

1 augustus 1974.

De nautische inrichting van de
Schelde-Rijnverbinding.



rijkswaterstaat-deltadienst
bibliotheek en documentatie
bolwerk - noord 85
4611 DS bergen op zoom

opgenomen in bibliotheek
onder nr. L 602

1. Inleiding.

Volgens het tijdschema voor de aanleg van de Schelde-Rijnverbinding zal de vaarweg in het voorjaar van 1975 in gebruik worden genomen. De nautische inrichting van de nieuwe scheepvaartweg, alsmede de aanpassing van de betonning van de kruisende en de aansluitende vaarwegen, zal derhalve in de periode 1974 - voorjaar 1975 dienen te worden gerealiseerd.

2. Het karakter van de vaarweg.

De Schelde-Rijnverbinding valt in twee duidelijk van karakter verschillende panden uiteen, n.l.:

- a. het gedeelte van de vaarweg vanaf de mond van de noordelijke voorhaven van de Kreekraksluizen tot in het Volkerak;
- b. het bovenpand vanaf de Antwerpse havendokken tot aan de zuidelijke voorhaven van de Kreekraksluizen.

Tussen deze beide panden ligt het Kreekraksluizenkomplex met de beide voorhavens (zie bijlage 1).

ad.a. Het gedeelte van de vaarweg ten noorden van de Kreekraksluizen valt in twee trajekten uiteen, n.l. de vaargeul door de Oosterschelde en de vaargeul door de Eendracht, uitmondend in het Volkerak.

Bij dit gedeelte speelt het feit een rol dat gedurende de periode 1975 tot de afsluiting van de Oosterschelde nog rekening dient te worden gehouden met de getijbewegingen. De vaargeul wordt over het volledige traject kunstmatig aangelegd, terwijl de taluds van de vaargeul waar nodig, worden vastgelegd d.m.v. een steenbestorting op kraagstukken. Hier treedt voor de periode 1975 - afsluiting Oosterschelde een principieel verschil naar voren ten opzichte van andere vaarwegen in het benedenrivierengebied, waarbij de betonning regelmatig wordt aangepast aan de wijzigingen van de geulen, uitgezonderd die gedeelten waar door kunstmatige ingrepen het karakter van de stroomgeulen wordt beïnvloed.

Na de afsluiting van de Oosterschelde komt dit verschil in karakter te vervallen.

Het traject door de Oosterschelde bestaat in de periode 1975 tot de afsluiting van het zeegat uit een gebaggerde vaargeul, die slechts bij laagwaterstanden min of meer als geul door de ter plaatse al of niet aanwezige slikken zichtbaar wordt.

In de Eendracht wordt de vaargeul over grote gedeelten begrensd door de aanliggende hoogwaterkeringen, ofschoon bij hoge waterstanden ook hier de bovenrand van de taluds van de vaargeul in de tussenperiode onder water verdwijnt.

Door de open ligging van de vaargeul in de Oosterschelde tegenover de beschutte ligging in de Eendracht zal bij slechtere weersomstandig-

heden en bij ijsgang op een wezenlijk verschil, wat de vaarmogelijkheden op de beide trajekten betreft, moeten worden gerekend. Indien na de afsluiting van de Oosterschelde de in het verdrag opgenomen dam langs de westzijde van de vaargeul door de Oosterschelde zal zijn aangelegd zullen beide trajekten onder vrijwel dezelfde omstandigheden komen te verkeren.

ad.b. Het bovenpand komt in open verbinding met de Antwerpse havendokken, waarbij een peilvariatie is te verwachten van N.A.P. + 1,70 m tot N.A.P. + 1,95 m bij een streefpeil van N.A.P. + 1,80 m.

Dit pand heeft zuiver het karakter van een kanaal, begrensd door kanaaloevers en kanaaldijken waarop bedieningswegen.

3. Uitgangspunten.

De voornaamste uitgangspunten voor het opstellen van een plan voor de nautische uitrusting zijn:

a. zoveel mogelijk uniformiteit betrachten;

b. art. 13, lid 5 van het verdrag voor de Schelde-Rijnverbinding:

"In het door elk van de Hoge Verdrag sluitende Partijen voor het op haar gebied gelegen gedeelte van de vaarweg vast te stellen bijzondere scheepvaartreglement worden bepalingen opgenomen, waarbij aan de doorgaande vaart doorgang wordt verleend en de hinder voor de doorgaande vaart als gevolg van havens en zijkanalen tot een minimum wordt beperkt".

Dit houdt in dat alle op de vaarweg aansluitende of uitkomende vaarwegen als "nevenvaarwater" moeten worden aangemerkt (art. 35 Vaarreglement);

c. bij het ontwerp van een bebakening c.q. verlichtingsplan voor de vaarweg wordt uitgegaan van de definitieve situatie na de afsluiting van de Oosterschelde, met uitzondering van het gedeelte Tholense Gat - Kreekraksluizen, waar in de periode vóór afsluiting van de Oosterschelde een bebakening wordt aangebracht die past bij de getijbeweging (zie onder f.);

d. het zgn. Laterale betonningsstelsel, berustende op het "Internationale Uniforme systeem" zal zoals gebruikelijk binnen de zeegaten van toepassing zijn op de Schelde-Rijnverbinding (zwarte spitse tonnen gekombineerd met groen of wit licht aan de stuurboordzijde, waarbij i.v.m. de uniformiteit met de aansluitende vaarwateren aan wit licht de voorkeur wordt gegeven en rode stompe tonnen gekombineerd met rood licht aan de bakboordzijde, gerekend in de hoofdrichting van de vloedstroom varend of uit zee komend);

e. het begrip "uit zee komend" wordt geacht de zuidzijde van de Schelde-Rijnverbinding te zijn, dit impliceert dat de zwarte tonnen aan de oostzijde komen te liggen en de rode tonnen aan de westzijde van de vaarweg, afgestemd op de eindsituatie na de afsluiting van de Oosterschelde;

f. voor de vaargeul door de Oosterschelde tussen de aansluiting aan het Bergsche Diep en het Kreekraksluizenkomplex wordt door de directeur van het Loodswezen in het distrikt Scheldemond de voorkeur gegeven aan een betonning alsof de hoofdvloedstroom vanaf de Kreekraksluizen om de Noord trekt.

Deze voorkeur is in strijd met het normale principe dat een betoning de S.B.- of B.B.zijde aangeeft en wordt genummerd in de hoofdrichting van de vloedstroom zodat het scheidingspunt dan zou komen te liggen bij de kruising met het Tholense Gat - Bergsche Diep.

Door hier van het normale principe af te wijken wordt bereikt dat bij de kruising met het Tholense Gat/Bergsche Diep een gekompliceerde situatie wordt vermeden, terwijl de wijziging bij het aanbrengen van de vaste lichtopstanden, na de afsluiting van de Oosterschelde, minder ingrijpend is.

4. De markering van de bruggen over de Schelde-Rijnverbinding.

De kanaalpijlers van de bruggen komen geheel buiten de bodemlijnen van de vaarweg te staan, zodat ter plaatse geen vernauwingen in het dwarsprofiel voorkomen.

In overleg met de direktie Bruggen zullen de rivierpijlers resp. de beveiligingskonstruktie rond de rivierpijlers van een aanstraalverlichting worden voorzien door middel van aan de bruggen bevestigde armaturen.

Aan de bruggen zullen op ca. $\frac{1}{3}$ van de brugopening aan stuurboordzijde gele vierkante borden op zijn punt geplaatst worden aangebracht. De borden zullen worden verlicht door middel van neonverlichting.

5. Het gedeelte mond noodelijke voorhaven Kreekraksluizen - Volkerak.

Zoals vermeld onder ad.2. worden de overgangen van de knikken taludsbodem van de vaargeul als gevolg van de kunstmatige aanleg vastgelegd en zo nodig door onderhoudswerkzaamheden gefixeerd, dit in tegenstelling tot de aan meandering onderhevige natuurlijke stromen in het beneden-rivierengebied.

In een dergelijke situatie verdient het overweging na te gaan of het mogelijk is de markering uit te voeren met behulp van vaste lichtopstanden met toepassing van batterijverlichting en tevens voorzien van radarreflektoren.

Hierbij wordt gedacht aan Mannesmannbuisen, te plaatsen op afstanden h.o.h. 500 m tegenover elkaar aan weerszijden van de vaargeul, waardoor de zgn. bebakening door middel van poortjes ontstaat.

De afstand van 500 m wordt ontleend aan het praktijkgegeven dat bij een zicht van minder dan 500 m het op de vaarwegen beneden Dordrecht en de Rotterdamse Waterweg aanbeveling verdient niet meer te varen met schepen welke gevaarlijke lading vervoeren. Dit is een reden te meer om alle lichtopstanden van een radarreflektor te voorzien.

Door deze markering op enige afstand uit de bodemlijn te plaatsen krijgt men het gunstige effect dat de scheepvaart zicht richt op de markering, waardoor de volle breedte van de vaargeul door de vaart wordt benut, dit in tegenstelling tot het varen op een zgn. lichtenlijn waarbij in principe de schepen naar de as van de vaargeul worden toegetrokken. De hoogte van de lichtopstanden moet zodanig zijn dat bij H.W. de lichten voldoende boven water uitsteken, zodat gerekend moet worden op een montageniveau voor de lichten van ca. N.A.P. + 7,00 m. De verlichting rechts (stuurboord of oostelijk) van de vaargeul zal dan kunnen bestaan uit witte schitterlichten in de tijdelijke situatie met getij en uit groene schitterlichten na afsluiting van de Oosterschelde; en links (bakboord of westelijk) uit rode schitterlichten. Ter verhoging van de levensduur van de cellenbatterijen zullen schitterlichten (28% lichttijd) met zwakke lampjes en zeer sterke lenzen dienen te worden toegepast. Bovengenoemde verlichting wordt thans als oeververlichting gebruikt langs de grote rivieren. De afstand waarop de palen uit de teen van het talud van de vaargeul worden geplaatst wordt bepaald door twee tegenstrijdige factoren:

- a. in verband met kans op aanvaringen voldoende ver uit de bodemlijn van het talud;
- b. in verband met de bereikbaarheid voor onderhoud, etc. vanaf een bootje in daarvoor voldoende diep water.

