Vermindering van het aantal polderwaterlozingen op het gedempt getijgebied/Zeeuwse Meer i.v.m. de waterkwaliteit.

1. St. Philipsland
2. Tholen (gedeeltelijk)

NOTA 75-86

DONW-75.86

Middelburg,
Afd. Aanpassing Waterhuishouding
Ing. W.J. Dek
T. Walhout.

INHOUD.

	blz.
1. Inleiding	1
2. Samenvatting	2
3. Beschrijving van plan 1: St. Philipsland	3
3.1. Huidige afwatering	3
3.2. Bestaand plan voor aanpassing van de afwatering van St. Philipsland met lozing op de Krabbenkreek	3
3.3. Plan van aanpassing van de afwatering met lozing op het Schelde-Rijnkanaal.	4
3.3.1. Algemeen	4
3.3.2. Waterlopen en kunstwerken	5
4. Beschrijving van plan 2: Tholen	6
4.1. Huidige afwatering	6
4.2. Bestaand plan voor aanpassing van de afwatering met lozing op de Oosterschelde	6
4.3. Plan voor aanpassing van de afwatering met lozing op het Schelde-Rijnkanaal.	7
4.3.1. Algemeen	7
4.3.2. Waterlopen en kunstwerken	7
5. Raming van kosten	8

1. Inleiding.

In deze nota is aangegeven op welke wijze de afwatering van St. Philipsland (plan 1) alsmede van een gedeelte van het eiland Tholen (plan 2), kan plaatsvinden op het Schelde-Rijnkanaal.
Daarvoor moet het afwateringssysteem in de betrokken gebieden worden aangepast en moeten nieuwe lozingsmiddelen (gemalen) worden gesticht; één gemaal voor het eiland St. Philipsland waarbij het westelijk deel van de Prins Hendrikpolder wordt inbegrepen en één gemaal voor het gedeelte van Tholen. Daarmee komen de betreffende polderwaterlozingen die er nu zijn, te vervallen en wordt de daardoor veroorzaakte belasting geëlimineerd uit het Zeeuwse Meer c.q. Oosterschelde c.a.. Deze belasting wordt gevormd door de hoeveelheden chloride en nutriënten die met het polderwater op het buitenwater komen.
In een zoet bekken (Zeeuwse Meer) veroorzaakt elke nutriëntenbelasting een verhoging van de trofiegraad terwijl een chloridebelasting tot verzilting leidt. Het (concept)saneringsrapport van de werkgroep sanering zuidelijk Deltabekken en Westerschelde stelt in verband hiermee de volgende richtlijn:
"Brakwateraanvoer via polderwaterlozingen en met afstromende watergangen dient te worden vermeden. Voorzover dit redelijkerwijs mogelijk is dient afleiding naar getijdewateren te worden nagestreefd".
Daarnaast zal in een gebied met een gereduceerd getij het chloridegehalte dalen als daarop brak polderwater wordt geloosd.
Het sterkst zal dit zich doen gevoelen in perioden met veel neerslag waarin de poldergemalen onafgebroken in bedrijf zijn. Als dit bovendien voorkomt in een tijd dat het kustwater is verzoet door grote rivierafvoeren, dan kan dit aanleiding geven tot een ongewenste daling van het chloridegehalte in het gedempt getijgebied. Ook in perioden dat de stormvloedkering is gesloten kan plaatselijk verzoeting optreden die vooral in de achterste delen van de Oosterschelde c.a. niet zo gemakkelijk zal herstellen.
Er is ten aanzien van deze problematiek nog niet voldoende onderzoek verricht waaruit blijkt in welke mate er problemen zijn te verwachten met betrekking tot het aquatisch milieu van het buitenwater.
Daarentegen zijn ook de konsekwenties voor de waterkwaliteit van het Oostmeer niet bekend, indien de in deze nota genoemde plannen worden uitgevoerd.

2. Samenvatting.

Deze nota behandelt het verplaatsen van de lozingspunten op St. Philipsland en van een tweetal lozingspunten op Tholen.
De bestaande plannen voor aanpassing van de afwatering, welke zijn gemaakt i.v.m. de afsluiting van de Oosterschelde, hebben als uitgangspunt gediend. Deze plannen zijn aangepast voor lozing op het Schelde-Rijnkanaal.
Eerst wordt de huidige afwatering van de betrokken gebieden beschouwd; vervolgens het bestaande plan voor de aanpassing van de afwatering en daarna het gewijzigde plan.
De opzet van de in deze nota voorgestelde plannen en veranderingen t.o.v. de bestaande plannen wordt beschreven in de paragrafen 3.3 en 4.3.
De veranderingen in de plannen bestaan grotendeels hieruit dat de bij de bestaande plannen gekoncentreerde lozingspunten op het Zeeuwse Meer worden verplaatst naar het Schelde-Rijnkanaal.
Het doel van deze veranderingen en de plannen is het weren van belastende bronnen op het achterste gedeelte van een zoute of zoete Oosterschelde (Zeeuwse Meer), hetgeen voor een goed aquatisch milieu mogelijk noodzakelijk kan zijn.
De kosten van de bestaande plannen, gewijzigde plannen en het verschil daarvan worden vermeld in de onderstaande tabel:

plan	bestaand plan	gewijzigd plan	extra kosten
St. Philipsland	f -.-	f 5.000.000	f -.-
ged. Tholen	f 1.400.000	f 4.200.000	f 2.800.000

In deze nota is niet betrokken:

1. De invloed van het verplaatsen van de lozingspunten op de waterkwaliteit van Schelde-Rijnkanaal c.q. Oostmeer.
2. Het omleggen van andere afwateringsgebieden van Tholen, die ook lozen op het Zeeuwse Meer.

3. Beschrijving van plan 1 : St. Philipsland.

3.1. Huidige afwatering.

De afwatering van St. Philipsland, met inbegrip van het westelijk van het Schelde-Rijnkanaal gelegen deel van de Prins Hendrikpolder, vindt plaats via drie suatiesluizen (A, B en C op bijlage 1).
Sluis A ligt aan het vroegere haventje van Anna Jacobapolder. De grootte van het afwateringsgebied dat hierdoor loost is 975 ha; het polderpeil is in de zomer N.A.P.-0,60 en in de winter N.A.P.-1.00
Sluis C aan de zuidkant van het eiland loost op de Krabbenkreek. De grootte van het afwateringsgebied van deze sluis is 665 ha en het polderpeil is N.A.P.-1,35 m.
Het derde afwateringsgebied, de Prins Hendrikpolder loosde vroeger in zijn geheel via sluis B op het Krammer/Volkerak. Het Schelde-Rijnkanaal deelt deze polder thans in een oostelijk en westelijk deel. Het laatste loost nog via de oorspronkelijke sluis. De grootte van dit gedeelte is $\pm$ 180 ha met een polderpeil van N.A.P.-0,65 m.
Voor de afwatering van het oostelijk deel is een gemaaltje gebouwd aan het Schelde-Rijnkanaal. Dit gebied valt verder buiten de beschouwingen in deze nota.

3.2. Bestaand plan voor aanpassing van de afwatering met lozing op de Krabbenkreek.

Er is een (voorlopig) plan voor aanpassing van de afwatering dat dateert van december 1972, Dit is uiteraard nog gebaseerd op het oorspronkelijke Deltaplan. In dat plan wordt de afwatering van het gehele eiland geconcentreerd door het maken van verbindingsleidingen. De opzet is zodanig dat de drie suatiesluizen kunnen vervallen. Het lozingspunt ligt aan de Krabbenkreek, dichtbij de bestaande sluis (C). Daar is een gemaal ontworpen voor het gehele gebied waarvan de oppervlakte 1835 ha bedraagt. In het ontwerp is er rekening mee gehouden dat het gemaal moet kunnen werken onder omstandigheden met getijbeweging in de Krabbenkreek. Hierbij stond de gedachte voorop dat het gemaal zou worden gebouwd vóórdat de Oosterschelde zou zijn afgesloten (1978). Het plan was in behandeling bij de sub-werkgroep aanpassing afwatering St. Philipsland welke werd

gevormd door vertegenwoordigers van de Rijkswaterstaat, arrondissement Goes, Rijkswaterstaat, Deltadienst, de Provinciale Waterstaat in Zeeland, het Waterschap Tholen, de Cultuurtechnische Dienst en het adviesbureau Heidemij Nederland b.v. In verband met de regeringsbesluiten m.b.t. de afsluiting van de Oosterschelde, is het overleg opgeschort.

