

RX

rijkswaterstaat

WL: 205473

Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat

Directie Zeeland

Nummer:

P 900



Bibliotheek, Koestr. 30, tel: 0118-686362,
postbus 5014, 4330 KA Middelburg

compartimenteringswerken oosterschelde

db2 Fasering

Rel. nr. 14566

d.d. 10 OKT. 1980

rijkswaterstaat

deltadienst

INTERIM - **nota** nr. 3
Fasering en sluitingsmethode
Compartimenteringsdammen

doc AX



INTERIM - **nota** nr. 3
Fasering en sluitingsmethode
Compartimenteringsdammen

titel: Fasering en sluitingsmethode Compartimenteringsdammen (3e interim-nota)

auteur(s): Stafgroep "Faseringen" (zie bijlage 1)

datum: 23 september 1980

bijlagen: 4

samenvatting: In deze nota worden een tweetal sluitingsmethoden van de Philipsdam en de Oesterdam onderling vergeleken, waarbij wordt ingespeeld op nieuwe randvoorwaarden

<u>Inhoud</u>	<u>Blz.</u>
1. <u>Inleiding</u>	1
1.1. Voorgeschiedenis	1
1.2. Relevante beslissingen sinds december 1978	2
1.3. Doelstelling nota	4
2. <u>Beschrijving en motivering van de alternatieven</u>	6
2.1. Uitgangspunten	6
2.2. Beschrijving alternatieven	9
3. <u>Vergelijking van de alternatieven</u>	12
3.1. Milieu en visserij	12
3.2. Waterhuishouding	13
3.3. Scheepvaart	13
3.4. Uitvoering en planning	14
3.5. Relatie met uitvoering stormvloedkering	19
3.6. Kosten.	20
4. <u>Samenvatting</u>	21
<u>Literatuurverwijzing</u>	24
<u>Bijlagen</u>	
1. Samenstelling stafgroep "Faseringen"	
2. Overzicht compartimenteringsmodel C 3	
3. Tracé Philipsdam	
4. Tracé Oesterdam	

HOOFDSTUK 1. INLEIDING.

1.1. Voorgeschiedenis.

In november 1974 heeft de Minister van Verkeer en Waterstaat tijdens het Oosterscheldebepat toegezegd dat de compartimenteringsdammen zoveel mogelijk gelijktijdig met de stormvloedkering zullen worden gesloten (lit. 1). Deze toezegging is vooral gebaseerd op het voorkomen van een tijdelijk grotere zoutbelasting op het Haringvlietbekken en/of een te grote verzoeting in het Oosterscheldebekken. Een sluiting van de compartimenteringsdammen bij een geheel open Oosterschelde heeft een verhoging van de stormvloedstanden direkt westelijk van deze dammen tot gevolg.

In juni 1978 zijn een tweetal interim-nota's met betrekking tot de sluiting van de Philips- en Oesterdam verschenen (lit. 2 en 3). In de nota "Sluitingsmiddelen" (lit. 2) worden een aantal alternatieven voor de afsluiting van de Philips- en Oesterdam bij het volle getij vergeleken. Het gaat daarbij om een drietal geleidelijke sluitingsmethoden met betonblokken of zware stortsteen, waarbij gebruik wordt gemaakt van een kabelbaan, een hulpbrug of helikopters en een sluiting, waarbij gebruik wordt gemaakt van doorlaatcaissons.

Naar aanleiding van deze analyse is vooral om financiële redenen besloten voor sluitingen bij het vrijwel volle getij uit te gaan van een blokkensluiting met hulpbruggen.

In de 1e interim-nota "Fasering" (lit. 3) wordt de mogelijkheid aangegeven om de beide dammen te sluiten met zand, gedurende welke operatie het getijverschil geleidelijk gedempt zou moeten worden (zodat de stroomsnelheden in de sluitgaten zouden verminderen) door de stormvloedkering steeds verder te sluiten en tenslotte gedurende enkele dagen geheel gesloten te houden.

In december 1978 is de 2e interim-nota "Faseringen" (lit 4) verschenen, waarin blokkensluitingen m.b.v. hulpbruggen en zandsluitingen van de Philips- en Oesterdam onderling worden vergeleken. In tegenstelling tot 1e interim-nota wordt in deze nota bij een zandsluiting de benodigde verlaging van stroomsnelheden in de sluitgaten bereikt door de getijperiode te verlengen bij een zo groot mogelijk getijverschil. Hierbij zou met de stormvloedkering in najaar 1985 gedurende 8 weken de getijperiode worden verlengd, aanvankelijk tot tweemaal de normale periode (2To) en later tot driemaal de normale periode (3To).

In de inzendbrief bij de 2e interim-nota "Faseringen" is voorgesteld voorshands bij de planning en voorbereiding van de compartimenteringwerken uit te gaan van een blokkensluiting m.b.v. hulpbruggen.

Tevens wordt vermeld dat in de tweede helft van 1980 een aangepast voorstel wordt gedaan over de sluitingsmethoden voor de compartimenteringsdammen. (3e interim-nota Faseringen).

1.2. Relevante beslissingen sinds december 1978.

Sluitgatvorm Philips- en Oesterdam.

Het tracé van de Philipsdam (bijl. 2) was reeds bij Koninklijk Besluit van 11 maart 1978 vastgesteld. Inmiddels is een damaanzet aan de Grevelingendam uitgebouwd en de bodem van het sluitgat Krammer voor een groot deel door een bodembescherming vastgelegd. Het tracé van de Oesterdam en de omkading van het Markiezaat van Bergen op Zoom (bijl. 4) zijn bij Koninklijk Besluit van 12 januari 1979 vastgesteld. In 1979/'80 is een werkeiland aangelegd, aan de zuidzijde van het sluitgat Tholense Gat. De vorm van het sluitgat Tholense Gat is thans dan ook grotendeels bepaald.

Planning plaatsing dorpelbalken stormvloedkering.

Sinds december 1978 is een belangrijke randvoorwaarde voor de

sluitingsmethode van de compartimeteringsdammen gewijzigd, namelijk de planning van het plaatsen van de dorpelbalken in -en het operationeel komen van de stormvloedkering. Door het aanbrengen van de dorpelbalken tussen de pijlers van de stormvloedkering neemt het doorstroomprofiel in de mond van de Oosterschelde af van ca. 50.000 m² tot ca. 15.000 m². In de ongecompartimenterde Oosterschelde zou het getijverschil te Yerseke bij gemiddelde omstandigheden in de mond van de Oosterschelde hierdoor afnemen van ca. 3,4 m tot 2,4 à 2,5 m.

In 1978 werd nog uitgegaan van een dorpelbalkenplaatsing van juni t/m augustus 1985 en het operationeel zijn van de stormvloedkering op 1-10-1985.

Thans wordt uitgegaan van een dorpelbalkenplaatsing van januari t/m september '85. Ten gevolge van deze langdurigere dorpelbalkenplaatsing zal het verticale en horizontale getij op de Oosterschelde in de loop van 1985 reeds afnemen.

Volgens de huidige planning zal de stormvloedkering 31-12-1985 operationeel zijn.

Doorlaatmiddel Grevelingendam.

Naar aanleiding van de aanbevelingen in de 2e interim-nota "Faseringen", heeft de Minister van Verkeer en Waterstaat in juni 1979 besloten een doorlaatmiddel in de Grevelingendam aan te leggen. Met dit doorlaatmiddel (type hevel) kan een zoute rondstroming vanuit het Grevelingenmeer worden ingesteld, waardoor de zoutgehalten in Krabbekreek tijdens de sluitingsfase kunnen worden beheerst. De hevel zal eind 1982 gereed zijn, en bij de dan bestaande situatie een capaciteit hebben van ca. 90 m³/s.

Zandwinning compartimeteringsdammen.

April 1980 is de CCO nota Zandwinning compartimeteringswerken (lit 6) verschenen. Naar aanleiding van deze nota zijn o.a. de zandwingebieden voor de sluitgaten Krammer en Tholensche Gat vastgesteld.

Uit een analyse van deze zandwingebieden blijkt dat met name voor het Krammer duidelijk grover zand beschikbaar is (200 à 280 μ) dan waarmee in 1978 werd gerekend (150 μ).

1.3. Doelstelling nota.

In de inzendbrief bij de 2e interim-nota "Faseringen" heeft het Hoofd van de Deltadienst toegezegd in de tweede helft van 1980 nadere voorstellen te doen over de sluitingsmethoden van de compartimenteringsdammen.

Door de onder 1.2. genoemde ontwikkelingen komen thans meer alternatieven in aanmerking dan ten tijde van de 2e interim-nota. Met name is door de afname van het getij op de Oosterschelde in de loop van 1985 enige vrijheid ontstaan in de fasering van de sluiting van de Philips- en Oesterdam t.o.v. elkaar en in de afmetingen en vormgeving van de sluitgaten voordat de uiteindelijke sluitingen worden uitgevoerd.

In verband met de voortgang van de compartimenteringswerken en de verdere studies is het gewenst op korte termijn te weten of blokkensluitingen met behulp van hulpbruggen van het gehele Krammer en Tholense Gat (vigerende plan) nog relevant zijn bij de inmiddels verkregen inzichten.

In deze 3e interim-nota "Faseringen" zal het vigerende plan (alternatief 0) vergeleken worden met een sluitingswijze waarop zoveel mogelijk (zowel m.b.t. afmetingen sluitgaten als sluitingsmaterialen) wordt ingespeeld op de nieuwe randvoorwaarden (alternatief I).

Beide sluitingsalternatieven kunnen worden uitgevoerd onafhankelijk van het operationeel zijn van de stormvloedkering, dit in tegenstelling tot eventuele zandsluitingen, waarnaar de studies eveneens zijn voortgezet, maar nog niet voldoende ver zijn afgerond.

Het ligt in de bedoeling medio 1981 een 4e interim-nota "Faseringen" uit te brengen, waarin zandsluitingen aan de hand van nieuwe studieresultaten zullen worden vergeleken met blokken of steensluitingen.

Voor de voortgang van de werken kan over het toepassen van zandsluitingen eind 1981 een beslissing worden genomen.

In voorliggende nota wordt dus niet verder ingegaan op de toepasbaarheid en effecten van zandsluitingen.

HOOFDSTUK 2. BESCHRIJVING EN MOTIVERING VAN DE ALTERNATIEVEN.

2.1. Uitgangspunten.

Planning.

