



# Planbeschrijving Tholen 2

Verbetering steenbekleding Poortvliet-, Nieuw Strijen-, Klaas van Steeland- en de Schakerloopolder

Juli 2006

<b>Projectbureau Zeeweringen</b> <b>Verbetering steenbekleding Poortvliet-, Nieuw Strijen-, Klaas van Steeland- en de Schakerloopolder</b> <b>Planbeschrijving</b>			
Auteu [redacted] j	controle	intern	A.O.
Versie: 3	paraaf		
Datum: 11 juli 2006	d.d.	11-7-2006	11-7-2006
Documentnummer: PZDT-R-06217 ontw			



010737 2006 PZDT-R-06217 ontw  
rk PBPlanbeschrijving Tholen 2 (Poortvliet, Van Steel)

**Samenvatting 5**

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Situatiebeschrijving</b>	<b>11</b>
2.1	De dijk	11
2.1.1	Situatie	11
2.1.2	Opbouw en bekleding	11
2.1.3	Eigendom en beheer	13
2.1.4	Veiligheidstoetsing	13
2.2	Andere belangen	14
2.2.1	Landschap	14
2.2.2	Natuur	15
2.2.3	Cultuurhistorie	17
2.3	Overige aspecten	17
<b>3</b>	<b>Randvoorwaarden en uitgangspunten</b>	<b>19</b>
3.1	Algemeen	19
3.2	Randvoorwaarden	19
3.2.1	Veiligheid	19
3.2.2	Natuur	19
3.3	Uitgangspunten	21
3.3.1	Veiligheid	21
3.3.2	Kosten	21
3.3.3	Landschap	21
3.3.4	Natuur	22
3.3.5	Milieubelasting	23
3.3.6	Overige aspecten	23
<b>4</b>	<b>Keuze ontwerp</b>	<b>24</b>
4.1	Mogelijke oplossingen voor de steenbekledingen	24
4.1.1	Mogelijke constructies	24
4.1.2	Selectie op basis van randvoorwaarden en uitgangspunten	24
4.2	Selectie	25
4.2.1	Afwegingen	25
4.2.2	Conclusies	26
<b>5</b>	<b>Ontwerp en plan</b>	<b>27</b>
5.1	Nieuwe situatie	27
5.1.1	Kreukelberm en teenconstructie	27
5.1.2	Overlagingen op de ondertafel	27
5.1.3	Steenzetting van betonzuilen op de boventafel	27
5.1.4	Steenzetting van basalt op de uitstulping	27
5.1.5	Verborgen glooiingsconstructie haventje Strijenham	28
5.1.6	Berm en onderhoudsstrook	28
5.1.7	Overig	28
5.2	Voorzieningen gericht op uitvoering werk	29
5.3	Voorzieningen ter beperking nadelige gevolgen	29
5.3.1	Landschap	29

---

5.3.2	Natuur	29
5.3.3	Cultuurhistorie	31
5.3.4	Overig	31
5.4	Voorzieningen ter bevordering LNC-waarden	32
5.4.1	Landschap	32
5.4.2	Natuur	32
5.4.3	Cultuurhistorie	32
<b>6</b>	<b>Effecten</b>	<b>33</b>
6.1	Landschap	33
6.2	Natuur	33
6.3	Cultuurhistorie	33
6.4	Overig	33
<b>7</b>	<b>Procedures en besluitvorming</b>	<b>34</b>
7.1	M.e.r.-beoordeling	34
7.2	Planvaststelling en goedkeuringsprocedure	34
7.3	Natuurbeschermingswet 1998	34
7.4	Vergunningen en ontheffingen	36

---

# Samenvatting

In 2007 is de uitvoering gepland van de verbetering van het dijkvak Tholen 2: de Poortvliet-, Nieuw Strijen-, Klaas van Steeland en de Schakerloopolder. Het werk is een onderdeel van het project Zeeweringen. Hierin werken Rijkswaterstaat en de Zeeuwse waterschappen samen aan het versterken van de dijken. Voor het werk is een dijkverbeteringsplan geschreven. In dit korte overzicht zijn de belangrijkste punten van dit plan samengevat.

## 1. Project Zeeweringen

Een groot deel van de Nederlandse dijken wordt aan de zeezijde tegen golven beschermd door een glooiing met een toplaag van zetsteen. Uit waarnemingen van de waterschappen en de Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen is naar voren gekomen dat bij zeer zware stormen deze steenbekleding onvoldoende bescherming biedt. Anders gezegd: de steenbekleding is in veel gevallen te licht. Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft het projectbureau Zeeweringen opdracht gegeven de gezette steenbekledingen van de dijken in Zeeland op sterkte te brengen. De werkzaamheden worden over een lange periode uitgesmeerd. Dit heeft te maken met de hoge kosten en de omvang van het totale werk. Om veiligheidsredenen wordt er alleen van 1 april tot 1 oktober, buiten het stormseizoen, aan de dijken gewerkt. Werkzaamheden waarbij de bestaande dijk intact blijft, kunnen wel het hele jaar worden uitgevoerd.

## 2. De huidige dijk

Het dijktraject Poortvliet-, Nieuw Strijen-, Klaas van Steeland en de Schakerloopolder ligt op de zuidoosthoek van Tholen langs de noordoever van de Oosterschelde, dichtbij Strijeham en in de gemeente Tholen. Het te verbeteren dijktraject ligt tussen dp 1042+85m en dp 1079+75m. In het midden, nabij dp 1060, ligt het haventje Strijeham. Het traject grenst in het oosten aan de Oesterdam. De dijk is in beheer bij het Waterschap Zeeuwse Eilanden.

Langs vrijwel het hele traject ligt een kreukelberm met een variërende breedte en sortering. Een gedeelte bestaat uit vrijgekomen glooiingsmaterialen. De oude delen van de glooiing vormen een lappendeken van diverse bekledingstypen. Er is nauwelijks sprake van een scheiding tussen onder- en boventafel. In de onderste zone bestaat de bekleding voor het overgrote deel uit Vilvoordse steen en basalt, al dan niet ingegoten met gietasfalt of beton. De bovenste zone (tot circa NAP+3,00 m) van de bekleding bestaat voornamelijk uit basalt, Lessinese steen en Vilvoordse steen, al dan niet ingegoten met beton met daarboven een strook vlakke betonblokken of Fixstone. In de trajecten waar in 1978 en 1979 een dijkverzwaring is uitgevoerd zijn verschillende bekledingstypen toegepast, voornamelijk Basaltonzuilen, basalt, Haringmanblokken en Fixstone. Op de ondertafel en de boventafel verschillen de bekledingstypen niet. De bekledingen van de geleidedammen en het plateau ter plaatse van het gemaaltje Loo Hoek bestaan uit Basaltonzuilen gepenetreerd met asfaltmastiek. De dijktuin nabij dp 1056 bestaat uit verschillende bekledingstypen, van west naar oost: Hydroblokken met een ecotoplaag, Pitpolygoonzuilen met een ecotoplaag, Basaltonzuilen met een ecotoplaag, breuksteen bekleding

---

ingegoten met beton en breuksteen bekleding ingegoten met gietasfalt en plaatselijk afgestrooid met lavasteenslag. Aan de bovengrens van deze bekledingstypen ligt een strook Fixstone.

De buitenzijde van de havendam van de haven Strijenham bestaat uit verschillende bekledingstypen: een vak basalt en een vak Vilvoordse steen met daarboven een vak Lessinese steen, al dan niet gepenetreerd met beton. De binnenzijde van de havendam is een houten damwand, met aansluitend een verharding van kinderkopjes.

Op de berm en plaatselijk op de kruin heeft de gemeente Tholen in samenwerking met het waterschap een betonnen fietsstrook aangebracht. Het overige deel van de berm en het bovenbeloop zijn met klei en gras bekleed.

### **3. Toetsing van de dijk**

De Wet op de waterkering schrijft voor dat de dijkbeheerder iedere vijf jaar de dijken toetst aan de veiligheidsnorm. In Zeeland is de veiligheidsnorm vastgesteld op 1/4000 keer per jaar. Eenvoudig gezegd moet een dijk in Zeeland een zeer zware storm kunnen weerstaan met een gemiddelde kans van voorkomen van 1/4000 keer per jaar. Het grootste gedeelte van de gezette steenbekleding op het dijkvak Poortvliet-, Nieuw Strijen-, Klaas van Steeland en de Schakerloopolder moet verbeterd worden. Uitzondering zijn drie vakken met een bekleding van basalt.. Uit duikersonderzoek is gebleken dat de vooroever stabiel is. De dijktuin dient ook verbeterd te worden en moet niet in de huidige vorm worden aangelegd. Er is daarom een nieuw ontwerp voor de dijkbekleding gemaakt.

### **4. Keuze en motivatie van de nieuwe constructie**

Bij de keuze van een nieuwe dijkbekleding voor de onvoldoende sterke gedeelten geldt een aantal uitgangspunten. Naast de eis dat de materialen voldoen aan de huidige veiligheidsnormen, zijn dit onder meer:

- de keuze van de bekleding is gericht op herstel en zo mogelijk verbetering van de huidige natuurwaarden op de dijk;
- er wordt gestreefd naar maximaal hergebruik van materialen en toepassing van milieuvriendelijke materialen;
- er wordt gestreefd naar zo laag mogelijke kosten.

Binnen de specifieke situatie en rekening houdend met de uitgangspunten, zijn voor het dijkvak Poortvliet-, Nieuw Strijen-, Klaas van Steeland en de Schakerloopolder de volgende keuzen gemaakt.

Aangezien langs de bestaande dijk geen goede kreukelberm aanwezig is, moet een nieuwe kreukelberm worden aangebracht. Voor het hele dijktraject is gekozen voor breuksteen, sortering 60-300 kg. Die wordt aangebracht over een breedte van 5 m in een laagdikte van 0,80 m. Van dp 1050+50m tot dp 1058 en van dp 1077 tot dp 1079+75m wordt de kreukelberm patroon-gepenetreerd (stippen) met gietasfalt.

Over het hele dijktraject wordt de ondertafel overlaagd met breuksteen 5-40 kg. De laagdikte is 0,40 m voor een overlaging zonder schone koppen (vol en zat). Deze overlaging wordt afgestrooid met lavasteenslag. Vanaf de noordwestzijde van het gemaaltje Loo Hoek tot

---

aan het haventje van Strijenham vindt overlaging plaats met schone koppen. Die heeft een laagdikte van 0,50 m, waarvan 0,40 m volledig wordt ingegoten met gietasfalt. De bovenste 0,10 m wordt vrijgehouden van gietasfalt.

Over het hele dijktraject met uitzondering van het haventje van Strijenham en een uitstulping nabij dp 1065 wordt op de boventafel een steenzetting van betonzuilen aangebracht.

Tussen dp 1065+25m en dp 1065+90m wordt op de uitstulping een klein deel van de boventafel met basaltzuilen bekleed van NAP+2,30 m tot een niveau van NAP+3,00 m.

Ter plaatse van het plateau van het haventje van Strijenham wordt een verborgen glooiingsconstructie aangelegd betaande uit breuksteen 5-40 kg vol en zat gepenetreed met gietasfalt op een geotextiel. Maatgevende situatie voor de damwand bij het haventje van Strijenham is wanneer de havendam volledig weggeslagen is.

Overal op de stormvloedberm zal een onderhoudstrook worden aangebracht, ook tussen dp 1060+50m en dp 1068 waar momenteel wel een fietspad over de kruin loopt, maar op de berm geen onderhoudstrook aanwezig is. De steenbekleding van de boventafel wordt overal doorgezet tot op de berm en tot aan de verharde onderhoudstrook.

Het plateau voor het gemaal Loo Hoek, het havenplateau Strijenham en het plateau van de uitstulping nabij dp 1065 liggen op een hoogte van circa NAP+3,00 m. Hier wordt grindasfaltbeton of dicht asfaltbeton met een dikte van 0,10 m aangebracht.

#### **5. Effecten op de omgeving**

Er zijn er geen significante effecten te verwachten op soorten en habitats die volgens de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn als speciale beschermingszone (SBZ) zijn aangewezen.

Het aanpassen van bekledingen leidt bij vervangen in eerste instantie altijd tot negatieve effecten op de natuurwaarden. Door het verwijderen of overlagen van de huidige bekleding wordt de begroeiing op de bekleding (met de daarvan afhankelijke fauna) ook verwijderd. Deze effecten kunnen niet voorkomen worden, maar zijn slechts tijdelijk. Nadat de nieuwe bekleding is aangebracht zullen zich op termijn van enkele jaren weer natuurwaarden ontwikkelen. Gezien het voorkeursalternatief voor de nieuwe bekleding mag verwacht worden dat ten minste herstel van de huidige natuurwaarden plaatsvindt.

Het aanpassen van de bekleding betekent dat het buitentalud van de dijk van de Poortvliet-, Nieuw Strijen-, Klaas van Steeland en de Schakerloopolder de eerste jaren een andere aanblik krijgt, onder andere wat betreft kleur en structuur. Vlak na de aanpassing is het talud nog kaal, maar op langere termijn krijgt de bekleding weer een natuurlijker aanblik.

---

Eventuele overlast als gevolg van de aan- en afvoer van materieel en goederen is tijdelijk van aard en zal geen permanente gevolgen hebben. Enige tijdelijke hinder voor de recreatie is misschien onvermijdelijk, maar die kan door een goede planning en onderlinge afstemming wel geminimaliseerd worden.



---

# 1 Inleiding

---

Een groot deel van de Nederlandse dijken wordt aan de zeezijde tegen golven beschermd door een steenbekleding. Uit waarnemingen van de Zeeuwse waterschappen en onderzoek van de Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (TAW) is gebleken dat veel steenbekledingen in Zeeland onvoldoende tegen zeer zware stormen bestand zijn en niet voldoen aan de veiligheidsnorm. Ze zijn in veel gevallen te licht. Daarom is in 1996 het project Zeeweringen gestart en werken Rijkswaterstaat en de Zeeuwse waterschappen samen in het projectbureau Zeeweringen. Doel van het project is de met steen beklede delen van de buitentaluds van de dijken te verbeteren op de plaatsen waar dat nodig is. Andere aspecten van de sterkte van de dijken blijven in principe buiten beschouwing.

De steenbekleding van de dijk van de Poortvliet-, Nieuw Strijen-, Klaas van Steeland en de Schakerloopolder langs de Oosterschelde moet over een lengte van ongeveer 3,7 km worden verbeterd. Na de verbetering moet het met steen beklede deel van dit dijktraject voldoen aan de veiligheidsnorm die is vastgelegd in de Wet op de waterkering. Veiligheid is de eerste prioriteit, maar daarnaast is er ook aandacht voor de gevolgen van de dijkverbeteringswerken voor landschap, natuur, cultuurhistorie (de zogenoemde LNC-waarden) en overige belangen, zoals die van ruimtelijke ordening, omwonenden en milieu.

Deze planbeschrijving (met bijlagen) bevat alle relevante informatie voor de inspraak en de besluitvorming. Er staat in wat de bedoeling is, hoe en wanneer het werk wordt uitgevoerd, welke gevolgen het werk zelf heeft op de omgeving en hoe wordt omgegaan met de eventuele gevolgen van de werkzaamheden.

De planbeschrijving is een samenvatting van het technisch ontwerp en andere studies. De hierbij behorende documenten zijn vermeld in Bijlage 1, Referenties.

De planbeschrijving is bedoeld:

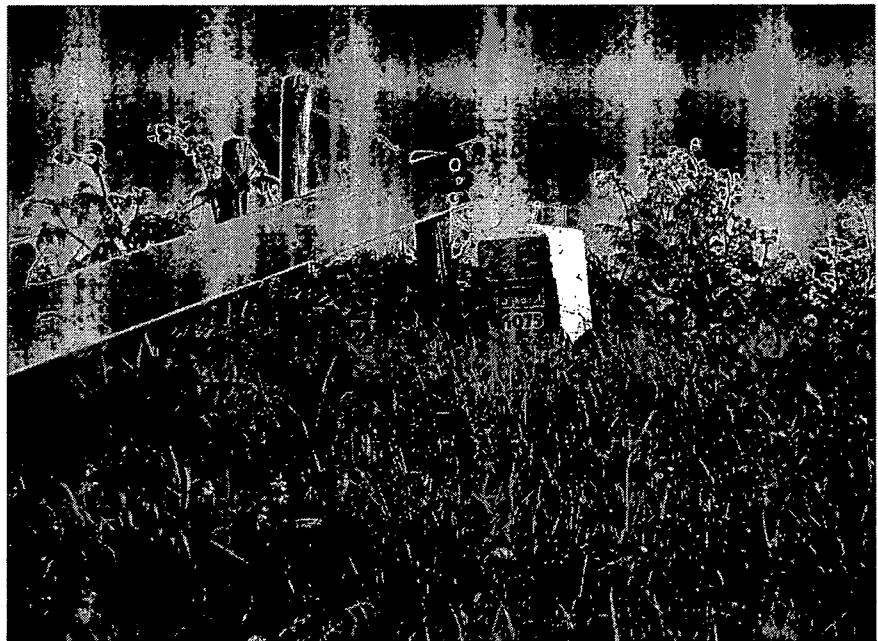
- als m.e.r.-beoordelingsnotitie, zoals bedoeld in artikel 7.8a eerste lid van de Wet milieubeheer
- als plan zoals bedoeld in artikel 7 van de Wet op de waterkering
- als basis voor het aanvragen van vergunningen en/of ontheffingen, waaronder de ontheffing van de bepalingen in de Flora- en faunawet.

Volgens de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn, die inmiddels zijn geïmplementeerd in de Nederlandse Natuurbeschermingswet (1998) en Flora- en faunawet (1998), moet voor natuurwaarden een 'passende beoordeling' worden uitgevoerd. De resultaten van deze beoordeling zijn in deze planbeschrijving meegenomen.

---

De planbeschrijving is gemaakt door het projectbureau Zeeweringen in overleg met de beheerders van de dijk, het waterschap Zeeuwse Eilanden en Rijkswaterstaat (Waterdistrict Zeeuwse Delta). De beheerders stellen de planbeschrijving als ontwerpplan vast en daarna wordt dit zowel bij de beheerders als bij de provincie Zeeland ter inzage gelegd. Gedurende de inspraakperiode krijgt eenieder de gelegenheid om zijn of haar zienswijze over het plan aan de provincie bekend te maken. Mogelijk zijn de zienswijzen voor de beheerders aanleiding om het plan te wijzigen. De zienswijzen en de (eventueel gewijzigde) planbeschrijving worden vervolgens definitief vastgesteld door de beheerders en ter goedkeuring aan gedeputeerde staten van Zeeland gezonden. Hun besluit over de goedkeuring wordt binnen zes weken daarna bekendgemaakt.

Voordat gedeputeerde staten het plan goedkeuren, beslissen zij of het al dan niet noodzakelijk is om voorafgaand aan het goedkeuringsbesluit een milieu-effectrapport te maken.



---

## 2 Situatiebeschrijving

---

### 2.1 De dijk

#### 2.1.1 Situatie

Het dijktraject Poortvliet-, Nieuw Strijen-, Klaas van Steeland en de Schakerloopolder ligt op de zuidoosthoek van Tholen langs de noordoever van de Oosterschelde, dichtbij Strijenham en in de gemeente Tholen. De locatie van het werk en de situatie in het projectgebied zijn te zien op de figuren 1 en 2.

Het te verbeteren dijktraject ligt tussen dp 1042+85m en dp 1079+75m. In het westen van het traject, ter hoogte van dp 1045+65m ligt het gemaal Loo Hoek. Tussen dp 1055+25m en dp 1056+50 m is in 1997 door het Waterschap een dijktuin aangelegd. In het midden, nabij dp 1060, ligt het haventje Strijenham met in de buurt twee campings. Ongeveer ter hoogte van dp 1065 zit een uitstulping, als gevolg van een reparatie na een plaatselijke afschuiving. Het traject grenst in het oosten aan de Oesterdam.

Nabij het dijktraject loopt een geul. Deze geul, het Tholensche gat, is ongeveer 18 m diep en grenst tussen dp 1049 en dp 1053 aan het dijktraject. Bij dp 1054 ligt een strekdam van stortsteen. Achter de dijk van de Nieuw Strijepolder liggen twee campings. Achter de dijk van de Schakerloopolder ligt een natuureservaat.

#### 2.1.2 Opbouw en bekleding

Delen van het buitenbeloop van een dijk zijn -beginnend van af het water- het voorland, de kreukelberm of teenbestorting, de teen, de ondertafel de boventafel, het bovenbeloop en de kruin. Daartussen kunnen op verschillende niveaus min of meer horizontale bermen voorkomen. Een kreukelberm is de horizontale of licht oplopende steenbestorting met een breedte van enkele meters op de overgang van het voorland naar de teen van de dijk, die moet voorkomen dat het voorland uitspoelt. De ondertafel is het deel van de dijk onder het gemiddelde hoogwaterpeil, het GHW. De boventafel is het deel van de dijk boven GHW.

Een schematische weergave van de huidige bekledingen van het dijktraject is te zien in figuur 3. De geometrie van het dijktraject wordt beschreven aan de hand van karakteristieke dwarsprofielen die zijn aangegeven in figuur 2 en die zijn getekend in de figuren 6 tot en met 18.

Langs vrijwel het hele traject ligt een kreukelberm met een variërende breedte en sortering. Een gedeelte bestaat uit vrijgekomen gloopingsmaterialen. Tussen dp 1069 en dp 1074+25m is de sortering 40-200 kg.

---

Het niveau van de teen varieert tussen NAP-1,50 m en NAP-0,30 m. Tussen dp 1042+85m en dp 1050 is het niveau circa NAP-0,8 m. Tussen dp 1051 en dp 1060 ligt de teen lager door de aangrenzende geul tussen NAP-0,96 m en NAP-1,50 m. Ten oosten van dp 1060 varieert de teen tussen NAP-0,30 m en NAP-0,72 m. Plaatselijk is er een steenbestorting.

De oude delen van de glooiing vormen een lappendeken van diverse bekledingstypen. Er is nauwelijks sprake van een scheiding tussen onder- en boventafel. In de onderste zone bestaat de bekleding voor het overgrote deel uit Vilvoordse steen en basalt, al dan niet ingegoten met gietasfalt of beton. De bovenste zone (tot circa NAP+3,00 m) van de bekleding bestaat voornamelijk uit basalt, Lessinese steen en Vilvoordse steen, al dan niet ingegoten met beton met daarboven een strook vlakke betonblokken of Fixstone.

In de trajecten waar in 1978 en 1979 een dijkverzwaring is uitgevoerd zijn verschillende bekledingstypen toegepast, voornamelijk Basaltonzuilen, basalt, Haringmanblokken en Fixstone. Op de ondertafel en de boventafel verschillen de bekledingstypen niet.