Hierbij dient te worden uitgegaan van de definitieve situatie waarbij het getij is weggevallen en van de gemiddelde Zeeuwse Meerstand van N.A.P.

Voor de steilste langs de vaargeul toegepaste taludhelling van 1 : 4 en bij een aangenomen dikte van de bestorting van 0,45 m, een benodigde diepgang t.b.v. de bereikbaarheid van de lichtopstanden van 1,50 m t.o.v. N.A.P. (gem. Zeeuwse Meerstand) een bodemligging op N.A.P. - 6,30 m komt men tot de volgende afstand uit de bodemlijn:

$6,30 - (1,50 + 0,45) 4 = 17,40 \text{ m} \rightarrow 17,50 \text{ m}$ (zie bijlage 4).

In de Oosterschelde, waar de vaargeul op N.A.P. - 7,00 m wordt gebaggerd kan, uitgaande van het peil N.A.P. - 6,30 m een afstand van $17,40 + 7 \times 0,70 = 22,30 \rightarrow 22,50 \text{ m}$ uit de bodemlijn op N.A.P. - 7,00 m worden aangehouden. De op de palen aan te brengen ladders zullen kunnen reiken tot ca. N.A.P. + 0,50 m, afgestemd op de eindsituatie.

Uitgaande van bovenstaande probleemstelling is voor de eindsituatie, dus na de afsluiting van de Oosterschelde, een plan opgezet voor de bebakening van het gedeelte vaarweg vanaf de Kreekraksluizen tot de uitmonding in het Volkerak, waarbij het sluizencomplex met de geleidewerken voorlopig buiten beschouwing is gelaten omdat het ontwerp voor het verlichtingsplan voor het sluizencomplex in de door de directie Bruggen met de N.V. Auxeltra afgesloten overeenkomst is opgenomen. Speciaal aan een goede overgang van de verlichting van het sluizencomplex naar de aansluitende bebakening zowel aan de zuid- als aan de noordzijde daarvan zal goede zorg dienen te worden besteed. Op de bijlagen 5, 6, 7 en 8 (profielen 1 t/m 6) is het bebakeningsplan uitgewerkt, in principe bestaande uit vaste lichtopstanden (zgn. poortjesbebakening) geplaatst h.o.h. 500 m gemeten in de lengterichting van de vaarweg, aan de westzijde voorzien van rode schitterlichten en aan de oostzijde van groene schitterlichten, tevens alle opstanden uitgerust met radar-reflektoren.

In de tijdelijke situatie voor afsluiting van de Oosterschelde zullen in plaats van groene, witte schitterlichten worden toegepast.

Toelichting op bijlage 5.

Volgens de voorschriften worden haveningangen gemarkeerd, met aan bakboord een vast rood licht en aan stuurboord een vast groen licht, gezien van buiten af de haven binnenlopend.

Voor een goede markering van de koppen van de westelijke en oostelijke havendam zal een strijklichtverlichting op deze koppen worden aangebracht. De koppen van de havendammen van de diensthaven, waaraan geen openbare bestemming wordt gegeven, zijn niet van havenlichten voorzien.

Ter plaatse van de kruising Tholense Gat - Schelde-Rijnverbinding - Bergsche Diep kunnen ter onderscheiding van de hierboven vermelde rode en witte c.q. groene schitterlichten, witte knipperlichten worden geplaatst, eveneens als vaste lichtopstanden uitgevoerd, tevens uitgerust met borden met de aanduiding "nevenvaarwater" i.v.m. art. 35 Vaarreglement. Op advies van het Loodswezen, 6e distrikt te Vlissingen is voor de vaart op het Tholense Gat naar of van het Bergsche Diep een lichtenlijn op de Molenplaat ingericht.

De normale betonning op de Nieuwe Haven, welk water de toegang vormt vanuit het Tholense Gat naar de gemeentehaven van het stadje Tholen welke toegang geheel gescheiden is gehouden van de vaargeul voor de Schelde-Rijnverbinding, is, aangepast aan de nieuwe situatie, volledig gehandhaafd. Voor het markeren van de scheiding kan, gebruik makende van de vaste lichtopstanden, een lijn met boeien tussen deze punten worden aangebracht. De betonning op het Bergsche Diep is, eveneens aangepast aan de nieuwe situatie, gehandhaafd.

Bijlage 6 behoeft geen nadere toelichting.

Toelichting op bijlage 7.

In verband met de uitmonding van de Schelde-Rijnverbinding op het Volkerak is de noordrand van het Zuid-Vlije door baggerwerk (direktie Benedenrivieren) verruimd.

De nieuwe situatie met de aangepaste betonning is op de bijlage aangegeven.

Toelichting op bijlage 9.

Voor de periode vanaf de openstelling van de Schelde-Rijnverbinding tot na de afsluiting van de Oosterschelde is er in punt 2 op gewezen dat het traject van de vaarweg door de Oosterschelde bestaat uit een gebaggerde geul zonder schermdam.

Na de afsluiting zal volgens de bepalingen van het verdrag voor de Schelde-Rijnverbinding langs de westzijde van de vaargeul een schermdam worden aangelegd, waardoor een rustiger vaart zal ontstaan.

Tevens zal de dam van nut blijken te zijn in perioden met drijfijis.

Voor genoemde tussenperiode 1975 - 1978 is de kans groot dat bij optredend drijfijis ernstige schade aan vaste opstanden langs de vaargeul in de Oosterschelde kan worden toegebracht, hetgeen slechts is te voorkomen door de opstanden voor een periode van ca. 3 à 4 jaar sterk te overdimensioneren.

Voorgesteld wordt dan ook om voor de periode vanaf de openstelling tot na de realisering van de schermdam de vaargeul door de Oosterschelde.

van een normale betonning te voorzien, welke is aangegeven op bijlage 9 (zie punt f. op blz. 4).

Deze betonning is doorgezet tot aan de noordelijke punt van de Prinsesseplaat.

Aansluitend op dit punt worden direkt de vaste opstanden geplaatst met de scheidingbetonning tussen de Nieuwe Haven en de vaargeul voor de Schelde-Rijnverbinding in de Eendracht.

In verband met artikel 35 van het Vaarreglement zullen op het splitsingspunt met het Tholense Gat en het Bergsche Diep borden "Nevenvaarwater" moeten worden geplaatst.

Deze borden kunnen gekombineerd met de op blz. 9 genoemde witte knipperlichten worden gemonteerd op reeds direkt te plaatsen 4 stuks Mannesmannbuizen.

Op advies van het Loodswezen zijn lichtenlijnen in het plan opgenomen voor de vaart op de vaargeul door de Oosterschelde en wel voor de vaart in noordelijke richting in de Deurloopolder op het eiland Tholen en voor de vaart in zuidelijke richting op het Kreekraksluizenkomplex.

6. Het bovenpand.

Voor het bovenpand, gelegen tussen de Nederlands-Belgische grens en het Kreekraksluizenkomplex, is in overleg met de bevoegde Belgische autoriteiten en de direktie Zeeland gekozen voor een bebakening zoals ook bij het benedenpand wordt toegepast, te weten door middel van poortjes h.o.h. 500 m.

Langs het bovenpand worden rode en groene lichten toegepast, rood aan de westzijde en groen aan de oostzijde. De voeding kan plaatsvinden via het elektriciteitsnet.

Ten behoeve van de verlichting kan gebruik gemaakt worden van de enkellenslantaarn van A.G.A. type L BEA - 155 met lens 155 mm, 5 watt dubbelspiraallamp en aanpassingsunit voor 220 V voorzien van elektronische lampwisseling.

De hogere kosten van deze lamp t.o.v. andere mogelijk toe te passen lampen worden meer dan gecompenseerd door het lagere lampvermogen en de daardoor lagere bekabelingskosten.

De voedingspunten, aansluitvermogens en kabeldiameters zijn zodanig gekozen dat voldaan wordt aan de volgende eisen:

1. bij storing van één willekeurig voedingspunt moet zodanig omgeschakeld kunnen worden dat de voeding vanuit een der andere voedingspunten wordt overgenomen. Het spanningsverlies tussen twee opeenvolgende smeltveiligheden mag niet meer dan 5% bedragen;
2. bij gelijktijdige storing van de voedingspunten "Gasstation" en "Kreekrakbruggen" moet ook worden voldaan aan de onder 1 genoemde eis. Hierbij wordt opgemerkt dat genoemde voedingspunten zijn aangesloten op dezelfde uitloper van het P.Z.E.M. laagspanningsnet waardoor gelijktijdige storing niet denkbeeldig is.

De lampen kunnen worden geplaatst op aluminium lichtmasten met een bovengrondse lengte van 6 m en een grondlengte van 1,75 m. Deze masten worden geplaatst in de berm tussen de bedieningsweg en het kanaaltalud zodat het onderhoud kan geschieden met behulp van een "hoogwerker" vanaf de bedieningsweg. De afstand tot de kanaalbodem bedraagt 28,50 m. Iedere lichtmast zal worden voorzien van een radarreflektor.

Bovenstaand plan is aangegeven op de bijlagen 2 en 8 (profielen 7 en 8) terwijl voor het voedingsschema wordt verwezen naar bijlage 3.

Raming van kosten.