In de hoofdstukken 2 en 3 wordt uitgegaan van de vigerende planningen van de kritieke onderdelen van de compartimenteringswerken en de stormvloedkering. In hoofdstuk 4 worden de effecten van wijzigingen in de planning van de stormvloedkering behandeld. De huidige planning houdt in:

- * Markiezaat van Bergen op Zoom afgesloten 1-11-'81
- * Hevel Grevelingendam operationeel 1-12-'82
- * Krammersluizen in de Philipsdam operationeel 1-11-'84
- * Bergse Diepsluis in de Oesterdam operationeel 1- 3-'85
- * Stormvloedkering operationeel 31-12-'85
- * Plaatsen dorpelbalken stormvloedkering 15- 1-'85
t/m
30- 9-'85
(zie fig. 2.1)

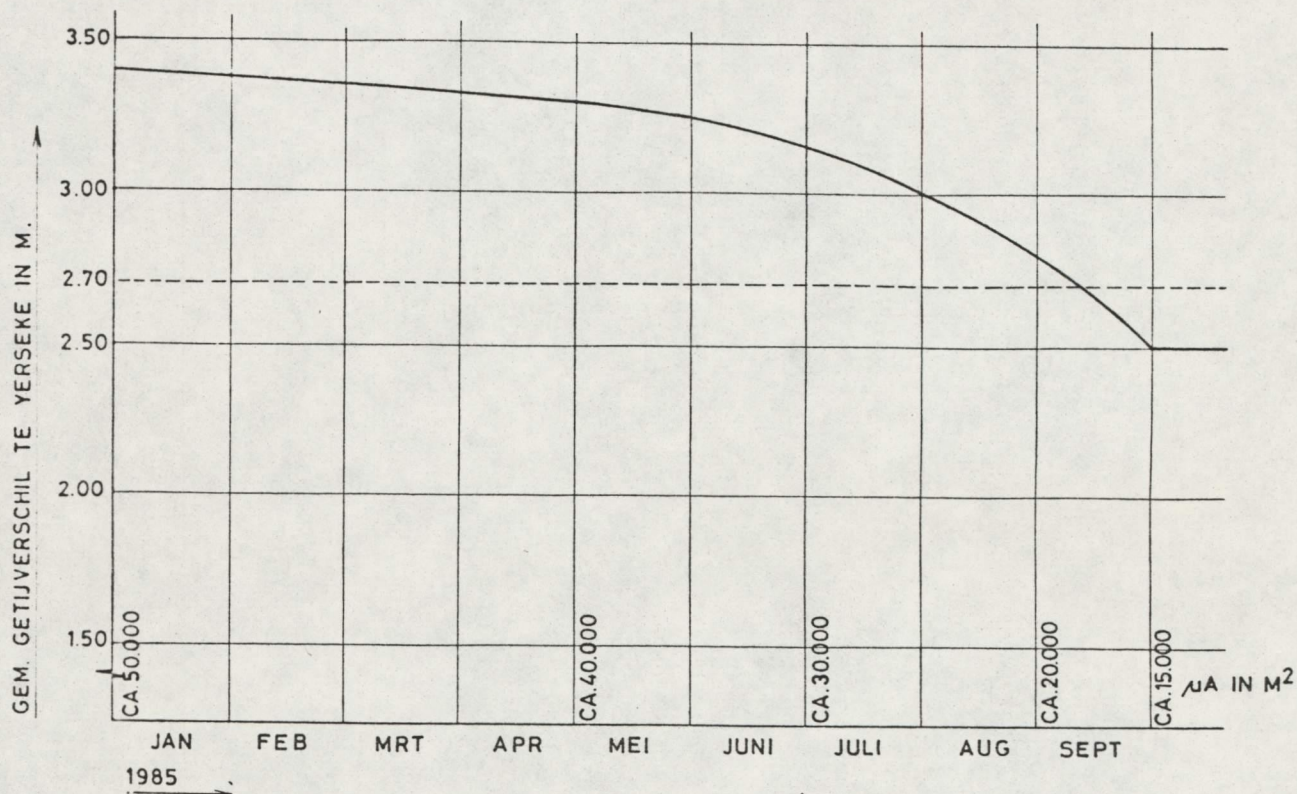


FIG. 2.1.: AFNAME GEM. GETIJVERSCHIL TE YERSEKE DOOR PLAATSING DORPELBALKEN

bij de ongecompartimenterde Oosterschelde.

Sluitgaten in de Philipsdam en de Oesterdam.

In fig. 2.2. zijn de lengteprofielen van de sluitgaten Krammer en Tholensche Gat weergegeven. De stroomgeulen Slaak (Philipsdam) en Marollegat (Oesterdam) worden eerder met zand gesloten.

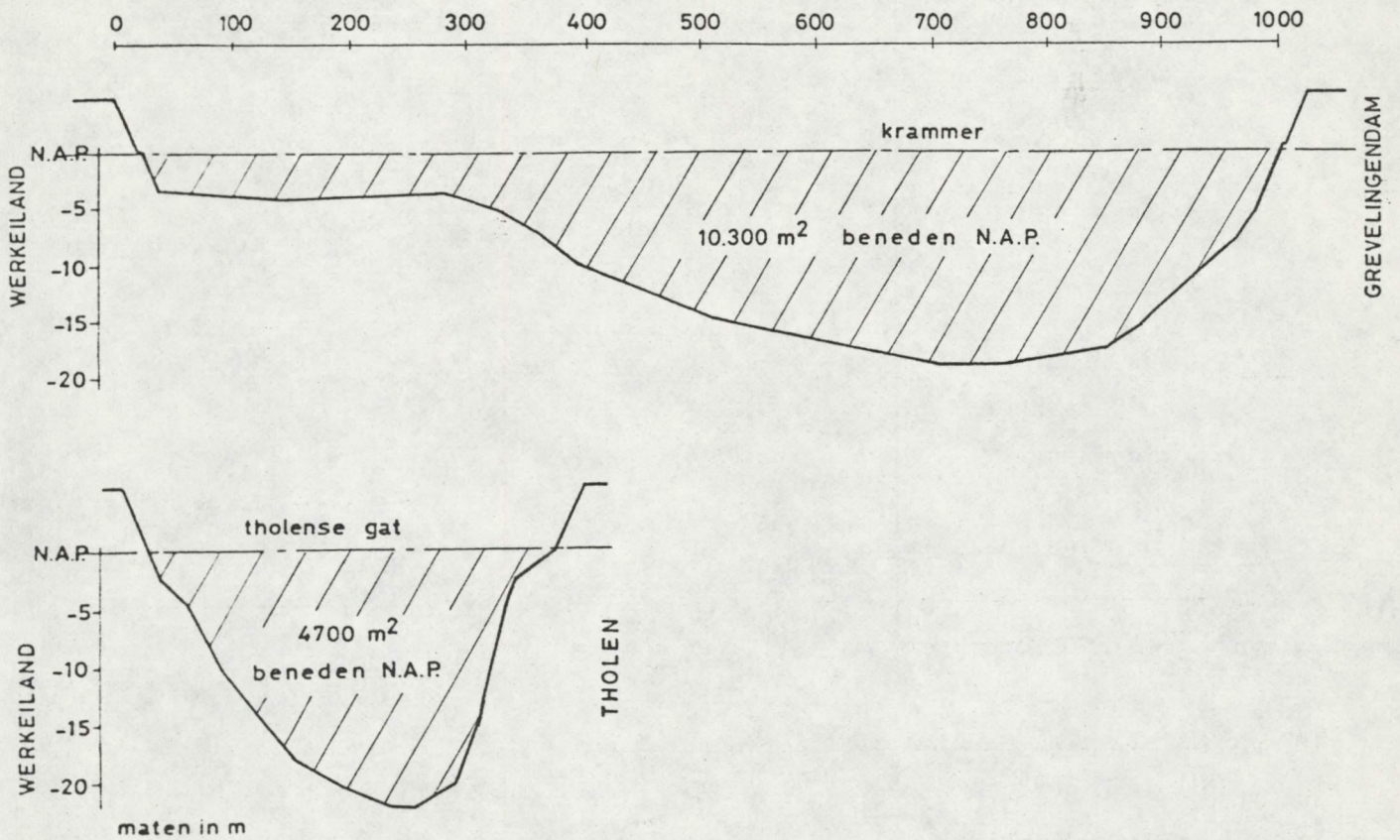


FIG. 2.2.: LENGTEPROFIELEN SLUITGATEN KRAMMER EN THOLENSCHE GAT

tabel 1. Stroomsnelheden in sluitgaten.
(resultaten M 1000 - gem. getij)

	max. vloed snelheid m/s	max. eb snelheid m/s
<u>Krammer</u> (met werkeil.)		
1. geen dorpelbalken SVK geen damaanzet		
a. Slaak open	1,15	1,2
b. Slaak dicht	1,45	1,65
2. μ A SVK = 15.000 m ² Slaak dicht		
a. geen damaanzet	0,85	0,9
b. met damaanzet	1,05	1,2
<u>Tholense Gat</u> (met werkeil.)		
1. huidige getij		
a. Marollegat open Markiezaat open	1,25	0,75
2. Na sluiting Markiezaat		
a. huidige getij		
* Marollegat open	0,8	0,65
* Marollegat dicht	1,4	1,0
b. μ A SVK = 15.000 m ²		
* Marollegat open	0,6	0,45
* Marollegat dicht	0,95	0,7
3. Na sluiting Markiezaat		
a. huidige getij		
Marollegat open		
drempel in Tholense Gat tot - 10 m	1,5	0,95
b. μ A SVK = 15.000 m ² Marollegat gesloten		
drempel in Tholense Gat tot - 10 m	1,45	1,0

2.2. Beschrijving alternatieven.

In tabel 2 zijn de beide alternatieven weergegeven, welke in hoofdstuk 3 onderling zullen worden vergeleken.

tabel 2.

Alt.		Oesterdam	Philipsdam
0	sluitgat materiaal tijdvak	gehele Thol. Gat blokken augustus '85	gehele Krammer blokken augustus '85
<i>vigerend mei '81</i> I	sluitgat materiaal tijdvak	Thol. Gat met drempel steen augustus '85	Krammer met damaanzet blokken september '85

Alternatieven waarbij de Philipsdam (b.v. met steen) eerder wordt afgesloten dan de Oesterdam (b.v. met zand) zijn niet nader uitgewerkt. In de overgangsperiode dat de Philipsdam namelijk dicht zou zijn en de Oesterdam nog (gedeeltelijk) open moet de vulling en lediging van het Volkerak via de Schelde-Rijnverbinding en het sluitgat in de Oesterdam gebeuren.