**De dijktuin**

De bekledingen van de geleidedammen en het plateau ter plaatse van het gemaaltje Loo Hoek bestaan uit Basaltonzuilen gepenetreerd met asfaltmastiek.

De dijktuin nabij dp 1056 bestaat uit verschillende bekledingstypen, van west naar oost: Hydroblokken met een ecotoplaag, Pitpolygoonzuilen met een ecotoplaag, Basaltonzuilen met een ecotoplaag, breuksteen bekleding ingegoten met beton en breuksteen bekleding ingegoten met gietasfalt en plaatselijk afgestrooid met lavasteenslag. Aan de bovengrens van deze bekledingstypen ligt een strook Fixstone. De dijktuin ligt tussen NAP-1,00 m en NAP+2,80 m. Hij is ingesloten tussen twee vakken basaltzuilen. Inmiddels heeft een

---

evaluatie van de dijktuin plaatsgevonden. Er hoeft geen nieuwe dijktuin te worden aangelegd.

De buitenzijde van de havendam van de haven Strijenham bestaat uit verschillende bekledingstypen: een vak basalt en een vak Vilvoordse steen met daarboven een vak Lessinese steen, al dan niet gepenetreerd met beton. De binnenzijde van de havendam is een houten damwand, met aansluitend een verharding van kinderkopjes.

Op de berm en plaatselijk op de kruin heeft de gemeente Tholen in samenwerking met het waterschap een betonnen fietsstrook aangebracht. Het overige deel van de berm en het bovenbeloop zijn met klei en gras bekleed.

De gemiddelde helling van het dijktalud varieert van 1:3,4 tot 1:4,5.

Het basismateriaal onder de bekleding bestaat uit klei en mijnsteen. De kleidikte varieert van 0,30 m tot meer dan 1,50 m en is vooral op de ondertafel zeer zanderig en plaatselijk humusrijk. De mijnsteen is tijdens de dijkversterking van 1978 en 1979 aangelegd en heeft een minimale dikte 0,80 m, volgens de oude bestekken een dikte van 1,00 m. De kern van de dijk bestaat uit zand.

### **2.1.3 Eigendom en beheer**

De dijk is in eigendom en beheer van het Waterschap Zeeuwse Eilanden.

### **2.1.4 Veiligheidstoetsing**

In de Wet op de waterkering is voor de Zeeuwse eilanden vastgelegd dat de dijken sterk genoeg moeten zijn om niet te bezwijken onder de fysieke omstandigheden met een gemiddelde kans op voorkomen van 1/4000 per jaar. De dijkbeheerder is wettelijk verplicht de dijken iedere vijf jaar te toetsen aan deze veiligheidsnorm.

Het hele dijktraject Poortvliet-, Nieuw Strijen-, Klaas van Steeland en de Schakerloopolder is door het waterschap Zeeuwse Eilanden geïventariseerd en getoetst. De toetsingen zijn door het projectbureau Zeeweringen gecontroleerd.

Het eindoordeel van de toetsingen is grafisch weergegeven in figuur 4 en luidt als volgt.

- Het gedeelte open steenasfalt (Fixstone) tussen dp 1050+40m en dp 1056+60m en tussen dp 1067+10m en dp 1079+75m is afgekeurd vanwege de locatie, de breedte en de te geringe laagdikte.
- Verschillende vakken basalt, dp 1047+75m - dp 1049+85m tot GHW, dp 1065+20m - dp 1065+90m en dp 1068+85m - dp 1079+75m zijn goedgekeurd.
- Op de berm nabij dp 1057 is er nog een klein vak vlakke betonblokken op een filterconstructie goedgekeurd. Dit vakje kan echter in geen van de nieuwe alternatieven worden ingepast.
- Rondom het gemaaltje Loo Hoek is een vakje met gietasfalt ingegoten Basalton als onvoldoende beoordeeld op basis van een uitgespoeld filter.

- 
- Ter hoogte van dp 1056+65m is er onder de kreukelberm een vakje basalt goedgekeurd. Dit vakje kan door de geringe omvang niet worden ingepast.
  - Alle Haringmanblokken zijn afgekeurd.
  - Tussen dp 1050+20m en dp 1052 is de basalt in eerste instantie goed getoetst. De beheerder heeft na een veldbezoek deze basalt alsnog op beheerdersoordeel afgekeurd vanwege plaatselijke verzakkingen en een begin van plaatselijke afschuiving van de glooiingsconstructie.
  - De overige bekledingen zijn afgekeurd, waaronder de bekleding van de dijktuin.

Het grootste gedeelte van de gezette steenbekleding moet verbeterd worden. Uitzondering zijn drie vakken met een bekleding van basalt.. Uit duikersonderzoek is gebleken dat de vooroever stabiel is. Bij het ontwerp voor de verbetering van de steenbekleding zal wel rekening moeten worden gehouden met instabiliteit van de vooroever als de de bovenbelasting op de vooroever sterk toeneemt en er sprake is van een ingrijpende versterking van de ondergrond. De dijktuin dient ook verbeterd te worden en moet niet in de huidige vorm worden aangelegd.

## 2.2 Andere belangen

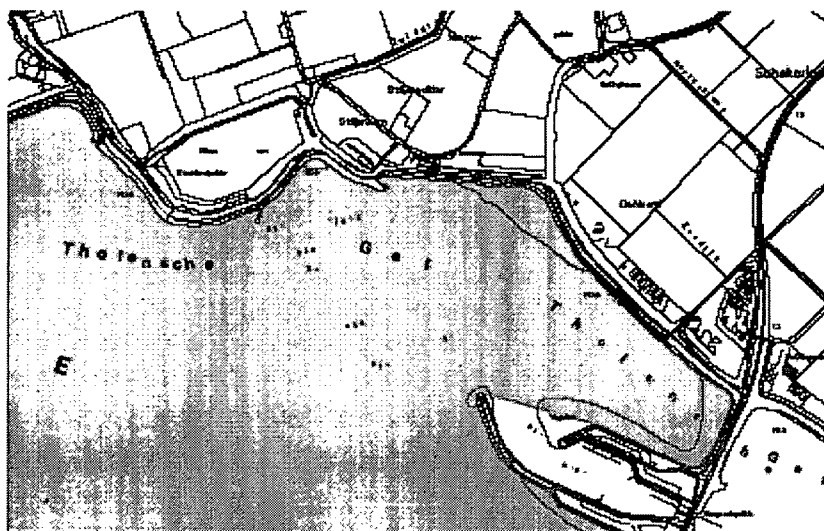
### 2.2.1 Landschap

De zeekeringen langs de Oosterschelde bestaan grofweg uit een stelsel van dijken en dammen. Beide elementen hebben in principe een sterk en duidelijk cultuurtechnisch karakter en bepalen de ruimtelijke configuratie van het gebied rondom de Oosterschelde. De Oosterschelde is een dynamisch landschap. Dat is duidelijk merkbaar in het ruimtelijke beeld. Dit beeld is sterk dynamisch door de getijdenwerking van het water. Het beeld hangt als gevolg daarvan nauw samen met het voorkomen van de periodiek droogvallende platen en slikken, de afzettingen en begroeiing op de zeekeringen en in mindere mate met de schorren.

Alle dijken hebben een beschermende bekleding. Bij de meeste dijken bestaat deze aan de zeezijde uit een verhard gedeelte op het onderste deel van de glooiing en voor het overige deel uit een grasbegroeiing. De ondertafel maakt vanouds de dagelijkse getijdenwerking zichtbaar. De boventafel is later –als gevolg van het Deltaplan– aangelegd en vaak duidelijk te onderscheiden door de veel beperktere invloed van de getijdenwerking. In alle gevallen wordt hierdoor een effect verkregen van een donker gekleurde ondertafel met als basis historische en natuurlijke materialen en een licht gekleurde boventafel met moderne en technische materialen. Verder is de ondertafel vaak bedekt met (een dikke laag) afzettingen en/of begroeiing, terwijl de boventafel geen afzettingen en weinig begroeiing heeft. Dit algemene beeld is ook op het dijktraject Poortvliet-, Nieuw Strijen-, Klaas van Steeland en de Schakerloopolder herkenbaar.

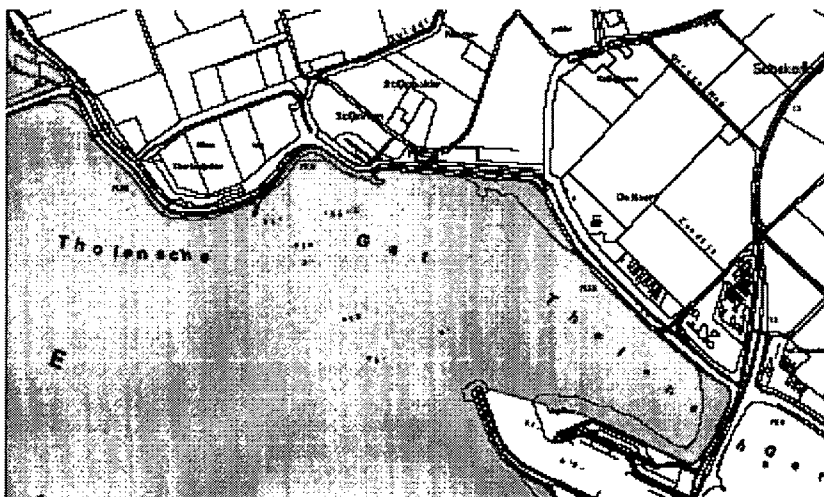
## 2.2.2 Natuur

Het buitendijkse gebied langs het dijktraject Poortvliet-, Nieuw Strijen-, Klaas van Steeland en de Schakerloopolder behoort tot de speciale beschermingszone (SBZ) Oosterschelde, die is aangewezen volgens de Vogelrichtlijn. De teen van de dijk vormt de grens van het beschermingsgebied.



Vogelrichtlijngebied (aangewezen)

De Oosterschelde is in 2003 aangemeld als SBZ volgens de Habitatrictlijn. De aanwijzing is nog niet vastgesteld. De begrenzing van het habitatrictlijngebied Oosterschelde valt ter hoogte van het plangebied samen met de begrenzing van het vogelrichtlijngebied. Westelijk van het plangebied valt een stuk binnendijs gebied wel onder de Habitatrictlijn, maar niet onder de Vogelrichtlijn.



Habitatrictlijngebied (aangemeld)

De Vogelrichtlijn (1979) heeft als doel alle in het wild levende vogelsoorten en hun leefgebied binnen het grondgebied van de Europese Unie te beschermen. Het doel van de Habitatrictlijn (1992) is het behoud van de totale biologische diversiteit van natuurlijke en

---

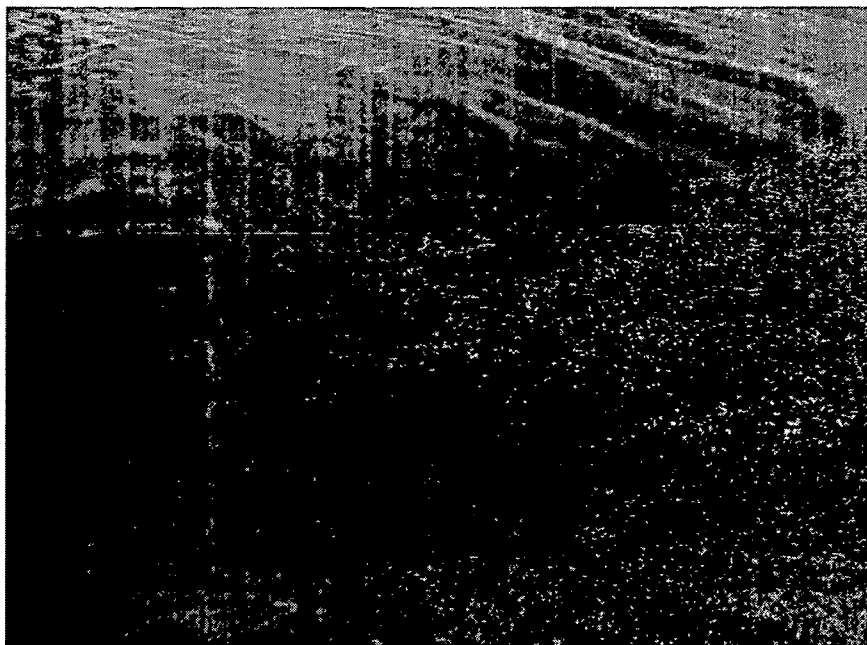
halfnatuurlijke habitats en wilde flora en fauna (behalve vogels) op het grondgebied van de Europese Unie.

De kwalificerende habitat binnen het plangebied voor de dijkverbetering en het mogelijke beïnvloedingsgebied is grote inhammen (kreeken en baaien, type 1160) waar slechts een beperkte invloed van zoet water aanwezig is. Door een beperkte invloed van golven en diversiteit aan substraat kunnen zich hier verschillende gemeenschappen van wier en schelpdieren ontwikkelen. Het voorland van de Poortvliet-, Nieuw Strijen-, Klaas van Steeland- en Schakerloopolder bestaat uit ondiep en plaatselijk redelijk diep water.

Ditzelfde gebied is voor de Natuurbeschermingswet ook als getijdengebied beschermd en als gebied met soortenrijke wervevegetaties op hard substraat.

De kwaliteitsdoelstelling voor habitattype H1160 is het herstel van de variatie en van het oppervlakten aan platen en permanent onder water staande delen, herstel van de gradiënt in zoutgehalte en uitbreiding van de aanwezige zeegrasvelden en mosselbanken.

Er zijn geen wettelijk beschermde plantensoorten in het gebied aanwezig.



**Wier op hard substraat**

In het gebied zijn algemeen voorkomende kleine zoogdieren aangetroffen. Eénmaal is op één plaats in het onderzoeksgebied de streng beschermde waterspitsmuis aangetroffen. De vegetatie op de dijk is geen geschikte leefomgeving voor zwaar beschermde soorten als de Noordse woelmuis.

Op de dijk, op het talud binnendijs en langs de buitenkant bevinden zich weinig broedvogels, vooral door gebrek aan geschikte broedlocaties. Daarbij speelt ook verstoring door intensieve recreatie



---

een grote rol. Alleen ter hoogte van de Schakerloopolder zaten twee Graspieperterritoria op de dijk. Op andere locaties werd deze soort ook waargenomen, maar hier werden geen nesten gevonden.

De slikken langs de dijk, de dijkglooiing en binnendijkse gebieden bieden rust- en foerageermogelijkheden voor steltlopers en ganzen. De meest talrijke vogelsoorten in het onderzoeksgebied tijdens de voor- en najaarstrek zijn goudplevieren, kieviten, kluten, rosse grutto's, wulpen, grauwe ganzen, kolganzen en rotganzen. Ook werden er, waarschijnlijk vooral op het water buitendijks, grote aantallen middelste zaagbekken, smienten en in mindere mate slobbeenden en wintertalingen gezien.

Veel gebieden langs de Oosterschelde zijn relatief arm aan amfibieën. Door de invloed van zout of brak water zijn beschikbare biotopen schaars. Verder zijn bijna alle sloten langs akkers sterk bemest en hebben ze vaak troebel water en een weinig ontwikkelde watervegetatie. Bovendien hebben de meeste sloten hoge en zeer steile oevers

Bij een inventarisatie van onderwaterfauna langs de dijk zijn geen beschermde soorten aangetroffen.

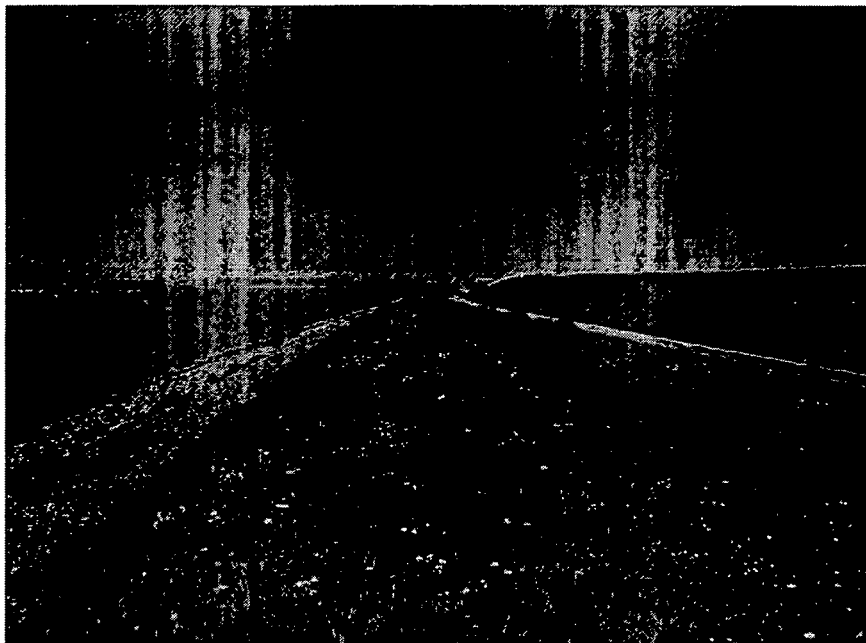
In het onderzoeksgebied zijn geen bijzondere vegetaties aanwezig die een aantrekkende werking kunnen hebben op bijzondere soorten dagvlinders. Bijzondere en/of beschermde soorten ongewervelden zijn niet in dit onderzoeksgebied te verwachten.

### **2.2.3 Cultuurhistorie**

Het haventje van Strijendam is een object met cultuurhistorische waarde. Dat geldt ook voor de uitstulping bij dp 1065 die is ontstaan door de reparatie van de dijk na een oeverval. Verder zijn op en rond het dijktraject geen cultuurhistorische waarden aanwezig.

### **2.3 Overige aspecten**

Over het gehele dijktraject loopt een wandel- en fietspad op of langs de dijk. Plaatselijk wordt de dijk begraasd, maar verder is hij voor het grootste gedeelte vrij toegankelijk. Bij Strijenham ligt een haventje en op geschikte plaatsen gaan sportduikers vanaf de dijk het water in.



Fietspad op de berm

---

## 3 Randvoorwaarden en uitgangspunten

---

### 3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de belangrijkste randvoorwaarden en uitgangspunten samengevat die gehanteerd zijn bij de keuze en het ontwerp van de nieuwe bekleding en voor het gebruik na verbetering van het dijktraject. Onder een randvoorwaarde wordt verstaan een gegeven dat van buitenaf aan het project Zeeweringen wordt 'opgelegd' en dat door het project niet kan worden beïnvloed. Het gaat onder andere om golven en waterstanden en om vastgestelde wetten en regels. Aansluitend is het nodig een aantal inperkende uitgangspunten vast te stellen om een keuze van het type bekleding en het ontwerp ervan te kunnen maken.

De Wet op de waterkering schrijft voor dat een plan voor dijkverbetering de te treffen voorzieningen moet bevatten ter bevordering van het belang van landschap, natuur of cultuurhistorie, voor zover zij rechtstreeks verband houden met de uitvoering van het werk. In de toelichting op het plan moet worden aangegeven welke gevolgen aan de uitvoering van het plan zijn verbonden en op welke wijze met de daarbij betrokken belangen rekening is gehouden.

### 3.2 Randvoorwaarden

#### 3.2.1 Veiligheid

De veiligheidsnorm waaraan de dijk moet voldoen (een bezwijkkans van maximaal 1/4000 per jaar, zie paragraaf 2.1.4) kan per dijkvak worden vertaald in combinaties van golfhoogte ( $H_s$ ), golfperioden ( $T_p$ ) en waterstanden waartegen de dijkbekleding bestand moet zijn. Er wordt gerekend met waterstanden tot het Ontwerppeil 2060, omdat de levensduur van de constructie ten minste 50 jaar moet zijn. Het ontwerppeil voor het jaar 2060 varieert van NAP+3,75 m aan de westzijde tot NAP+3,95 m aan de oostzijde van het dijktraject. De golfhoogten ( $H_s$ ) variëren tussen 1,0 m en 1,5 m bij een waterstand van gelijk aan NAP tot hoogten tussen 1,7 m en 2,3 m bij ontwerppeil. De bijbehorende golfperioden ( $T_p$ ) liggen tussen 4,8 s en 5,6 s. De maatgevende golfhoogten en golfperioden variëren afhankelijk van de situatie, de oriëntatie van de dijk en de diepte van het water.

#### 3.2.2 Natuur

Omdat de Oosterschelde is aangewezen als SBZ volgens de Vogelrichtlijn en aangemeld als SBZ volgens de Habitatrichtlijn, is voor het verlenen van toestemming voor de uitvoering van ingrepen het al dan niet optreden van significante effecten op de kwalificerende waarden van groot belang. Significante effecten moeten in eerste instantie worden voorkomen. Als dit niet mogelijk is, moeten de effecten worden gecompenseerd. Dat geldt ook als de activiteiten of ingrepen zelf plaatsvinden buiten de SBZ de natuurwaarden in een SBZ

---

kunnen immers ook door activiteiten daarbuiten aangetast worden. Men spreekt dan van 'externe werking'.

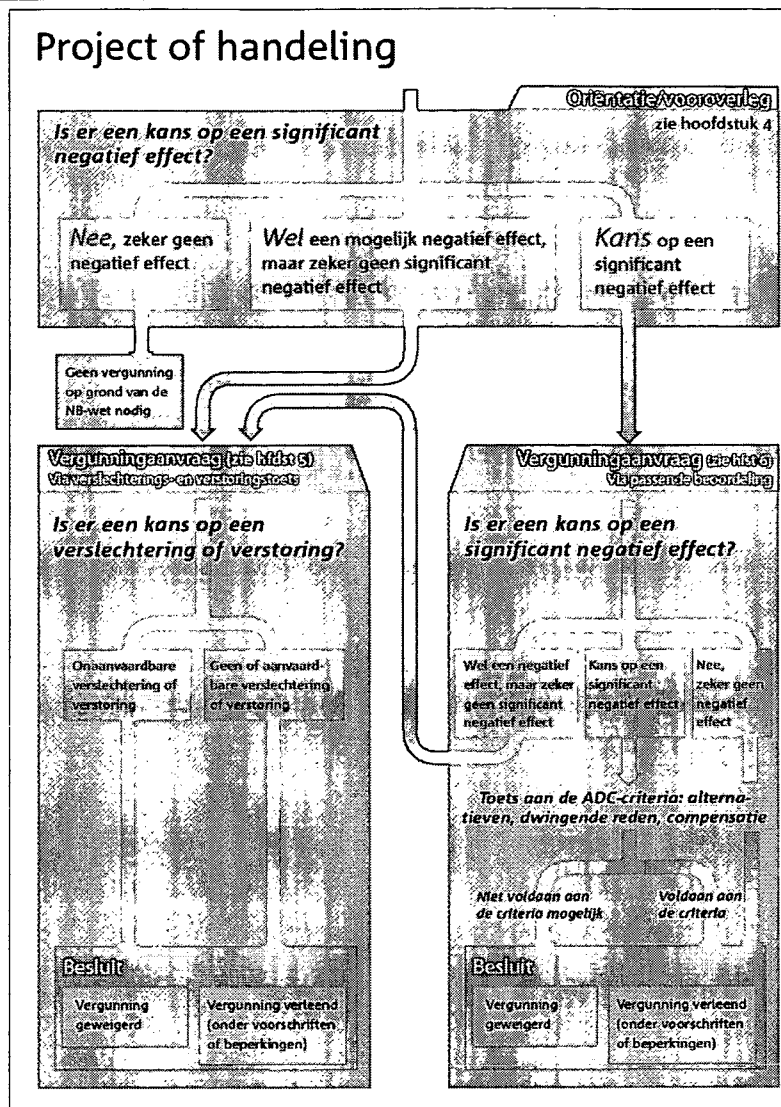
De bescherming van planten- en diersoorten is in de Flora- en faunawet geregeld. Het doel van de Flora- en faunawet is het instandhouden en beschermen van in het wild voorkomende planten- en diersoorten. De Flora- en faunawet omvat zowel voor ruimtelijke ingrepen relevante verbodsbepalingen (artikel 8 t/m 13) als een zorgplicht (artikel 2).