A. Voor het bovenpand is door de Werktuigkundige Dienst Hansweert van de direktie Zeeland een begroting opgesteld op prijsbasis medio 1974.

De raming is op twee manieren opgezet n.l.:

- a. uitgevoerd door de Werktuigkundige Dienst te Hansweert in eigen beheer;
- b. uitgevoerd door derden.

<u>ad.a.</u> 1. kabel (totaal ca. 20 km)	f. 70.000,--
2. 35 stuks enkellenslantaarns AGA-LBEA-155 met 5 Watt dubbelspiraallamp, automatische lampwisseling, transformator en gelijkrichter à f.1.300,-- per stuk	f. 45.500,--
3. 32 stuks radarreflektoren à f.250,-- per stuk	f. 8.000,--
4. 32 stuks aluminium lichtmasten à f.300,-- per stuk	f. 9.600,--
5. voedings- en schakelkasten	f. 8.000,--
6. grondwerk en plaatsing van de masten	f. 90.000,--
7. bijkomende werkzaamheden, voorzieningen kanaalkruisingen, kleinmateriaal, onvoorzien ca. 10% en ter afronding	f. 28.900,--
Totaal exclusief B.T.W. en aansluitkosten P.Z.E.M.	f.260.000,--

<u>ad.b.</u> 1. kabel (totaal ca. 20 km)	f. 70.000,--
2. 35 stuks enkellenslantaarns AGA-LBEA-155 met 5 Watt dubbelspiraallamp, automatische lampwisseling, transformator en gelijkrichter à f.1.300,-- per stuk	f. 45.500,--
3. 32 stuks radarreflektoren à f.250,-- per stuk	f. 8.000,--
4. 32 stuks aluminium lichtmasten à f.300,-- per stuk	f. 9.600,--
5. voedings- en schakelkasten	f. 10.000,--
6. grondwerk en plaatsing van de masten	f. 90.000,--
7. montage werkzaamheden	f. 4.000,--
8. bijkomende werkzaamheden, voorzieningen kanaalkruisingen, klein materiaal, onvoorzien ca. 10% en ter afronding	f. 30.900,--
	f.268.000,--

9. direktiekosten 10%	f. 26.800,--
	<u>f. 294.800,--</u>
10. winst 10%	f. 29.480,--
	<u>f. 324.280,--</u>
Totaal exclusief B.T.W. en aansluitkosten P.Z.E.M.	f. 324.280,--

In beide ramingen is het installeren van de pijler- en brugverlichting enz. zelf buiten beschouwing gelaten, omdat daarvoor een opdracht is gegeven aan de directie Bruggen.

De kosten van aansluiting op het elektriciteitsnet van de P.Z.E.M. worden geraamd op f. 5.000,--, terwijl de jaarlijkse exploitatiekosten als volgt worden geraamd:

1. stroomkosten	f. 1.000,--
2. lampen vernieuwing	f. 500,--
3. onderhoudswerk	f. 1.000,--
	<u>f. 2.500,--/jaar.</u>

De totale investeringskosten voor het bovenpand worden derhalve geraamd bij uitvoering in eigen beheer op:

	f. 260.000,--
	<u>f. 5.000,--</u>
	f. 265.000,--
16% B.T.W.	f. 42.400,--
Totaal	<u>f. 307.400,--</u>

of bij uitvoering door derden op:

	f. 324.280,--
	<u>f. 5.000,--</u>
	f. 329.280,--
16% B.T.W.	f. 52.684,80
Totaal	<u>f. 381.964,80</u>

B. De raming van kosten voor het benedenpand is opgesteld door het bouwbureau Schelde-Rijnverbinding op prijsbasis 1e helft 1973.
Er is van uitgegaan dat het werk door derden zal worden uitgevoerd.

1. 95 Mannesmannbuizen $\varnothing$ 20", h.o.h. 500 m leveren en plaatsen in de Oosterschelde, Eendracht en Slikken van de Heene. Leveringsprijs buis $\varnothing$ 20" ca. f.200,--/m. Buislengte 18 m. Totale lengte = $95 \times 18 = 1710$ m x f.200,--/m f. 342.000,--
Heikosten ca. f.300,--/ton. Totale gewicht $18 \times 95 \times 135$ kg/m = 230,85 ton. $230,85$ t x f.300,--/t f. 69.255,--
4 Mannesmannbuizen $\varnothing$ 20" fungerend als geleidepalen voor landhoofden van brug bij Nieuw-Vossemeer. Buislengte 16 m. Totale lengte = $4 \times 16 = 64$ m x f.200,-- f. 12.800,--
Totale gewicht $4 \times 16 \times 135$ kg/m = 8,64 t.
 864 t x f.300,--/t f. 2.592,--

2. 95 Mannesmannbuizen over een lengte van 10 m en 4 Mannesmannbuizen over een lengte van 8 m staalstralen en behandelen met epoxiteer, $10 \times 1,6 \times 95 = 1520$ m² x f.30,--/m² f. 45.600,--
 $8 \times 1,6 \times 4 = 51,2$ m² x f.30,--/m² f. 1.536,--

3. Thermisch verzinkte staalkonstrukties aan 95 Mannesmannbuizen zoals bordessen, leuningen, trappen enz. leveren en aanbrengen totaal 40.000 kg x f.3,50/kg f.140.000,--

4. Thermisch verzinkte radarreflektoren aan 95 Mannesmannbuizen leveren en aanbrengen, totaal 1425 kg x f.3,50/kg f. 4.987,50

5. Rode en witte schitterlichten op batterijen leveren en aanbrengen totaal 95 st. x f.4.500,--/st. 427.500,--
f. 1.046.270,50
winst 10% f. 104.627,--
onvoorzien en ter afronding f. 19.102,50
Totaal exkl. B.T.W. f. 1.170.000,--
B.T.W. 16% f. 187.200,--
Totaal f. 1.357.200,--
=====

C. De raming van kosten voor de tijdelijke betonning langs de vaargeul door de Oosterschelde is opgemaakt door de direktie Loodswezen, betonning, bebakening en verlichting, distrikt Scheldemonde te Vlissingen.

Uitgangspunt is dat in verband met het tijdelijke karakter van de betonning het Loodswezen heeft geadviseerd de betonning aan te leggen op huurbasis:

1. 6 lichtboeien kompleet met radarreflektor, steen, ketting, sluit-harpen en inkl. uitleggen, onderhoud en opnemen:
 6 x f.4.500,-- per jaar f. 27.000,--/jaar

2. 17 tonnen, te weten:

1e bolton 5e grootte	f.105,--
9 spitse tonnen 5e grootte: 9 x f100,-	f.900,--
7 stompe tonnen 5e grootte: 7 x f110,-	f.770,--
15 radarreflektoren: 15 x f12,70	f.190,50
2 toptekens, tvs. radarreflektoren	
2 x f10,-	f. 20,--
260 m 19 mm ketting 260 x f1,07	f.278,--
36 st. 19 mm sluitingen 36 x f1,40	f. 50,40
17 ton stenen 3e grootte 17 x f14,-	f.238,--
17 scotchlite 17 x f2,90	f. 49,30

f. 2.601,20/jaar

3. inmeten en leggen van tonnen sub b:

42½ uur betonningsvaartuig Honte à f.140,-/uur
 eenmalig

f. 5.950,--

onderhoud van deze tonnen geschat per jaar

17 tonnen à f.300,--/jaar

f. 5.100,--/jaar

24 uur betonningsvaartuig Honte à f.140/uur/jaar f. 3.360,--/jaar

4. de lichtenlijnen:

huur opstanden: 2 lage lichten

2 x f.150,-- f.300,--

1 hoog licht f.155,--

2 enkelvoudige 140 mm gaslantaarns

2 x f.400,-- f.800,--

2 dubbellens elektrische lantaarns

2 x f.63,-- f.126,--

onderhoud <u>±</u> 20 manuur à f.22,--	f.440,--	
propaangas <u>±</u> 200 kg à f.1.10	<u>f.220,--</u>	
		f. 2.041,--
plaatsing <u>±</u> 50 manuur à f.22,-/uur eenmalig		f. 1.100,--
afbraak <u>±</u> 30 manuur à f.22,-/uur eenmalig		f. 660,--

5. 6 radarreflekterende toptekens voor bakens	
Prinsesseplaat à f.200,--/stuk	f. 1.200,--

Er van uitgaande dat de betonning tenminste 4 jaar dienst zal doen,
komen de totale kosten ad.C op:

Boeien:	4 x f.27.000,--	=	f.108.000,--	
	4 x f. 2.601,20	=	f. 10.404,80	
			f. 5.950,--	
	4 x f. 5.100,--	=	f. 20.400,--	
	4 x f. 3.360,--	=	<u>f. 13.440,--</u>	
				f.158.194,80

Lichtenlijnen en radarre-	
flekterende toptekens	f. 2.041,--
	f. 1.100,--
	f. 660,--
	<u>f. 1.200,--</u>

	f. 5.001,--	
Onvoorzien en ter afronding	<u>f. 6.804,20</u>	
		f.170.000,--

B.T.W. 16%		f. 27.200,--
		<u>f.197.200,--</u>
	Totaal	

D. Totaal generaal.

Ad.A	f. 381.964,80 (uitvoering door derden)
Ad.B.	f.1.357.200,--
Ad.C.	<u>f. 197.200,--</u> X
Totaal	f.1.936.364,80
Afgerond	<u>f.1.950.000,--</u>

	of	
Ad.A.	f. 307.400,--	(uitvoering in eigen beheer)
Ad.B.	f. 1.357.200,--	
Ad.C.	f. 197.200,--	
Totaal	f. 1.861.800,--	
Afgerond	f. 1.880.000,--	

Overzicht bijlagen:

1. tek.reg.nr. A4 73.10129 - Algemeen overzicht.
2. tek.reg.nr. B6 74.10703 - Bebakenings- en verlichtingsplan gedeelte Kreekrakdam - Belgische grens.
3. schema elektriciteitskabels verlichting bovenpand.
4. schema plaatsing lichtopstanden in het dwarsprofiel.
5. tek.reg.nr. C7 74.10704 - Bebakenings- en verlichtingsplan gedeelte Tholen - Kreekrakdam.
6. tek.reg.nr. B7 74.10707 - Bebakenings- en verlichtingsplan gedeelte Volkerak - Tholen.
7. tek.reg.nr. B4 74.10708 - Bebakeningsplan uitmonding Schelde-Rijn-verbinding in Volkerak na realisatie Schelde-Rijnverbinding.
8. tek.reg.nr. B7 72.10163 - Bebakenings- en verlichtingsplan. Dwarsprofielen.
9. tek.reg.nr. C7 73.10128 - Bebakenings- en verlichtingsplan voor de vaargeul door de Oosterschelde geldend tot na de afsluiting van de Oosterschelde.