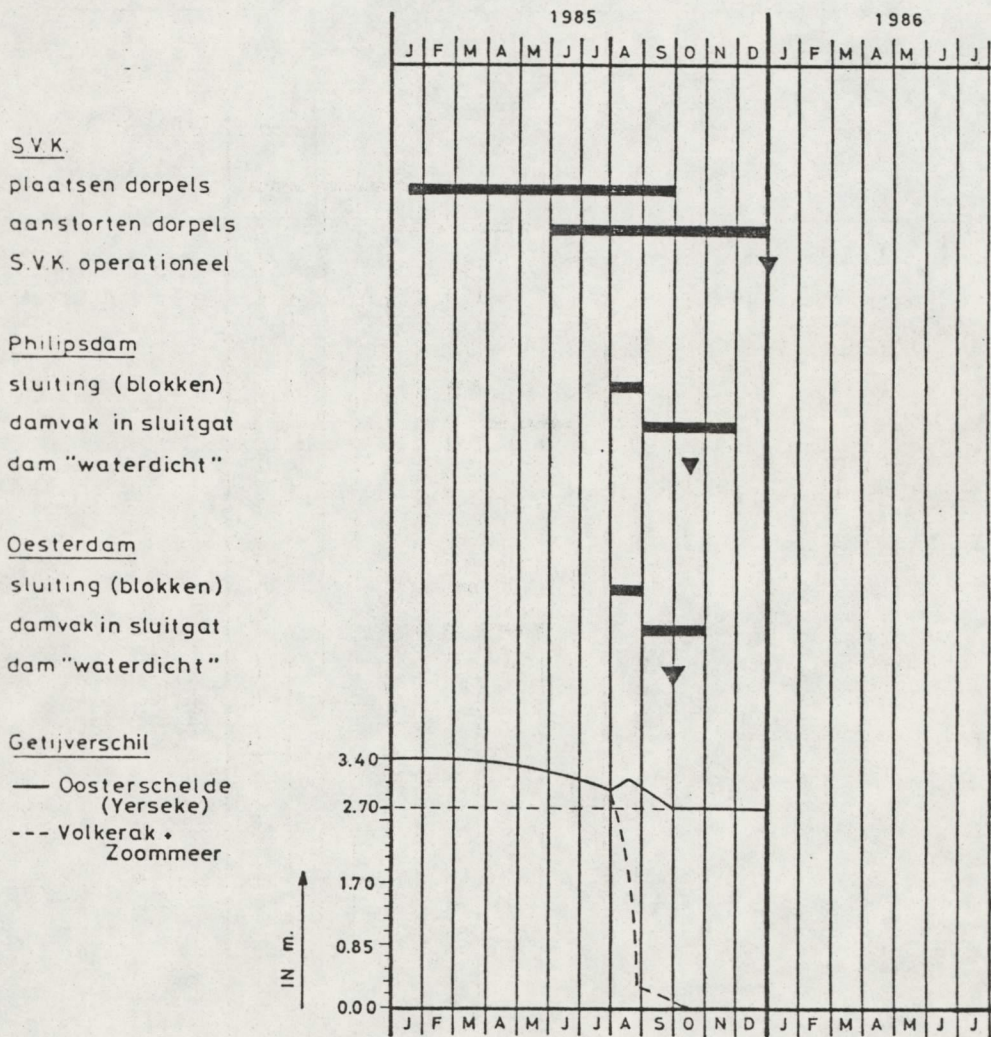
Deze situatie geeft te hoge stroomsnelheden op deze scheepvaartverbinding en in het sluitgat van de Oesterdam.

Het kombergingsoppervlak op NAP van het Volkerakmeer achter de Philipsdam is namelijk ca. 4700 ha groot en dat van het Zoommeer achter de Oesterdam ca. 1500 ha (na omkading van het Markiezaat).

Alternatief 0

Dit is het vigerende plan: zowel het Krammer als het Tholense Gat worden globaal met betonblokken afgesloten m.b.v. hulpbruggen. Dit alternatief is ontwikkeld bij een inmiddels verouderde planning van de stormvloedkering. Uitgangspunt bij dit alternatief was dat de sluiting van de Philips- en Oesterdam ook bij het ongedempte getij op de Oosterschelde kan gebeuren. De uitvoering volgens dit alternatief is hierdoor onafhankelijk van wijzigingen in de planning van de dorpelbalkenplaatsing in de Stormvloedkering.

Voor de planning is het gereed zijn van de Krammersluizen op 1-11-'84, van de sluis in de Oesterdam op 1-3-'85, de produktie van de betonblokken en de inrichting van de opslagterreinen en het beschikbaar komen van de brugdelen van de hulpbrug naar Neeltje Jans kritiek.

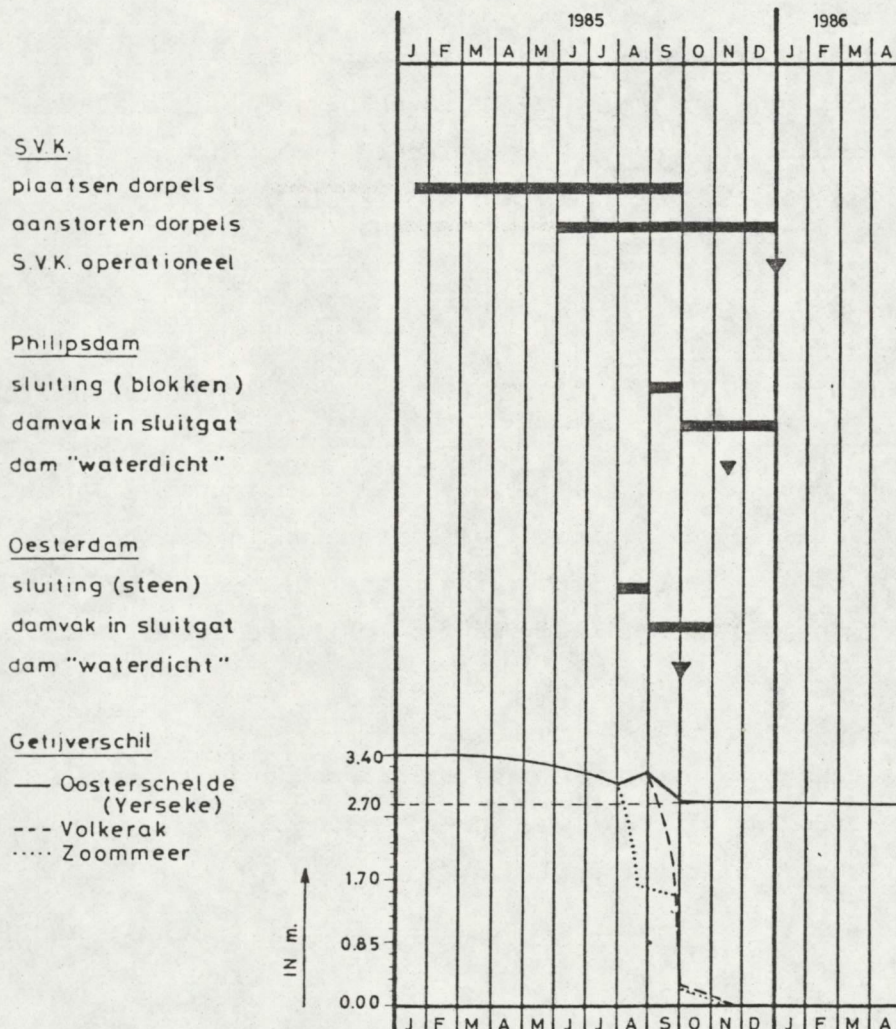


Figuur 2.3 Tijdschema en getijverloop bij alternatief 0

Alternatief I

Dank zij de getijreduktie door het plaatsen van de dorpelbalken in de stormvloedkering, kunnen de sluitgaten zomer 1985 al worden vernauwd. Bij het Krammer kan de sluitgatvernaauwing in de zomer worden bereikt door het uitbouwen van een dam aanzet van ca. 350 m aan de noordzijde van het werkeiland. Vervolgens kan de steen- of blokkensluiting van het Krammer in september met een hulpbrug gebeuren. Bij het Tholense Gat kan dit door het met zand opklappen van een drempel tot ca. NAP - 10 m en deze daarna af te dekken met een bodembescherming. Vervolgens kan de steensluiting van het Tholense Gat in augustus met varend bedrijf worden uitgevoerd.

Opgemerkt wordt nog dat een steensluiting van het Krammer m.b.v. een varend bedrijf volgens de huidige inzichten niet goedkoper is dan de genoemde blokkensluiting. Er dient echter nog nader onderzoek op dit punt te worden verricht.



Figuur 24 Tijdschema en getijverloop bij alternatief I

HOOFDSTUK 3. VERGELIJKING VAN DE ALTERNATIEVEN.

3.1. Milieu en visserij.

Oosterschelde.

Zowel bij alternatief 0 als I zal het horizontale- en het verticale getij in de Oosterschelde gedurende sluitingsfasen niet meer worden gereduceerd dan in de eindfase. Er treden vrijwel geen verschillen in de getijbeweging tussen de alternatieven tijdens de sluitingsperioden op.

Met betrekking tot de effecten op getijgebonden organismen worden beide alternatieven gelijkwaardig beoordeeld.

Het zoutgehalte in de kom van de Oosterschelde kan bij beide alternatieven in de periode juni-augustus 1985 dalen tot ca. 15 g/l Cl^- t.g.v. de zoetwaterbelasting van de Kreekraksluizen bij een getijverschil van ca. 3,0 m.

In de Krabbenkreek zullen bij beide alternatieven zomer 1985, de zoutgehalten 14 à 15 g/l Cl^- bedragen bij een geleidelijk afnemend getijverschil. Ook voor de zoutminnende soorten worden beide alternatieven als gelijkwaardig beoordeeld.

De alternatieven verschillen niet in visserij-aspekten.

Volkerak en Zoommeer.

Het wegvallen van het getij op het Volkerak- en Zoommeer gebeurt na de sluiting van de Philipsdam. Bij alternatief 0 wordt de Philipsdam in augustus en bij alternatief I in september gesloten. De ontzilting vindt bij beide alternatieven in het najaar en winter plaats, zodat voor het afstervingsproces van getij- en zoutgebonden organismen de alternatieven niet verschillend worden beoordeeld.

Westerschelde.

Aangezien het tijdstip van ontzilting van het Volkerak- en Zoommeer voor beide alternatieven niet verschilt, is het effect op de Westerschelde niet verschillend.

3.2. Waterhuishouding.

Bij alternatief 0 vindt de blokkensluiting plaats in augustus 1985. Op de Oosterschelde is het getijverschil dan iets gedempt, maar nog groter dan in de eindsituatie. Voor de afwatering van de polders levert dit geen problemen op. Bij alternatief I is het getijverloop voor het grootste deel van het gebied hetzelfde als bij alternatief 0, omdat de Oesterdam ook in augustus wordt gesloten.

In het gebied van het Oosterscheldebekken, waar de Philipsdamsluiting invloed op de waterstanden heeft (Zijpe, Mastgat, Krabbenkreek) zal gedurende 1 maand een kleiner getijverschil dan bij alternatief 0 optreden, echter nauwelijks kleiner dan in de eindsituatie.

Op het Volkerak en Zoommeer treedt bij beide alternatieven een tijdelijke (enkele weken) middenstandsverhoging op tijdens de sluiting, welke mede gezien het seizoen geen problemen voor de afwatering van de polders zullen opleveren.

Ook met betrekking tot de invloed op het noordelijk deltabekken (zoutbezwaar Volkeraksluizen) en de periode waarin het Volkerak en Zoommeer ontzilt moet worden zijn er vrijwel geen verschillen tussen de alternatieven 0 en I.

3.3. Scheepvaart.

De scheepvaartaspecten van de alternatieven betreffen:

- tijdelijke toename van het aantal sluispassages op de scheepvaartroute via het kanaal door Zuid-Beveland en de Volkeraksluizen;
- beïnvloeding van de scheepvaartroutes.