#### **Natuurbescherming (Strijenham)**

De verbodsbepalingen gaan uit van het 'nee, tenzij principe'. Dat betekent dat alle handelingen die schadelijk zijn voor beschermde planten- en diersoorten in principe verboden zijn. Voor verschillende categorieën soorten en verschillende activiteiten zijn vrijstellingen of ontheffingen van deze verbodsbepalingen mogelijk. De zorgplicht voor alle in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving geldt altijd, voor iedereen en in alle gevallen.

De op 1 oktober 2005 van kracht geworden nieuwe Natuurbeschermingswet 1998 heeft als doel het beschermen en instandhouden van bijzondere gebieden in Nederland. Daartoe behoren ook de speciale beschermingszones van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Volgens artikel 19d is het verboden om zonder vergunning binnen of buiten de speciale beschermingszones handelingen te verrichten die de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in speciale beschermingszones kunnen verslechteren of een verstoring effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen.



Toetsingskader Natuurbeschermingswet (bron: website LNV, 2005)

### 3.3 Uitgangspunten

#### 3.3.1 Veiligheid

Om vertragingen in ontwerp, procedures en uitvoering te voorkomen kiest het project Zeeweringen alleen voor bewezen technieken die goed uitvoerbaar zijn en goede voorwaarden scheppen voor beheer en onderhoud door het waterschap. Materialen en constructie moeten een levensduur hebben van ten minste 50 jaar.

#### 3.3.2 Kosten

Gestreefd wordt naar zo laag mogelijke kosten in afweging met andere belangen.

#### 3.3.3 Landschap

Bij het ontwerp wordt rekening gehouden met landschappelijke aspecten. Deze zijn verwoord in de Landschapsvisie Oosterschelde. Dit betekent dat er zo mogelijk rekening wordt gehouden met de wens van een donker gekleurde ondertafel en een licht gekleurde boventafel. Er wordt naar gestreefd om een lappendeken van materialen te voorkomen, dat wil zeggen de horizontale lijn in de overgang tussen

---

ondertafel en boventafel dient te worden geaccentueerd en verticale lijnen moeten zoveel mogelijk worden voorkomen.

Bij dammen geldt een technisch profiel van donkere materialen en wordt geen onderscheid gemaakt tussen ondertafel en boventafel. Waar mogelijk moet de nieuwe bekleding visueel aansluiten op de bekleding op naastgelegen dijkvakken. Bij het verharderen van onderhoudspaden wordt niet gekozen voor asfalt, maar bijvoorbeeld voor betonblokken, om de grasberm zo min mogelijk te onderbreken en de bovenste 4 m van de glooiing wordt afgestrooid met grond om een snellere vestiging van grassen te bevorderen.

Vanuit het landschapsadvies, dat uitgaat van een duidelijk onderscheid tussen ondertafel en boventafel, gaat de voorkeur uit naar gekantelde Haringmanblokken of betonblokken voor de ondertafel en betonzuilen met een lichte grijze kleur voor de boventafel. Voor het onderhoudspad moeten materialen worden gekozen die goed aansluiten op het natuurlijke beeld. Specifiek voor het gebied Polder Poortvliet, Nieuw Strijen-, Klaas van Steeland- en de Schakerloopolder adviseert de Dienst Landelijk Gebied:

- het terugbrengen van een voorziening voor duikers
- het intact laten en opnemen in de glooiing van de uitstulping nabij dijkpaal 1065
- vanwege de cultuurhistorische waarden dient de nol en het haventje bij Strijenham intact te worden gelaten, door bijvoorbeeld het toepassen van een verborgen glooiing
- ter hoogte van de Oesterdam direct aansluiten op de dam.

De bekleding moet vanuit een landschappelijk oogpunt aansluiten op de aangrenzende dijktrajecten.

### **3.3.4 Natuur**

Naast de randvoorwaarden die voortvloeien uit de natuurregeling geldt voor het Project Zeeweringen op grond van nationaal en regionaal beleid in principe het uitgangspunt dat de natuurwaarden op de dijkbekleding moeten worden hersteld en -indien mogelijk- verbeterd. De criteria om te kiezen tussen herstel of verbetering van natuurwaarden zijn niet in randvoorwaarden vastgelegd. Als verbetering van natuurwaarden mogelijk is dan dient een afweging te worden gemaakt tussen de natuurwaarden en de kosten.

Door het aanbrengen van de nieuwe bekleding worden de huidige natuurwaarden op de glooiing vernietigd. In een periode van enkele jaren zal de natuur op de nieuwe bekledingen zich weer ontwikkelen. Deze ontwikkeling wordt mede beïnvloed door het bekledingstype. De eigenschappen van verschillende bekledingstypen als basis voor natuurontwikkeling lopen uiteen. Het zorgen voor herstel dan wel verbetering van de natuurwaarden betekent dus het scheppen van omstandigheden waardoor herstel respectievelijk verbetering van de natuurwaarden mogelijk wordt. Bij vervanging van de steenbekleding moet de nieuwe bekleding dus van een zelfde categorie (gericht op herstel) of een hogere (gericht op verbetering) zijn dan de nu aanwezige. Op basis van veldonderzoek adviseert de Meetinformatiedienst van Rijkswaterstaat Zeeland welke categorie van

---

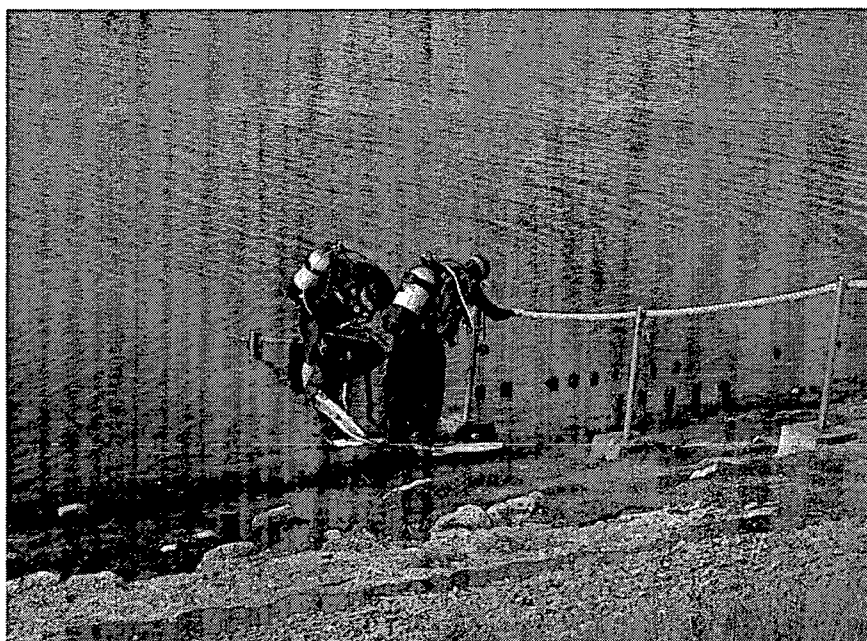
type bekleding moet worden toegepast om het herstel of verbetering van deze natuurwaarden te borgen. Dit advies is verwerkt in de materiaalkeuze die in het volgende hoofdstuk aan de orde komt.

### **3.3.5 Milieubelasting**

Milieubelasting moet zoveel mogelijk worden beperkt. Het project Zeeweringen streeft dan ook naar zoveel mogelijk hergebruik van aanwezige materialen. Dit geldt in de eerste plaats binnen het dijktraject zelf. Wanneer dit niet mogelijk is, dan is het streven de verwijderde bekleding te hergebruiken op een ander dijktraject dat wordt verbeterd.

### **3.3.6 Overige aspecten**

Uitgangspunt bij het ontwerp, de voorbereiding en de uitvoering van de verbetering van de steenbekleding is dat bestaande functies intact blijven en dat hinder en overlast zoveel mogelijk worden voorkomen of beperkt.



**Voorzieningen voor duikers**

---

## 4 Keuze ontwerp

---

### 4.1 Mogelijke oplossingen voor de steenbekledingen

#### 4.1.1 Mogelijke constructies

Het dijktraject Poortvliet-, Nieuw Strijen-, Klaas van Steeland en de Schakerloopolder is een bestaand traject waarvan de reeds aanwezige steenbekleding moet worden verbeterd. Daarvoor is een diversiteit aan bekledingstypen beschikbaar. Op grond van het uitgangspunt dat de levensduur ten minste 50 jaar moet zijn, komen in principe de volgende constructies voor toepassing in aanmerking:

1. zetsteen op uitvullaag:
  - a. (gekantelde) betonblokken
  - b. (gekantelde) granietblokken
  - c. (gekantelde) koperslakblokken
  - d. basaltzuilen
  - e. betonzuilen.
2. breuksteen op filter of geotextiel:
  - a. losse breuksteen
  - b. patroon- of vol-en-zat met asfalt of dicht colloïdaal beton geperforeerde breuksteen of vrijkomend materiaal (eventueel gebroken).
3. plaatconstructie:
  - a. waterbouwasfaltbeton boven GHW
4. overlaag-constructies:
  - a. losse breuksteen
  - b. patroon- of vol-en-zat met asfalt of dicht colloïdaal beton geperforeerde breuksteen of vrijkomend materiaal (eventueel gebroken).
5. kleidijk.

Door overige randvoorwaarden en uitgangspunten wordt het aantal toepasbare constructies verder gereduceerd.

#### 4.1.2 Selectie op basis van randvoorwaarden en uitgangspunten

Op basis van voorselectie, (technische en ecologische) toepasbaarheid en landschapsvisie zijn er drie alternatieven en twee varianten gegenereerd.

##### *Alternatief 1 a/b (Overlagen ondertafel, betonzuilen boventafel)*

Bij dit alternatief wordt bij nagenoeg het gehele dijktraject de ondertafel tot aan het niveau van gemiddeld hoogwater (NAP+1,80 m/ +1,85 m) overlaagd met breuksteen en ingegoten met gietasfalt (plaatselijk schone koppen). Bij variant a wordt de te handhaven basalt ingepast (tussen dp 1068+70m en dp 1079+75m) en wordt de overlaging tot een niveau van circa NAP+0,95 m aangelegd. Bij variant b wordt deze goed getoetste basalt overlaagd tot het niveau van gemiddeld hoogwater voor een rustiger beeld, minder overgangen



---

en ter beperking van het aantal verschillende stroken. Op de boventafel worden betonzuilen geplaatst.

#### *Alternatief 2 (Betonzuilen)*

Bij dit alternatief wordt bij nagenoeg het gehele dijktraject de bestaande bekleding vervangen door betonzuilen. Vanwege de slechte ondergrond is hierbij een grootschalige grondverbetering nodig. Bij twee trajecten, dp 1042+85m - dp 1049+85m en dp 1056+65m - dp 1060 bestaat de ondergrond uit mijnsteen dik 1,00 m. Hier is geen grondverbetering noodzakelijk maar dient er wel rekening te worden gehouden met vrijkomende mijnsteen door toename van de nieuwe pakketdikte. Voor deze mijnsteen dient binnen het project een oplossing gezocht te worden, omdat afvoeren te kostbaar is.

#### *Alternatief 3 (Volledige overlaging)*

Bij dit alternatief wordt bij nagenoeg het gehele dijktraject de ondertafel en boventafel tot aan het bermniveau (NAP+4,10 m/ +4,00 m/ +5,00 m) overlaagd. Overlagen van de boventafel is niet in overeenstemming met het Detailadvies milieu, maar op constructieve gronden is dit alternatief toch meegenomen omdat het een grootschalige grondverbetering kan voorkomen.

Vooraanzichten van de alternatieven zijn gegeven in figuur 5 en figuur 6

## **4.2 Selectie**

### **4.2.1 Afwegingen**

De keuze uit de oplossingen die voldoen aan de randvoorwaarden en uitgangspunten die in hoofdstuk 3 zijn geformuleerd, wordt gemaakt na een beoordeling op de volgende aspecten:

- constructie
- uitvoering
- hergebruik
- onderhoud
- landschap
- natuur
- kosten.

#### *Constructie*

Alle constructies scoren nagenoeg gelijk.

#### *Uitvoering*

Doordat ook in het stormseizoen doorgewerkt kan worden, kan met de overlagingen in de alternatieven 1 en 3 soms tijd gewonnen worden, vooral als plaatselijk in het broedseizoen niet mag worden gewerkt. Ook in moeilijkheidsgraad scoren de alternatieven 1 en 3 beter dan 2. Een overlaging van gepenetreerde breuksteen is eenvoudiger en sneller aan te brengen dan betonzuilen. Onder de betonzuilen moet een grootschalige grondverbetering worden uitgevoerd. Bij een overlaging hoeft de bestaande bekleding niet verwijderd te worden.

---

#### *Hergebruik*

In geen van de alternatieven worden vrijkomende materialen hergebruikt.

#### *Onderhoud*

Bij alle alternatieven vergt de bekleding weinig onderhoud, kan eventuele schade aan de bekleding tijdig worden ontdekt en zijn reparaties aan de bekleding eenvoudig uit te voeren.

#### *Landschap*

Alternatief 1 voldoet helemaal aan de landschapsvisie, de alternatieven 2 en 3 niet.

#### *Natuur*

Bij alternatief 2 is een verbetering van de natuurwaarden mogelijk en bij alternatief 1 is herstel en verbetering van de natuurwaarden mogelijk. Alternatief 3 is op constructieve gronden meegenomen maar voldoet niet voor herstel en verbetering van de natuurwaarden en scoort daarom slecht.

#### *Kosten*

Een bekleding van ingegoten breuksteen is goedkoper dan een bekleding van betonzuilen.

### **4.2.2 Conclusies**

De totaalscore van alternatief 2 is hoger dan de score van alternatieven 1 en 3, maar de verhouding tussen de totaalscore en de kosten is gunstiger voor alternatief 1 en 3. Hierbij scoort alternatief 3 het beste maar alternatief 1 (tweede) wordt als meest wenselijk beschouwd gezien het Detailadvies milieu en de problemen die tijdens de planfase kunnen ontstaan in het vergunningentraject.

De bestaande bekleding strekt zich niet overal uit tot aan de berm. Bij een overlaging over het gehele talud volgens alternatief 3 wordt ook een stuk grastalud overlaagd. Afhankelijk van de kwaliteit van deze gras- en kleibekleding dient ook hier een grondverbetering te worden uitgevoerd. Gelet op deze nadelen, is alternatief 1 het voorkeursalternatief dat verder is uitgewerkt.

Algehele overlaging tot GHW is beter dan alleen overlaging onder en boven het bij de toetsing als goed beoordeelde stuk basalt. Dit laatste is niet realistisch omdat er zowel aan de bovenkant als aan de onderkant van het basalt moet worden ingebroken en nagenoeg de gehele strook basalt moet worden herzet. Gekozen is dan ook voor algehele overlaging (variant b).

---

# 5 Ontwerp en plan

---

## 5.1 Nieuwe situatie

In figuur 6 staat schematisch weergegeven hoe de dijk in vooraanzicht eruit komt te zien. De figuren 7 tot en met 18 tonen de bestaande en nieuwe dwarsprofielen op twaalf plaatsen in het dijktraject

### 5.1.1 Kreukelberm en teenconstructie

De kreukelberm dient ter bescherming van de teen van de bekleding tegen erosie en ter ondersteuning van de bovenliggende taludbekleding. In het algemeen bestaat de kreukelberm uit een toplaag van breuksteen, met daaronder een geokunststof met een 'nonwoven'. Daar waar vanaf de teen een bekleding van gezette steen wordt aangebracht, moet ook een teenconstructie worden geplaatst, eveneens ter ondersteuning van de bovenliggende bekleding.

Aangezien langs de bestaande dijk geen goede kreukelberm aanwezig is, moet een nieuwe kreukelberm worden aangebracht. Uit praktisch oogpunt is ervoor gekozen om voor het hele dijktraject te kiezen voor breuksteen, sortering 60-300 kg. Die wordt aangebracht over een breedte van 5 m in een laagdikte van 0,80 m. Van dp 1050+50m tot dp 1058 en van dp 1077 tot dp 1079+75m wordt de kreukelberm patroon-gepenetreerd (stippen) met gietasfalt.

### 5.1.2 Overlagingen op de ondertafel

De overlagingen op de ondertafel bestaan uit breuksteen 5-40 kg. De laagdikte is 0,40 m voor een overlaging zonder schone koppen (vol en zat). Deze overlaging wordt afgestrooid met lavasteenslag. Vanaf de noordwestzijde van het gemaaltje Loo Hoek tot aan het haventje van Strijenham vindt overlaging plaats met schone koppen. Die heeft een laagdikte van 0,50 m, waarvan 0,40 m volledig wordt ingegoten met gietasfalt. De bovenste 0,10 m wordt vrijgehouden van gietasfalt.

### 5.1.3 Steenzetting van betonzuilen op de boventafel

Over het hele dijktraject met uitzondering van het haventje van Strijenham en de uitstulping nabij dp 1065 wordt op de boventafel een steenzetting van betonzuilen aangebracht. Op de zwaarst belaste delen van het traject is gekozen voor zuilen van 0,50 m en 2400 kg/m<sup>3</sup> op andere delen voor zuilen van 0,45 m en 2300 kg/m<sup>3</sup>. Plaatselijk moet onder de toplaag van betonzuilen een kleiaanvulling worden aangebracht. De betonzuilen worden geplaatst op een granulaire uitvullaag en ingewassen met gebroken materiaal.

### 5.1.4 Steenzetting van basalt op de uitstulping

Tussen dp 1065+25m en dp 1065+90m wordt op de uitstulping een klein deel van de boventafel met basaltzuilen bekleed van NAP+2,30 m tot een niveau van NAP+3,00 m. De benodigde sortering (0,30m - 0,35m bij een taludhelling van 1:4,6) wijkt af van de vrijkomende sortering (0,25m - 0,30m). Aangezien het te zetten oppervlak beperkt

---

is, wordt verwacht dat er na sorteren van de vrijkomende zuilen voldoende zuilen met de vereiste hoogte beschikbaar zullen zijn.

#### **5.1.5 Verborgten glooiingsconstructie haventje Strijenham**

T.p.v. het plateau van het haventje van Strijenham wordt een verborgen glooiingsconstructie aangelegd bestaande uit breuksteen 5-40 kg vol en zat gepenetreed met gietasfalt.

#### **5.1.6 Berm en onderhoudsstrook**

Overal op de stormvloedberm zal een onderhoudsstrook worden aangebracht, ook tussen dp 1060+50m en dp 1068 waar momenteel wel een fietspad over de kruin loopt, maar op de berm geen onderhoudsstrook aanwezig is. De steenbekleding van de boventafel wordt overal doorgezet tot op de berm en tot aan de verharde onderhoudsstrook.

De bermhoogte tussen dp 1042+85m en dp 1050+50m wordt gehandhaafd op een niveau van NAP+4,10 m. De breedte van de berm op dit traject is ongeveer 3,0 m. De bermhoogte tussen dp 1050+50m en dp 1060 wordt gehandhaafd op een niveau van NAP+4,00 m/ +4,10 m. De breedte van de berm op dit traject is ongeveer 4m. Tussen dp 1060 en dp 1068 begint de bestaande bermhoogte op circa NAP+3 à 3,4 m. De nieuwe berm wordt hier opgehoogd tot NAP+4 m. De breedte van de berm op dit traject is circa 3 m. Op de rest van het traject ligt een berm op een hoogte van ongeveer NAP+5,00 m met een breedte variërend van 3,0 m tot 6,0 m. In het ontwerp van de dijkverbetering ligt de buitenknik van de berm dus op een niveau tussen NAP+4,00 m en NAP+5,00 m. De toplaag wordt uitgevoerd in asfaltbeton en voorzien van een lichtgrijze slijtlaag. De breedte van de nieuwe onderhoudsstrook is 3,0 m.

Over het gehele traject zal de onderhoudsstrook worden opengesteld voor wandelaars en fietsers.

#### **5.1.7 Overig**

##### *Nol (uitstulping)*

De uitstulping nabij dijkpaal 1065 zal worden gehandhaafd, mede omdat de basalt ter plaatse is goedgekeurd. Ook de hoeveelheid grondverzet, de onzekerheid over de stabiliteit (oude afschuiving) en de cultuurhistorische waarden pleiten voor handhaving van de uitstulping.

##### *Haventje Strijenham*

Nabij dp 1060 ligt het landbouwhaventje Strijenham. Het nolletje behoort niet tot de primaire waterkering. De haven versterken gaat ten koste van zijn huidige vorm en is cultuurhistorisch niet verantwoord. Ook een verborgen glooiing resulteert in een nagenoeg volledige aanpassing van het haventje. Alleen bij het plaatsen van een damwand achter de haven, onder het niveau van het haventerrein en aansluitend op de verbeterde glooiing houdt het haventje zijn huidige vorm. Deze oplossing is voor alle voorgestelde alternatieven gelijk.