SCHELDE - RIJNVERBINDING

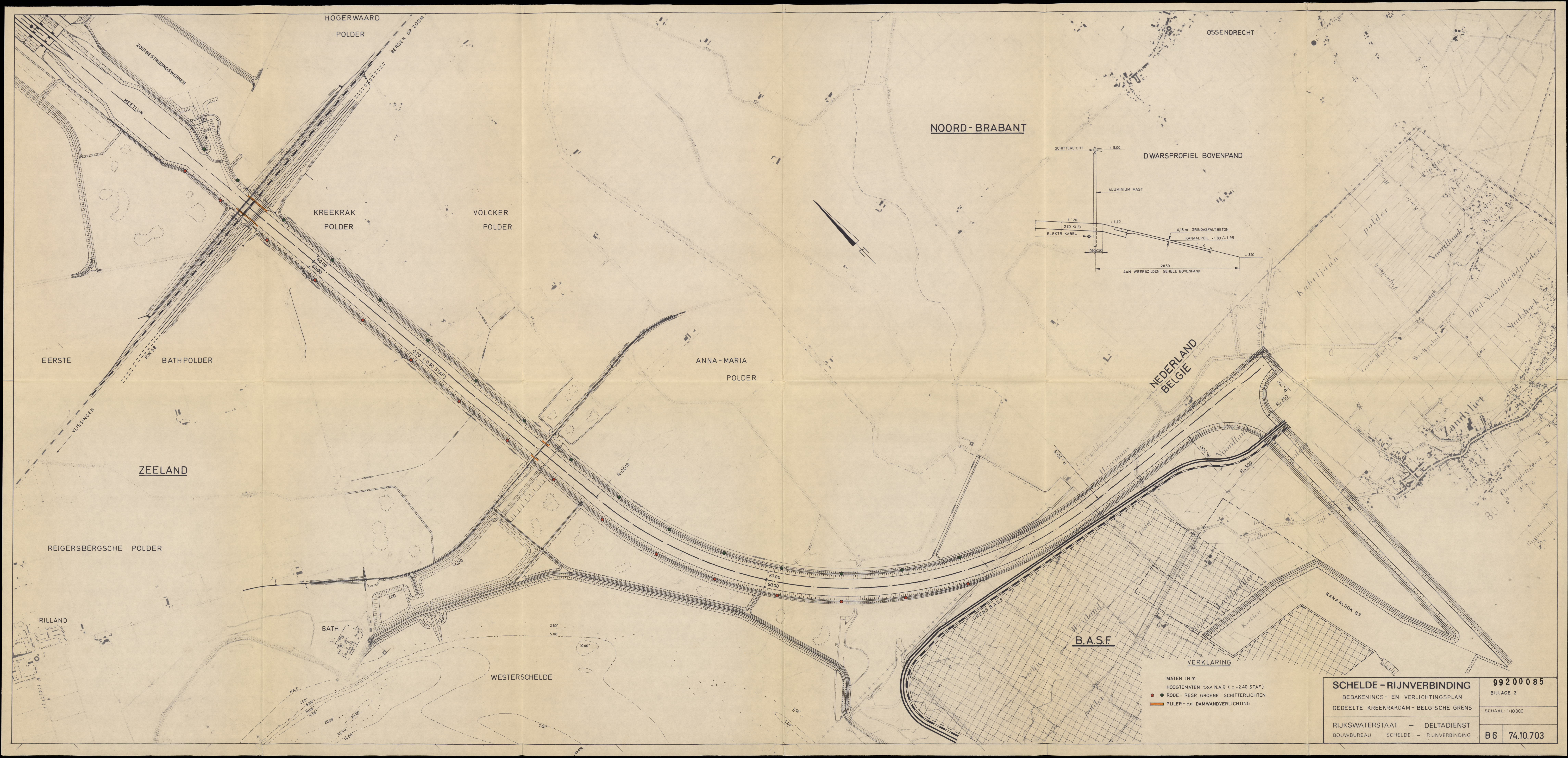
ALGEMEEN OVERZICHT

RIJKSWATERSTAAT — DELTADIENST
BOUWBUREAU SCHELDE — RIJNVERBINDING

BIJLAGE I

SCHAAL 1 : 50.000

A4 73.10.129



NOORD - BRABANT

OSSENDRECHT

HOGERWAARD
POLDER

KREEKRAK
POLDER

VÖLCKER
POLDER

ANNA - MARIA
POLDER

BATHPOLDER

EERSTE

ZEELAND

REIGERSBERGSCHE POLDER

RILLAND

BATH

WESTERSCHDELDE

NEDERLAND
BELGIE

B.A.S.F.

KANAALDOCK B3

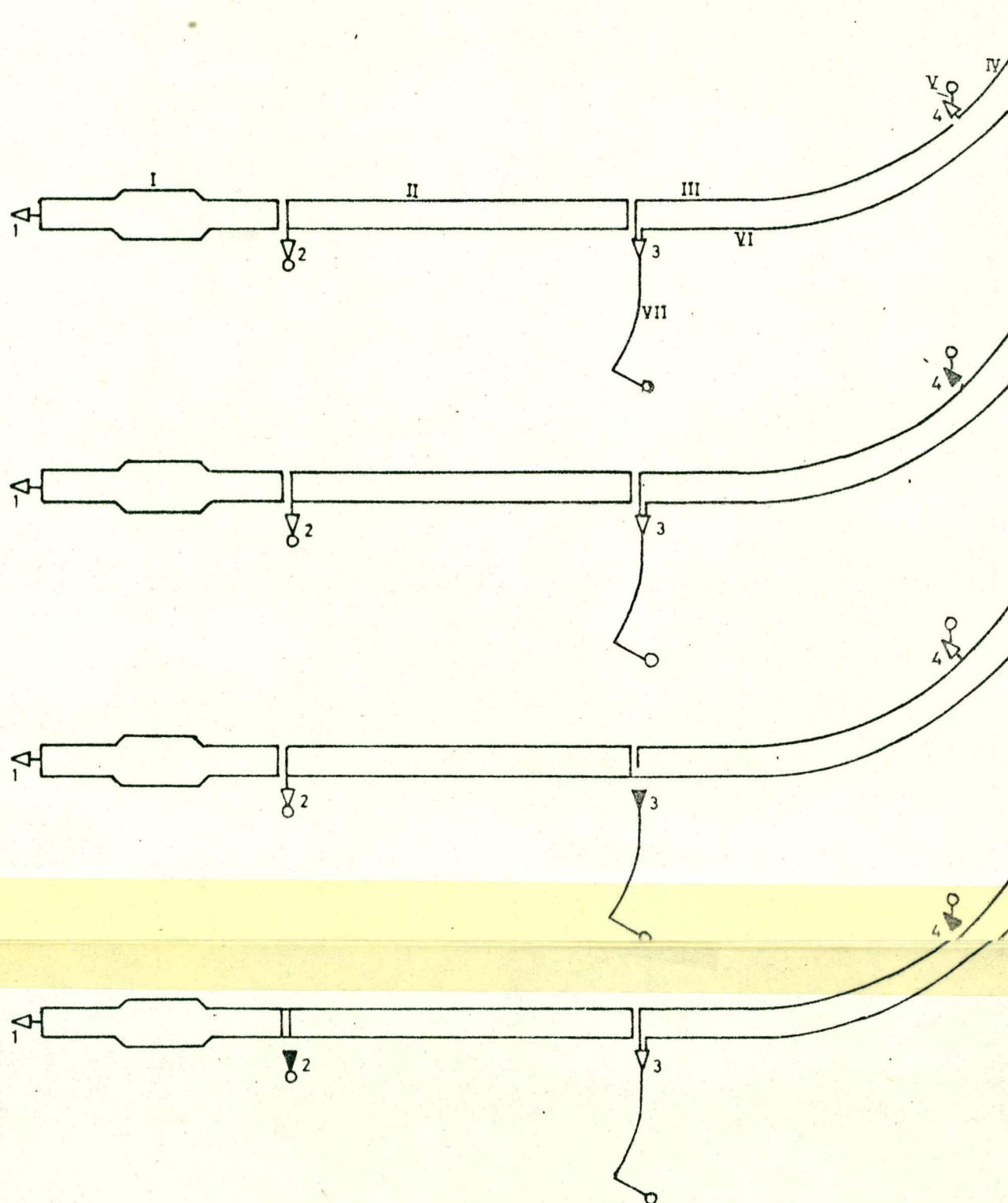
VERKLARING

MATEN IN m
HOOGTEMATEN t.o.v. N.A.P. (= +2.40 STAF)
● RODE - RESP. GROENE SCHITTERLICHTEN
— PIJLER - c.q. DAMWANDVERLICHTING

SCHELDE - RIJNVERBINDING
BEBAKENINGS- EN VERLICHTINGSPLAN
GEDEELTE KREEKRAK DAM - BELGISCHE GRENS

RIJKSWATERSTAAT — DELTADIENST
BOUWBUREAU SCHELDE — RIJNVERBINDING

99200085
BIJLAGE 2
SCHAAL 1:10000
B6 74.10.703

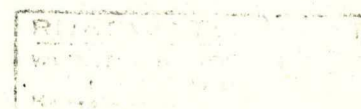


- 1 Δ VOEDINGSPUNT KREEKRAKSLUIZEN 3⁵ K.W.
 2 Δ " KREEKRAKBRUGGEN 3⁵ K.W.
 3 Δ " SPUISLUIS BATH 3⁵ K.W.
 4 Δ " GASSTATION NABIJ GRENS 2⁵ K.W.