Het Kanaal door Zuid-Beveland mag in open verbinding met de Oosterschelde worden gebracht als de stormvloedkering operationeel is en de werken van het kanaal gereed zijn. Volgens de huidige planning zal de sluispassage bij Wemeldinge eind 1986 komen te vervallen. Bij alternatief 0 (blokkensluitingen) moet de scheepvaart door de Philipsdam worden geschut vanaf november 1984 en door de Oesterdam-

stroomellenden?

sluis vanaf maart 1985, i.v.m. de bouwtijd van de hulpbruggen over het Krammer en Tholense Gat.

Bij alternatief I waarbij alleen één kortere hulpbrug over het Krammer moet worden gebouwd kan het sluisencomplex in de Philipsdam 1-4-'85 in gebruik worden genomen, hetgeen echter nog niet betekent, dat in de planning een speling van 5 maanden ontstaat. Het zout-zoet-scheidingssysteem, dat in de derde bouwfase wordt uitgevoerd, komt bij alternatief I 1 maand later gereed dan bij alternatief 0.

(bekken)?

Tabel 3.4. Ingebruikname sluisen.

	Philipsdam	Oesterdam
alt. 0	1-11-'84	1-3-'85
alt. I	1- 4-'85	1-3-'85

Bij alternatief 0 zal waarschijnlijk tussen 1-11-'84 en 1-3-'85 vrijwel alle vaart behalve de hoge vaart via het Kanaal door Zuid-Beveland door het Tholense Gat en de Eendracht gaan varen.

Dit kan aanleiding geven tot minder veilige situaties.

Opgemerkt wordt dat ook in de huidige situatie ca. 75% van de scheepvaart tussen het Kanaal door Zuid-Beveland en Het Volkerak via de Eendracht vaart.

3.4. Uitvoering en planning.

Alternatief 0. (blokkensluitingen)

Uitvoeringstechnisch zijn bij een blokkensluiting met hulpbruggen geen bijzondere problemen te verwachten.

Het storten van de blokken vanaf de hulpbruggen wordt nauwelijks beïnvloed door de optredende stroomsnelheden of de weersomstandigheden.

De 20 brugdelen van de hulpbrug naar het werkeiland Neeltje Jans voor de bouw van de stormvloedkering, komen na ingebruikname van de verkeerskokers over de stormvloedkering vrij. De hulpbrug naar

Neeltje Jans blijft tot 1 april 1985 in gebruik voor de stormvloedkering (zie figuur 3.4.1). Daarna zijn 4 maanden nodig om de brugdelen bedrijfsklaar op van tevoren te plaatsen pijlers in de sluitgaten Krammer en Tholensche Gat op te stellen. Voor die tijd zal een bodembescherming in het Tholensche Gat met een lengte van ca. 300 m en een bestorting op de bodembescherming in het Krammer moeten worden aangebracht.

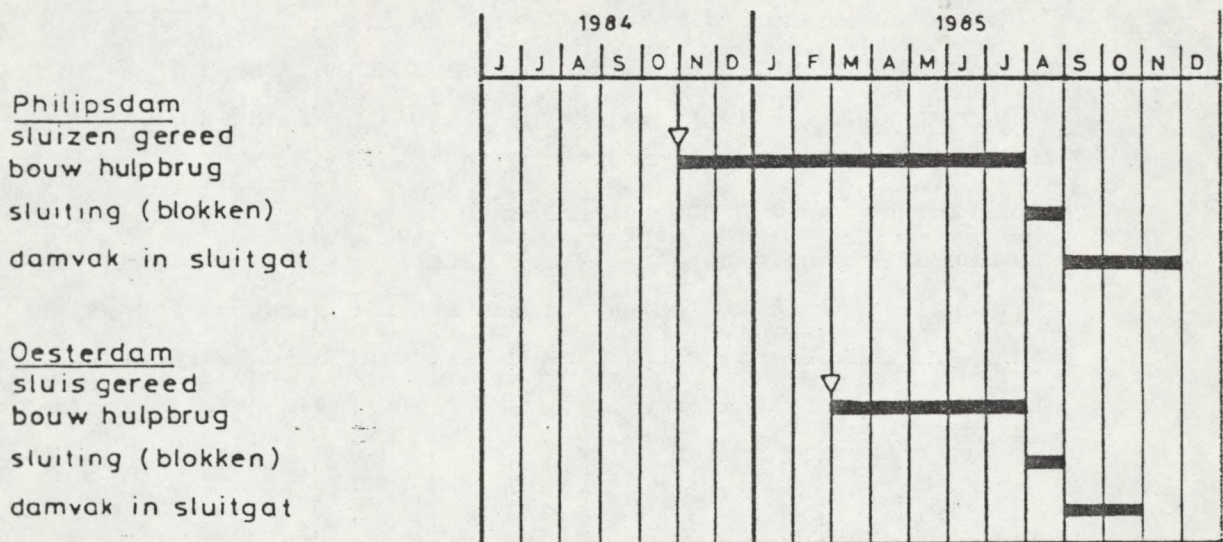


FIG. 3.4.1. PLANNING ALTERNATIEF 0

Door een doorgaande sleuf in het houten dek van de brugdelen te maken van ca 3 m kunnen betonblokken of stortsteen door de gaten tussen de dwarsdragers door gestort worden. Hiervoor dient een nieuw windverband onder de brug aangebracht te worden, hetgeen kan gebeuren als deze in bedrijf is ten behoeve van de stormvloedkering.

De betonblokken of stortsteen wordt vanaf vrachtauto's, voorzien van kantelbare frames, door de sleuf in het dek gestort (zie fig. 3.4.2.).

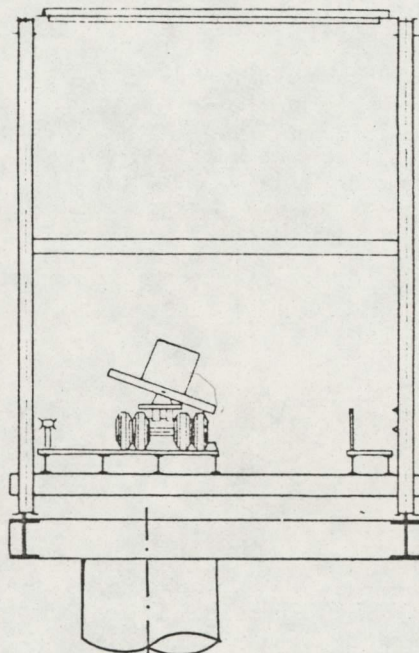
De optimale afmetingen van het stortmateriaal dienen nader onderzocht te worden. Voorlopig is uitgegaan van betonblokken van 2,5 ton, waarbij dan door iedere vrachtauto per keer 6 blokken worden gestort.

Voor het sluitgat Krammer zouden 10 brugdelen van elk ca 101 m gebruikt kunnen worden en voor het Tholensche Gat 4 stuks.

De brugpijlers (9 voor het Krammer en 3 voor het Tholensche Gat) en de oplegframes van de hulpbrug naar Neeltje Jans kunnen niet gebruikt worden. De bruggen zijn te smal om twee rijbanen en een stort sleuf te bevatten, zodat een circuitbedrijf niet mogelijk is. Bij gebruik van één rijbaan en het laden aan twee zijden kan er bij het sluitgat Krammer afwisselend van de damaanzet Grevelingendam met een aantal auto's gereden worden en als deze rij de brug verlaten heeft met een aantal auto's vanaf het werkeiland. Uit capaciteitsberekeningen volgt dat hierbij de laadtijd maatgevend is.

Het storten van 126.000 betonblokken in het sluitgat Krammer zou bij gebruik van 10 auto's per richting in ca 3 weken kunnen gebeuren. Het sluitgat Tholensche Gat (69.000 blokken) zou bij laden aan één zijde eveneens in 3 weken gesloten kunnen worden.

Uit een nadere studie zou de optimale inzet van materieel tegenover de sluitingstijd moeten volgen.



DWARSPROFIEL STORTBRUG

FIG 3.4.2.

Alternatief I. (steen/blokkensluiting)

Bij dit alternatief wordt gebruik gemaakt van de getijreduktie door de plaatsing van de dorpelbalken in de stormvloedkering. Door deze afname van de stroomsnelheden in de sluitgaten Krammer en Tholensche Gat (zie tabel 1) kunnen de sluitgaten al enigszins worden vernauwd voor de eigenlijke sluitingen.

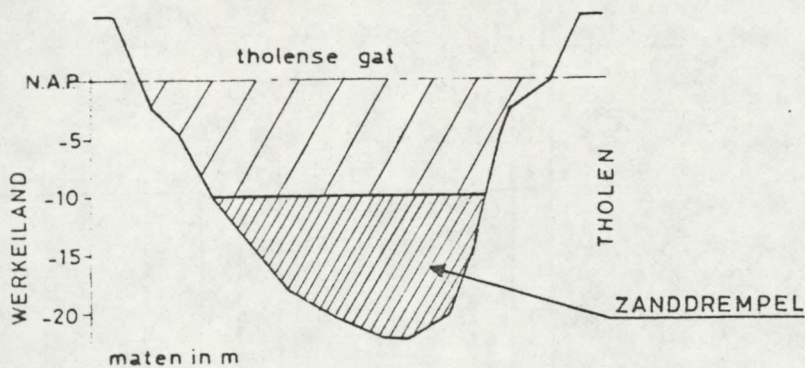


FIG 3.4.3.: LENGTEPROFIEL THOLENSEN GAT MET DREMPEL TOT NAP - 10 M

Bij de Oesterdam is de vernauwing van het sluitgat Tholensche Gat gedacht door een zanddrempel op te klappen tot ca NAP - 10 m en deze vervolgens te bezinken (zie fig. 3.4.3.). Het opklappen van deze zanddrempel kan qua stroomsnelheden voltooid worden als het doorstroomprofiel van de stormvloedkering tijdens de dorpelbalkenplaatsing is verminderd tot ca 35.000 m^2 (mei 1985), mits het Marollegat nog open is. Het aanbrengen van de bodembescherming (ca. 200 m lang, totaal ca 70.000 m^2) op de zanddrempel in Tholensche Gat kan in mei 1985 plaatsvinden nadat de schutsluis in gebruik is genomen.

Vervolgens kan in juni/juli 1985 het Marollegat met zand worden gesloten en in augustus het Tholensche Gat met steen.

Totaal is voor deze steensluiting (vanaf NAP - 10 m) ca 115.000 ton stortsteen nodig, welke gedacht is geheel met een varend bedrijf uit te voeren. Dit is mede mogelijk omdat de maximale stroomsnel-

heden beperkt blijven tot ca 3,5 m/s doordat het sluitgat Krammer dan nog open is.

Uit figuur 3.4.4. blijkt dat de uitvoeringsplanning voor de sluiting van de Oesterdam bij dit alternatief erg krap is.

Bij de Philipsdam kan de vernauwing van het sluitgat Krammer worden bereikt door aan de noordzijde van het werkeiland een damaanzet van ca. 350 m uit te bouwen (zie fig. 3.4.5.).