---

### *Het gemaaltje Loo Hoek*

De gepenetreerde Basalton wordt vervangen door 0,10 m asfalt vanwege de begaanbaarheid voor het vervangen van de schuiven. Het plateau boven het gemaaltje ligt beneden GHW, waardoor er een waterdichte overgang moet worden gemaakt tussen de damwand en de asfaltbekleding om lekkages en grondstromen te voorkomen. De asfaltbekleding moet afwaterend worden aangelegd. De strekdammetjes moeten in de huidige vorm worden gehandhaafd omwille van de stabiliteit. Hierdoor blijft alleen een variant bestaande uit een overlagingconstructie (onder GHW) mogelijk. Deze oplossing is voor alle voorgestelde alternatieven gelijk.

## **5.2 Voorzieningen gericht op uitvoering werk**

Tussen 1 oktober en 1 april mag de glooiing niet worden opgebroken. De kans dat er schade optreedt als gevolg van de weersomstandigheden is dan te groot. Werkzaamheden waarvoor de glooiing wordt opgebroken worden daarom gespreid over de periode tussen 1 april en 1 oktober. Die beperking geldt niet in dezelfde mate voor werkzaamheden waarbij de bestaande bekleding op de glooiing intact blijft. Dat zijn bijvoorbeeld het overlagen van bestaande dijkbekledingen. Voorbereidende werkzaamheden (plaatsen keten, opslag materiaal e.d.) kunnen desgewenst al vóór 1 april worden uitgevoerd.

## **5.3 Voorzieningen ter beperking nadelige gevolgen**

### **5.3.1 Landschap**

Het landschapsbeeld zal als gevolg van de werken worden verbeterd (zie ook subparagraaf 5.4.1). Maatregelen ter beperking van nadelige gevolgen zijn derhalve niet nodig.

### **5.3.2 Natuur**

Bij het uitvoeren van de werkzaamheden op het dijktraject Poortvliet-, Nieuw Strijen-, Klaas van Steeland en de Schakerloopolder wordt een aantal standaard mitigerende maatregelen (bijlage 3) getroffen om negatieve effecten op de aanwezige natuurwaarden zoveel mogelijk te beperken. Daarnaast worden de volgende specifieke maatregelen getroffen.

1. *De werkzaamheden aan het dijkvak tussen dijkpaal 1071 en 1079 (+75m) (ter hoogte van natuurontwikkelingsgebied Schakerloopolder) dienen uiterlijk 1 april te beginnen.*

In het natuurontwikkelingsgebied 'De Noord' in de Schakerloopolder broeden een aantal vogelsoorten binnen de 200 meter beïnvloedingsgrens van de dijkwerkzaamheden. Daarbij loopt er een onverharde weg tussen de dijk en het natuurgebied die gebruikt zal worden als transportroute voor werkverkeer.

Om verstoring van broedende vogels langs de aan- en afvoerweg en binnen de beïnvloedingzone zoveel mogelijk te beperken dient aan het begin van het broedseizoen gestart te worden. Hiermee wordt voorkomen dat verstoringsevoelige vogelsoorten zich binnen de

---

beïnvloedingszone vestigen en tijdens het broeden verstoord worden door de dijkwerkzaamheden en het werkverkeer. Daarnaast is het natuurontwikkelingsgebied een belangrijke hoogwatervluchtplaats. Door fasering is het versturende effect op vogels die van deze HVP gebruik maken te verwaarlozen.

2. *Tot 15 juli wordt de transportweg tussen dijkpaal 1047 en 1054 (t.h.v. Klaas van Steelandpolder) niet in gebruik genomen; óf*
3. *vóór aanvang van de werkzaamheden wordt dit deel gecontroleerd op de aanwezigheid van de Bruine kiekendief. Indien deze niet wordt aangetroffen kan eerder van de transportweg gebruik gemaakt worden.*

Tussen het ontwateringskanaal en de dijk loopt een weg die gebruikt zal worden als transportroute. In en rondom het kanaal broeden verschillende riet- en moerasvogels. Een Bruine kiekendief nestelde in een rietkraag aan de overkant van het kanaal. Deze broedvogels kunnen verstoord worden door het werkverkeer dat van de transportroute gebruik maakt. Door pas na 15 juli deze transportroute te gebruiken wordt het broedseizoen niet verstoord. De meeste broedvogels hebben dan reeds een legsel voltooid waardoor de uiteindelijke verstoring van de dijkwerkzaamheden beperkt is.

4. *Met de inrichting van het opslagdepot bij de Bergsediepsluis dient voor het broedseizoen (wanneer mogelijk uiterlijk 15 maart) te worden begonnen.*

Door voor het broedseizoen te beginnen met de inrichting wordt voorkomen dat vogels in de buurt van het depot gaan broeden en vervolgens verstoord worden door het laden en lossen van vrachtwagens.

5. *Wanneer er beschermde planten voorkomen op het opslagdepot dan mogen de gedeelten waar deze planten groeien niet gebruikt worden voor opslag van materialen.*

In juni 2006 wordt de Bergsediepsluis onderzocht op het voorkomen van beschermde plantensoorten. Wanneer deze worden aangetroffen op de locatie waar het depot gepland is, zullen deze soorten ontzien moeten worden. De eenvoudigste oplossing hiervoor is om op groeiplaatsen van beschermde soorten geen materialen op te slaan.

6. *Er worden amfibieënshermen geplaatst.*

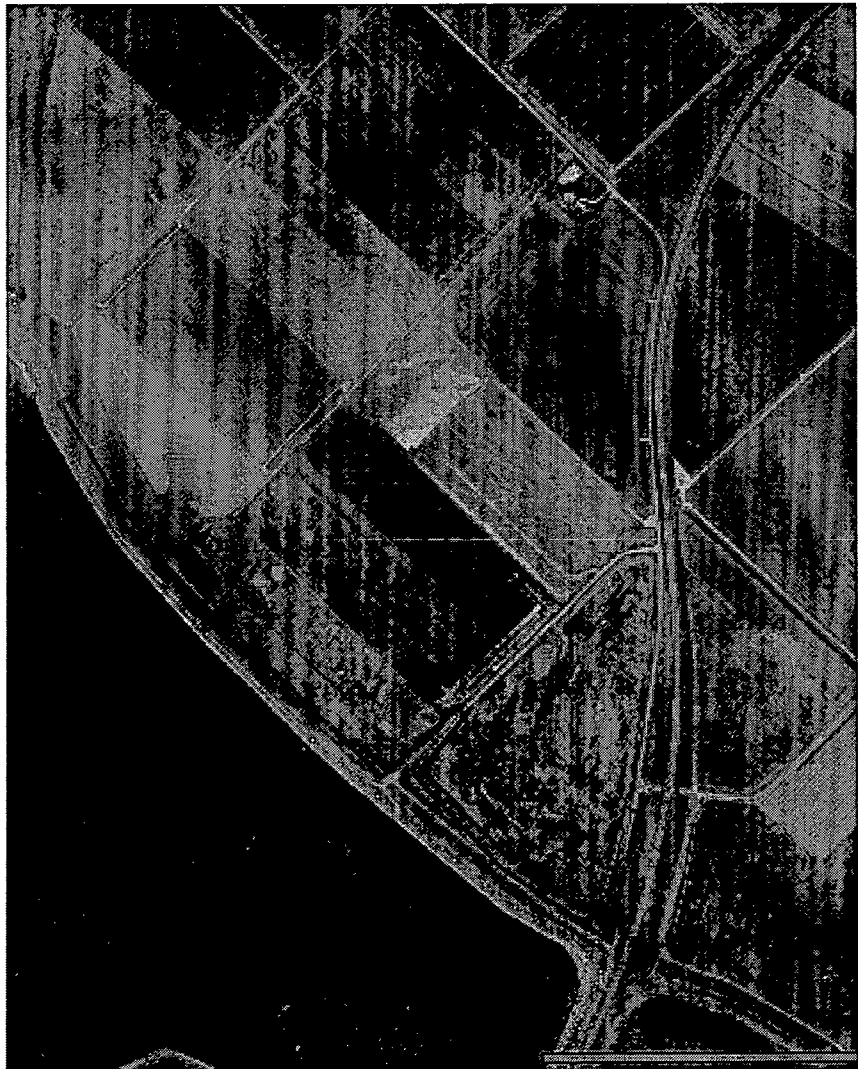
In het verleden is de Rugstreepad in de omgeving van het projectgebied waargenomen. Potentieel leefgebied is momenteel aanwezig in het nieuw gerealiseerde natuurontwikkelingsgebied in de Schakerloopolder. De mogelijkheid dat Rugstreepadden het werkterrein koloniseren is aanwezig. Tijdens de werkzaamheden kunnen (tijdelijke) voortplantingsplaatsen ontstaan die vervolgens weer verdwijnen. Zonder mitigerende maatregelen kan dit leiden tot het doden van Rugstreepadden.

---

Het amfibieënscherm dient tussen het natuurontwikkelingsgebied in de Schakerloopolder en de aan- en afvoerroute, dan wel parkeerplaats, geplaatst te worden. In westelijke richting dient het scherm circa 50 meter verder door te lopen dan de grens van het natuurgebied.

Aan de oostzijde van het natuurgebied (langs de Reimerswaalseweg) dient het scherm eveneens 50 meter door te lopen (zie onderstaande figuur). Het scherm kan evt. worden bevestigd aan schapenraster voor zover aanwezig. De afrastering dient volledig sluitend te zijn, over zo groot mogelijk lengte.

Het scherm dient voorafgaand aan de werkzaamheden bij de Schakerloopolder te worden geplaatst. Het scherm dient enkel om rugstreepadden tegen te houden en te voorkomen dat ze het werkterrein kunnen betreden. Van vangen en verplaatsen van padden in om die reden geen sprake.



### 5.3.3 Cultuurhistorie

Cultuurhistorische waarden, het haventje van Strijenham en de uitstulping nabij dp 1065, worden intact gelaten.

### 5.3.4 Overig

De aan- en afvoer van materieel en goederen kan geluidsoverlast of verkeershinder veroorzaken voor de omgeving (omwonenden,

---

recreanten, nabijgelegen bedrijven). Door een zorgvuldige keuze van de transportroutes, werkterreinen en depots zal de hinder tot een minimum beperkt worden.

De twee duikcorridors worden inclusief meubilair hersteld. Tevens dient er rekening mee gehouden te worden dat het voorland intensief gebruikt wordt door duikers. De kreukelberm dient hier geschikt voor te worden gemaakt door middel van een vol en zat penetratie. Om verlies aan penetratiemateriaal te voorkomen zal de breuksteen met een sortering 60-300 kg worden afgewerkt met een vol-en-zat gepenetreerde breuksteen sortering 5-40 kg.

In een vroeg stadium zal er met de twee campingbeheerders en de havenvereniging contact worden opgenomen.



Het haventje van Strijenham

## **5.4 Voorzieningen ter bevordering LNC-waarden**

### **5.4.1 Landschap**

Voor het dijktraject is een detailadvies landschapsvisie opgesteld. Het plan is in overeenstemming met dit advies opgesteld. Hierdoor wordt het landschapsbeeld verbeterd.

### **5.4.2 Natuur**

Het gekozen alternatief zal zorgen voor ten minste herstel van natuurwaarden op de glooiing zelf. Er worden verder geen voorzieningen getroffen om de natuurwaarden langs het traject te bevorderen. Door het toepassen van mitigerende maatregelen blijven de bestaande waarden zoveel mogelijk behouden.

### **5.4.3 Cultuurhistorie**

Het haventje van Strijenham en de uitstulping nabij dp 1065 worden vrijwel ongewijzigd gehandhaafd.



---

## 6 Effecten

---

### 6.1 Landschap

Door te voldoen aan het gestelde in het voor dijktraject opgestelde detailadvies landschapsvisie past de nieuwe bekleding volledig in het huidige landschapsbeeld. Daarbij gaat het in het bijzonder om de continuïteit in de horizontale lijnen in de dijkbekleding en de donkere kleurstelling van de ondertafel en de lichte kleuren op de boventafel. Doordat er meer eenheid in de dijkbekleding wordt gebracht, verdwijnt de lappendeken van bekledingen.

### 6.2 Natuur

Het aanpassen van bekledingen leidt bij vervangen in eerste instantie altijd tot negatieve effecten op de natuurwaarden. Door het verwijderen of overlagen van de huidige bekleding wordt de begroeiing op de bekleding (met de daarvan afhankelijke fauna) ook verwijderd. Deze effecten kunnen niet voorkomen worden, maar zijn slechts tijdelijk. Nadat de nieuwe bekleding is aangebracht zullen zich op termijn van enkele jaren weer natuurwaarden ontwikkelen. Gezien het voorkeursalternatief voor de nieuwe bekleding mag verwacht worden dat ten minste herstel van de huidige natuurwaarden plaatsvindt.

Door het toepassen van standaard en specifieke mitigerende maatregelen worden significante effecten zoals gesteld in de Vogel- en Habitatrichtlijn, voorkomen.

### 6.3 Cultuurhistorie

Er zijn geen nadelige effecten voor het haventje van Strijenham en de uitstulping nabij dp 1065.

### 6.4 Overig

Eventuele overlast als gevolg van de aan- en afvoer van materieel en goederen is tijdelijk van aard en zal geen permanente gevolgen hebben. Enige tijdelijke hinder voor de recreatie is misschien onvermijdelijk, maar zal door een goede planning en onderlinge afstemming geminimaliseerd worden.

---

## 7 Procedures en besluitvorming

---

### 7.1 M.e.r.-beoordeling

De werken aan het dijktraject zijn niet m.e.r.-plichtig op basis van het gewijzigde Besluit m.e.r. 1994. De drempelwaarden, die in bijlage C bij het besluit worden genoemd, worden niet overschreden. De omvang van de activiteit (het werk aan de dijk) heeft namelijk een lengte van minder dan 5 km. Bovendien is ook de aanpassing van het dwarsprofiel van de dijk kleiner dan 250 m<sup>2</sup>.

Op grond van het gewijzigde Besluit m.e.r. 1994 (bijlage D) geldt voor een wijziging of uitbreiding van een primaire waterkering wel een m.e.r.-beoordelingsplicht. Ten behoeve hiervan wordt, voorafgaand aan de goedkeuringsaanvraag in het kader van de Wet op de waterkering, door de initiatiefnemer een m.e.r.-beoordelingsnotitie aan Gedeputeerde Staten aangeboden. Op basis van deze notitie besluit Gedeputeerde Staten of het al dan niet noodzakelijk is de procedure voor de milieu-effectrapportage te doorlopen.

### 7.2 Planvaststelling en goedkeuringsprocedure

Ingevolge de bepalingen van de Wet op de waterkering dienen de werkzaamheden plaats te vinden overeenkomstig een door de beheerder vastgesteld en door het college van Gedeputeerde Staten goedgekeurd plan.

Het plan omvat, naast het belang van de veiligheid van de dijk, een integrale afweging van de betrokken maatschappelijke belangen waaronder landschap, natuur en cultuurhistorie. Bij de planvoorbereiding wordt het college van Gedeputeerde Staten alsmede het betreffende college van burgemeester en wethouders betrokken. De planvoorbereiding doorloopt verder een openbare procedure waarbij het ontwerp-plan ter inzage wordt gelegd en er de mogelijkheid is om zienswijzen te uiten. Bij de definitieve vaststelling van het plan wordt rekening gehouden met de ingediende zienswijzen. Tegelijkertijd met het ontwerp-plan, worden tevens ter inzage gelegd de aanvragen voor de overheidsbesluiten die nodig zijn voor de uitvoering van het plan (vergunningen, ontheffingen e.d.). Tegen het besluit tot goedkeuring van het vastgestelde plan kan beroep worden ingesteld bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

### 7.3 Natuurbeschermingswet 1998

Per 1 oktober 2005 is de Natuurbeschermingswet 1998 gewijzigd in verband met de bepalingen van de Vogel- en Habitatrichtlijnen. Ingevolge de gewijzigde wet is een vergunning vereist voor het realiseren van projecten of het verrichten van handelingen die de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten kunnen

---

verslechteren of een verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

Zowel de Oosterschelde als de Westerschelde zijn onder de Natuurbeschermingswet 1998 aangewezen als speciale beschermingszone voor de Vogelrichtlijn.

Deze wateren zijn tevens bij de Europese Commissie aangemeld als speciale beschermingszone voor de Habitatrichtlijn. De Europese Commissie heeft vervolgens onder meer deze gebieden geplaatst op de lijst van gebieden van communair belang voor de Atlantische biogeografische regio.

Deze gebieden moeten vervolgens nog als zodanig formeel worden aangewezen door de Minister van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). De voorbereidingen voor die aanwijzingsbesluiten zijn gaande.

Ten aanzien van de Vogelrichtlijn vallen de daarvoor aangewezen gebieden onder het nieuwe vergunningstelsel van artikel 19d Natuurbeschermingswet 1998.

Ten aanzien van de Habitatrichtlijn geldt dat zolang de gebieden nog niet formeel zijn aangewezen, het vergunningstelsel van artikel 19d Natuurbeschermingswet 1998 niet van toepassing is. De bepalingen van de Habitatrichtlijn hebben echter rechtstreekse werking op de gebieden die door de Europese Commissie op de communautaire lijst zijn geplaatst. Dat betekent dat bij besluitvorming over de dijkwerken ook een passende beoordeling moet plaatsvinden in het geval het project (mogelijk) significante effecten heeft op de natuurwaarden die ingevolge de Habitatrichtlijn worden beschermd.

Aangezien er reeds een zelfde beoordeling plaatsvindt in het kader van de aanvraag om vergunning voor de Natuurbeschermingswet 1998 ten aanzien van de onder de Vogelrichtlijn beschermde natuurwaarden, ligt het in de rede dat de beoordeling voor de habitatnatuurwaarden ook in dat kader plaatsvindt.

Uit de wet volgt dat voor het verkrijgen van de vereiste vergunning voor de verbetering van de dijkbekledingen, de initiatiefnemer een passende beoordeling van de gevolgen voor het gebied maakt voor zover het project of de handeling afzonderlijk of in combinatie met andere projecten of handelingen significante gevolgen kunnen hebben voor het desbetreffende gebied. Bij het maken van de passende beoordeling wordt rekening gehouden met de instandhoudingsdoelstelling van het gebied.

De vergunning kan worden verleend indien er zekerheid bestaat dat de natuurlijke kenmerken van het desbetreffende gebied niet zullen worden aangetast. Indien die zekerheid er niet is of duidelijk is dat er sprake is van een aantasting en er geen alternatieve oplossingen zijn, kan de vergunning slechts worden verleend vanwege onder meer argumenten die verband houden met de openbare veiligheid in het geval in het gebied een prioritair type natuurlijke habitat of een prioritaire soort voorkomt. Indien een prioritair type natuurlijke habitat of een prioritaire soort niet voorkomt, kan de vergunning slechts verleend worden om dwingende redenen van groot openbaar belang.

---

## 7.4 Vergunningen en ontheffingen

De beheerder draagt er zorg voor dat zo spoedig mogelijk na het opstellen van dit plan bij de bevoegde bestuursorganen de aanvragen worden ingediend tot het nemen van de besluiten die nodig zijn met het oog op de uitvoering van het plan. De beheerder zendt gelijktijdig het ontwerp-plan alsmede een afschrift van de aanvragen aan Gedeputeerde Staten. Waar nodig, zullen de hierna genoemde vergunningen en/of ontheffingen worden aangevraagd.

### *Flora- en faunawet/Natuurbeschermingswet*

Deze wet beschermt aangewezen plant- en diersoorten. Afhankelijk van de ter plaatse aanwezige soorten is er voor het uitvoeren van de werkzaamheden een ontheffing nodig. Voor enkele algemeen voorkomende soorten, geldt voor de uitvoering van de dijkwerken een algemene vrijstelling. Voor andere soorten geldt er een vrijstelling indien gewerkt wordt volgens een door de Minister van LNV goedgekeurde gedragscode. Bij de verbetering van de dijken wordt gewerkt volgens de gedragscode van de Unie van Waterschappen.

### *Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren*

Indien blijkt dat door de werkzaamheden, (de inrichting van) het werkterrein daaronder begrepen, verontreinigende/schadelijke stoffen in het water terecht kunnen komen, een vergunning in het kader van de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren nodig is, zal deze tijdig en gemotiveerd worden aangevraagd.

### *Wet milieubeheer (Wm)*

Indien voor het werk aan het dijktraject, het werkterrein daaronder begrepen, gebruik wordt gemaakt van een Wm-vergunningsplichtige inrichting, zal deze, voor de duur van de werkzaamheden dat de inrichting daar aanwezig moet zijn, tijdig en gemotiveerd een milieuvergunning worden aangevraagd.

### *Bouw- en aanlegvergunning*

Op grond van het bestemmingsplan is voor de werken aan de waterkering als zodanig geen Bouw- of aanlegvergunning vereist. Voor zover in het kader van de werken tijdelijke bouwwerken geplaatst dienen te worden, bijvoorbeeld een bouwkeet, zal daarin worden voorzien door middel van het tijdig (laten) aanvragen van een tijdelijke bouwvergunning ingevolge artikel 17 Wro en artikel 40 Woningwet.

### *Wegenverkeerswet/Besluit administratieve bepalingen inzake het wegverkeer*

Waterschap Zeeuwse Eilanden wijst in de besteksfase (in overleg met de gemeente) de transportroutes aan.

Wellicht dient er bij de uitvoering van de werken of bij de aan- en afvoer van materialen een tijdelijke verkeersmaatregel genomen te worden. Als de omstandigheden, die aanleiding geven tot het nemen van verkeersmaatregelen of het plaatsen van verkeerstekens, langer duren dan 4 maanden zal de wegbeheerder overgaan tot het nemen van verkeersbesluiten.

---

## Bijlage 1 - Referenties

---

- [1] Ontwerpnota dijkverbetering Poortvliet-/Nieuw Strijen-/Klaas van Steeland-/Schakerloopolder, versie 3.  
Projectbureau Zeeweringen, 23 februari 2006.  
Documentcode: PZDT-R-05342 ontw.
- [2] Passende beoordeling dijktraject Poortvliet-/Nieuw Strijen-/Klaas van Steeland-/Schakerloopolder.  
Arcadis, Juli 2006.  
Documentcode: PZDB-R-06057.
- [3] Soortenbeschermingstoets dijktraject Poortvliet-/Nieuw Strijen-/Klaas van Steeland-/Schakerloopolder.  
Arcadis, Juli 2006.  
Documentcode: PZDB-R-06065.