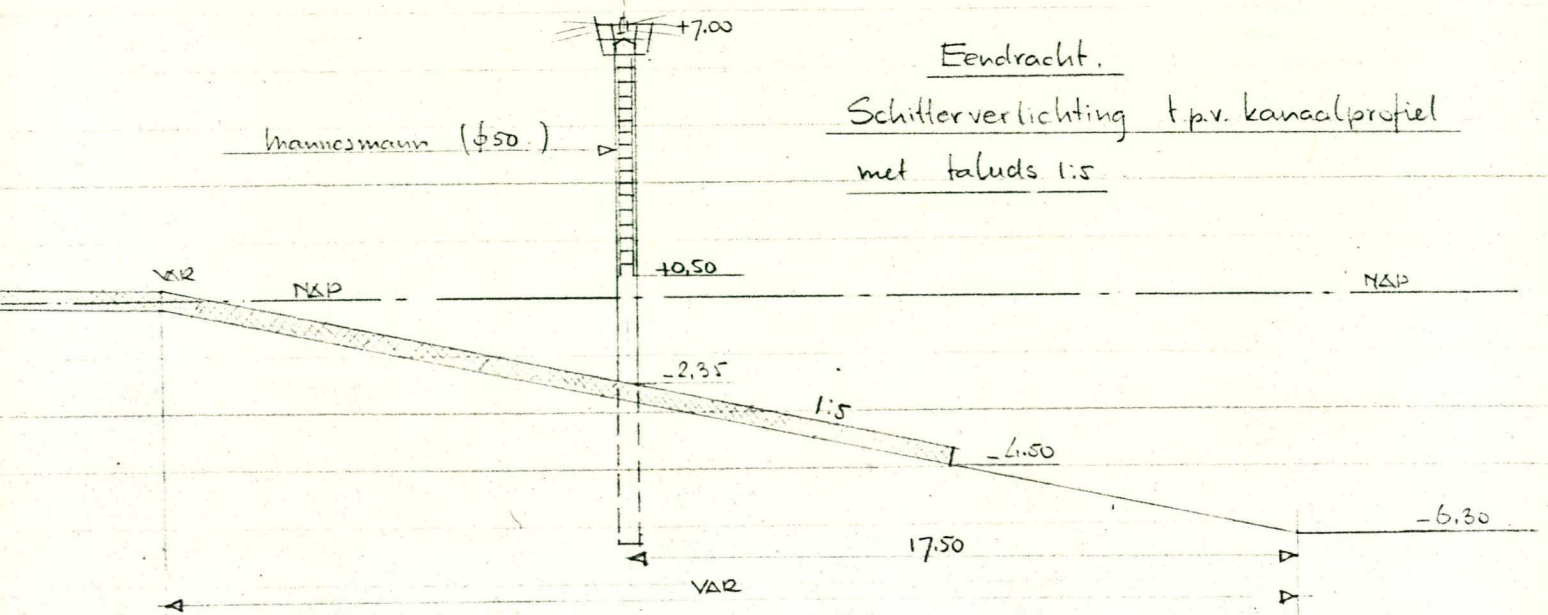
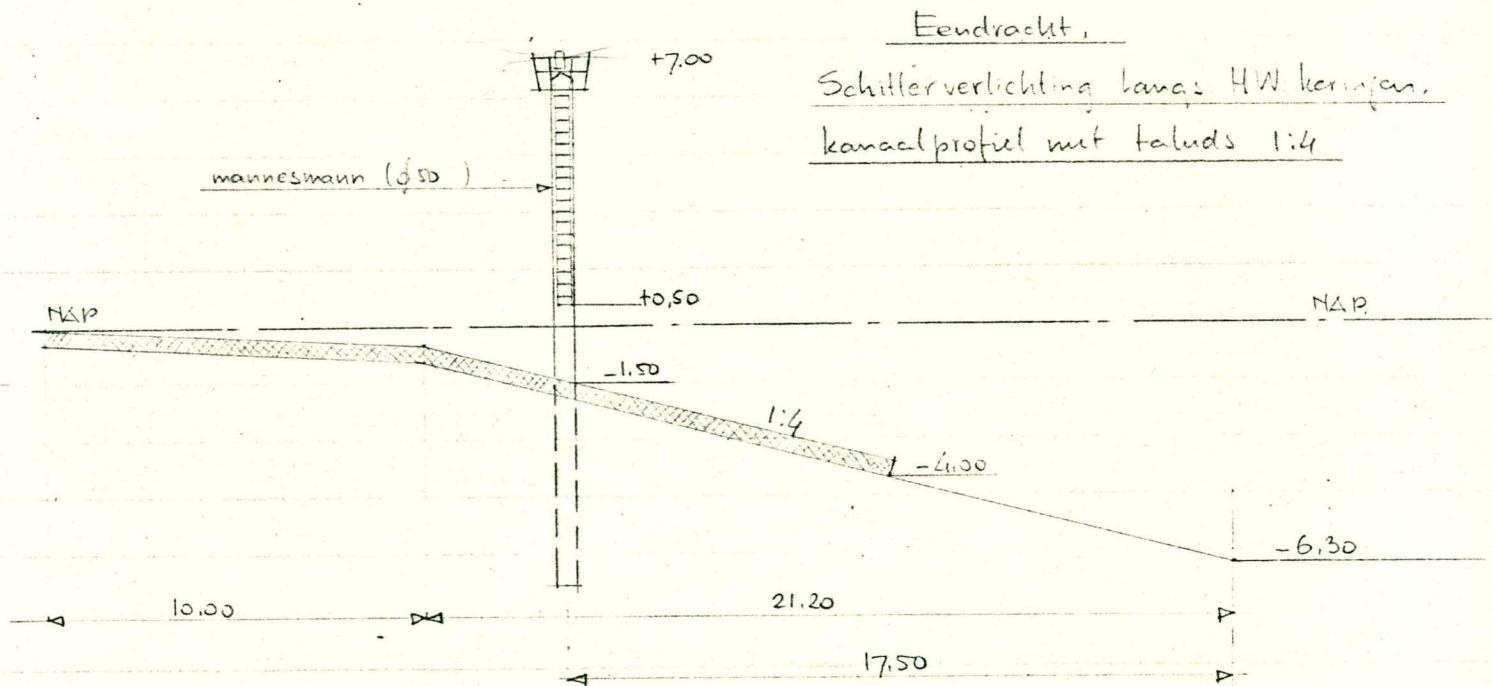
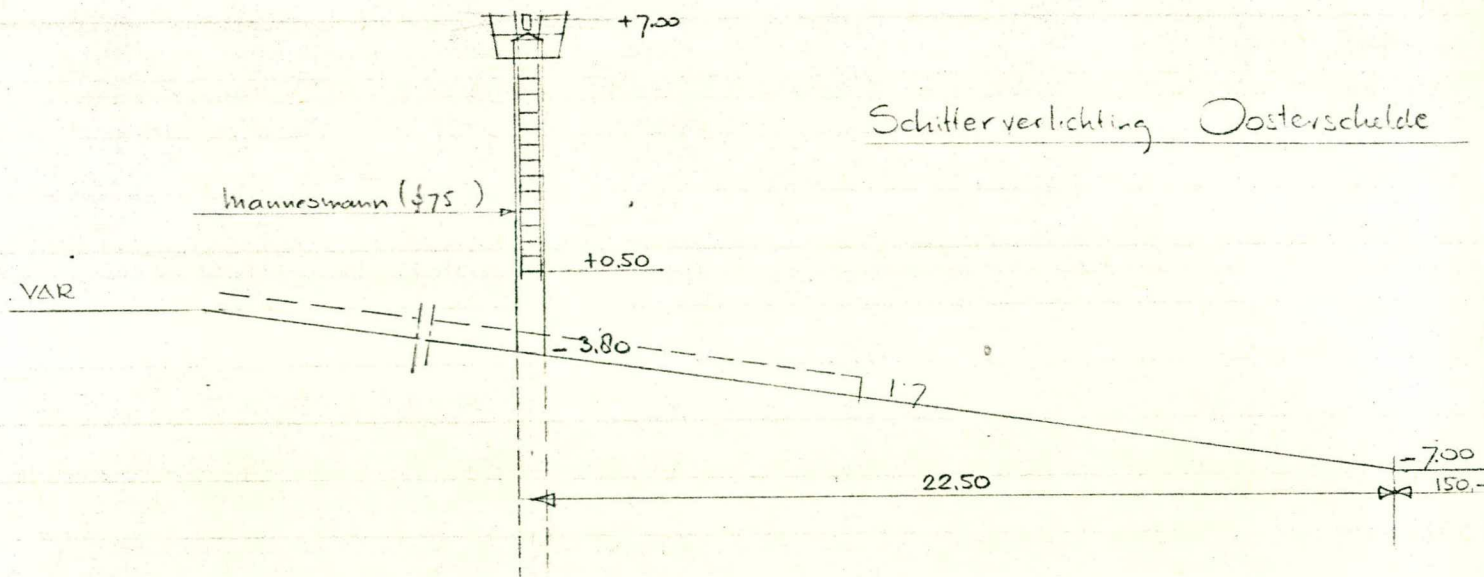
▲ GESTOORD VOEDINGSPUNT