3.3. Plan voor aanpassing van de afwatering met lozing op het Schelde-Rijnkanaal.

3.3.1. Algemeen.

Bij het plan behoren de bijlagen 2 t/m 5. Op bijlage 2 is de situatie van het plan weergegeven. De hoofdwaterleiding die de afzonderlijke afwateringsgebieden met het gemaal verbindt, is aangeduid met de nummers 1 t/m 25. De volgorde van de nummers geeft tevens de richting van de afwatering aan.

Het gekozen tracé komt overeen met het tracé in het onder par. 3.2. beschreven plan. In principe wijkt dit plan alleen maar af van het vorige, door de plaats van het lozingspunt en de afwateringsrichting die daardoor wordt omgekeerd in een groot gedeelte van de hoofdtoevoerleiding.

De plaats van het lozingspunt is in de noord-oosthoek van de Prins Hendrikpolder-west aan de westelijke kanaaldijk van het Schelde-Rijnkanaal. Door de keuze van deze locatie kon hetzelfde tracé van de hoofdleiding worden aangehouden als in het oorspronkelijke plan. Van de verschillende alternatieven die bekeken zijn bleek dit tevens het meest aantrekkelijke te zijn.

Een complicatie bij het omkeren van de stroomrichting in de leidingvakken 11 t/m 25 is de hoge ligging van de Prins Hendrikpolder. Zonder onderbemaling zou er in de Prins Hendrikpolder een verschil ontstaan tussen het polderpeil en het slootpeil, van 1.00 m. Doordat de toevoerleiding daar zijn grootste profiel heeft door de situering van het gemaal, zou dit tevens inhouden dat het te graven profiel zeer grote afmetingen zou krijgen. Er zijn echter nog verschillende andere redenen aan te wijzen waardoor deze situatie als onaantrekkelijk is te kwalificeren. Om de veranderingen te beperken is een onderbemaling toegepast, welke is gesitueerd aan het benedeneind van leidingvak 22. Voor een goede werking van dit systeem van afwatering waarbij de onderbemaling vrij dicht bij het hoofdgemaal staat, zal het nodig zijn dat de bediening vanuit het hoofdgemaal kan plaats-

vinden. Uit dit oogpunt verdient het voorkeur dat in ieder geval de onderbemaling een elektrische aanschrijving krijgt. Als dit gebeurd dan ligt het voor de hand om ook het hoofdgemaal uit te rusten met elektromotoren.

3.3.2. Waterlopen en kunstwerken.

Op bijlage 3 zijn de dwarsprofielen van de leidingvakken 1 t/m 25 getekend. Bijlage 4 (M2p-staat) bevat de gegevens waaruit deze profielen zijn berekend. Bijlage 5 (M3p-staat) bevat gegevens omtrent de toegepaste kunstwerken.

De waterlopen zijn berekend met behulp van monogrammen die zijn gebaseerd op de formule van Manning: $Q = A.K_M.R^{\frac{2}{3}}.S^{\frac{1}{2}}$. De gekozen K_M waarde is in de desbetreffende kolom (bijlage 4) vermeld. De afvoernorm is 7 m^3/min/100 ha.

De taludhelling is overal aangehouden op 1:2. Bij de berekening van de dwarsprofielen is gerekend met een waterspiegelhoogte van N.A.P.-0,60 m aan het begin van leidingvak 1. Dit komt overeen met het huidige zomerpeil (zie 3.1.) in die polder.

In het bestaande aanpassingsplan (3.2.) is gerekend met N.A.P. -0,50 m in leidingvak 1.

Voor het verhang is aangehouden 6 cm/km voor de leidingvakken 1 t/m 7. Dit leidinggedeelte is gestuwd; er is dus voldoende verhang beschikbaar. Ondanks dit vrij grote verhang zijn de optredende stroomsnelheden niet hoger dan 0,16 m/sec.

Het verhang in de leidingvakken 11, 12 en 13 is eveneens aangehouden op 6 cm/km. Vanaf vak 14 is dit 3 cm/km om het hoogteverlies te beperken. Het instroompeil bij de onderbemaling is N.A.P.-1,59 m. In het oorspronkelijke afwateringsplan is de waterspiegelhoogt op deze plaats N.A.P.-0,83 m. Het huidige polderpeil zit hier tussenin. Dit is n.l. N.A.P.-1,20 m. Het slootpeil voorbij de onderbemaling is N.A.P.+0,19 m en bij het hoofdgemaal komt dit op N.A.P. uit.

Van de kunstwerken moeten vrijwel alle duikers door nieuwe worden vervangen omdat de afmetingen te krap zijn. Alleen in de leidingvakken 1 t/m 5 kunnen ze worden gehandhaafd. De debieten worden daar niet zo veel groter.

Duiker D komt in een binnendijk met een waterkerende functie. Dit kunstwerk krijgt daarom een afsluitkonstructie.

In het plan komt één stuw voor. Deze vormt met duiker D één kunst-

werk.

Het is uiteraard ook mogelijk er een apart kunstwerk van te maken. Dit is echter een kwestie van nadere detaillering van het plan.
De onderbemaling (M) krijgt een capaciteit van 130 m^3/min. bij een afvoernorm van 8 m^3/min/100 ha. Er is gerekend met een vijzelgemaal met 2 vijzels met elektrische aandrijving. De capaciteit van het hoofdgemaal is 150 m^3/min eveneens bij een afvoernorm van 8 m^3/min/100 ha.. Dit gemaal kan worden uitgerust met normale schroefcentrifugaalpompen met elektrische aandrijving.

4. Beschrijving van plan 2: Tholen.

4.1. Huidige afwatering (zie bijlage 1).

De afwatering van het betrokken gebied vindt plaats met behulp van de gemalen 5 en 6 (bijlage 1); deze zijn gelegen aan de zuidelijke rand van het gebied welke grenst aan de Oosterscheld. Deze gemalen slaan daar echter niet rechtstreeks op uit maar pompen in beide gevallen het polderwater in een bergboezem (inlaag) die bij laagwater op de Oosterschelde loost via een suatiesluis. Bij gemaal 5 is dat sluis B en bij gemaal 6 is dat sluis C.
De totale grootte van de beide afwateringsgebieden is 1635 ha.. Ze worden door een binnendijk gescheiden in twee ongeveer evengrote delen. In deze binnendijk bevindt zich echter een afsluitbare verbindingsduiker zodat de beide poldergebieden kunnen worden gekoppeld en tot een afwateringsgebied kunnen worden gemaakt. In de praktijk is de duiker meestal gesloten en verzorgt elk gemaal zijn eigen gebied.
De capaciteit van gemaal 5 (gemaal Poortvliet) is (2 x 90 = 180) m^3/sec. bij een opvoerhoogte van 2,00 m.. De capaciteit van gemaal 6 (gemaal Scherpenisse) is 90 m^3/sec bij een opvoerhoogte van 0,75 m.. Het gemaal Poortvliet heeft elektrisch aangedreven schroefpompen; het gemaal Scherpenisse heeft een dieselmotor met een (horizontale) centrifugaalpomp.

4.2. Bestaand plan voor aanpassing van de afwatering met lozing op de Oosterschelde.

In verband met de uitvoering van het Deltaplan is er een aanpassingsplan gemaakt voor de afwatering. Daarbij worden de beide lozingspun-

ten geconcentreerd in één nieuw gemaal, dat is ontworpen nabij het bestaande gemaal Poortvliet. De hiervoor genoemde verbindingsduiker en de toeleidende waterlopen behoeven niet te worden aangepast. Aanpassingswerken in de polder waren bij dat plan dan ook niet nodig. Het aanpassingsplan omvat daarom alleen het bouwen van een gemaal met bijkomende werken. De capaciteit van het gemaal is vastgesteld op 180 m^3/min. Deze capaciteit komt overeen met een afvoer van ruim 10 m^3/min/100 ha.

De aanpassingsbijdrage voor dit object is bepaald overeenkomstig de kosten van een gemaal van 150 m^3/min, hetgeen overeenkomt met de gebruikelijke afvoernorm van 8 m^3/min/100 ha.

De meerkosten ten behoeve van de grotere capaciteit zouden door het Waterschap Tholen worden gedragen evenals een gedeelte van de meerkosten voor dieselmotoren waaraan het Waterschap de voorkeur geeft.