---

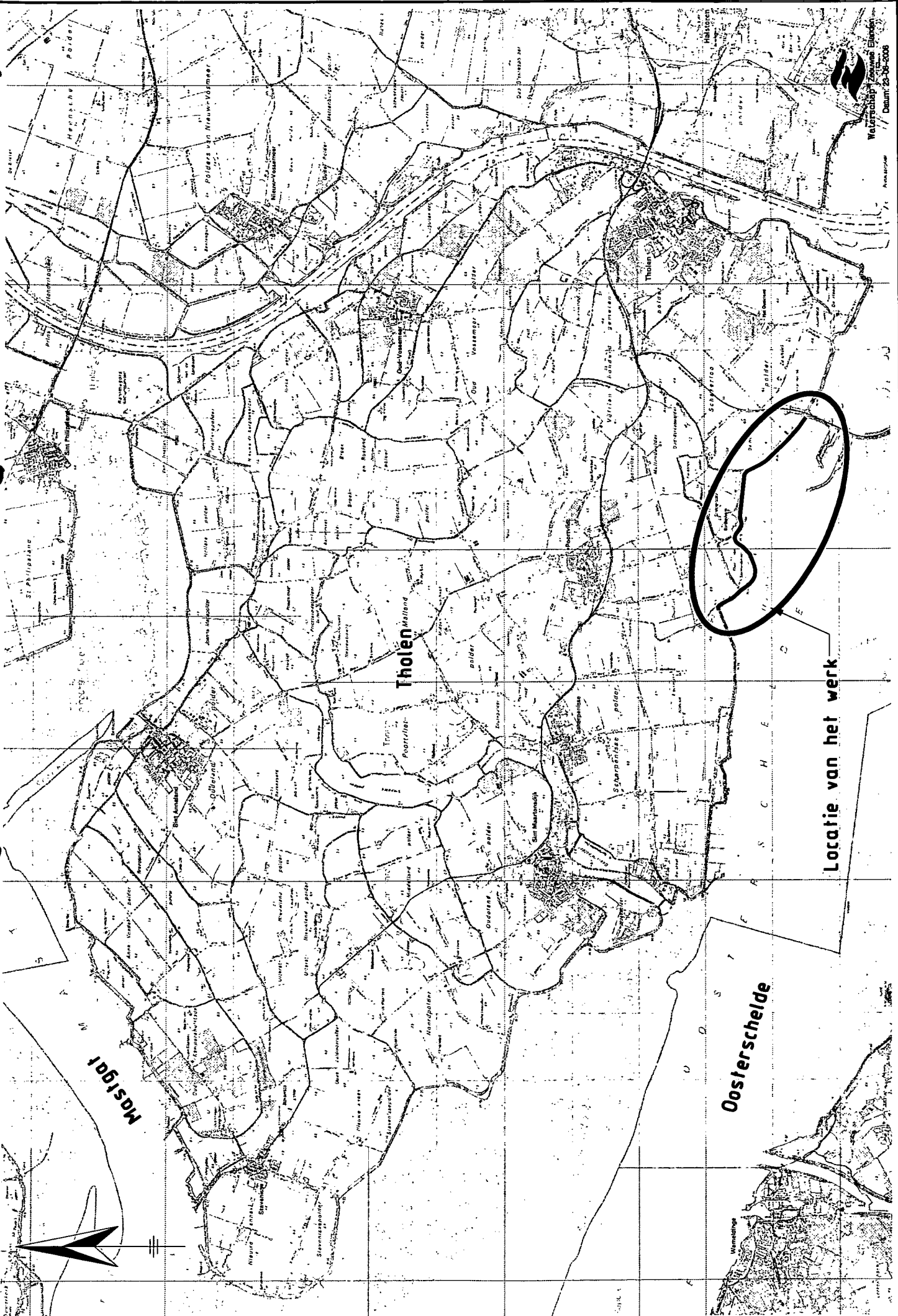
## Bijlage 2 – Figuren

---

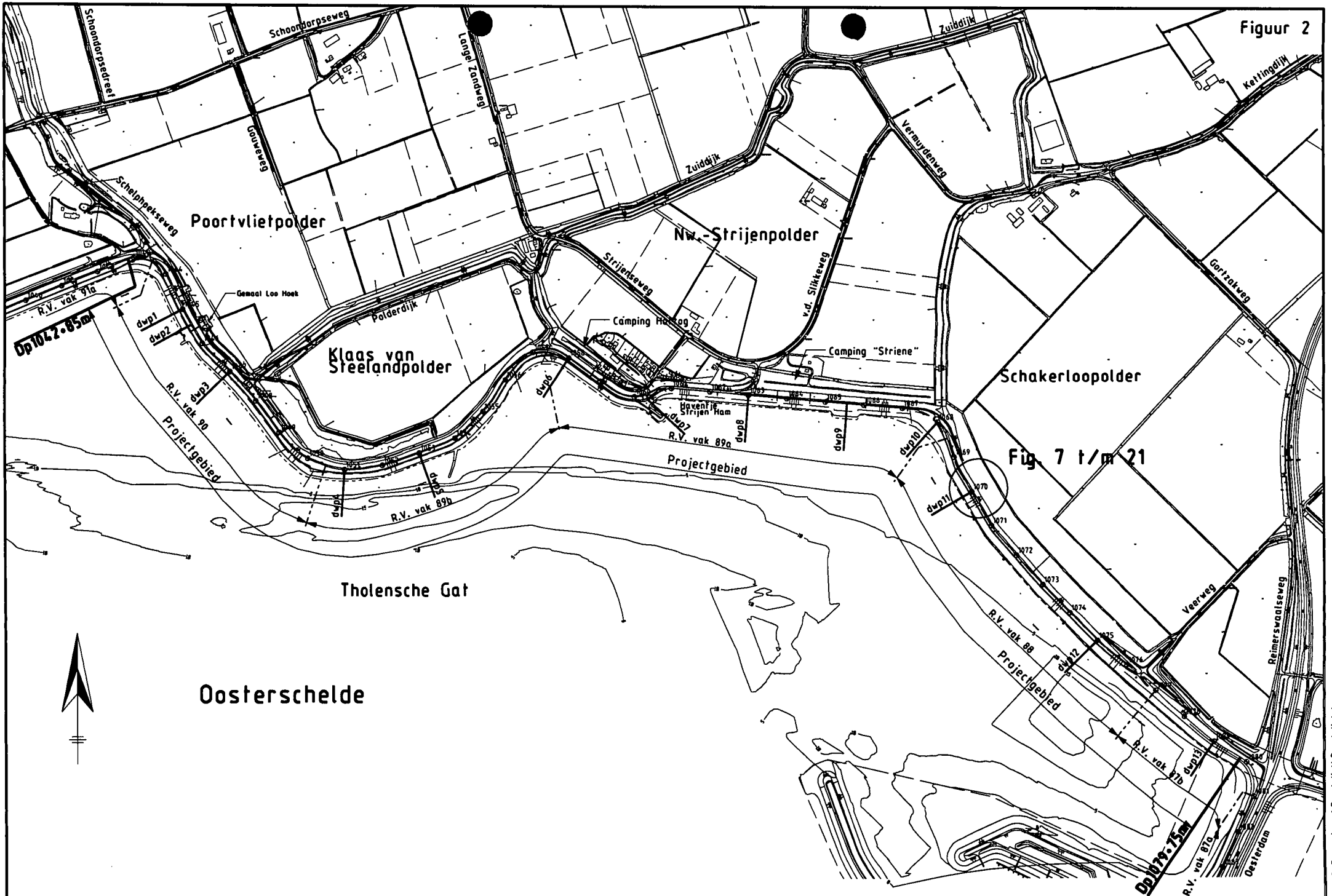
Figuur 1	Situatie
Figuur 2	Projectgebied
Figuur 3	Glooiingskaart huidige situatie
Figuur 4	Glooiingskaart eindbeoordeling toetsing
Figuur 5	Glooiingskaart alternatieven
Figuur 6	Glooiingskaart ontwerp
Figuur 7	Dwarsprofiel 1 / dp 1042+85m - dp 1045+40m / dp 1045+80m - dp 1050+50m
Figuur 8	Dwarsprofiel 2 / dp 1045+40m - dp 1045+80m
Figuur 9	Dwarsprofiel 3 / dp 1050+50m - dp 1051+50m
Figuur 10	Dwarsprofiel 4 / dp 1051+50m - dp 1058
Figuur 11	Dwarsprofiel 5 / dp 1058 - dp 1060+15m
Figuur 12	Dwarsprofiel 6a / dp 1060+50m - dp 1065+25m Dwarsprofiel 6b / dp 1065+90m - dp 1067+25m
Figuur 13	Dwarsprofiel 7 / dp 1065+25m - dp 1065+90m
Figuur 14	Dwarsprofiel 8 / dp 1067+25m - dp 1068+50m
Figuur 15	Dwarsprofiel 9 / dp 1068+50m - dp 1074+82m
Figuur 16	Dwarsprofiel 10 / dp 1074+82m - dp 1077
Figuur 17	Dwarsprofiel 11 / dp 1077 - dp 1079+75m
Figuur 18	Dwarsprofiel 12
Figuur 19	Situatie haventje Strijenham
Figuur 20	Situatie gemaal Loo Hoek

Overzichtssituatie Poortvliet-, Klaas van Steeland- en Strijen- en Schakerloopolder

Figuur 1



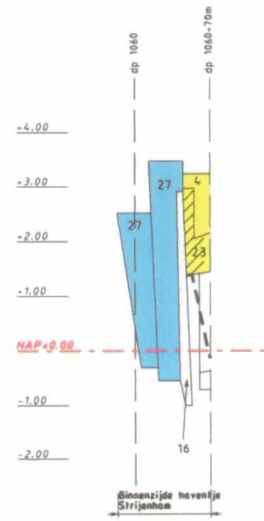
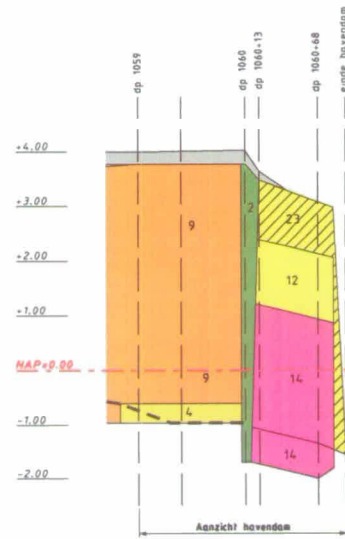
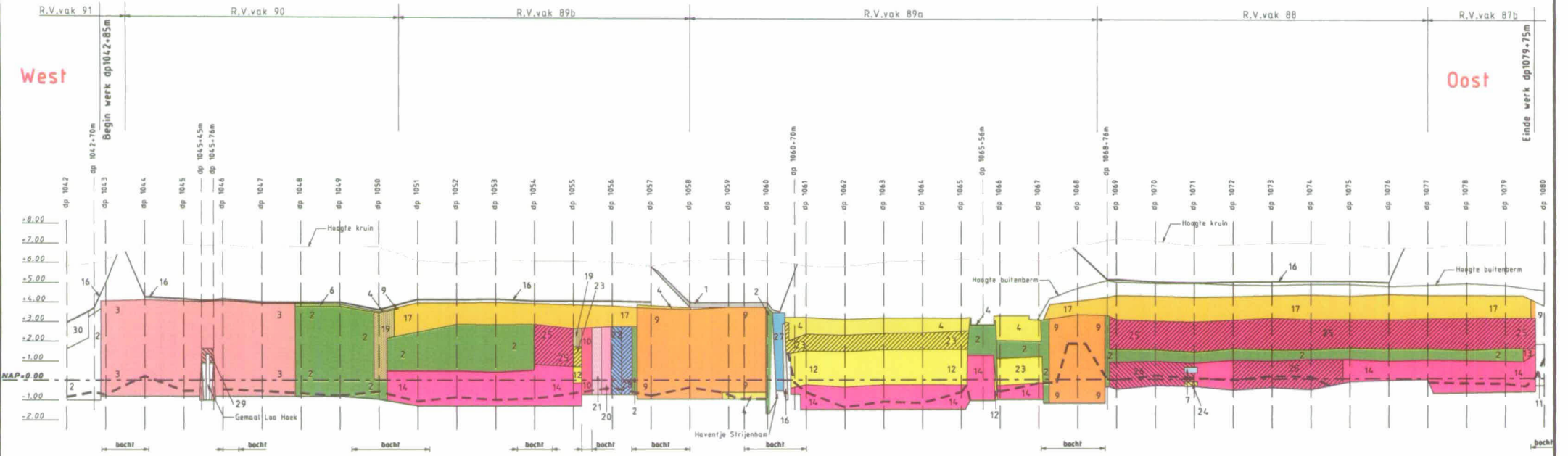
Locatie van het werk



Projectgebied Poortvliet-, Klaas van Steeland-, Nw.-Strijen- en Schakerloopolder



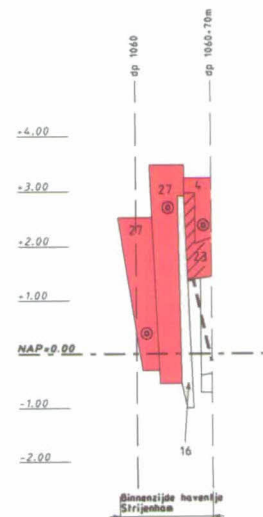
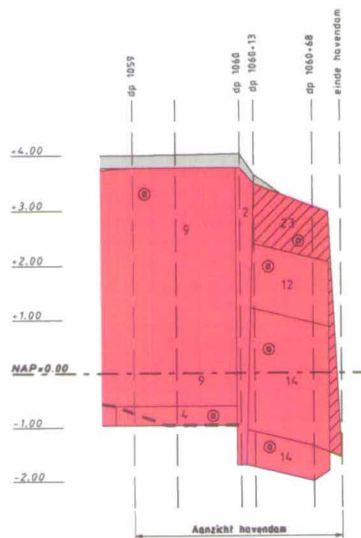
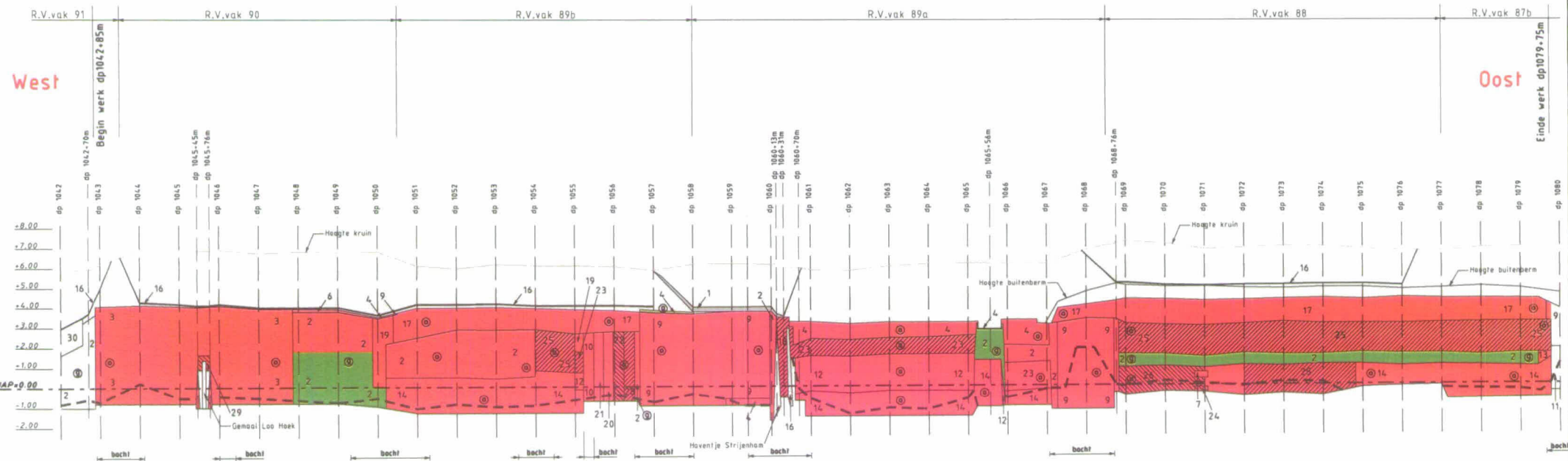
# Poortvliet-, Van Steeland-, Nw.-Strijen- en Schakerloopolder



**Figuur 3**  
Glooiingskaart  
huidige situatie

- legenda
- 1 asfalt
  - 2 basalt
  - 3 betonzuilen
  - 4 betonblokken
  - 5 diabaalglooiing
  - 6 doorgreestenen
  - 7 doornikse steen
  - 8 gaals graniet
  - 9 Haringmanblokken
  - 10 hydroblokken met ECD-laag
  - 11 koperstaalblokken
  - 12 lessinese steen
  - 13 petite graniet
  - 14 viivoordse steen
  - 15 granietblokken
  - 16 beton
  - 17 fixstone
  - 18 natuursteenkeien
  - 19 basalt en basalt
  - 20 basaltblokken met ECD-toplaag
  - 21 polygoonzuilen met ECD-toplaag
  - 22 breuksteen + beton
  - 23 lessinese steen - beton
  - 24 lessinese steen - gietasfalt
  - 25 viivoordse steen - beton
  - 26 viivoordse steen - gietasfalt
  - 27 natuursteenkeien - asfalt
  - 28 breuksteen - asfalt
  - 29 betonzuilen - asfalt
  - 30 Leendertse betonblokken
  - - stortsteellijn

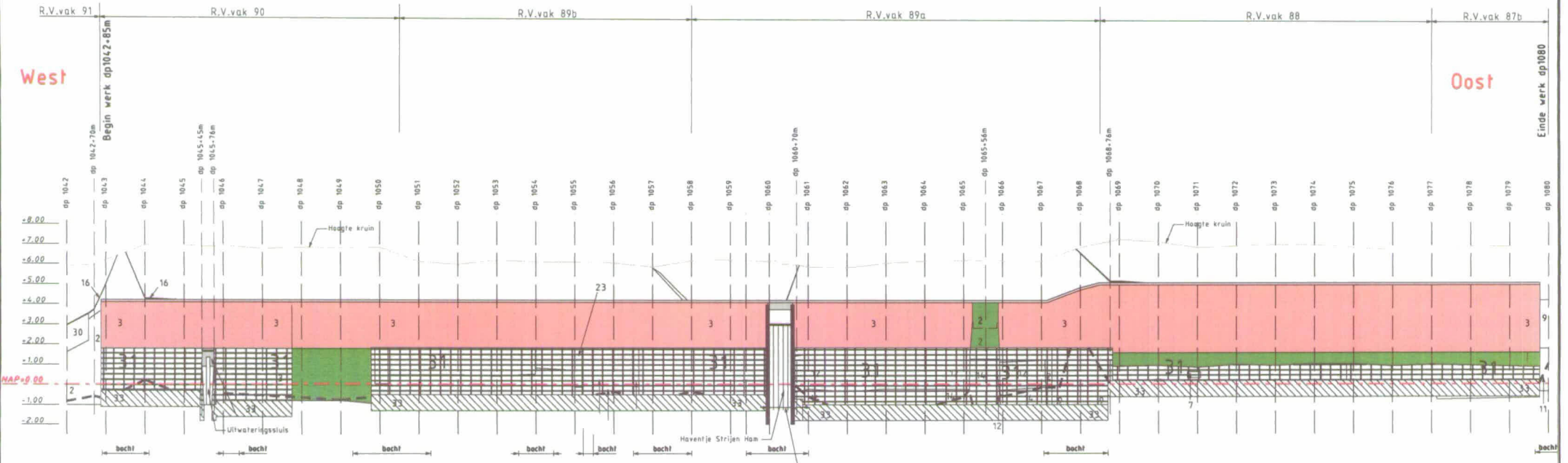
# Poortvliet-, Van Steeland-, Nw.-Strijen- en Schakerloopolder



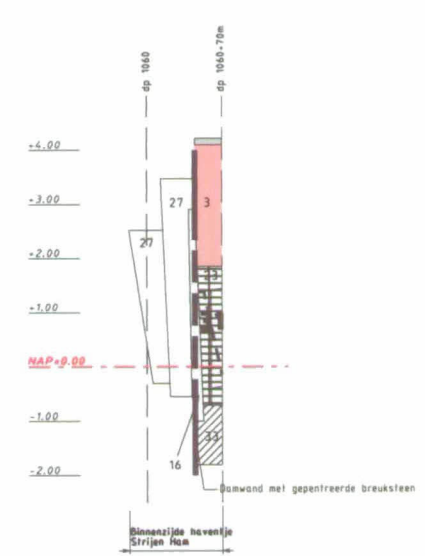
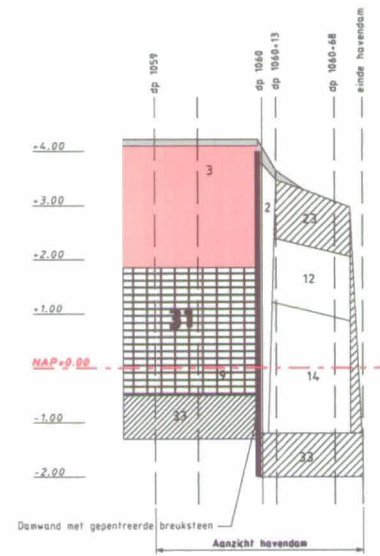
**Figuur 4**  
Glooiingskaart  
eindbeoordeling/toetsing

legenda  
 (1) goed  
 (2) onvoldoende

# Poortvliet-, Van Steeland-, Nw. Strijen- en Schakerloopolder



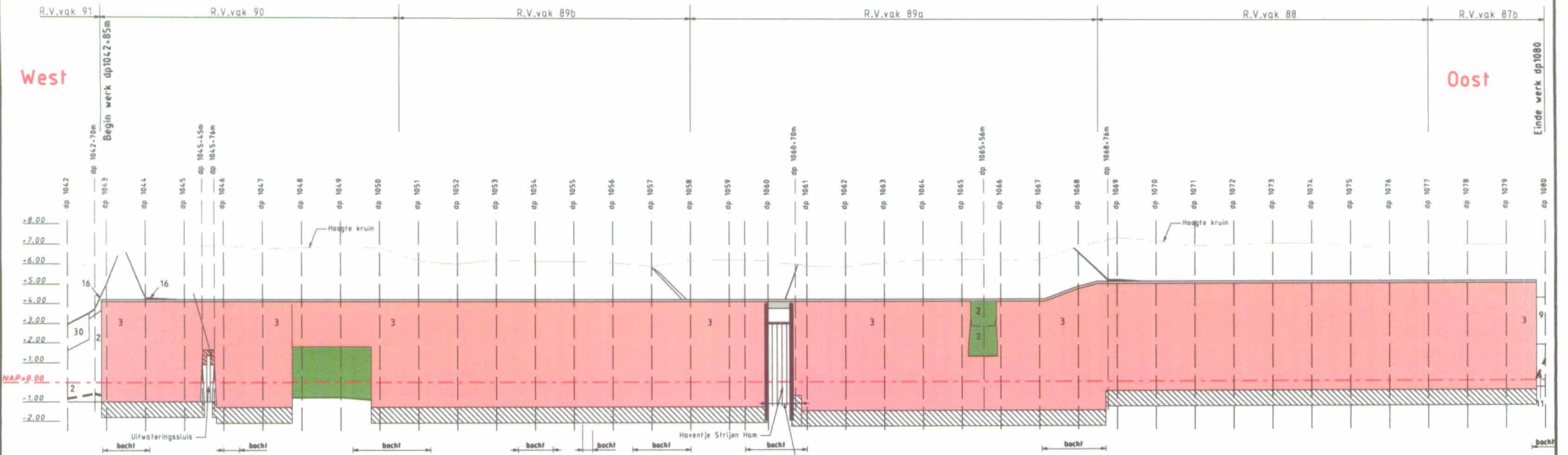
Zie detail aanzicht haven'tje en binnensijde haven'tje Strijen Ham