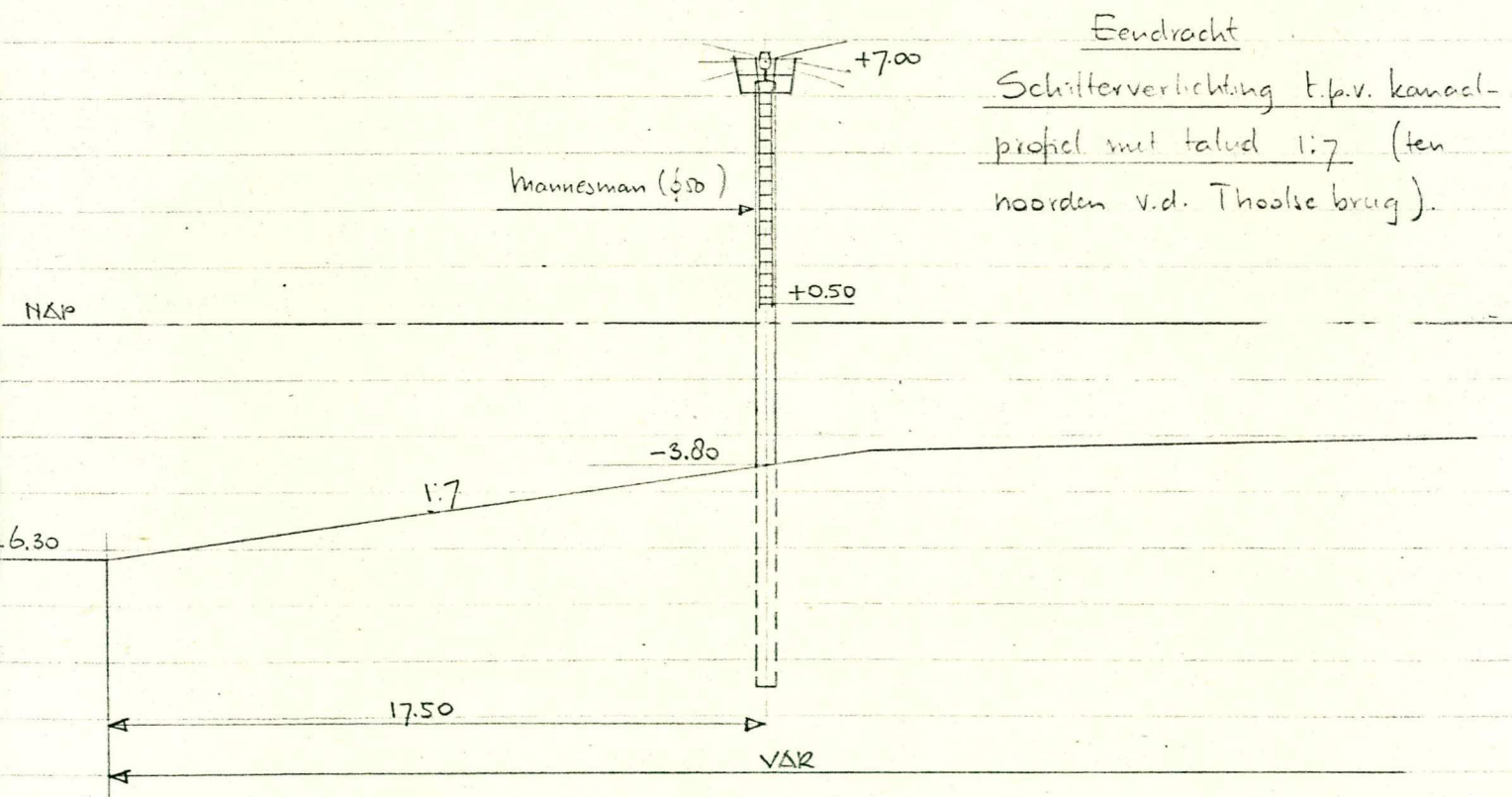
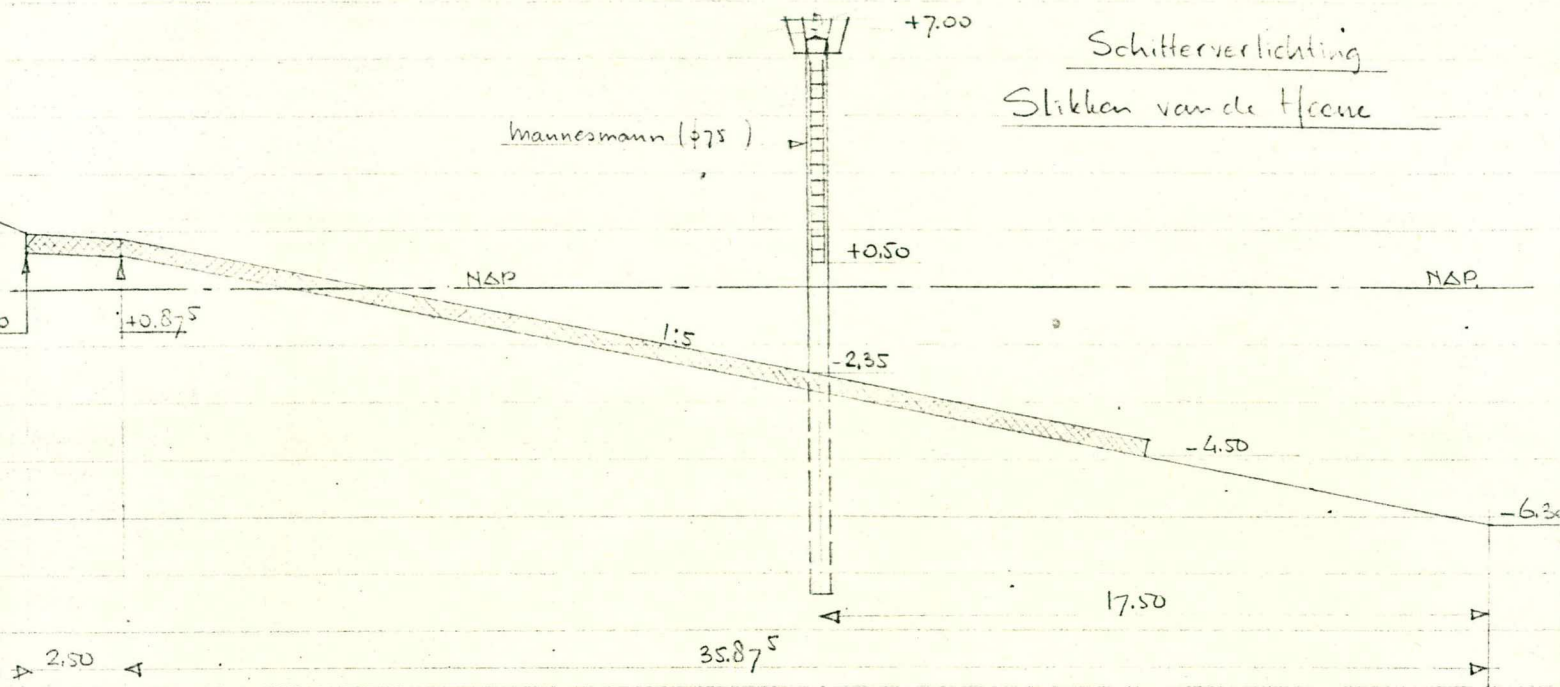
KABEL No.	I	4400 m	VMv.Kas.	4X2,5 mm ²
"	II	6000 m	"	4X2,5 "
"	III	200 m	"	4X2,5 "
"		3100 m	"	4X2,5 "
"	IV	800 m	"	4X2,5 "
"	V	250 m	"	4X2,5 "
"	VI	1300 m	"	4X2,5 "
"		2400 m	"	4X2,5 "
"	VII	1500 m	"	4X6 "

