en Papendrecht, anderdeels ook door de onteigening van den Papendrechtschen oever. De Papendrechtsche geul is bij het variantplan geheel gedempt gedacht; de nieuwe kleine haven in de Oude Noord kan dienen als haven voor belanghebbenden, die door de demping van de Papendrechtsche geul werden gedupeerd.

Indien de Noordbreedte op 300 m wordt gebracht dient de nieuwe bocht bij Dordrecht natuurlijk eveneens ten minste die breedte te hebben. De uitvoering wordt daarbij niet duurder daar hier overal verkoopbaar zand aanwezig is.

§ 45. Willemsdorp.

In § 18, bijlage 19, werd eene oplossing gegeven waarbij het sluizencomplex op den oostelijken oever van de Kil komt. De voorhaven wordt daarbij gevormd door het bekken achter den in 1931 gemaakten strekdam in het Hollandsch Diep. Op bijlage 49 wordt eene oplossing gegeven met het sluizencomplex op den westelijken oever van de Kil en met een voorhaven die den geheelen mond van dezen stroom beslaat. Een voordeel is daarbij dat de ingang van de haven 750 m boven de brug van Moerdijk komt te liggen, zoodat met vloed aankomende sleepen daar geen hinder van zullen hebben. (Deze sleepen zijn echter nooit lang, doch

dubbel, max. lengte ongeveer 250 m.)

De uitlooplengte in de haven is 1000 m gemaakt, een lengte van 500 m is noodzakelijk. Ter vergelijking diene:

Sluis Wemeldinge	West- en middensluis	400 m
"	Oostsluis	650 m
"	invaartwijdte	70 m.

De 400 m is te kort, mede doordat de meeste schepen voor den vloed de haven inloopen.

Sluis Hansweert	West- en middensluis	580 m
"	Oostsluis	720 m
	invaartbreedte	100 m
Sluis Terneuzen	Westsluis	800 m
	invaartbreedte (zeeschepen)	150 m
Sluis Veere		750 m
	invaartbreedte	115 m.

Een ruime buitenhaven is wel gewenscht omdat schepen uitde richting Rotterdam of Dordrecht komend bij ruw weer aldaar zullen wachten.

De aanslibbing is niet te verwaarloozen, doch toch niet grooter dan bij het plan van § 18, althans indien men de hoeken van deze haven niet op diepte wil houden.

Als vluchthaven voor de schepen uit de Nieuwe Merwede heeft de haven weinig beteekenis, daar bij ZW-winden de haven moeilijk te bereiken is en men bij NW-winden liever op de Nieuwe Merwede zal blijven.

Kosten (zonder afdamming Kil):

zand	435.000 m³ à f 0,50	f 217.500
klei	9.400 m³ à f 2,-	f 18.800
steenglooiing	12.000 m² à f 7,-	f 84.000
zinkstukken	3.750 m² à f 2,25	f 8.450
stortsteen	1.125 t à f 7,-	f 7.875
perkoenen	7.800 st à f 0,65	f 5.060
verlies 5 ha oeverland à f 2400		f 12.000
maken bouwput 500 m', damplanken 20 m à f 15 per m²		f 150.000
	Totaal	f 503.685

of ongeveer f 78.025 duurder dan de eerste oplossing, zooals uit de volgende becijfering blijkt:

zand	320.000 m³ à f 0,50	f 160.000
klei	9.400 m³ à f 2,-	f 18.800
steenglooiing	12.000 m² à f 7,-	f 84.000
stortsteen	600 t à f 7,-	f 4.200

zinkstukken	2.000 m² à f 2,25		f 4.500
perkoenen	7.800 st à f 0,65		f 5.060
verlies terrein	5 ha à f 30.000		f 150.000
		Samen	f 426.560

§ 46. Het Viereilandenplan (bijlagen 50, 51).

Het Vijfeilandenplan zal geen bezwaren opleveren wat betreft het rivierbelang, de landbouw of het verkeer te land. Wat het schoepvaartverkeer betreft zal echter de Nieuwe Merwede en het vormen van een nieuw sleepbootstation bij Kop van 't Land bezwaren ontmoeten, die weliswaar vermoedelijk bij het gebruik niet zoo aanzienlijk zullen blijken te zijn, doch toch moeilijkheden kunnen opleveren bij de voorafgaande besprekingen.

Er is daarom nog nagegaan welke werken noodig zijn indien slechts vier van de vijf eilanden worden samengevoegd en het eiland van Dordrecht als afzonderlijk eiland blijft bestaan. De Kil moet dan verhoogde dijken verkrijgen. Bij Groote Lindt moet eene afdamming komen met een zeevaartsluis. Dordrecht moet watervrij gemaakt worden door middel van een ringdijk in de rivier. De dijk te Zwijndrecht, de spoorbrug bij Dordrecht en de emplacementen van Dordrecht en Zwijndrecht moeten eveneens worden opgehoogd.

De kosten dezer extra werken worden als volgt geraamd:

dijksverhooging Kil, rechteroever	f 1.195.000
dam in Oude Maas (bijlage 50)	f 250.000
dijksverhooging Kil, linkeroever beneden zeehaven	f 900.000
schutsluizen 225 x 25 en 90 x 9 + inlaatsluis bij Groote Lindt	f 4.000.000
watervrijmaken Dordrecht - Zwijndrecht (zie desbetr. nota)	f 9.000.000
verhoogen spoorbrug + emplacementen	f 5.000.000
	f 20.345.000

De haven van 's Gravendeel zal veranderd moeten worden (zie bijlage 51). De overige dijkvakken langs de Kil leveren geen groote moeilijkheden.

Bovengenoemd bedrag kan verminderd worden met de bedragen uitgetrokken voor de sluizencomplexen bij Dordrecht en Willemsdorp, resp. geraamd op f 4.600.000 en f 3.700.000, dus samen op f 8.300.000.

Voorts dienen gedeelten van het tracé van het Vijfeilandenplan nog gerekend te worden.

Gedeelte door Dordrecht (tusschen dam Oude Maas - dam Wantij, deel 2 en deel 3 + onteigening en kunstwerken) f 950.000

Dit te verminderen met de kosten voor de verlenging dam in Oude Maas tot Staart (f 150.000), dijk Staart - Prins Hendrikbrug (f 70.000) en brug bij gasfabriek (f 150.000), samen f 370.000

zoodat bij Dordrecht nog een besparing optreedt van f 950.000 - f 370.000 = f 580.000

De geheele besparing wordt dus f 8.300.000 + f 580.000 = f 8.880.000.

Uiteindelijk wordt het Viereilandenplan dus f 20.345.000 - f 8.880.000 = f 11.465.000 duurder dan het Vijfeilandenplan.

§ 47. Slotbeschouwingen.

De leemten van bovenstaande nota hebben vooral betrekking op de volgende punten.

1e. De kosten van de kunstwerken. Voor de verschillende sluis-klassen zouden juiste begrootingen kunnen worden gemaakt nog voordat voor de diverse plaatsen de afmetingen der sluizen worden vastgesteld.

2e. De stelposten voor Rotterdam en Schiedam dienen nader vastgesteld te worden.

3e. De profielen van de Noord, de Beneden Merwede en de Nieuwe Merwede moeten nog juister worden berekend, vooral in verband met de voorgenomen kanalisatie van de Lek.

4e. De dijksprofielen dienen nader bepaald te worden door een studie betreffende de meest wenschelijke beloopen, klei-afdekking, kruinsbreedte, kruinshoogte, enz.

5e. Er dienen meer boorprofielen in de Noord - Merwede en meer sondeeringsprofielen beschikbaar te zijn (zie nota C).

6e. Over de afdamming van den Hollandschen IJssel dient een afzonderlijke studie te verschijnen, zoodra de nota der provincie daaromtrent zal zijn verschenen.

7e. Er zou zijn te beslissen of het Rijk de industrieterreinen langs de Noord dient te maken, dan wel dit moet overlaten aan particulier initiatief, of aan een "havenschap".

8e. Daar wij nog geen ervaring hebben met de "keileem" uit het Hollandsch Diep was het zeer bezwaarlijk schattingen te maken van de aanlegkosten der dammen in de rivieren. De stroomsnelheden in de sluitgaten zullen grooter zijn dan bij den Zuiderzeedam. Vermoedelijk zal de "keileem" uit het Hollandsch Diep ook met zinkstukken met zwaarspaat en dikke wiepen afgedekt moeten worden en schijnt het veilig te rekenen op een risicopost van f 5.000.000. De totale kosten van het Vijfeilandenplan worden dus geraamd op f 115.000.000 en die van het Viereilandenplan op f 126.500.000.

9e. Een studie betreffende de Nieuwe Merwede is nog vereischt in verband met de zoetwaterverdeeling en de benoodigde diepte voor de rijnvaart. De

vraag of deze rivier uit een oogpunt van water-, zand- en ijsafvoer versmald en verdiept kan worden is niet op snelle wijze op te lossen. De bestaande diepten zijn voldoende voor de rijnvaart, daar de vereischte diepte van 3 m - OLW over voldoende breedte voorkomt.

10e. De kosten en hoeveelheden van de normalisatie van het Hollandsch Diep zijn niet in de begrooting en balansen opgenomen. Wegens het voorkomen van "keileem" in de nabijheid zal men voor deze werken slechts weinig zand gebruiken. Het Koedoodkanaal is slechts voor een gedeelte der kosten in rekening gebracht.

11e. De motiveering van het plan vereischt nog verdere studie. In § 39 werden weliswaar eenige cijfers, betrekking hebbend op het vormen van den boezem der vijf eilanden, tegenover elkaar gezet, doch de Biesboschwerken, die bij Sliedrecht en die bij den mond van den Holl. IJssel staan daarnaast. Ook het begrip "meer veiligheid" werd niet meegerekend, terwijl dit een der hoofdzaken vormt voor de motiveering van de 115 millioen gulden. Zou men dezelfde veiligheidsmaatstaven willen aanhouden als thans gelden (stormfrekwentie $\frac{1}{50}$, waakhoogte gering, taluds steil, geen rekening houdend met bodemdaling) dan zouden de werken uiteraard goedkooper worden.

12e. De volgende cijfers geven een indruk van den invloed die de waterstaatswerken vermoedelijk op de SV-hoogten zullen hebben.

A = bestaande riviertoestanden (1940). Cijfers volgen uit rechtlijnige extrapolatie der frekwentielijnen tot frekw. 0,003

B = idem voor jaar 2000, dus alle cijfers 12 cm hooger dan A

C = toestanden voor jaar 2000 met ingepolderden Biesbosch c.a.; frekw. 0,003

D = toestanden voor jaar 2000 + Vijfeilandencombinatie; frekw. 0,003

	max. bekende SV-stand sedert 1894	A	B	C	D
Hoek van Holland	3.28 +	3.70 +	3.82 +	3.95 +	3.95 +
Krimpen a/d Lek	3.35 +	3.99 +	4.11 +	4.35 +	4.40 +
Dordrecht	3.43 +	4.06 +	4.18 +	4.56 +	4.77 +
Moerdijk	3.71 +	4.35 +	4.47 +	4.70 +	4.70 +
Dongemond	2.99 +	3.20 +	3.32 +	4.74 +	4.74 +

De verschillen van B en C zijn terug te voeren tot Biesboschwerken en verruiming Waterweg. Neemt men voor de laatste invloed bij Krimpen 24 cm en bij Willemstad 0 cm, dan is de invloed der Biesboschwerken

te Willemstad	5 cm	te Krimpen	0 cm
te Moerdijk	23 cm	te Dordrecht	± 15 cm
te Dongemond	142 cm	te Sliedrecht	± 24 cm

26 November 1942.

De Hoofdingenieur,

Vrijlkes

NOTA A

DE WATERSTAATKUNDIGE TOESTAND BINNEN HET VIJF-EILANDENPLAN.

Opgemaakt door Ir.H.A.Lanting.

INHOUD.

LIJST VAN BIJLAGEN.

I. Het peil van den boezem.

§ 1. Inleiding.

Voor de bepaling van het peil van den te vormen boezem moet in hoofdzaak met drie verlangens rekening worden gehouden. Het peil moet indien mogelijk zoo laag zijn, dat de uitwatering van de polders en andere gronden, die thans op de af te sluiten rivieren loozen, behouden kan blijven. Het peil moet op andere tijden zoo hoog zijn, dat in de binnen den nieuwen ringdijk gelegen polders zoet water kan worden ingelaten, voor zoover hierin niet door inlating vanuit de omliggende rivieren kan worden voorzien. Het peil moet bovendien zoo hoog zijn dat de scheepvaart, die thans wordt uitgeoefend, ook na de afsluitingen mogelijk blijft.

De gemiddelde HW- en LW-standen, bepaald uit de tienjarige periode 1930 t/m 1939, zijn voor aan de af te dammen rivieren gelegen plaatsen in onderstaanden staat vermeld:

	HW	LW
Brielle	94,5 + NAP	67 - NAP
Nieuwe Sluis	93 + "	65 - "
Spijkenisse	98 + "	63 - "
Goidschalxoord	114 + "	61 - "
Oud Beijerland	112 + "	62 - "
Puttershoek	122,5 + "	62 - "
's-Gravendeel	129 + "	63 - "
Dordrecht	130 + "	51 - "
Willemsdorp	128 + "	76 - "
Zuidland	113 + "	73 - "

In het "Rapport inzake de afsluiting van de Brielsche Maas en de Botlek" is ten behoeve van de waterloozing, d.i. voornamelijk dus in het winterhalfjaar, een boezempeil van 0,60 m - NAP vastgesteld, ongeveer overeenkomend met het tegenwoordig gemiddeld LW. Ten behoeve van de waterinlating wordt een boezempeil van NAP gedurende de zomermaanden gewenscht, met dien verstande, dat in de regenrijke perioden een lager peil wordt gehandhaafd met het oog op de afwatering van niet bemalen polders- en boezemlanden.

Voor de instandhouding van de scheepvaart in enkele slechts bij HW bevaarbare haventjes zullen bij deze oplossing voorzieningen moeten worden getroffen.

Het is voor de hand liggend de bovengenoemdepeilen eveneens vast te stellen voor den boezem van het "Vijf-eilandenplan", waarvan de boezem van de afgesloten Brielsche Maas een onderdeel vormt. In het hierna volgende zal worden aangetoond, dat op deze wijze aan de belangen van waterloozing, waterinlating en scheepvaart kan worden voldaan. Terwille van de volledigheid zal het

geheele gebied binnen den ontworpen dijkring worden behandeld, waarbij in 't kort wordt herhaald wat reeds in Nota IV van bovengenoemd "Rapport Brielsche Maas" is vermeld. Het ligt buiten het bestek van dit rapport om in te gaan op alle maatregelen welke binnen de polders noodig zullen zijn, daar dit geacht wordt tot de taak van belanghebbenden te behooren. Slechts die maatregelen, welke vereischt zijn om directe of toekomstige nadeelige gevolgen van de afsluitingen op te heffen zullen onderwerp van bespreking uitmaken; dit betreft dus de werken voor den afvoer van water van en den toevoer van water naar de poldergrens.

§ 2. Belangen van waterloozing.

De binnen den ontworpen dijkring gelegen waterschappen, polders en buitengronden loozen voor het grootste deel op de na afsluiting tot boezem bestamde rivierarmen, terwijl van andere gronden de afwatering plaats vindt naar de omringende open rivierarmen. Op de afwatering van eerstgenoemde gebieden zal dus de afsluiting van de rivierarmen op eenigerlei wijze van invloed zijn, terwijl dit bij de andere niet het geval is. Het kan echter voordeelen opleveren of door den aanleg van werken wenschelijk of noodig zijn om enkele naar de open blijvende rivieren afwaterende polders toch op den toekomstigen boezem te laten loozen en omgekeerd.

Ten aanzien van hun loozing kunnen de waterschappen, polders en buitengronden in drie groepen worden onderscheiden:

groep a: waterschappen en polders, welke uitsluitend worden bemalen; deze bezitten een polderpeil beneden LW.

groep b: polders met vrije loozing en een (hulp)bemaling; deze bezitten een polderpeil boven LW.

groep c: polders in buitengronden met uitsluitend vrije loozing.

Voor groep a wordt ten aanzien van de waterloozing geen klemmende eisch gesteld aan de hoogte van het boezempeil, hoewel een zoo laag mogelijk peil voordeelig is met het oog op bemalingskosten.

Voor groep b is een boezempeil van 0,60 - NAP (ter hoogte van LW) gewenscht om zooveel mogelijk van vrije loozing gebruik te kunnen maken; een tijdelijk hooger boezempeil vormt evenwel geen groot bezwaar voor de waterloozing.

Voor groep c zal het boezempeil in tijden van regenval niet hooger mogen zijn dan 0,60 - NAP. Een hooger zomerpeil (=NAP) op den boezem zal

daarom in perioden van waterbezwaar in de polders verlaten moeten worden, tenzij al deze polders voorzien worden van een hulpbemaling. Dit laatste zal in de toekomst toch dienen te geschieden en wel in de eerste plaats omdat een boezempeil van 0,60 - NAP onder omstandigheden van zwaren regenval en hoge buitenwaterstanden niet te handhaven zal zijn en in de tweede plaats omdat de voortschrijdende cultuureischen een betere en diepere ontwatering verlangen.

Hieronder zullen de verschillende gebieden stuk voor stuk op hun loozingsbelangen worden onderzocht.

A. Voorne en Putten.

a. Waterschappen en polders, welke uitsluitend bemalen worden.

1. Het waterschap "De Noordsluis", bestaande uit een aantal polders ter gezamenlijke grootte van 3690 ha en met een zomerpeil van 0,80 en 0,90 - NAP. De bemaling geschiedt door een electrisch gemaal met twee centrifugaalpompen van 80 m^3/min bij een opvoerhoogte van 0,50 m op de vestinggracht van Brielle, welke in open verbinding staat met de Brielsche Maas. Boezempeilen van 0,60 - NAP in den winter en NAP in den zomer vormen geen bezwaar voor de waterloozing van deze poldergroep.

2. De waterschappen en polders, behoorende tot den boezem van het "Brielsche Spuiwater", zijnde de polder "Nieuwe Gote", de St-Annapolder en het Schapengors ter gezamenlijke grootte van 1190 ha. De polderpeilen zijn resp. 0,80 -, 0,90 - en 0,50 - NAP. De bemaling geschiedt door een motorgemaal met een schroefpomp van 80 m^3/min bij een opvoerhoogte van 1.00 m bij "De Klomp" op het Brielsche Spuiwater, dat door een spuisluis in verbinding staat met de haven van Brielle en de Brielsche Maas. De waterstand op het Brielsche Spuiwater is bij het gemaal nimmer beneden 0,10 m - NAP en kan tot 0,50 m + NAP worden opgezet. De waterloozing zal bij boezempeilen van 0,60 - en NAP geen hinder ondervinden.

3. Het waterschap "De Holle Mare", waartoe de op dengelijknamigen boezem afwaterende polders Zwartewaal, de Vier Polders en Heenvliet (westzijde) behooren, ter gezamenlijke oppervlakte van 1550 ha. De polderpeilen zijn in den zomer 1,40 m - tot 2,30 m - NAP; het boezempeil bedraagt 2,30 m - NAP. De bemaling geschiedt door een boezemgemaal bij Zwartewaal, uitslaande op de Brielsche Maas. De capaciteit van dit stoomgemaal met centrifugaalpomp bedraagt 100 m^3/min bij een opvoerhoogte van 2,00 m. Boezempeilen van 0,60 - en NAP op de afgesloten Brielsche Maas zullen de uitwatering van dit gebied niet belemmeren.

4. Op het Kanaal door Voorne, dat door schutsluizen van het Haringvliet en de Brielsche Maas is afgesloten, loozen door bemaling de polders Heenvliet (oostzijde), Nieuwenhoorn, Nieuw-Helvoet en Oude en Nieuwe Struyten. De totale oppervlakte van deze polders is 2710 ha, de polderpeilen bedragen 2,20 -, 1,50 - NAP en hooger. Het kanaalpeil wordt zooveel mogelijk op 0,20 m - NAP gehandhaafd, doch wisselt af tusschen 0,50 m + en 0,70 m - KP. Na de rivierafsluitingen zal het Kanaal door Voorne in open verbinding staan met den te vormen boezem, zoodat de waterstanden dan 0,60 m - en NAP zullen bedragen. De uitwatering van de polders zal hiermede gebaat zijn.

5. De boezem "De Bernisse" is door sluizen van het Spui en van de Brielsche Maas afgesloten. De op den boezem afgemalen polders beslaan een totale oppervlakte van 1055 ha. De polder Abbenbroek met een zp = 2,30 m - NAP en een gedeelte van den polder Nieuwe Kade worden bemalen door een stoomgemaal met een centrifugaalpomp van 100 m^3/min bij een opvoerhoogte van 3 meter. De polders Nieuw Guldeland en Nieuw Hoenderhoek bezitten een stoomgemaal van 5 m^3/min bij een opvoerhoogte van 3 m. De polders Nieuw- en Oud Stompaard met een zp = 1,20 - NAP worden door een electr. gemaal van 16 m^3/min bij 1,20 m opvoerhoogte bemalen. Verder behoort nog de polder Molengorzen tot dit boezemgebied. De waterstanden op de Bernisse bedragen minimaal 0,30 m - NAP en maximaal ongeveer HW op de rivier. Waterstanden van 0,60 m - en NAP op den te vormen boezem zullen de afwatering van den Bernisse-boezem ten goede komen.

6. De "Vier Ambachtenboezem" ontvangt het water van de polders het Tolland, Nieuw Markenburg, Oud Guldeland, Geervliet, Oud-Hoenderhoek en Schiekamp, Spijkenisse en Schiekamp en Simonshaven en Biert met een gezamenlijke oppervlakte van 1973 ha. De zomerpeilen in deze polders liggen 1,30 m - tot 2,20 m - NAP. De boezem wordt afgemalen op de Oude Maas door een stoomgemaal bij Spijkenisse; de capaciteit van het gemaal is 193 m^3/min bij een opvoerhoogte van 2,50 m. Het boezempeil bedraagt 2,27 m - NAP; het benedendeel van den boezem wordt in den zomer ± 0,70 m hooger gehouden. Boezempeilen van 0,60 m - en NAP op den te vormen boezem zijn voor de afwatering van den Vier Ambachtenboezem geen bezwaar.

7. De polders Zuidland, Velgersdijk en Nieuw-Velgersdijk met zomerpeilen van 1,30 m - en 1,40 m - NAP en een gedeelte van de Oude en Nieuwe Kade met een zp = 0,90 m - NAP worden gezamenlijk bemalen door een stoomgemaal van 70 m^3/min, staande in den polder Velgersdijk aan het Spui. De

totale oppervlakte van het maalgebied is 1440 ha. De waterloozing zal bij boezempeilen van 0,60 m - en NAP geen hinder ondervinden.

8. De polders Oud- en Nieuw Schuddebeurs met zomerpeilen van 2,30 m - en 1,40 m - NAP worden afgemalen op het Spui door een electrisch gemaal vam 40 m^3/min. De gezamenlijke oppervlakte van deze polders bedraagt 375 ha. De loozing blijft bij toekomstige boezempeilen van 0,60 m - en NAP verzekerd.

9. De polder "Braband, Hekelingen en Vriesland", groot 675 ha met een zp = 2,30 m - NAP, wordt door een oliegemaal van 65 m^3/min bij een opvoerhoogte van 3 m op het Spui afgemalen. Wijziging in de afwatering tengevolge van de toekomstige boezempeilen is niet te verwachten.

10. De polder "De Oude en Nieuwe Uitslag van Putten" met een zp = 1,30 m - NAP wordt aan de Allemanshaven op de Oude Maas afgemalen door een stoomgemaal met een centrifugaalpomp van 50 m^3/min bij 1,50 m opvoerhoogte. Ook de waterloozing van den buitenpolder Oud-Hongerland geschiedt door dit gemaal. De totale oppervlakte van het maalgebied is 500 ha. Toekomstige boezempeilen van 0,60 m - en NAP zullen de afwatering niet schaden.

11. De polder Oudenhoorn, met zomerpeilen van 1,50 m en 1,15 m - NAP en een totale grootte van 835 ha, wordt afgemalen op het Haringvliet door een oliegemaal van 70 m^3/min bij 2 m opvoerhoogte. De afwatering van dezen polder geschiedt dus buiten den te vormen boezem.

b. Polders met vrije loozing en hulpbemaling.

De onder deze groep vallende polders liggen alle buiten de bestaande hoofdwaterkeerende dijken.

12. De polder Oud- en Nieuw Kleiburg, ter grootte van 80 ha en met een polderpeil van 0,60 m - NAP, loost door een duiker bij laagwater op de Brielsche Maas. Voor een diepere ontwatering van lage gronden wordt beschikt over een windmotorgemaaltje.

13. De Ondernemingspolder, ter grootte van 95 ha en met een normalen waterstand van 1,20 m - NAP, voert zijn overtollig water op de Brielsche Maas. Bij lage rivierstanden geschiedt dit door een duiker en overigens door opmaling met een oliegemaaltje.

14. De polder het Rammeland, ter grootte van 25 ha wordt voornamelijk met een oliegemaaltje tot 0,70 m - NAP ontwaterd.

15. De polder Nieuw-Noordland, ter grootte van 55 ha en met een polderpeil van 1 m - NAP, loost tot laagwater met een duiker en verder met een oliegemaaltje van 5 m^3/min.

16. De polders Oud- en Nieuw Oostbroek ter gezamenlijke grootte van 65 ha kunnen worden afgemalen op de haven van Spijkenisse door resp. een oliegemaaltje van 5 m^3/min en een electrisch vijzelgemaaltje van 6 m^3/min.

17. De Wolvenpolder, groot 45 ha, heeft een oliegemaal van 8 m^3/min, waarmede het overtollige water via de Willemspolder op het Beerengat wordt geloosd.

12 t/m 17. Wordt op den te vormen nieuwen boezem een winterpeil van 0,60 m - NAP onderhouden, ongeveer gelijk aan gewoon laagwater op de rivieren, dan zal de loozing van deze polders met een gezamenlijke oppervlakte van 345 ha niet beteekenend worden belemmerd. Een zomerpeil van NAP op den boezem zal de ontwatering gedeeltelijk belemmeren; hieraan kan worden tegemoet gekomen door verzwaring van de bemaling of verlaging van het boezempeil in tijden van grooten regenval.-

c. Polders en buitengronden met uitsluitend vrije loozing.

18. Op de Brielsche Maas loozende buitenpolders:

Polder Kruiningerpors, oppervlakte 155 ha, polderpeil ongeveer NAP, maaiveldshoogte 1,10 à 1,40 m + NAP.

Polder Noord-Meeuwenoord, oppervlakte 50 ha, polderpeil 0,25 +, maaiveldshoogte 0,60 à 0,70 m + NAP,

Polder Zuid- Meeuwenoord, oppervlakte 12 ha, polderpeil 0,60 -, maaiveldshoogte 0,20 à 0,40 m + NAP.

Bekade gorzen voor den polder Nieuwland, oppervlakte 36 ha, polderpeil 0,60 -, maaiveldshoogte 0,60 à 0,70 m + NAP.

Bekade gorzen ten N van den Ondernemingspolder, oppervlakte 60 ha, polderpeil 0,60 -, maaiveldshoogte 0,60 à 0,70 m + NAP.

Bekade gronden langs de Bernisse, oppervlakte 14 ha, maaiveldshoogte 0,60 à 0,70 m + NAP.

Weigers voor den polder Noordland, oppervlakte 15 ha, polderpeil 0,60 -, maaiveldshoogte 0,60 à 0,90 m + NAP.

Weigers voor den polder Nw. Harkenburg, oppervlakte 15 ha, polderpeil 0,60 -, maaiveldshoogte 1,00 m + NAP.

Polder Valois voor den Hartelschen dijk, oppervlakte 30 ha, polderpeil 0,60 -, maaiveldshoogte 0,60 m + NAP.

Polder de Verloren Hoek, oppervlakte 18 ha, polderpeil 0,60 m -, maaiveldshoogte 0,80 m + NAP

Bekade grienden rond den polder Verloren Hoek, oppervlakte 25 ha, maaiveldshoogte 0,60 m à 1,00 m + NAP.

De totale oppervlakte van deze buitenpolders bedraagt 390 ha.

19. Op de Oude Maas loozende buitenpolders:

Nieuwe Polder, oppervlakte 25 ha, maaiveldshoogte 0,30 m tot 1,30 m + NAP.

Polder Nieuw-Hongerland, oppervlakte 50 ha, maaiveldshoogte 0,30 m + NAP.

Willemspolder aan het Beerengat, oppervlakte 20 ha, maaiveldshoogte 0,60 m + NAP.

De gezamenlijke oppervlakte bedraagt 95 ha.

20. Op het Spui loozende buitenpolders:

Polder Zuid-Oord, oppervlakte 65 ha, polderpeil 0,15 m -, maaiveldshoogte 1,00 m + NAP.

Polder Beeningerwaard, oppervlakte 50 ha, polderpeil 0,60 m -, maaiveldshoogte 1,00 m + NAP.

Bekade gorzen voor de polders Velgersdijk en Nw. Schuddebeurs, gezamenlijke oppervlakte 60 ha, maaiveldshoogte 1,00 m + NAP.

De gezamenlijke oppervlakte bedraagt 175 ha.

21. De boezem van den polder de Quack, groot 175 ha, met een zomerpeil van 1,00 m - NAP loost natuurlijk op het Haringvliet via de vestinggrachten van Hellevoetsluis.

18 t/m 20. De onder deze no's genoemde buitenpolders met een totale oppervlakte van 660 ha zullen allen gebaat zijn bij een toekomstig boezempeil van 0,60 m - NAP. Bij een eenigszins hooger peil komt evenwel de afwatering in het gedrang.

22. De niet bekade riet- en griendgronden langs Oude Maas en Brielsche Maas (145 ha) en de in te polderen griend-, riet- en slikgronden aan de westzijde van den mond van het Spui (330 ha), gezamenlijk groot 475 ha liggen voldoende hoog om op den boezem te kunnen afwateren.

B. Rozenburg.

a. Waterschappen en polders, welke uitsluitend bemalen worden.

Onder deze groep valt geen der polders op Rozenburg.

b. Polders met vrije loozing en hulpbemaling.

De onder deze groep vallende polders liggen alle binnen de bestaande waterkeerende dijken.

1. De polders Jantjesplaat en Noord Bankpolder aan de westzijde van het kanaal door Rozenburg ter grootte van 65 en 130 = 195 ha loozen door een duiker via genoemd kanaal op de Brielsche Maas. Het polderpeil van deze polders bedraagt respectievelijk 0,50 m - en 0,70 m - NAP, welk peil gedeeltelijk door bemaling met windmolens wordt verkregen. De hoogte van het maaiveld in den Jantjespolder bedraagt van 0,60 m + tot 0,90 m + NAP en in den Noord Bankpolder van 0,50 m + tot 0,60 m + NAP.
Toekomstige boezempeilen van 0,60 m - en NAP op de afgesloten rivieren zullen een verzwaring van de bemaling van deze polders vereischen.

2. De Groote Krabbepolder met een oppervlakte van 125 ha en een polderpeil van 1,00 m - NAP watert af op het Scheur. Bij zeer lage waterstanden kan natuurlijk geloosd worden; overigens dient een oliegemaal van 20 m^3/min voor de instandhouding van het peil. Door de vorming van een boezem en de verhooging van den ringdijk zal in de afwatering van dezen polder geen wijziging worden gebracht.

3. De Krabbepolder, ter grootte van 305 ha, loost zoowel op het Scheur als op de Brielsche Maas door sluizen. De polder wordt voor het grootste gedeelte bemalen door drie oliegemaaltjes, welke uitslaan op het Staaldiep, dat van zuid naar noord door den polder loopt. Op het Staaldiep wordt de waterstand opgemalen tot 0,20 m - NAP; bij laagwater ontlast die watergang zich door genoemde sluizen op de rivier.
Een boezempeil van 0,60 m - NAP op de afgesloten rivier [illegible] zal de afwatering van het Staaldiep ten goede komen. Tijdens een boezemstand van NAP op de afgesloten Brielsche Maas in den zomer kan loozing plaats vinden op het Scheur. In verband met een landwaartsche verplaatsing van den nieuwen bandijk langs het Scheur zal hier de bestaande uitwateringssluis door een nieuwe vervangen moeten worden.

4. De Graspolder, groot 170 ha, loost op het Scheur en kan hierop tevens worden afgemalen. Het zomerpeil van den polder bedraagt 0,20 m - NAP. Door de landwaartsche verplaatsing van den bandijk zal vernieuwing van duiker en gemaal noodig zijn. Eventueel zal de uitwatering verplaatst kunnen worden naar de Brielsche Maas via den Droespolder. De boezempeilen van 0,60 m - en NAP zijn gunstig voor dezen polder met hulpbemaling.

5. De polder Oud- en Nieuw-Rozenburg, Blankenburg en de Laage en Ruige Plaat, ter oppervlakte van 950 ha, heeft voor de loozing 6 sluizen aan de zijde van het Scheur en een gelijk aantal sluizen en duikers aan de Brielsche Maas. Daarnaast bezit de polder één hulpbemaling aan het Scheur en vier hulpbemalingen aan de Brielsche Maas. De polderpeilen varieeren in de verschillende afdeelingen van 0,10 m - tot 0,60 m - NAP, terwijl het maaiveld een hoogte heeft van 0,40 m + tot 1 m + NAP. De sluizen op de Brielsche Maas sueeren tengevolge van de opslibbing van de uitwateringsgeulen niet lager dan tot 0,20 m - NAP. De natuurlijke loozing zal bevorderd worden door een boezempeil van 0,60 m - NAP op de afgesloten Brielsche Maas. Tijdens een boezemstand van NAP kan de loozing plaats vinden op het Scheur en door middel van de hulpbemaling op de Brielsche Maas. De uitwateringssluizen aan de zijde van het Scheur zullen bij de verhooging of verplaatsing van den bandijk vernieuwd of verbeterd moeten worden.

6. De polder Nieuw-Rozenburg en Blankenburg, ter grootte van 155 ha, loost door duikers op de Brielsche Maas en beschikt over twee hulpbemalingen. Het zomerpeil in den polder bedraagt 0,10 m + NAP of weinig lager. De hoogte van het maaiveld wisselt tusschen 0,30 m + en 0,80 m + NAP. De afwatering wordt belemmerd door opslibbing der suatiegeulen. Een toekomstig boezempeil van 0,60 m - NAP zal de loozing van dezen polder bevorderen. Bij een zomerstand van NAP zal de loozing door de hulpbemaling kunnen geschieden.

c. Polders en buitengronden met uitsluitend vrije loozing.

7. Op de Brielsche Maas loozende polders en buitengronden:

Polder Zeehondenplaat, oppervlakte 65 ha, polderpeil 0,50 m -, maaiveldshoogte 0,40 m à 1,00 m + NAP.

Nieuwe Krabbepolder, oppervlakte 45 ha, polderpeil 0,10 m -, maaiveldshoogte 0,50 m à 0,70 m + NAP.

Kleine Krabbepolder, oppervlakte 25 ha, polderpeil 0,15 m -, maaiveldshoogte 0,70 m + NAP.

De Nieuwe of Droespolder, oppervlakte 50 ha, polderpeil 0,20 m -, maaiveldshoogte 0,60 m à 1,00 m + NAP.

Bekade buitengronden voor den Krabbe- en Droespolder, oppervlakte 15 ha, maaiveldshoogte 0,80 à 1,20 m + NAP.

Bekade buitengronden voor den Polder Oud- en Nieuw Rozenburg c.a., oppervlakte 70 ha, polderpeil 0,20 m +, maaiveldshoogte 0,50 m à 1,00 m + NAP.

Bekade buitengronden voor den polder Nieuw Rozenburg en Blankenburg,
oppervlakte 85 ha, polderpeil 0,20 m -,
maaiveldshoogte 0,50 m à 1 m + NAP.

De totale oppervlakte van deze polders en buitengronden bedraagt 355 ha, waarvan binnen hoogwaterkeerende dijken 115 ha en de rest of 240 ha slechts door kaden omgeven. De afwatering van deze gronden zal bij een toekomstig boezempeil van 0,60 m - NAP verbeterd worden. Bij een zomerstand van NAP zal loozing slechts in onvoldoende mate kunnen plaats vinden.

8. De onbekade griend- en rietgronden met een totale oppervlakte van ongeveer 370 ha en een hoogteligging van 0,50 m tot 1,50 m + NAP kunnen bij boezempeilen van 0,60 m - en NAP voldoende ontwaterd worden.

9. Op het Scheur loozende polders:
De Scheurpolder en het afgedamde Scheur, ter grootte van 150 en 65 ha loozen door een gemeenschappelijke duiker op het Scheur; het zomerpeil is 0,20 m - NAP. De in uitvoering zijnde indijking van de Pan of Krim zal de afwatering van een 250 ha groot gebied via dezelfde duiker op het Scheur doen geschieden. De God zij Dankpolder, groot 50 ha, met een zomerpeil van 0,40 m - NAP zal door de verplaatsing van den bandijk verkleind en van zijn uitwatering beroofd worden. In plaats van den bouw van een nieuwe duiker in den nieuwen dijk zal het de voorkeur verdienen, de afwatering van dezen polder te combineeren met die van den Grooten Krabbepolder, welke natuurlijke loozing en bemaling op het Scheur bezit.

C. Welplaat.

a. Waterschappen en polders, welke uitsluitend bemalen worden.

Onder deze groep valt geen der polders op de Welplaat.

b. Polders met vrije loozing en hulpbemaling.

1. De polder "De veertig morgen", groot 100 ha, heeft een polderpeil van 0,70 m - NAP. De afwatering heeft plaats op de Botlek door 2 duikers en een oliegemaal van 18 m^3/min bij een opvoerhoogte van 3 m. Tengevolge van het havenplan "Westgeul - Oude Maas" zal het gemaal 700 m westwaarts verplaatst moeten worden.

2. De Oude Polder, groot 70 ha, met een zomerpeil van 0,75 m - NAP en de

Nieuwe Polder, groot 75 ha, met een zomerpeil van 0,70 m - NAP bezitten ieder een sluisje en een gemaal, welke de afwatering op de Oude Maas doen plaats vinden. Tengevolge van het bovengenoemd havenplan zal de uitwatering verplaatst moeten worden. Het is voor de hand liggend, een gecombineerde uitwatering met hulpbemaling aan het Hartelsche Gat te stichten.

3. De Jagersplaat en de Kleine Polder, groot respectievelijk 60 en 35 ha, bezitten een polderpeil van 0,50 m - NAP en loozen op het Hartelsche Gat. Beide polders hebben daarnaast een hulpgemaal van 10 m^3/min.

1 t/m 3. De waterloozing van de binnen den ringdijk van de Welplaat gelegen polders, met een gezamenlijke oppervlakte van 340 ha, komt door de vorming van een boezem met peilen van 0,60 m - en NAP niet in het gedrang.

c. Polders en buitengronden met uitsluitend vrije loozing.