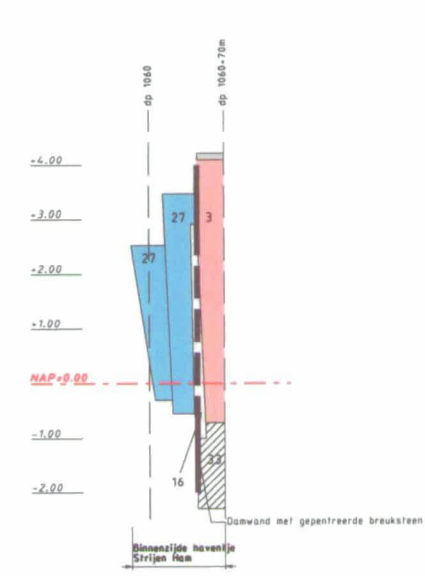
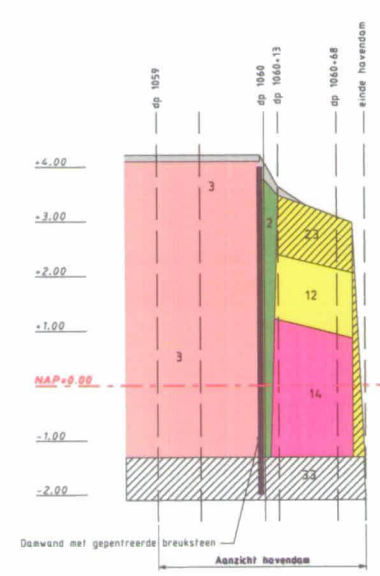
**Figuur 4b**  
Glooiingskaart  
alternatief 1a

- legenda
- 1 asfalt
  - 2 basalt
  - 3 betonzuilen
  - 4 betonblokken
  - 5 diabaalglaoing
  - 6 daargraeistenen
  - 7 doornikse steen
  - 8 paals graniet
  - 9 haringmanblokken
  - 10 hydraulblokken met ECO-laag
  - 11 koperstaalblokken
  - 12 lessinische steen
  - 13 pelite graniet
  - 14 vlvaaerde steen
  - 15 granietblokken
  - 16 beton
  - 17 fixstone
  - 18 natuursteenkeien
  - 19 basalt en basalt
  - 20 basaltblokken met ECO-toplaag
  - 21 polygoanzuilen met ECO-toplaag
  - 22 breuksteen - beton
  - 23 lessinische steen - beton
  - 24 lessinische steen - gietasfalt
  - 25 vlvaaerde steen - beton
  - 26 vlvaaerde steen - gietasfalt
  - 27 natuursteenkeien - asfalt
  - 28 breuksteen - asfalt
  - 29 betonzuilen - asfalt
  - 30 Leenderitse betonblokken
  - 31 overlagen met gepenteerde breuksteen
  - 32 gepenteerde breuksteen
  - 33 kreukelberm
  - 34 Damwand
  - - - stortsteellijn

# Poortvliet-, Van Steeland, Nw. Strijen- en Schakerloopolder



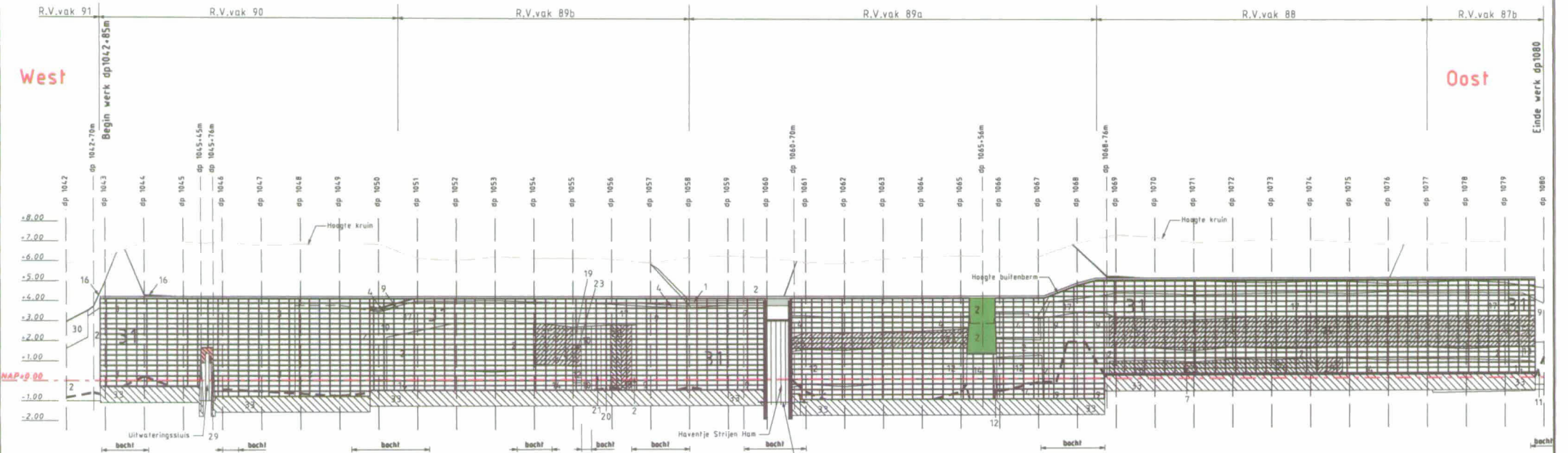
Zie detail aanzicht havendam en binnenzijde havenje Strijen Ham



Figuur 4c  
Glooiingskaart  
alternatief 2

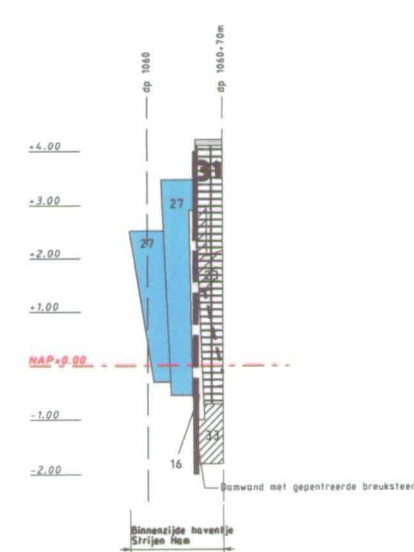
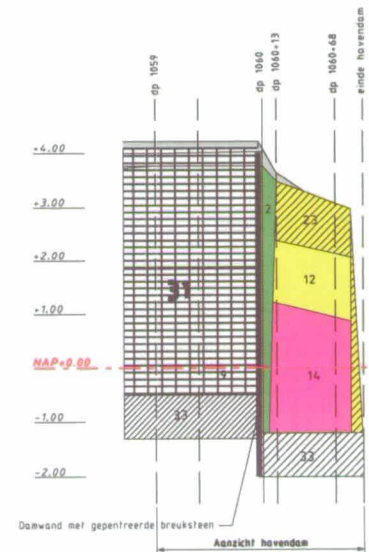
- legenda
- 1 asfalt
  - 2 basalt
  - 3 betonzulen
  - 4 betonblokken
  - 5 diabaalglooiing
  - 6 doorgraestenen
  - 7 doornkse steen
  - 8 paals graniet
  - 9 haringmanblokken
  - 10 hydroblokken met ECO-laag
  - 11 koperslablokken
  - 12 lessische steen
  - 13 gelfte graniet
  - 14 vervoerde steen
  - 15 granietblokken
  - 16 beton
  - 17 fixstone
  - 18 natuursteenkeien
  - 19 basalt en basalt
  - 20 basaltblokken met ECO-toplaag
  - 21 polygoonzulen met ECO-toplaag
  - 22 breuksteen + beton
  - 23 lessische steen + beton
  - 24 lessische steen + gietasfalt
  - 25 vervoerde steen + beton
  - 26 vervoerde steen + gietasfalt
  - 27 natuursteenkeien + asfalt
  - 28 breuksteen + asfalt
  - 29 betonzulen + asfalt
  - 30 Leenderse betonblokken
  - 31 overlagen met gepenteerde breuksteen
  - 32 gepenteerde breuksteen
  - 33 kraakelbarm
  - 34 Damwand
  - = startsteelij

# Poortvliet-, Van Steeland-, Nw. Strijen- en Schakerloopolder



Zie detail aanzicht havendam en binnenzijde havenje Strijen Ham

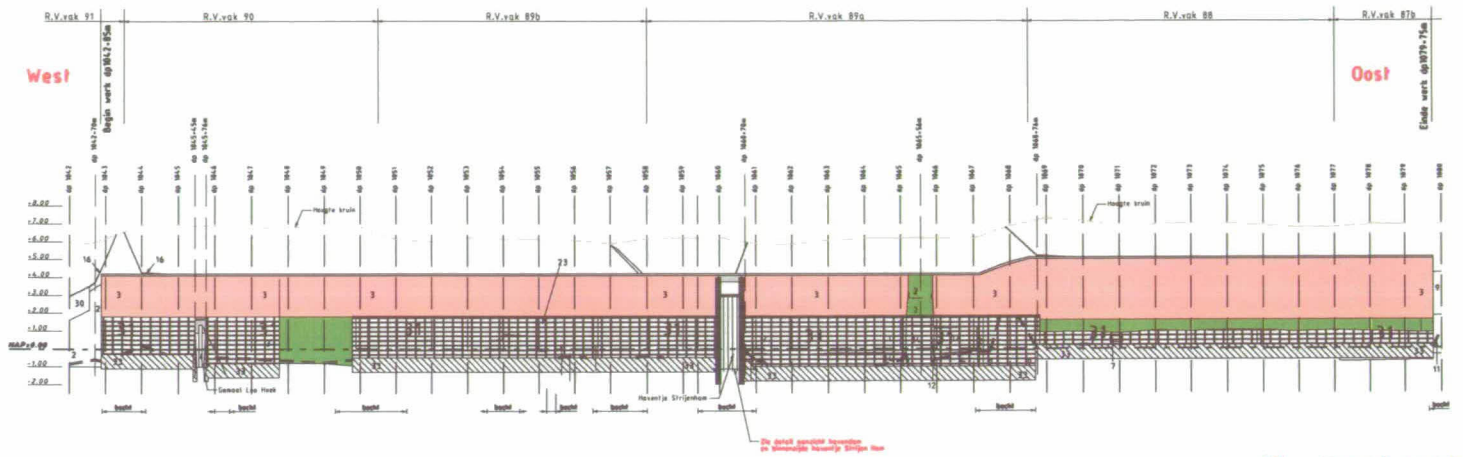
**Figuur 4d**  
Glooiingskaart  
alternatief 3



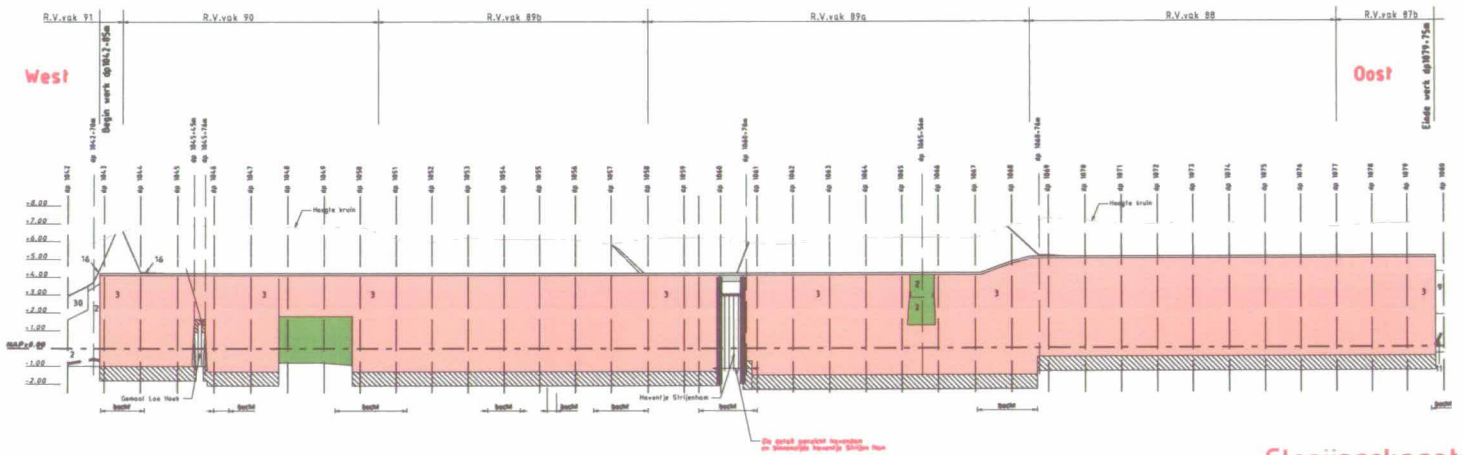
- legenda
- 1 asfalt
  - 2 basalt
  - 3 betonzuilen
  - 4 betonblokken
  - 5 diabaalglaaiing
  - 6 daargraanstenen
  - 7 doornikse steen
  - 8 paals graniet
  - 9 haringmanblokken
  - 10 hydrablokken met ECO-laag
  - 11 koperblokken
  - 12 lessinische steen
  - 13 gelite graniet
  - 14 vilvoorde steen
  - 15 granietblokken
  - 16 beton
  - 17 fixstone
  - 18 natuursteenkeien
  - 19 basalt en basalt
  - 20 basaltblokken met ECO-toplaag
  - 21 polygoanzuilen met ECO-toplaag
  - 22 breuksteen + beton
  - 23 lessinische steen + beton
  - 24 lessinische steen + gietasfalt
  - 25 vilvoorde steen + beton
  - 26 vilvoorde steen + gietasfalt
  - 27 natuursteenkeien + asfalt
  - 28 breuksteen + asfalt
  - 29 betonzuilen + asfalt
  - 30 Leendertse betonblokken
  - 31 overlagen met gepenteerde breuksteen
  - 32 gepenteerde breuksteen
  - 33 krukelberm
  - 34 Damwand
  - startsteenijn

# Poortvliet-, Van Steeland-, Nw.-Strijen- en Schakerloopolder

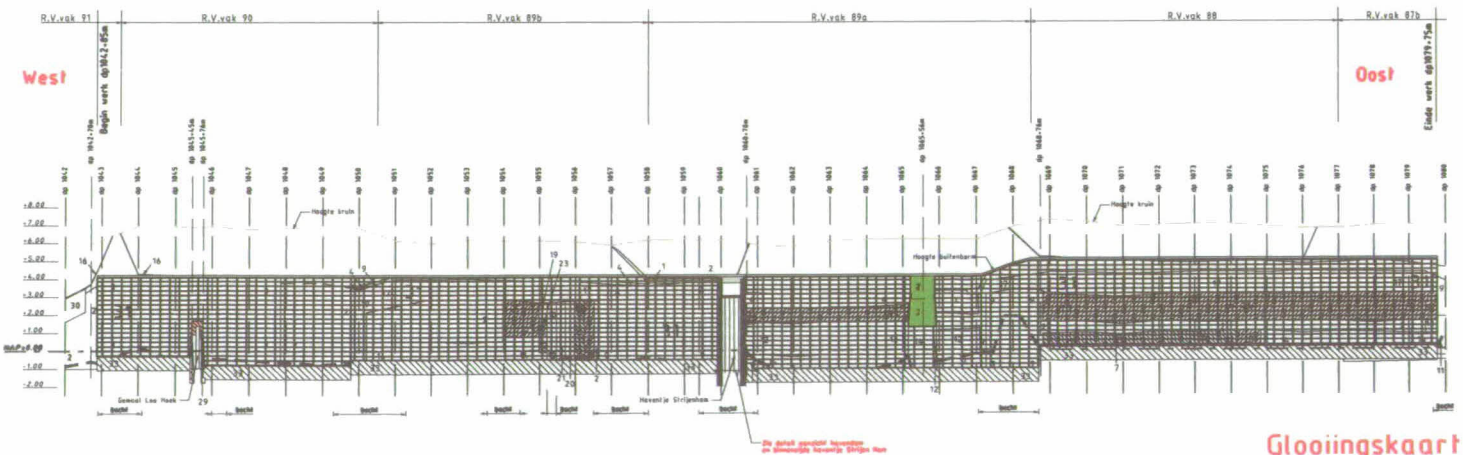
Figuur 5



Glooiingskaart  
alternatief 1a



Glooiingskaart  
alternatief 2

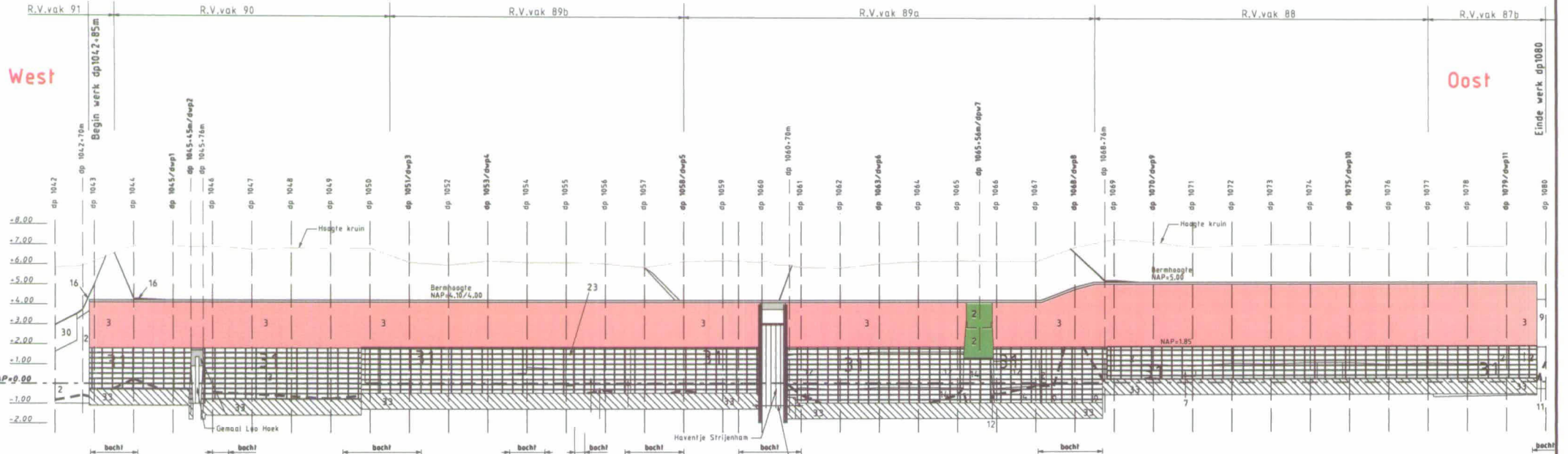


Glooiingskaart  
alternatief 3

Voor legenda zie figuur 6



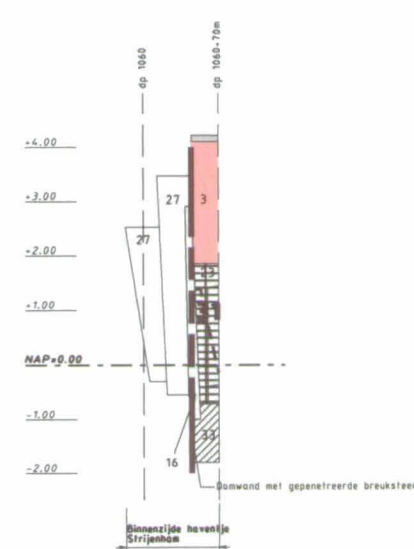
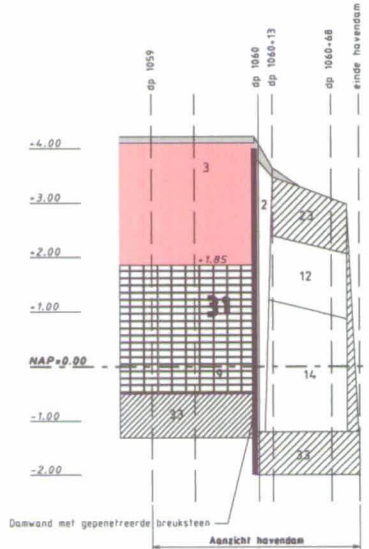
# Poortvliet-, Van Steeland-, Nw.-Strijen- en Schakerloopolder