Het plan was gereed in 1972. De kosten waren toen geraamd op ƒ 1.600.612,-- (excl. BTW) voor een dieselgemaal van 180 m^3/min. De aanpassingsbijdrage (voor een elektrisch gemaal van 150 m^3/min) was bepaald op ƒ 1.440.408,-- (exl. BTW).

4.3. Plan voor aanpassing afwatering met lozing op het Schelde-Rijnkanaal (bijlage 6 t/m 9).

4.3.1. Algemeen.

Bij het nagaan van de mogelijkheden om de lozing van dit gebied naar de Schelde-Rijnverbinding te verplaatsen, bleek voor de keuze van het lozingspunt het gemaal Eendracht ten zuiden van de kern Tholen de meest voor de hand liggende oplossing te bieden. Op bijlage 6 is de leiding getekend die na aanpassing kan dienen als afvoerleiding voor de betrokken poldergebieden.

Voor de berekening van de waterloop is een leidingvakindeling gemaakt van nr. 1 t/m nr. 12.

4.3.2. Waterlopen en kunstwerken.

Op bijlage 7 zijn de dwarsprofielen van de leidingvakken 1 t/m 12 getekend.

Bijlage 8 (M2p-staat) bevat de gegevens waaruit de dwarsprofielen zijn berekend en bijlage 9 (M3p-staat) bevat de gegevens van de toe te passen kunstwerken. De toegepaste berekeningswijze is omschreven onder 3.3.2.

Voor het peil in de hoofdwaterloop is een compromis gezocht tussen a) het peil in de af te leiden poldergebieden en b) het peil in het bemalingsgebied van het gemaal Eendracht. Het eerste peil (a) is N.A.P.-2,30m; het andere (b) N.A.P.-2.00 à 2.20 m.
Bij het berekenen van de dwarsprofielen is een peil van N.A.P.-2.20 meter in leidingvak 1 aangehouden. Dit ligt 10 cm boven het daar heersende polderpeil. Door de grote afstand tot het gemaal treedt er over de gehele lengte van de leiding een verval op van 31 cm zodat het peil bij het gemaal uitkomt op N.A.P.-2.51 m.. Dit is 30 à 50 cm onder het winter-/zomerpeil in het bemalingsgebied van "de Eendracht". De opvoerhoogte van dit gemaal wordt daardoor vergroot. Het capaciteitsverlies wat daardoor optreedt wordt echter weer gecompenseerd door de wijziging in de buitenwaterstand waarvan is aangenomen dat dit N.A.P. zal worden. Met betrekking tot de capaciteit van het gemaal is dit gunstig t.o.v. het huidige gemiddeld getij.
De stroomsnelheden in de leiding zijn het hoogst in de vakken 8 t/m 12 n.l. 0,30 m/sec..
Voor het overige liggen deze rond de 0,20 m/sec. De bestaande kunstwerken die in het leidingstracé zijn gelegen (de bruggen E, F en 1 K 10), kunnen worden gehandhaafd. Er zullen wel enige voorzieningen moeten worden getroffen om de verbreding van het slootprofiel op te vangen.
De duikers A t/m D moeten nieuw worden gemaakt. Duiker D wordt een afsluitbare duiker omdat deze is gelegen in een binnendijk met een waterkerende functie.
Voor het gemaal is gerekend dat er eenzelfde capaciteit moet worden geïnstalleerd als waarmee is gerekend voor het vaststellen van de aanpassingsbijdrage. In de raming is daarvoor dan ook hetzelfde bedrag aangehouden; dit is ƒ 1.440.000,-- (zie 4.2).

5. Raming van kosten.
zie hiervoor de volgende staten:

RIJKSWATERSTAAT

Directie/Dienst

Arrondissement/Afdeling

Dienstjaar 19

Raming van kosten voor

aanpassing afwatering St. Philipsland met lozing op het Schelde-Rijnkanaal.

Prijsbasis april 1972.

Paragraaf art. volgnr. van het bestek c.q. de overeenkomst	Omschrijving van de leveringen en werkzaamheden	Eenheid	Hoeveelheid	Eenheidsprijs in guldens	Bedrag in guldens per onderdeel	Bedrag in guldens totaal
	Gemalen:					
	gemaal onderbemaling (M)					600.000
	gemaal (P) op de Schelde-Rijnverb.					1.000.000
	Kunstwerken:					
	afsluitbare duikers (D, K en M)					279.000
	niet afsluitbare duikers (1k9, E, F, G, H, 1k19, 1k20, 2k20, 1k21, 2k21, 3k21, 4k21, 1k23, N, 1k24, O, 1k25, 2k25 en 3k25).					362.000
	Stuw D					25.000
	Grondverzet t.b.v. waterlopen:					
	grond ontgraven en afvoeren	m^3	133.000	7,75		1.030.800
	grond ontgraven en vervoeren binnen 200 m	m^3	25.900	5,25		136.000
	grond ontgraven en ter plaatse verwerken	m^3	6.200	2,00		12.400
	vlechttuinen leveren en aanbrengen	m_2	16.250	9,50		154.400
	inzaaien taluds	m^2	61.600	0,25		15.400
	totaal voor het werk					3.615.000
	16% B.T.W.					578.400
	Grondaankoop t.b.v. waterlopen	m^2	102.400	4,30		440.300
	Schadevergoeding landbouwgronden	m^2	84.000	0,50		42.000
	Onvoorzien + afronding (6,5%)					324.300
	totaal van de raming					5.000.000
	Direktiekosten					P.M.

25000-70-004572F

MODEL 6

Paragraaf art. volgnr. van het bestek c.q. de overeenkomst	Omschrijving van de leveringen en werkzaamheden	Eenheid	Hoeveelheid	Eenheidsprijs in guldens	Bedrag in guldens	
					per onderdeel	totaal
	Transport					