De hieronder vallende opgehoogde terreinen langs de Botlek, groot 110 ha, en al of niet omkade buitengronden, groot resp. 30 en 55 ha, liggen voldoende hoog om onder alle omstandigheden op den te vormen boezem te kunnen afwateren.

D. IJsselmonde.

a. Waterschappen en polders, welke uitsluitend bemalen worden.

1. De polder Nieuw-Engeland, groot 40 ha, met een zomerpeil van 1,30 m - NAP wordt door middel van een windmotor (45 m^3/min) afgemalen op de Oude Maas. De afwatering van den Elderspolder, groot 12 ha, met een polderpeil van 0,80 m - NAP geschiedt via den eerstgenoemden polder, zoodat het totale maalgebied van de windmotor 52 ha groot is. Een toekomstig boezempeil van 0,60 m - NAP op de afgesloten Oude Maas zal de afwatering van deze polders niet belemmeren; bok een zomerpeil van NAP op den boezem zal geen bezwaar vormen.

2. De polder "Het Land van Poortugaal", groot 900 ha, met een zomerpeil van 2,30 m - NAP en de daarop afwaterende polders Roozand c.a. en Pernis c.a., groot respectievelijk 110 en 235 ha met polderpeilen van 2,20 m - en 1,90 m - NAP, worden bemalen door een electrisch gemaal met een capaciteit van 100 m^3/min bij een opvoerhoogte van 4 m, loozende op het Hoogvlietsche Gat, dat in open verbinding staat met de Oude Maas. De totale oppervlakte van het maalgebied bedraagt 1245 ha. Boezempeilen van 0,60 m - en NAP op de afgesloten Oude Maas zijn voor de waterloozing van dit poldergebied van geen bezwaar.

Indien de nieuwe hoofdwaterkeerende dijk langs den havenspoorbaan wordt gelegd, zal de afwatering van de polders Roozand c.a. en Pernis c.a. en van ongeveer 200 ha van "Het Land van Poortugaal", welke dan buiten de hoofdwaterkeering komen te liggen, op de Nieuwe Maas moeten geschieden. De in uitvoering zijnde en de geprojecteerde havenuitbreidingen zullen hier den waterstaatkundigen toestand mettertijd geheel wijzigen. Van dit gebied blijft dus slechts 700 ha van den polder "Het Land van Poortugaal" op den toekomstigen Oude Maas-boezem afwateren.

3. De polders Lange Bakkersoord, Oud Smalland, een gedeelte van Pernis en Beijfelsbrook, allen voorzien van een bemaling op den Nieuwen Waterweg, met een totale oppervlakte van 245 ha en zomerpeilen van 0,70 m - tot 1,30 m - NAP liggen allen buiten de geprojecteerde hoofdwaterkeering langs denhavenspoorweg van Waalhaven naar de Vondelingenplaat. De waterstaatkundige toestand zal hier eenigszins gewijzigd worden door het tot stand brengen van de afwatering, van de onder 2 genoemde gebieden op de Nieuwe Maas. Overigens geldt ook hier de opmerking, dat de in uitvoering zijnde en de geprojecteerde havenuitbreidingen mettertijd het geheele gebied ten noorden van den havenspoorweg zullen ontpolderen.

4. De polder Alexandswaard, groot 210 ha, met een polderpeil van 0,80 m - NAP, loost door een electrisch gemaal van 20 m^3/min op de Oude Maas. De afwatering van dezen polder komt door de vorming van een boezem met peilen van 0,60 m - en NAP niet in minder gunstige omstandigheden te verkeeren.

5. De Zegen, Molen en Portlandpolder, groot 450 ha, met een polderpeil van 1,20 m - NAP, wordt door een electrisch gemaal van 45 m^3/min nabij Rhoonsche Veer op de Oude Maas afgemalen. Voor dezen polder vormen boezempeilen van NAP en 0,60 m - NAP geen bezwaar voor de afwatering. Een te graven Koedoodkanaal zal een deel van dezen polder afsnijden.

6. De polders, behoorende tot den boezem van "De Oude Koedood" ter gezamenlijke grootte van 2110 ha loozen natuurlijk of door onderbemaling op de Oude Koedood, waarop een peil van 0,84 m - NAP gehandhaafd wordt. Afwatering van den boezem geschiedt natuurlijk en kunstmatig op de Waalhaven; het boezemgemaal heeft een capaciteit van 3 x 65 m^3/min. De waterstaatkundige toestand van dit gebied zal tamelijk ingrijpend gewijzigd moeten worden, voornamelijk in verband met het geprojecteerde Koedoodkanaal,

dat het boezemgebied in tweeën snijdt. Dit kanaal zal in open verbinding staan met den boezem van de af te sluiten rivieren en door een schutsluis gescheiden zijn van een ontworpen open haven aan de Nieuwe Maas. De Koedoodpolders zullen daarom hun afwatering moeten verkrijgen op dit kanaal, waarop peilen van 0,60 m - en NAP gehandhaafd zullen worden (zie bijlage A1).
Het lage deel van den polder Kiesheid, groot 85 ha, zp = 2 m -, ligt ten noorden van den havenspoorweg in het uitbreidingsgebied van de havens; de afwatering hiervan komt buiten het boezemgebied direct op de rivier.
Het hooge deel van den polder Kiesheid, groot 80 ha en het Oostelijk deel van het vliegveld Waalhaven, groot 50 ha, zullen zonder bezwaar natuurlijk op het Koedoodkanaal kunnen afwateren.
De polder Het Binnenland van Rhoon, groot 440 ha, met een zomerpeil van 1,80 m - NAP wordt door een stoomgemaal van 60 m^3/min bij een opvoerhoogte van 1,60 m op de Oude Koedood afgemalen. Met instandhouding van dit gemaal kan de waterloozing van dezen polder op het ontworpen Koedoodkanaal geschieden.
De polder Het Buitenland van Rhoon, groot 430 ha, met een zomerpeil van 1,50 m - NAP wordt door een scheprad-stoomgemaal van 45 m^3/min op de Oude Koedood afgemalen. Deze polder zal door het ontworpen kanaal worden doorsneden; het westelijk deel, groot 249 ha, zal een nieuwe bemaling op het Koedoodkanaal moeten krijgen.
Het Oostelijk deel van bovengenoemden polder zal gecombineerd met den polder Nw.Pendrecht, groot 125 ha, welke een zomerpeil van 1,60 m - NAP door middel van windbemaling onderhoudt en een 15 ha groot deel van de Molen- en Portland polder, een nieuwe onderbemaling op het Koedoodkanaal kunnen verkrijgen.
De Polder Binnenland, groot 770 ha, met een zomerpeil van 1,20 m - NAP en de daarop afwaterende polder Ziedewij, groot 130 ha, met een zomerpeil van 1,00 m - NAP, worden bemalen door een electrisch gemaal van 85 m^3/min, uitslaande op den met de Oude Koedood in open verbinding staanden Binnenlandschen Boezem.

De boezem van de Oude Koedood, die voor het 1218 ha groote poldergebied ten oosten van het te graven kanaal als zoodanig blijft bestaan zal een nieuw boezemgemaal, uitslaande op dit kanaal, moeten krijgen.
Van de tot den boezem van de Oude Koedood behoorende polders zullen na de tot stand koming van de ontworpen werken ongeveer 2020 ha poldergronden hun water loozen op dendoor de rivierafsluitingen gevormden boezem.

7. De Polder Buitenland, groot 440 ha, zomerpeil 1,10 m - NAP, en de Zuidpolder, groot 480 ha, zomerpeil 1,50 m - NAP, bezitten een gemeenschappelijk electrisch gemaal met twee pompen van 45 m^3/min bij een opvoerhoogte van resp.

1,50 m en 1,90 m. Beide polders kunnen, eventueel afzonderlijk, worden afgemalen op de Oude Maas. De loozing van den Jan Gerritse polder, een buitenpolder van 65 ha, kan, behalve op de Oude Maas, ook plaats vinden via den Zuidpolder.

8. Het polder- en stadsgebied van Rotterdam-Zuid wordt bemalen op de Waalhaven en op de Maashaven. Het Oostelijk gedeelte van het vliegveld Waalhaven, groot 65 ha, bezit een gemaal van 8 m^3/min aan de Waalhaven. De Polder Charlois c.a. tot een gezamenlijke grootte van 730 ha, met polderpeilen van 2,10 m tot 2,40 m - NAP, wordt bemalen door een electrisch gemaal aan de Doklaan met een capaciteit van 58 m^3/min. Het stadsgebied van Rotterdam-Zuid, groot 535 ha en een laag gedeelte van 60 ha met een polderpeil van 2,30 m - NAP, behoorende tot den polder Varkensoord en Karnemelksland, worden bemalen door het rioolgemaal aan de Putsche laan; de capaciteit van dit gemaal bedraagt 178 m^3/min. In de afwatering van dit gebied zal door de onderhavige plannen geen wijziging gebracht behoeven te worden.

9. Tot den "Kreekschen Boezem" behoort 480 ha polderland, met peilen van 1,90 m - tot 2,70 m - NAP. De bemaling geschiedt door een electrisch gemaal van 60 m^3/min op den Kreekschen boezem, die op een peil van 0,85 m - NAP wordt onderhouden en natuurlijk of kunstmatig via de Kreeksche haven op de Nieuwe Maas loost. Het boezemgemaal heeft een capaciteit van 60 m^3/min bij een opvoerhoogte van 1 m. Wegens verplaatsing van den hoofdwaterkeerenden dijk is een nieuwe uitwateringsduiker voor den boezem in uitvoering. Overigens zal de waterstaatkundige toestand, behoudens de onder punt 10 te noemen oplossing, geen wijziging behoeven te ondergaan.

10. De Polder Oost-IJsselmonde, groot 520 ha, met een zomerpeil van 2,30 m - NAP watert door middel van een getrapte bemaling af op de Nieuwe Maas. Het poldergemaal is electrisch met een centrifugaalpomp van 50 m^3/min bij een opvoerhoogte van 1,50 m; het maalpeil van den boezem is 0,36 m - NAP; het normale peil is 0,85 m - NAP. Het boezemgemaal "J. Kooyman" heeft een electrisch aangedreven scheprad met een capaciteit van 50 m^3/min. De dijksverhooging in IJsselmonde zal de uitwatering van dezen polder aldaar onmogelijk maken; hierin kan worden voorzien, door een verbinding tot stand te brengen met den Kreekschen boezem en aan het einde daarvan een nieuw boezemgemaal te stichten.

11. De Polder Oud- en Nieuw Reyerwaard, groot 1650 ha, met zomerpeilen van 1,90 m en 2,00 m - NAP wordt afgemalen op de Nieuwe Maas door een gemaal met stoom- en electrische aandrijving. De capaciteit van beide agregaten bedraagt respectievelijk 80 en 100 m^3/min bij een opvoerhoogte van 2,70 m. De afwatering van dezen polder zal geen verandering behoeven te ondergaan; enkele voorzieningen aan het gemaalgebouw zullen in verband met de dijksverzwaring noodig zijn.

12. De boezem de Waal, behoorende tot het hoogheemraadschap "De Zwijndrechtsche Waard" heeft een peil van 0,85 m - NAP en wordt bij Heerjansdam door een motorgemaal van 100 m^3/min bij een opvoerhoogte van 2,00 m op de Oude Maas afgemalen. Op dezen boezem worden drie polders met een gezamenlijk oppervlak van 1330 ha en zomerpeilen van 2,10 m tot 2,50 m - NAP afgemalen. Het boezemland, groot 80 ha, ligt slechts weinig boven het boezempeil, zoodat het streven bestaat om het peil van den boezem te verlagen. Worden in de toekomst op de afgesloten Oude Maas boezempeilen van 0,60 m - en NAP onderhouden, dan zal de waterloozing van den Waalboezem door opmaling bij Heerjansdam moeten blijven geschieden.

13. De boezem de Devel, eveneens behoorende tot "De Zwijndrechtsche Waard", heeft een boezempeil van 3,00 m - NAP en wordt door een electrisch gemaal van 125 m^3/min bij een opvoerhoogte van 3,00 m op de Oude Maas via de haven van Kleine Lindt afgemalen. De oppervlakte van de op den boezem loozende polders, gelegen binnen de hoofdwaterkeering, bedraagt 1050 ha; de zomerpeilen van deze binnenpolders zijn 2,10 m tot 2,40 m - NAP; de onderbemalen droogmakerij de Devel heeft een peil van 3,80 m - NAP; de tot het boezemgebied behoorende buitenpolders, gezamenlijk groot 170 ha, hebben een maaiveldshoogte boven NAP. Wijziging in de afwatering is na afsluiting van de Oude Maas niet te verwachten.

14. De rioleering van Zwijndrecht doet de loozing van 80 ha tot de Zwijndrechtsche Waard behoorende gronden door middel van een rioolgemaal van 38 m^3/min rechtstreeks op de Oude Maas plaats vinden.

b. Polders met vrije loozing en hulpbemaling.

1. Een 85 ha groot gedeelte van den polder Meeuwen, Elft- en Zalmplaat kan door twee motorgemaaltjes van 5 en 8 m^3/min op de Oude Maas worden afgemalen. De maaiveldhoogte is 0,40 m à 0,50 m + NAP. De ontwatering zal bij toekomstige boezempeilen van 0,60 m - en NAP niet in ongunstiger omstandigheden komen te verkeeren.

2. De Polder Donkersloot en Woude onder Ridderkerk, groot 110 ha, met een gemiddelde maaiveldshoogte van 0,25 m - NAP, bezit een bemaling van 8 m^3/min op de haven van Ridderkerk. Bij den aanleg van den nieuwen hoofdwaterkeerenden dijk vlak langs de Noord zal het loozingspunt van dezen polder moeten worden verplaatst; de afwatering blijft echter buiten het boezemgebied om op de Noord.

3. De Polder Het Zand ten zuiden van de haven van Ridderkerk, groot 68 ha, met een gemiddelde maaiveldshoogte van 0,40 m + NAP, loost op de voormalige haven van Ridderkerk en bezit een gemaal van 7 m^3/min. Ook deze polder zal, evenals de onder 2 genoemde, binnen den ontworpen hoofdwaterkeerenden dijk komen te liggen, maar zijn loozing op de Noord blijven behouden.

c. Polders en buitengronden met uitsluitend natuurlijke loozing.

1. De binnen de hoofdwaterkeerende dijken liggende polders: de Meeuwenpolder en een gedeelte van den Polder Meeuwen-, Elft- en Zalmplaat, groot respectievelijk 9 en 100 ha en afwaterend op de Oude Maas liggen voldoende hoog om door vaststelling van boezempeilen van 0,60 m - en NAP op de afgesloten Oude Maas niet in de waterloozing belemmerd te worden.

2. Op de Oude Maas loozende buitenpolders:
Digna Johannapolder, groot 12 ha, maaiveldshoogte 0,80 m + NAP.
Hooigors-polder, groot 23 ha, maaiveldshoogte 0,50 à 0,85 m + NAP.
Ruigo-Plaat, omkade griendpolder, groot 42 ha.
Westpunt, Onderneming, Buitenland, Wilhelminapolder, Ossengors en Oostpunt, omkade polders op het eiland de Meeuwenplaat, totaal groot 50 ha, maaiveldshoogten van 0,60 m + tot 0,80 m + NAP.
Jan Wal of Buitenland, Zuidpolder of Grijpland, Binnen-Kijveland, Buiten-Kijveland en Slobbergorzen, omkade polders tusschen den ringdijk en het Poortugaalsche Gat, gezamenlijk groot 135 ha, maaiveldshoogten van 0,20 m + tot 1,30 m + NAP.
Johannapolder, omkade griendpolder, groot 19 ha, maaiveldshoogte 0,60 + NAP.
Nieuwe Polder, groot 45 ha, maaiveldshoogte 0,10 m - tot 0,70 m + NAP.
Hoogo Veld, groot 16 ha, maaiveldshoogte 0,60 m + NAP.
Buitengronden, omkade griendpolder, groot 15 ha, maaiveldshoogte 1,20 + NAP.
Polder Karnisse, groot 5 ha, maaiveldshoogte 0,55 m + NAP.
Karnisseplaat, omkade griendpolder, groot 20 ha, maaiveldshoogte 1,00 + NAP.

Vredepolder, groot 30 ha, maaiveldshoogte 0,10 tot 0,50 m + NAP.
Buitengronden, omkade gras- en rietpolder, groot 16 ha, maaiv.hoogte 0,90+ NAP.
Poldertje bij Heerjansdam, groot 7 ha, maaiveldshoogte 0,20 à 1,00 m + NAP.
Slobberoord, omkade griendpolder, groot 8 ha, maaiveldshoogte 0,60 m + NAP.

De afwatering van deze buitenpolders, in totaal ongeveer 450 ha zal bij een boezempeil van 0,60 m - NAP op de afgesloten Oude Maas niet belemmerd worden. Bij een zomerpeil van NAP liggen de gronden voor een groot deel te laag om voldoende te kunnen afwateren.

3. De langs de Oude Maas gelegen onbekade grienden en rietvelden met een totale oppervlakte van 220 ha en een hoogteligging van 0,50 m tot 1,50 m + NAP en de opgehoogde buitendijksche gronden met een totale oppervlakte van 260 ha kunnen bij boezempeilen van 0,60 m - en NAP in voldoende mate ontwaterd worden.

4. De langs de Noord gelegen natuurlijk loozende buitenpolders, tezamen groot 225 ha, die binnen de geprojecteerde hoofdwaterkeering komen te liggen, zullen een afwatering op de Noord blijven behouden.

E. Hoeksche Waard (inclusief de Berenplaat).

a. Waterschappen en polders, welke uitsluitend bemalen worden.

1. De polder Oude Korendijk, Oude Nieuwland en Oost- en Molenpolder, groot in totaal 895 ha, wordt voor een gedeelte van 770 ha met een zomerpeil van 1,02 m - NAP door een stoomgemaal van 80 m^3/min op het Spui afgemalen. De ontwatering zal door de rivierafsluitingen niet beteekenend worden gewijzigd.

2. De polders Klein- en Oud Piershil, tezamen groot 530 ha, met een zomerpeil van 0,70 m - NAP kunnen dit peil in stand houden door een gemaal van 50 m^3/min te Piershil. Bij lage waterstanden op het Spui is nog natuurlijk loozing mogelijk; dit laatste wordt bij boezempeilen van 0,60 m - en NAP op de afgesloten rivier onmogelijk gemaakt. De bemaling zal van de afsluiting geen hinder ondervinden.

3. De polder Nieuw-Beijerland en Nieuw-Piershil, groot 1600 ha, met een zomerpeil van 1,00 m - NAP, wordt door een stoomgemaal van 125 m^3/min op het Spui afgemalen. Deze afwatering wordt door de afdammingen niet belemmerd. De natuurlijke loozing bij Nw.Beijerland zal geheel komen te vervallen.

4. De polder Oud-Beijerland, Moerkerken, Cromstrijen en de Group, groot 1775 ha, met een zomerpeil van 0,80 m - NAP, wordt door een oliegemaal van 180 m³/min afgemalen op een hoogen boezem, die door twee uitwateringssluizen via de haven van Oud-Beijerland op het Spui loost. Loozing op de afgesloten rivier met boezempeilen van 0,60 m - en NAP blijft in de toekomst mogelijk.

5. De polder Het Westmaas-Nieuwland, groot 1440 ha, met een zomerpeil van 1,10 m - NAP, heeft een oliegemaal van 100 m³/min aan de haven van Goinschalkoord, loozende op de Oude Maas. Boezempeilen van 0,60 m - en NAP op de Oude Maas zullen de afwatering van dezen polder niet schaden.

6. De polder Oud-Heinenoord, groot 510 ha, met een zomerpeil van 1,80 m - NAP loost zijn water door middel van een electrisch gemaal van 53 m³/min op de haven van Heinenoord aan de Oude Maas. De afwatering van dezen polder kan onveranderd blijven bij rivierafsluiting.

7. De polder De Oost- en West-Zomerlanden, groot 755 ha, met een zomerpeil van 1,90 m - NAP wordt ontwaterd door een stoomgemaal van 68 m³/min aan het Kuipersveer. De vorming van een boezem zal de afwatering van dezen polder niet verzwaren.

8. Het Waterschap van Lijnshoorenland van Moerkerken beheert den boezem van de Binnenbedijkte Maas, waarop loozen de polders Moerkerken, het Munnikenland van Westmaas en de St. Anthonypolder. Deze polders met zomerpeilen van respectievelijk 1,80 m -, 1,37 m - en 2,32 m - NAP, worden door oliegemalen en watermolens op den boezem, waarop een zomerstand van 0,87 m - NAP wordt gehandhaafd, afgemalen. Met inbegrip van de boezemlanden is de totale oppervlakte van de tot het waterschap behoorende gronden ongeveer 2000 ha. De boezem ontlast zich langs natuurlijken weg door de schutsluis bij Puttershoek op de Oude Maas en kan zoonoodig worden afgemalen door een electrisch gemaal van 120 pk in één gebouw met het gemaal van de polders Nieuw Bonaventura c.a., uitslaande op de haven van Puttershoek. Peilen op den boezem van de afgesloten Oude Maas van 0,60 m - en NAP zijn te hoog dan dat de boezem van de Binnenbedijkte Maas door natuurlijke loozing op een peil van 0,87 m - NAP gehouden kan worden. Indien verhooging van dit boezempeil met 't oog op de boezemlanden niet mogelijk is, zal de boezemgemaling in de toekomst aan zwaardere eischen moeten voldoen dan nu het geval is, vanwege het uitvallen van de natuurlijke loozing

die tegenwoordig nog bij lage LW-standen mogelijk is.

9. Het Waterschap van het gemeenschappelijk stoomgemaal te Puttershoek draagt de zorg voor de gemeenschappelijke bemaling van den boezem van het Binnenbedijkte Oude Maasje, genoemd onder 8, en van de polders Nieuw-Bonaventura, de Mijlpolder en het Nieuweland van Puttershoek. Ten behoeve van deze polders bezit het gemaal te Puttershoek een electrisch agregaat van 200 pk voor een maalgebied van totaal 2390 ha. De zomerpeilen zijn van het grootste deel van Nieuw-Bonaventura 1,52 m - NAP, van kleinere deelen in 't Zuiden 1,15 m - en 1,00 m - NAP, van den Mijlpolder 1,48 m - en van het Nieuweland van Puttershoek 1,31 m - NAP. De afwatering van dit maalgebied zal ongewijzigd kunnen plaats vinden op een afgesloten Oude Maas-boezem met peilen van 0,60 m - en NAP.

10. De polders Mookhoek en Trekdam, met den polder Nieuw-Bonaventura een gemeenschappelijk polderbestuur bezittende, hebben een gemeenschappelijk dieselgemaal van 40 m^3/min, uitslaande op de Dordtsche Kil. De totale oppervlakte van het maalgebied is 385 ha, de polderpeilen zijn respectievelijk 1,10 m - en 1,22 m - NAP. De waterloozing zal door de onderhavige plannen geen wijziging behoeven te ondergaan.

11. Het Waterschap der bemaling van de polders de Strijensche polder, het Kooiland, Oud-Beversoord, Nieuw-Beversoord en Meeuwenoord omvat een maalgebied van 840 ha. De polderpeilen zijn ongeveer 1,00 m - NAP. De loozing vindt plaats door een electrisch gemaal ten oosten van Strijensas op het Hollandsch Diep. Aanleg van een nieuwe hoofdwaterkeering over de voorliggende gorzen maakt het noodig maatregelen te treffen ter voorziening in den waterafvoer van het gemaal naar de rivier. Dit zou kunnen geschieden door het maken van een bekade afvoertocht door deze gorzen en het maken van een uitwateringsduiker in den nieuwen dijk.

12. Het Waterschap De Boezem loozende door Strijensas heeft de zorg voor de afwatering van de polders het Oudeland van Strijen en Oud-Bonaventura, de Oude Klem, de Nieuwe Klem en Het Land van Dissche, Uiterdijk en Nieuw-Strijen. Door middel van onderbemalingen brengen deze polders, die zomerpeilen van 2,20 m - tot 1,18 m - NAP onderhouden, hun waterbezwaar op den boezem van de Strijensche Haven. De totale oppervlakte van dit gebied bedraagt 2660 ha; het boezempeil is 0,75 m - NAP. De loozing van den boezem geschiedt bij Strijensas door de schutsluis of door bemaling op het Hollandsch Diep. De dijksverhooging zal voorzieningen aan of vernieuwingen van deze kunstwerken eischen.

13. De polder Cromstrijen, groot 3390 ha, met zomerpeilen van 0,80 m - en 0,90 m - NAP, bezit twee loozingspunten op het Hollandsch Diep. Een gemaal van 100 m^3/min brengt het water uit het oostelijk polderdeel op de Schuringsche haven welke door een uitwateringssluis in verbinding staat met het buitenwater. Het westelijk polderdeel loost op de open haven van Numansdorp en heeft aldaar een gemaal van 140 m^3/min. Deze polder zal bij dijksverhooging en -verlegging twee nieuwe uitwateringssluizen moeten krijgen.

14. De polder Den Hitsert, groot 2830 ha, met een zomerpeil van 0,90 m - NAP, kan door twee sluizen bij Hitzertsche Kade en Nieuwendijk op het Vuile Gat afwateren bij lage standen op de rivier. Bij laatstgenoemde plaats staat een electrisch gemaal van 233 m^3/min. Wordt de nieuwe hoofdwaterkeering voor de bekade gorzen aangelegd, dan zal deze polder twee nieuwe uitwateringssluizen moeten krijgen.

b. Polders met vrije loozing en hulpbemaling.

15. De polder Het Nieuwe Land van Heinenoord, gelegen binnen de hoofdwaterkeering, loost door middel van twee sluizen op de Oude Maas; tijdens hooge rivierstanden kan de polder worden afgemalen door een oliegemaal van 8 m^3/min. De oppervlakte van den polder bedraagt 125 ha; het zomerpeil is 0,40 m - NAP.

16. De Oost- en Molenpolder, behoorende tot den onder a.1 genoemden polder Oude Korendijk, enz., gelegen binnen de hoofdwaterkeering en de Noordpolder, een door een stormvloedvrijen dijk omgeven buitenpolder, wateren af op het Spui. De zomerpeilen zijn resp. 0,65 m -, 0,45 m - en 0,65 m - NAP. Voor een gezamenlijke hulpbemaling wordt beschikt over een motorgemaaltje. De totale oppervlakte is 185 ha.

17. De Leenheerenpolder, een buitenpolder met een stormvloedkeerenden dijk, watert af op het Spui en is voorzien van een hulpbemaling. De oppervlakte van den polder is 120 ha; het polderpeil is 0,30 m - NAP.

18. De buitenpolder Groot-Koningrijk, groot 100 ha, is omgeven door een hoogwaterkeerenden dijk. Het polderpeil is 0,50 m - NAP; de uitwatering op de Oude Maas geschiedt natuurlijk of door motorbemaling.

19. Het Nieuwe Poldertje (Gem. Puttershoek) is een buitenpolder ,

groot 35 ha, met een zomerpeil van 0,50 m - NAP. De waterloozing op de Oude Maas geschiedt natuurlijk en door een stoomgemaaltje van 4 m^3/min.

20. De polders binnen den hoogwaterkeerenden dijk van het Beereneiland, t.w. de Beerenpolder, groot 100 ha en de Nieuwe Polder, groot 60 ha, loozen natuurlijk en door motorbemaling op de Oude Maas. De capaciteit van de bemaling bedraagt respectievelijk 15 en 8 m^3/min. De maaiveldshoogte is 0,70 m à 0,80 m + NAP.

15 t/m 20. De natuurlijke loozing van deze polders, gezamenlijk groot 725 ha, zal bij een winterpeil van 0,60 m - NAP op den te vormen boezem niet beteekenend worden belemmerd. Tijdens den zomer, wanneer een peil van NAP op den boezem gehandhaafd zal worden en tijdens verhoogde boezemstanden in den winter zal de hulpbemaling voor de ontwatering moeten zorgen. In sommige gevallen zal deze hulpbemaling misschien versterkt moeten worden.

c. Polders en buitengronden met uitsluitend vrije loozing.

21. De Kilpolder, liggende binnen de hoofdwaterkeering loost door een sluis op de Kil. De oppervlakte van den polder is 19 ha; het maaiveld ligt boven NAP. De afwatering kan bij afgesloten Kil ongewijzigd blijven; hulpbemaling is wenschelijk. Ook in de afwatering van de bekade Bijlepolder, groot 12 ha, behoeft geen wijziging te worden gebracht.

22. De binnen de bestaande hoofdwaterkeering liggende poldergroep tusschen Strijensas en Numansdorp bestaat uit:
De Bekade gorzen van de Nieuwe Klem, groot 40 ha, polderpeil boven LW.
De Gorzen en Aanwassen van den Lande van Essche, groot 245 ha, polderpeil 0,70 m à 0,90 m - NAP.
De Schuringsche polder, groot 154 ha
De Hoogezandsche polder, groot 513 ha
De Torenstee polder, groot 153 ha
De Nieuwe Oostersche polder, groot 153 ha
} polderpeil tusschen NAP en LW.
De afwatering van deze poldergroep, in totaal 1260 ha groot, geschiedt door verschillende sluizen op het Hollandsch Diep. In de afwatering behoeft geen wijziging te worden gebracht.

23. De buiten de hoofdwaterkeering liggende, door een hoogwaterkeerenden dijk beschermde polders: de Oude Gorzepolder, de Stoopenpolder en de Mariapolder, gezamenlijk groot ongeveer 110 ha, loozen door 3 uitwateringssluizen op de Kil en op het Hollandsch Diep.

Deze polders komen binnen de geprojecteerde ringdijk te liggen. Ten behoeve van de afwatering zullen nieuwe sluizen moeten worden gemaakt. Het maaiveld ligt ongeveer 0,50 m + N.A.P., zoodat ontwatering door natuurlijke loozing voldoende mogelijk blijft.

24. De Noordpolder van Piershil, groot 50 ha, met een polderpeil van 0,25 m - N.A.P., ligt buiten de ringdijk van de Hoeksche Waard, maar binnen een hoogwaterkeerenden dijk. Natuurlijke loozing vindt plaats door een duiker op de haven van Piershil. Bij een winterpeil van 0,60 m - N.A.P. op het afgesloten Spui is de afwatering van dezen polder verzekerd; bij hooge boezemstanden wordt de loozing gestremd.

25. Op de Oude Maas en het Spui loozende buitenpolders:

De gorzen ten Westen van Oud-Beijerland, groot 27 ha,
maaiveldshoogte 0,30 m + N.A.P.;

De omkade Weipolder en griendpolders op den Berenplaat, groot 60 ha,
maaiveldshoogte 0,50 m tot 1,30 m + N.A.P.;

De Oostersche gorzen, omkade polder, groot 14 ha,
maaiveldshoogte 0,60 à 0,70 m + N.A.P.;

De Staart, gedeeltelijk omkade polder, groot 20 ha,
maaiveldshoogte 1,20 m + N.A.P.

De Buitenlanden, omkade polder, groot 22 ha,
maaiveldshoogte 0,80 m + N.A.P.;

Buitenpoldertje ten westen van Goidschalxoord, groot 8 ha,
maaiveldshoogte 0,50 m + N.A.P.;

De Oud-Heinenoordsche gorzen, groot 8 ha,
maaiveldshoogte 0,75 m + N.A.P.;

De Buitenlanden, gelegen voor de Oost- en West- Zomerlanden, omvattende eenige omkade polders en gorzen in polderverband tot een gezamenlijke oppervlakte van 260 ha. De maaiveldshoogten variëeren in de polders van 0,10 m tot 0,70 m + N.A.P., de niet omkade buitengronden liggen hooger.

De Geertruida Agatha-polder, groot 41 ha,
maaiveldshoogte 0,50 m + N.A.P.;

De bekade gronden onder Puttershoek met inbegrip van de grienden langs het Zuiddiepje en voor de polder Groot-Koningrijk, in totaal ongeveer 65 ha,
maaiveldshoogte v.N.A.P. tot 1,00 m + N.A.P.

Het Krabbegors, omkade griendgronden, groot ongeveer 50 ha,
maaiveldshoogte 0,60 à 0,80 m + N.A.P.

De totale oppervlakte van deze buitenpolders en gronden bedraagt 575 ha.

Afwatering op een boezempeil van 0,60 m - N.A.P. op de afgesloten Oude Maas zal zeer goed mogelijk zijn; bij hoogere boezemstanden en bij een zomerstand van N.A.P. zal evenwel de waterafvoer van de laag gelegen gronden sterk belemmerd worden.

26. De op de Krabbe en op het Mallegat loozende buitenpolders Klein-Koningrijk, groot 16 ha en de Krabbepolder, groot 58 ha, met een maaiveldshoogte van gemiddeld N.A.P. zullen natuurlijk kunnen loozen op den te vormen boezem. Ook de hoogste slikken van de Krabbe zullen watervrij komen en met deze polders een natuurlijk afwaterend gebied van ongeveer 90 ha vormen.

27. Op het Hollandsch Diep en het Vuile Gat loozende buitenpolders;
De binnen te dijken bekade en onbekade gorzen ten Westen van Strijensas met een totale grootte van rond 275 ha, maaiveldshoogte omstreeks 1,00 m + N.A.P. en hooger;
De polders, eigendom van de Grondheerlijkheid van Cromstrijen, te weten: de Oostersche bekade gorzen, de Westersche bekade gorzen, de Molenpolder, de Hooge Westersche Zomerpolder en de Nieuwe Westersche Zomerpolder, met een totale oppervlakte van 426 ha, maaiveldshoogte 0,30 m tot 1,00 m + N.A.P.;
De polders, eigendom van de Gors- en Ambachtsheerlijkheid van Zuid Beijerland. te weten: de Oostersche Laagjes en de Westersche Laagjes, tezamen groot 85 ha, maaiveldshoogte 0,60 m tot 0,90 m + N.A.P.;
De Tiendgorzen, groot 40 ha, maaiveldshoogte 1,00 m en hooger + N.A.P.;
's Lands bekade gorzen, groot 354 ha, maaiveldshoogte 1,00 m en hooger + N.A.P.;
De Leenheerengorzen polder, groot 20 ha, maaiveldshoogte 1,00 m en hooger + N.A.P

Deze buitenpolders met een totale oppervlakte van 1200 ha zullen binnen den nieuwen ringdijk komen te liggen; aan de afwatering op het Hollandsch Diep en op het Vuile Gat zal evenwel niets veranderd behoeven te worden, uitgezonderd de bouw van nieuwe uitwateringssluisjes.

28. Eenige verspreide riet- en griendgronden langs de Oude Maas, gezamenlijk ongeveer 100 ha groot, met een maaiveldshoogte van 0,50 m tot 1,30 m + N.A.P. en de in te polderen Korendijksche Slikken nabij den mond van het Spui, groot 350 ha, met een naaiveldshoogte van 0,45 m + N.A.P. en hooger, zullen voor de afwatering een boezempeil van N.A.P. of lager noodigehebben.

F. Eiland van Dordrecht.

a. Waterschappen en polders, welke uitsluitend bemalen worden.

Het Stadsgebied van Dordrecht, groot 395 ha wordt op de Oude Maas afgemaalen; de Wieldrechtsche polder, groot 1020 ha, met een zomerpeil van 1,30 m - N.A.P., heeft een gemaal van 100 m^3/min aan de Kil; de Oude- en Nieuwe Beerpolder, groot 295 ha, met een zomerpeil van 0,90 m - N.A.P., heeft een gemaal van

34 m^3/min aan de Kil. De waterloozing van dit totaal 1710 ha groote gebied kan ongewijzigd op de afgesloten Oude Maas en Kil blijven plaats vinden.

2. De Oud-Dubbeldamsche polder, de Zuidpolder, de Aloisepolder en de Noordbovenpolder, gezamenlijk groot 1255 ha, met een polderpeil van 1,40 m - N.A.P., worden bij Kop van 't Land op de Nieuwe Merwede afgemalen. Aan den waterstaatkundigen toestand van dit gebied wordt niets gewijzigd.

3. De ten Zuiden van het Wantij gelegen hoogwatervrij bedijkte buitenpolders: de Noordpolder, de Nieuwe Stadspolder en de Stadspolder, met een gezamenlijke oppervlakte van 470 ha en polderpeilen van 1,80 m - tot 0,60 m - N.A.P., zijn voorzien van bemalingen op het Wantij. Deze wijze van afwatering kan blijven bestaan.

b en c. Polders en buitengronden met natuurlijke loozing.

4. De tusschen het Wantij en de omgelegde Beneden-Merwede gelegen omkade polders en niet omkade griendgronden met een gezamenlijke oppervlakte van 770 ha loozen op het Wantij en de daarmede in open verbinding staande Killen, dat na afsluiting van het Wantij bij Dordrecht tot een afgesloten boezemwater wordt bestemd. Het peil op dezen boezem zal in verband met de hoogteligging van de vrij afwaterende gronden (0,50 m + N.A.P. en hooger) zoo veel mogelijk het tegenwoordig laagwater aldaar moeten benaderen. De loozing van den boezem van het Wantij, waarop dus het waterbezwaar van 770 ha vrij afwaterende en van 470 ha bemalen gebieden (onder 3) komt, zal moeten plaats vinden op de Beneden-Merwede door een te bouwen uitwateringssluis in de afdamming nabij Dordrecht. Het wateroppervlak van dit boezemgebied is ongeveer 100 ha of 1/12 van het afwaterend gebied. Het zal vrij goed mogelijk zijn om een peil te handhaven, dat weinig hooger ligt dan het L.W. te Dordrecht (=0,51 m - N.A.P.).

5. De volgende polders bezitten een afwatering via het Zuid-Maartensgat:
de Biesboschpolder, groot 1110 ha, zomerpeil 0,40 m tot 0,60 m - N.A.P.;
de Tongplaat, groot 122 ha, maaiveldshoogte 0,50 m + N.A.P.;
de Louisapolder, groot 260 ha, zomerpeil 0,50 m - N.A.P.;
de Boven-, Beneden-, Engelsche- en Koperenbergpolder c.a., groot 175 ha; voorzien van een hulpbemaling;
de Brabers- en van Dijkpolder, groot 43 ha.
De gezamenlijke oppervlakte van deze polders bedraagt 1710 ha. Wordt de ringdijk langs de rivier de Nieuwe-Merwede gelegd, dan komt daarbij nog een 885 ha groot gebied binnendijks. De uitwatering zal dan kunnen plaats vinden door een te bouwen uitwateringssluis in de afdamming van het Zuid-Maartensgat.