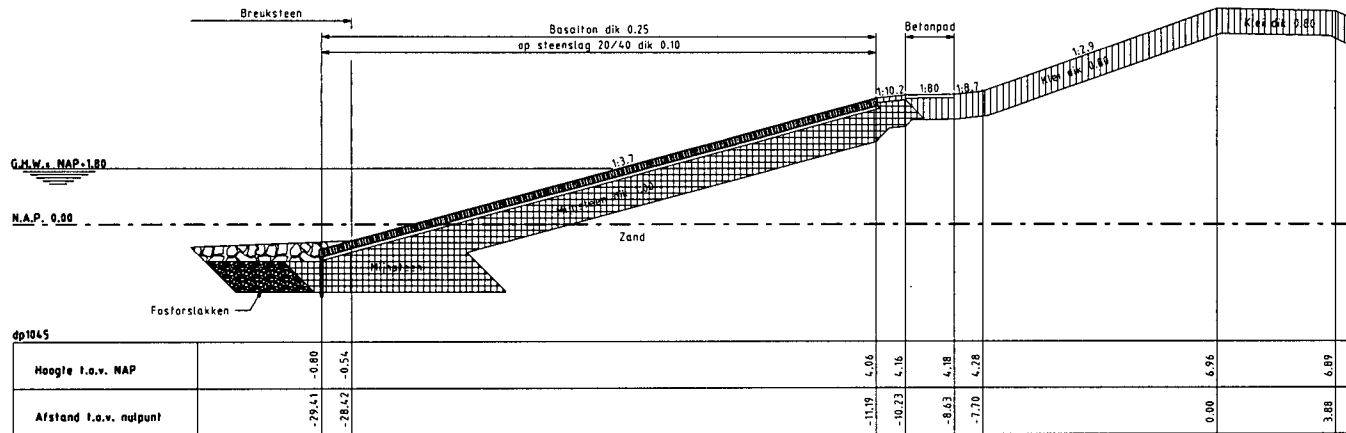


Zie detailaanzicht haventjes en binnenzijde haventje Strijenham

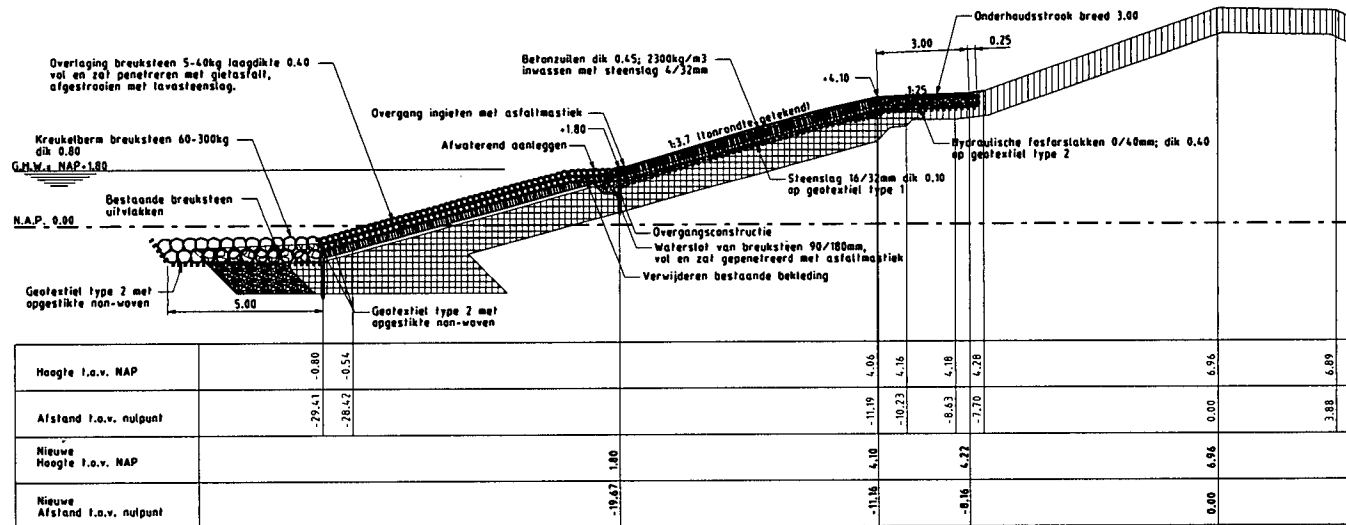
**Figuur 6**  
Glooiingskaart  
(gekozen ontwerp)  
alternatief 1b

- legenda
- 1 asfalt
  - 2 basalt
  - 3 betonzuilen
  - 4 betonblokken
  - 5 diabaalglooiing
  - 6 daargroestenen
  - 7 doornikke steen
  - 8 paals graniel
  - 9 Haringmanblokken
  - 10 hydroblokken met ECO-laag
  - 11 koperblokken
  - 12 lessinse steen
  - 13 pelite graniel
  - 14 vilvoardse steen
  - 15 granielblokken
  - 16 beton
  - 17 fixstone
  - 18 natuursteenkeien
  - 19 basalt en basalt
  - 20 basaltblokken met ECO-toplaag
  - 21 polygoanzuilen met ECO-toplaag
  - 22 breuksteen - beton
  - 23 lessinse steen - beton
  - 24 lessinse steen - gietasfalt
  - 25 vilvoardse steen - beton
  - 26 vilvoardse steen - gietasfalt
  - 27 natuursteenkeien - asfalt
  - 28 breuksteen - asfalt
  - 29 betonzuilen - asfalt
  - 30 Leenderse betonblokken
  - 31 overlagen met gepenetreerde breuksteen
  - 32 gepenetreerde breuksteen
  - 33 Kraakbeem
  - 34 Domwond
  - startsteenlijn





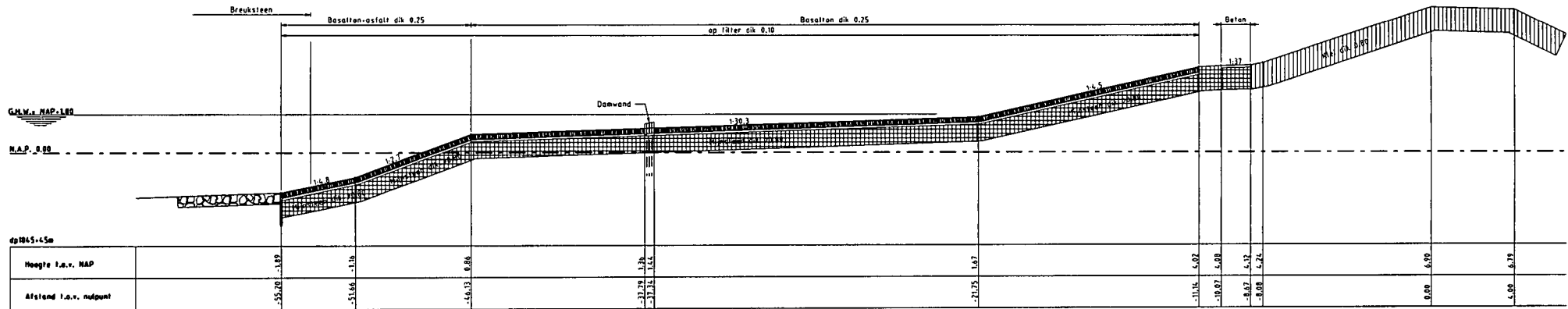
**Dwarsprofiel 1 bestaand**



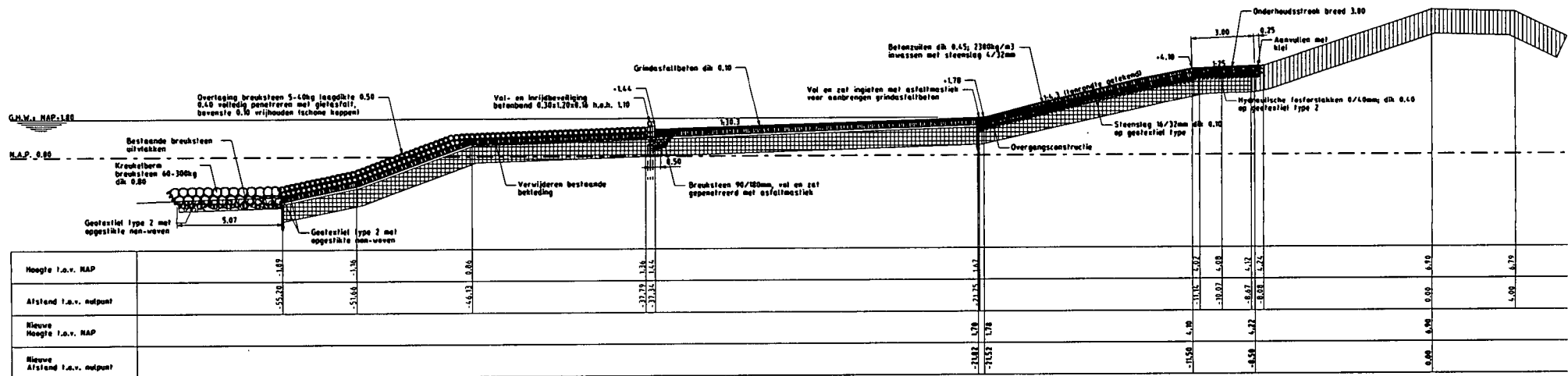
**Dwarsprofiel 1 nieuw** van dp1042-85m tot dp1045-40m





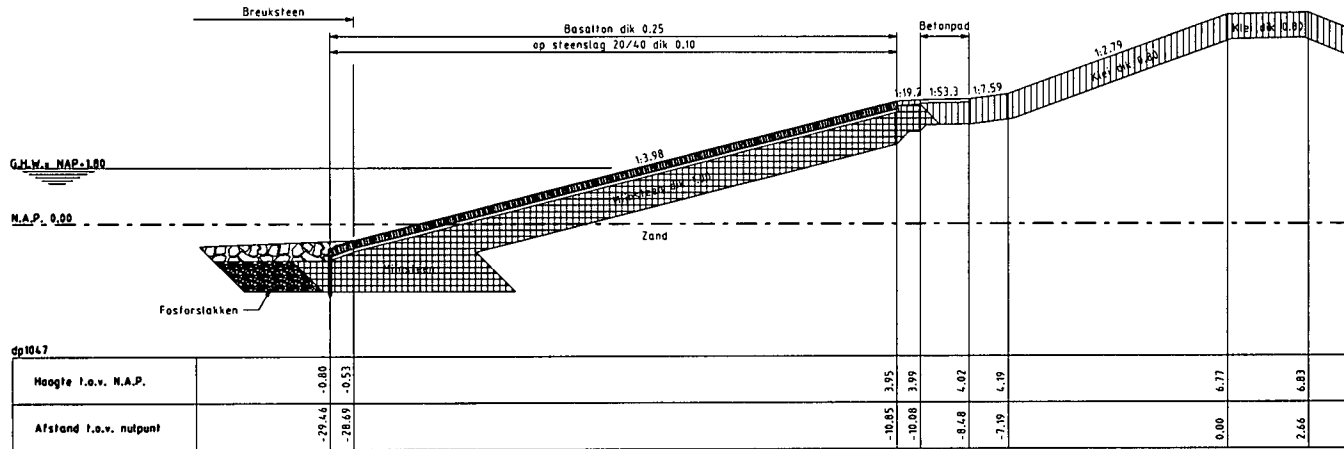


Dwarsprofiel 2 bestaand

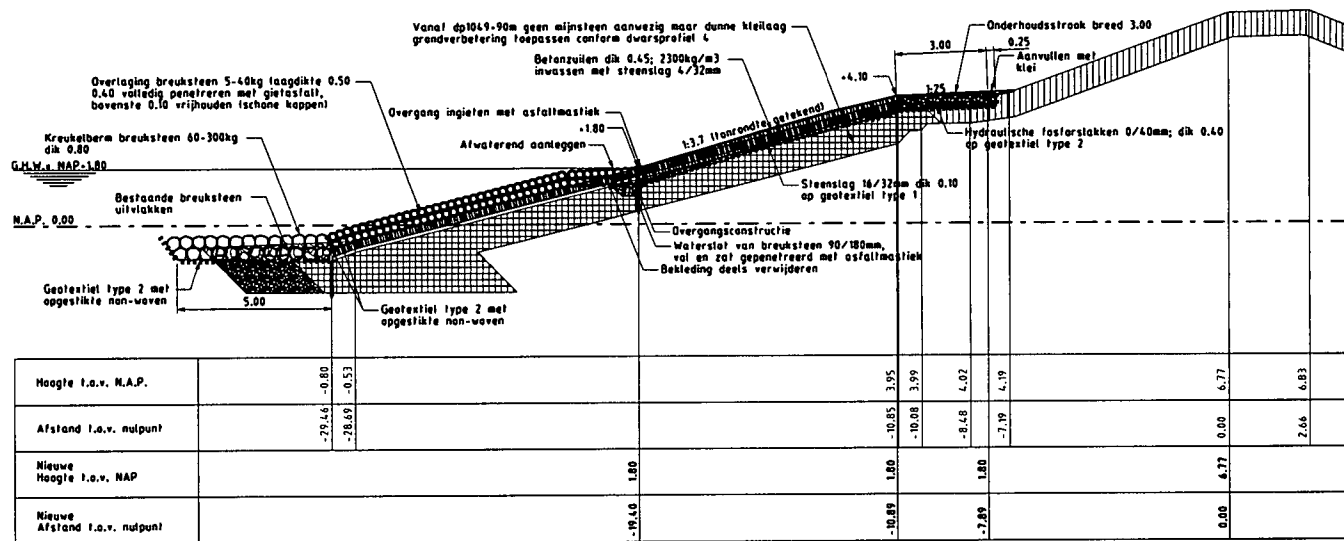


Dwarsprofiel 2 nieuw Van dp1845+6.0m tot dp1845+8.0m



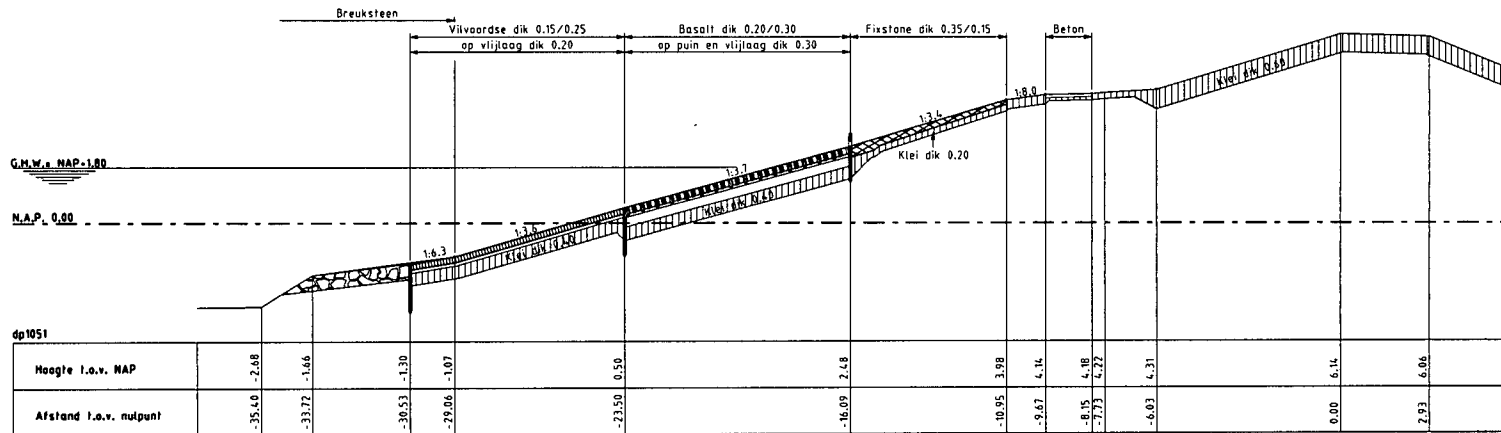


Dwarsprofiel 3 bestand

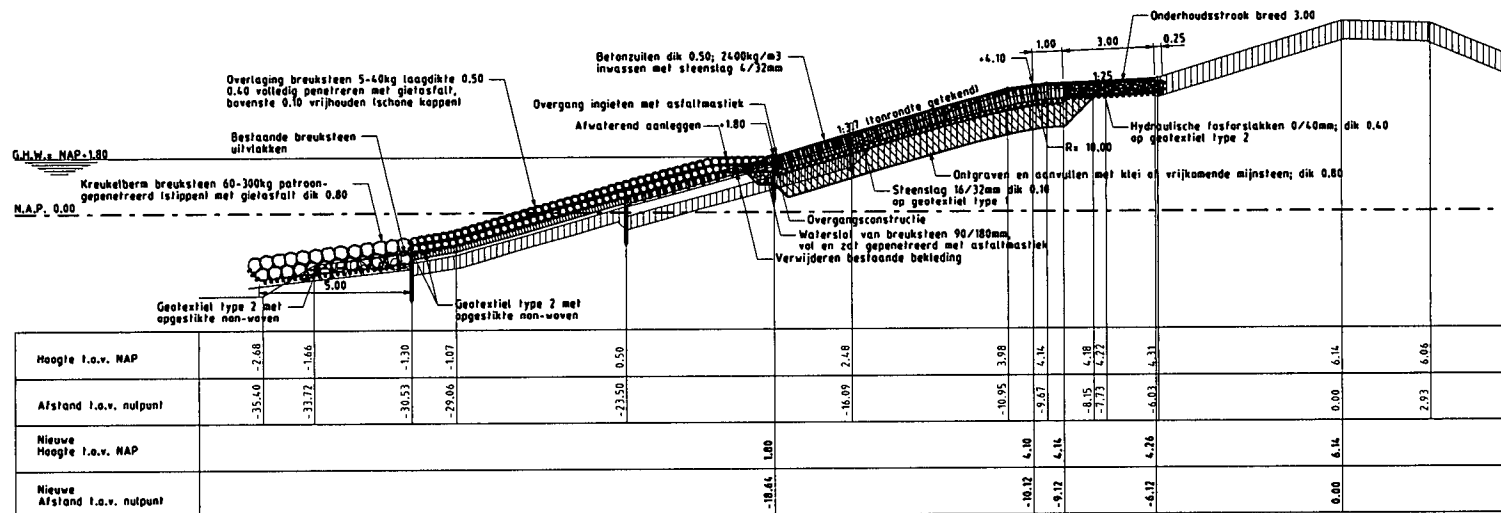


Dwarsprofiel 3 nieuw van dp1045-80m tot dp1050-50m





Dwarsprofiel 4 bestaand



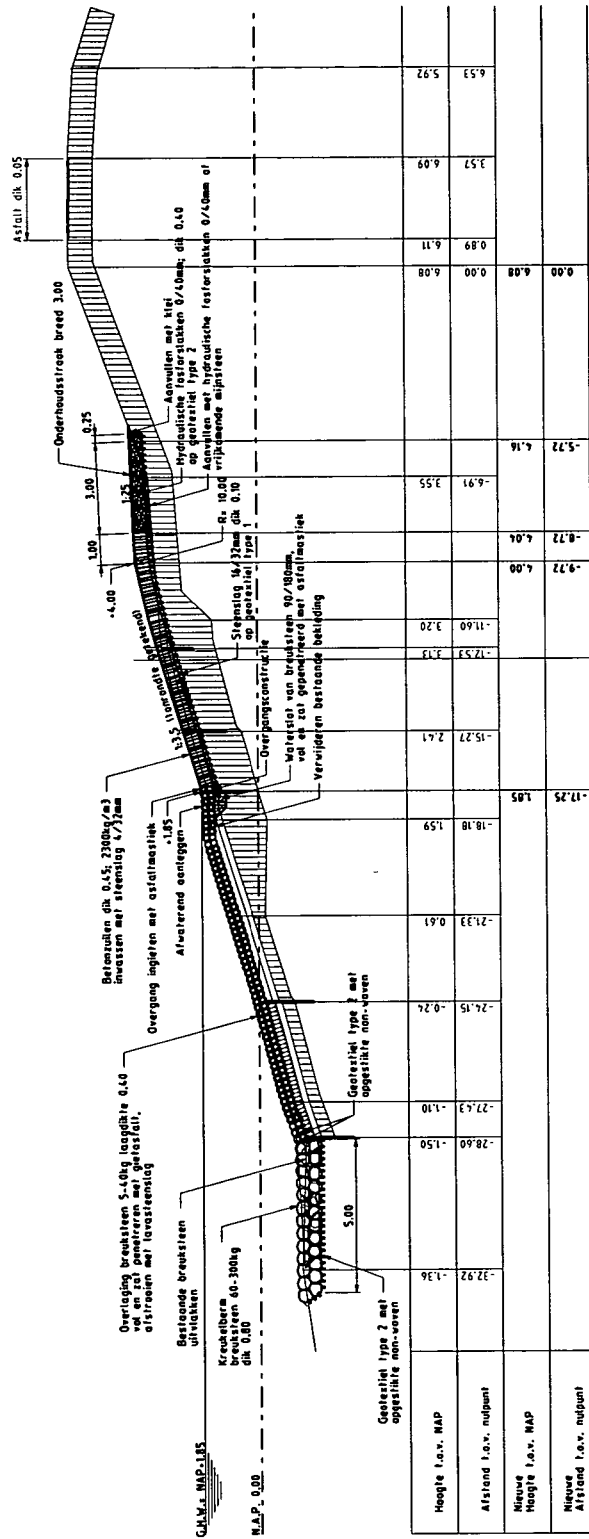
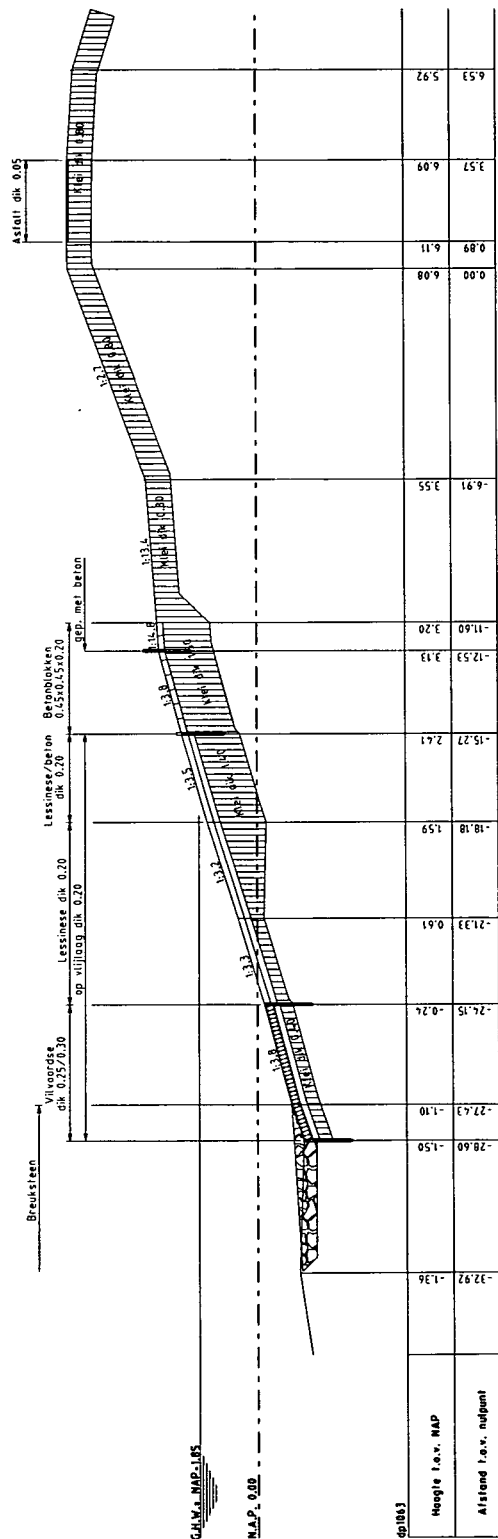
Dwarsprofiel 4 nieuw Van dp1050-50m tot dp1051-50m