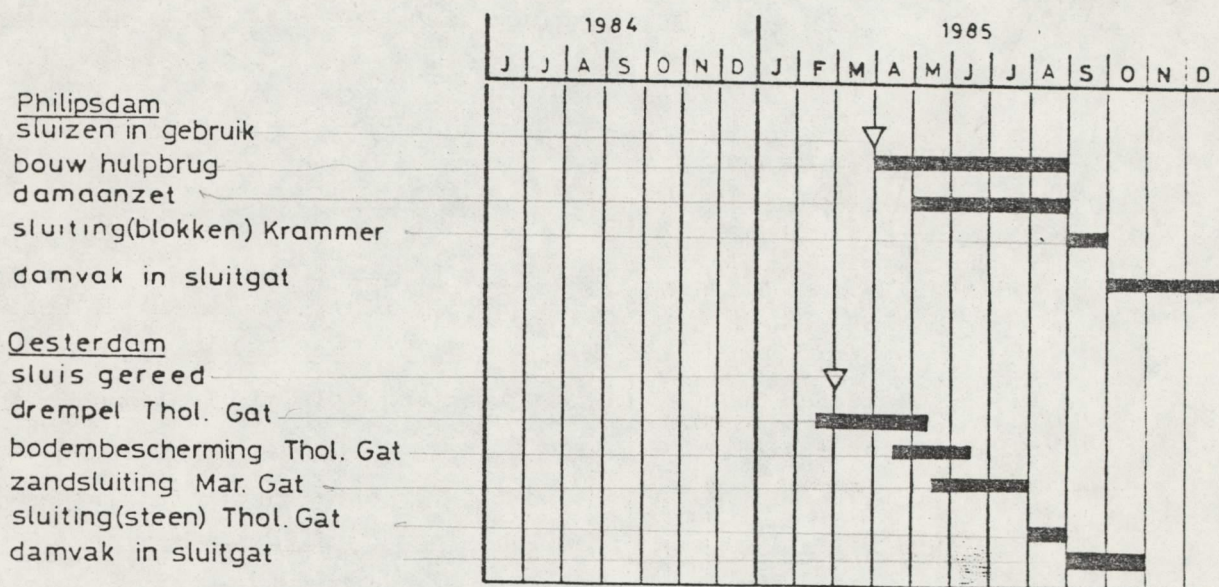


FIG. 3.4.4. PLANNING ALTERNATIEF I

De uitbouw van de grote damaanzet kan pas plaatsvinden nadat de meeste dorpelbalken in de stormvloedkering geplaatst zijn, daar deze damaanzet bij het volle getij een sterke stroomaanval op de noordoever van het Krammer zou veroorzaken.

De uitvoering van de damaanzet kan plaatsvinden in de periode mei t/m augustus 1985. Voor de bouw van de damaanzet zal een extra bestorting (ca 600 kg/m² stortsteen) op de reeds aanwezige bodembescherming aangebracht moeten worden.

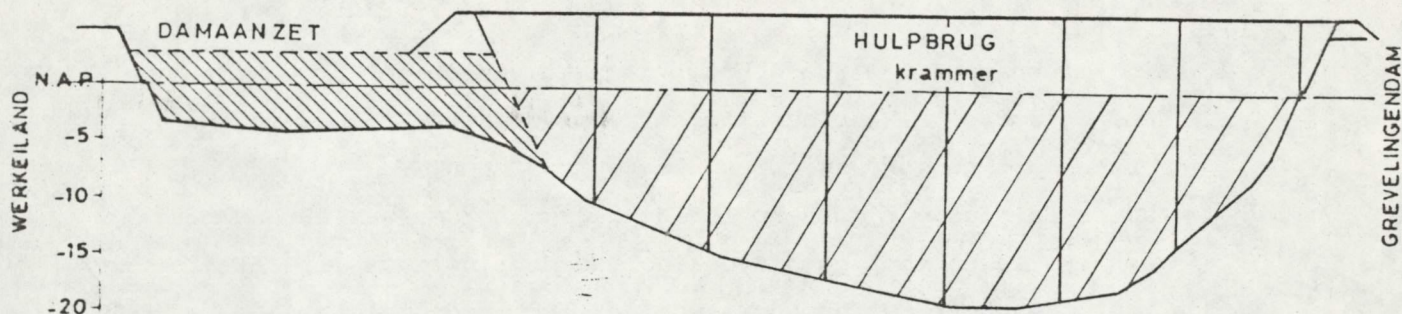


FIG. 3.4.5. LENGTEPROFIEL KRAMMER MET DAMAANZET EN HULPBRUG

De sluiting van het Krammer in september 1985 kan uitgevoerd worden met ca 105.000 betonblokken van 2,5 ton. Vooral nog wordt ervan uitgegaan deze sluiting uit te voeren met behulp van een 700 m lange hulpbrug. Uit nader onderzoek zou moeten blijken of een stortsteensluiting met varend bedrijf ook een uitvoerbaar en financieel aantrekkelijker alternatief is.

Voor de hulpbrug kunnen 7 brugdelen van elk ca 101 m van de hulpbrug naar Neeltje Jans worden hergebruikt. De periode van 1-4-'85 tot 1-9-'85 voor de bouw van de brug is voldoende lang om eveneens 6 pijlers en oplegframes van de hulpbrug naar Neeltje Jans in het Krammer opnieuw te gebruiken. Voor de uitvoering van de blokken-sluiting geldt verder hetzelfde als bij alternatief 0.

In de planning van de Krammersluizen ontstaat een speling van ca. 5 maanden (sluizen in gebruik 1-4-'85). Met het oog op de uiteindelijke datum van gereedkomen betekent dit niet een speling van 5 maanden op het totale projekt.

3.5. Relatie met uitvoering stormvloedkering.

Beide alternatieven zijn onafhankelijk van de datum waarop de stormvloedkering operationeel is.

Een kenmerkend verschil tussen de uitvoering van beide alternatieven is echter dat alternatief 0 uitgevoerd kan worden onafhankelijk van de voortgang van de dorpelbalkenplaatsing in de stormvloedkering, terwijl de uitvoering van alternatief I hiervan wel afhankelijk is.

Bij alternatief I wordt gebruik gemaakt van de getijreduktie tijdens de dorpelbalkenplaatsing om de sluitgaten Krammer en Tholense Gat te vernauwen resp. te verondiepen.

Indien de duur van de dorpelbalkenplaatsing zou verlengen ontstaan geen problemen voor de uitvoering van de sluitingen bij alternatief I. Bij een kortere dorpelbalkenplaatsing wordt met name de beschikbare tijd voor de verondieping van het Tholense Gat erg krap.

Waarschijnlijk wordt deze tijd dan te kort om een zanddrempel tot N.A.P. - 10 m op te kloppen.

De kosten zouden hierdoor stijgen. Voor het uitbouwen van de dam-aanzet in het Krammer zijn bij een geringe verkorting (ca. 2 maanden) geen problemen te verwachten.

Anderzijds wordt opgemerkt dat de uitvoeringstijd van de dorpelbalkenplaatsing in de stormvloedkering reeds erg kritisch is (grotendeels in 3 ploegendienst) zodat een verlenging van deze periode aanzienlijk waarschijnlijker is dan een verkorting.

3.6. Kosten.

In tabel 3.6. zijn de kosten van de beide alternatieven voor de sluiting van het Krammer en Tholense Gat weergegeven.

Tabel 3.6. Kostenramingen (in miljoenen gulden, inclusief B.T.W., prijsbasis 1-4-'80).

	Alt. 0	Alt. I
Philipsdam (Krammer)	75	57
Oesterdam (Thol. Gat)	38	15
Totaal	113	72

HOOFDSTUK 4. SAMENVATTING.

In december 1978 is de 2e interim-nota "Faseringen" verschenen, waarin blokkensluitingen m.b.v. hulpbruggen en zandsluitingen bij een "gerekt" getij van de Philips- en Oesterdam onderling worden vergeleken.

In de inzendbrief bij de 2e interim-nota is voorgesteld voorshands bij de planning en voorbereiding van de compartimenteringswerken uit te gaan van een blokkensluiting m.b.v. hulpbruggen en hierop in de tweede helft van 1980 terug te komen.

Sinds december 1978 is een belangrijke randvoorwaarde voor de sluiting van de compartimenteringsdammen gewijzigd, namelijk de planning van het plaatsen van de dorpelbalken in de stormvloedkering. In 1978 werd nog uitgegaan van een dorpelbalkenplaatsing van juni t/m augustus 1985, volgens de vigerende planning worden de dorpelbalken in de periode januari t/m september 1985 geplaatst.

Ten gevolge van deze langdurige dorpelbalkenplaatsing zal het verticale en horizontale getij op de Oosterschelde in de loop van 1985 reeds afnemen.

Het huidige plan voor blokkensluitingen van de Philips- en Oesterdam m.b.v. hulpbruggen in augustus 1985 (zgn. alternatief 0) is nog gebaseerd op sluiting bij een niet gereduceerd getij op de Oosterschelde. In de voorliggende nota wordt het alternatief 0 vergeleken met een alternatief I waarbij wel wordt ingespeeld op de nieuwe randvoorwaarden m.b.t. de getijbeweging op de Oosterschelde, zoals deze medio 1985 wordt verwacht.

Bij alternatief I wordt gebruik gemaakt van de getijreduktie tijdens dorpelbalkenplaatsing in de stormvloedkering. Door de afname van de stroomsnelheden in de sluitgaten Krammer en Tholense Gat kunnen deze sluitgaten al enigszins worden verkleind voor de eigenlijke sluitingen. Bij het Tholense Gat kan het sluitgat vertikaal verkleind worden door het opklappen van een zanddrempel tot ca. NAP - 10 m en bij het Krammer horizontaal door het uitbouwen van een damaanzet van ca. 350 m aan de noordzijde van het werkeiland.

De eigenlijke sluitingen van het Tholense Gat kan dan met stortsteen m.b.v. een varend bedrijf gebeuren en van het Krammer met betonblokken gestort vanaf een ca. 700 m lange hulpbrug.

Inmiddels zijn ook verdere studies verricht naar de toepassing en de effecten van de zandsluitingen van het Krammer en Tholense Gat. Hieruit blijkt dat ook de zandsluitingen aanzienlijk verder kunnen worden geoptimaliseerd dan ten tijde van de 2e interim-nota "Faseringen" (december 1978).