G. Samenvatting van de loozing van het polderland op den boezem.

Uit de voorgaande beschrijving is het volgende overzicht van de oppervlakten van de op verschillende wijzen afwaterende gebieden samengesteld, voor zoover gelegen binnen den ontworpen ringdijk om de "Vijf-eilanden" (bijlage A2)

	afwaterend op den "boezem" door:			afwaterend buiten den boezem
	bemaling	natuurlijke loozing en hulpbemaling	natuurlijke loozing	
Voorne en Putten	15160 ha	345 ha	1135 ha	1010 ha
Rozenburg	-- "	1775 "	725 "	640 "
Welplaat	-- "	340 "	195 "	-- "
IJsselmonde	7130 "	85 "	1040 "	4440 "
Hoeksche Waard	11955 "	725 "	1180 "	12320 "
Eiland van Dordrecht	1710 "	-- "	-- "	5090 "
Totaal	35955 "	3270 "	4275 "	23500 "
Algemeen totaal op boezem 43500 ha.				

Van de 67.000 ha binnen den ringdijk gelegen gronden zal dus bijna 2/3 gedeelte op den door de afsluiting van de Oude Maas, de Kil, het Spui en de Brielsche Maas te vormen boezem,afwateren. Het leeuwenaandeel hierin wordt gevormd door de bemalen polders, die van een boezemwaterstand van N.A.P. voor hun uitwatering geen hinder ondervinden. De polders met vrije loozing en hulpbemaling, hoofdzakelijk buiten de bestaande hoofdwaterkeeringen gelegen, en evenzoo de natuurlijk loozende buitenpolders en in te polderen buitengronden behoeven meerendeels een boezempeil van 0,60 m - N.A.P.

Voor het verkrijgen van een in alle opzichten bevredigenden waterstaatkundigen toestand binnen den ringdijk van het Vijfeilandenplan is het gewenscht over te gaan tot het versterken en uitbreiden van het aantal hulpbemalingen. Voor het eiland Rozenburg zijn in dit opzicht reeds plannen in onderzoek genomen. Het is hier niet de plaats om reeds gedetailleerd op deze kwestie in te kunnen gaan. Op grond van de vorenstaande gegevens kan evenwel de volgende schatting worden gemaakt:

te versterken hulpbemalingen voor 2500 ha
te stichten " voor 2000 ha
totaal voor 4500 ha.

Bij een gemiddeld waterbezwaar van 1 m^3/min en een gemiddelde opvoerhoogte van 1.20 m is een totaal vermogen van 120 WPK noodig. Hiermede is dan bereikt, dat ook bij zomerpeil op den boezem voldoende ontwatering van alle polders en gronden mogelijk is.

Door de verandering in den waterstaatkundigen toestand van den boezem van de Oude Koedood moeten twee nieuwe gemalen worden gesticht, en wel

1 poldergemaal voor 249 ha

1 boezemgemaal voor 1218 ha.

Het vermogen van deze twee gemalen kan op gezamenlijk 34 WPK worden gesteld.

De totale kosten van de onder deze samenvatting genoemde gemalen met inbegrip van gebouwen en noodzakelijke grondwerken kan op een bedrag van rond f 200.000 worden gesteld. Een deel van deze kosten zou op belanghebbenden verhaald kunnen worden. Het graven v n slooten en tochten ter verbetering van de afwatering in de polders is niet in bovenstaand cijfer inbegrepen en zal geheel ten laste van belanghebbenden kunnen blijven.

§ 3. Belangen van Waterinlating.

De binnen den ontworpen dijkring gelegen waterschappen, polders en buitengronden laten in droge tijden water in, rechtstreeks uit de aangrenzende rivierarmen of via naastgelegen polders of boezemwateren. Voor zoover deze waterinlating geschiedt uit de na afsluiting tot boezem bestemde rivierarmen is het voor de vaststelling van het boezempeil gewenscht te weten bij welke waterstanden deze inlating plaats vindt of eventueel door het maken van werken plaats kan vinden. Ten aanzien van de inlating uit de open blijvende rivierarmen bestaat het gevaar dat de voortschrijdende verzouting hieraan meer en meer paal en perk stelt, zoodat in het hierna volgende de mogelijkheden worden bezien om zooveel mogelijk de poldergebieden te laten profiteeren van den te vormen zoetwaterboezem.

Een peil van 0,60 m - N.A.P. op den te vormen boezem zal in 't algemeen voor de bemalen polders, waarvan de zomerpeilen beneden L.W. liggen, voldoende hoog zijn voor de water inlating. Het is dan ook voornamelijk ten behoeve van de polders en buitengronden met of zonder hulpbemaling, waarvan het maaiveld boven N.A.P. ligt, en waarvan de meest wenschelijke zomerstanden tusschen 0,60 m - en N.A.P. liggen, dat een zomerpeil op den boezem van N.A.P. in aanmerking zal komen. Bij den bestaanden toestand vindt de inlating gewoonlijk plaats tijdens H.W., waarbij dan het beschikbare verval grooter is dan bij inlating van een peil van N.A.P.; de capaciteit van verschillende inlaatgelegenheden zal daarom vergroot moeten worden. Ook zal voor enkele laaggelegen poldergroepen vanwege de lange toegangsweg van het inlaatwater een verhoogd boezempeil (N.A.P.) vereischt zijn.

A. Voorne en Putten.

1. De Noordsluis.

De polders binnen het gebied van dit waterschap, groot 3690 ha, hebben een zomerpeil van 0,80 m - en 0,90 m - N.A.P. Het inlaten van versch water uit de Brielsche Maas heeft plaats door hevelen met de beide persbuizen van het electrisch gemaal bij Brielle. Wanneer het verschil tusschen binnen en buiten waterstand klein is, zal de inlaat capaciteit onvoldoende zijn. Daarin zou kunnen worden voorzien door de bouw van een inlaatduiker, of door gebruikmaking van de keersluis op 1 km beneden de haven van Brielle. Met een boezemstand niet lager dan 0,40 m - N.A.P. is dan de inlating voldoende mogelijk.

2. Het Brielsche Spuiwater.

De polders, behoorende tot dit boezemgebied, groot 1190 ha, met zomerpeilen van 0,80 m - en 0,90 m - en 0,50 m - N.A.P., laten water in uit de Brielsche Maas via het Spui, dat daartoe tot 0,50 m + N.A.P. kan worden opgezet. De polder Schapengors, met een peil van 0,50 m - N.A.P., bezit een inmalings-installatie. Ook de polder de Quack, groot 270 ha, krijgt zijn water via het boezemgebied.
De Vierpolders behoorende tot den boezem de Holle Mare laten eveneens water in uit Het Spui; de oppervlakte van deze polders bedraagt 900 ha.
Het totale inlaatgebied van Het Spui heeft een oppervlakte van 2360 ha; met een boezempeil van 0,40 m - N.A.P. kan de waterinlating voldoende mogelijk blijven.

3. De Holle Mare.

Vanwege de natuurlijke loozing van de tot dit boezemgebied behoorende polders op den gelijknamigen boezem, die tot een peil van 2,30 m - N.A.P. wordt afgemalen, is de water inlating uit dezen boezem niet mogelijk. De Vierpolders zijn reeds vermeld onder 2, het Brielsche Spuiwater; de polder Heenvliet betrekt zijn water uit het Voornsch kanaal. Slechts de polder Zwartewaal, groot 240 ha laat water in door een duiker rechtstreeks uit de Brielsche Maas. Een boezempeil van 0,40 m - N.A.P. is voor inlating in dezen polder voldoende.

4. Het Kanaal door Voorne.

De tot dit boezemgebied behoorende polders Heenvliet(Oost),Nieuwenhorn, Nieuw Helvoet en Oude en Nieuwe Struijten, groot 2560 ha en de polders Heenvliet (west) en Oudenhoorn, met de eerstgenoemde een oppervlakte van 3805 ha vormend, betrekken versch water uit het kanaal door Voorne. Het kanaalpeil wordt in den regel op 0,20 m - N.A.P. gehouden, terwijl de polderpeilen liggen tusschen 1,30 m - en 2,30 m - N.A.P. De ligging van de inlaatduikers maakt inlating bij een boezemstand van 0,40 m - N.A.P. wel voldoende mogelijk.

5. De Bernisse.

Inlating uit de Bernisse geschiedt naar de tot dezen boezem behoorende polders en tevens naar de polders Zuidland, Nieuw-Schuddebeurs, Velgersdijk, Nieuw-Velgersdijk, Oude en Nieuwe Kade, Oud Guldeland en het Tolland, met een gezamenlijke oppervlakte van rond 2550 ha. Ook de bebouwde kommen langs de Bernisse gelegen, betrekken hieruit versch water. De polder Geervliet,Oud Hoenderhoek en Schiekamp kan behalve uit den Vier-Ambachtenboezem ook water inlaten uit de Bernisse via de polders Het Tolland en Oud- en Nieuw Guldeland. Het inlaten van water uit de Brielsch Maas heeft plaats bij vloed,waarbij de

boezem zoo hoog mogelijk wordt opgezet opdat het water het groote gebied tot in de verste uithoeken kan bereiken. Een peil van N.A.P. op de afgesloten Brielsche Maas zal noodig zijn om de Bernisse van voldoende versch water te kunnen voorzien. De waterverversching van de bebouwde kommen van Geervliet en Abbenbroek vordert een waterstand van 0,60 + N.A.P.

6. De Vier-Ambachten boezem.

Het peil van dezen boezem kan in droge tijden door inlaten uit de Oude Maas bij Spijkennisse worden opgezet. Op deze wijze kan een oppervlakte van 1885 ha laag polderland van water worden voorzien. De polder Nieuw-Markenburg laat rechtstreeks uit het Hartelsche Gat water in, terwijl hierdoor ook de polder Spijkenisse en Schiekamp voorzien kan worden. De polders Oud Guldeland en het Tolland behooren tot het inlaatgebied van de Bernisse; via deze polders kan ook de polder Geervliet, Oud Hoenderhoek en Schiekamp water uit de Bernisse betrekken. Het zomerpeil van den boezem is 2,27 m - N.A.P. en kan worden opgezet tot 0,70 m hooger. Een verhoogd zomerpeil op de afgesloten Oude Maas is voor dit inlaatgebied niet noodig.

7. De polder Braband, Hekelingen en Vriesland.

Deze polder, groot 675 ha, met een zomerpeil van 2,30 m - N.A.P. kan water inlaten uit het Spui. Een verhoogde zomerstand op de afgesloten rivier is hiervoor geen vereischte.

8. De polder De Oude en Nieuwe Uitslag van Putten.

Deze polder, groot 425 ha, met een zomerpeil van 1,30 m - N.A.P. heeft een inlaat gelegenheid aan de Oude Maas. Bij voldoende diepte van de Allemanshaven behoeft voor deze inlating geen verhoogd zomerpeil op de afgesloten rivier te worden gehandhaafd.

9. De polder Nieuw Schuddebeurs.

Deze polder, groot 320 ha, met een zomerpeil van 2,30 m - N.A.P. kan water inlaten uit het Spui. Een verhoogd boezempeil is voor deze inlating niet vereischt.

10. De buiten de hoofdwaterkeering liggende polders met vrije loozing en hulpbemaling, of loozing via binnenpolders, welke alle een polderpeil bezitten, dat beneden het huidige L.W. op de rivier ligt, kunnen voldoende water inlaten rechtstreeks uit den te vormen boezem, indien hierop een peil wordt gehandhaafd dat niet te ver beneden N.A.P. ligt. De totale oppervlakte van de onder deze rubriek vallende polders bedraagt: 345 + 200 = 545 ha.

11. De buitenpolders en gronden met vrije loozing.
Deze polders met maaiveldshoogten varieerende van 0,20 m + N.A.P. tot 1,40 m + N.A.P. en met polderpeilen van 0,60 m - N.A.P. tot N.A.P. laten rechtstreeks water uit de rivieren in. Het gezamenlijk oppervlakte van deze buitenpolders bedraagt 660 ha. Een boezempeil van ongeveer N.A.P. is voor deze polders gewenscht. Ook voor de niet bekade buitengronden, groot in totaal 475 ha is voor de inlating een peil van N.A.P. noodig.

B. Rozenburg.

1. De polders met vrije loozing en hulpbemaling.
De zomerpeilen van deze polders liggen tusschen N.A.P. en 1,00 m - N.A.P. De inlating van water uit de Brielsche Maas geschiedt bij opkomend water, vanwege het zoutgehalte. Tengevolge van de sterke opslibbing van de suatiegeulen gaat deze inlating bezwaarlijk. Wordt de rivier afgesloten, dan is de opslibbing afgeloopen, zoodat de geulen op diepte blijven. Een boezempeil van N.A.P. is dan voldoende voor de inlating van water naar al deze polders met een gezamenlijke oppervlakte van 1900 ha.

2. De polders en buitengronden met vrije loozing.
De zomerpeilen van deze polders en buitengronden liggen in verband met de vrij hooge ligging van het maaiveld weinig lager dan N.A.P. Een boezempeil van N.A.P. op den afgesloten rivier zal dan gewenscht zijn om de waterinlating voor deze in totaal 405 ha omvattende gronden mogelijk te maken. De Scheurpolder, het afgedamde Scheur en de indijking van de Pan of Krim zullen geen water uit de afgedamde Brielsche Maas kunnen inlaten, tenzij dit door oppompen uit den Noordbankpolder wordt mogelijk gemaakt, waarmede het inlaatgebied met 465 ha wordt vergroot. De onbekade riet- en griendgronden langs de Brielsche Maas met een gezamenlijke oppervlakte van 370 ha zullen voor instandhouding van het peil een boezemstand van N.A.P. noodig hebben.

C. Welplaat.

1. De polders met vrije loozing en hulpbemaling.
Deze polders met zomerpeilen van 0,50 m - tot 0,75 m - N.A.P., gezamenlijk groot 340 ha, zullen na rivierafsluiting water kunnen inlaten uit de Botlek en uit het Hartelsche Gat. Een boezempeil van 0,40 m - N.A.P. zou voor deze inlating reeds voldoende zijn.

2. De polders en buitengronden met uitsluitend vrije loozing.
De niet opgespoten buitengronden, met een oppervlakte van 85 ha, langs

Botlek en Hartelsche Gat liggen zoo hóog, dat voor de instandhouding van een voldoend hoog peil in den zomer een boezemstand van N.A.P. op de aggesloten rivieren gewenscht is.

D. IJsselmonde:

1. De polders Nieuw-Engeland, Elderspolder en Meeuwenpolder.
De inlating van water uit de Oude Maas via het Hoogvlietsche Gat zal na afsluiting van den rivier bij een boezempeil van N.A.P. voldoende mogelijk zijn. De oppervlakte hiervan is 60 ha.

2. Het Land van Poortugaal.
Deze polder laat water in uit de Oude Maas via inlaatsluizen nabij Hoogvliet en in de haven van Poortugaal. De grootte van dit inlaatgebied zal, wanneer de havenspoorbaan hoofdwaterkeering is geworden, ongeveer 700 ha zijn. Indien de toegangskanalen voldoende ruim worden gehouden, zal een tot N.A.P. verhoogd zomerpeil op den toekomstigen boezem voor de inlating van dit gebied met een zomerpeil van 2,30 m - N.A.P. niet noodzakelijk zijn.

3. Het poldergebied ten Noorden van de havenspoorweg.
Dit gebied zal bij de totstandkoming van de havenuitbreidingen ontpolderd worden. Voorloopig kan de noodige waterinlating uit de Nieuwe Maas blijven geschieden.

4. Albrandswaard en Zegen-, Molen-, en Portlandpolders.
Deze polders met zomerpeilen van 0,80 m - en 1,20 m - N.A.P. laten water in uit de Oude Maas, respectievelijk bij Poortugaal en bij Rhoonsche Veer, voor een gebied van 210 ha en 450 ha. Verhoogde waterstanden op den te vormen boezem zijn geen vereischten voor de inlating, zoodat het peil van 0,60 m - N.A.P. ook in den zomer voldoende zal zijn.

5. De Oude Koedood.
De polders Het Binnenland van Rhoon en Het Buitenland van Rhoon, tezamen groot 870 ha, met zomerpeilen van 1,80 m - en 1,50 m - N.A.P. kunnen water inlaten uit de Oude Maas door de inlaatsluis in de haven van Rhoon. Na aanleg van het Koedoodkanaal kan deze toestand bestendigd blijven voor zoover het de ten Westen van dit kanaal gelegen gedeelte, ter grootte van ongeveer 700 ha betreft. Het ten Oosten van dit ontworpen kanaal gelegen boezemgebied, dat via de Oude Koedood vanuit de Waalhaven van water wordt voorzien, zal in de toekomst water kunnen betrekken uit dit kanaal. Hiervoor zullen een inlaatduiker tusschen het kanaal en de Oude Koedood gemaakt moeten worden. Behalve de polders Nieuw-Pendrecht en Binnenland, met zomerpeilen van 1,60 m - en 1,20 m - N.A.P. en een deel van de polder Het Buitenland van Rhoon zal ook de polder

Oud- Dordrecht met een zomerpeil van 2,20 m - N.A.P. langs dezen weg van inlaatwater worden voorzien. De totale oppervlakte van dit inlaatgebied ten Oosten van het "Koedoodkanaal" bedraagt ongeveer 1100 ha. De polder Ziedewij, groot 130 ha, met een zomerpeil van 1,30 m - N.A.P. zal zijn water kunnen betrekken uit den Waalboezem. Den peil op het "Koedoodkanaal", gelijk aan het boezempeil van de Oude Koedood, zou de waterinlating voldoende mogelijk doen zijn, zoodat het winterpeil van 0,60 m - N.A.P. ook in den zomer gehandhaafd zou kunnen worden.

6. De Polder Buitenland en de Zuidpolder.

Deze, gezamenlijk 920 ha groote polders met zomerpeilen van 1,10 m - en 1,50 m - N.A.P. kunnen door sluizen in de Zuidpolderscho.Zeedijk rechtstreeks uit de Oude Maas water inlaten. Een boezempeil, hooger dan 0,60 m - N.A.P. is hiervoor niet noodig.

7. Het polder en stadsgebied van Rotterdam.

Inlating van water in dit gebied geschiedt uit de Waal- en Maashaven en kan voor het lage poldergebied van Charlois, groot 730 ha, ook plaats vinden uit den boezem van de Oude Koedood. Bij de voortschrijdende stadsuitbreiding kan zich de wenschelijkheid voordoen om de grachten en vaarten met zoet water te kunnen doorspoelen. Dit water zou dan betrokken kunnen worden uit het ontworpen "Koedoodkanaal", waarvoor een peil van N.A.P. gewenscht, maar niet beslist noodig is.

8. De Kreeksche Boezem.

De inlating van water voor 480 ha polderland met zomerpeilen van 1,90 m - tot 2,70 m - N.A.P. geschiedt via den op 0,85 m - N.A.P. liggenden boezem uit de Nieuwe Maas. Mocht deze inlaat-gelegenheid in het zoutwatergebied komen te liggen, dan is inlating op het laagste polderdeel van 370 ha met een zomerpeil van 2,70 m - N.A.P. uit den polder Binnenland, behoorende tot den Koedoodboezem, mogelijk.

9. De Polder Oost-IJsselmonde.

Deze polder, groot 520 ha, met een zomerpeil van 2,30 m - N.A.P., laat water in via een op 0,85 m - N.A.P. liggenden boezem uit de Nieuwe Maas bij IJsselmonde. Deze waterinlating kan met die van den Kreekschen boezem gecombineerd worden. Gevaar voor verzouting van dezen inlaat is niet denkbeeldig. Inlating uit den Waalboezem via den polder Nieuw-Reijerwaard were daarom in de toekomst te overwegen.

10. De Polder Oud- en Nieuw-Reijerwaard.

Op deze 1650 ha groote polder wordt water ingelaten uit de Nieuw Maas en uit

de Noord. Verhooging en verplaatsing van de Hoofdwaterkeering zal den bouw of verbouw van eenige inlaatduikers noodig doen zijn. Overigens zal aan den wijze van waterinlating niet gewijzigd behoeven te worden. In verband met het gevaar van verzouting van de Nieuwe Maas zou in de toekomst de watervoorziening van de polder Oud- en Nieuw-Reijerwaard, gecombineerd eventueel met de onder 9 genoemde polder Oost-IJsselmonde, uit den Waalboezem kunnen plaats vinden, indien de noodige werken daarvoor werden gemaakt. Versch water kan dan bij Heerjansdam aan den Oude-Maas-boezem worden onttrokken.

11. Het Hoogheemraadschap De Zwijndrechtsche Waard.

Hieronder vallen de polders van de boezengebieden van de Waal en de Devel, met polderpeilen onder 2,00 m - N.A.P. Het inlaten van water geschiedt uit den boezem de Waal, liggende op 0,85 m - N.A.P. De het laagst liggende Develpolders betrekken het water via de hooger liggende Waalpolders. Inlating op den boezem geschiedt in den regel bij Oostendam uit de Noord en soms bij Heerjansdam uit de Oude Maas. De oppervlakte van dit inlaatgebied bedraagt ongeveer 1800 ha. Voor inlating bij Heerjansdam uit den afgesloten Oude Maas zal een boezempeil hier op van 0,60 m - N.A.P. voldoende zijn.

De polder Groote- en Kleine Lindt kan water betrekken uit de Oude Maas via de Hooge Nespolder. Hiervoor is een toekomstig boezempeil op de Oude Maas noodig van N.A.P. Met inbegrip van de buitenpolders Hooge Nes en Buitenland omvat dit inlaatgebied ongeveer 500 ha (binnenpolders 330 ha, buitenpolders 170 ha). De Polder Zwijndrecht annex de bebouwde kom laat water in uit de Oude Maas, voor een 330 ha groot gebied met een polderpeil van 2,00 m - N.A.P.

12. De polders met vrije loozing en hulpbemaling.

Een 85 ha groot gedeelte van de Meeuwenplaat en de 65 ha groote Jan Gerritsepolder, die afwatert via den Zuidpolder, tezamen 150 ha eischen ten behoeve van de waterinlating een zomerpeil op den Oude Maas-boezem, dat weinig beneden N.A.P. ligt.

De polders onder Ridderkerk, die binnen de toekomstige hoofdwaterkeering komen te liggen, zullen ten aanzien van de waterinlating op de Noord blijven aangewezen.

13. De polders en buitengronden met natuurlijke loozing.

Een 100 ha groot gedeelte van de Meeuwenplaat en de op de Oude Maas loozende buitenpolders met een gezamenlijke oppervlakte van ongeveer 450 ha hebben een maaiveldshoogte van ongeveer N.A.P. tot 1,00 m + N.A.P. en hooger. Voor de waterinlating, die rechtstreeks uit de rivier plaats vindt, zal na afsluiting een zomerpeil op den boezem van N.A.P. gewenscht zijn. Ook voor de niet bekade buitengronden langs de Oude Maas met een totale grootte van 220 ha is voor de inlating een boezempeil van N.A.P. gewenscht.

E. Hoeksche Waard.

1. De op het Spui door bemaling loozende polders.

Tot deze poldergroep behooren de polders:

Oude Korendijk, 770 ha, zomerpeil 1,02 m - N.A.P.

Klein- en Oud Piershil, 530 ha, zomerpeil 0,70 m - N.A.P.

Nieuw Beijerland en Nieuw Piershil, 1600 ha, zomerpeil 1,00 m - N.A.P.

Oud Beijerland, Moerkerken, Cromstrijen en de Group, 1775 ha, zomerpeil 0,80m - N.A.P.

De gezamenlijke oppervlakte bedraagt 4675 ha.

De inlating van water uit het Spui kan geschieden door sluizen in de havens van Goudswaard en Piershil, bij het stoomgemaal van de polder Nieuw-Beijerland en in de haven van Oud-Beijerland. Een boezempeil op de afgesloten rivier van 0,40 m - N.A.P. zou voldoende zijn voor de watervoorziening van deze polders.

2. De op de Oude Maas door bemaling loozende polders:

Het Westmaas - Nieuwland, 1440 ha, zomerpeil 1,10 m - N.A.P.

Oud Heinenoord, 310 ha, zomerpeil 1,80 m - N.A.P.

Oost en West Zomerlanden, 755 ha, zomerpeil 1,90 m - N.A.P.

De waterinlating van dit 2500 ha groote poldergebied geschiedt uit de Oude Maas via de sluizen in en nabij de havens van Goidschalxoord, Heinenoord en Kuipersveer. Bij voldoende diepte van deze toegangswegen is voor de inlating geen verhoogde boezempeil noodig.

3. Het Waterschap van Mijnsheerenland van Moerkerken.

De hieronder vallende polders behoorende tot het boezemgebied van de Binnenbedijkte Maas hebben zomerpeilen van 1,37 m - tot 2,32 m - N.A.P.; de waterinlating vindt plaats uit den boezem, waarop een zomerpeil van 0,87 m - N.A.P. wordt gehandhaafd. Inlating van de Oude Maas op dezen boezem vindt plaats door de schutsluis te Puttershoek; de grootte van het inlaatgebied bedraagt ongeveer 2000 ha. Bij een peil op de afgesloten Oude Maas-boezem van 0,60 m - N.A.P. zou deze waterinlating in stand kunnen blijven; een iets hooger peil kan de inlaatduur bekorten, hetgeen inverband met de scheepvaart door de sluis wel gewenscht is.

4. De polder Het Nieuweland van Puttershoek.

De inlating van water op deze 90 ha groote polder met een zomerpeil van 1,31 m - N.A.P. geschiedt uit de Oude Maas door een inlaatsluis ten Oosten van de haven van Puttershoek. Een zomerpeil, hooger dan het winterpeil van 0,60 m - N.A.P. op de afgesloten rivier is niet vereischt.

5. De polders Nieuw-Bonaventura en de Mijlpolder.

De zomerpeilen van deze polders liggen op 1,52 m - en 1,48 m - N.A.P., uitgezonderd twee kleine gebieden in het Zuiden van eerstgenoemde polder, die hooger liggen. De inlating van water vindt plaats door duikers in de haven van 's-Gravendeel uit de Kil. Aan het peil op de afgesloten rivier worden geen bijzondere eischen gesteld, zoodat dit desnoods 0,60 m - N.A.P. zou kunnen zijn. De grootte van dit inlaatgebied bedraagt ongeveer 2000 ha.

6. De polders Mookhoek en Trekdam.

Deze polders met zomerpeilen van 1,10 m - en 1,22 m - N.A.P. en een gezamenlijke oppervlakte van 385 ha kunnen door de uitwateringssluis aan de Kil, water inlaten. Deze inlating zal ongewijzigd kunnen blijven en is bij een boezempeil van 0,60 m - N.A.P. wel mogelijk.

7. De polders behoorende tot het Waterschap der bemaling van de Strijensche polder, enz. met een zomerpeil van ongeveer 1,00m - N.A.P. en een oppervlak van 840 ha kunnen water inlaten uit de Kil en uit het Hollandsch Diep. In de toekomst zal zoet water alleen uit de afgesloten Kil betrokken kunnen worden. Een boezempeil van 0,60 m - N.A.P. is hiertoe voldoende.

8. De boezem loozende door Strijensas.

Inlating op de polders uit den boezem, waarvan het peil 0,75 m - N.A.P. bedraagt is mogelijk; het inlaatwater kan bij Strijensas aan het Hollandsch Diep worden onttrokken. Vanwege het gevaar voor verzouting van de inlaat zou voor de polder Het Oudeland van Strijen en Oud-Bonaventura, groot 1960 ha, met zomerpeilen van 2,04 m - en 2,00 m - N.A.P., water kunnen worden ingelaten uit de Binnenbedijkte Oude Maas, welke boezem op 0,87 m - N.A.P. ligt. Hiervoor zijn eenige watergangen en een inlaatsluis te maken.

9. De polders Cromstrijen en Den Hitsert.

Dit poldergebied, groot 3390 + 2830 = 6220 ha, met zomerpeilen van 0,80 m - en 0,90 m - N.A.P., zal ten aanzien van de waterinlating in dezelfde omstandigheden blijven verkeeren als bij de tegenwoordige toestand het geval is. De sluizen aan het Hollandsch Diep liggen allen in het brakwatergebied. Indien in de toekomst de behoefte aan zoet water grooter mocht worden, zou door het maken van een inlaatgelegenheid uit het Spui nabij Piershil op het zgn. "Gat", een oude rivierarm, die zich onder verschillende benamingen door deze polders voortzet, in deze behoefte kunnen worden voorzien. De waterstand op het afgesloten Spui zou ten behoeve van deze inlating bij voorkeur niet te laag moeten zijn, daar vanwege de uitgestrektheid van dit gebied een behoorlijk verval noodig is. Een zomerpeil op den rivierboezem van N.A.P. is daarom te

verkiezen.

10. De polders met vrije loozing en hulpbemaling.

Deze polders met zomerpeilen van 0,65 m - tot 0,20 m - N.A.P. zullen voor de waterinlating over het algemeen een peil behoeven, dat weinig beneden N.A.P. ligt. Op inlating uit den te vormen boezem zijn aangewezen:

Langs het Spui : Oost- en Molenpolder en Leenheerenpolder, tezamen groot 305 ha.

Langs de Oude Maas: Het Nieuweland van Heinenoord, Groot Koningrijk, Nieuwe poldertje (Puttershoek) en twee polders op het Beerenseiland, tezamen groot 420 ha.

11. De polders en buitengronden mat natuurlijke loozing.

De op Het Hollandsch Diep loozende binnen- en buitenpolders en de buitengronden die binnen de ontworpen ringdijk zullen komen te liggen blijven ten aanzien van de waterinlating in onveranderde toestand. Inlating van het zoet water vanuit binnengelegen polders is niet mogelijk, tenzij door opmaling naar de hooger gelegen randgebieden, waarop niet wordt gerekend.

De op het Mallegat loozende polders en gronden ter grootte van 90 ha en de Kilpolder en de Bijlepolder, met eerstgenoemden gezamenlijk 120 ha groot, behoeven voor de inlating een boezempeil van N.A.P.

De Oude Gorzenpolder, Stoopepolder en Mariapolder, groot 110 ha kan bij een boezempeil van N.A.P. uit de afgesloten Kil van water worden voorzien.

De langs de Oude Maas en het Spui gelegen buitenpolders en gronden ter gezamenlijke grootte van ongeveer 675 ha, met maaiveldshoogten tusschen N.A.P. en 1.00 m + N.A.P. zullen voor de waterinlating een boezempeil van N.A.P. noodig hebben. De nabij den mond van het Spui gelegen buitenpolders 's Lands bekade gorzen en de Leenheerengorzen, tezamen groot 375 ha, zullen bij een boezempeil van N.A.P. eveneens in kunnen laten uit den boezem indien de daartoe noodige werken worden gemaakt.

De niet bekade riet- en griendgronden langs de Oude Maas, groot ongeveer 120 ha en de binnen te dijken Korendijksche slikken, groot 350 ha, behoeven voor de waterinlating een boezempeil op ongeveer N.A.P.

De onder dit punt genoemde gronden die voor inlating uit den boezem in aanmerking komen, beslaan een gezamenlijke oppervlakte van 1750 ha,

Hoofdstuk V. Zand- en kleibalansen. Eindbegrooting.
§/34. Verbreeding Beneden Merwede - Noord.

Verondersteld is een rivier van constante breedte (250 m) tusschen Kop van 't Land en Krimpen a/d Lek. De vermogens vermeerderen er weliswaar van 25 mill. m^3 in den bovenmond tot 40 mill. m^3 in den benedenmond, doch het is door een juiste keuze der diepten wel mogelijk de stroombeweging en dus ook de verhanglijnen en de HW- en LW-lijnen regelmatig te houden.

De tegenwoordige breedte van de Beneden Merwede is 200 m, doch de vaart is hier vooral bij opkomenden vloed dikwijls zoo druk dat regelend moet worden opgetreden. Deze drukte zal belangrijk toenemen indien, zooals noodzakelijk is, een of meer ankerplaatsen aan de Beneden Merwede worden gemaakt. De sleepen naar België moeten dan eerst naar deze ankerplaatsen en vervolgens weder terug. Mede gold bij de bepaling der breedte op 250 m de overweging dat in de toekomst vermoedelijk meer zoet water langs Rotterdam moet kunnen worden geleid.

De oevers van de Beneden Merwede werden van kribben voorzien o.a. omdat het, vooral met het oog op het laatste punt, wenschelijk schijnt een verbreedingsmogelijkheid open te houden. Het is niet ondenkbaar dat de Beneden Merwede - Noord - Waterweg nog eens de voornaamste afvoerweg van den Rijn zal moeten worden; thans voert de Waterweg reeds 40 % van het Rijnwater af en het schijnt in de lijn der ontwikkeling te liggen, dat deze rivier steeds meer water zal moeten afvoeren. Een andere reden waarom kribben en geen strekdammen gekozen werden, was dat industrieën van de kribvakken kunnen profiteeren als ligplaats hunner schepen en dat de ervaring leert dat strekdammen kostbaarder in aanleg en onderhoud zijn dan kribben, althans op behoorlijk snel stroomende rivieren. Het voordeel dat strekdammen regelmatiger stroomingen geven is van weinig practisch belang.

Vooral des winters zal de ankerplaats in de Beneden Merwede veel gebruikt worden. Des zomers kan men op de geprojecteerde ankerplaatsen van de Nieuwe Merwede blijven. De afmetingen van de ankerplaats op de Beneden Merwede zijn dezelfde als van die op de Nieuwe Maas onder IJsselmonde.

De bocht bij Baanhoek is zoodanig geprojecteerd dat de werf "de Klop" de noodige uitlooplengte voor hare van stapel loopende schepen behoudt. De as van den spoorbrug wordt eenigszins scheef gekruist, hetgeen geen nadeel is, indien men een groote overspanning neemt. De landhoofden van de brug kunnen blijven bestaan; een beweegbare opening met een wijdte van 25 m zal gemaakt moeten worden.

De gelegenheid bestaat bij Baanhoek een vluchthaven te maken. Deze zal vermoedelijk weinig opslibben, daar andere havens in de nabijheid hier eveneens betrekkelijk weinig last van hebben.

De scherpe bocht bij Dordrecht, straal rivieras 700 m is verbreed gedacht

tot 300 m. Hoewel nog scherp, is deze bocht toch reeds een groote verbetering vergeleken met den bestaanden toestand, waarbij de scheepvaart op Rotterdam een vrijwel haakschen hoek moet maken en de voor 80 % van den tijd aanwezige ebstroom de sleepen tegen den Zwijndrechtschen hoek stuwt. De bocht zooals die thans is ontworpen heeft geen zijdelingsche afzuiging meer en is, wat den vorm betreft, te vergelijken met de bocht bij de Nes te Rotterdam (bijlage 38).

De Noord heeft geen kribben. Ter verkrijging van de noodige breedte van 250 m (de brug bij Alblasserdam heeft een breedte van 273 m tusschen de landhoofden) moet een strook rijksterrein van den westelijken oever worden weggebaggerd, terwijl wegbaggering van een vooruitstekenden dijk bij de Rijzenwaal (Nieuwe Veer) een beter beloop geeft.

De huidige LW-lijnen vertoonen bij Dordrecht een knik, omdat de normaalbreedte van de rivier door de afsplitsing van de Noord, de Kil en de Oude Maas hier vrijwel plotseling verandert van 200 m tot 540 m. Deze discontinuïteit zal na uitvoering van het plan ophouden, zoodat de LW-lijnen regelmatiger zullen verloopen (bijlage 39). Veronderstellende dat de HW- en LW-standen te Krimpen a/d Lek en Werkendam niet zullen veranderen - de eerste zal men moeilijk kunnen veranderen, de laatste zal men niet willen veranderen - zal het LW te Dordrecht naar voorloopige schatting ongeveer 20 cm rijzen. Het HW zal weinig veranderen. Een reeds aangevangen berekening zal de juiste waarden moeten verschaffen. Men heeft de LW-standen te Dordrecht eenigszins in de macht door het geven van extra diepte aan de Noord. Hoe dieper en ruimer deze rivier gemaakt wordt des te lager worden de LW-standen te Dordrecht, doch de HW- en stormvloedstanden worden er betrekkelijk weinig door beïnvloed.

De vraag zal kunnen rijzen, waarom aan de Merwede - Noord geen trechtervorm wordt gegeven, zooals toch met alle overige benedenrivieren wel het geval is. Het antwoord daarop is dat dit te groote technische moeilijkheden geeft. Uitgaande van een breedte van 250 m in den bovenmond zou de breedte bij Dordrecht 330 m en bij Kinderdijk 400 m moeten zijn, wilde men aan de gebruikelijke vorm vasthouden. Deze vorm houdt in dat de diepte der rivier constant blijft evenals de stroomsnelheid. Hiervan wordt dus afgeweken. Mede met het oog op de belangen der industrie langs het benedendeel van de Noord, welke zich hier nog belangrijk kan uitbreiden, en de aldaar zeer drukke scheepvaart, ware te overwegen de Noord beneden de brug bij Alblasserdam breeder te maken dan 250 m. Hierop wordt in § 43 teruggekomen.

F. Eiland van Dordrecht.

1. De op de Oude Maas en de Kil afgemalen poldergebieden met een gezamenlijke oppervlakte van 1710 ha kunnen water inlaten uit den te vormen boezem bij een boezempeil dat niet hooger dan 0,40 m - N.A.P. behoeft te zijn.

2. De Oud-Dubbeldamsche polder c.a., omvattende een totale oppervlakte van 1255 ha, bij Kop van 't Land afgemalen polders, zijn voor de watervoorziening aangewezen op inlating uit de Nieuwe Merwede bij Kop van 't Land.

3. De op het af te sluiten Wantij afwaterende polders en grienden moeten water inlaten uit den Wantij-boezem, waarvan het peil voor dit doel kan worden opgezet door inlaten van water uit de Nieuwe Merwede bij de Ottersluis.

4. De op het Zuid-Maartensgat afwaterende polders kunnen water inlaten uit dit af te sluiten gat. Voor het tot dat doel opzetten van het peil zal water uit het Hollandsch Diep ingelaten kunnen worden door de uitwateringssluis in de afdamming van het Zuid-Maartensgat. Indien deze sluis in 't zoutwatergebied komt te liggen, kan inlaten geschieden door een aan het boveneinde van den Biesboschpolder te maken inlaatsluis.

G. Samenvatting van de waterinlating van het polderland.

De grootte van het gebied, dat aangewezen is op inlaten uit den te vormen boezem is in onderstaande tabel aangegeven. Onderscheid is gemaakt tusschen de gebieden waarvoor een peil op den boezem van 0,40 m - N.A.P. of lager voldoende is voor de inlating en de gebieden die een boezempeil van N.A.P. vereischen (bijlage A3).

	binnenpolders		buitenpolders	totaal
boezempeil:	≤0,40m -	N.A.P.	N.A.P.	
Voorne en Putten	13400 ha	2550 ha	1680 ha	17630 ha
Rozenburg	-- "	-- "	2675 "	2675 "
Welplaat	340 "	-- "	85 "	425 "
IJsselmonde	4540 "	390 "	1090 "	6020 "
Hoeksche Waard	12490 "	-- "	2705 "	15195 "
Eiland v.Dordrecht	1710 "	-- "	-- "	1710 "
Totaal	32480 Ha	2940 Ha	8235 Ha	43655 ha
		11175 ha		

Van de ongeveer 67000 ha binnen de ringdijk gelegen gronden zal dus rond 43700 ha op inlating uit den te vormen boezem aangewezen zijn. Voor de over

het algemeen laag gelegen binnenpolders met een gezamenlijke grootte van 32480 ha is een boezempeil van 0,40 m - N.A.P. voldoende. Voor de buitenpolders en enkele moeilijk bereikbare binnenpolders, gezamenlijk groot 11.175 ha, is voor de inlating een boezempeil van N.A.P. gewenscht.