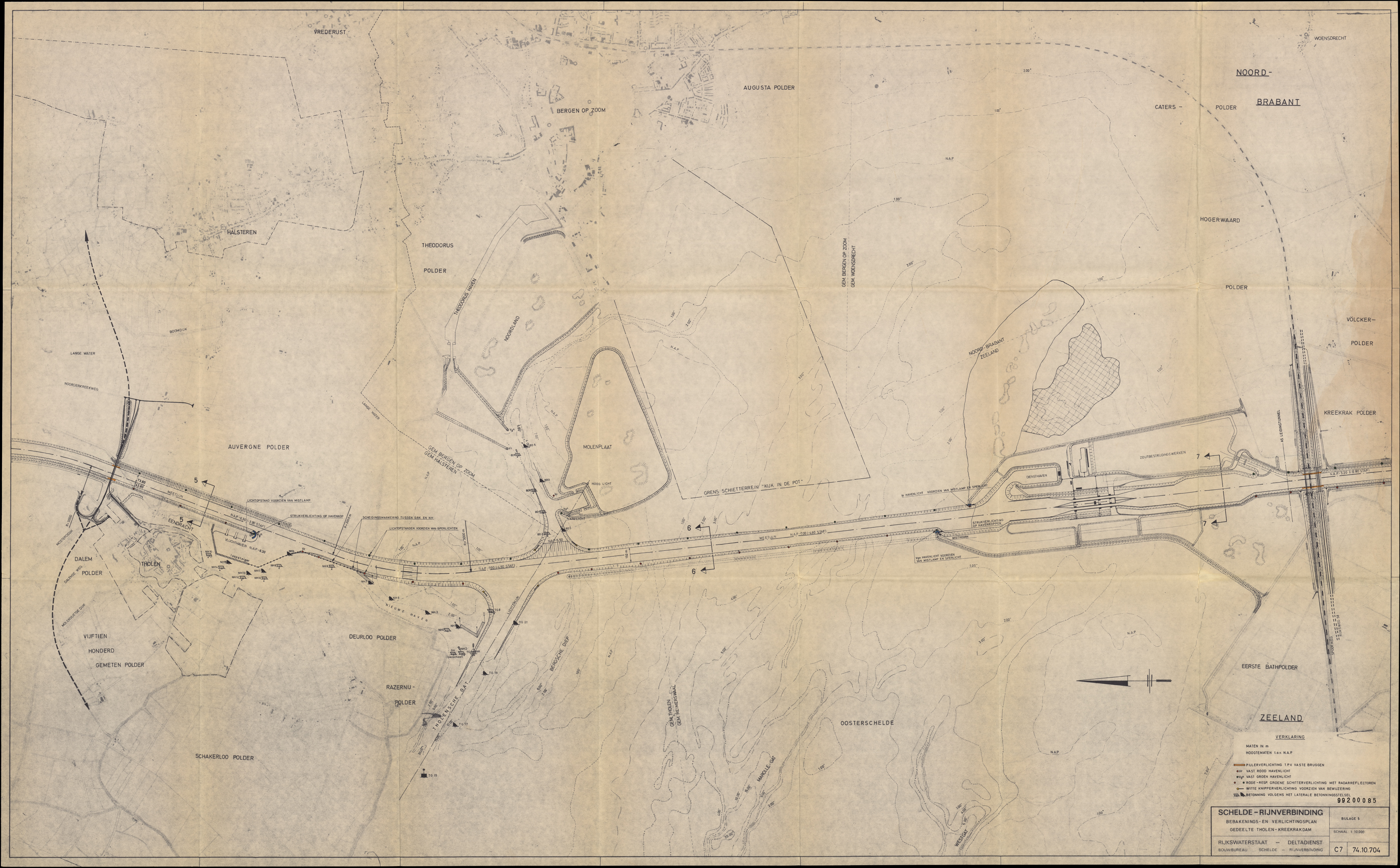
BIJLAGE 3



Rel 3215/1/2





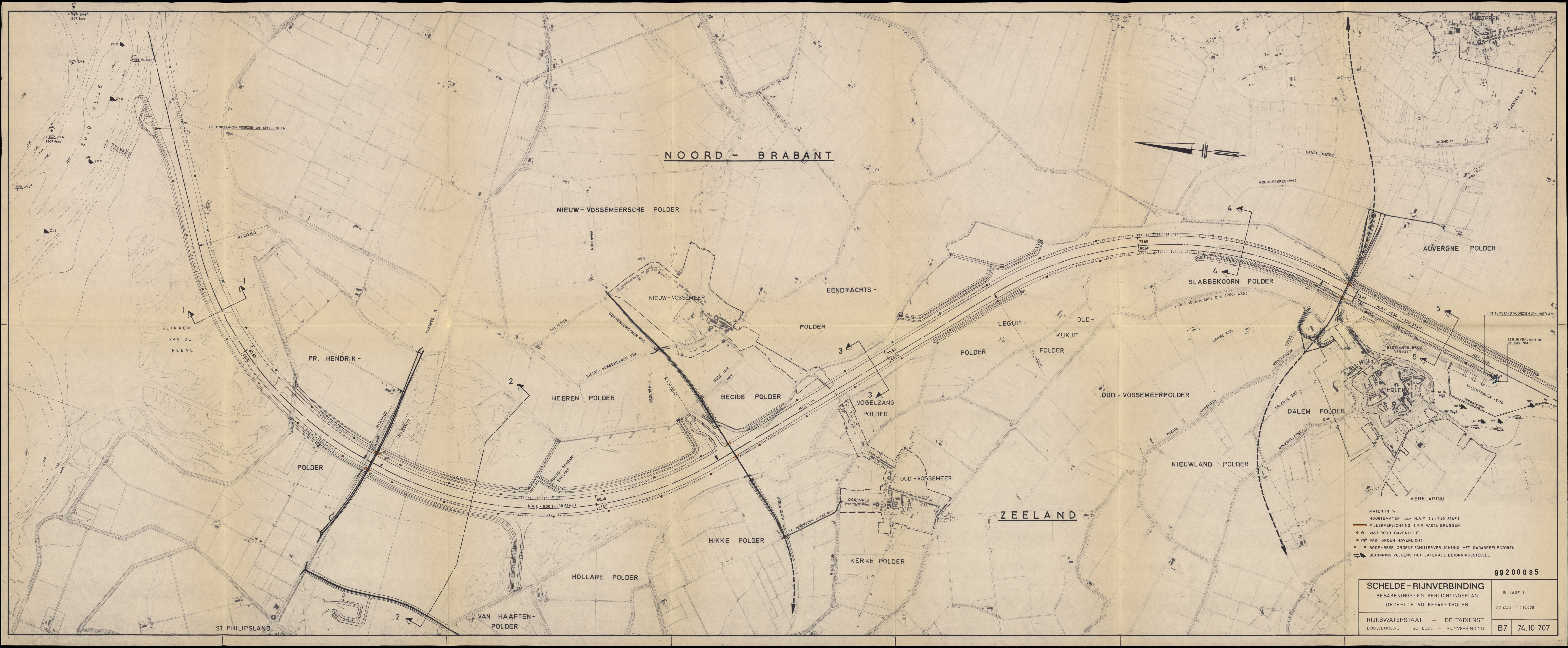


NOORD-
BRABANT

ZEELAND

- VERKLARING
- MATEN IN m
HOOGTEMATEN t.o.v. NAP
- PULVERVERLICHTING T.P.V. VASTE BRUGGEN
 - V. VAST ROOD HAVENLICHT
 - V. VAST GROEN HAVENLICHT
 - ROOD-RES. GROENE SCHITTERVERLICHTING MET RADARREFLECTOREN
 - WITTE KNIPPERVERLICHTING VOORZIEN VAN BEWIJZERING
 - BETONNING VOLGENS HET LATERALE BETONNINGSTELSEL

SCHELDE - RIJNVERBINDING		BILAGE 5
BEBAKENINGS- EN VERLICHTINGSPLAN		SCHAAL 1:10.000
GEDEELTE THOLEN - KREEKRADAM		
RIJKSWATERSTAAT — DELTADIENST	C7	74.10.704
BOUWBUREAU SCHELDE - RIJNVERBINDING		



NOORD - BRABANT

NIEUW - VOSSEMEERSCHE POLDER

EENDRACHTS -

NIEUW - VOSSEMEER

POLDER

LEGUIT -

PODER

KUKUIT

PODER

SLABBEKOORN POLDER

AUVERGNE POLDER

PR. HENDRIK -

HEEREN POLDER

BECIUS POLDER

VOGELZANG POLDER

OUD - VOSSEMEERPOLDER

DALEM POLDER

NIEUWLAND POLDER

HIKKE POLDER

KERKE POLDER

HOLLARE POLDER

VAN HAAFTEN - POLDER

ZEELAND

VERKLARING

- MATEN IN m
HOOGTEMATEN LOV N.A.P. (+2.40 STAF)
PIJLVERLICHTING T.P.V. VASTE BRUGGEN
• Vr VAST ROOD HAVENLICHT
• Vg VAST GROEN HAVENLICHT
• RODE - RESP. GROENE SCHITTERVERLICHTING MET RADARREFLECTOREN
• BETONNING VOLGENS HET LATERALE BETONNINGSSTELSEL