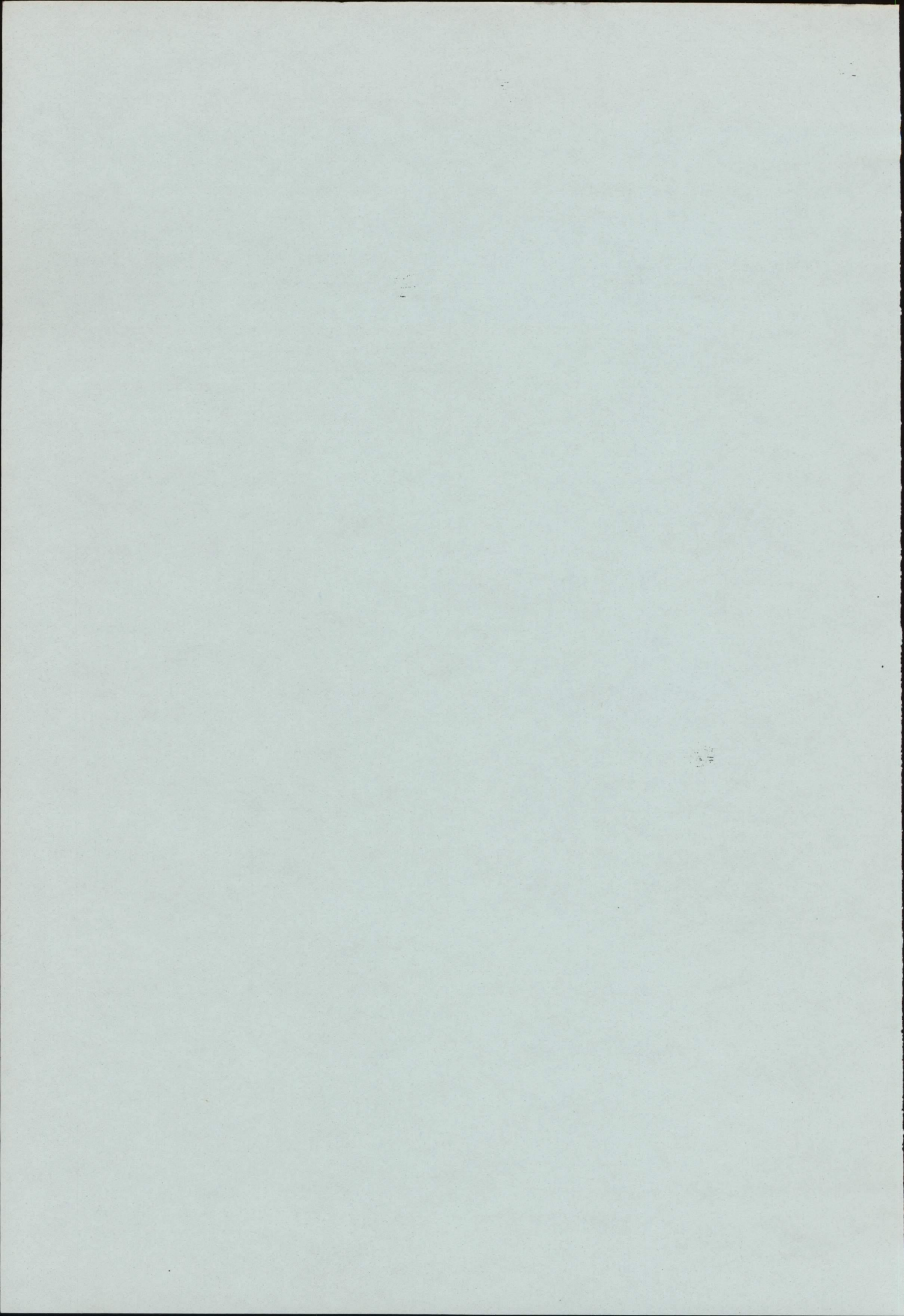
Over de studies naar zandsluitingen kan naar verwachting medio 1981 worden gerapporteerd (4e interim-nota).

Een eventuele beslissing over het toepassen van zandsluitingen kan eind 1981 nog worden genomen.

In deze 3e interim-nota zijn daarom alternatieven met zandsluitingen nog buiten beschouwing gelaten.

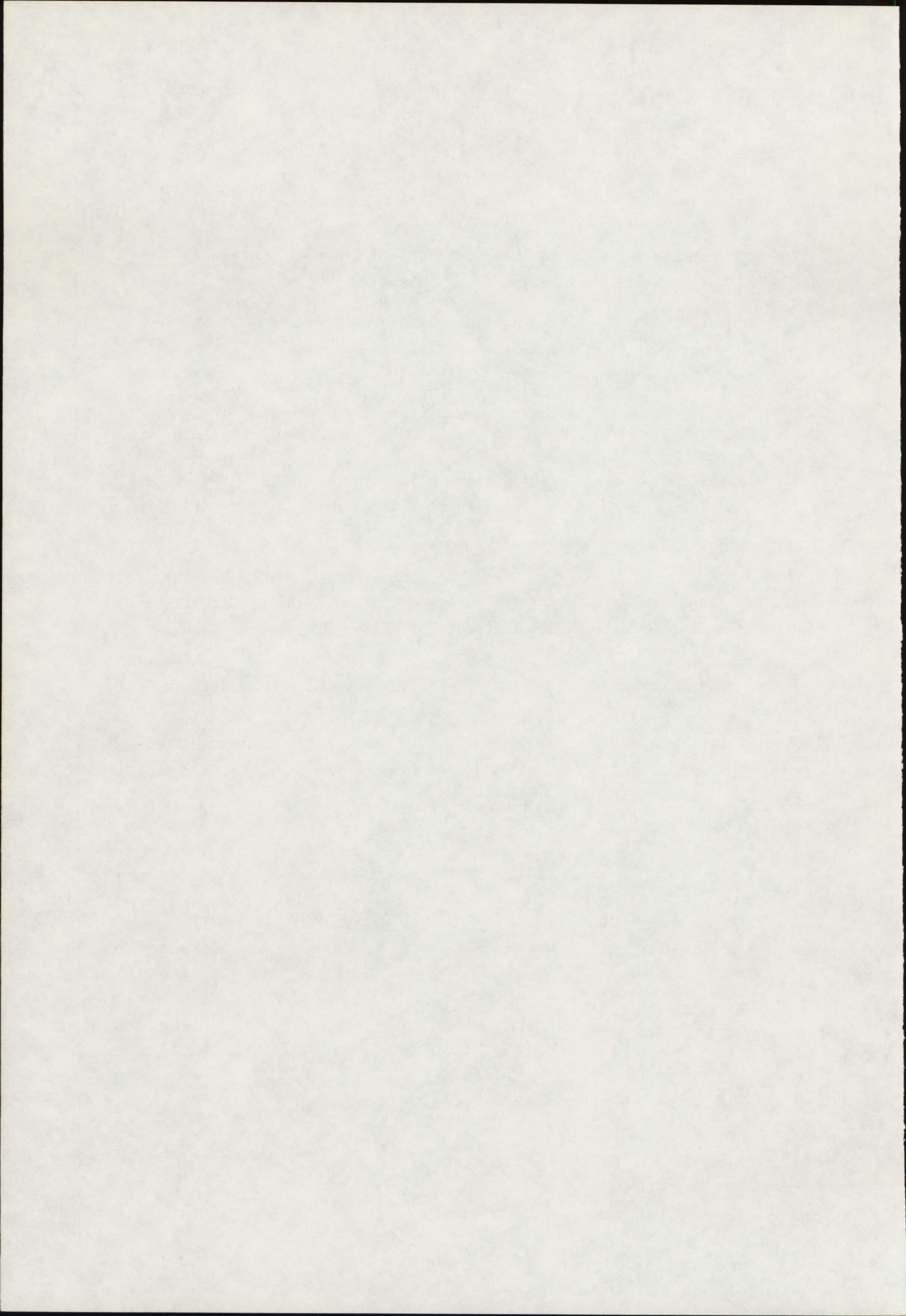
In tabel 4.1. is een samenvattende vergelijking van de effecten van de alternatieven 0 en I opgenomen.

alternatief	0 blokkensl. gehele Krammer en Thol. Gat in augustus	I steensl. verondiepte Thol. Gat in augustus; blokkensl. versmalde Krammer in september
* Milieu en visserij		
- getijgebonden organismen	o	o
- zoutgebonden organismen	o	o
- ontziltling Volkerak- en Zoommeer	o	o
* Waterhuishouding		
- afwatering	o	o
- effecten noordel. deltab.	o	o
* Scheepvaart		
- ingebruikname sluizen	o	+
* Uitvoering en planning		
- uitvoering	o	o
- planning	o	o
* Relatie met uitvoering SVK		
- afh. voortgang dorpelbalkenpl.	+	o
* Kosten (milj. guldens)		
Philipsdam	75	57
Oesterdam	38	15
Totaal	113	72



Literatuurverwijzing.

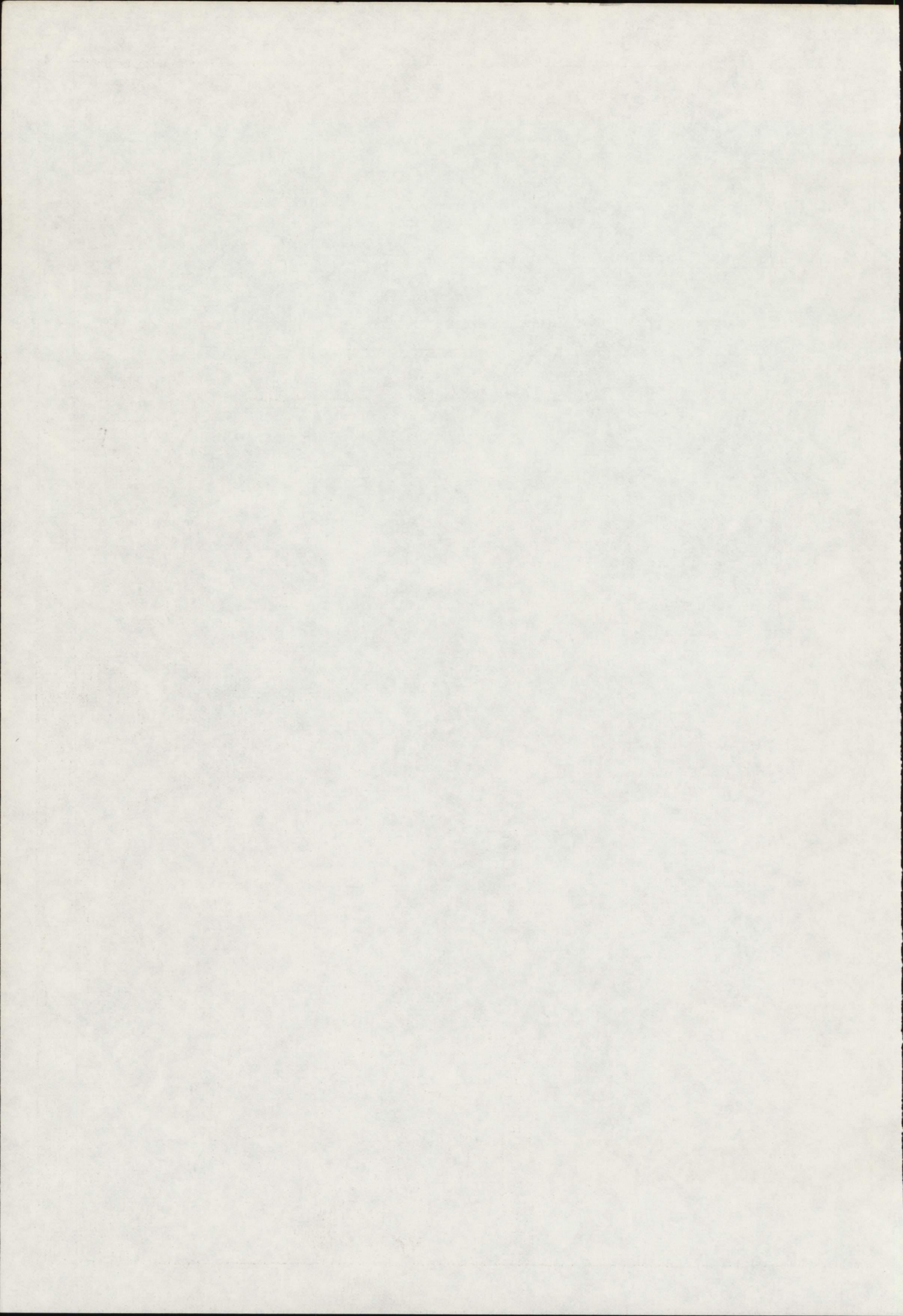
1. "Handelingen der Tweede Kamer der Staten Generaal", nr. 9, zitting 1974-195 - blz. 1412 en 1435 t/m 1438.
2. Interimnota "Sluitingsmiddelen Philips- en Oesterdam bij sluitingen bij het volle getij". Werkgroep Sluitingsmiddelen 1978, juni 1978.
3. Interimnota "Fasering sluiting compartimenteringsdammen t.o.v. stormvloedkering Oosterschelde", Projektgroep Faseringen, juni 1978.
4. Interimnota nr. 2 "Fasering en sluitingsmethode compartimenteringsdammen". Projektgroep "Faseringen" , december 1978.
5. Projektgroep "Stormvloedkering Oosterschelde". P.G.O. - nota nr.9
6. "Zandwinning compartimenteringswerken".
Commissie Compartimentering Oosterschelde, april 1980.