De grootte van het gebied, dat door te maken werken in de toekomst, wanneer verzouting van de bestaande inlaatgelegenheden aan de open rivieren of het stellen van hoogere eischen aan de kwaliteit van het water dit wenschelijk mocht maken, uit den boezem water kan inlaten, is in de hierna volgende tabel aangegeven.

	binnenpolders		buitenpolders	totaal
boezempeil:	≤ 0,40m -	N.A.P.	N.A.P.	
Voorne en Putten	-- ha	-- ha	-- ha	-- ha
Rozenburg	-- "	-- "	465 "	465 "
Welplaat	-- "	-- "	-- "	-- "
IJsselmonde	5070 "	-- "	-- "	5070 "
Hoeksche Waard	1960 "	6220 "	-- "	8180 "
Eiland v. Dordrecht	-- "	-- "	-- "	-- "
Totaal	7030 Ha	6220 Ha	465 ha	13715 ha
		6685 ha		

Na het uitvoeren van de daarvoor noodige werken, zal dus in de toekomst nog voor een gebied van rond 13.700 ha water uit den boezem betrokken kunnen worden. Hiervan is voor 7000 ha inlating mogelijk bij een laag boezempeil. Voor de overige gebieden is een hooger boezempeil noodig, in 't bijzonder vanwege den grooten afstand die het water in de betrokken polders heeft af te leggen.

De totale oppervlakte, waarvoor in de toekomst water aan den boezem zou kunnen worden onttrokken, bedraagt 43655 + 13715 = 57370 ha. Hiervan is voor 39510 ha een boezempeil vereischt van ten hoogste 0,40m - N.A.P., terwijl voor 17860 ha een boezempeil vereischt is van tenminste N.A.P.

Een oppervlakte van ongeveer 9000 ha binnen den ontworpen ringdijk gelegen gronden zal op waterinlating van buiten de "Vijfeilanden-boezem" blijven aangewezen.

§ 4. Belangen van de Scheepvaart.

Voor de vaststelling van het boezempeil op de af te sluiten rivieren is het voor de scheepvaart van belang, dat voldoende vaardiepte is op de rivieren en in de havens. Op de rivieren zal een boezempeil van 0,60m - N.A.P., ongeveer overeenkomende met het tegenwoordige M.E., geen bezwaren opleveren voor de scheepvaart. Bij deze waterstand zijn de minste diepten in de vaar-

geul van de Oude Maas 8,00 m, van het Spui 3,00 m, van de Dordtsche Kil 4,80 m en van de Brielsche Maas 3,50 m. Verlaging van het kanaalpeil op het Voornsch Kanaal van 0,20 m - tot 0,60 m - N.A.P. doet de vaardiepte nog ruim 5,00 m blijven, hetgeen voldoende is. Ook voor de havens, voor zoover zij geen tijhavens en dus bij laagwater bereikbaar zijn, zal een boezempeil van 0,60 m - N.A.P. toelaatbaar zijn. De getijhavens en hun eventueele toegangsgeulen, zullen een boezempeil omstreeks H.W. of 0,80 m à 1,00 m + N.A.P. eischen. Aan deze eisch kan in verband met de afwatering niet voldaan worden. Voor zoover op het behoud van de scheepvaartmogelijkheid op deze getijhavens moet worden gerekend, zullen maatregelen moeten worden getroffen om in de bevaarbaarheid bij een winterpeil van 0,60 m - N.A.P. te voorzien. Deze maatregelen zullen bestaan uit het verdiepen en eventueel verbreeden van haven en toegangsgeul en zoonoodig het maken van nieuwe beschoeiingen en loskaden. Voor zoover de havens en toegangsgeulen tevens van belang zijn voor afwatering en (of) inlating zal ook hiervoor uitdipping gewenscht zijn.

De onderstaande havens zullen verbeterd moeten worden:

1. IJsselmonde (rechteroever Oude Maas).

Achterlintschehaven, los en laadplaats aan de rivier; kan misschien vervallen na gereedkoming van in uitvoering zijnd havencomplex in het Buitenland.

Develsluissche haven of haventje van Kleine Lindt, uit te baggeren, ook ten behoeve van uitwatering van de Develboezem.

Haven van Heerjansdam, te verdiepen ten behoeve van de scheepvaart en van de uitwatering van den Waal-boezem.

Haven aan het Barendrechtsche Veer, te verdiepen van ongeveer 2,00 m - tot 2,60 m - N.A.P.

Koedoodshaven, verdwijnt gedeeltelijk door den aanleg van het "Koedoodkanaal" rest van de haven te verdiepen.

Haven van Rhoon, te verdiepen; de keersluis, waarvan deodrempel op 1,70 m - N.A.P. ligt, moet worden opgeruimd.

Albrandwaardsche haven, te verdiepen ten behoeve van uitwatering en scheepvaart.

Haventje van Maasoord, te verdiepen.

Haven van Poortugaal, invaart en haven te verbreeden en te verdiepen, ook ten behoeve van afwatering en inlating.

Haven van Hoogvliet, toegangsgeul en haven te verbreeden en te verdiepen, ook ten behoeve van afwatering en inlating.

2. Hoeksche Waard. (linkeroever Oude Maas en Spui, rechteroever Kil).

Lorregat, te verdiepen ten behoeve van de uitwatering van het stoomgemaal van Puttershoek; scheepvaart zeer gering.

Haven van Puttershoek, te verdiepen van 2,00 m - tot 2,60 m - N.A.P.;(drempeldiepte schutsluis is 2,55 m - N.A.P.)
Haven van de Coöp.Beetwortelsuikerfabriek "Puttershoek", diepte van 2,70 m - N.A.P. is voldoende.
Haven van Kuipersveer, te verdiepen voor scheepvaart en uitwatering.
Haven van Heinenoord, te verdiepen voor scheepvaart en uitwatering.
Haven van Goidschalxoord, te verdiepen voor scheepvaart en uitwatering.
Haven van Oud-Beijerland, te verdiepen van 2,00 m - tot ongeveer 3,50 m - N.A.P. voor belangrijke scheepvaart.
Havens van de suikerfabriek Oud-Beijerland, voldoende diep.
Haven van Nieuw-Beijerland, te verdiepen voor scheepvaart en uitwatering.
Haven van Piershil, toegangsgeul en haven te verdiepen voor scheepvaart en uitwatering.
Haven van Goudswaard, toegangsgeul en haven te verdiepen voor scheepvaart en uitwatering.
Haven van 's-Gravendeel, haven te verdiepen voor scheepvaart en uitwatering.

3. Voorne en Putten.
Rechteroever van het Spui:
Haven van Zuidland, te verdiepen voor de scheepvaart.
Linkeroever van de Oude Maas:
Allemanshaven, te verdiepen voor scheepvaart en uitwatering.
Haven van Spijkenisse, toegangsgeul em haven gedeeltelijk verbreeden en verdiepen; keersluis met drempel op 1,85 m - N.A.P. opruimen.
Linkeroever van de Brielsche Maas:
Haven van Zwartewaal, te verdiepen voor scheepvaart en uitwatering van de Holle Mare.
Haven van Brielle, wordt door periodiek baggeren op diepten van 3,00 m en 2,30 m - N.A.P. gehouden; iets grootere diepte zal bij een boezempeil van 0,60 m - N.A.P. gewenscht zijn.

4. Rozenburg.
Rechteroever van de Brielsche Maas:
Haventje van Blankenburg, getijhaventje, te verdiepen tot ongeveer 1,60 m - N.A.P.
Haventje van Zuid-Rozenburg, getijhaventje, gedeeltelijk te verdiepen tot ongeveer 1,60 m-- N.A.P.
Haventje aan de Krabbepolder, getijhaventje te verdiepen tot ongeveer 2,00 m - N.A.P.

Langs de rivieroevers komen verschillende aanlegsteigers voor, waaraan voor-

zieningen getroffen moeten worden in verband met eventueel noodzakelijke uitbaggeringen voor deze steigers.

§ 5. Samenvatting.

Voor de uitwatering van het gebied langs de af te sluiten rivierarmen is over het algemeen een boezempeil van 0,60 m - N.A.P. gewenscht. (of lager)
Voor de inlating van water is een hoogeren boezemstand noodig, nl. van ten minste 0,40 m - N.A.P., terwijl voor een belangrijk deel van het gebied een stand van N.A.P. gewenscht is.
Voor de scheepvaart is een zoo hoog mogelijk boezempeil gewenscht.
Om zooveel mogelijk aan bovengenoemde belangen tegemoet te komen, zal het boezempeil in de wintermaanden October - April zooveel mogelijk 0,60 m - N.A.P. moeten bedragen en in de zomermaanden April - October op N.A.P. moeten worden onderhouden. Deze oplossing brengt de hieronder volgende consequenties met zich mede.
Tijdens zware regenval in de zomermaanden zal ten behoeve van de afwatering van vele polders en buitengronden zonder bemaling of met hulpbemaling van gering vermogen de boezemwaterstand in den kortst mogelijken tijd tot het winterpeil moeten worden verlaagd.
De natuurlijke loozing van vele polders en buitengronden bij zeer lage waterstanden zal door de vaststelling van een winterpeil van 0,60 m - N.A.P. en een zomerpeil van N.A.P. in veel mindere mate mogelijk zijn dan thans. Bovendien zal in tijden van groot waterbezwaar, gepaard gaande met hooge buitenwaterstanden het voor een goede natuurlijke afwatering noodige boezempeil van 0,60 m - N.A.P. niet steeds zijn te handhaven. De bezwaren ten aanzien van de natuurlijke afwatering op de open rivieren zullen dus door de afsluiting niet geheel kunnen worden opgeheven. Een aan alle eischen voldoende afwatering is slechts mogelijk door stichting en uitbreiding van hulpbemalingen. (zie § 2)
De vermogens van de bestaande gemalen van de enkel op kunstmatige loozing aangewezen polders zijn over 't algemeen voldoende. Er zal niet meer tegen zeer hooge buitenwaterstanden opgemalen behoeven te worden, terwijl ook het gemiddelde peil waarop moet worden uitgeslagen door de afsluiting verlaagd wordt; de exploitatiekosten van deze bemalingen zullen dientengevolge afnemen. Het zoo laag mogelijk afspuien van den boezem in den zomer tijdens grooten regenval zal voor de bemalen polders besparing in bemalingskosten beteekenen.
De wenschelijkheid van snelle afspuiing van den boezem eischt vele en ruime loozingsmiddelen. Het is voor de hand liggend, om voor dergelijke gevallen de scheepvaartsluizen mede daarvoor te benutten.
Om de bestaande getijhavens ook bij het winterpeil van 0,60 m - N.A.P. toegankelijk te doen zijn is veel baggerwerk noodig en moeten eveneens voorzieningen aan vele kademuren en beschoeiingen geschieden.

II. De waterloozing van den boezem.

De totale oppervlakte van het binnen den ontworpen dijkring liggende gebied bedraagt met inbegrip van de wateroppervlakten ongeveer 69000 ha.
De boezem gevormd door de Oude Maas, de Dordtsche Kil, het Spui, de Brielsche Maas, het verruimde Hartelsche Gat en het "Koedoodkanaal" heeft een oppervlakte van ongeveer 1900 ha op 0,60 m - N.A.P. en van ongeveer 2100 ha op N.A.P. Totaal 43500 ha polders en buitengronden zullen hun overtollig water op dezen boezem loozen, waarvan verreweg het grootste gedeelte door middel van bemaling. De overige 23500 ha, hoofdzakelijk langs den dijkring gelegen, zullen door loozing op de omliggende rivierarmen van het overtollige water worden ontlast. Voor de bepaling van het waterbezwaar op den boezem moeten de volgende drie factoren in rekening worden gebracht: neerslag, kwel, schut- en lekwater.

1. Neerslag.

De in de polders gevallen regen zal met een bepaalde vertraging tengevolge van de berging in den bodem en in de watergangen van den polder op den boezem terecht komen. Voor de bemalen polders kan als regel worden aangenomen, dat de sterkte van de gemalen tusschen 50 en 100 m^3 per minuut per 1000 ha ligt. Van een uitgestrekt gebied kan worden verondersteld, dat niet alle gemalen gelijktijdig op volle kracht zullen werken. Een maximum waterbezwaar van 75 m^3/min/1000 ha van alle bemalen gebieden gelijktijdig op den boezem gebracht kan gevoegelijk als maatstaf worden genomen. Ook voor de natuurlijk loozende gebieden kan deze afvoer worden aangenomen; bij lagen stand op den boezem kan de loozing grooter zijn maar bij verhoogde boezemstanden zal de afvoer ten zeerste vertraagd worden of zelfs geheel gestremd zijn. Het maximum waterbezwaar op den boezem tengevolge van de n neerslag kan dus worden gesteld op rond 45500 x 75 = 3425 m^3/min of 57 m^3/sec.
Deze hoeveelheid komt overeen met een regenval van 10.8 mm per etmaal; de afvoercoëfficient bedraagt 1,25 m^3/sec/1000 ha. Deze cijfers worden bij vele groote polders en boezems, die kunstmatig ontwaterd moeten worden, als basis voor de bemalingscapaciteit aangehouden, waarbij dan als eisch gesteld wordt, dat bij abnormaal grooten regenval het polder- of boezempeil slechts weinig mag stijgen.

2. Kwel.

Het is bekend, dat in de diepe polders op Voorne en Putten de zoute kwel rampspoedige gevolgen heeft voor de tuinbouw. Dit is echter meer een gevolg van het hoog zoutgehalte van het kwelwater, dan van de groote hoeveelheden hiervan. Langs den rand van den ontworpen dijkring is de hoogteligging van de gronden over 't algemeen van dien aard, dat de polderpeilen weinig onder N.A.P. liggen. De "ondiepe" kwel is daardoor gering en treedt bovendien op

in die polders welke over 't algemeen buiten den boezem afwateren. De bodemkwel in de diepste polders zal eveneens slechts geringe verhooging van het waterbezwaar op den boezem veroorzaken, omdat dit kwelwater voor het grootste deel aan den boezem onttrokken wordt. Om de gedachten te bepalen kan voor de kwel het zeer hooge bedrag van 1 mm per etmaal voor het beschouwde gebied worden aangenomen, hetgeen op den boezem een extra waterbezwaar van 5 m^3/sec veroorzaakt, waarvan tenminste de helft geacht kan worden uit den boezem afkomstig te zijn.

3. Schut- en lekwater.

Vanwege het gering peilverschil tusschen den boezem en het buitenwater zal in normale omstandigheden de hoeveelheid schut- en lekwater, waarmede de boezem bezwaard wordt zeer klein zijn. Slechts bij zeer hooge standen van het buitenwater zou deze factor van beteekenis kunnen worden. Evenwel ligt dan de scheepvaart practisch stil, zoodat dan feitelijk alleen nog lekwater op den boezem komt.

Het maximale waterbezwaar op den boezem, samengesteld uit genoemde drie factoren kan, rekening houdende met een mogelijke verzwaring van de eischen in de toekomst, aangehouden worden op 65 m^3/sec. Voor zoover een langdurige zware regenval van aanmerkelijk meer dan 10.8 mm per etmaal in het beschouwde gebied optreedt, wordt hierbij verondersteld, dat het meerdere water in de polders wordt geborgen, zonder den boezem zwaarder te belasten.

Het aldus afgeleide maximum waterbezwaar op den boezem is van belang voor de beantwoording van twee vragen:

1°. hoe groot moeten de loozingsmiddelen van den boezem zijn voor de beheersching van het boezempeil bij maximum waterbezwaar en veel voorkomende buiten waterstanden;

2°. is de waterberging op den boezem groot genoeg om bij langdurig hoog buitenwater, wanneer de loozing gestremd is, ontoelaatbare stijging van het boezempeil te voorkomen.

Ten aanzien van de eerste vraag kan worden opgemerkt, dat van beheersching van het boezempeil slechts in zooverre sprake kan zijn als de buitenwaterstanden voldoende laag zijn om loozing mogelijk te maken. De volgende gemiddelde L.W.standen over de jaren 1930 t/m 1939 zijn maatgevend:

Hoek van Holland	0,69.5 m - N.A.P.	Hellevoetsluis	0,82 m - N.A.P.
Maassluis	0,63 m - N.A.P.	Willemstad	0,81 m - N.A.P.
Vlaardingen	0,62 m - N.A.P.	Willemsdorp	0,76 m - N.A.P.
Rotterdam	0,60 m - N.A.P.	's-Gravendeel	0,63 m - N.A.P.
		Dordrecht	0,51 m - N.A.P.

Uit deze L.W.standen zijn voor de verschillende loozingspunten voor zoover noodig door rechtlijnige interpolatie gemiddelden bepaald. Na de rivierafsluitingen zullen deze wellicht iets lager worden tengevolge van de verminderde komberging der overblijvende rivieren; ook een eventueele verruiming van de profielen zou een verlagenden invloed op de L.W.standen hebben.

Bij een winterpeil op den boezem van 0,60 m - N.A.P. zal loozing van beteekenis tijdens gemiddelde L.W. en lagere standen slechts kunnen plaatsvinden op het Hollandsch Diep en het Haringvliet, terwijl bij een geringe verhooging van het L.W. de loozing geheel gestremd zal zijn. Hieruit volgt, dat van volledige beheersching van het peil van 0,60 m - N.A.P. tijdens zwaren regenval in vele gevallen geen sprake kan zijn.

Bij een zomerboezempeil van N.A.P. is gewoonlijk voldoende sluisverval beschikbaar om loozing mogelijk te maken. L.W.standen boven N.A.P. behooren tot de uitzonderingen, zoodat algeheele stremming in de loozing slechts sporadisch zal voorkomen.

De afmetingen van de loozingsmiddelen moeten dus worden vastgesteld aan de hand van den eisch, dat bij veel voorkomende buitenwaterstanden ook bij groot waterbezwaar op den boezem het winterpeil van 0,60 m - N.A.P. zooveel mogelijk bereikt kan worden ten behoeve van de natuurlijke afwatering van polders. Het maximum waterbezwaar per getij bedraagt $12^4 \times 3600 \times 65 =$ 2.900.000 m^3, idem per etmaal $24 \times 3600 \times 65 =$ 5.600.000 m^3. De boezemoppervlakte bedraagt op 0,60 m - N.A.P. ruim 1900 ha of 1/24 van de oppervlakte van het geheele daarop afwaterend gebied. Stremming in den afvoer van het maximum waterbezwaar veroorzaakt per getij een stijging van het boezempeil van 15 cm, per etmaal van 30 cm. Is aan het einde van een sluisgang een peil van 0,60 m - N.A.P. bereikt, dan zal tegen den aanvang van den daarop volgenden sluisgang het peil 9 cm zijn gestegen door den toevoer van 65 m^3/sec gedurende ruim 7 uren.

De geprojecteerde loozingsmiddelen bezitten een zoodanige capaciteit, dat bij maximum waterbezwaar en gemiddeld getij het peil voortdurend beneden 0,50 m - N.A.P. kan blijven en aan 't eind van den sluisgang het winterpeil bereikt kan worden. Bij hoogere buitenwaterstanden zal tijdens één of meer achtereenvolgende getijden stremming in de loozing ontstaan; de hiervan het gevolg zijnde stijgingen van het boezempeil bedragen bij het waterbezwaar van 65 m^3/sec:

tengevolge van	één gestremde loozing(en)	:0,60-N.A.P.	+0,09+0,15	= 0,36-N.A.P.
" "	2 " "	:0,36-N.A.P.	+0,15	= 0,21-N.A.P.
" "	3 " "	:0,21-N.A.P.	+0,14	= 0,07-N.A.P.

Op één gestremde loozing tijdens een periode van groot waterbezwaar kan wegens de dagelijksche ongelijkheid van het getij veelvuldig worden gerekend; de hiervan het gevolg zijnde peilstijging kan door de geprojecteerde loozings-

middelen in een volgend gemiddeld getij gedeeltelijk worden opgeheven door een afspuiing tot beneden 0,50 m - N.A.P.

Voor den afvoer van het tengevolge van 3 achtereenvolgende gestremde loozingen op den boezem tusschen 0,60 m - N.A.P. en N.A.P. geborgen water zijn 3 normale getijden noodig; de hiervan het gevolg zijnde, voor een goede afwatering van natuurlijk loozende polders te hooge waterstanden zullen slechts uiterst zelden voorkomen.

Ook de in den zomer tijdens zware regenval noodige afspuiing van den boezem van zomerpeil op winterpeil kan in drie achtereenvolgende gemiddelde getijden plaats vinden.

De plaats van de loozingsmiddelen is bepaald door het aanwezig zijn van aanrakingspunten tusschen boezem en buitenwateren.

De grootte van elk dezer loozingsmiddelen is bepaald door de voorwaarde, dat de totaal vereischte loozingscapaciteit zoodanig over de verschillende sluizen verdeeld moet zijn, dat zoo weinig mogelijk verval op den boezem ontstaat en geen groote stroomsnelheden optreden.

Op het boezemgedeelte Botlek-Brielsche Maas komt 32% van het totale waterbezwaar; het wateroppervlak is met inbegrip van het Voornsch Kanaal ongeveer 30% van den totalen boezem. De loozingscapaciteit voor dit gebied is op 30% van het totaal ontworpen, zoodat geen groote stroomsnelheden op het heropende Hartelsche Gat kunnen ontstaan.

De schutsluis te Hellevoetsluis bezit in de buitenebdeuren 16 rinketten met openingen van 1,50 m x 0,63^{5}m; de totale spuiopening bedraagt hier dus 15^2 m^2. Vergrooting van de spuiopening is met het oog op te groote stroomsnelheden op het Voornsch Kanaal, dat op 0,60 m - N.A.P. een nat profiel van 143 m^2 en op N.A.P. van 165 m^2 bezit, niet gewenscht.

De geprojecteerde schutsluis in de oostpunt van Rozenburg (Klasse II; 90 x 9 m); drempeldiepte 4,00 m - N.A.P. kan met hefdeuren worden uitgerust ten behoeve van afspuiing van den boezem.

In het kanaaltje door Rozenburg is een spuisluis geprojecteerd met een drempeldiepte van 3,00 m - N.A.P. en een totale breedte van 10 m. Het 2 km lange toegangskanaal moet worden verruimd tot ten minste 40 m op de waterlijn bij een peil van N.A.P. en 3,50 m - N.A.P. bodemdiepte; de bestaande schutsluis moet worden opgeruimd.

N.B. Bij het plan der Commissie tot afdamming van de Brielsche Maas was de groote schutsluis op de oostpunt van Rozenburg mede als spuigelegenheid genomen, zoodat het kanaaltje door Rozenburg in veel mindere mate bij de spuiing betrokken was.

In de afdamming van de Oude Maas boven de Westgeul is gerekend op een uitwateringssluis van 18 m breedte bij een drempeldiepte van 4,00 m - N.A.P.

Afspuiing van het Koedoodkanaal op de nieuwe haven onder Pernis zal kunnen plaats hebben door spuiriolen welke met het sluisgebouw tot één kunstwerk zijn te vereenigen. Aan deze riolen is een doorsnede van 24 m² gegeven; op spuien door de scheepvaartopening is hier niet gerekend. Zoowel het scheepvaartverkeer als de aard van de afsluitmiddelen van de groote schutsluis vormen een bezwaar voor een gebruik als spuisluis.

Van het sluiscomplex bij Dordrecht kan de inlaatsluis met een breedte van 8,00 m en een drempeldiepte van 4,00 m - N.A.P. tevens gebruikt worden voor de afwatering. Zooals uit de berekening echter blijkt zal bij lage boezemstanden geen loozing alhier kunnen plaatsvinden bij normale rivierstanden. Het loozen zal daarom pas effect sorteeren bij hoogere boezemstanden; dan is echter de capaciteit van de overige loozingsmiddelen ruim voldoende; op loozing door de schutsluizen bij Dordrecht behoeft dan niet te worden gerekend.

In de Beningen is een schutsluis van Klasse III(55 x 7 m) geprojecteerd; deze kan geschikt worden gemaakt voor loozing. Per getij kan hier wegens de lage L.W.standen op het Haringvliet ook bij lage boezemstanden nog een langdurige loozing plaats vinden. Derhalve is naast de schutsluis een spuisluis met een breedte van 8 m en een diepte van 4,00 m - N.A.P. geprojecteerd. De totale spuiopening heeft hier dan een breedte van 15 m en een drempeldiepte van 4,00 m - N.A.P.

In de afsluiting van de Dordtsche Kil is een uitwateringssluis met een breedte van 10 m en een drempeldiepte van 4,00 m - N.A.P. geprojecteerd. In verband met het hier te verwachten drukke scheepvaartverkeer is er van afgezien om rekening te houden met de mogelijkheid van spuien door de schutsluizen.

Het totaal doorstroomingsprofiel van alle sluizen en spuisluizen van den boezem van het Vijfeilandenplan bedraagt op een hoogte van 0,60 m - N.A.P.: 267,2 m²; en op een hoogte van N.A.P.: 309,2 m². Het aandeel van de schutsluizen bedraagt hierin respectievelijk 76,4 en 87,2 m² of ruim 28%.

Eenige globale loozingsberekeningen werden uitgevoerd, waarvan het resultaat op bijlagen A4, 5, 6 grafisch is weergegeven. Ter vereenvoudiging van de berekening is verondersteld, dat het boezempeil gelijkmatig over het geheele oppervlakte daalt en dat geen vervalverlies door stroomingen in de toegangen naar de sluizen optreedt. De gemiddelde getijlijnen buiten de uitwateringskunstwerken zijn bepaald uit de gemiddelden over de jaren 1930 t/m 1939 voor de nabijgelegen plaatsen met zelfregistreerende peilschalen. De sluisafvoeren zijn berekend met de formule $Q = \mu F.\sqrt{(2gz)}$, waarin :

Q = afvoer in m³/sec.

μ = doorstroomingscoëfficient.

$F = bh$ = doorstroomingsprofiel van de sluis; voor riolen: $F = bh$ = constant, voor open sluizen: h = hoogte buitenwaterspiegel boven de sluisdrempel.

g = versnelling van de zwaartekracht = 9,81 m/sec².
z = hoogteverschil tusschen binnen- en buitenwaterspiegel (=sluisverval).
In de berekening is de strooming door de sluizen tijdens perioden van 30 minuten stationair verondersteld; het sluisverval in deze periode is het verschil tusschen gemiddelde van de buitenwaterstand en de gemiddelde boezemstand. De μ's zijn aan de veilige kant gekozen om verwaarloozing die op de uitkomsten een verhoogenden invloed hebben eenigszins te compenseeren.
Uit bijlage A4 blijkt, welke dalingen van den boezemwaterspiegel tijdens een periode van maximum waterbezwaar (65 m³/sec) bij een gemiddeld getij kunnen worden bereikt, wanneer het spuien een aanvang neemt bij boezemstanden van N.A.P., 0,30 m - N.A.P., 0,43 m - N.A.P. en 0,50 m - N.A.P.
Op bijlage A5 zijn de afvoeren door de verschillende sluizen aangegeven.
Uit bijlage A6 blijkt tevens ten duidelijkste, welk aandeel de verschillende sluizen in de loozing bezitten. Wijziging in deze verdeeling is uiteraard mogelijk, maar hierbij dient op het volgende te worden gelet:
1º De spui gelegenheid te Hellevoetsluis magvniet worden vergroot daar dan te groote stroomsnelheden op het Voornsch Kanaal zullen voorkomen;
2º Rozenburg (West en Oost) en Hellevoetsluis te zamen moeten rond 30% van het totaal waterbezwaar afvoeren, tenzijjhet Hartelsche Gat zeer veel verruimd wordt; wordt de loozing bij Hellevoetsluis in de verre toekomst opgeheven, dan zal Rozenburg(W) vergroot moeten worden;
3º Spuigelegenheid door het Koedoodkanaal moet met het oog op het verdrijven van het zoute schutwater aanwezig zijn; vergrooting kan bezwaarlijk zijn in verband met het optreden van spuistroomingen in de haven.
4º Mogelijke opheffing van de loozing bij de Beningen eischt een naar verhouding zeer veel ruimer doorstroomingsprofiel van de sluizen langs den Waterweg en gaat ten koste van de beheersching van het lage boezempeil.

De beantwoording van de tweede vraag, betreffende de maximum stijging van het boezempeil bij gestremde loozing, kan na het voorgaande vrij kort zijn. Bij het maximum waterbezwaar op den boezem van 65 m³/sec of 2.900.000 m³ per getij-periode bedraagt de stijging van het boezempeil boven N.A.P. (=zomerpeil) $\frac{2.900.000}{21.000.000}$ = 0,14 m indien de afvoer gedurende één getij is gestremd.
Uit de waterhoogten van de jaren 1921 t/m 1940 is gevonden dat de voor de waterloozing meest ongunstige waterstanden zijn voorgekomen in Januari 1922, toen bij Hellevoetsluis 5 achtereenvolgende laagwaterstanden niet beneden N.A.P. kwamen.

L.W. - standen	2 t/m 5 Januari 1922.						
Hellevoetsluis	-24	+71	+12	+33	+28	+54	-66
Hoek van Holland	-18	+58	-25	+10	+ 3	+30	-68
	1e	2e	3e	4e	5e	6e	7e

Aannemende, dat tijdens deze periode het waterbezwaar op den boezem 65 m^3/sec bedraagt, valt uit dit samentreffen van langdurige stremming in de loozing en maximum waterbezwaar af te leiden welke de hoogte is waarboven het peil op den boezem niet kan stijgen, met deze restrictie, dat verondersteld wordt dat noch de stremmingsduur, noch het waterbezwaar hooger zullen worden dan de hier aangenomen waarden.

Bij een groot waterbezwaar kan, zooals in het voorgaande is opgemerkt, het winterpeil van 0,60 m - N.A.P. niet gehandhaafd worden. Het ligt daarom voor de hand te veronderstellen, dat aan het einde van de afspuiing tijdens de eerste laagwaterperiode de boezemwaterstand weinig beneden N.A.P. zal liggen. Wordt dus N.A.P. als uitgangspunt gekozen, dan zal tot de tweede laagwaterperiode het boezempeil ongeveer 8 cm zijn gestegen. Vanwege de hooge L.W.stand kan geen loozing plaats vinden; de boezemstand blijft stijgen met een bedrag van 14 cm tot de derde laagwaterperiode en heeft dan dus een hoogte van 0,22 m + N.A.P. bereikt. Het L.W. daalt nu te Hellevoetsluis tot 0,12 m + N.A.P. en te Hoek van Holland tot 0,25 m - N.A.P. Eventueele loozing door de verschillende sluizen kan daarbij slechts met gering verval plaats vinden en kan bovendien slechts van korten duur zijn. Er wordt daarom verondersteld dat tijdens de derde laagwaterperiode geen loozing plaats vindt. De boezemstand stijgt dan tot het begin van de vierde laagwaterperiode met 14 cm tot 0,36 m + N.A.P. Teneinde het geval nu zoo ongunstig mogelijk te maken, wordt ook voor de vierde, vijfde en zesde laagwaterperioden verondersteld, dat geen loozing plaats zal hebben. De boezemstand bedraagt dan tegen het begin van de vijfde, zesde en zevende laagwaterperiode respectievelijk 0,50 m, 0,64 m en 0,78 m + N.A.P. Het zevende L.W. ligt weer belangrijk lager dan de voorgaande, zoodat hierbij weer loozing mogelijk is en de boezem tot een aanmerkelijk lager peil kan worden afgespuid.

De hoogste stand op den boezem, uitgaande van N.A.P. aan het einde van de eerste laagwaterperiode, bedraagt dus 0,78 m + N.A.P. Stelt men het uitgangspunt op 0,22 m + N.A.P., dan zal bij het derde laagwater meer verval beschikbaar zijn en zullen de mogelijkheden tot loozing grooter zijn. Wordt ook nu vastgehouden aan de eerst gedane veronderstelling, dat tijdens geen van de laagwaterperioden tusschen de eerste en zevende loozing zal plaats vinden, dan zal het boezempeil tot 1,00 m + N.A.P. kunnen stijgen.

Deze maximum stand van 1,00 m + N.A.P. is verkregen door alle ongunstige factoren te laten samenvallen. Hieruit kan derhalve worden geconcludeerd, dat de waterstand op den boezem nimmer een peil van 1,00 m + N.A.P. zal overschrijden.

Een dergelijke maximum waterstand is niet bezwaarlijk voor de oeverlanden en kunstwerken, die voor zoover bestaand op hoogere waterstanden zijn ingesteld. De kaden langs het Koedoodkanaal zijn op 1,50 m + N.A.P. ontworpen.

Slechts enkele laag gelegen riet- of griendlanden zouden door kaden omgeven moeten worden.

De bepaling van de frequentie van de stijgingen van het boezempeil boven het normaal zomer- en winterpeil vereischt een zeer tijdroovende bewerking van waterstanden en regencijfers over een periode van eenige jaren; daarenboven wordt veel cijferwerk vereischt wegens de mogelijkheid tot loozing op meer dan een plaats. Een berekening hieromtrent is daarom voorloopig achterwege gelaten. Om een indruk te verkrijgen van de orde van grootte van het aantal hooge boezemwaterstanden zijn uit de waterhoogten van 1921 t/m 1940 al die gevallen verzameld waarbij te Hellevoetsluis en te Hoek van Holland tijdens 3 of meer achtereenvolgende getijden de L.W.stand boven N.A.P. of zeer weinig daar beneden is geweest. Hieruit is gebleken, dat in 12 gevallen in deze 20 jaren de laagwaterstanden van dien aard waren, dat in drie of meer achtereenvolgende getijden op de mogelijkheid van een algeheele stremming in de waterloozing gerekend kan worden. Zou in deze 12 gevallen het maximum waterbezwaar op den boezem voorkomen, wat niet waarschijnlijk is, dan zou de peilstijging kunnen bedragen 8 + 3 x 14 = 50 cm.

In de zomermaanden is geen van deze 12 gevallen van ongunstige waterstanden aangetroffen, zoodat in dezen tijd van het jaar boezemwaterstanden boven 0,50 m + N.A.P. niet zullen voorkomen.

In de wintermaanden wordt het boezempeil zoo veel mogelijk op 0,60 m - N.A.P. gehandhaafd. De peilstijging van 50 cm zal dus niet in elk geval boven een peil van N.A.P. of hooger plaats vinden. Ook zal niet elke hoogwaterperiode samenvallen met een periode van maximum regenval. In deze tijd van het jaar zal derhalve in minder dan 12 keer in de 20 jaren een boezemwaterstand van 0,50 m + N.A.P. of hooger voorkomen, of kort gezegd: <u>een waterstand van 0,50 m + N.A.P. zal gemiddeld minder dan eens per jaar voorkomen.</u>

In het voorgaande zijn slechts de richtlijnen betreffende de afwatering van den Vijfeilandenboezem aangegeven, aan de hand waarvan een principieele beslissing aangaande de meest wenschelijke oplossing mogelijk zal zijn. Naderhand zullen dan nauwkeuriger berekeningen uitgevoerd moeten worden voor de vaststelling van de sluisafmetingen, wanneer de resultaten van de berekeningen betreffende de invloed van de rivierafsluitingen op de waterstanden bekend zijn.

III. De waterinlating op den boezem.

Voor de waterinlating op den boezem is in de afsluiting van de Oude Maas bij Dordrecht een inlaatsluis geprojecteerd met de volgende afmetingen:
drempeldiepte 4,00 m - N.A.P.
sluiswijdte 8,00 m (2 openingen 4,00 m).
In mormale omstandigheden moet door deze sluis per getij een hoeveelheid water worden ingelaten gelijk aan die, welke in een overeenkomstige periode aan den boezem wordt onttrokken. Bovendien zal de capaciteit van de sluis zoodanig moeten zijn, dat, ongeacht de tusschentijdsche wateronttrekking aan den boezem, de waterstand van 0,60 m - N.A.P. in enkele etmalen tot het zomerpeil van N.A.P. kan worden opgezet.
De wateronttrekking aan den boezem ontstaat door de inlating van water in de polders ter instandhouding van het peil en door spuiing van het water ter verdrijving van het zoute water wat tengevolge van kwel en schutten door sluizen op de boezemwateren komt.
De gezamenlijke oppervlakte van gronden, die water moeten inlaten uit den boezem bedraagt rond 43700 ha. Daarenboven zullen nog rond 13700 ha polders na daartoe te treffen maatregelen in de toekomst water kunnen inlaten uit den boezem, indien de voortschrijdende verzouting van de rivieren dit noodig mocht doen zijn.
Voor de instandhouding van het peil is voor deze polderoppervlakten 0,20 m^3/sec per 1000 ha inlaatwater noodig.(zie"Waterhuishouding van Nederland"- voorlopige nota van Januari 1942). Met inbegrip van de wateroppervlakten zal gerekend moeten worden op een inlaathoeveelheid voor 59500 ha, zijnde 59,5 x 0,20 = = 11,9 m^3/sec, of afgerond 12 m^3/sec.
Voor de doorspuiing van de boezemwateren ter verdrijving van het van kwel afkomstige zoute water in het westelijk deel van het gebied is 3 m^3/sec aangenomen.
Voor de doorspuiing ter verdrijving van het zoute water dat tengevolge van schuttingen bij Willemsdorp, bij Hellevoetsluis, bij de Westgeul, bij den mond van het Spui en bij Pernis kan binnenkomen is nog eens 6 m^3/sec gereserveerd. Dit cijfer valt moeilijk te motiveren, aangezien zoowel de te verwachten scheepvaart als het zoutgehalte op de rivieren na afsluiting onbekende factoren zijn. In verhouding tot het cijfer van 50000 of 80000 m^3/etmaal in het rapport Brielsche Maas genoemd, zal deze 6 m^3/sec een voldoende veiligheidsmarge bezitten.

De maximum wateronttrekking waarop dus zal worden gerekend bedraagt 12 + 3 + 6 = 21 m^3/sec, overeenkomende met het bedrag, genoemd in de voorloopige nota betreffende de "Waterhuishouding van Nederland" voor "Oude Maas" en "Eiland van Dordrecht" tezamen. Deze wateronttrekking veroorzaakt op den

boezem een daling van den waterstand van 9 cm per etmaal. De inlaatsluis moet dus per getij een hoeveelheid water van 21 x 3600 x 12,4 = 940.000 m³ op den boezem kunnen brengen bij een zomerpeil op den boezem van N.A.P. Uit een berekening is gebleken, dat de sluis van 8 m breedte bij een gemiddeld getij in 7 uur op N.A.P. een hoeveelheid water van 2.700.000 m³ kan inlaten, waarmede het boezempeil 10 cm opgezet kan worden; zij kan in dit geval dus ruimschoots in de behoefte voorzien.