SCHELDE - RIJNVERBINDING

BEBAKENINGS- EN VERLICHTINGSPLAN

GEDELTE VOLKERAK - THOLEN

RIJKS WATERSTAAT - DELTADIENST

BOUWBUREAU - SCHELDE - RIJNVERBINDING

99200085

BIJLAGE 6

SCHAAL 1 : 10.000

B7

74.10.707



VERKLARING

- BETONNING VOLGENS HET LATERALE BETONNINGSSTELSEL
- RODE-RESP. GROENE SCHITTERVERLICHTING

99200085

SCHELDE - RIJNVERBINDING

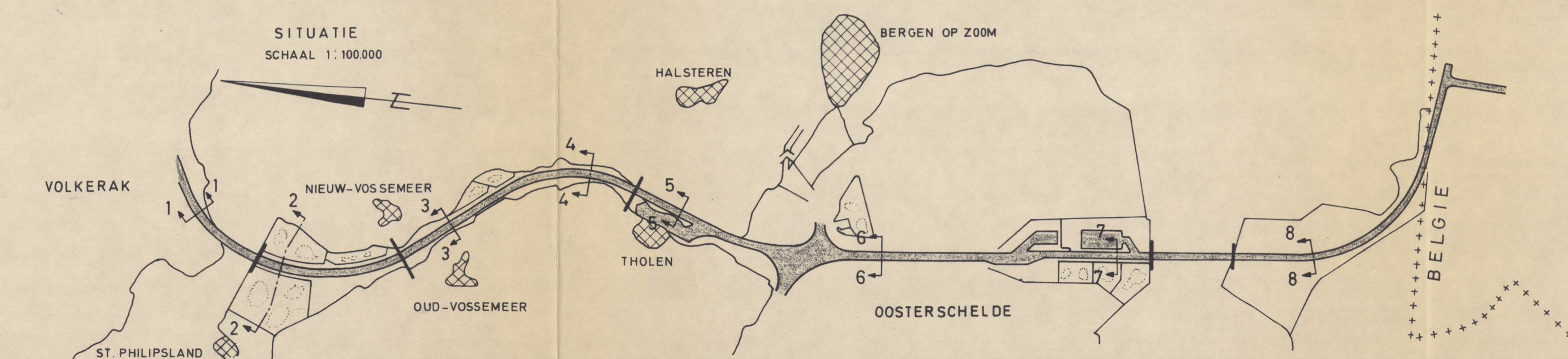
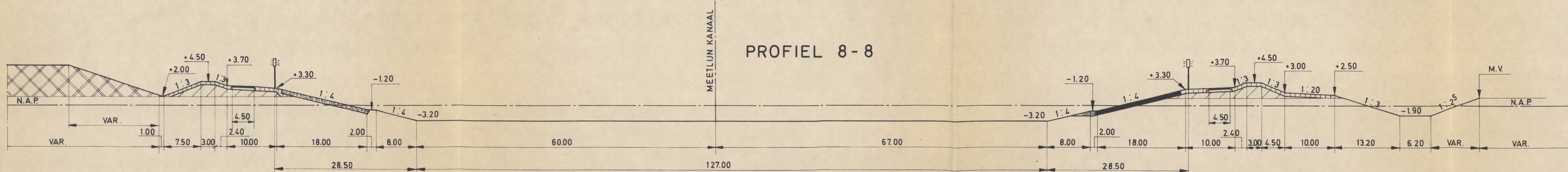
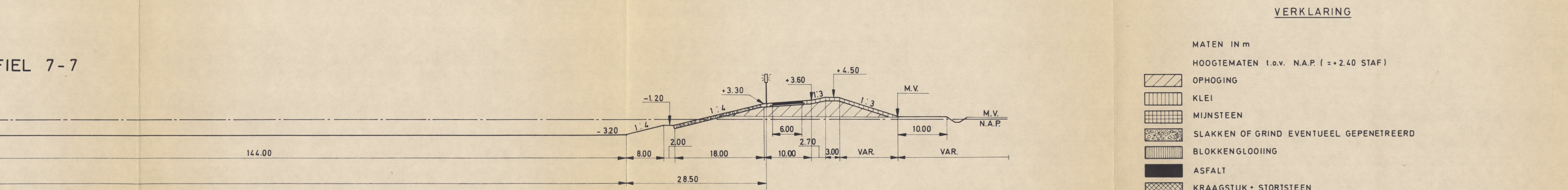
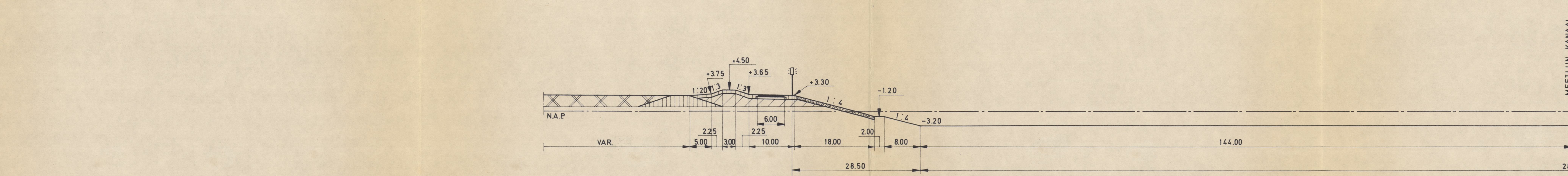
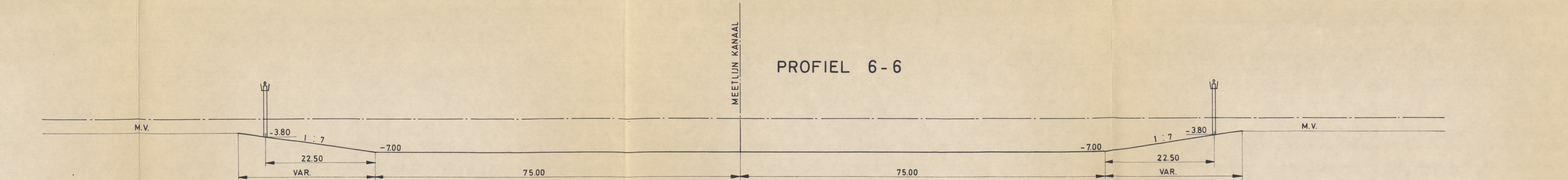
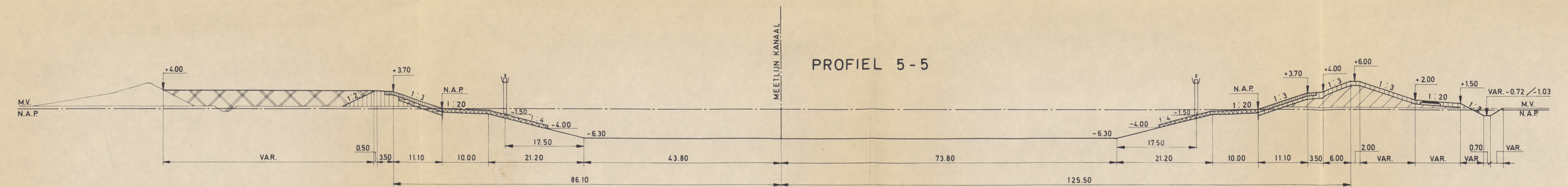
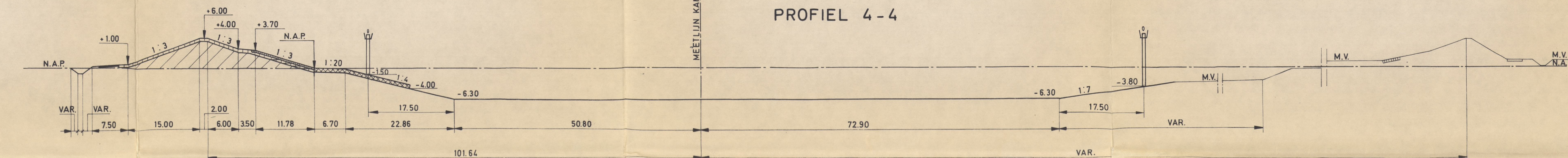
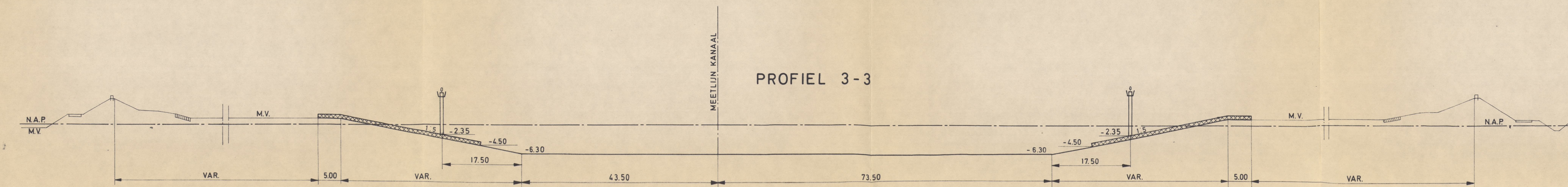
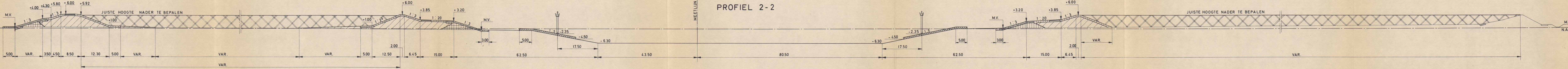
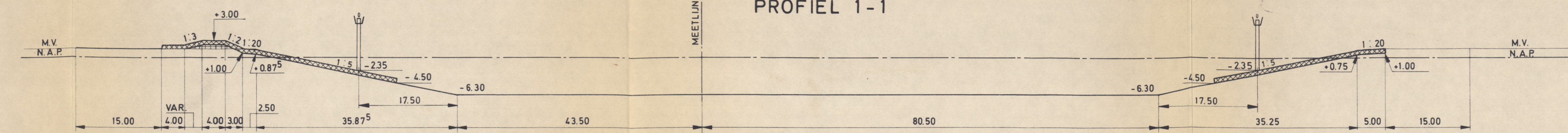
BEBAKENINGSPLAN UITMONDING SCHELDE-RIJNVERBINDING
IN VOLKERAK NA REALISATIE SCHELDE-RIJNVERBINDING

RIJKSWATERSTAAT — DELTADIENST
BOUWBUREAU SCHELDE — RIJNVERBINDING

BIJLAGE 7

SCHAAL 1 : 10.000

B4 74.10.708

VERKLARING

MATEN IN m

HOOGTEMATEN (o.v. N.A.P. (+ = 2.40 STAF)

OPHOING

KLEI

MUNSTEEN

SLAKKEN OF GRIND EVENTUEEL GEPENETREED

BLOKKENGLOOING

ASFALT

KRAAGSTUK • STORTSTEEN

GRONDBERGING

SCHITTERVERLICHTING BOVENPAND

SCHITTERVERLICHTING BENEDENPAND

SCHELDE - RIJNVERBINDING

BEBAKENINGS - EN VERLICHTINGSPLAN

Dwarsprofielen

99200085

BIJLAGE 8

HAAL 1 : 500
1 : 100.000

7	72.10.163
---	-----------



- VERKLARING
- MATEN IN M
 - HOOGTEMATEN t.a.v. N.A.P.
 - Vt VAST ROOD HAVENLICHT
 - Vgn VAST GROEN HAVENLICHT
 - RODE-RESP. WITTE SCHITTERVERLICHTING MET RADARREFLECTOREN
 - BETONNING VOLGENS HET LATERALE BETONNINGSSTELSEL
 - WITTE KNIPPERVERLICHTING VOORZIELEN VAN AANDUIDING "NEVENVAARWATER"