RIJKSWATERSTAAT

Directie/Dienst

Arrondissement/Afdeling

Dienstjaar 19

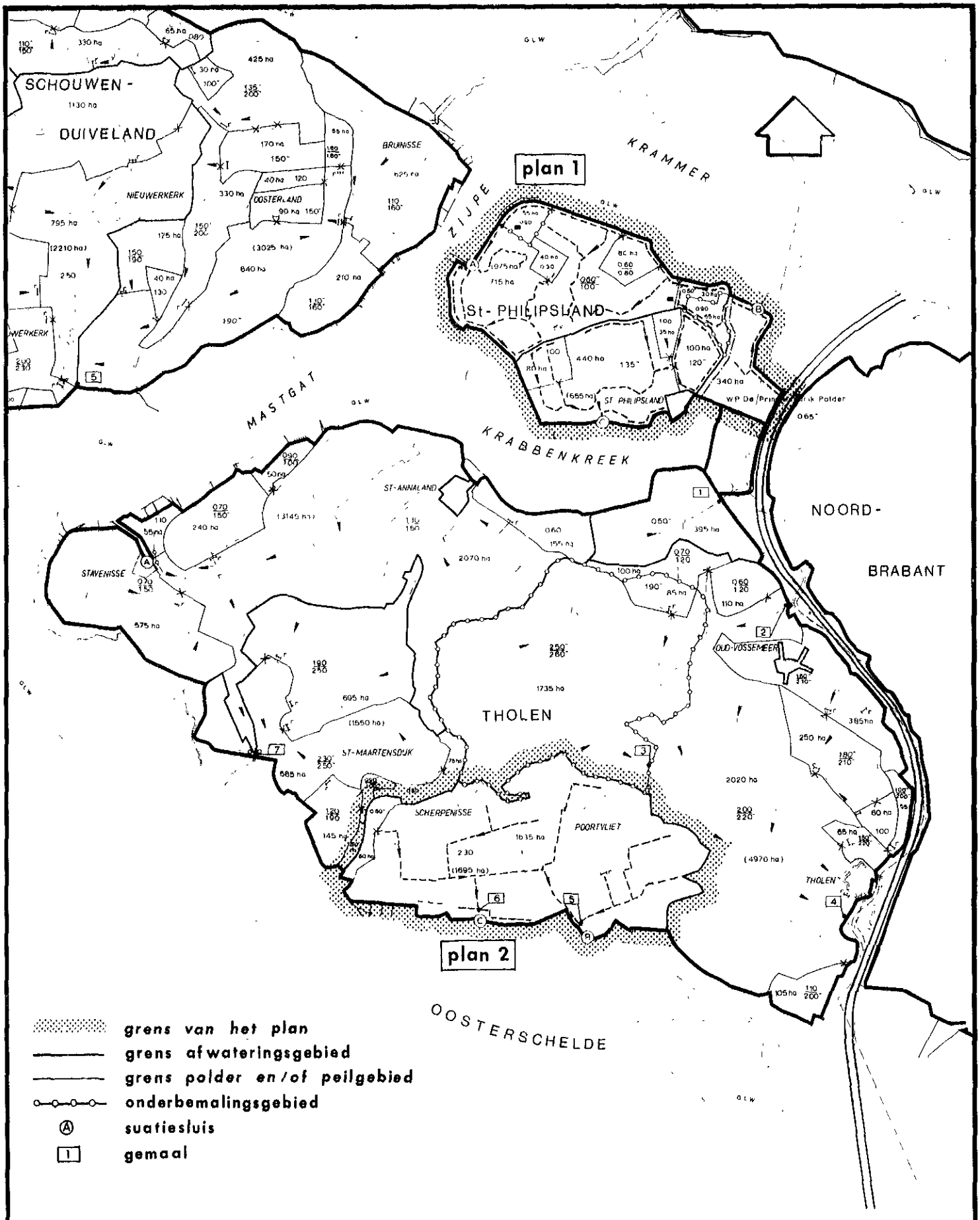
Raming van kosten voor

aanpassing afwatering Tholen met lozing op het Schelde-Rijnkanaal, waarbij de gemalen "Poortvliet" en "Scherpenisse" vervallen.

Prijsbasis april 1972.

Paragraaf art. volgnr. van het bestek c.q. de overeenkomst	Omschrijving van de leveringen en werkzaamheden	Eenheid	Hoeveelheid	Eenheidsprijs in guldens	Bedrag in guldens per onderdeel	Bedrag in guldens totaal
	Gemaal G					1.440.000
	afsluitbare duiker D					122.000
	niet afsluitbare duikers A, B en C					97.000
	Voorzieningen bij bruggen E, F en 1k10					30.000
	Grond ontgraven en vervoeren binnen 200 m	m^3	15.000	5,25		78.750
	Grond ontgraven en afvoeren	m^3	144.000	7,75		1.116.000
	Vlechttuinen leveren en aanbrengen	m^1	10.730	9,50		101.935
	Inzaaien taluds	m^2	42.400	0,25		10.600
	totaal voor het werk					2.996.285
	16% B.T.W.					479.406
	Grondaankoop t.b.v. waterlopen	m^2	72.400	4,30		311.320
	Schadevergoeding landbouwgronden	m^2	35.800	0,50		17.900
	Onvoorzien + afronding (7,4%)					395.089
	totaal van de raming					4.200.000
	Direktiekosten					P.M.

Paragraaf art. volgnr. van het bestek c.q. de overeenkomst	Omschrijving van de leveringen en werkzaamheden	Eenheid	Hoeveelheid	Eenheidsprijs in guldens	Bedrag in guldens	
					per onderdeel	totaal
	Transport					



OVERZICHT HUIDIGE AFWATERING St.-PHILIPSLAND EN THOLEN
PLAN VOOR LOZING OP SCHELDE-RIJNKANAAL

RIJKSWATERSTAAT DELTADIENST Afd. Aanpassing Waterhuishouding	nota 75-86 bijlage 1	schaal 1:100.000 tek. nr. 75 Z 101	form. A1

Plan Afwatering St. Philippland

Bijlage nummer 4

1 e blad ( )

Nr. d.d. 27-9-1974 (wijziging d.d.). Gegevens waterlopen bij

Onderdelen				Nummer van het leidingvak	Kenteken van het kunstwerk	Afwaterende oppervlakte	Gegevens betreffende de leidingvakken berekend met de formule van Manning / Delftse formule								Waterspiegelhoogte		Bodemhoogte		Wijziging		Aantekeningen
kenteken	oppervlakte	specifieke afvoer	afvoer				Afvoer	Coëfficiënt	Lengte	S	Taluds	h[1])	b	v	boven	beneden	boven	beneden	Blad nr.	Datum	
	ha	m3/sec/100 ha	m³/sec			ha	m³/sec (Q)	k_M, k_D	m	‰	hoogte aanleg	m	m	m/sec	m	m	m	m			
a	168	0,116	0,195		A	168	0,195														
b	3	0,116	0,003	1		171	0,198	30	100	0,06	1:2	0,70	1,10	0,12	0.61⁻	0.61⁻	1.30⁻	1.31⁻			
c	28	0,116	0,032																		
d	39	0,116	0,045	2		238	0,276	30	1080	0,06	1:2	0,70	1,80	0,14	0.61⁻	0.67⁻	1.31⁻	1.37⁻			
e	44	0,116	0,051	3		282	0,327	30	790	0,06	1:2	0,75	1,90	0,14	0.67⁻	0.72⁻	1.42⁻	1.47⁻			
					B	282	0,327								0.72⁻	0.72⁻					
f	8	0,116	0,009	4		290	0,336	30	470	0,06	1:2	0,75	2,00	0,14	0.72⁻	0.75⁻	1.47⁻	1 50⁻			
g	71	0,116	0,082																		
h	7	0,116	0,008	5		368	0,427	30	240	0,06	1:2	0,75	2,50	0,15	0.75⁻	0.76⁻	1.50⁻	1.51⁻			
					C	368	0,427								0.76⁻	0.79⁻					
				6		368	0,427	30	80	0,06	1:2	0,75	2,50	0,15	0.79⁻	0.79⁻	1.54⁻	1.54⁻			
k	58	0,116	0,067																		
l	14	0,116	0,016	7		440	0,510	35	500	0,06	1:2	0,80	2,50	0,16	0.79⁻	0.82⁻	1.59⁻	1.62⁻			
m	520	0,116	0,603	8		960	1,114	40	250	0,04	1:2	1,05	3,60	0,20	0.82⁻	0.83⁻	1.87⁻	1.88⁻			
					D	960	1,114								0.83⁻	1.13⁻					duiker + stuw
n	57	0 116	0,066	9		1017	1,180	40	1060	0,04	1:2	1,05	3,60	0,20	1.13⁻	1.17⁻	2.18⁻	2.22⁻			
					E	1017	1,180								1.17⁻	1.19⁻					
o	15	0,116	0,017	10		1032	1,197	40	320	0,04	1:2	1,05	4,00	0,20	1.19⁻	1.20⁻	2.24⁻	2.25⁻			
p	28	0.116	0,032																		
o	65	0.116	0,075	11		93	0.108	30	200	0,06	1:2	0,60	0,70	0,11	1.16⁻	1.17⁻	1.76⁻	1.77⁻			
r	10	0.116	0,012	12		103	0,119	30	320	0,06	1:2	0,60	0,85	0.11	1.17⁻	1.19⁻	1.77⁻	1 79⁻			
s	132	0,116	0,153	13		235	0,273	30	100	0,06	1:2	0,75	1,50	0,13	1.19⁻	1.20⁻	1.94⁻	1.95⁻			
t	3	0,116	0,003																		
a - o	1032	0,116	1,197																		
p - s	235	0,116	0,273	14		1270	1,473	40	210	0,03	1:2	1,20	4,40	0,19	1.20⁻	1.21⁻	2.40⁻	2.41⁻			
					F	1270	1,473								1.21⁻	1.23⁻					
u	50	0,116	0,058	15		1320	1,531	40	770	0,03	1:2	1,20	4,60	0,20	1.23⁻	1.25⁻	2.43⁻	2.45⁻			
					G	1320	1,531								1.25⁻	1.27⁻					
v	40	0,116	0,046	16		1360	1,578	40	500	0,03	1:2	1,20	4,80	0,20	1.27⁻	1.29⁻	2.47⁻	2.49⁻			
					H	1360	1,578								1.29⁻	1.31⁻					

Alle hoogtematen m t.o.v. N.A.P.