Om ook de inlaatcapaciteit onder zeer ongunstige omstandigheden te kunnen beoordeelen is nagegaan in hoeveel tijd de boezem opgezet kan worden van 0,60 m - N.A.P. tot N.A.P. tijdens zeer lage waterstanden op de rivier en onder gelijktijdige onttrekking van 21 m³/sec aan den boezem. Als periode van lage waterstanden is aangehouden die van 24 tot 27 Juni 1934. De standen te Keulen waren op 21 t/m 23 Juni: 0,61 m; 0,61 m en 0,58 m + nulpunt. De waargenomen getijlijn te Dordrecht is als grondslag voor de inlaatberekening gekozen. Aangenomen kan worden, dat hiermede een ongunstig geval voor de inlating is verkregen, hoewel de waterstanden na de rivierafsluitingen aan verandering onderhevig zijn; de invloed van deze afsluitingen op de H.W.'s zal een verhoogende zijn. De benoodigde hoeveelheid inlaatwater bedraagt 940.000 m³/getij terwijl daarboven voorde boezemvulling moet worden ingelaten: $\frac{1900 + 2100}{2}$ x 10000 x 0,60 = 12.000.000 m³ (boezemoppervlakte op 0,60 m - N.A.P.: 1900 ha; op N.A.P. 2100 ha). Het resultaat van de berekening is op bijlage A7 en in onderstaanden staat vermeld.

Datum. (1934)	H.W. t.o.v. N.A.P.	Inlatingsduur per getij	Ingelaten hoeveelheid per getij	Stijging boezempeil per getij	Waterstand op den boezem
24 Juni	0,60 m +	7 uur 6 min.	2.239.000 m³	6,8 cm	0,600 m - N.A.P.
	1,09 m +	8 " 30 "	3.340.000 m³	12,1 cm	0,532 m - "
25 Juni	1,02 m +	7 " 51 "	2.815.000 m³	9,4 cm	0,411 m - "
	1,13 m +	7 " 48 "	2.849.000 m³	9,4 cm	0,317 m - "
26 Juni	1,05 m +	6 " 42 "	2.451.000 m³	7,6 cm	0,223 m - "
	1,16 m +	6 " 57 "	2.589.000 m³	7,9 cm	0,147 m - "
27 Juni	1,10 m +	6 " 18 "	2.320.000 m³	8,8 cm	0,068 m - "
					0,020 m + "
		Totaal	18.603.000 m³	62,0 cm	

In 7 getijen is dus de boezemstand onder ongunstige omstandigheden van buitenwaterstanden en wateronttrekking opgezet van winterpeil tot boven zomerpeil. De capaciteit van den inlaat van 8 m breedte kan dus ruimschoots voldoende geacht worden.

NOTA B

SCHEEPVAART BIJ HET VIJFEILANDENPLAN

opgemaakt door

Ir.H.A.Lanting.

INHOUD.

LIJST VAN BIJLAGEN.

Bijlage B 7. Statistische en andere gegevens.

XIV :Scheepvaart langs rivieren en kanalen (Hansweert e.a.)

XV :idem (Lobith)

XVI :Scheepvaartbeweging op het Kanaal door Voorne.

XVII :Scheepvaartverkeer door het Spui.

XVIII :Scheepvaartverkeer op het Kanaal door Voorne van Juli 1941 t/m Juni 1942.

XIX :Scheepstellingen in de havens langs de Benedenrivieren.

XX :Aangekomen en vertrokken schepen in de wilde vaart in onderscheiden gemeenten langs de Benedenrivieren.

XXI :Aantal binnengekomen en vertrokken beurtvaartschepen in het eerste halfjaar van 1942.

XXII :Beurtvaartdiensten van Rotterdam enz.

XXIII :Campagnevaart 1941.

XXIV :Statistiek van grootte en samenstelling van de binnenvloot in Nederland.

XXV :Scheepsafmetingen.

XXVI :Voorstel tot normalisatie van scheepvaartwegen in het Westen van Nederland.

XXVII :Staat van de grootste bij het Centrale Baggerbedrijf ingeschreven baggermolens en zuigers.

XXVIII:Staat van de grootste bij het Centrale Baggerbedrijf ingeschreven elevatorbakken.

XXIX :Scheepvaartbeweging op den Hollandschen IJssel.

XXX :Gemeenten waar visschersvaartuigen zijn ingeschreven.

XXXI :Omvang en uitkomsten der visscherij in de Zuidhollandsche stroomen en zeegaten.

XXXII :Uitkomsten der visscherij op zalm en andere rivier-trekvisch.

==========

Inleiding.

Om de voor de scheepvaart noodige werken in en om het Vijfeilandenplan in overeenstemming met de behoefte voor nu en voor de toekomst te projecteeren is het in de eerste plaats vereischt kennis te nemen van de intensiteit van de scheepvaart zooals deze zich op de waterwegen en in de havens van het beschouwde gebied voordoet. Vervolgens zal moeten worden nagegaan welke veranderingen in de toekomst kunnen ontstaan tengevolge van een normaal ontwikkelingsproces van het goederenvervoer te water zoowel als tengevolge van de invloed van de onderhavige plannen. Is op deze wijze de aard en de intensiteit van de scheepvaart, waarop na het tot stand komen van de betrokken rivierafsluitingen en -omleggingen gerekend kan worden, zoo betrouwbaar mogelijk bepaald, dan kan aan de hand hiervan de aard en de grootte van de uit te voeren werken voor de scheepvaart worden vastgesteld.

Een onderzoek naar de huidige stand van de scheepvaart op de riviertakken en in de havens van de " Vijf eilanden" vormt dus het uitgangspunt voor de belichting van de in deze nota te behandelen problemen. Het begrip " huidige stand van zaken " zal inmiddels eenigszins ruim opgevat moeten worden; hiermede wordt namelijk bedoeld de toestand van de laatste jaren, zoo noodig onder eliminatie van de oorlogsinvloeden. Om ook de normale ontwikkelingstendenzen van het scheepvaartverkeer te kunnen beoordeelen zal voor zoover mogelijk een overzicht worden gegeven van de intensiteit van het verkeer in enkele plaatsen vanaf een vroeger tijdstip.

Indien op alle waterwegen geregelde tellingen werden gehouden betreffende aantal en tonnage van de passeerende schepen, zou het eerste deel van de gestelde taak spoedig zijn vervuld.

Dergelijke telpunten komen slechts sporadisch voor en dan nog alleen aan bruggen, sluizen of in havens; zij zijn als zoodanig vermeld in de " Statistiek der Scheepvaartbeweging in Nederland", verschenen tot en met het jaar 1939. In deze publicatiën, sinds 1938 bewerkt door het C.B.S. (Centraal Bureau voor de Statistiek), worden evenwel slechts jaarcijfers voor aantal en tonnenmaat verstrekt. Dank zij de bemiddeling vann het C.B.S. kon de beschikking worden verkregen over de " telbriefjes " van enkele telpunten, waardoor meer gedetailleerde gegevens beschikbaar kwamen. Ter aanvulling van dit volslagen tekort aan gegevens werd door het C.B.S. speciaal voor dit doel een onderzoek ingesteld naar de scheepvaart van en naar de havens langs Brielsche Maas, Oude Maas, Spui en Dordtsche Kil, voor zoover dit uit de haar ter beschikking staande bronnen kon geschieden. Daarenboven zijn nog cijfers ontleend:

aan een in 1931/1932 plaats gehad hebbende scheepstelling op het Spui;

aan de Wegwijzer voor de Binnenscheepvaart;

aan enkele publicaties van het C.B.S.;

aan het Rheinschiffsregister 1935 en de Nachträge 1936 t/m 1940;

aan de Statistieken van de Kamer van Koophandel van Rotterdam;

aan het Streekplan IJsselmonde;

aan gegevens verschaft door den Directeur van het havenbedrijf van de gemeente Rotterdam.

Hoewel deze gegevens niet voldoende bleken te zijn voor de zoo gewenschte samenstelling van de te verwachten <u>verkeersstroomen</u> langs de verschillende vaarwegen, is hiermede toch mogelijk gemaakt hun onderlinge belangrijkheid te toetsen en daarnaar de vereischte werken te projecteeren.

Bij het weergeven van tabellen of cijfers is zooveel mogelijk de bron, waaraan zij zijn ontleend, vermeld.

Hoofdstuk I. Het bestaande scheepvaartverkeer.

§ 1. Conjunctuurverschijnselen.

Het scheepvaartverkeer is in meer of minder sterke mate onderhevig aan conjunctuurschommelingen, al naar den aard van het vervoer. Zoo zijn de zeevaart en de Rijnvaart afhankelijk van de internationale goederenruil en uit dien hoofde uitermate conjunctuurgevoelig. De binnenscheepvaart daarentegen staat slechts in beperkte mate onder de invloed van de internationale goederenruil, en vel slechts voor zoover er sprake is van een wijziging in de in- en uitvoer van eigen land; het binnenlandsch goederentransport omvat voor het grootste deel die goederen, welke voor de eerste levensbehoeften van mensch en dier noodig zijn, en dit vervoer is vrij stabiel. Slechts daar waar de binnenvaart de functie van verlengd zeevervoer vervult bij de distributie van goederen uit de beide groote zeehavens is een duidelijke conjunctuurinvloed merkbaar.

In oorlogstijd, nu de internationale goederenruil tusschen vele landen stopgezet of sterk verminderd is, wordt de terugslag hiervan 't eerst gevoeld in de zeevaart, welke, voor wat de Nederlandsche havens betreft, practisch geheel stil ligt. Ook de Rijnvaart is, ook na een gedeeltelijk herstel van het goederenverkeer met de overige Rijnoeverstaten, tot minder dan de helft van voor den oorlog afgenomen. De binnenvaart is na het uitbreken van den oorlog slechts weinig afgenomen; de vermindering van het vervoer van import- en exportgoederen werd gedeeltelijk opgeheven door de verschuiving van vervoer per as naar vervoer te water.

Op bijlage B 1 zijn enkele grafische voorstellingen betref-

fende het scheepvaartverkeer in den loop der laatste jaren weergegeven.

a. Zeevaart. grafiek van het totaal tonnage van de Waterweg binnengelopen zeeschepen van 1924 - 1939.

Hieruit blijkt dat na een snelle stijging een top werd bereikt in 1926; na het uitbreken van de crisis in 1930 werd in 1932 een laagtepunt bereikt, waarna een gering herstel intrad, hetwelk in 1935 in versnelde mate voortgang vond. In de jaren 1937 en 1938 was het maximum peil van voor de crisis vrijwel bereikt, waarna door het uitbreken van den oorlog in 1939 een catastrophale daling intrad.

b. Rijnvaart. totaal tonnage van jaarlijks bij Lobith passeeren de binnenvaartuigen van 1924 - 1939.

Een soortgelijk beeld als de zeevaart vertoont ook de Rijnvaart bij Lobith; na een hoogtepunt in 1926 en een laagtepunt in 1932 werd in 1937 het maximum peil van voor de crisis van 1930 bijna bereikt; in 1938 deed zich reeds een daling voor als gevolg van de minder gunstige economische toestand, welke daling werd versneld door het uitbreken van den oorlog. Uit de niet openbaar gemaakte cijfers van het goederenvervoer op den Rijn langs Lobith (C.B.S. - Maandstatistiek van verkeer en vervoer in Nederland) blijkt dit na een laagtepunt in 1940 wederom te zijn gestegen, zoodat het jaar 1941 een vervoer doet zien, dat bijna de helft van het jaar 1939 bedraagt.

c. Binnenscheepvaart. totaal tonnage van jaarlijks bij Hansweert, Vreeswijk, Veurt, Terneuzen, Goude en Geertruidenberg passeerende binnenvaartuigen van 1924 - 1939.

Van een conjunctuurinvloed valt bij deze grafieken weinig te bespeuren; de groote schommelingen in sommige jaren zijn

een gevolg van plaatselijke omstandigheden (zandaanvoer voor rijkswegen e.d.). Andere, in de Statistiek der Scheepvaartbeweging in Nederland (1938) afgedrukte grafieken vertoonen een soortgelijk beeld. Een grafiek van het gezamenlijk jaarlijksch scheepvaartverkeer langs vele telpunten zou wellicht een conjunctuurverloop vertoonen; een dergelijke grafiek is wegens het ontbreken van volledige en betrouwbare gegevens van vóór 1938 nog niet vervaardigd.

In de Maandstatistiek van Verkeer en Vervoer van het C.B.S. zijn voor het eerst indexcijfers voor de binnenscheepvaart vermeld; deze indexcijfers zijn berekend uit het laadvermogen der maandelijks langs een aantal karakteristieke telpunten passeerende binnenschepen. Als basis voor de berekening van deze indexcijfers is het maandgemiddelde van 1938 genomen (basisgetal = 100). Wel staat het jaar 1939 ten achter bij het jaar 1937, maar overigens is het als niet al te ongunstig te beschouwen. Op bijlage B 2 zijn deze indexcijfers grafisch weergegeven. Uit de figuur volgt, dat de binnenscheepvaart bij het uitbreken van den oorlog in September 1939 slechts weinig achteruitgang vertoont; het laagste punt in Jan./Febr. 1940 is een gevolg van den strengen winter. De daling in Mei 1940 blijkt in Juli reeds weer te zijn opgeheven; daarna blijft de grafiek steeds om de 100 schommelen, behalve in de strenge winters van 1940/'41 en 1941/'42. Aangezien telpunten zooals Hansweert (Kanaal door Zuid-Beveland), Gouda (Gouwe), Vreeswijk (A'dam - Rijnkanaal) en anderen bij de berekening der indexcijfers zijn gebruikt, plaatsen met een scheepvaart die voor een gedeelte bestaat uit Rijnvaart en voor een gedeelte uit een binnenvaart die op de zeehavens is gericht,

valt het niet te ontkennen, dat de e indexcijfers onder invloed staan van de geringe Rijn- en zeevaart in oorlogstijd. Dat niettemin het indexcijfer 100 vrijwel behouden blijft vindt zijn oorzaak in de toename van het binnenlandsch vervoer te water, wat blijkt bij beschouwing van de schepvaartcijfers van plaatsen met enkel binnenlandsch goederenvervoer.

Wanneer in het volgende sprake is van " bestaande toestand" zal hieronder worden verstaan een toestand waaruit den invloed van den oorlog is geëliminneerd. Uit het voorgaande blijkt, dat de cijfers omtrent het schepvaartverkeer in de jaren 1937 en 1938 het meest geschikt zijn om deze " bestaande toestand " te illustreeren. Dit geldt in 't bijzonder voor de zee- en Rijnvaart. Voor de binnenvaart zal bij 't ontbreken van de noodige cijfers over de jaren 1937 en 1938 gebruik gemaakt mogen worden van gegevens over latere jaren.

§ 2. De internationale Rijnvaart.

Het is hier niet de plaats om de juridische status van de Rijnvaart te behandelen; voor dat onderwerp kan worden verwezen naar " De Rijnvaart en hare grondslagen " door dr. E.D. de Meester, geschreven in opdracht van en uitgegeven door de Nederlandsche Kamer van Koophandel voor Duitschland te 's-Gravenhage (Januari 1940). Voldoende zij te vermelden dat de voorschriften omtrent het schepvaartverkeer op den Rijn volgens de in 1868 herziene Rijnvaartacte (Mannheim) nog van toepassing zijn.

Eventueele afsluiting van de Oude Maas en de Dordtsche Kil als open vaarweg naar zee of naar België komt niet in conflict met de Rijnvaartacte indien andere waterwegen ter vervanging

van de afgesloten vaarwaters worden opengesteld.

Art. 2, 2e lid luidt in de nederlandsche vertaling naamelijk:

" Indien tengevolge van natuurlijke gebeurtenissen of van kunstwerken een der vaarwaters, welke de open zee met den Rijn verbinden over Dordrecht, Rotterdam, Hellevoetsluis en Brielle, voor de scheepvaart onbruikbaar mocht worden, zal de waterweg, aan de Nederlandsche scheepvaart aan te wijzen ter vervanging van het afgesloten vaarwater, evenzeer worden opengesteld voor de scheepvaart van de andere Oeverstaten."

De Oude Maas is voor de Rijnvaart van praktisch geen beteekenis; het verkeer hierop kan evengoed via de Noord, de Nieuwe Maas en de Waterweg plaats vinden. De Dordtsche Kil vormt een gedeelte van de vaarweg naar België; in de plaats hiervan zou de verbinding van den Rijn met België en Frankrijk via de Nieuwe Merwede tot stand gebracht kunnen worden.

Ten opzichte van het scheepvaartverkeer naar België is het traktaat van 1839, dat tusschen Nederland en België bij de scheiding is gesloten, van toepassing. In dit traktaat is bepaald, dat :

" Indien natuurlijke gebeurtenissen of werken van kunst de in het tegenwoordig artikel aangewezene wegen voor de scheepvaart voor het vervolg onbruikbaar mogten maken, zal de Nederlandsche Regeering aan de Belgische scheepvaart, ter vervanging van de gezegde, onbruikbaar gewordene wegen voor de scheepvaart, andere zoodanige wegen, die evengoed en gemakkelijk zijn, aanwijzen."

Om deze reden is vóór de afdamming van de Oosterschelde het kanaal door Zuid-Beveland aangelegd. (1866)

Nu zal een vervanging van de Dordsche Kil door de zeeuwsdig verbeterde Nieuwe Merwede ten aanzien van de Rijnvaart wel aan de eisch van het tractaat voldoen. Anders is het evenwel gesteld met de vaart van Amsterdam en Rotterdam op België en omgekeerd, welke een langere weg via de Nieuwe Merwede voor de verbinding langs de Kil in de plaats krijgt. Het bouwen van groote schepvaartsluizen in de afdamming van de Kil is daarom niet te ontgaan, maar hierover later.

De grootte van het scheepvaartverkeer op den Rijn blijkt het duidelijkst uit de resultaten van de tellingen bij Lobith (in fig. 8 op bijlage 1). Het in 1938 bereikte maximum bedroeg 136.900 vaartuigen met een laadvermogen van 85.921.000 ton. Op staat I zijn nog enkele cijfers van de laatste jaren vermeld. Uit deze cijfers, ontleend aan de statistiek der scheepvaartbeweging in Nederland volgt voor het jaar 1938 een aantal gepasseerde binnenschepen van 12[illegible].507 met een laadvermogen van 75.295.000 ton en daarboven nog het Rijn-zeeverkeer met 4281 kustvaarders met 822.635 B.R.T. inhoud. De cijfers, ontleend aan de Statistiek van de Kamer van Koophandel en Fabrieken van Rotterdam geven een verdeeling van het laadvermogen naar het land van herkomst of bestemming (Staat II). Hieruit volgt dat 22 tot 25% van de Rijnvaart over Belgische en Fransche havens loopt. Ook de Statistiek van het goederenvervoer op de Rijn langs Lobith , ontleend aan de Maandstatistiek van Verkeer en Vervoer in Nederland geeft een soortgelijk beeld van de verdeeling van het transport. In het jaar 1940 blijkt het goederenvervoer zeer gering geweest te zijn, terwijl in 1941 een herstel valt te zien, waarbij het vervoer op België naar verhouding het meest is toegenomen

Deze cijfers zijn in een geheel nummer vermeld.

Cijfers omtrent het goederenvervoer langs den Rijn zijn naast de gepasseerde scheepsruimte op Staat III weergegeven.

Over de verdeeling van het Rijnverkeer over de Waal en de Lek geeft de staat I uitsluitsel. Ongeveer 9 à 12 % van het totaal volgt de Noordelijke weg en is ten deele bestemd voor Amsterdam. Rotterdam trekt het lesuwendeel van de Rijnvaart naar zich toe, en wel ruim de helft van het totaal tonnage, ongeacht het in rechtstreeksche doorvaart passeerende verkeer. Een klein gedeelte van de Rijnvaart heeft bestemming Dordrecht en Zwijndrecht.

De grootte van de Rijnvloot, omvattende alle vaartuigen grooter dan 15 ton waarvoor een Rijnscheepspatent is verstrekt, bedroeg in 1935 ongeveer 14500 schepen met een laadvermogen van ongeveer 9.800.000 ton (zie staat IV, ontleend aan " De Rijnvaart en hare grondslagen"). In staat V is de toename van de Rijnvloot tot April 1940 aangegeven; de cijfers hiervoor zijn ontleend aan het Rheinschifferegister 1935 en de daarop verschenen aanvullingen; het totaal aantal schepen blijkt in de periode van 31 Dec. 1935 tot April 1940 met 2000 te zijn vermeerderd.

Omtrent een verdeeling van de Rijnvloot in tonnageklassen is niets bekend; een tijdroovende bewerking van de beschikbare gegevens in deze zin is in het kader van deze nota niet gerechtvaardigd geacht. Volgens de " Wegwijzer voor de binnenscheepvaart", Deel I (1939) heeft het grootste Rijnschip 4.320 ton laadvermogen. Een aantal sleepschepen heeft een laadvermogen boven 2000 ton. Daar de gemiddelde tonnage voor de sleepschepen beneden 100

1000 ton is gelegen (zie staat IV) blijken de kleine schepen zoowel wat aantal als gezamenlijk laadvermogen betreft, verre de overhand te bezitten. Van het bij Lobith totaal passeerend laadvermogen is slechts 5% afkomstig van schepen boven 2000 ton.

Het aantal sleepbooten in de Rijnvaart bedraagt in totaal ongeveer 2000 (zie staat V). Een belangrijk sleepbootstation is Dordrecht; in 1930 waren hier 240 sleepbooten gestationneerd, in 1942 bedraagt dit aantal wegens omstandigheden minder. Verder behooren een groot aantal sleepbooten in de plaatsen langs Nieuwe Maas en Waterweg thuis.

Om een inzicht te krijgen in de ontwikkeling van de Rijnvloot is uit de aanvullingen op het Rheinschiffsregister 1935 in de eerste plaats de toename van de verschillende scheepstypen bepaald (staat V). Hieruit blijkt het aantal motorgoederenschepen het meest te zijn toegenomen, nl. met 1097 schepen of ruim de helft van de totale toename. Deze toename moet voor een deel toegeschreven worden aan het uitreiken van een Rijnscheepspatent voor die schepen, die in de binnenvaart geen of onvoldoende emploei vonden; het aantal nieuwe motorgoederen schepen bedraagt in dit tijdperk (Dec. 1935 tot Dec. 1939) 417. Staat VI toont aan, dat de grootte van de nieuw gebouwde motorgoederenschepen hoofdzakelijk ligt tusschen 300 en 500 ton en tusschen 900 en 1000 ton. Uit deze cijfers blijkt dus wel, dat er een tendens bestaat tot motorisseering van de Rijnvloot met schepen beneden 1000 ton laadvermogen. De gemiddelde tonnenmaat van de jaarlijks bij Lobith passeerende schepen vertoont de laatste jaren een dalende lijn, hetgeen evenals het voorgaande wijst op een toename van kleine schepen(naar: " de Rijnvaart en hare grondslagen ").

Ook uit staat VII blijkt duidelijk een toenemende motorisseering van de Rijnvloot.

Bindende bepalingen omtrent de te onderhouden vaardieptes op de Rijn en de Rijntakken bestaan niet. Door de Centrale Commissie voor de Rijnvaart zijn in 1935 herziene vergelijkingsvlakken vastgesteld, aangeduid als " O.L.R. 1926-1930".

Als wenschelijke vaardieptes onder O.L.R. zijn de volgende diepten vastgesteld:

1e. Op de Boven-Rijn, de Waal, de Boven- en Beneden-Merwede en de Noord, 3 m;

2e. Op de Neder-Rijn en de Lek, 2 m.

De eerstgenoemde vaarweg is bij O.L.R. bevaarbaar voor de grootste rijnschepen.

In het gebied van de benedenrivieren, waar de getijwerking overheerscht, heeft het vaststellen van O.B.R.-standen geen zin; hier wordt het reductievlak der zeekaarten, aangeduid als L.L.W.S. (laag-laagwaterspring) als maatgevende waterstand voor de vaardiepte aangehouden.

Door de Algemeene Dienst van den Rijkswaterstaat zijn reductievlakken vastgesteld, welke een overgang vormen van het L.L.W.S. naar het O.L.R. Deze reductievlakken dragen de benaming O.L.W. 1926-1930 (overgangenkomen laagwater). Voor westelijk van Dordrecht gelegen plaatsen komt het O.L.W. overeen met L.L.W.S.; rivieropwaarts sluit het bij de getijgrens aan bij het O.L.R. Herzieningen van O.L.R. en O.L.W. zijn voorgesteld bij rapport van de Algemeene Dienst van Mei 1948.

De vaarweg van den Boven-Rijn naar de Westerschelde en Antwerpen volgt vanaf Dordrecht de Oude Maas, Dorsche Kil

Hollandsch Diep, Hellegat, Volkerak, Krammer, Zijpe, Mastgat, Keeten, Ooster-Schelde, Kanaal door Zuid-Beveland en Wester-Schelde. Deze vaarweg is gewoonlijk bevaarbaar voor Rijnschepen tot 3000 ton.

De voor de Rijnvaart vereischte vrije doorvaarthoogte onder vaste bruggen bedraagt 9.10 m boven het hoogste vaarpeil.

Ten slotte worden hieronder nog de afmetingen gegeven van enkele scheepstypen, die veel op den Rijn voorkomen:

	laadverm. in tonnen	lengte in m.	breedte in m.	diepg. in m.
Grootste sleepschepen	4.310	130,5	14.30	3,13
	3.580	123	14,10	2,95
Sleepschip	3.000	113,5	11,30	3,00
	2,000	100	11	2,70
Rhein-Hernekan.-schip	1.350	80	9,50	2,50
Dortmund-Emskan.schip	925	67	8,20	2,40
Kempenaar	500	50	6,60	2,25

§ 3. De zeevaart op Dordrecht.

De omvang van de zeevaart op Dordrecht sinds 1931 is weergegeven op staat VIII. Daaruit blijkt, dat Dordrecht als zeehaven slechts een zeer bescheiden plaats inneemt; minder dan 1% van het gezamelijk laadvermogen van de Nieuwe Waterweg binnengeloopen schepen is bestemd voor Dordrecht.

Op staat IX zijn eenige cijfers omtrent de zeevaart weergegeven; deze cijfers zijn ontleend aan de havenstatistieken van Dordrecht en Zwijndrecht en als zoodanig vermeld op bijlage II van het rapport no. 233, d.d. 10 Maart 1942, van den Directeur van het Havenbedrijf van de gemeente Rotterdam.

De zeehaven en de kade en de steigers zoowel aan de

Dordsche als aan de Zwijndrechtsche oever van de Oude Maas beneden de bruggen vormen ligplaats voor zeeschepen.

Dordrecht heeft twee vaarwegen naar zee:

1e. langs Oude Maas, Westgeul en Waterweg;

2e. langs Dordsche Kil, Hollandsch Diep, Haringvliet, Goereesche Gat.

De eerstgenoemde weg is de belangrijkste, vooral sedert de voortgezette uitdieping van de Oude Maas; de minste diepte in deze vaarweg bedraagt thans 8 m. - M.E. De vaarweg langs de Dordsche Kil had een minste diepte van 4,80 m. - M.E. volgens de Wegwijzer voor de Binnenscheepvaart (1936) en wordt voor de zeevaart weinig meer gebruikt (zie staat VIII) Nu in het Slijkgat niet meer gebaggerd wordt, is de minste diepte geringer. Van de weg langs de Noord over Rotterdam wordt voor het zeeverkeer op Dordrecht geen gebruik gemaakt, hoewel langs deze weg een zeer druk Rijn-zeeverkeer plaats vindt.

De zeevaart op Dordrecht is grootendeels gericht op de in Dordrecht en Zwijndrecht aanwezige industrieën en op overlading in en uit binnenvaartuigen. Het aantal schepen in rechtstreeksche doorvaart is blijkens de cijfers van staat X wat de inhoud betreft, in verhouding tot het totaal vrij klein. Bij zeeschepen in rechtstreeksche doorvaart gaat het dan ook voor een belangrijk deel om kleine kustvaarders van een paar honderd B.R.T. Uit het totaal aantal in Dordrecht en Zwijndrecht binnengekomen schepen en de totale inhoud daarvan blijkt, dat de gemiddelde tonnenmaat van de schepen zeer laag is; meer dan de helft zijn schepen met een inhoud beneden 500 B.R.T. (zie staat IX)

In staat IX is een overzicht gegeven van de diepgang van

langs de Oude Maas binnengekomen ze schepen. Tot in 1938 had 90 % van het totale aantal een diepgang van minder dan 50 dm, terwijl schepen met een diepgang grooter dan 70 dm. practisch niet voorkwamen. In 1939 was het aantal schepen met een grootere diepgang dan 50 dm iets talrijker tengevolge van grootere houtopslag en gestegen ertsdoorvoer.

In 't algemeen heeft de zeehaven van Dordrecht slechts beteekenis voor de overslag van massagoederen, bestemd voor het Zuiden van het land en voor aan en afvoer van goederen voor de plaatselijke industrie. Het stukgoederen vervoer is slechts van belang op de korte lijndiensten.

§ 4. De binnenvaart.

De beschouwingen over de binnenvaart vallen in twee deelen uiteen. In de eerste plaats wordt aan de hand van de scheepstellingen aan sluizen en in de havens, de grootte van het scheepvaartverkeer op verschillende plaatsen weergegeven voor zoover deze gegevens bij kunnen dragen tot de vaststelling van de grootte van verkeersstroomen door af te sluiten riviertakken. In de tweede plaats zullen de scheepvaartbelangen van de havens langs de af te sluiten riviertakken worden behandeld aan de hand van enkele tellingen en van de door het C.B.S. voor dit doel speciaal verstrekte gegevens.

Welke zijn de riviertakken waarop het scheepvaartverkeer geweten dient te worden? Wat is de herkomst of bestemming van de langs die wegen gaande vaartuigen? Welke telpunten kunnen bijdragen ter bepaling van de intensiteit van de scheepvaart op die wegen?

Het antwoord op de eerste vraag luidt: de Dordsche Kil,

de Oude Maas, het Spui, de Botlek-Brielsche Maas en de Hollandsche IJssel. De herkomst en bestemming van de langs deze vaarwegen gaande schepen is niet uit de tellingen af te leiden. In 't algemeen kan echter worden aangenomen, dat het grootste deel van het binnenscheepvaartverkeer op deze wegen gericht is naar of van Rotterdam, zoodat het dus voor de hand ligt de tellingen van de plaatsen in die gebieden buiten de Zuidhollandsche eilanden waarvan bekend is dat ze op Rotterdam en omgeving georiënteerd zijn, te verzamelen.

Westelijk Noord-Brabant, een landbouwgebied bij uitnemendheid, heeft een groote uitvoer van landbouwproducten welke naar het dichtbevolkte Westen van het land worden getransporteerd. Omgekeerd worden veevoeder, kunstmest en beurt- en stukgoederen uit het Westen aangevoerd en bestaat een intensieve beurtvaart op Dordrecht en Rotterdam.

Van dit gebied zijn tellingen beschikbaar van de scheepvaart langs de Donge (rolbrug te Geertruidenberg), de Roode Vaart (schutsluis bij het Hollandsch Diep), de Mark en Dintel (Dintelsas) en de Steenbergsche Vliet (Steenbergsche Sas-Beneden Sas); zie staat XI. Blijkens de gegevens omtrent het goederen verkeer langs de telpunten aan de sluizen te Oosterhout in het Wilhelminakanaal en in het Markkanaal bestaat het vervoer voor een deel uit kolen, bouw- en wegenbouw materialen, afkomstig van plaatsen hoogerop aan de Maas gelegen; in 1938 bedroeg dit ongeveer 40 % van den aanvoer naar genoemde kanalen.

De Zuidhollandsche en Zeeuwsche eilanden ten noorden van de Westerschelde bezitten eveneens een drukke scheepvaart op het Westen des Lands, met afvoer van landbouwproducten en

aanvoer van veevoeder, kunstmest en beurt- en stukgoederen. De meeste haventjes zijn slechts bereikbaar voor schepen van 100 à 200 ton en dan nog slechts bij H.W. Slechts van een 19-tal haventjes zijn tellingen bekend (zie staat XII). Welk gedeelte op rekening van het onderling plaatselijk verkeer moet worden geschoven is niet zonder meer te zeggen. Uitersard speelt de vrachtauto in dit gebied een veel kleinere rol, dan elders.

De scheepvaart op Zeeuwsch-Vlaanderen, België en Frankrijk passeert in hoofdzaak het Kanaal door Zuid-Beveland (telpunt Hansweert) en in zeer geringe mate ook het Kanaal door Walcheren. Het verkeer bestaat uit de Rijnvaart naar en van Belgische en Fransche havens, de internationale binnenvaart tusschen Rotterdam en Amsterdam eenerzijds en Antwerpen en Gent anderzijds en de binnenvaart van Rotterdam, Amsterdam en het Limburgsch kolengebied naar Zeeuwsche havens.

De goederenstroom heeft hoofdzakelijk een zuidelijke richting en omvat voor die richting voornamelijk het transport van steenkool, zand, grind en beurt-en stukgoederen; in Noordelijke richting worden vooral ertsen en beurt-en stukgoederen vervoerd. De cijfers van het jaarverkeer bij Hansweert zijn op staat XIII vermeld. Een onderscheid in het verkeer naar herkomst of bestemming is van belang voor de kennis van de gevolgde vaarroute.

Het aandeel van de Rijnvaart op België en Frankrijk alsmede van het scheepvaartverkeer tusschen Nederland eenerzijds en België en Frankrijk anderzijds valt af te leiden uit de statistieken van de scheepvaart langs rivieren en kanalen, ontleend aan de Statistiek van de Scheepvaart van Nederland op

het Buitenland. In staat XIV zijn de cijfers van de jaren 1937, 1938 en 1939 voor Hansweert en Gas van Gent gegeven. De cijfers van Bath zijn van ondergeschikt belang, terwijl de cijfers van Vlissingen en Terneuzen grootendeels op zeevaart betrekking hebben. Bovendien zijn de cijfers van Lobith gegeven (staat XV) waaruit iets grootere bedragen voor de doorvaart volgen, hetgeen evenwel voor rekening van andere wegen dan via Hansweert komt.

Om uit het voorgaande tot een schatting te komen van het totale schepvaartverkeer dat gebruik maakt van de Dordsche Kil zullen de cijfers van 1937, als zijnde de maxima van de laatste jaren, als basis worden gebruikt.

Het totale verkeer op het gebied beneden Hollandsch Diep en Haringvliet bedraagt:

	aantal	laadvermogen
Donge (Geertruidenberg)	13.572	2.385.000 ton
Roode Vaart (sluis)	1.975	189.000 ton
Mark en Dintel(Dintelsas	6.009	874.000 ton
Steenbergsche Vliet (Benedensas)	5.541	693.000 ton
Zuidhollandsche en Zeeuwsche havens	35.000	2.650.000 ton
Kanaal door Zuid Beveland (Hansweert)	98.600	34.555.000 ton
Kanaal door Walcheren (Veere)	17.345	2.323.000 ton
Totaal	183.042	43.669.000 ton

Hierbij wordt verondersteld, dat het onderling plaatselijk verkeer, begrepen in bovengenoemde cijfers, door 13.042 schepen met 669.000 ton laadvermogen voldoende benaderd wordt,

in aanmerking nemende het ontbreken van telcijfers van nog vele andere kleine haventjes.

Het verkeer tusschen de gebieden ten Noorden en ten Zuiden van het Hollandsch Diep - Haringvliet bedraagt dus in ronde cijfers: 170.000 schepen met 43 milliioen ton laadvermogen.

Dit verkeer vindt zijn weg door het Kanaal door Voorne, het Spui, de Dordsche Kil, de Nieuwe Merwede en den Amer. Door het kanaal door Voorne bedroeg het verkeer in 1937 (telpunt Hellevoetsluis) 4484 binnenschepen met 317.000 ton inhoud (zie staat XVI). Door het Spui bedroeg het verkeer blijkens een telling bij Nieuw Beijerland tusschen 12 October 1931 en 31 Maart 1932: 2.833 schepen met 287.849 ton inhoud. Voor het jaarverkeer kan hier worden aangenomen 6000 schepen met 500.000 ton laadvermogen.

De scheepvaart door de Nieuwe Merwede is vrij gering, hoewel in de laatste jaren van een toenemend gebruik van dit vaarwater gesproken kan worden; cijfers hieromtrent zijn niet bekend.

Het verkeer van den Amer naar Westelijk Noord-Braband en Zeeland betreft in het bijzonder het vervoer van kolen uit het Limburgsche kolenbekken. Nauwkeurige cijfers kunnen hiervoor niet worden gegeven wegens het ontbreken van betrouwbare tellingen te Lith in de beschouwde jaren. Het blijkt evenwel, dat het leeuwenaandeel van het verkeer van en naar de Maas door het Maas-Waalkanaal, het kanaal van St. Andries en de Afgedamde Maas zijn weg zoekt. Voor het verkeer door de Bergsche Maas en Amer, afkomstig van of bestemd voor boven Heusden gelegen plaatsen kan gerekend worden op rond 4.000 schepen met een

laadvermogen van 1 millioen ton.

De in het voorgaande genoemde bedragen van 170.000 schepen met rond 48 millioen ton laadvermogen, verminderd met de cijfers voor het kanaal door Voorne, het Spui en den Amer, tezamen ongeveer 15.000 schepen met 1.800.000 ton laadvermogen, brengen het verkeer op de Dordsche Kil op de ronde cijfers van 155.000 vaartuigen met 41 millioen ton laadvermogen. Het aantal kleine zeeschepen en kustvaarders langs de Dordsche Kil varende is in verhouding tot de binnenvaart van ondergeschikte beteekenis (zie Zeevaart van Dordrecht en staat XIII, verkeer bij Hansweert).

Het aandeel van de Rijnvaart op België en Frankrijk en het aandeel van de internationale vaart tusschen Amsterdam en Rotterdam eenerzijds en Antwerpen en Gent anderzijds in het totale verkeer op de Kil is nu te bepalen met behulp van de gegevens van de scheepvaart op het buitenland (staat II, XIV en XV). Wederom wordt uitgegaan van de cijfers van 1937.

Volgens de scheepvaart over de Nederlandsch-Duitsche grens bij Lobith (staat II) bedroeg de doorvaart op België en Frankrijk voor beide richtingen tezamen 31.183 schepen met 21.377.101 ton laadvermogen(zonder sleepbooten). Hiervan waren geladen schepen: 25.007 met 17.939.979 ton laadvermogen.