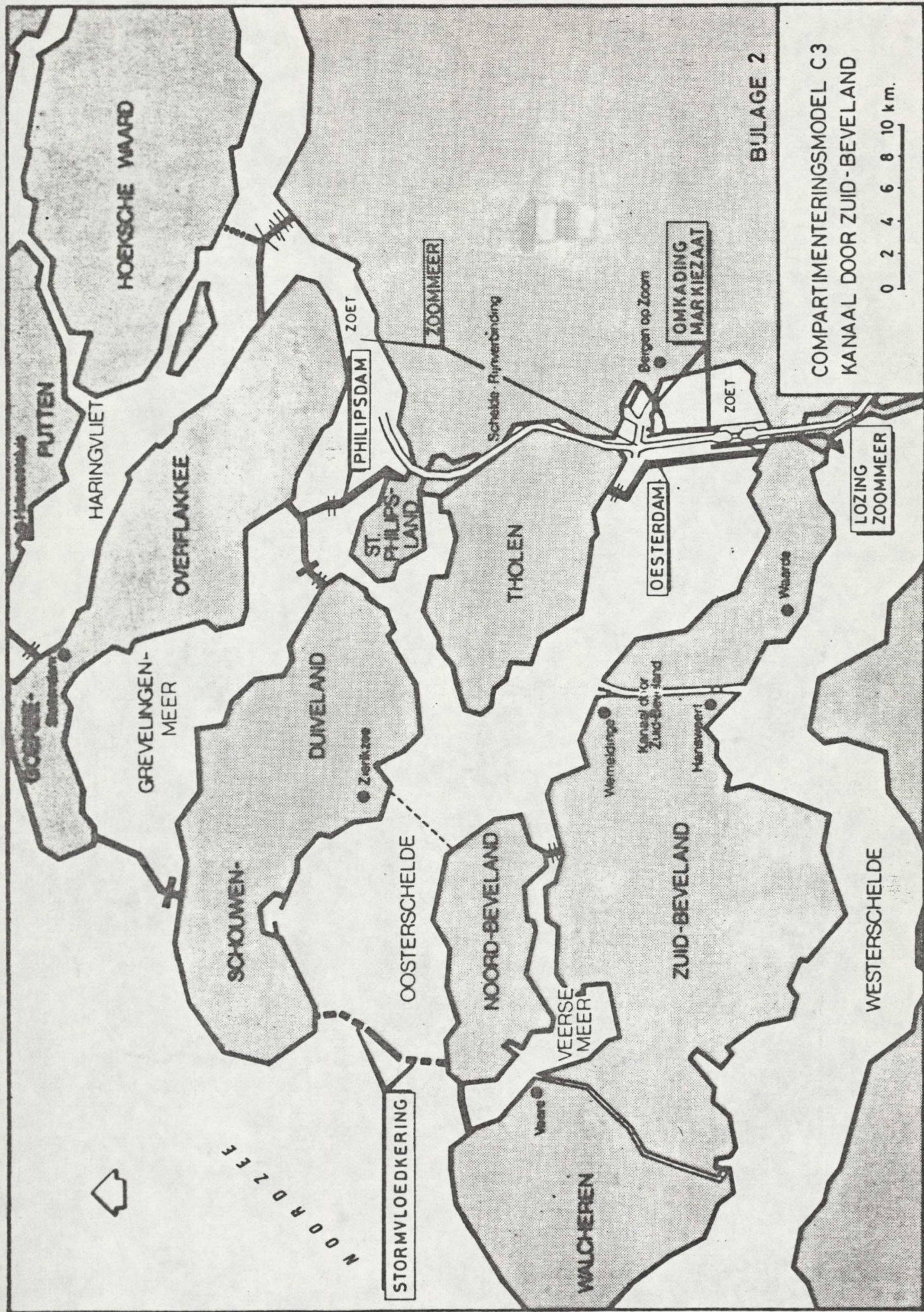


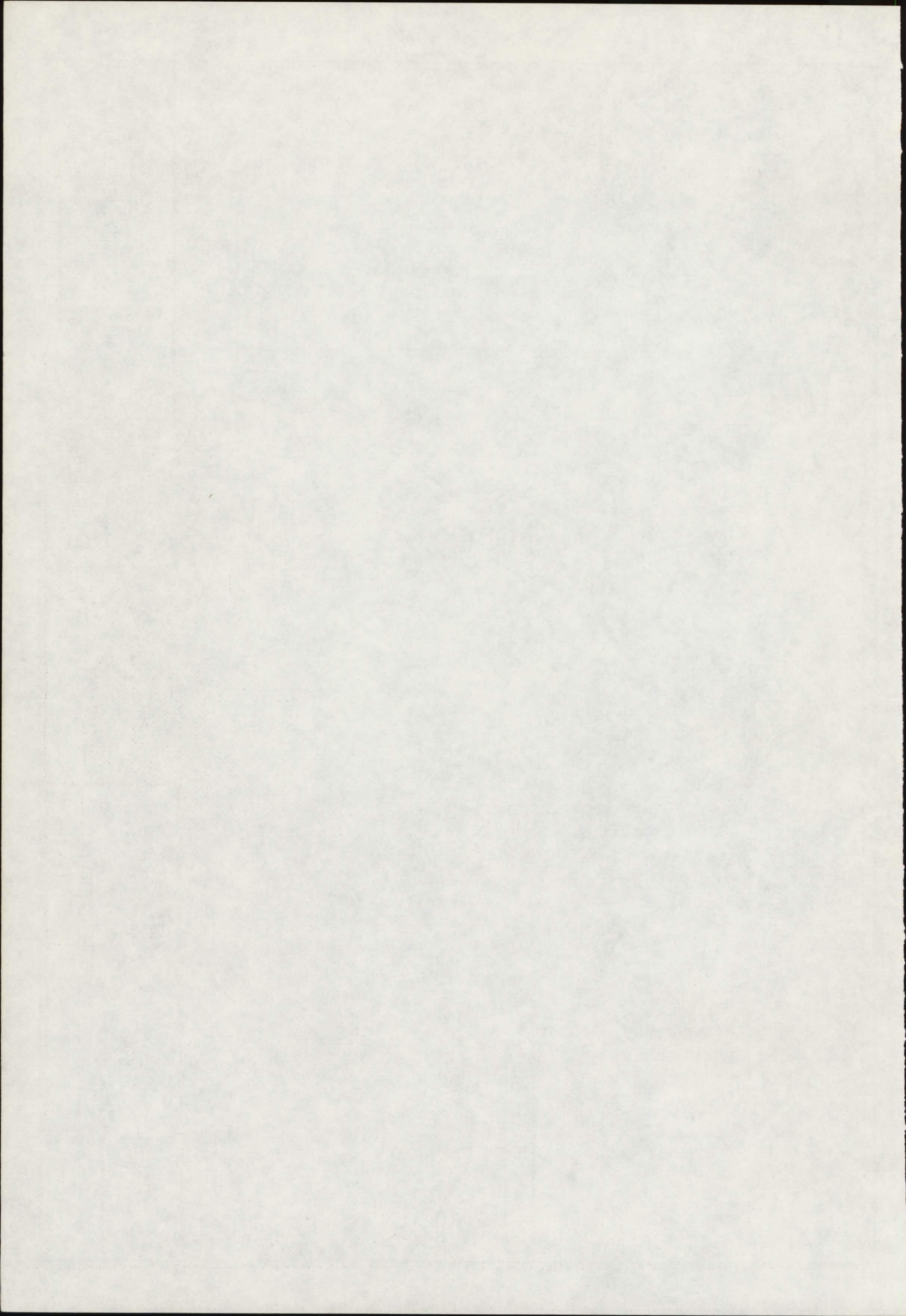
Bijlage I

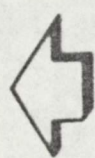
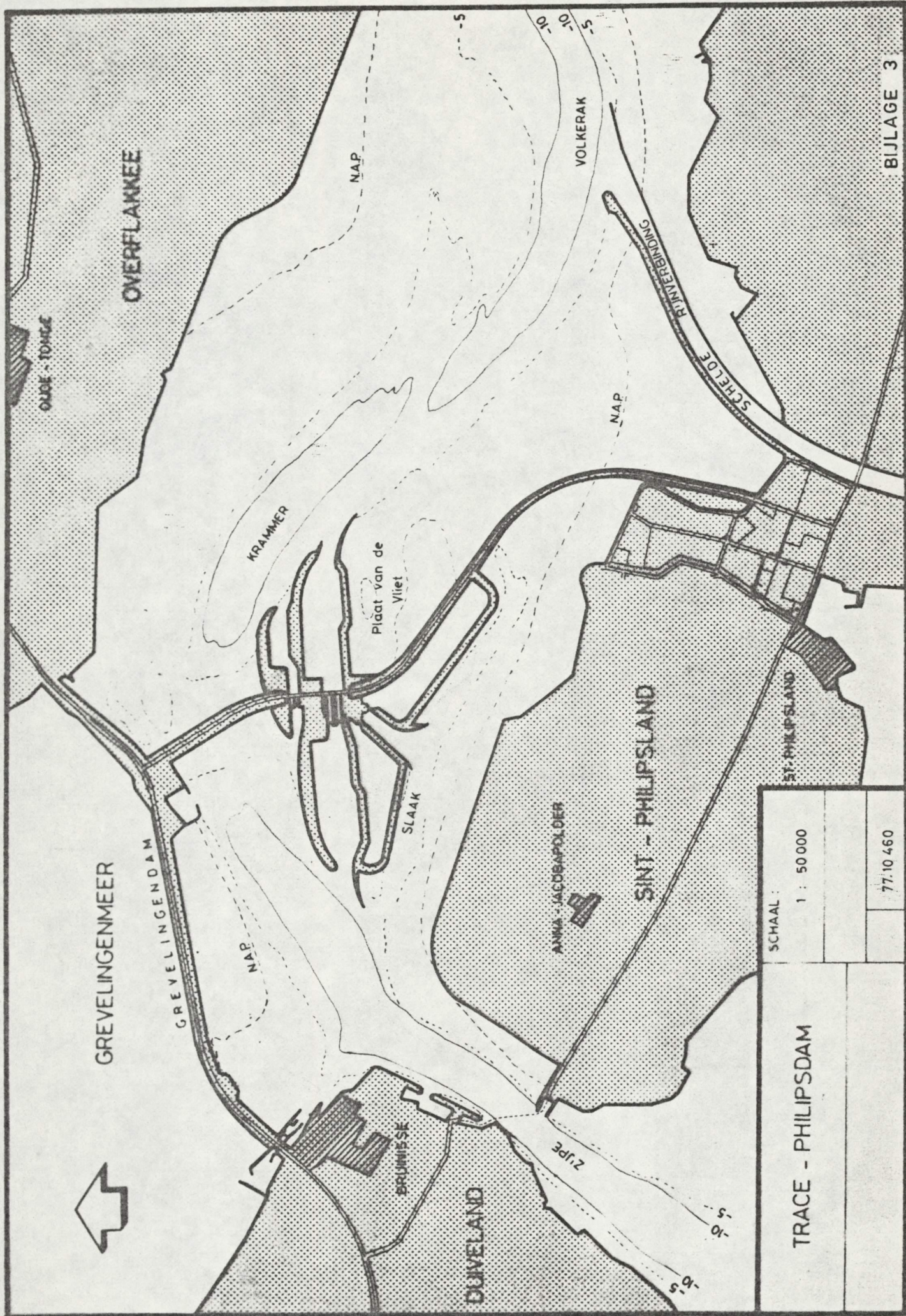
Samenstelling stafgroep "Faseringen"

ir. J.C. Huis in 't Veld (voorzitter)	Deltadienst - Waterbouwkundige
ir. L. Batterink (sekretaris)	Werken Oost.
ir. S.M. Nijboer	
ir. A. Burg	Deltadienst - Waterbouwkundige
	Werken West.
dr. J. Dronkers	Deltadienst - Hoofdafd. Waterloop-
ir. K.W. Pilarczyk	kunde
ir. J. Leentvaar	Deltadienst - Hoofdafd. Milieu