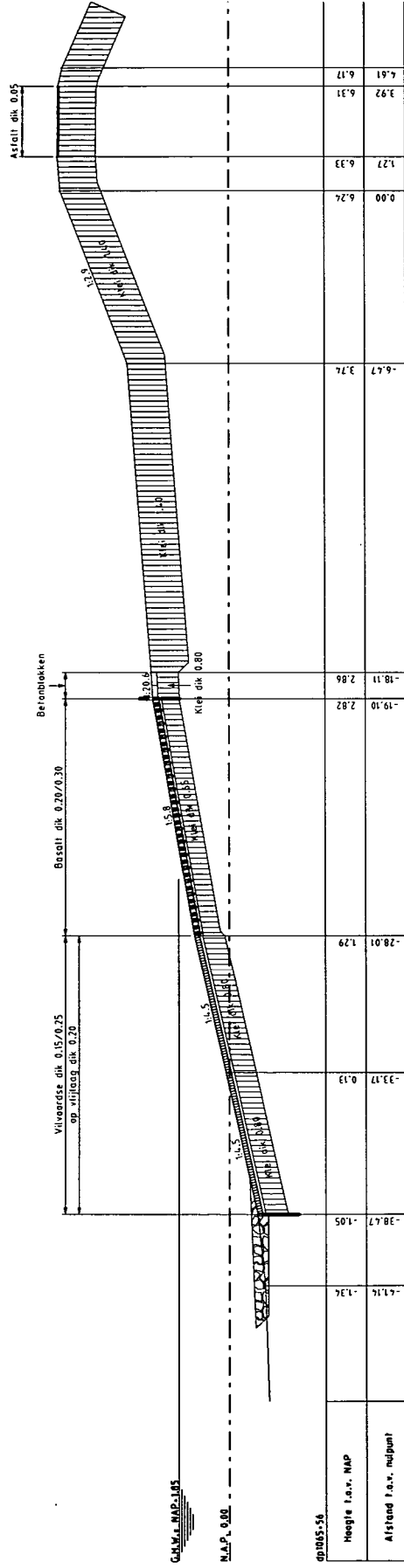




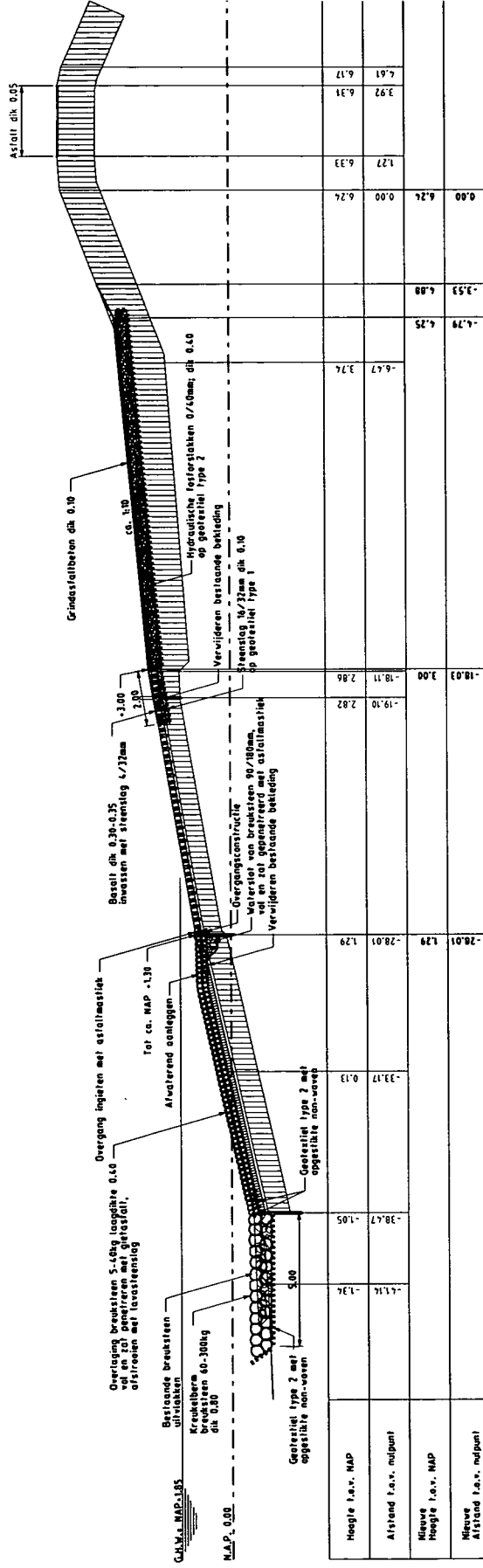
Bestaande teen op NAP -1.50; van dp1040-50m tot dp1065-75m  
Bestaande teen op NAP -1.00; van dp 1055-90m tot dp1067-25m

**Oversprofiel 8 nieuw**

Bestaande teen op NAP -1.50; van dp1040-50m tot dp1065-75m  
Bestaande teen op NAP -1.00; van dp 1055-90m tot dp1067-25m



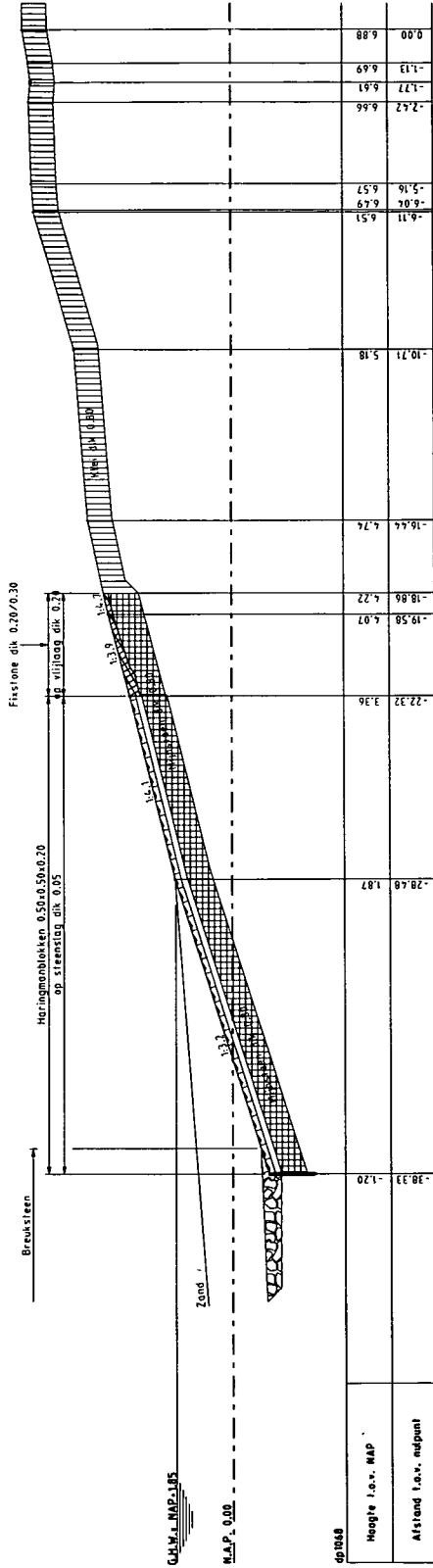
Dwarprofiel 9 bestaand



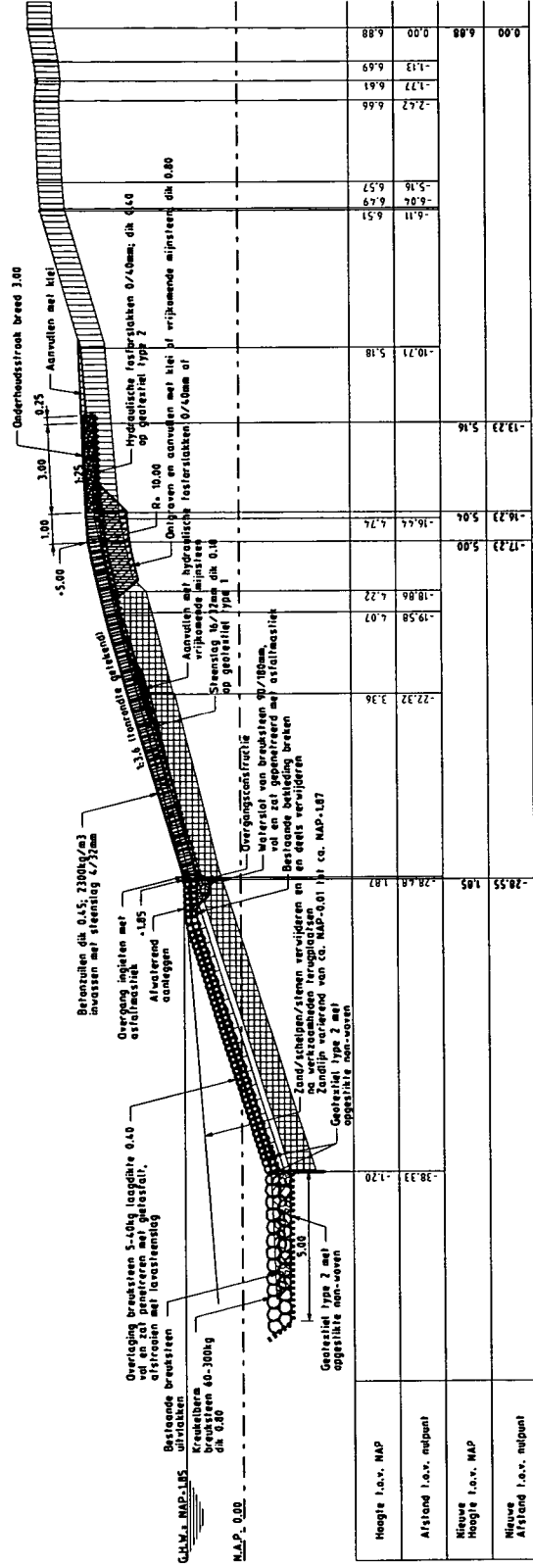
Dwarprofiel 9 nieuw

Van dp1065.75m tot dp1065.90m



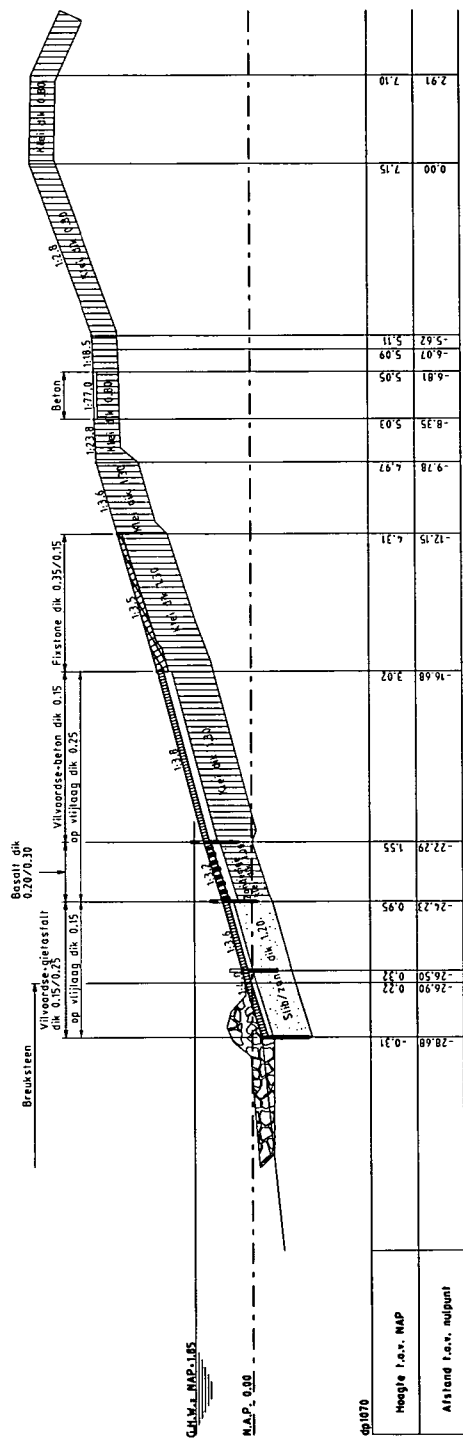


Dwarsprofiel 10 bestaand

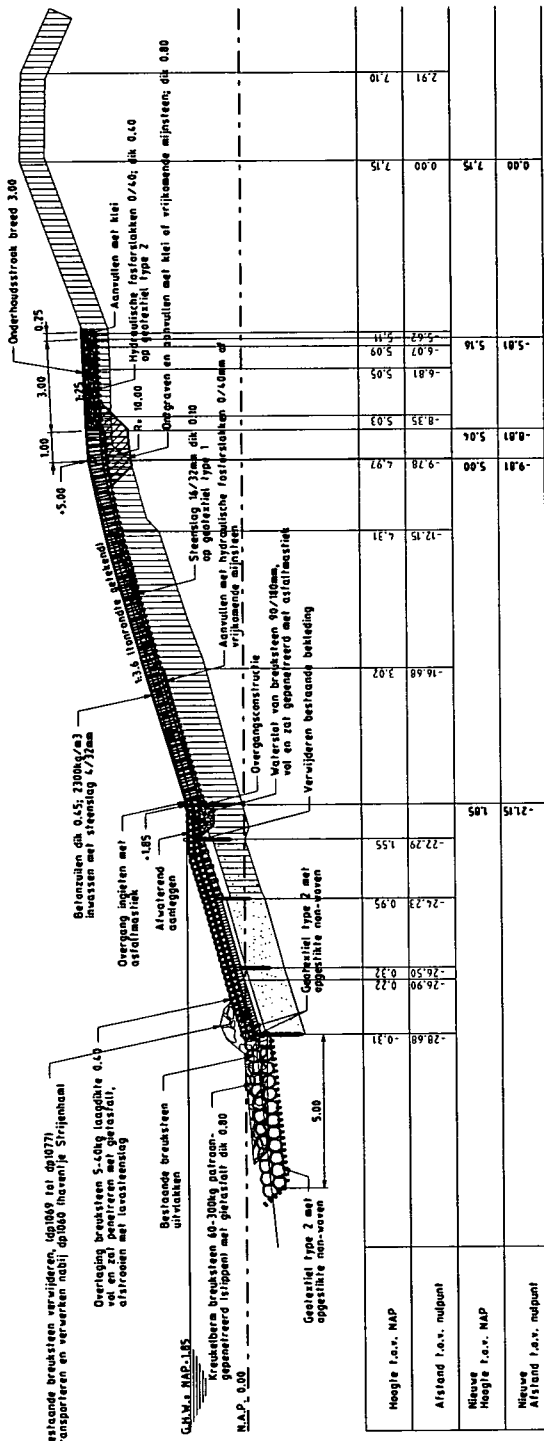


Dwarsprofiel 10 nieuw

Van dp1017-25m tot dp1018-50m



Dwarsprofiel 11 bestaand



Dwarsprofiel 11 nieuw Van dp1048-50m tot dp1071-82m







## Bijlage 3 - Standaard mitigerende maatregelen

	Mitigerende maatregelen	Van belang voor
1.	Vóór 15 maart wordt de vegetatie op het buitentalud en kruin zeer kort gemaaid.	Kleine zoogdieren en broedvogels
2.	Langs de dijk wordt in één dezelfde richting gewerkt of gereden.	Kleine zoogdieren, evt. amfibieën
3.	Er wordt nooit overal tegelijk aan de dijk gewerkt; het zijn eenheden van materieel die langzaam langs de dijk opschuiven. Tussen twee 'dijkovergangen' wordt er wel over de gehele lengte geregeld met materieel gereden (meestal buitendijks heen, binnendijks terug).	Foeragerende watervogels, bij meerdere beschikbare hvp's ook overtijende steltlopers.
4.	De breedte van werkstrook bedraagt buiten de zeegrastrajecten maximaal 15 meter, gerekend vanuit de waterbouwkundige teen van de dijk, én de werkstrook wordt zo smal mogelijk gehouden, in zoverre dat technisch en logistiek uitvoerbaar is.	Slik (foerageergebied vogels) en schor
5.	De kreukelberm is maximaal 5 meter breed	Slik (foerageergebied vogels) en schor
6.	Vrijkomende grond en stenen worden, waar het voorland uit slik bestaat, in de kreukelberm verwerkt en niet in de gehele werkstrook (stenen en grond zo egaal mogelijk over grote dijk lengte verdelen, waardoor de ophoging zo min mogelijk wordt). Perkoenpalen worden verwijderd en afgevoerd. Overige vrijkomend materiaal wordt verwijderd en afgevoerd.	Slik (foerageergebied vogels) en schor
7.	Voorland (slik en schor) in de werkstrook dient aansluitend op de werkzaamheden op de oorspronkelijke hoogte te worden teruggebracht. Voor slik geldt dit voor de werkstrook buiten de kreukelberm, voor schor echter over de gehele breedte van de werkstrook. Eventuele kreekjes die binnen de werkstrook zijn gelegen dienen vooraf geregistreerd, en na afloop hersteld te worden.	slik (foerageergebied vogels) en schor
8.	Er vindt geen opslag van materiaal en grond buitendijks buiten de werkstrook plaats, ook niet in aangrenzende dijktrajecten.	Slik (foerageergebied vogels) en schor, broedgebied van kustbroedvogels
9.	Er vindt geen betreding van het voorland buiten de werkstrook plaats, niet door personen noch met materieel.	Slik (foerageergebied vogels) en schor, foeragerende watervogels
10.	Bij de keuze voor steenbekleding wordt gekozen voor een type waarbij de huidige vaatplanten en wieren terug kunnen keren en waar mogelijk betere groeiomstandigheden worden gecreëerd.	Wieren en vaatplanten
11.	Tijdens het werk wordt het werkterrein en de invloedszone regelmatig gecontroleerd op aanwezigheid van relevante (beschermde en kwalificerende) soorten.	Alle beschermde soorten
12.	Locatie specifieke mitigerende maatregelen ten behoeve van (beschermde) soorten worden getroffen binnen de kaders van de Gedragscode Flora- en faunawet voor de Unie van Waterschappen.	Amfibieën, vogels en beschermde planten

---

## Bijlage 4 – Details afsluiting onderhoudspad

---

Bij afsluiting van een onderhoudspad worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

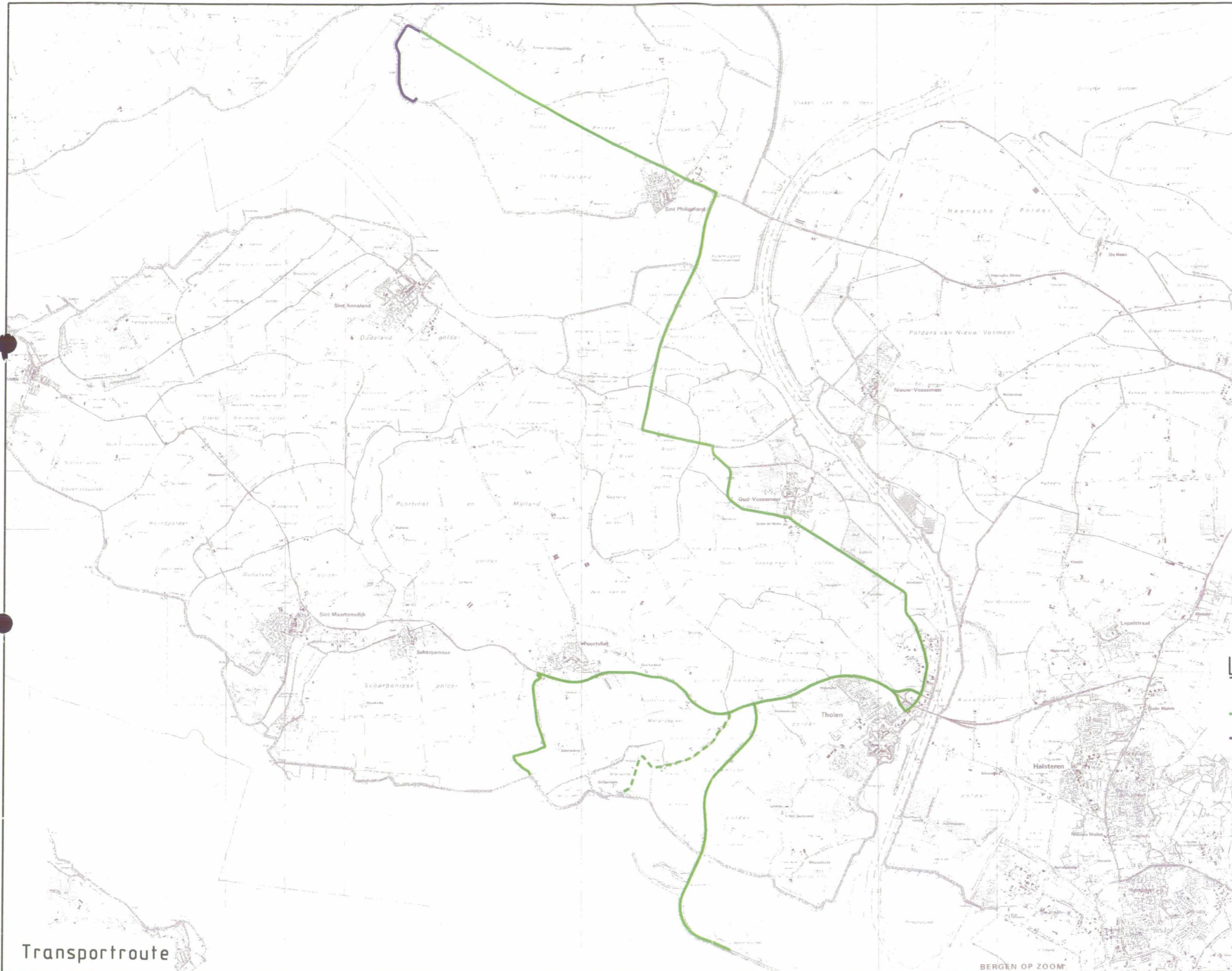
1. Toegangshekken zijn zodanig uitgevoerd dat hier lastig overheen te klimmen is.
2. Indien het af te sluiten deel wordt begraasd, wordt de afrasting binnendijks tot onder aan de dijk doorgezet.
3. Indien op het af te sluiten deel voorland aanwezig is, wordt het dwarsraster tot aan het begin van het voorland doorgezet.
4. Waar relevant, wordt door middel van bebording aangeven dat de fietsroute zich naar binnendijks verplaatst.
5. Waar relevant, wordt door middel van informatieborden uitleg gegeven over de getroffen maatregelen (publieksvoorlichting).

---

## Bijlage 5 - Transportroutes

---





**LEGENDA**

- Transportroute
- Depot

**Transportroute**

Topografische ondergrond: (c) Topografische Dienst Kadaster  
Kadastrale ondergrond: (r) Kadaster, Middelburg  
Topografische ondergrond: (c) Regionaal samenwerkingsverband Zeeland GBKN

BERGEN OP ZOOM