De doorvaart bij Hansweert en Sas van Gent bedroeg voor het verkeer tusschen de Rijn en België en Frankrijk gezamelijk 20.905 geladen schepen met 15.756.364 ton laadvermogen (staat XIV). Daar gegevens omtrent ledige schepen in het doorvaartverkeer bij laatstgenoemde plaatsen ontbreken, zal hiervoor een zelfde verhouding worden verondersteld als bij Lobith. Voor ge-

laden en ledige schepen in doorvaart tusschen de Rijn en België en Frankrijk volgt daaruit: 26.000 schepen met 18.700.000 ton laadvermogen(zonder sleepbooten).Het aantal sleepbooten blijkt ongeveer één per 1500 à 1600 ton te zijn; voor de doorvaart valt dus op een verkeer van 12.000 sleepbooten met 220.000 ton inhoud te rekenen. Daarmede komt de totale doorvaart tusschen de Rijn en België en Frankrijk op 38.000 vaartuigen met afgerond 19 millioen ton inhoud.

De internationale vaart tusschen Nederland eenerzijds en België en Frankrijk anderzijds is evenzeer af te leiden uit de cijfers van 1937. Het aantal in en uitklaringen van geladen schepen in het verkeer Nederland/België en Frankrijk te Hansweert en Sas van Gent bedroeg 23.187 schepen met 3.671.013 ton laadvermogen (staat XIV). Het aantal ledige schepen in dit verkeer volgt uit het totaal aantal ledige schepen, verminderd met de voor de Rijnvaart in rekening gebrachte en blijkt te zijn rond 13.000 schepen met 6.000.000 ton laadvermogen.

Het aantal geladen en ledige schepen tezamen bedraagt dus afgerond 36.000 schepen met 12.800.000 ton laadvermogen. Van de sleepbooten in de in- en uitklaringen van Hansweert en Sas van Gent vermeld komen, na aftrek van de voor de Rijnvaart in rekening gebrachte, ongeveer 7.000 met een inhoud van 130.000 ton voor rekening van de vaart Nederland - België en Frankrijk, waarmee het algemeen totaal hiervoor komt op 43.000 vaartuigen met rond 13 millioen ton inhoud.

Eenzelfde berekening als de voorgaande, gebaseerd op de cijfers van 1938 en 1939, voerde tot de hieronder vermelde resultaten.

Scheepvaart op de Kil	1937 aantal	1937 mill. ton	1938 aantal	1938 mill. ton	1939 aantal	1939 mill. ton
Rijnvaart op België en Frankrijk	38.000	19	31.000	15	25.000	11
Scheepvaart Nederland-België-Frankrijk	43.000	13	42.000	12	40.000	12,5
Binnenvaart	74.000	9	80.000	7	85.000	7,5
Totaal	155.000	41	153.000	34	158.000	31

Voor het bepalen van het aandeel van Rotterdam en Amsterdam afzonderlijk zoowel in de scheepvaart op België en Frankrijk als in de binnenvaart op Zeeland en Westelijk Noord-Braband ontbreken de noodige gegevens. Evenmin kan het aandeel van het kolenvervoer uit Limburg en het vervoer van zand en grind van de Rijn en de Maas naar Zeeland en België uit de verschillende gegevens worden afgeleid.

Ook een verdeeling in tonnageklassen kan niet worden verstrekt.

Uit de bovenstaande cijfers volgt een gemiddelde scheepsgrootte: voor de Rijnvaart van 500 ton;

voor de vaart Nederland-België/Frankrijk van 300 ton;

voor de Binnenvaart van ongeveer 120 ton.

Hoewel de grootste binnenvaartuigen van de vaarweg door de Kil en de Zeeuwsche wateren gebruik kunnen maken dient vermeld te worden, dat sleepschepen boven 1000 ton laadvermogen slechts sporadisch op deze route voorkomen.

Het scheepvaartverkeer op het Spui is van geringe omvang. Een klein gedeelte van de vaart tusschen Rotterdam en de havens op de Zuidhollandsche en Zeeuwsche eilanden maakt van deze weg

gebruik. Het vaarwater is bochtig, smal en vooral in de Beningen ondiep, zoodat grootere schepen bij voorkeur deze route mijden.

Het verkeer op de aanliggende plaatsen is van geringe beteekenis; slechts de campagnevaart op Oud-Beijerland en Puttershoek is van eenig belang.

Gegevens omtrent het verkeer staan slechts ter beschikking over de periode October 1931 t/m Maart 1932, toen een telling aan het veer bij Nieuw Beijerland is gehouden. De resultaten hiervan zijn vermeld op staat XVII, waaruit volgt, dat slechts 3 keer een schip boven 1000 ton is gepasseerd, en het laadvermogen van schepen boven 500 ton slechts 15% van het totaal gepasseerde laadvermogen betrof. Uit de registers van de telling blijkt tevens, dat de beurtschepen voor vracht en passagiers tusschen Rotterdam en Middelharnis 50 ton inhoud hebben.

Het <u>kanaal door Voorne</u>, vroeger de Zeeweg van Rotterdam is nog slechts van belang voor het plaatselijk verkeer van het aangrenzende gebied en voor de verbinding van enkele Goereesche haventjes met Rotterdam. Dit blijkt wel uit de op staat XVI gegeven cijfers van het jaarverkeer. Enkele meer gedetailleerde gegevens zijn vermeld op staat XVIII en bijlage B 3 en B 4, waaruit blijkt, dat de campagnevaart groote invloed heeft op de verkeersdrukte. De scheepsgrootte is beperkt tot ± 1000 ton. Enkele kustvaarders maken nog van het kanaal gebruik evenals vroeger marinevaartuigen.

Het normaal jaarverkeer bij Nieuwesluis kan gesteld worden op 5.000 schepen met 400.000 ton inhoud.

<u>De scheepvaart in de havens</u> langs de af te sluiten rivieren, is van belang voor de afvoer van landbouwproducten, voor den aanvoer van brandstoffen, bouwmaterialen, kunstmeststoffen

en voor het beurt- en stukgoederenvervoer van en naar de verzamel-en distributiecentra. Uiteraard is het verkeer hoofdzakelijk op Rotterdam georiënteerd; daarnaast speelt ook Dordrecht een rol.

De tellingen van het scheepvaartverkeer in de havens van Brielle, Oud-Beijerland, 's-Gravendeel en Ridderkerk zijn ontleend aan de Statistiek van de Scheepvaartbeweging in Nederland en weergegeven op staat XIX. De cijfers van 1940 en 1941 zijn direct ontleend aan de registers van de scheepvaarttellingen in de bewuste plaatsen. Daar deze tellingen niet voldoende zijn om er de verschillende scheepvaartbelangen uit af te leiden is een voor dat doel speciaal ingesteld onderzoek verricht door het Centraal Bureau voor de Statistiek, waarvan enkele resultaten zijn weergegeven op diverse staten. Staat XX geeft de "wilde vaart" naar en van onderscheiden gemeenten. Onder "wilde vaart" wordt verstaan het scheepvaartverkeer dat onderworpen is aan de regeling volgens de Wet op de Evenredige Vrachtverdeeling, waarbij de bevrachtingen tot stand komen door tusschenkomst van de Bevrachtingscommissies. De vermelde cijfers hebben derhalve betrekking op aantal en tonnage van schepen die bevracht zijn naar of van een der genoemde gemeenten. Van 1 Januari 1942 af zijn in de cijfers mede begrepen de "vaste relatievaart ", betrekking hebbende op buiten de beurs om tot stand gekomen vervoersovereenkomsten van langere duur. Staat XXI geeft een overzicht van de " beurtvaart" over het eerste halfjaar 1942 voor de plaatsen die begin- of eindpunt van een beurtvaarttraject zijn. Omtrent het aanlooopen van tusschengelegen havens in het beschouwde gebied staan geen gegevens ten dienste. Het statistisch onderzoek

naar de beurtvaart dateert van Juli 1941; gegevens van oudere datum zijn niet bekend. De meeste beurtvaartdiensten in het beschouwde gebied zijn gericht op Rotterdam. Uit de beurtvaartgids van Rotterdam van 1945 kon worden afgeleid, welke plaatsen een beurtvaartverbinding met Rotterdam bezitten; deze zijn op staat XXII vermeld.

Over het "eigen vervoer" staan geen gegevens ter beschikking; slechts een onderzoek ter plaatse kan uitmaken welke transportbelangen door deze wijze van vervoer worden gediend, in 't bijzonder op het gebied van vervoer van landbouwproducten door middel van kleine vaartuigen.

Op staat XXIII is nog afzonderlijk de campagnevaart in 1941 naar en van de suikerfabrieken van Oud-Beijerland en Puttershoek vermeld. Het blijkt, dat het grootste deel van de producten afkomstig is uit of bestemd is voor de bevrachtingsdistricten Dordrecht, Rotterdam en Breda, waaruit volgt, dat de aanvoer van suikerbieten in belangrijke mate plaats vindt door de Dordsche Kil en door het Spui.

Tenslotte dient nog vermeld te worden, dat de watersport uitgeoefend met pleziervaachten en kleinere zeilvaartuigjes op de Oude Maas en de Brielsche Maas vrij belangrijk is.

Op staat XXIV zijn ter inlichting cijfers gegeven omtrent de samenstelling van de binnenvloot; deze betreffen de ingevolge de Wet op de Evenredige Vrachtverdeeling ingeschreven vaartuigen.

Op staat XXV zijn afmetingen van veel voorkomende binnenschepen vermeld.

Afmetingen van sluizen en bruggen in volgens de

" Normalisatie van de Nederlandsche vaarwegen " in 5 klassen ingedeelden scheepvaartwegen zijn in staat XXVI gegeven. Bij het projecteeren van kunstwerken is met deze normalisatie rekening gehouden.

§ 5. Samenvatting.

De in de voorgaande paragrafen gegeven jaarcijfers omtrent de scheepvaartbeweging op verschillende vaarwegen vertoonen vrijwel alle een stijging tot 1937 en daarna een daling; dit verloop is het duidelijkst bij onder invloed van zee- en Rijnvaart verkeerende scheepvaartwegen. Daar de e daling van na 1937 een gevolg is van de gespannen internationale verhoudingen en den daarop gevolgden oorlog, is het voor de hand liggend, bij het maken van veronderstellingen omtrent te verwachten verkeer, het jaar 1937 als basis te houden. De hierna te gebruiken capaciteits-cijfers zijn dan ook allen afgeleid van de over het jaar 1937 verschafte gegevens. Toevallige bijzondere invloeden zijn door vergelijking met naastliggende jaren geëlimineerd.

Deze cijfers kunnen geacht worden te gelden voor de eerste twee decennia wanneer wederom de normale internationale toestand is ingetreden. Een voorspelling omtrent een verder in het verschiet liggende ontwikkeling van de capaciteit van het scheepvaartverkeer zal hier niet worden gewaagd. Wel kan uit de beschikbare gegevens worden geconcludeerd, dat een voortgaande motorisseering van de Rijn- en binnenvloot te verwachten is, met een naar verhouding afnemen van het aantal grootere sleepschepen. Bovendien zal het vervoer over korte afstanden in normale tijden meer en meer per as geschieden.(uitbreiding van het vrachtautoverkeer)

De Rijnvaart kan worden gesteld op 136.000 vaartuigen met 35 millioen tonnen laadvermogen(jaarverkeer bij Lobith). De

verdeeling hiervan over verschillende plaatsen, uitgedrukt in % van het totale laadvermogen, uitgezonderd de sleepbooten, bedraagt voor:

Rotterdam	50 - 55 %
Amsterdam	3, 5 -4 %
Dordrecht	1 %
Vlaardingen	3 %
Overig Nederland	13 %
Totaal Nederland	70-76 %
Antwerpen	13 - 14 %
Gent	3 %
Overig België	6 - 8 %
Totaal België	22 - 25 %
Frankrijk	0,5 %
Overzee havens	2,5 %

N.B. de verdeeling van het aantal schepen over deze plaatsen is een andere.

Voor de Rijnvaart langs de Boven- en Beneden-Merwede kan worden aangenomen: 117.000 vaartuigen met 77 millioen tonnen inhoud, waarvan bij Dordrecht rond 25 % of 42.000 schepen met 21 millioen ton inhoud door de Dordsche Kil verdwijnt naar Zeeland, België en Frankrijk en de rest of 75.000 schepen met 56 millioen ton inhoud de Noord afvaart naar de havens aan de Nieuwe Maas en naar zee. De Rijnvaart langs de Nieuwe Merwede is nog slechts gering.

Het totale verkeer op de Kil is volgens § 4. bepaald op 155.000 schepen met 41 millioen ton inhoud, bestaande uit:

Rijnvaart op België en Frankrijk 38.000 schepen met 19 millioen ton inhoud.

Vaart van Nederland op België en Frankrijk 43.000 schepen met 13 millioen ton inhoud.
Binnenvaart op Brabant en Zeeland 74.000 schepen met 9 millioen ton inhoud.

Het totale verkeer op de Noord is niet verder in het onderzoek betrokken; naast de Rijnvaart vormt hier het transport van steenkool uit de Limburgsche mijnstreek een belangrijke factor. In welke mate de binnenvaart door de Kil en de Noord van en naar Zeeland en Westelijk Noord-Brabant op Amsterdam georiënteerd is, kan met de beschikbare gegevens niet worden uitgemaakt.

Het scheepvaartverkeer door het Spui kan worden gesteld op 6.000 schepen per jaar met een inhoud van 500.000 ton; schepen boven 1.000 ton komen op deze vaarweg vrijwel niet voor, terwijl het verkeer met schepen boven 500 ton voor ongeveer 15 % van het gezamelijk laadvermogen plaats vindt.

Het scheepvaartverkeer op de Oude Maas bestaat voor een deel uit de zeevaart op Dordrecht welke beperkt is tot het verkeer met kustvaarders en kleine zeeschepen, nog geen 1 % van het zeeverkeer op den Waterweg uitmakend. Overigens is de Oude Maas van eenig beleng voor de binnenvaart op de aan deze rivier gelegen haventjes en voor de campagnevaart op de suikerfabrieken te Puttershoek en Oud-Beijerland.

Het scheepvaartverkeer op de Brielsche Maas en de Botlek omvat het verkeer op het Voornsch Kanaal en het verkeer op Brielle, Oost Voorne en kleinere plaatsjes. Scheepvaart van of naar zee vindt door de Brielsche Maas niet plaats.

Het totaal verkeer op de Botlek kan worden samengesteld

uit het voor Nieuwesluis genoemde cijfer van 5.000 schepen met 400.000 ton laadvermogen, verhoogd met het verkeer op Brielle en andere kleine haventjes tot rond 6.000 schepen per jaar met 500.000 ton laadvermogen. Schepen boven 1.000 ton komen hier sporadisch voor; de gemiddelde scheepsgrootte ligt beneden 100 ton. Dit verkeer is vrijwel geheel gericht op den Nieuwen Waterweg, uitgezonderd bietenvervoer naar Oud-Beijerland en Puttershoek.

Gerekend moet worden op het voorkomen van enkele kustvaarders, jachten en marinevaartuigen.

Na de bepaling van de in dit hoofdstuk genoemde jaarcijfers omtrent de grootte van het scheepvaartverkeer op verschillende vaarwegen blijven nog vele onvervulde wenschen over. Bij een zoo ingrijpende wijziging als het Vijfeilanden plan ook op het gebied van de scheepvaart beteekent, is het gewenscht meer nauwkeurig de herkomst en bestemming van langs iedere vaarweg passeerende schepen te kennen, wil men volkomen betrouwbare voorspellingen kunnen doen omtrent het te verwachten verkeer langs de toekomstige scheepvaartwegen. Van dit te verwachten verkeer hangen de eischen af, die aan de onderscheiden verbindingswegen gesteld moeten worden.

Voor het ontwerpen van sluizen in die verbindingswegen, geldt meer in 't bijzonder een zeer gewenschte kennis van het in drukke perioden te verwachten aantal schepen en de grootte hiervan, alsmede van de aard van de voortbeweging. Om hierin voldoende licht te verschaffen, ware het gewenscht geregelde scheepvaarttellingen te doen houden op karakteristieke punten, zooals aan de mond van de Kil, aan de mond van het Spui, op de

Oude Maas bij Spijkenisse op de Nieuwe Merwede bij Kop van 't Land en op de Beneden-Merwede bij Dordrecht, om maar enkele van de belangrijkste te noemen. In deze oorlogstijd ontsteat echter geen juist beeld van het verkeer wegens het ontbreken van de normale Rijn en zeevaart. Het verdient derhalve aanbeveling, deze tellingen na de oorlog te doen uitvoeren en nu alvast de werken voor de schepvaart met behulp van de beschikbare gegevens te projecteeren. Alvorens het stadium van uitvoering is bereikt kan dan nog zoonoodig corrigeerend worden opgetreden.

In deze nota zijn uit de voorhanden gegevens eischen gesteld aan de verschillende schepvaartwegen en sluizen ten aanzien van jaarcapaciteit en te verwachten grootste vaartuigen. Door vergelijking met soortgelijke gegevens van bestaande schutsluizen zijn daarnaar de sluisafmetingen aangenomen.

Hoofdstuk II. De toekomstige scheepvaartwegen.

§ 6. De vaarwegen voor de internationale Rijnvaart.

In de Rijnvaart op den Beneden Rijn en de Lek zal door het Vijfeilandenplan als zoodanig geen verandering worden gebracht. De invloed van een toekomstige kanalisatie van deze riviertak op de daarop heerschende scheepvaart kan in dit bestek niet in cijfers worden uitgedrukt. Het binnen afzienbare tijd gereedkomen van het Betuwepand van het kanaal Amsterdam-Boven Rijn, waarmede een verbindingsweg van 4 meter diepte van Amsterdam met de Waal tot stand zal zijn gebracht, zal inmiddels een belangrijke wijziging in de verdeeling van het scheepvaartverkeer over de Waal, de Boven Rijn en de Lek veroorzaken.

De route van het Rijnverkeer met bestemming Dordrecht en Rotterdam en van het Rijn-zeeverkeer langs de Waal, de Boven-en Beneden-Merwede, de Noord en de Nieuwe Maas blijft ongewijzigd. Het aan deze vaarweg klevende bezwaar van geringe ruimte voor het aanmaken van de sleeptreinen boven Rotterdam en de groote afstand tusschen de ankerplaatsen voor de Rijnaken en de zeehavens is bij het onderhavige project niet opgeheven kunnen worden. De in het voorgaande genoemde tendens tot motorisseering van de Rijnvloot zal de beteekenis van dit bezwaar in de toekomst doen afnemen.

In verband met de watervrijmaking van Hardinxveld en Sliedrecht wordt de Beneden Merwede gedeeltelijk verlegd. Op dit traject volgt de scheepvaart den de Nieuwe Merwede van Werkendam tot Km 987 en vandaar een te graven doorsteek naar de spoorbrug bij Beanhoek. De vaarafstanden vermeerderen tengevolge van deze verlegging met ruim 1 km.

De Rijnvaart op Antwerpen (België en Frankrijk) zal wegens

de afsluiting van de Dordsche Kil door de Nieuwe Merwede moeten plaats vinden. Hiermede wordt een bekorting van de route met 5 km verkregen. Het splitsingspunt Dordrecht in het Rijnverkeer wordt verplaatst naar de Nieuwe Merwede, 3 km boven Kop van 't Land. De Nieuwe Merwede moet dus over haar gehele lengte voor de scheepvaart met de grootste Rijnschepen geschikt worden gemaakt; de vaardiepte moet ten minste 3 m onder O.L.W. bedragen. Daarenboven zal de spoorbrug over het Hollandsch Diep zoodanig omhoog moeten worden gebracht, dat een voor de scheepvaart wenschelijke doorvaarthoogte van 9.10 m beschikbaar is.

Voor het verwisselen van sleepbooten, hetgeen nu bij Dordrecht geschiedt zijn bij het nieuwe splitsingspunt de noodige ankerplaatsen voor op en afgaand verkeer geprojecteerd. Het is te verwachten, dat zich hier een sleepbootstation zal ontwikkelen dat de tegenwoordige plaats van Dordrecht in de Rijnvaart op Antwerpen zal innemen. De Dordsche Kil biedt bij slecht weer een veilige ligplaats voor wachtende schepen, hetgeen van de Nieuwe Merwede niet steeds geregd kan worden. Vandaar dat voorzien is in een ankerplaats op de verlegde Beneden Merwede en in een eventueel te maken vluchthaven bij Kop van 't Land.

In een verdere toekomst, wanneer het Rotterdamsche havengebied zich ontwikkeld heeft binnen de sluizen van het Koedoodkanaal zal het voor een gedeelte van de Rijnvaart voordeelen kunnen opleveren den weg via de schutsluis bij Dordrecht, de Oude Maas en het Koedoodkanaal te volgen inplaats van de route langs de Noord. Met den opzet van de werken bij Dordrecht is

met deze factor rekening gehouden.

§ 7. De Zeeweg van Dordrecht.

De zeehaven van Dordrecht komt bij het Vijfeilandenplan achter een sluis te liggen. Om redenen van verzoutingsgevaar voor den boezem is deze sluis niet geprojecteerd in de afdamming van het benedeneinde van de Oude Maas, maar in een hoogeropgelegen den Waterweg ontworpen havenuitvreiding waar de verbinding tot stand gebracht wordt via het te graven " Koedoodkanaal ". Wel is gevaar voor verzouting van deze haven in 't geheel niet uitgesloten, maar het op den boezem komende zoute water is uit het betrekkelijk smalle Koedoodkanaal door spuien gemakkelijk te verdrijven, hetgeen op de Oude Maas met zijn groote breedte en onregelmatige oevers niet het geval is. Worden in de toekomst uitgebreide havenbassins aan weerszijden van het Koedoodkanaal aangelegd, dan verliest dit motief voor een groot deel zijn waarde. Op deze wijze kan ook de zeeweg voor Dordrecht gecombineerd worden met de toegang vanuit den Waterweg naar het ten Zuiden vann de Waalhaven gelegen tot industrieterrein bestemd gebied, zoodat met den bouw van één sluis voor zeeschepen volstaan kan worden.

Blijkens de in § 5 genoemde cijfers is de zeevaart op Dordrecht van een geringe intensiteit en beperkt tot kleine zeeschepen en kustvaarders. Het is evenwel gewenscht het Koedoodkanaal en de schutsluis zoodanige afmetingen te geven, dat ook in de toekomst Dordrecht bereikbaar zal zijn voor schepen van ongeveer 10.000 B.R.T. De afmetingen van een dergelijk schip zijn ongeveer: diepgang 9m., breedte 20 m. en lengte 150 à 160 m. De vaardiepte op de Oude Maas is bij M.E. 8 m. en bij M.V. ruim 9,50 m., terwijl de zeehaven een diepte van

8 m. - NAP bezit. Is dus bij M.V. de toegang voor een schip van 10.000 ton mogelijk, volgens de statistische gegevens van § 3 was de vaart op Dordrecht beperkt tot schepen met ten hoogste 70 m diepgang of ten hoogste 6.000 B.R.T. inhoud. Zie voor afmetingen van zeeschepen bijlage B 5.

Bij een beszemeil van 0.60 m. - NAP op de afgesloten Oude Maas, staat in deze vaarweg ongeveer 8 m. water. Het schijnt derhalve voldoende, het Koedoodkanaal een bodemdiepte van 8 m - NAP of 8,40 beneden beszemeil te geven. Hiermede is aan de bestaande behoefte voor de zeevaart op Dordrecht voldaan, terwijl zoonoodig verdiepen van de Oude Maas en het Koedoodkanaal in de toekomst mogelijk is.

De grootte van de schutsluis zal direct op de in de toekomst te verwachten scheepstypen berekend moeten zijn. Hier vormen de toegangseischen voor het industrie en havengebied langs het Koedoodkanaal het criterium. Schepen van 20.000 B.R.T. moeten geschut kunnen worden, wil aan de wenschen van de gemeente Rotterdam voldaan worden. Voor de zeevaart op Dordrecht zou een sluis voor schepen tot 10.000 B.R.T. voldoende zijn. Het is derhalve een specifiek Rotterdamsch belang, dat hier een grootere sluis geprojecteerd is; dit zal nederhand in de verdeeling van de kosten tot uitdrukking moeten komen.

Zooals uit de cijfers van § 3 blijkt, is de zeeweg van Dordrecht door de Dordsche Kil, enz. van zeer ondergeschikt belang, reden waarom deze weg in het plan slechts aan de door de scheepvaart op Zeeland en België gestelde eischen behoeft te beantwoorden. Dit beteekent, dat in de toekomst voor kustvaarders de toegang via het Goereesche Gat en de sluis in de Dordsche Kil naar Dordrecht mogelijk blijft.

§ 3. De wegen voor de binnenvaart.

Door de werken van het Vijfeilandenplan zullen tamelijk ingrijpende veranderingen op enkele binnenscheepvaartwegen ontstaan, die in sommige gevallen tot de keuze van een andere route als verbindingsweg tusschen twee plaatsen of streken kunnen leiden.

Het Noord-Zuidverkeer maakt hoofdzakelijk gebruik van de weg door de Dordsche Kil, zooals in § 4 is aangetoond. Daarnaast zijn het Spui, het Kanaal door Voorne en de Nieuwe Merwede slechts van gering belang. In de route Kil-Noord zijn twee schutsluizen geprojecteerd, respectievelijk bij Willemsdorp en bij Dordrecht. Het Spui verkrijgt een schutsluis aan de zuidelijke mond (Beningen), terwijl in de plaats van de verbinding met de Waterweg langs Oude Maas en Westgeul, deze langs het Koedoodkanaal en door de aan 't einde daarvan ontworpen schutsluis moet plaats hebben. Het Kanaal door Voorne kan de schutsluis bij Nieuwesluis missen; in de plaats daarvan komt een sluis in de Oostpunt van Rozenburg. De Nieuwe Merwede wordt voor de scheepvaart beter geschikt gemaakt, terwijl boven Kop van 't Land deze rivier samenvalt met de verlegde Benedden Merwede. Tenslotte is een nieuwe Noord-Zuid verbinding geschapen door het Koedoodkanaal, de Oude Maas en de Kil.

De vraag is nu, hoe verdeelt het totale Noord-Zuidverkeer zich over de verschillende route's? Voor de beantwoording van deze vraag zullen de lengten van de vaarwegen worden vergeleken (zie bijlage B 6 overzicht scheepvaartwegen), rekening houdende met de mogelijke vaarsnelheden en openthouden door schutten. Als vaarsnelheden zijn aangehouden op de rivieren gemiddeld 5 km/h tegen stroom en gemiddeld 9 km/h met stroom mee en op

stilstaand water 6 à 6½ km/h. Het oponthoud aan sluizen kan voor sleepschepen gesteld worden op één uur, voor alleen varende schepen bij groote sluizen waar vele schepen tegelijk worden doorgeschut op ½ uur en voor snel doorschutten in kleine sluizen op ¼ uur.

De vaart van Kamelbinge naar Willemsdorp, rond 67 km bedragend, wordt gewoonlijk in een dag gedaan, waarbij op een gedeelte van het traject de getijstroom tegen is, en de schepen tegen het einde van de vloed de Kil binnenloopen. De afstand van het Hellegat naar het Spui is evenals naar Willemsdorp 18 km. terwijl de afstand tot Hellevoetsluis 9 km meer bedraagt. Onder daarvoor gunstige omstandigheden van getij kan de vaart van het Hellegat naar het Spui van korteren duur zijn dan naar Willemsdorp, en kan ook de vaart naar Hellevoetsluis weinig meer tijd in beslag nemen dan naar Willemsdorp.

Wat de vaart van Zeeland en België naar het centrum van het Rotterdamsch havengebied betreft, zullen de schepen bij voorkeur gebruik blijven maken van de weg door de Kil en de Noord. De afstand van Willemsdorp naar de ingang van de Maashaven en de Parkhaven (= toegang naar de Schie !) bij kmr. 100Z[5] bedraagt 54 km; met het oponthoud aan de sluizen bij Willemsdorp en Dordrecht meegerekend bedraagt de gemiddelde vaartijd voor alleenvarende schepen 5½ + 2 x ½ = 6½ h.

De weg om Kop van 't Land is 13½ km langer, maar veroorzaakt geen stagnatie wegens schutten; slechts voor sleepen, die bij sluizen een lang oponthoud ondervinden, kan bij gunstig getij deze route voordeelig zijn.

De weg door de Kil, de Oude Maas en het Koedoodkanaal, lang 28 km binnen den boezem, vermeerderd met 9,5 km tot

km. 1008^{B}, telt twee sluizen en is 1½ km langer dan de route langs de Noord. Schepen bestemd voor de Waalhaven of voor meer benedenstrooms langs den Waterweg gelegen havens zullen met voordeel van de route langs het Koedoodkanaal gebruik maken. Dit betreft in 't bijzonder de op de zeevaart georiënteerde slepen, die bij het volgen van de Noord reeds boven de Maasbruggen uit elkaar moeten en daar een groot openthoud krijgen. Bij de te verwachten verplaatsing van het zwaartepunt van de zeevaart in Westelijke richting, zal de route langs het Koedoodkanaal de belangrijkste vaarweg van het verkeer met Zeeland en België op het Rotterdamsche havengebied worden.

De weg langs het Spui is wat de afstanden binnen den boezem betreft ½ km langer dan de weg langs de Kil. Daar bovendien zoals hierboven reeds is vermeld, de scheepvaart uit het Zuiden de voorkeur geeft aan de richting Willemsdorp, zal het Spui weinig in aanmerking komen voor doorgaand scheepvaartverkeer.

De route langs het Kanaal door Voorne bedraagt van het Hellegat tot Pernis (km 1008) 44 km en hierin komen twee sluizen voor. De route langs de Kil en het Koedoodkanaal tot km. 1008, waar de Waterweg bereikt wordt bedraagt 46 km. Wat de afstanden betreft, zou dus de weg langs Hellevoetsluis iets voordeeliger zijn dan door het Koedoodkanaal. Dit kleine voordeel wordt echter volkomen teniet gedaan door de mindere veiligheid en onder normale omstandigheden grooter vaarduur langs aangegeven weg. Het vaarwater door het Vuile Gat en het Haringvliet is veel minder veilig dan het Hollandsch Diep, terwijl bij de vaart van Wemeldinge naar Hellevoetsluis in één dag minder van het getij geprofiteerd kan worden dan bij de

vaart naar Willemsdorp. Slechts bij schepen met bestemming Vlaardingen zou het verschil in kilometer-afstand een rol kunnen gaan spelen.

Wanneer in de toekomst het Haringvliet zou worden genormaliseerd, zou eenige toename van het Noord-Zuid verkeer langs het Spui en het kanaal door Voorne te verwachten zijn. Voorloopig valt niet te rekenen op een toename van eenige betekenis van de scheepvaart op deze vaarwegen.

N.B. Waar hier bij het Noord-Zuid verkeer een bepaalde richting als voorbeeld is gekozen, geldt dezelfde voor de omgekeerde richting.

Het deel van het Noord-Zuidverkeer, dat georiënteerd is op Amsterdam en omgeving en in 't bijzonder langs de Lek en via Vreeswijk gaat zal in de toekomst bij voorkeur van de route langs de Nieuwe Merwede en het Merwede kanaal gebruik maken. De afstand van Willemsdorp via Kil, Noord en Lek naar Vreeswijk bedraagt rond 80 km en via Nieuwe Merwede en Merwedekanaal 54 km. Op beide wegen zullen twee sluizen voorkomen; de sluizen in het Merwedekanaal zijn geschikt voor schepen tot 1000 ton.

Een gedeelte van het verkeer tusschen Rotterdam en den Amer zal waarschijnlijk de Nieuwe Merwede verkiezen boven de Kil en de Noord; een 8½ km langere weg zal veelal de voorkeur verdienen boven twee keer schutten. Voor het Westelijk van Rotterdam gelegen havengebied zal het Koedoodkanaal de aangewezen verbindingsweg vormen.

Het Oost-West verkeer bestaat in hoofdzaak uit de Rijnvaart en is reeds in § 8 behandeld. Voor wat de binnenvaart betreft zal het op Rotterdam gerichte verkeer vanaf de Waal

langs de Noord blijven geschieden. In de toekomst zal, wanneer het havengebied langs het Koedoodkanaal tot ontwikkeling komt, een deel van de kolenvaart van Zuid-Limburg zijn weg zoeken door de sluizen bij Dordrecht via de Oude Maas.

Het vervoer van kolen uit Zuid-Limburg naar Zeeland en het vervoer van zand en grind van de Waal naar Zeeland en België zal evenals de Rijnvaart op België zijn weg vinden langs de Nieuwe Merwede.

Het verkeer van en naar langs de af te sluiten rivieren liggende havens, hoofdzakelijk op Rotterdam georiënteerd, zal via het Koedoodkanaal geschieden, uitgezonderd dat van plaatsen langs het Kanaal door Voorne en de Brielsche Maas, dat door een sluis in de Oostpunt van Rozenburg Rotterdam kan bereiken.

Het verkeer tusschen Dordrecht/Zwijndrecht en Rotterdam zal, althans voorloopig wel in hoofdzaak langs de Noord blijven gaan.

Door de afsluiting der Oude Maas en Botlek is een heropening van het Hartelsche Gat ook om schoepvaartredenen gewenscht. De campagnevaart naar Puttershoek en Oud-Beijerland, voor zoover afkomstig uit de bevrachtingsdistricten Breda en Dordrecht buiten den Vijfeilanden ring zal gebruik maken van de wegen door de Dordsche Kil en het Spui en in geringe mate van het Voornsch Kanaal.

Het vervoer van <u>bijzondere vaartuigen,</u> zooals drijvende bokken, baggermolens, zuigers en elevatorbakken is een factor waarmee bij de vaststelling van de sluisafmetingen rekening gehouden moet worden.

De grootste drijvende bok (N.V.Volker te Sliedrecht) is

18 meter breed en moeilijk te strijken. Overigs drijvende bokken (o.a. van Van Der Tak's Bergingsbedrijf te Rotterdam) hebben een breedte van 16 meter en minder. De toegang naar de Zeeuwsche wateren is wegens de beperkte doorvaarthoogte van de bruggen bij Moerdijk slechts mogelijk via de sluizen bij Willemsdorp en Fernis of Dordrecht. Deze sluizen moeten derhalve zoo worden ingericht dat onbeperkte doorvaarthoogte aanwezig is. Indien niet om andere redenen een grootere sluiswijdte gewenscht is, schijnt een wijdte van 19,50 m wel voldoende. N.B. De doorvaartwijdte van de sluizen in het kanaal door Zuid-Beveland bedraagt 18 m; de grootste bokken kunnen dus hier niet passeeren! (maar wel door kanaal door Walcheren)

Op staat XXXII zijn afmetingen van de grootste baggerschoolens en zuigers weergegeven. Aan de toegang naar alle deelen van den Vijfeilandenboezem wordt door de ontworpen sluizen geen belemmeringen in de weg gelegd. Het grootste vaartuig van deze soort, de motor-Hopperzuiger Batavus (afmetingen 78 x 12 x 5,70 m), wordt op de Deltadenrivieren niet gebruikt.

Op staat XXVIII vermelde afmetingen van de grootste elevatorbokken wijzen uit, dat bij deze vaartuigen een breedte van 8,50 m zelden overschreden wordt, zoodat zij vrijwel alle door iedere schutsluis van klasse II (tot 1000 ton) kunnen passeeren.

Mogelijke defensie-objecten kunnen hier niet in behandeling komen.

§ 9. De havens aan de af te sluiten rivieren.

De havens langs de af te sluiten rivieren, zijn, op enkele uitzonderingen na, alle getijhavens. Dat beteekent, dat ze slechts bij H.W. zijn te bereiken. De invoering van een boe-

zeepeil (NAP . en 0,00 - NAP .) maakt vele van deze havens onbruikbaar, aangezien daarbij de vaardiepte in haven of toegangsgeul onvoldoende is. Voor de instandhouding is het derhalve noodig baggerwerken uit te voeren en eventueel beschoeiingen of kadeuren te versterken of te vernieuwen. Daarmede wordt een toestand verkregen die gunstiger is dan de huidige, zoodat het voor de hand ligt, belanghebbenden in de kosten van de verbeteringen te laten deelen. Niet overal zullen evenzeer de aan een dergelijke verbetering ten grondslag liggende kosten in een juiste verhouding staan tot beteekenis van de bewuste haven voor het goederen-transport. Vooral wanneer na den oorlog het vervoer per as zich herstelt en door de uitvoering van het onderworpelijke plan de verbindingswegen te land worden uitgebreid zal een verschuiving van het transport van het water naar den weg plaats vinden. In 't bijzonder het vervoer van beurt- en stukgoederen van en naar de centra Rotterdam en Dordrecht zal dan aan het wegverkeer ten goede komen, een ontwikkeling welke voor den oorlog in andere deelen van ons land ondanks het voorkomen van goede waterwegen reeds geconstateerd is kunnen worden.

Uit de onder § 4 genoemde gegevens is de belangrijkheid van de verschillende havens af te leiden.

De havens van Dordrecht, Zwijndrecht, 's-Gravendeel, Puttershoek, Heinenoord, Barendrecht, Rhoon, Oud-Beijerland, Nieuw-Beijerland, Piershil, Goudswaard, Zuidland, Spijkenisse en Brielle zijn alle van voldoende beteekenis om de allernoodzakelijkste werken voor instandhouding van de scheepvaart gemotiveerd te doen zijn. De havens van de suikerfabrieken te Puttershoek en Oud-Beijerland verkeeren in een zoodanige toe-

stand, dat verbeteringen tengevolge van de wijziging in waterstanden niet noodzakelijk zijn.

De havens Heerjansdam, Poortugaal, Hoogvliet (gemeente Rotterdam) en Zwartewaal zijn van zeer geringe beteekenis. In 't bijzonder schijnt het verruimen van de lange toegangsgeulen naar Poortugaal en Hoogvliet niet verantwoord en ware hier te volstaan met het maken van los en laadplaatsen aan de rivier. Ook voor beide andere genoemde plaatsen schijnt een dergelijke oplossing aan te bevelen.

Verschillende bestaande los en laadplaatsen, die slechts bij H.W. bereikbaar zijn, zullen in verband met de waterstandsverlaging eenige voorzieningen.

§ 10. Verkeersdichtheid ter plaatse van de ontworpen schutsluizen.

In dit hoofdstuk werd behandeld, van welke wegen de scheepvaart in zijn verschillende geledingen gebruik zal maken na het tot stand komen van de plannen tot afdamming van verschillende rivierarmen. Tenslotte zal hieronder als resultaat van deze beschouwingen de vermoedelijk te verwachten verkeersdichtheid bij de verschillende sluizen in cijfers worden uitgedrukt.

Sluizen te Willemsdorp.

De vaart door de Dordsche Kil van Nederland op België en Frankrijk bedraagt volgens § 5 : 43.000 vaartuigen met 13 millioen ton inhoud en de binnenvaart op Westelijk-Noord-Brabant en Zeeland bedraagt 74.000 vaartuigen met 9 millioen ton inhoud; tezamen 117.000 schepen met 22 millioen ton inhoud. Verschuiving van het verkeer naar het Spui en het Kanaal door

Voorne valt niet te verwachten. Het op Amsterdam gerichte deel van dit verkeer zal waarschijnlijk voor zoover het de route over Vreeswijk kiest, via Nieuwe Merwede en Merwedekanaal gaan. Ook eenig verkeer, afkomstig van of gaande naar den Amer, zal van de Nieuwe Merwede gebruik maken.