[1]) Met inbegrip van 0,05 m overdiepte

75 Z105

A2 74.10238 | M2 p

Plan afwatering Sint Philipsland

Bijlage nummer 4

2 e blad ( )

Nr. d.d. 27-9-'74 (wijziging d.d.). Gegevens waterlopen bij

Onderdelen				Nummer van het leidingvak	Kenteken van het kunstwerk	Afwaterende oppervlakte	Gegevens betreffende de leidingvakken berekend met de formule van Manning / Delftse formule												Wijziging		Aantekeningen
kenteken	oppervlakte ha	specifieke afvoer m3/sec/100 ha	afvoer m^3 sec				Afvoer m^3 sec(Q)	Coëfficiënt k_M k_D	Lengte m	S ‰ m/km	Taluds hoogte aanleg	h[1]) m	b m	v m sec	Waterspiegelhoogte boven m	Waterspiegelhoogte beneden m	Bodemhoogte boven m	Bodemhoogte beneden m	Blad nr.	Datum	
						1360	1,578														
w	20	0,116	0,023																		
x	113	0,116	0,131	17		1493	1,732	40	350	0,03	1:2	1,25	5,20	0,20	1.31-	1.32-	2.56-	2.57-			
y	49	0,116	0,057		K	1542	1,789								1.32-	1.34-					
				18		1542	1,789	40	90	0,03	1:2	1,25	5,10	0,20	1.34-	1.34-	2.59-	2.59-			
z	13	0,116	0,015																		
aa	13	0,116	0,015	19		1568	1,819	40	100	0,03	1:2	1,25	5,20	0,20	1.34-	1.37-	2.59-	2.62-			
ab	18	0,116	0,021	20		1586	1,840	40	340	0,03	1:2	1,25	5,20	0,20	1.37-	1.43-	2.62-	2.68-			
					L	1586	1,840								1.43-	1.46-					
ac	31	0,116	0,036																		
ad	23	0,116	0,027	21		1640	1,902	40	560	0,029	1:2	1,30	5,20	0,20	1.46-	1.58-	2.76-	2.88-			
				22	K	1640	1,902	40	220	0,029	1:2	1,30	5,20	0,20	1.58-	1.59-	2.88-	2.89-			gemaal onderbemaling
ae	38	0,116	0,044	23		1678	1,946	40	300	0,028	1:2	1,35	5,20	0,20	0.19+	0.16+	1.16-	1.19-			
					N	1678	1,946								0.16+	0.13+					
				24		1678	1,946	40	300	0,028	1:2	1,35	5,00	0,20	0.13+	0.10+	1.22-	1.25-			
					O	1678	1,946								0.10+	0.07+					
af	73	0,116	0,085																		
ag	45	0,116	0,052	25		1796	2,083	40	800	0,027	1:2	1,40	5,00	0,20	0,07+	N.A.P.	1.33-	1.[illegible]-			
ah	47	0,116	0,055		P	1843	2,136														gemaal

Alle hoogtematen m t.o.v. N.A.P.

[1]) Met inbegrip van 0.05 m overdiepte

75 Z 106

A2 74.10239 | M2 p

Plan afwatering Sint Philipsland.

Bijlage nummer 5
1.e blad (.....)

Nr. ..... **d.d.** 27-9-'74 **(wijziging d.d.)** ..... **Gegevens kunstwerken**

bij .....

Kenteken	Bovenliggend leidingvak nr	bodem-hoogte m	water-diepte m	Afvoer m³ sec (Q)		Type en materiaal	Toestand (g = goed, m = matig, s = slecht)	Onderkant dek m	Bodemhoogte m	Diameter m		Lengte m	Drukhoogte m	Aantekeningen
A				0,195	bestaand	duiker beton	g		1.39-		e = 2,00 f = 1,80	27,50		handhaven
					nieuw									
1 k 2			0,70	0,276	bestaand	duiker beton	g		1.53-		e = 2,50 f = 1,25	7,50		handhaven
					nieuw									
2 k 2			0,70	0,276	bestaand	duiker beton	g		1.53-		e = 2,50 f = 1,25	7,50		handhaven
					nieuw									
3 k 2			0,70	0,276	bestaand	duiker beton	g		1.46-		e = 2,50 f = 1,25	7,50		handhaven
					nieuw									
4 k 2			0,70	0,276	bestaand	duiker beton	g		1.47-		e = 2,50 f = 1,25	7,50		handhaven
					nieuw									
1 k 3			0,75	0,327	bestaand	duiker beton	g		1.40-		e = 2,50 f = 1,25	7,50		handhaven
					nieuw									
2 k 3			0,75	0,327	bestaand	duiker beton	g		1.47-		e = 2,50 f = 1,25	7,50		handhaven
					nieuw									
B	3	1.47-	0,75	0,327	bestaand	duiker beton	g		1.47-		e = 2,50 f = 1,25	8,25		handhaven
					nieuw									
1 k 4			0,75	0,336	bestaand	duiker beton	g		1.59-		e = 2,50 f = 1,25	7,50		handhaven
					nieuw									
C	5	1.51-	0,75	0,427	bestaand	duiker beton	g		1.50-	1,00			0,03	handhaven
					nieuw									
D	8	1.88-	1,05	1,114	bestaand									
					nieuw	duiker beton + stuw			1.90-		e = 2,50 f = 1,25 k = 6,20 f = 0,21	20,000,14		afsluitbaar
1 k 9		2.18-	1,05	1,180	bestaand									
					nieuw	duiker beton			2.18-		e = 2,50 f = 1,25	7,000,18		

Alle hoogtematen in m t.o.v. N.A.P.

[1]) Met inbegrip van 0,05 m overdiepte.

A2 74.10240 M3 p

Plan afwatering Sint Philipsland

Bijlage nummer 5
2.e blad (.....)

Nr. ..... **d.d.** 27-9-'74 **(wijziging d.d.)** ..... **Gegevens kunstwerken**

bij .....

Kenteken	Bovenliggend leidingvak nr	bodemhoogte m	waterdiepte m	Afvoer m³/sec (Q)		Type en materiaal	Toestand (g = goed, m = matig, s = slecht)	m Onderkant dek	m Bodemhoogte	m Diameter		m Lengte	m Drukhoogte	Aantekeningen
E	9	2.22⁻	1,05	1,180	bestaand									
					nieuw	duiker beton			2.24⁻		e = 2,50 f = 1,25	14,00	0,016	
F	14	2.43⁻	1,20	1,473	bestaand	duiker steen/beton			2.11⁻		e = 1,60 f = 1,50	5,00		
					nieuw	duiker beton			2.43⁻		e = 2,50 f = 1,50	5,00	0,019	
G	15	2.45⁻	1,20	1,531	bestaand	duiker beton			1.68⁻			6,00		dubbele duiker, opruimen
					nieuw	duiker beton			2.47⁻		e = 2,50 f = 1,50	6,00	0,021	
H	16	2.49⁻	1,20	1,578	bestaand	duiker beton			1.86⁻		e = 1,75 f = 2,30	1550		opruimen
					nieuw	duiker beton			2.56⁻		e = 2,50 f = 1,50	1550	0,022	
K	17	2.57⁻	1,25	1,789	bestaand	duiker beton			1.31⁻	1,00		3200		afsluitbaar, opruimen
					nieuw	duiker beton			2.59⁻		e = 2,50 f = 1,50	3200	0,025	afsluitbaar (dubbelkerend)
1 k 19		2.60⁻	1,25	1,819	bestaand	duiker beton			0.65⁻	0,40		7,00		opruimen
					nieuw	duiker beton			2.62⁻		e = 2,50 f = 1,50	7,00	0,027	
1 k 20		2.62⁻	1,25	1,840	bestaand	duiker beton			0.81⁻	0,40		8,00		opruimen
					nieuw	duiker beton			2.65⁻		e = 2,50 f = 1,50	8,00	0,028	
2 k 20		2.65⁻	1,25	1,840	bestaand	duiker beton				0,40		8,00		opruimen
					nieuw	duiker beton			2.68⁻		e = 2,50 f = 1,50	8,00	0,028	
L	20	2.68⁻	1,25	1,840	bestaand	duiker beton						8,00		opruimen
					nieuw	duiker beton			2.76⁻		e = 2,50 f = 1,50	8,00	0,028	
1 k 21		2.76⁻	1,30	1,902	bestaand	duiker beton						8,00		opruimen
					nieuw	duiker beton			2.79⁻		e = 2,50 f = 1,50	8,00	0,027	
2 k 21		2.79⁻	1,30	1,902	bestaand	duiker beton						8,00		opruimen
					nieuw	duiker beton			2.82⁻		e = 2,50 f = 1,50	8,00	0,027	
3 k 21		2.82⁻	1,30	1,902	bestaand	duiker beton						8,00		opruimen
					nieuw	duiker beton			2.85⁻		e = 2,50 f = 1,50	8,00	0,027	

Alle hoogtematen in m t.o.v. N.A.P.

[1]) Met inbegrip van 0,05 m overdiepte.