ing. T. Walhout	en Inrichting.
ir. J. Daamen	Dir. Zeeland - Hoofdafd. AX
ing. J.J.v.Weerden	Dir. Waterhuishouding en Water-
	beweging - Distrikt Zuid-West.

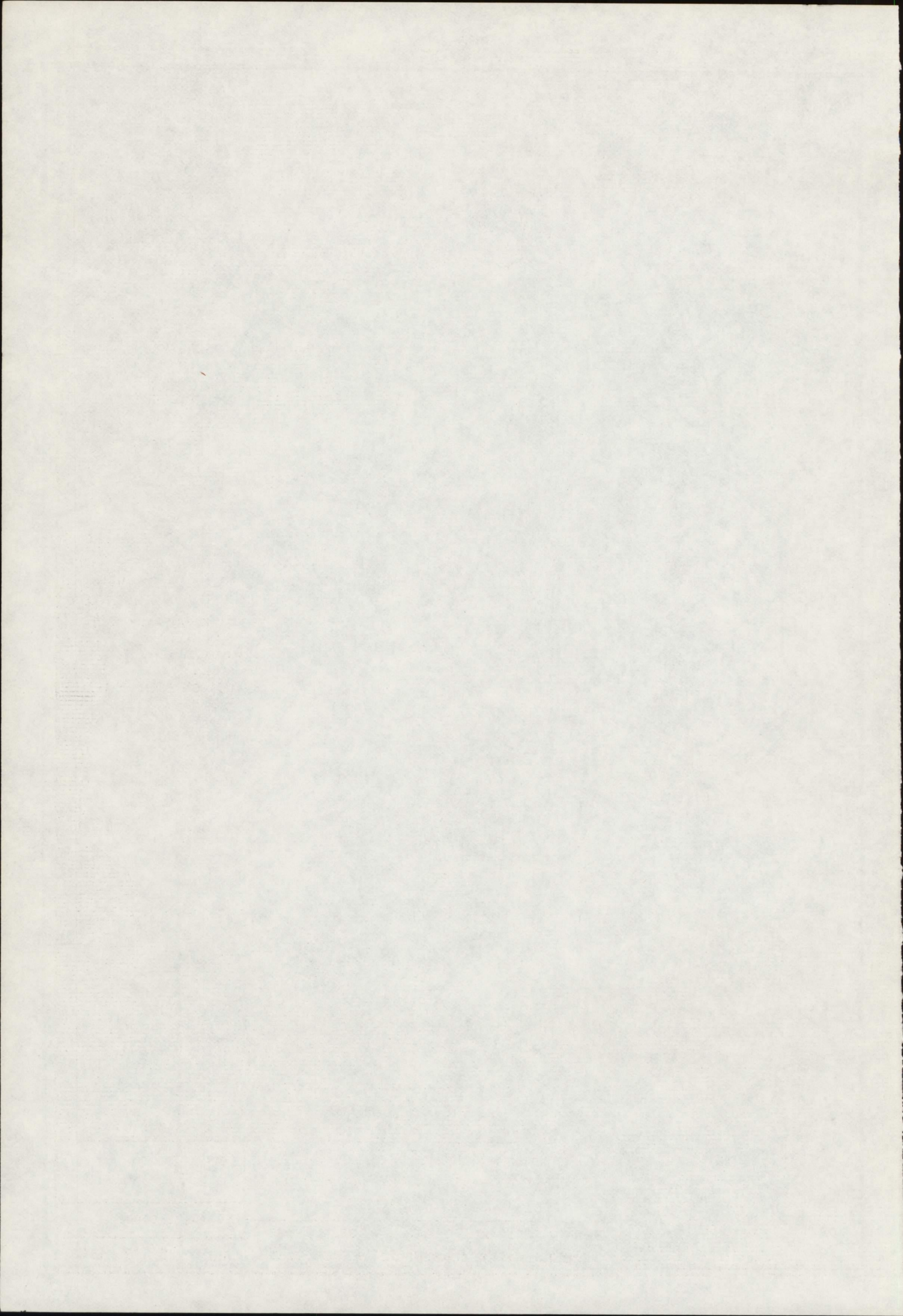


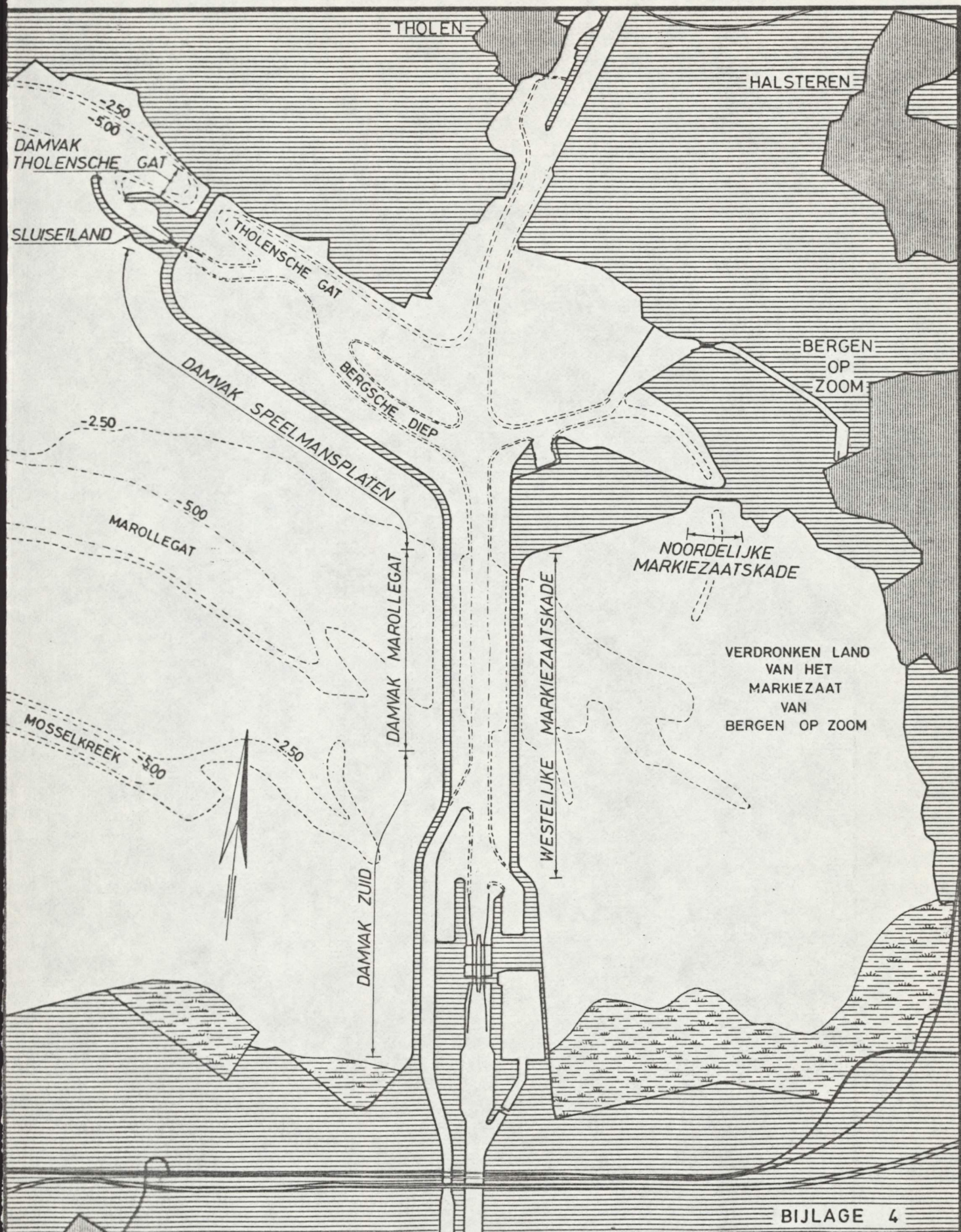






TRACE - PHILIPSDAM	SCHAAL :	1 : 50 000
		77:10 460





BIJLAGE 4

COMPARTIMENTERINGSWERKEN
 OESTERDAM / OMKADING MARKIEZAAT
 ALGEMEEN OVERZICHT

get: *gfr*

SCHAAL 1: 50.000

RIJSWATERSTAAT — DELTADIENST
 AFDELING WATERBOUWKUNDIGE WERKEN OOST

A 1 80 10 134

RIJLLAND