Wordt dit zich naar de Nieuwe Merwede verplaatsend deel van de binnenvaart door de Kil geschat op ongeveer 10 % van het bovengenoemd totaal, een schatting die aan den hoogen kant is, dan moeten dus per jaar de sluizen bij Willemsdorp passeeren: 135.000 schepen met 20 millioen ton inhoud.

Het gering aantal kleine zeeschepen en kustvaarders speelt bij deze cijfers geen rol van beteekenis.

Sluizen te Dordrecht

Een deel van het bij Willemsdorp passeerend verkeer zal via het Koedoodkanaal naar Rotterdam gaan; dit deel zal toenemen bij de ontwikkeling van het haven en industrie-gebied Westelijk van Rotterdam en langs het Koedoodkanaal. Daarenboven zal dan een deel van de Rijnvaart en de kolenvaart van Zuid-Limburg via de sluizen bij Dordrecht over de Oude Maas en het Koedoodkanaal te verwachten zijn. Het verkeer tusschen Dordrecht-Zwijndrecht en Rotterdam zal in hoofdzaak langs de Noord gaan en dus van de sluizen gebruik maken. Verder is 1 % van de Rijnvaart bestemd voor Dordrecht en Zwijndrecht. Zonder het verkeer door de sluizen bij Dordrecht in cijfers te kunnen uitdrukken mag als eisch gesteld worden, dat de sluisafmetingen hier dezelfde moeten zijn als bij Willemsdorp.

Sluizen te Parnis (Koedoodkanaal).

Het is niet mogelijk in cijfers uit te drukken welk deel van het langs Willemsdorp passeerend verkeer via het Koedoodkanaal

van of naar Rotterdam zal gaan. Dit verkeer zal aanvankelijk minder beteekenen dan het langs de Noord varend gedeelte, maar kan bij snelle ontwikkeling van het Rotterdamsch havengebied spoedig belangrijk toenemen en zoo vergeleerd worden met het bij de sluizen van Dordrecht binnenkomend gedeelte van de Rijn- en Kolenvaart.

De kleine binnenvaart via het Spui en van langs de Oude Maas liggende haventjes zal door het Koedoodkanaal Rotterdam moeten bereiken; dit verkeer is zeer globaal te stellen op 10.000 à 15.000 schepen per jaar, met een inhoud van 800.000 à 1.200.000 ton.

In § 7 zijn reeds de sluizen van de zeescheepvaart aangegeven.

Sluis in de Beningen.

Het verkeer op het Spui kan blijkens § 5 gesteld worden op 6.000 schepen per jaar met een inhoud van 300.000 ton, waarvan schepen, grooter dan 500 ton, ongeveer 15 % van het laadvermogen uitmaken. Op een belangrijke toename valt voorhands niet te rekenen.

Sluis te Oost-Hozenburg.

Het verkeer hier zoeat samengesteld uit het verkeer via het Kanaal door Voorne en dat van en naar Brielle en kleine haventjes langs de Brielsche Maas; in totaal blijkens § 5 rond 6.000 schepen per jaar met een inhoud van 500.000 ton. Schepen boven 1.000 ton komen hier slechts sporadisch voor. Op een uitbreiding van dit verkeer behoeft niet te worden gerekend.

Hoofdstuk III. De uit te voeren werken voor de scheepvaart.

§ 11. De op de Rijnvaartwegen noodige werken.

In deze paragraaf zullen alleen de bruggen worden genoemd; het verruimen van de openblijvende rivierstukken en wat daar overigens mee samenhangt is in de hoofdnota behandeld.

De vaste overspanningen van de spoorbrug bij Baanhoek hebben een doorvaarthoogte van 13,34 m + NAP ; de overspanningen van de ontworpen verkeersbrug op dezelfde pijlers zullen niet lager mogen komen. Ten behoeve van de scheepvaart naar de werven en de opslagplaatsen van bedrijven te Zliedrecht is deze brug voorzien van een beweegbare overspanning met 25 m doorvaartwijdte en onbeperkte doorvaarthoogte. De in 1940 gereed gekomen brug over de Noord bij Alblasserdam heeft een vaste overspanning met het laagste punt op 12,60 + NAP , en een basculebrug met 42 m doorvaartwijdte.

De doorvaarthoogte van de bruggen over het Hollandsch Diep moet worden aangepast aan de eisch van 9,10 voor de Rijnvaart. De bestaande grootste hoogten zijn voor de spoorbrug 9.00 m + NAP , en voor de brug voor gewoon verkeer 10,35 m + NAP . Ten minste twee naastelkaar gelegen overspanningen van beide bruggen zullen op de hoogte van 9,10 m boven een hoogte waterstand van 2,50 m + NAP . (overschrijdingsfrequentie ongeveer 1,6 maal per jaar) gebracht moeten worden. (zie omtrent deze kwestie brief no. 3859 D van 4 Augustus 1942, Directie Benedenrivieren).

Opmerking: Waar in de volgende paragrafen O.L.W.-standen op rivieren zijn genoemd dient er rekening mee gehouden te worden, dat hier door rivierafsluitingen eenige wijziging in kan komen. Dit zelfde geldt ook voor de frequenties van hoogte

waterstanden.

§ 12. De schutsluizen bij Hillegersberg.

Het jaarverkeer door deze sluizen is blijkens § 10 gesteld op 105.000 schepen met 20 millioen ton inhoud. Een verkeer van eenzelfde orde komt voor op het Merwedekanaal tusschen Vreeswijk en Amsterdam. Op het Julianakanaal en het Maas-Waalkanaal is het verkeer evenzeer van deze orde van grootte, hoewel de de gemiddelde tonnenmaat hier grooter is en dus het aantal schepen grooter verschillen vertoont dan de totale inhoud.

Sluizen te	kolkoppervlak	aantal schepen	tonnage mill. ton	kolkoppervlak per mill. ton	kolkoppervlak per 1000 schepen.
Vreeswijk (Beatrix-)	2x14x225=6300m2	115.000	22	270 m2	72 m2
Amsterdam (Zeeburg)	2 sluizen 6600m2	80.000	19	358 m2	76 m2
Maasbracht	18x158=2178 m2	39.000	18	56 m2	56 m2
Weurt	18x230=4160 m2	43.000	17	245 m2	97 m2
Hansweert	3 sluizen totaal 9400 m2	98.000	34	278 m2	96 m2

Uit deze staat blijkt, dat de bestaande sluisgrooten zeer veel uiteenloopen bij ongeveer gelijke verkeersintensiteiten. De Beatrixsluizen bij Vreeswijk zijn nog nieuw en op een toenemend verkeer gebouwd: hier is reeds op mogelijke uitbreiding met een derde sluis gerekend. De sluizen bij Zeeburg zijn bij genoemd verkeer tamelijk zwaar belast, wat mogelijk een gevolg van de ongunstige vorm zal zijn, nl. een tot 30 m verbreede kolk bij een doorvaartwijdte van 14 m en een kolklengte van 150 m. Het grootste deel van het jaar staan deze sluizen open. De Nuttige kolkoppervlakte van de sluizen in het Merwedekanaal bewesten Utrecht is ongeveer even groot. De sluizen in het Julianakanaal zijn speciaal gebouwd voor een uniform scheepsa-

type (kolen vervoer) en zijn hier voor vergelijking minder geschikt. De sluizen te Hansweert, die behalve de binnenvaartuigen ook nog eenige honderden kleine zeeschepen moeten doorlaten, zijn voldoende groot om het verkeer zonder openthoud te kunnen verwerken.

Een kolkoppervlak voor de sluizen bij Willemsdorp van 275 à 300 m² per millioen ton vere aan te bevelen om in voldoende mate aan de behoefte tot doorschutten te kunnen voldoen. Volgens § 3 moet op een doorvaartwijdte van 18,50 m worden gerekend in verband met het doorschutten van drijvende bokken. Bij een schutlengte van 225 m krijgt de sluis dan de afmetingen van een van de twee sluizen bij Vreeswijk, behoudens de breedte van 18.50 m inplaats van 18 m. De grootste Rijnaken kunnen hierdoor passeeren en twee sleepschepen van ongeveer 2000 ton kunnen gelijktijdig met een sleepboot en enkele kleinere vaartuigen geschut worden. Voor het vlug doorschutten van de vele kleine binnenschepen is een tweede sluis geprojecteerd voor schepen tot 1000 ton (klasse II) met 9 m wijdte en 90 m schutlengte en een tot 24 m verbreede schutkolk. Daarmee is de totale kolkoppervlakte gebracht op 6000 m² of 200 m² per millioen ton.

De <u>hoofdafmetingen</u> van de sluizen zijn nu als volgt:

	groote sluis	kleine sluis
wijdte in de dag	18,50 m	9 m
schutlengte	225 m	90 m
schutkolkbreedte	18.50 m	24 m
drempeldiepte buitenhoofd	5,05 m - NAP	3,95 m - NAP
drempeldiepte binnenhoofd	4,60 m - NAP	3,40 m - NAP
waterkeerende hoogte	6,00 m + NAP	6,00 m + NAP

De drempeldiepten zijn respectievelijk 4 m en 2,80 m onder

O.L.W. (1,05 -) en er bij een peilpeil van 0,00-. De waterkeerende hoogten zijn bepaald t.o.v. de voor het jaar 1000 te verwachten stormvloedhoogte voor Moerdijk (4,80 +).

Als schutpeil is voor beide sluizen een stand van 1,80 m + aangenomen. Bij een langdurig relatief voorkomende waterstand op het Hollandsch Diep ligt de scheepvaart stil. (frequentie: eens per jaar)

Voor de bereikbare waterkeringen van de groote sluis zijn puntdeuren of rolideuren aangebracht in verband met de vereischte vrije doorvaarthoogte. De kleine sluis kan desnoods met hefdeuren worden uitgerust waarbij een hefhoogte van de buitendeur van 4,50 m boven schutpeil veilig en voldoende is; voor de binnendeur kan met een hefhoogte van 4,80 m boven ons tot 0,80 m + NAP . verbreiding bouwkundig worden volstaan.

Naast de schutsluizen is een spuisluis met 7 openingen van 5 m en een drempeldiepte van 4 m - gepropjestand.

Aan de grootte van de voorhaven worden hooge eischen gesteld; het gemiddeld aantal schepen per dag dat de sluizen moeten passeeren is bepaald op 200. Dit aantal kan in drukke perioden aanzienlijk overschreden worden. Gewoonlijk komen de schepen van Zeeland en België in groepen aan tijdens het laatste deel van de vloed. Aan de doorschutting wachtende schepen moet dus voldoende ligplaats binnen den voorhaven ter beschikking staan.

Met de bouw van een derde schutsluis in de toekomst dal in de situatie rekening gehouden dienen te worden.

§ 13. De schutsluizen bij Dordrecht.

Blijkens § 10 zijn dezelfde afmetingen van de sluizen bij Dordrecht te stellen eischen dezelfde als voor Willemsdorp,

hoewel de voorloopig te verwachten verkeersdichtheid minder groot zal zijn. De zeer ingrijpende veranderingen nabij Dordrecht maken het bezwaarlijk een meer beperkte oplossing te kiezen waarbij mettertijd wederom belangrijke wijzigingen noodig zouden zijn.

Ontworpen zijn dus 2 sluizen van onderstaande afmetingen:

	groote sluis	kleine sluis
wijdte in de dag	18,50 m	9 m
schutlengte	225 m	90 m
schutkolkbreedte	18,50 m	24 m
drempeldiepte bovenhoofd	4,70 m - N.A.P.	3,50 m - N.A.P.
drempeldiepte benedenhoofd	4,90 m - N.A.P.	3,40 m - N.A.P.
waterkeerende hoogte	5,50 m + N.A.P.	5,50 m + N.A.P.

De drempeldiepten zijn respectievelijk 4 m en 2,80m onder O.L.W. (0,68 m -) en onder het boezempeil van 0,80 m -. De waterkeerende hoogten zijn bepaald t.o.v. de voor het jaar 2000 te verwachten stormvloedshoogte voor Dordrecht (4,77 m +). Als schutpeil is hier het peil van 2,50 m + aangenomen; de overschrijdingsfrequentie hiervan is gemiddeld eens per jaar. Voor de beweegbare waterkeeringen kan worden verwezen naar de onder Willemsdorp gemaakte opmerkingen.

Voor de verbindingen te land moeten over de sluizen beweegbare overbruggingen worden gemaakt.

Een ruime lange voorhaven aan de rivierzijde is noodig opdat de doorgaande riviervaart zoo min mogelijk wordt belemmerd door van de schutsluizen gebruik makende schepen.

§ 14. De schutsluizen nabij Pernis in het Koedoodkanaal.

De in § 7, § 8 en § 10 genoemde eischen, waaraan de sluizen tusschen het Koedoodkanaal en den Waterweg moeten voldoen

hebben geleid tot het projecteeren van onderstaande kunstwerken:

Voor de zeevaart is een schutsluis ontworpen voor schepen tot 50.000 B.R.T. met afmetingen:

schutlengte	350 m
wijdte in de dag	30 m
drempeldiepte	18 m

Als beweegbare keringen zullen slechts roldeuren in aanmerking kunnen komen. Daar deze sluis is voortgekomen uit de wensschen van Rotterdam, zal hierover in dit verband niet meer gezeud worden.

Voor de kleine binnenvaart, geschat op 10 à 15.000 schepen per jaar met een inhoud van 900.000 à 1.500.000 ton is een sluis van klasse II (1000 tons schepen) ontworpen. Deze sluis kan dit verkeer ruimschoots verwerken (35 à 40 schepen per dag). Voor de doorgaande binnenscheepvaart van en naar Zeeland en België is voorlooig geen aparte sluis ontworpen; de schepen benoden 1000 ton kunnen van de sluis voor de kleine binnenvaart gebruik maken, terwijl enkele grootere vaartuigen door de zeevaartsluis geschut kunnen worden. In een niet al te ver verwijderde toekomst, wanneer de Rijn- en binnenvaart door het Koedoodkanaal belangrijk wordt, zal hiervoor een tweede binnenvaartsluis van eenzelfde grootte als de grootte sluizen bij Dordrecht en Willemsdorp gebouwd moeten worden.

De hoofdafmetingen van de geprojecteerde sluizen zijn:

	zeevaartsluis	binnenvaartsluis
wijdte in de dag	30 m	9 m
schutlengte	350 m	90 m
schutkolkbreedte	30 m	9 m

drempeldiepte bovenhoofd	15 m - NAP	3,60 m - NAP
drempeldiepte benedenhoofd	12 m - NAP	3,40 m - NAP
waterkeerende hoogte	5 m + NAP	5 m + NAP

Drempeldiepten en waterkeerende hoogten zijn respectievelijk gebaseerd op een O.L.W. van 0,77 m - en een toekomstige S.V. hoogte van 4,40 m + NAP. Het schutpeil is voor beide sluizen ook hier op 2,45 m + aangenomen, een stand die gemiddeld eens per jaar wordt overschreden. Als bewegbare keeringen van de binnenvaartsluis zullen slechts puntdeuren of roldeuren in aanmerking komen. De toegang tot de boezem voor jachten en zeilbooten maakt vrije doorvaarthoogte gewenscht. Bovendien is op spuien door deze sluis niet gerekend ; voor dat doel is gedacht aan stroomriolen van 24 m2 doorsnede in of naast de groote sluis.

Ten behoeve van spoor-, tram- en wegverbindingen moeten over elk van de sluizen twee bewegbare bruggen, die geen belemmering voor de doorvaarthoogte vormen, gelegd worden.

§ 15. De schutsluis in de Beninzen.

Het verkeer door het Spui, gesteld op 6.000 schepen met 500.000 ton inhoud is in voldoende mate gediend met een schutsluis volgens klasse III (tot 500 ton), gezien de weinige schepen boven 500 ton die van deze weg gebruik maken en waarvoor de wegen door de Kil of door het Kanaal door Voorne ter beschikking staan.

De hoofdafmetingen van deze sluis zijn:

wijdte in de dag	7 m
schutlengte	55 m
schutkolkbreedte	7 m

drempeldiepte voor	
beide sluishoofden	4 m - NAP.
waterkeerende hoogte	6,50 m + NAP.

Als afsluiting komen hefdeuren in aanmerking, aangezien deze schutsluis tevens als spuisluis dienst moet doen, hetgeen in verband met de geringe scheepvaart, gemiddeld 17 schepen per dag, zeer goed mogelijk is. De drempeldiepte, 4 m - voor beide hoofden is terwille van de spuicapaciteit aangenomen; terwille van de scheepvaart zou met een diepte van 5,50 m onder O.L.W. en onder winterpeil volstaan kunnen worden. De waterkeerende hoogte is gebaseerd op een toekomstige S.V. van ongeveer 4,50 m + en de daarop geprojecteerde dijksverhooging tot 6,50 m +. Het schutpeil kan hier evenals bij Willemsdorp op 2,60 m + NAP gesteld worden. De hefhoogte van de buitendeur zal 3,50 m boven schutpeil moeten bedragen of 6,10 m + NAP. De binnendeur zal 3,50 m boven een verhoogd boezempeil van 0,50 m +, dus tot tenminste 4,00 + NAP geheven moeten kunnen worden. Het verdient eventueel overweging, de hefhoogte van laatstgenoemde deur te verhoogen tot 5 m + NAP, waarmede een t.o.v. gemiddelde H.W.- en boezemstanden gelijkwaardige hefhoogte wordt verkregen.

Buiten de sluis is een voorhaven ontworpen van 550 m lengte 100 m breedte en een invaarwijdte van 75 m. De as van deze haven ligt in Z.W. - N.O. - richting; als vluchthaven is ze minder geschikt.

Naast de schutsluis is een spuisluis geprojecteerd, die eveneens in de haven uitmondt. Deze spuisluis heeft 7 openingen van 4 m wijd bij een drempeldiepte van 4 m - NAP. Dit kunstwerk kan als duikersluis worden uitgevoerd.

§ 14. Het kanaal door Voorne.

Dit kanaal is in beheer bij het Rijk. De sluizen bij Hellevoetsluis en Nieuwesluis vormen de verbinding met het Haringvliet en met de Brielsche Maas. Het kanaal is bevaarbaar voor de grootste binnenvaartuigen en voor zeeschepen tot 1000 N.R.T. De lengte van het kanaal tusschen beide sluizen is ongeveer 10 km, de breedte is 30 m en de diepte 5,50 m onder KP. Het normaal KP is 0,10 m - NAP; de waterspiegel kan tot 0,70 m daaronder dalen. De beide schutsluizen hebben een schutlengte van 69 m, een breedte in de dag van 14 m en een drempeldiepte van 5,50 m -; de beweegbare afsluitingen worden gevormd door puntdeuren. Voor het verkeer over de sluis is een rolbrug aanwezig. Verder liggen over het kanaal nog 7 draaibruggen en 2 vlotbruggen.

Het scheepvaartverkeer door het kanaal is vrijwel beperkt tot de binnenvaart met kleine schepen, terwijl enkele kleine zeeschepen en kustvaarders van deze oude toegang van Rotterdam gebruik maken(zie scheepvaart Hellevoetsluis en Nieuwesluis, staat XVI). Voor defensie is deze verbindingsweg van belang. Het verkeer zal geen hinder ondervinden van het kanaal in open verbinding brengen met den boezem door het openzetten van de schutsluis bij Nieuwesluis; er zal dan in den zomer een peil van NAP en in den winter een peil van 0,80 m - op het kanaal aanwezig zijn. Eenige voorzieningen aan de vlotbruggen en aan de kanaalboorden is hiertoe noodig; door de Commissie tot afdamming van de Brielsche Maas zijn de kosten van deze voorzieningen geraamd op f. 80.000.

Voor de afwatering van den boezem zal,zooals in Nota A is beschreven, gebruik gemaakt kunnen worden van de bestaande rinketten in de buitenhdeuren van de sluis te Hellevoetsluis.

Vergrooting van de spuigelegenheid hier ter plaatse werd met het oog op te groote stroomsnelheden op het Voornsch Kanaal niet wenschelijk geacht.

§ 17. De schutsluis in de Oostmunt van Rozenburg.

Het te verwachten jaarverkeer door deze schutsluis bedraagt, zooals in § 10 is aangegeven, rond 8.000 schepen met een inhoud van 500.000 ton. Schepen boven 1000 ton komen sporadisch voor, hoewel het kanaal door Voorne een veel grooter scheepstype doorgang kan verleenen. Het gemiddeld aantal schepen dat per dag geschut moet kunnen worden, bedraagt 17, in de drukste maanden wellicht 35 per dag. Een schutsluis van klasse II (tot 1000 ton) kan dit verkeer ruimschoots verwerken. Gezien het percentage schepen boven 500 ton (zie bijlage B 4) zou desnoods met een sluis van klasse III volstaan kunnen worden. In verband met de eischen van zandtransport uit de Brielsche Maas tijdens de uitvoering van de werken wanneer de Botlek reeds is afgesloten, is een doorvaartwijdte van 9 m noodig om de elevatorbakken te kunnen doorschutten (zie afmetingen van elevatorbakken op staat XXVIII)

De hoofdafmetingen van de sluis zijn:

Wijdte in de dag	9 m
Schutlengte	90 m
Schutkolkbreedte	9 m
Drempeldiepte voor beide sluishoofden	4 m

De schutsluis zal tevens als spuisluis dienst moeten doen, zoodat hefdeuren de aangegeven afsluitmiddelen zijn. Om dezelfde reden zijn de drempeldiepten op 4 m - NAP gehouden, hoewel

1,30 m minus O.L.W. (0,77 m) en minus winterpeil (0,80 m) voor de scheepvaart voldoende zou zijn. Het schutpeil kan hier 2,25 m + zijn. (overschrijdingsfrequentie gemiddeld eens per jaar) De hefhoogte van de deuren zou 4,50 m boven de hoogste waterstand waarbij geschut wordt kunnen bedragen, daar een andere vaarweg gevolgd kan worden. Een passagiers- en vrachtboot, varende tusschen Brielle en Vlaardingen vraagt evenwel een grootere hoogte dan 3 m. Het is evenwel de vraag of deze dienst nog reden van bestaan heeft, nadat de veerdam bij Brielle de verbinding tusschen deze plaatsen aanmerkelijk bekort. Mogelijke defensie eischen verhinderen een uitspraak ten aanzien van de doorvaarthoogte, zoowel als ten aanzien van de hoofdafmetingen.

De saterkeerende hoogte van het kunstwerk reikt tot 5,50 m + in overeenstemming met de geprojecteerde dijksverhooging; de toekomstige S.V. hoogte bedraagt voor Vlaardingen 4,70 m +.

Aan de rivierzijde van de sluis is een voorhaven ontworpen; deze behoeft vanwege de geringe scheepvaart geen groote afmetingen.

§ 13. De verbeteringen aan de havens langs de af te sluiten rivierarmen.

Na hetgeen hieromtrent reeds gezegd is in § 4 van Nota A en in § 2 van deze nota zal op deze plaats niet in details worden ingegaan op wat voor iedere haven in 't bijzonder noodig is om de scheepvaartmogelijkheden te laten voortbestaan. Een daartoe ingesteld globaal onderzoek heeft uitgewezen, dat met het uitbaggeren van havens en toegangsgeulen en het versterken of vernieuwen van bestaande beschoeiingen en keermuren een bedrag van rond f. 300.000 gemoeid zal zijn. Hiermede is dan voor alle haventjes een toestand verkregen, die niet onderdoet voor de

huldige.

Het ligt echter voor de hand, dat indien werken uitgevoerd moeten worden, deze moeten kunnen samengaan met ter plaatse wenschelijk geachte verbeteringen of uitbreidingen, die niet het gevolg zijn van het verdwijnen van de getijbeweging. Daarom kunnen gedetailleerde plannen het beste worden gemaakt na overleg met belanghebbenden, waarbij dan uiteraard de noodige aandacht moet worden geschonken aan de verdeeling van de kosten.

§ 19. De kunstwerken in de afsluiting van den Hollandschen IJssel.

Hoewel het probleem van de afsluiting van den Hollandschen IJssel niet in z'n geheel in de nota van het Vijfeilandenplan wordt behandeld, is ten aanzien van de plaats en aard van de afsluiting een en ander opgemerkt.

Het scheepvaartverkeer door de sluizen te Gouda tusschen den Hollandschen IJssel en de Gouwe bedraagt volgens staat XXIX rond 56.000 schepen per jaar met 5.800.000 ton ladvermogen. Het verkeer op het afgesloten gedeelte boven Gouda bedraagt rond 13.000 schepen met 700.000 ton inhoud. Met inbegrip van de vaart op Gouda en op de langs de open rivier liggende industriën is het jaarverkeer aan den mond te stellen op 7 à 7,5 millioen ton. De Juliannasluis bij Gouda is gebouwd voor de vaart met schepen van 2000 ton en heeft een schutlengte van 110 m bij een breedte van 12 m. De Wallegatesluis in Gouda heeft een schutlengte van 46,70 m en een wijdte van 7,85 m. De route via Hollandsche IJssel en Gouwe, enz. is de eenige vaarweg tusschen Rotterdam en Amsterdam met onbeperkte doorvaarthoogte.

De open rivier is toegankelijk voor de grootste binnenschepen en eveneens voor kustvaarders en kleine zeeschepen. Op de scheepswerf van A.Vuyk te Capelle a/d IJssel kunnen schepen tot 10.000 B.R.T. met een breedte van 19 m tot 21,33 m worden gebouwd. In verband hiermede is in de geprojecteerde brug over deze rivier bij km 18 een beweegbaar gedeelte met een doorvaartwijdte van 21,50 m ontworpen.

De afsluitingsdam is ontworpen bij km 18^{675} boven de reparatiewerf van Vuyk waarbij enkele belangrijke industrieën en werven buiten de afsluiting blijven en dus voor de grootste schepen zonder schutten bereikbaar zijn. De in de Stormpolder geprojecteerde groote sluis is van de navolgende afmetingen:

Schutlengte	200 m
wijdte in de dag	20 m
drempeldiepte	8,50 m - NAP
waterkeerende hoogte	5,50 m + NAP

Door deze sluis kan een schip van 10.000 B.R.T. met een lengte van 150 à 160 m en een breedte van 19 m in ongeladen toestand geschut worden. Indien schepen met een breedte van 21,33 m moeten worden doorgeschut, zal de sluiswijdte 22 m moeten bedragen. Voor het snelle doorschutten van de vele kleine schepen(de gemiddelde scheepsgrootte is ongeveer 100 ton) is een schutsluis van klasse I (tot 1.000 ton) ontworpen.

De afmetingen van de kleine sluis zijn:

Schutlengte	120 m
wijdte in de dag	12 m
schutkolkbreedte	12 m
drempeldiepte	4 m - NAP
waterkeerende hoogte	5,50 m + NAP

Deze kleine sluis heeft ongeveer dezelfde afmetingen als de Julianasluis en zal onder normale omstandigheden het verkeer met schepen beneden 2.000 ton kunnen verwerken. Het aantal per dag te schutten binnenschepen bedraagt gemiddeld 200 à 220 met een laadvermo en van ongeveer 10.000 ton. De groote schutsluis zal derhalve weinig gebruikt behoeven te worden; op vlug doorschutten behoeft niet te worden gerekend. Daarom is deze sluis ontworpen als twee afzonderlijke sluishoofden waartusschen een kolk zonder rechtstandsmuren, maar met taluds.

Als afsluitmiddelen zullen voor beide sluizen puntdeuren het meest in aanmerking komen. De waterkeerende hoogte komt overeen met de geprojecteerde dijksverhooging. De toekomstige S.V. hoogte van Krimpen a/d Lek bedraag 4,50 m +.

Voor beide sluizen kan een schutpeil van 2,30 m + aanvaardbaar worden geacht, waarbij de hoogte van kolkmuren en binnenhoofden ongeveer 3 m + moet bedragen. Een geringere hoogte is niet wenschelijk, aangezien wegens de kleine waterbergende oppervlakte van den boezem (300 ha.) de binnenwaterstand aanzienlijk boven het normale boezempeil (ZP = NAP, WP = 0,30-) kan oploopen.

Voor wachtende schepen is een voorhaven van 300 m lengte ontworpen. De voor den boezem noodzakelijke spuisluis is geprojecteerd in de afsluitdam, zoodat de scheepvaart geen hinder ondervindt van spui-stroomen.

§ 20. Plaatselijke scheepvaartbelangen buiten den Vijfeilandenboezem.

De in de Nota betreffende het Vijfeilandenplan behandelde dijksverhoogingen of dijksverleggingen hebben verschillende scheepvaartproblemen van meer plaatselijk belang naar voren

gebracht. De voor deze problemen gekozen oplossingen zijn het resultaat van een oppervlakkig onderzoek naar de plaatselijke behoeften. Motivering van de gekozen oplossingen valt buiten het kader van Nota B. Volledigheidshalve zal echter een opsomming worden gegeven van de verspreide werken van plaatselijk scheepvaartbelang.

Verlegging Benedden Merwede.

Voor de verbinding van de scheepswerven en opslagplaatsen in de gemeente Sliedrecht met de open rivier is naast de beneden-afdamming van de Benedden Merwede een groote schutsluis van 25 m wijdte en 300 m schutlengte geprojecteerd. Door deze sluis kunnen schepen van 180 m lengte en 20 m breedte, zooals ze op de scheepswerf " De Klop " gebouwd worden, passeeren. Ook het groote baggermaterieel van enkele aannemersmaatschappijen zal van deze sluis gebruik moeten maken. Onbeperkte doorvaarthoogte is gewenscht; dus komen slechts punt - of roldeuren voor afsluiting in aanmerking.

Voor het verkeer met beurt- en vrachtschepen tot 200 ton is overeenkomstig vroegere plannen een sluis van klasse IV met 8 m wijdte en 40 m schutlengte met de groote sluis in één kunstwerk gecombineerd.

Naast de boven-afdamming van de Benedden Merwede nabij Herdinxveld is voor de kleine binnenvaart eveneens een schutsluis van klasse IV ontworpen.

Afdamming Wantij.

Ter plaatse van de Prins Hendrikbrug te Dordrecht is het Wantij afgedamd gedacht en is voor de scheepvaart een schutsluis van klasse III geprojecteerd. Schepen tot 500 ton kunnen hierdoor de binnenwaarts gelegen losplaatsen en steenfabriek

bereiken.

De schutsluis moet tevens dienst doen voor de afwatering van den afgesloten Wantij-boezem. Met het oog op de watersport komen hefdeuren evenwel niet in aanmerking. Ook de ligging van de sluis in het stadsgebied pleit tegen het toepassen van hefdeuren.

Watervrij-making van Dordrecht.

Om het systeem van keersluizen te ontgaan, is aan het einde van de Rietdijksche haven inplaats van de bestaande keersluis een afdamming geprojecteerd. De kaden langs de Spuihaven zijn daarbij slechts voor de scheepvaart bereikbaar, indien de vaste Johan de Witt-brug wordt verbouwd tot een beweegbare brug.

Afdamming Papendrechtsche Geul.

Om de toegang naar de aan de Papendrechtsche geul gelegen industrieën en aannemingsbedrijven voor de scheepvaart in stand te houden na afdamming van beide einden van deze geul, is een verbinding met het haventje van de Pontonniers, en aan de ingang van dit haventje een keersluis, in de hoofdwaterkeering ontworpen.

Uitdieping Rietbaan.

De uitdieping met het doel zand te winnen, komt ten goede aan de toegang naar de scheepsloopcrijen.

Haven van Oostendam.

Een nieuwe buitenhaven is geprojecteerd ter vervanging van het deel van de bestaande buitenhaven, dat binnen de nieuwe hoofdwaterkeering komt. Ter instandhouding van de overigens vrij onbelangrijke scheepvaart naar den boezem van de Waal is de voor de afwatering en inlating noodige duikersluis in de nieuwe

waterkeering een wijdte van 5 m en een schutlengte van 25 m gegeven. De bestaande duikersluis (4,25 m wijd en 15 m schutlengte) kan opgeruimd worden.

Haven van Alblasserdam.

De verlegging van de hoofdwaterkeering maakt den bouw van een nieuwe sluis noodig voor de afwatering van de Nederwaard en voor de scheepvaartverbinding met de Alblas. De bestaande overwelfde schutsluis, wijd 5,25 m kan vervallen. De nieuwe sluis is ontworpen met 5 m wijdte en 28 m schutlengte (klasse V, voor schepen tot 80 ton).

Haven van Ridderkerk.

De in 1933 verbeterde haven is toegankelijk voor de grootste binnenschepen. Het scheepsverkeer is hier in verband met de vele industrieën in de gemeente tamelijk belangrijk.Volgens een telling van 1937 bedroeg het aantal binnengekomen schepen 471 met een laadvermogen van 26.062 ton. De verplaatsing van de hoofdwaterkeering naar de rivier maakt afsluiting van de haven noodig. In deze afsluiting is een schutsluis van klasse III (tot 500 ton) geprojecteerd. Ten behoeve van het lossen en laden van schepen boven 500 ton is buiten de sluis in de voorhaven een los en laadplaats ontworpen.

Strijensche Haven.

De verplaatsing van de hoofdwaterkeering eischt den bouw van een nieuwe schutsluis bij Strijensas. De bestaande sluis heeft een doorvaartwijdte van 6 m en een schutkolklengte van 24,70 m. Toegelaten grootste afmetingen der vaartuigen bedraagt volgens de algemeene politieverordening van de Gemeente Strijen: lengte 26,50 m, breedte 5,90 m, diepgang 1,35 m. Gemeend is, dat met een sluis van klasse V (tot 80 ton) voldoende aan de

schoepvaartbelangen van het dorp Strijen kan worden voldaan.

Verhooging van bestaande schutsluizen.

De buitensluishoofden van de schutsluizen bij Kop van 't Land (Ottersluis) en te Hellevoetsluis moeten verhoogd worden in overeenstemming met de aldaar geprojecteerde dijksverhoogingen tot resp. 6,00 m + en 6,50 m +.

Rechteroever van de Rotterdamsche Waterweg.

Te Schiedam en Maassluis zijn keersluizen geprojecteerd en te Vlaardingen moet de bestaande keersluis verhoogd worden.

§ 21. De tijdelijke sluizen in de hulpdammen.

Voor de uitvoering van de afsluitingen van de rivierarmen is het noodig, dat hulpdammen worden gelegd in de Botlek, in het Spui bij Oud Beijerland en in de Oude Maas bij Zwijndrecht.

De afsluiting van Botlek/Brielsche Maas zal niet geschieden alvorens de schutsluis in de Oostpunt van Rozenburg gereed is. Deze afdamming zal de schoepvaart slechts in zooverre belemmeren, dat de doorgang van schepen boven 1000 ton verhinderd is zoolang het Hartelsche Gat nog gesloten blijft, dat is dus tot het laatste stadium van de totale afsluiting van de Oude Maas.

De hulpdam in het Spui ten Zuiden van Oud-Beijerland vormt een belemmering voor het doorgaand verkeer door het Spui, voor de beurt- en vrachtvaart op aan het Spui gelegen plaatsen en voor het bietentransport uit deze omgeving naar Oud-Beijerland. Volgens § 8 en § 9 blijft dit verkeer zoo goed als beperkt tot schepen beneden 500 ton. Een tijdelijke schutsluis van klasse III in het Spui naast de hulpdam zal voldoende in de bestaande

behoefte kunnen voorzien. Deze sluis heeft dezelfde hoofdafmetingen als de in de Beningen ontworpen schutsluis, nl:

dagwijdte	7 m
schutlengte	55 m
drempeldiepte	3,40 m - NAP
waterkeerende hoogte	3,70 m + NAP

De waterkeerende hoogte is bepaald in overeenstemming met de naburige dijkshoogten. De hoogst voorgekomen stormvloed bedraagt 3,35 m +. Als afsluitmiddelen kunnen puntdeuren worden toegepast.

Over deze hulpdam en sluis is een wegverbinding geprojecteerd. Na het gereedkomen van de definitieve afsluitingen kan deze hulpsluis buiten werking worden gesteld en desnoods gedeeltelijk worden opgeruimd. Het zou daarbij aanbeveling verdienen om het sluishoofd dat als onderbouw van de brug in stand gehouden dient te worden, alvast uit te voeren met een doorvaartwijdte van 8 m. Dit overeenkomstig de vereischte doorvaartwijdte van bruggen in scheepvaartwegen van klasse III.

De <u>hulpdam in de Oude Maas</u> ten Westen van Zwijndrecht vormt een belemmering voor de zeevaart op Dordrecht, voor de beurt- en vrachtvaart op aan de Oude Maas gelegen havens en voor het bietentransport op Puttershoek en Oud-Beijerland. Een tijdelijke sluis, geschikt voor het doorlaten van de Zeevaart is, gezien de geringe beteekenis van het Dordsche zeeverkeer, niet verantwoord. De kustvaarders van of naar Dordrecht en Zwijndrecht zullen tijdelijk van de weg door de Noord gebruik kunnen maken, terwijl de grootere zeeschepen tijdelijk een der Waterweghavens tot plaats van bestemming moeten kiezen. Voor de beurt- en vrachtvaart met inbegrip van de campagnevaart

geldt ook hier, dat slechts een gering aantal passeerende schepen een laadvermogen boven 500 ton bezit. Het is echter gewenscht gesacht de toegang tot de Oude Maas van deze kant open te laten voor schepen tot 1000 ton, aangezien tijdens de uitvoering van de werken andere toegangen tijdelijk gesloten zijn.

De afmetingen van de tijdelijke sluis volgens klasse III zijn:

dagwijdte	9 m
schutlengte	90 m
drempeldiepte	3,60 m - NAP
waterkeerende hoogte	4,00 m + NAP

De waterkeerende hoogte is bepaald overeenkomstig de kruinhoogte van de ontworpen afdamming. De hoogte van de aansluitende dijken is 3,70 m +; de hoogst voorgekomen stormvloed bedraagt voor Puttershoek 3,40 m +. Als afsluitmiddelen kunnen puntdeuren worden toegepast.

Deze sluis zal gelijktijdig met een deel van den hulpdam worden opgeruimd, wanneer de definitieve afdammingen gereed zijn. Over de daarmee weer voor de zeevaart open vaarweg is op deze plaats een hefbrug geprojecteerd met een doorvaartwijdte van 30 m en een hefhoogte tot 45 m +.

Aanhangsel.

§ 22. VISSCHERIJ.

De in het navolgende vermelde gegevens omtrent de visscherij in het gebied van de bij het Vijfeilandenplan betrokken benedenrivieren zijn ontleend aan de Verslagen en Mededeelingen van de Afdeeling Visscherijen van het (voormalige) Departement van Economische Zaken. (jaren 1938 en 1939). De visscherijbelangen zijn te onderscheiden in : zeevisscherij, kustvisscherij en riviervisscherij.

a. Zeevisscherij.