75 Z 103

Plan afwatering Sint Philipsland.

Bijlage nummer 5
3e blad ( )

Nr. **d.d.** 27-9-'74 **(wijziging d.d.)** **Gegevens kunstwerken** **bij**

Kenteken	Bovenliggend leidingvak nr	bodemhoogte m	waterdiepte m	Afvoer m³/sec (Q)		Type en materiaal	Toestand (a = goed, m = matig, s = slecht)	Onderkant dek m	Bodemhoogte m	Diameter m		Lengte m	Drukhoogte m	Aantekeningen
4 k 21		2.85-	1,30	1,902	bestaand	duiker beton								opruimen
					nieuw	duiker beton			2,88-		e = 2,50 f = 1,50	8,00	0,27	
				1,902										
M	22			1,902	bestaand									
					nieuw	gemaal onderbemaling (vijzel)					opvoerhoogte 1,78 m.			
1 k 23		1.17-	1,35	1,946	bestaand	duiker beton						6,00		opruimen
					nieuw	duiker beton			1.17-		e = 2,50 f = 1,50	6,00	0,26	
N	23	1.19-	1,35	1,946	bestaand	duiker beton						11,00		opruimen
					nieuw	duiker beton			1.19-		e = 2,50 f = 1,50	11,00	0,26	
1 k 24		1.23-	1,35	1,946	bestaand	duiker beton						7,00		opruimen
					nieuw	duiker beton			1.23-		e = 2,50 f = 1,50	7,00	0,26	
O	24	1.25-	1,35	1,946	bestaand	duiker beton						10,00		opruimen
					nieuw	duiker beton			1.25-		e = 2,50 f = 1,50	10,00	0,26	
1 k 25		1.34-	1,40	2,083	bestaand	duiker beton								opruimen
					nieuw	duiker beton			1.34-		e = 1,75 f = 1,50 (2x)	7,50	0,15	
2 k 25		1.36-	1,40	2,083	bestaand	duiker beton								opruimen
					nieuw	duiker beton			1.36-		e = 1,75 f = 1,50 (2x)	7,00	0,15	
3 k 25		1.38-	1,40	2,083	bestaand	duiker beton								opruimen
					nieuw	duiker beton			1.38-		e = 1,75 f = 1,50 (2x)	10,00	0,15	
P	25			2,138	bestaand									
					nieuw	gemaal.								
					bestaand									
					nieuw									
					bestaand									
					nieuw									

Alle hoogtematen in m t.o.v. N.A.P.

[1]) Met inbegrip van 0,05 m overdiepte.

75 Z 104

A2 740242 M3

Plan Afwatering Tholen waarbij de gemalen "Poortvliet" en "Scherpenisse" vervallen.

Bijlage nummer 8

1 e blad ( )

Nr. d.d. 15-1-1975 (wijziging d.d.). Gegevens waterlopen bij

Onderdelen				Nummer van het leidingvak	Kenteken van het kunstwerk	Afwaterende oppervlakte	Gegevens betreffende de leidingvakken berekend met de formule van Manning / Delftse formule								Waterspiegelhoogte		Bodemhoogte		Wijziging		Aantekeningen
kenteken	oppervlakte ha	specifieke afvoer m³/sec/100 ha	afvoer m³/sec			ha	Afvoer m³ sec(Q)	Coëfficiënt k_M k_D	Lengte m	S ‰ m/km	Taluds hoogte : aanleg	h¹) m	b m	v m/sec	boven m	beneden m	boven m	beneden	Blad nr.	Datum	
a	917	0,116	1,064																		
b	410	"	0,476	1		1327	1,539	40	310	0,03	1 : 2	1,20	4,70	0,195	2,20⁻	2,21⁻	3,40⁻	3,41⁻			
					A		1,539								2,21⁻	2,23⁻	3,41⁻	3,43⁻			
c	39	"	0,045	2		1366	1,585	40	550	0,03	1 : 2	1,20	4,90	0,195	2,23⁻	2,25⁻	3,43⁻	3,45⁻			
					B		1,585								2,25⁻	2,27⁻	3,45⁻	3,47⁻			
d	117	"	0,136	3		1483	1,720	40	380	0,03	1 : 2	1,20	5,30	0,20	2,27⁻	2,28⁻	3,47⁻	3,48⁻			
e	166	"	0,193	4		1649	1,913	40	510	0,03	1 : 2	1,25	5,50	0,20	2,28⁻	2,30⁻	3,53⁻	3,55⁻			
					C		1,913								2,30⁻	2,32⁻	3,60⁻	3,62⁻			
f	104	"	0,121	5		1753	2,033	40	1480	0,03	1 : 2	1,30	5,50	0,205	2,32⁻	2,36⁻	3,62⁻	3,66⁻			
					D		2,033								2,36⁻	2,38⁻	3,66⁻	3,68⁻			
g	12	"	0,014	6		1765	2,047	40	415	0,03	1 : 2	1,30	5,50	0,205	2,38⁻	2,39⁻	3,68⁻	3,69⁻			
h	183	"	0,212	7		1948	2,260	40	710	0,03	1 : 2	1,30	6,10	0,215	2,39⁻	2,42⁻	3,69⁻	3,72⁻			
k	1751	"	2,031																		
l	1144	"	1,327	8	E	4843	5,618	40	430	0,047	1 : 2	1,50	10,20	0,30	2,42⁻	2,44⁻	3,92⁻	3,94⁻			
m	94	"	0,109	9	F	4937	5,727	40	600	0,047	1 : 2	1,50	10,40	0,30	2,44⁻	2,47⁻	3,94⁻	3,97⁻			
n	40	"	0,046	10		4977	5,773	40	710	0,047	1 : 2	1,50	10,50	0,30	2,47⁻	2,50⁻	3,97⁻	4,00⁻			
o	451	"	0,523	11		5428	6,296	40	150	0,043	1 : 2	1,60	10,70	0,30	2,50⁻	2,50⁻	4,10⁻	4,10⁻			
p	265	"	0,307	12	G	5693	6,604	40	130	0,043	1 : 2	1,60	11,40	0,30	2,50⁻	2,51⁻	4,10⁻	4,11⁻			gemaal

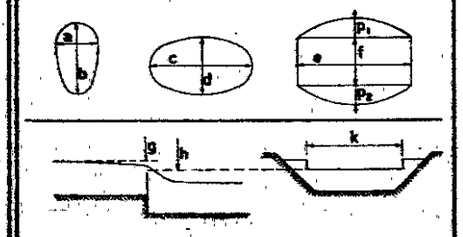
Alle hoogtematen m t.o.v. N.A.P.

¹) Met inbegrip van 0,05 m overdiepte

Plan Afwatering Tholen, waarbij de gemalen "Poortvliet" en "Scherpenisse" vervallen.

Bijlage nummer 9
2e blad (_____)

Nr. _____ **d.d.** 15-1-1975 **(wijziging d.d.)** _____ **Gegevens kunstwerken** **bij** _____

Kenteken	Bovenliggend leidingvak nr	bodemhoogte m	waterdiepte m	Afvoer m³/sec (0)		Type en materiaal	Toestand (g = goed, m = matig, s = slecht)	Onderkant dek m	Bodemhoogte m	Diameter m		Lengte m	Drukhoogte m	Aantekeningen
A	1	3.41⁻	1,20	1,539	bestaand	-								
					nieuw	duiker beton			3,43⁻		e = 2,50 f = 1,50	1350	0021	
B	2	3,45⁻	1,20	1,585	bestaand	-								
					nieuw	duiker beton			3,47⁻		e = 2,50 f = 1,50	1400	0022	
C	4	3,55⁻	1,20	1,913	bestaand	-								
					nieuw	duikers beton			3,62⁻		e = 1,75 f = 1,50 (2x)	1300	0017	
D	5	3,68⁻	1,30	2,033	bestaand	-								
					nieuw	duikers beton			3,68⁻		e = 1,75 f = 1,50 (2x)	2800	0020	afsluitbaar
E	8	3,94⁻	1,50	5,618	bestaand	betonbrug								
					nieuw									
F	9	3,97⁻	1,50	5,727	bestaand	betonbrug								
					nieuw									
1k10		3,99⁻	1,50	5,773	bestaand	brug, betonpijlers, houten dek								
					nieuw									
G	12			6,604	bestaand	gemaal cap. 380 m³/min.								
					nieuw	1 pomp bijbouwen à 70 m³/min								
					bestaand									
					nieuw									
					bestaand									
					nieuw									
					bestaand									
					nieuw									
					bestaand									
					nieuw									

Alle hoogtematen in m t.o.v. N.A.P.

[1]) Met inbegrip van 0,05 m overdiepte.

VERKLARING

- grens afwateringsgebied met letteraanduiding van gebied
- te handhaven leiding
- te verruimen leiding
- nieuw te graven leiding
  } met nummer van leidingvak
- gemaal
- te maken stuw
- bestaande of nieuw te maken duiker
  } met letteraanduiding van hoofdkunstwerk of nummer van kunstwerk in leidingvak
- plaats van genomen dwarsprofiel over leidingvak (dwarsprof. zie tek. B5 7410236)

ANNA-
JACOBA
POLDER
WILLEM
KRAMERS
Bruintjes kreek
ABRAHAM
WISSE
OUDE
VAN
St. PHILIPSLAND
HENRIETTE
PRINS
HENDRIK
te verleggen duiker
nieuw te maken duiker
15 Luister kreek
ST. PHILIPSLAND

AANPASSING AFWATERING SINT PHILIPSLAND

SITUATIE LEIDINGVAKKEN

bijlage 2
nota 75 - 86

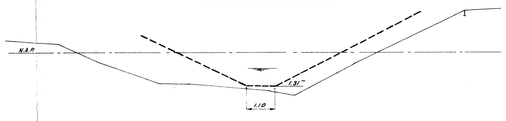
SCHAAL: 1 : 10.000

RIJKSWATERSTAAT — DELTADIENST
BOUWBUREAU SCHELDE — RIJNVERBINDING

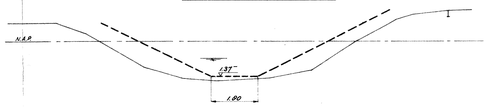
B 4 | 74.10235

75 Z 108

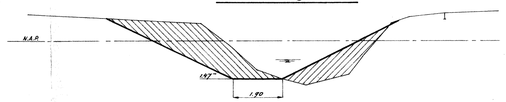
LV. 1 lang 100 m



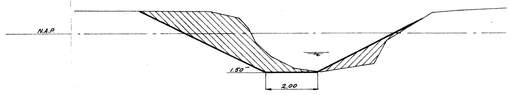
LV. 2 lang 1080 m



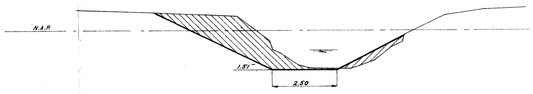
LV. 3 lang 790 m



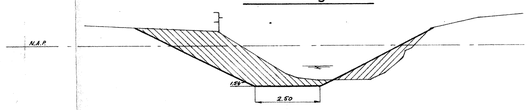
LV. 4 lang 470 m



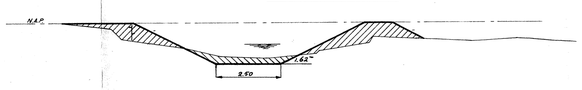
LV. 5 lang 240 m



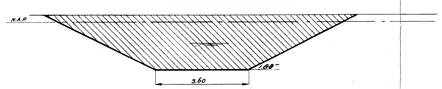
LV. 6 lang 80 m



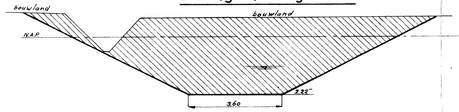
LV. 7 lang 500 m



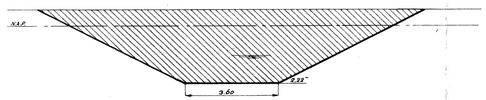
LV. 8 lang 250 m



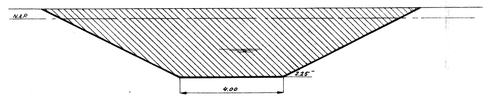
LV. 9 (ged.) lang 710 m



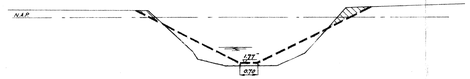
LV. 9 (ged.) lang 350 m



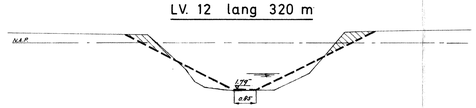
LV. 10 lang 320 m



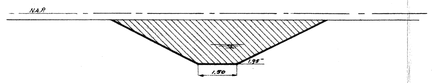
LV. 11 lang 200 m



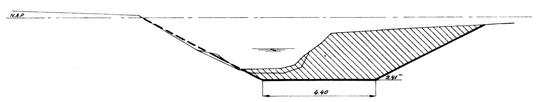
LV. 12 lang 320 m



LV. 13 lang 100 m

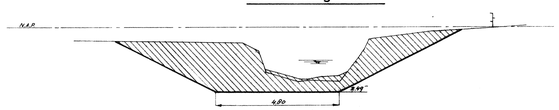


LV. 14 lang 210 m

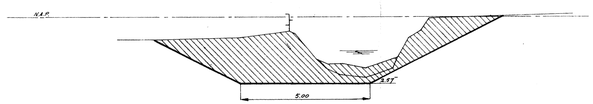


LV. 15 lang 770 m

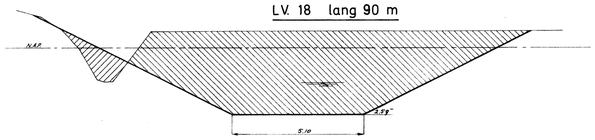
LV. 16 lang 500 m



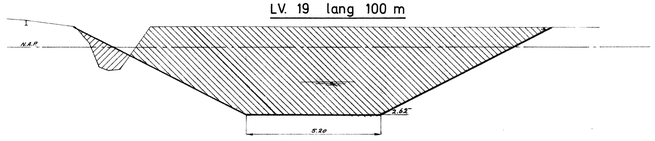
LV. 17 lang 350 m



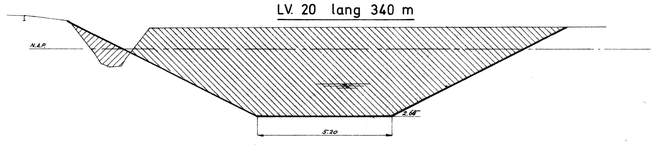
LV. 18 lang 90 m



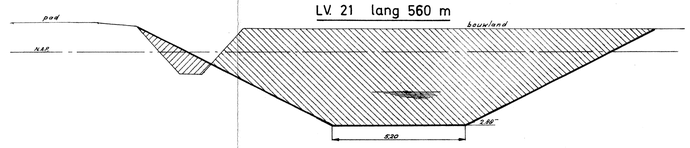
LV. 19 lang 100 m



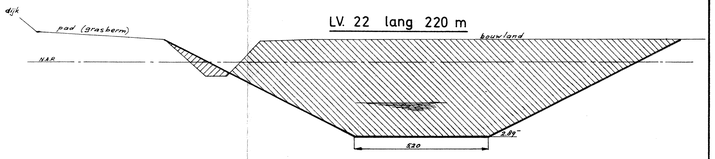
LV. 20 lang 340 m



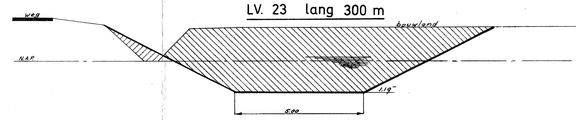
LV. 21 lang 560 m



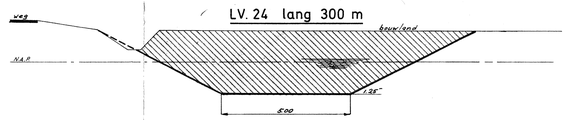
LV. 22 lang 220 m



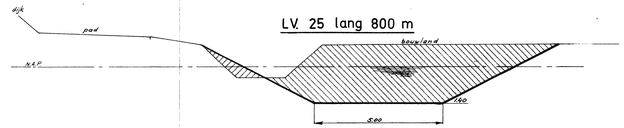
LV. 23 lang 300 m



LV. 24 lang 300 m



LV. 25 lang 800 m



VERKLARING :