Volgens de jaarcijfers van 1938 en 1939 zijn in de gemeente Zwartewaal één motorvaartuig van 60 ton en 6 half gedekte en open booten met een gezamelijke inhoud van 11 ton, waarmee de zeevisscherij wordt uitgeoefend, ingeschreven. Overigens bestaat in dit gebied geen verband met de zeevisscherij.

b. Kustvisscherij.

Op staat XXX zijn de aan de jaarcijfers van 1938 en 1939 ontleende cijfers van de in de verschillende gemeenten langs de af te sluiten rivierarmen ingeschreven kustvisschersvaartuigen. Hieruit blijkt dat in de meeste havens een of meer kustvisschersvaartuigen thuis behoeren; slechts Brielle is van meer dan ondergeschikt belang.

De visscherij met deze vaartuigen wordt uitgeoefend langs de Zuidhollandsche en Zeeuwsche kust en in de zeegaten en stroomen daarbinnen gelegen.

Van de kustvisscherij op de Zuidhollandsche stroomen en zeegaten bedroeg de opbrengst in 1938 totaal 3.030.254 kg ter waarde van f. 357.135; in 1939 waren deze cijfers resp. 3.814.972 kg ter waarde van f. 283.135. Dit betreft dan de vangst op spiering, aal, bot, zeebliek en andere vischsoorten en vooral de

garnalenvangst.(zie staat XXXI)

Tot het gebied van de Zuidhollandsche stroomen en zeegaten behooren ook het Hollandsch Diep, het Haringvliet en het Goeresche Gat, waar de vischvangst naar verhouding het belangrijkst is. In Stellendam, Willemstad, Moerdijk en Goedereede wordt voor een waarde van ongeveer 85 à 90 % van bovengenoemde opbrengst aangevoerd, terwijl de aanvoer in Brielle slechts ruim 1 % van de totale waarde bedroeg.

De kustvisscherij op de rivieren de Oude Maas, de Dordsche Kil, het Spui en de Brielsche Maas is derhalve van zeer gering belang te achten.

c. Riviervisscherij.

De zalmvisscherij is in het laatste tiental jaren belangrijk achteruit gegaan. In 1929 bedroeg de totale vangst aan zalm op de rivieren 88.406 kg met een waarde van f. 316.193.-. In 1939 waren deze cijfers resp. 12.845 kg ter waarde van f. 30.304.-. Deze visscherij vindt hoofdzakelijk plaats op de Neder-Rijn, de Lek, de Waal, de Boven- en Beneden Merwede, de Nieuwe Merwede en de Maas. Dit blijkt ook wel uit de cijfers van de aanvoer in plaatsen aan deze rivieren gelegen; in Woudrichem bedroeg de aanvoer in 1938 en 1939 ongeveer de helft van de totale vangsten.(zie staat XXXII)
Op de Oude- en de Brielsche Maas werd in 1938 de zalmvisscherij in zeer bescheiden mate uitgeoefend, en wel als zalmdrijfnetvisscherij met een drietal vaartuigen en als zalmsteekvisscherij in de Brielsche Maas met 13 stoken (46 fuiken).

Van de overige riviertrekvisch valt nog te memoreeren de fint en de zeeforel. Laatstgenoemde vischsoort wordt voor zoover de Zuidhollandsche benedenrivieren betreft veel gevangen

op het Haringvliet, het Hollandsch Diep, de Nieuwe Merwede en de Amer, en verder op de bovenrivieren. De opbrengst bedroeg in 1938 en 1939 resp. 481.751 kg en 329.193 kg ter waarde van resp. f. 26.519 en f. 21.644. Hiervan werd ruim de helft aan den afslag te Hardinxveld aangevoerd; de totale opbrengst van zeeforel beliep in 1938 en 1939 slechts een waarde van f. 1.800 en f. 808. De vangst van andere riviertrekvisch, zooals elft, steur, e.a., is van zeer ondergeschikt belang.

Uit een en ander volgt, dat de visscherij op zalm en andere riviertrekvisch op de tot afsluiting bestemde rivierarmen een betrekkelijk geringe bron van inkomsten vormt.

<u>Samenvatting.</u>

De visscherij in het gebied van de Oude Maas, de Brielsche Maas, de Dordsche Kil en het Spui is van een geringe beteekenis. De langs genoemde rivierarmen thuisbehoorende visschersvaartuigen worden grootendeels gebruikt voor de uitoefening van de visscherij op andere wateren, met name in het Goereesche Gat, op het Haringvliet, op het Hollandsch Diep en op de Zeeuwsche stroomen. In welke mate belanghebbenden in de uitoefening van hun beroep zullen worden getroffen door de afsluiting van eerstgenoemde rivierarmen zal slechts door een nader onderzoek ter plaatse kunnen worden uitgemaakt.

Na afsluiting zal zich op den aldus gevormde binnenwater een zoetwatervisscherij kunnen ontwikkelen, die aan vele van de getroffen visschers een nieuwe bron van inkomsten kan opleveren.

NOTA O.

VOORLOPIG VERSLAG BETREFFENDE BONDERINGEN.

Lijst van bijlagen.

Voorlopig verslag betreffende de sondeeringen, verricht langs de benedenrivieren.

Ten behoeve van de voorgenomen dijkverhoogingen zijn in de ontworpen dijk traceé's sondeeringen verricht, teneinde een inzicht in het draagvermogen van den boden te verkrijgen. Deze metingen zijn verricht met het sondeertoestel van Barentsen. Met dit toestel wordt de weerstand bepaald, welke een stalen kegel met een tophoek van 60° ondervindt bij het in den grond drukken met een snelheid van 1 cm per seconde. Deze weerstand wordt afgelezen op een manometer in kg per cm. Met het gebruikte toestel kon afgelezen worden tot een weerstand van 10 kg per cm² en een diepte werden bereikt van 12.60 m onder het maaiveld. De sondeeringen zijn verricht om de 100 m in horizontalen zin, terwijl in vertiealen zin om de 20 cm een aflezing werd gedaan.

Teneinde het inzicht te verbeteren, werden op gepaste afstanden handboringen verricht zonder gebruikmaking van een boorbuis. Op deze wijze werd een diepte bereikt van ± 14 m beneden maaiveld. De uitkomsten der boringen en sondeeringen werden in grafiekvorm verwerkt.

De metingen werden verricht in het gebied met den minst draagkrachtigen bodem, nl. langs de Noord en de Nieuwe Maas tot de Rotterdamsche Drinkwaterleiding op den rechteroever en Bolnes op den linkeroever.

Ten aanzien van de vraag, welke conclusies uit de sondeerwaarden zijn te trekken, deelt de Directeur van de Stichting Waterbouwkundig Laboratorium mede:

Men moet de resultaten der sondeeringen in de eerste plaats beschouwen als vergelijkingsmateriaal. Het uit de sondeerwaarden afleiden der grootheden, die wrijving en samendrukking beheerschen, kan slechts onder groot voorbehoud geschieden. In het algemeen bepaalt men deze grootheden door laboratoriumonderzoek op ongeroerde grondmonsters. Is men niet in de gelegenheid voor een dergelijk onderzoek, dan kan men voor samenhangende grondsoorten de wrijvingsweerstand schatten met behulp van de formule

$$s = v'_c . w$$

Hierin is:

s = de gemeten sondeerwaarde in kg per cm²

w = de aanwezige schuifweerstand in kg per cm²

v' = de coëfficient afhankelijk van de grondsoort

c = bv. voor klei: 10, voor veen: 20.

Deze formule is ontstaan uit de mathematische afleiding van Prandtl voor

het geval een oneindig lange wig in den grond wordt gedrukt, waarbij de ondervonden weerstand ontstaat door evenwichtsverlies ter weerzijden van de wig, dus door zuivere afschuiving.

Daar bij een sondeering, behalve evenwichtsverlies, ook samendrukking plaats zal hebben, de waarden gemeten zijn bij het indrukken van een conus in plaats van een wig, de bovenbelasting en het gewicht van de verschoven grondmassa uit de formule zijn weggelaten, is het duidelijk, dat we hier slechts met een zeer ruwe benadering te doen hebben, nog afgezien van de meetfouten, die bij het sondeeren zelf zullen optreden. Door het Laboratorium is een onderzoek ingesteld naar de physische beteekenis der sondeerresultaten, waarbij men tot de conclusie kwam, dat de theorie van Prandtl slechts in een beperkt aantal gevallen van toepassing is.

Heeft men den wrijvingsweerstand op eenigerlei wijze bepaald, dan kan men de afschuiving van een grondophooging beschouwen volgens een cirkelvormig glijdvlak. Voor homogenen, samenhangenden grond vindt men dan langs mathematischen weg, dat de in het beschouwde glijdvlak aanwezige gemiddelde schuifweerstand minstens 0,18 H.γ moet bedragen, waarin H.γ de belasting door ophooging in kg per cm² is (zie ir A.S. Keverling Buisman: Grondmechanica blz. 277).

In ruwe benadering zou men dus kunnen zeggen, dat voor klei

$$c = 10w \qquad \text{en} \qquad w = 0{,}2\ H.\gamma$$

Hieruit blijkt, dat om afschuiving te vermijden H.γ kleiner dan 0,5 c zou moeten zijn. Voor veen wordt dit bedrag 0,25 c. Opgemerkt zij, dat hierbij slechts afschuiving is beschouwd en geen samendrukking.

Uitgaande van het idee, dat een grootere sondeerweerstand van een bepaalde laag, voor zoover de conusinzinkingen een gevolg zijn van de samendrukking, met een kleinere samendrukbaarheid overeenkomt, kunnen volgens ir A.S. Keverling Buisman de bij een sondeering verkregen cijfers zoodanig bewerkt worden, dat ze een maat voor de samendrukbaarheid zouden geven. Aangezien uit praktische gevallen was gebleken, dat ook de grondsoort van invloed moet zijn op de interpretatie der sondeeringsuitkomsten, werd hiervoor de coefficient β ingevoerd. Op deze wijze kwam men voor gemengde gronden op een zettingsgetal

$$\frac{1}{a}\Sigma\frac{\beta}{c}$$

en een zetting

$$z = p.\frac{1}{a}\Sigma\frac{\beta}{c}$$

waarin is:

z = de zakking in meters

p = de spanningsverhooging in kg per cm^2

n = het aantal sondeerwaarden per meter

σ = de sondeerweerstand in kg per cm^2

β = een coefficient afhankelijk van de grondsoort bv. voor klei 0,4
voor veen 1

De moeilijkheid is ook hier de aanname van de coefficient β. Veelal geschiedt dit door voor een bepaalde plaats de zakking op andere wijze, nl. door monsteronderzoek, te bepalen, waarbij men de op deze wijze gevonden waarde voor de coefficient β dan evenzeer voor de in de omgeving liggende punten aanhoudt. Een andere moeilijkheid is de bepaling van p. Men moet nl. een aanname doen over de wijze, waarop de druk zich in den ondergrond zal verdeelen, wat speciaal bij niet homogenen grond, in het geval van dijkverzwaring is de grond aan de eene zijde reeds aangedrukt, moeilijkheden zal opleveren.

- - - - -

Tot zoover de Directeur van de Stichting Waterbouwkundig Laboratorium.

Uit bovenstaande blijkt wel, dat de gegeven formules slechts gebruikt mogen worden teneinde de gedachten te bepalen. Meer gedetailleerde berekeningen kunnen slechts aan de hand van meerdere gegevens en proeven gemaakt worden. Ook dient men met het trekken van conclusies niet al te voorbarig te zijn.

Bij nadere beschouwing zal het ongetwijfeld opvallen, dat de bereikte diepte wel zeer afwisselt. Nieromtrent kan het volgende opgemerkt worden:

In het algemeen is gesondeerd tot een laag met een draagvermogen >10 kg per cm^2 bereikt werd, aangezien het met het gebruikte toestel niet mogelijk is door lagen met een grooteren sondeerweerstand heen te dringen. Oogenschijnlijk in strijd hiermede doet zich het geval meermalen voor, dat er bv. halverwege een sondeering een weerstand > 10 kg per cm^2 werd genoteerd, waarna de sondeering toch voortgezet werd. Hier betreft het dunne lagen zand, zanderige of zeer vaste klei met een maximum dikte van bv. 50 cm, welke nog wel te doordringen waren. Ook de aanwezigheid van hout, wat vooral in veenlagen voorkomt, levert een grooteren weerstand dan 10 kg per cm^2 op. Met behulp van de lepelboor werd dit hout verwijderd, waarna de sondeering voortgezet kon worden.

Op andere plaatsen daarentegen moest een sondeering beeindigd worden, hoewel nog geen lagen met een weerstand >10 kg per cm bereikt werden:

a. doordat de maximum diepte van 12,60 m onder het maaiveld bereikt was,

b. doordat de mantel van het sondeertoestel met de aanwezige grondlagen een

zoo groote wrijving maakte, dat verder doordrukken onmogelijk was, ondanks het dikwerf lage weerstandsvermogen.

Waar de geprojecteerde dijk tegen den bestaanden dijk komt te liggen, werden de sondeeringen ongeveer in den bestaanden dijksteen verricht, d.w.z. onder de kruin van den ontworpen dijk. Waar dit door plaatselijke omstandigheden niet mogelijk was, werd de plaats verder van den dijk verwijderd gekozen (zie de afstandcijfers in de langteprofielen).

Uit de sondeeringen is gebleken, dat die, welke verder van den bestaanden dijk liggen, gemiddeld lagere waarden opleveren, dan de dichter bij den dijk gelegen sondeeringen, waaruit duidelijk de invloed van den bestaanden dijk blijkt. Zulke sondeeringen welke van de naastgelegen metingen sterk afwijken en feitelijk niet in het geheel passen, zijn in de langteprofielen door verticale lijnen van de overige sondeeringen gescheiden (zie bv. op bijlage C5 de punten 67 en 70).

Teneinde een overzichtelijke grafiek te maken, is de volgende verdeeling gedacht:

a. lagen met een weerstand van 0 - 2 kg per cm²
b. " " " " " 2 - 3 kg " "
c. " " " " " 3 - 5 kg " "
d. " " " " " 5 - 10 kg " "
e. " " " " " >10 kg " ".

In de langteprofielen werden de lagen met gelijken weerstand onderling verbonden, en elk van een eigen hatcering voorzien. Ook de grondboringen zijn er in opgenomen.

Enkele beschouwingen ten aanzien van de afzonderlijke gebieden.

Polder de Esch (bijlage C1).

Uit de sondeeringen blijkt dat het draagvermogen van den bodem hier zeer gering is. Hieron werd overwogen om den dijk meer rivierwaarts te projecteeren. Het dwarsprofiel van den ontworpen dijk tot den bestaanden dijk toont aan, dat de resultaten hier weinig gunstiger zijn (nrs. 4 - 4f).

De laag met een weerstand >10 kg per cm² tusschen nr. 1 en 5 is geen zandlaag, doch grijze klei, zooals de boringen in 1 en 5 aangeven. De bodem bestaat uit een veenlaag al dan niet gemengd met slappe klei en een zeer

slappe kleilaag. Boven 15 m - NAP is geen behoorlijk draagkrachtige laag aanwezig.

Stoomgemaal "Prins Alexander" tot Keten (bijlage C2).

De sondeeringen werden hier verricht in den binnenteen van den bestaanden dijk op 10 à 12 m uit de binnenkruinlijn van den bestaanden dijk. De resultaten zijn hier gunstiger dan in den polder de Esch. De zandlaag ligt resp. op 15 m - en 7 m - NAP. Hierboven bestaat de bodem uit veen en klei.

Stormpolder (bijlage C3).

Ook hier zijn de resultaten der sondeeringen ongunstig. De zandlaag komt voor op een diepte van 11,50 tot 13,50 - NAP. Het lagenpakket hierboven bestaat uit klei en veen en is weinig draagkrachtig. Op de plaats van het ontworpen sluizencomplex is een aantal extra sondeeringen gemaakt en wel onder de sluismuren. Deze zijn als afzonderlijke sondeeringen op bijlage C3 geteekend. Ook dit is niet voelbelovend.

Nadat de sondeeringen uitgewerkt waren, is het tracé van dijk en sluizen in dien zin gewijzigd, dat beide in het noordelijk deel van den Stormpolder geprojecteerd zijn. Echter is het vermoeden aan de hand van beschikbare grondboringen gewettigd, dat de sondeerwaarden niet ingrijpend zullen veranderen, m.a.w. de bodemgesteldheid is hier niet veel beter dan in het gesondeerde tracé. Zekerheid echter kan alleen een nieuwe meting geven.

Holnes - Slikkerveer (bijlage C4).

Van punt 40 tot en met 52 zijn de sondeeringen verricht aan de binnenzijde van den bestaanden dijk op een gemiddelden afstand van ± 10 m uit de binnenkruinlijn. De resultaten zijn hier gunstiger dan aan den anderen oever van de Nieuwe Maas. Lagen met een sondeerweerstand >3 kg per cm² komen weinig voor. Ook hier zijn een aantal boringen verricht. Deze toonen klei en vrij vast veen aan. Evenals aan den anderen kant bevindt de zandlaag zich hier op vrij groote diepte, naar schatting ± 15 m - NAP.

Van punt 52a tot en met 61 ligt het tracé aan de buitenzijde van den bestaanden dijk. De sondeerweerstanden zijn hier over het geheel weer lager, echter werd de zandlaag reeds aangetroffen op een diepte van 5 tot 8 m - NAP.

Slikkerveer (bijlage C5).

Hier volgt het tracé weer de binnenzijde van den bestaanden dijk. De sondeeringen zijn verricht ongeveer in den binnenteen, behoudens daar, waar dit

door plaatselijke omstandigheden niet mogelijk was. Het geheel vertoont weer een minder gunstig beeld: lagen met een sondeerweerstand < 3 kg per cm² komen veelvuldiger voor. Voor de uitzonderingen in punt 67 en 70 wordt verwezen naar de in de algemeene beschouwing gedane opmerking over den invloed van den afstand uit den bestaanden dijk. De vaste laag met een sondeerweerstand > 10 kg per cm² werd nergens aangetroffen. Ook hier wordt de diepte op minstens 15 m - NAP geschat. Het zal zonder twijfel de aandacht trekken, dat het beeld in de punten 77 en 78 veel gunstiger is. Dit vindt zijn oorzaak in het voorgelegen opgespoten terrein. Het opgespoten zand is hier nl. onder den bestaanden dijk doorgedrongen en veroorzaakte sondeerweerstanden > 10 kg per cm². Dat dit geen natuurlijke oorzaak heeft, blijkt wel uit de sondeeringen 75 en 76, waar geen opgehoogd terrein voor ligt en de gevonden waarden lager zijn.

Hierna volgt de ontworpen dijk het opgespoten terrein langs de Noord, waar met het gebruikte instrument niet gesondeerd kan worden, aangezien deze terreinen uit zand bestaan en dus den sondeerweerstand >10 kg per cm² besitten.

Mishout - Nieuwe Veer (bijlage 06).

Het traceé ligt van punt 79 - 88 buitendijks en van 88 - 98 aan de binnenzijde van den bestaanden dijk. Boringen zijn hier niet beschikbaar. Punten 79 tot en met 83 toonen een zeer gunstig beeld, terwijl van punt 83 tot en met 87 de bodemgesteldheid gaandeweg slechter wordt. In het gedeelte gelegen aan de binnenzijde van den bestaanden dijk zijn de resultaten veel ongunstiger; de vaste laag werd slechts op enkele plaatsen bereikt. De aanwezigheid van veen is zeker, aangezien er gasvorming optrad en er aan de opgetrokken sondeerbuizen veen was blijven kleven.

Alblasserdam - werf Schram (bijlage 07).

De punten 99 tot en met 102 liggen op het opgehoogde terrein van de Draka. Daarna volgt het traceé de binnenzijde van den bestaanden dijk, vervolgens de rivier over het terrein van de drinkwaterleiding van Alblasserdam en door Kapenburg om tenslotte weer den bestaanden dijk van den polder het Nieuwland te volgen. Boringen zijn ook hier niet verricht, zoodat er bv. niet met zekerheid gezegd kan worden of de laag met een sondeerweerstand > 10 kg per cm² ook inderdaad als dragende ondergrond is te beschouwen.

Nadat de metingen verricht waren, is het traceé noodzakelijk gewijzigd, dat de bestaande dijk geheel gevolgd wordt; het gedeelte op het terrein van de

Draka en Repenburg komt te vervallen. Hernieuwde metingen mullen deze gedeelten moeten aanvullen.

Werf Behrem - veerdam Papendrecht (bijlage C8).

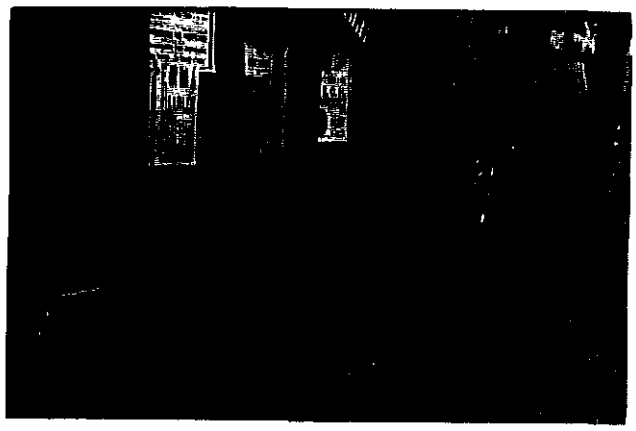
Dit gedeelte volgt geheel den bestaanden dijk en is uitgesproken slecht te noemen. De zondeerweerstand blijft op vele plaatsen beneden 1 kg per cm². Boringen ontbreken ook hier. In punt 130 verlaat de ontworpen dijk het gesondeerde traché om de rivier te volgen over het opgespoten terrein op het Slobbengors, dat uit zand bestaat en dus voldoende draagvermogen bezit.

Resumeerende blijkt dus wel dat de uitkomsten der metingen over het geheel genomen niet optimistisch stemmen. Aanvullende metingen en boringen zullen wenschelijk zijn.

Mejaar 1942.

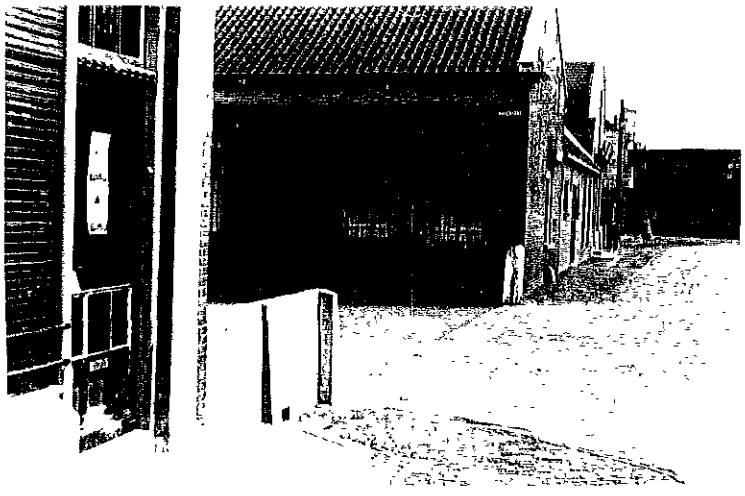
NOTA D.

FOTOGRAFIEEN.



1. DORDRECHT. Vloedbalksponningen in de deurkozijnen aan de Voorstraat te Dordrecht. Straathoogte ongeveer 2.80 +
Vloedbalkkeering " 3.25 +
hoogst voorgekomen SV-stand 3.43 +
berekende SV-stand (frekw. $\frac{1}{300}$) 4.70 +.

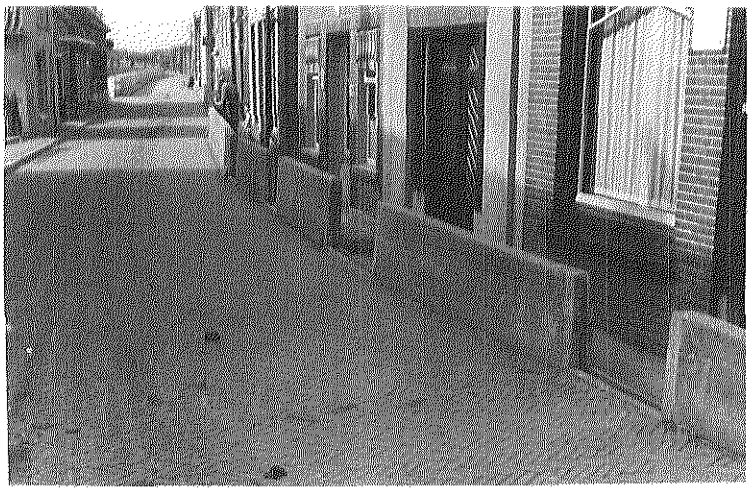
2. MOERDIJK. Vloedbalksponningen van ongeveer 1 m hoogte en 5 à 8 m wijdte. Betonmuurtjes met wisselende hoogte boven NAP. Op een lengte van ongeveer 80 m vindt men hier ongeveer 8 openingen in den vloedmuur. Geheel rechts op de foto de peilmerksteen van 4.00 +. Berekende stand is hier 4.85 +.



3. MOERDIJK. Vloedbalkopening van 10 x 1 m. De deur op den voorgrond heeft geen vloedplanken. Ook die van de overige deuren en vensters hebben geen vloedplanken, hoewel zij toch de waterkeering vormen. De dijk is de weg rechts op de foto.

4. ZWIJNDRECHT. Een der vele vloedbalkopeningen in het dorp.

2.6.7



5. PUTTERSHOEK. Waterkeering in het dorp. Voor elke deur is een vloedbalkopening van ongeveer 1 m hoogte.

6. PUTTERSHOEK. De waterkeering is ook hier op vele plaatsen onderbroken.

7. FUTTERSHOEK. De waterkeering gaat hier van rechts naar links dwars over den weg. Schotbalkopening = wegbreedte.

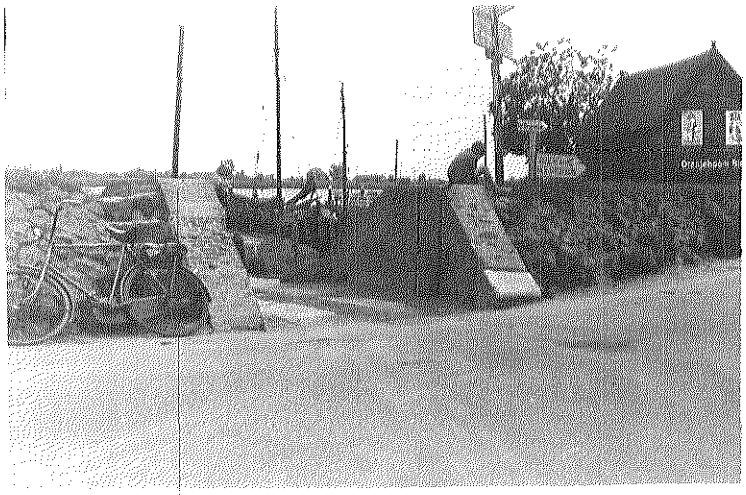
6. FUTTERSHOEK. Normale vloed. De huizen blijven slechts weinig boven water.

9. Rechteroever NOORD. Over de geheele lengte van den dijk langs de Noord heeft men een opzetmuurtje, waarin zeer vele openingen.

10. Rechteroever NOORD. Een der zeer vele openingen in het opzetmuurtje.

11. LEKKERKERK. Opzetmuurtje waarin vele openingen. Hoogte van het muurtje ongeveer 1.20 m.

12. LEKKERKERK. Opzetmuur met opening.



13. LEKKERKERK. Opzetwal met opening.

14. LEKKERKERK. Voorbeeld van onvoldoende ruimte voor dijksverhooging. Het huis links werd aanvankelijk met de vloer op dijkshoogte gebouwd. Door dijksverhooging kwam het dieper te liggen, terwijl daarna nog een opzetmuurtje van 1 m hoogte noodig was.

15. OUDERKERK A/D IJSSEL. Oude huizen komen ter weerszijden van den dijk steeds dieper t.o.v. den verkeersweg.

16. MOORDRECHT. Dijksverhooging zou hier uiterst bezwaarlijk zijn.

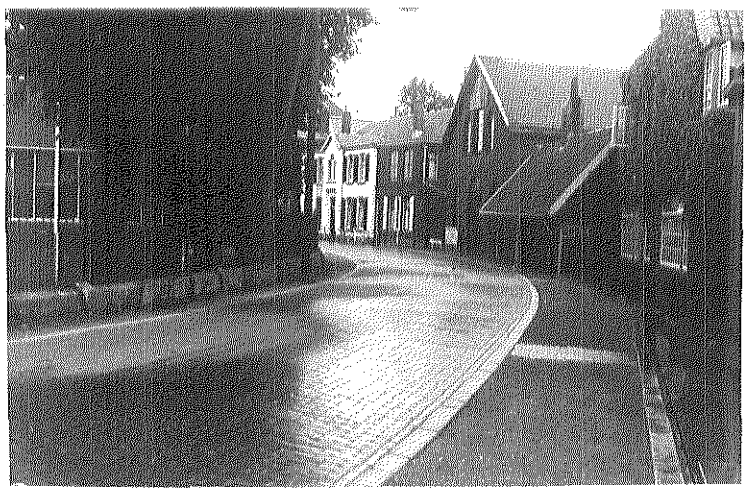
17. GOUDERAK. Zelfs vrij nieuwe huizen "verzinken" t.o.v. den verkeersweg, die telkens verhoogd wordt.

18. IJSSELMONDE. Het centrum van het dorp, de dijk. Eene ophooging van deze straat (dijk) is niet wel mogelijk. Vandaar dat de dijk buitenom geprojecteerd werd.

19. IJSSELMONDE. Centrum. Dijksverhooging uiterst bezwaarlijk.

20. BOLNES. De huizen links van den dijk zijn te sloopen.
De weg blijft bestaan.

21. BOLNES. De weg (dijk) blijft bestaan. De opritten moeten meer naar rechts komen en de daar aanwezige huizen moeten verdwijnen.

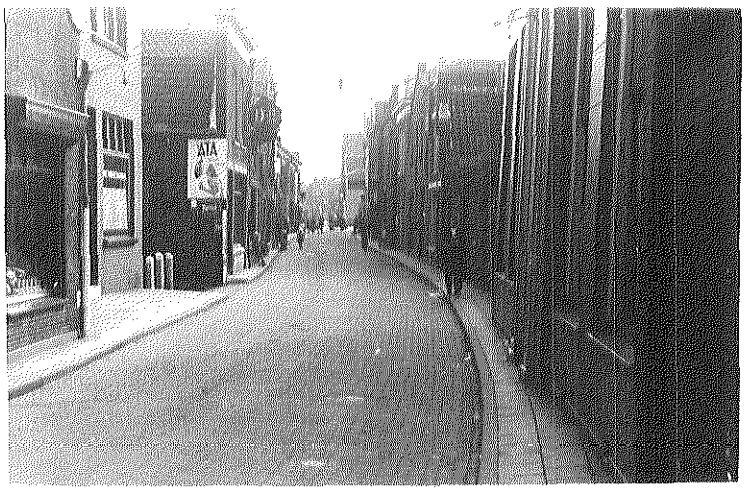


22. KINDERDIJK. De huizen rechts van den dijk moeten verdwijnen. Het ophoogmuurtje links kan vervallen. De weg blijft bestaan.

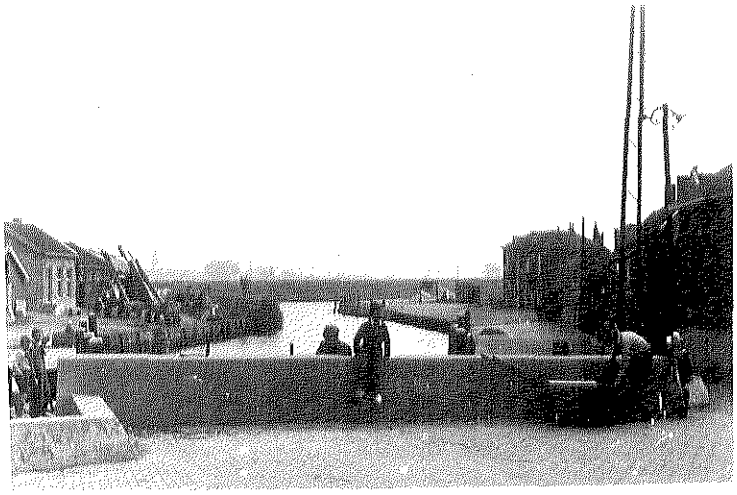
23. KRIMPEN A/D LEK. Dijksverhooging was hier zeer bezwaarlijk. Vandaar dat buiten het dorp om geprojecteerd is. De oude huizen staan laag, de nieuwe hoog.

24. KRIMPEN A/D IJSSEL. Dijksverhooging was hier bezwaarlijk. Vandaar dat buiten het dorp om werd gegaan. Nieuw gebouwde huizen blijken weer op een te laag niveau gebouwd te zijn.

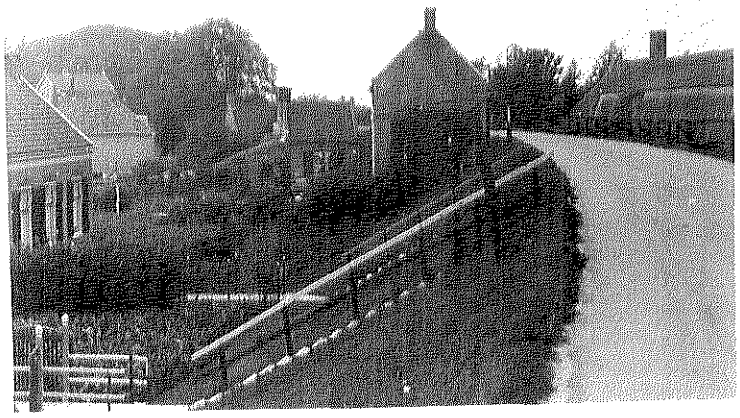
25. ZWIJNDRECHT. Zoutziederij de Bondt rechts. Dijksverhooging bij het Viereilandenplan links van den dijk.



26. ZWIJNDRECHT. Bij het Viereilandenplan zouden de huizen links moeten verdwijnen.

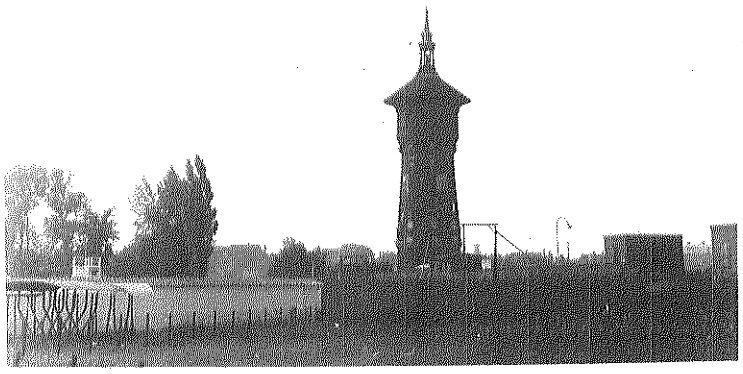


27. OOSTENDAM. (H.I. Anbacht) Het haventje, dat verdiept moet worden en gewijzigd.

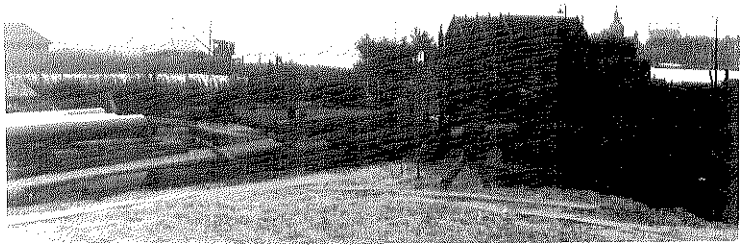


28. H.I. ANBACHT. De huizen links van den dijk moeten verdwijnen.

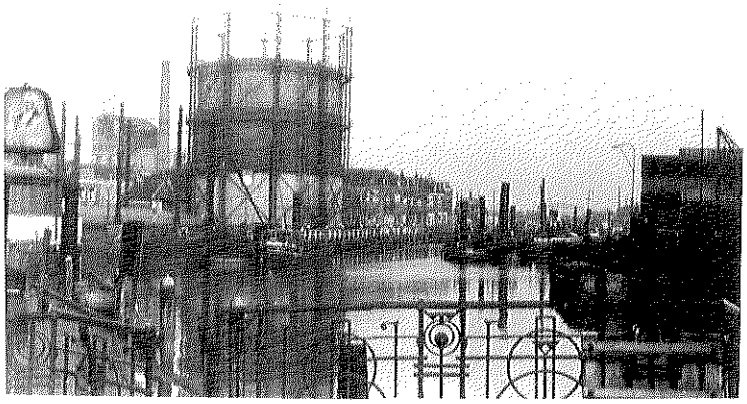
29. H.I. AMBACHT. Sloopersbedrijfje.



30. ZWIJNDRECHT. Watertoren die verdwijnen moet, omdat hier de sluis geprojecteerd is.



31. ZWIJNDRECHT. Het gebied waar de voorhaven en de sluizen geprojecteerd zijn. Op den achtergrond rechts Dordrecht met het torentje van het Groot Hoofd en de gasfabriek. Op den voorgrond de houthandel van Visser.



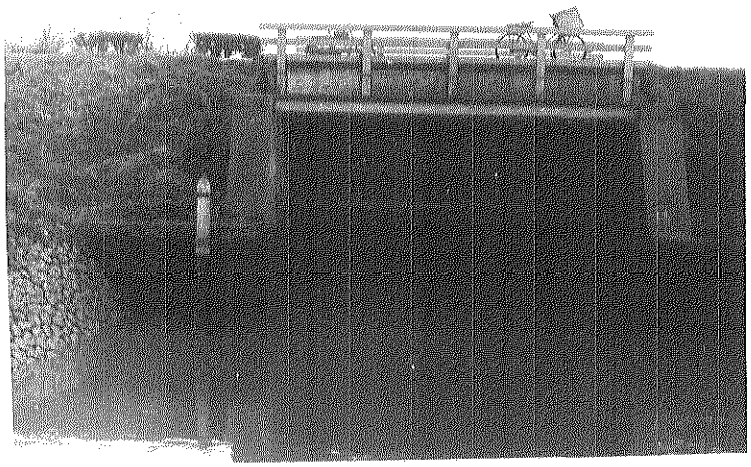
32. DORDRECHT. Riedijksche haven met gasfabriek.

33. DORDRECHT. De Noordendijk.

34. DORDRECHT. Doorbraak bij de Oude Kerk. De slechte oude huizen moeten verdwijnen.

35. DORDRECHT. Doorbraak bij de Oude Kerk.

36. DORDRECHT. Doorbraak bij de Oude Kerk.



37. MOORDRECHT. Achter deze gescheurde keersluis (met 2 kleppen naast elkaar) ligt land van 6 m - NAP en wonen rond 3.000.000 menschen. Dijkshoogte is 4.00 +, berekende SV-stand 4.50 +. Op den voorgrond de Hollandsche IJssel bij laagwater.