- bestaande situatie
- nieuw te maken werk; taluds 1:2
- ontgraving
- aanvulling

AANPASSING AFWATERING SINT PHILIPSLAND

DWARSPROFIELEN OVER LEIDINGVAKKEN

bijlage 3
nota 75-86

SCHAAL 1:100

RIJKSWATERSTAAT – DELTADIENST
BOUWBUREAU SCHELDE – RIJNVERBINDING

B5 | 74.10236

75 Z 107

grens afwateringsgebied

bestaande leiding met een bodembreedte > 1 m

nieuw te graven leiding

te verruimen leiding

afwateringsrichting volgens nieuwe situatie

nieuw te bouwen c.q. te vergroten gemaal

bestaande of nieuw te maken duiker

bestaande of nieuw te maken brug

AANPASSING AFWATERING THOLEN

SITUATIE LEIDINGVAKKEN

bijlage 6
nota 75-86

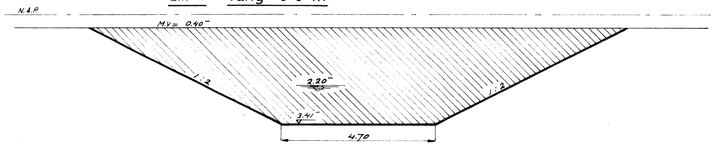
SCHAAL 1 : 25000

RIJKSWATERSTAAT — DELTADIENST
BOUWBUREAU SCHELDE — RIJNVERBINDING

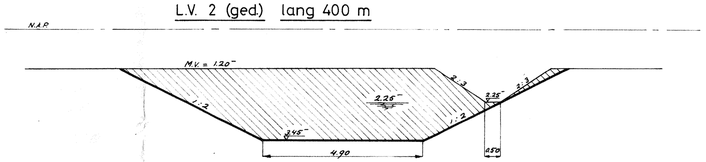
B4 | 75.10002

75 Z 45

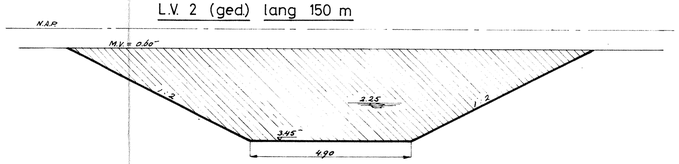
L.V. 1 lang 310 m



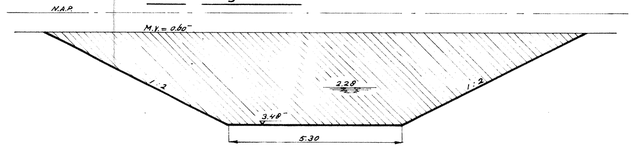
L.V. 2 (ged.) lang 400 m



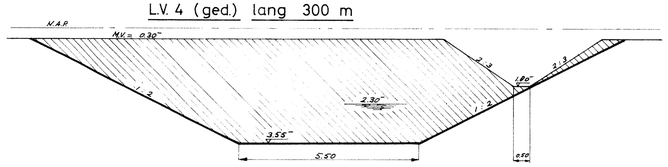
L.V. 2 (ged.) lang 150 m



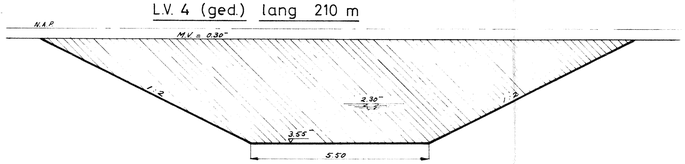
L.V. 3 lang 380 m



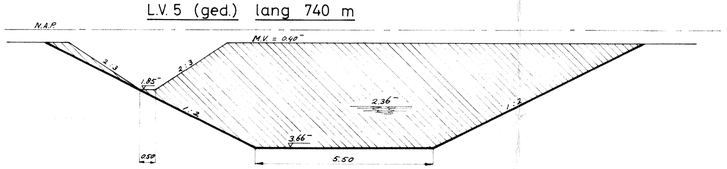
L.V. 4 (ged.) lang 300 m



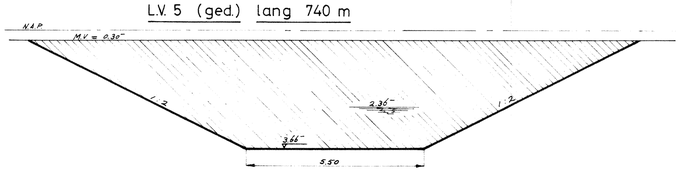
L.V. 4 (ged.) lang 210 m



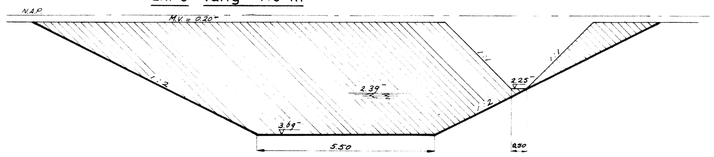
L.V. 5 (ged.) lang 740 m



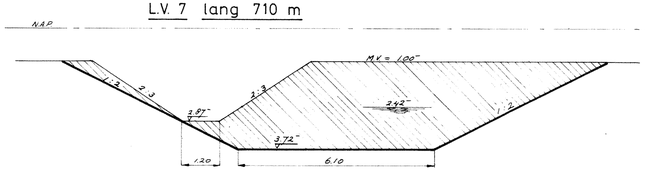
L.V. 5 (ged.) lang 740 m



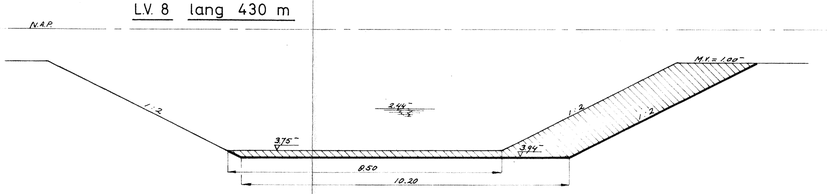
L.V. 6 lang 415 m



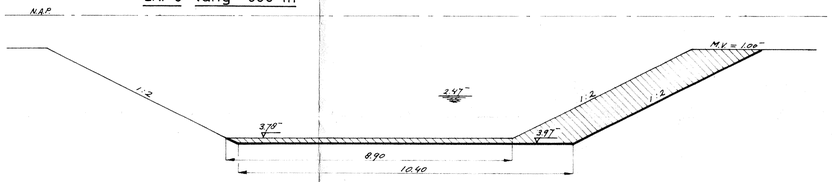
L.V. 7 lang 710 m



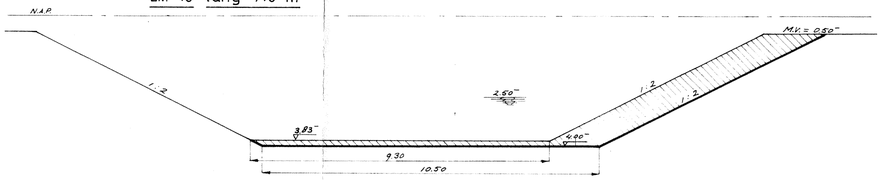
L.V. 8 lang 430 m



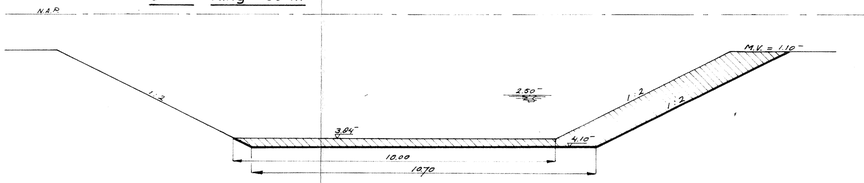
L.V. 9 lang 600 m



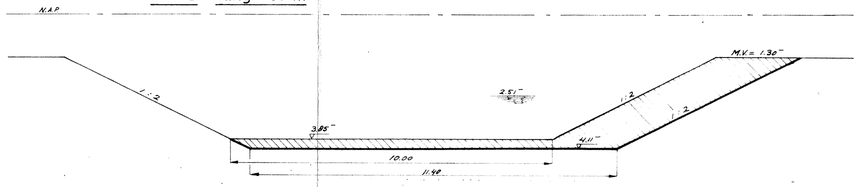
L.V. 10 lang 710 m



L.V. 11 lang 150 m



L.V. 12 lang 130 m



AANPASSING AFWATERING THOLEN DWARSPROFIELEN OVER LEIDINGVAKKEN	bijlage 7 nota 75-86	
	SCHAAL: 1 : 100	
RIJKSWATERSTAAT – DELTADIENST BOUWBUREAU SCHELDE – RIJNVERBINDING	B4	75.10003