

**PLANBESCHRIJVING WESTKAPELSE ZEEDIJK,  
GAT VAN WESTKAPELLE  
PZDT-R-09273 ONTW  
VERBETERING STEENBEKLEDING**

PROJECTBUREAU ZEEWERINGEN

DEFINITIEF

9 december 2009

074440667:0.3

C03011/WA9/077/000038/0120



# Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>4</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>8</b>
<b>2 Situatiebeschrijving</b>	<b>10</b>
2.1 De dijk	10
2.1.1 Huidige situatie	10
2.1.2 Opbouw en bekleding	11
2.1.3 Eigendom en beheer	13
2.1.4 Veiligheidstoetsing	13
2.2 LNC-waarden	14
2.2.1 Landschap	14
2.2.2 Natuur	14
2.2.3 Cultuurhistorie	17
2.3 Overige aspecten	17
<b>3 Randvoorwaarden en uitgangspunten</b>	<b>18</b>
3.1 Algemeen	18
3.2 Randvoorwaarden	18
3.2.1 Veiligheid	18
3.2.2 Natuur	19
3.3 Uitgangspunten	20
3.3.1 Veiligheid	20
3.3.2 Kosten	20
3.3.3 Landschap	20
3.3.4 Natuur	21
3.3.5 Cultuurhistorie	22
3.3.6 Milieubelasting	22
3.3.7 Overige aspecten	22
<b>4 Keuze ontwerp</b>	<b>23</b>
4.1 Mogelijke oplossingen	23
4.2 Uiteindelijke keuze	24
<b>5 Ontwerp en plan</b>	<b>26</b>
5.1 Ontwerp nieuwe dijkbekleding	26
5.1.1 Kreukelberm en teenconstructie	26
5.1.2 Ingegoten breuksteen (onder- en boventafel)	27
5.1.3 Waterbouwasfaltbeton (smalle strook t.p.v. dp211 t/m dp212)	28
5.1.4 Buitenberm	28
5.2 Overige aanpassingen	29
5.2.1 Kruinverhoging	29
5.2.2 Plateau bij het KNRM gebouw	30

5.2.3	Overgangsconstructies van dijk naar duin	30
5.2.4	Duinvoetverdedigingen	31
5.3	Voorzieningen gericht op de uitvoering van het werk	31
5.4	Voorzieningen ter beperking van nadelige gevolgen	31
5.4.1	Landschap	31
5.4.2	Natuur	31
5.4.3	Cultuurhistorie	32
5.4.4	Overig	32
5.5	Voorzieningen ter bevordering van LNC-waarden	33
5.5.1	Landschap	33
5.5.2	Natuur	33
5.5.3	Cultuurhistorie	33
<b>6</b>	<b>Effecten</b>	<b>34</b>
6.1	Landschap	34
6.2	Natuur	34
6.3	Cultuurhistorie	34
6.4	Overig	35
<b>7</b>	<b>Procedures en besluitvorming</b>	<b>36</b>
7.1	M.e.r.-beoordeling	36
7.2	Planvaststelling en goedkeuringsprocedure	36
7.3	Natuurbeschermingswet 1998	36
7.4	Vergunningen en ontheffingen	37
Bijlage 1	Referenties	39
Bijlage 2	Figuren	40
Bijlage 3	Transportroutes	41

## Samenvatting

In 2011 vindt de uitvoering plaats van de dijkverbetering van de Westkapelse Zeedijk, Gat van Westkapelle. Het werk maakt deel uit van het project Zeeweringen. Hierin werken Rijkswaterstaat en de Zeeuwse waterschappen samen aan het versterken van de dijken in Zeeland. Om veiligheidsredenen mogen werkzaamheden waarbij de bestaande steenbekleding wordt opengebrouwen alleen buiten het stormseizoen, van 1 april tot 1 oktober, worden uitgevoerd. Voorbereidende werkzaamheden en het overlagen van bestaande bekleding zijn wel toegestaan binnen het stormseizoen.

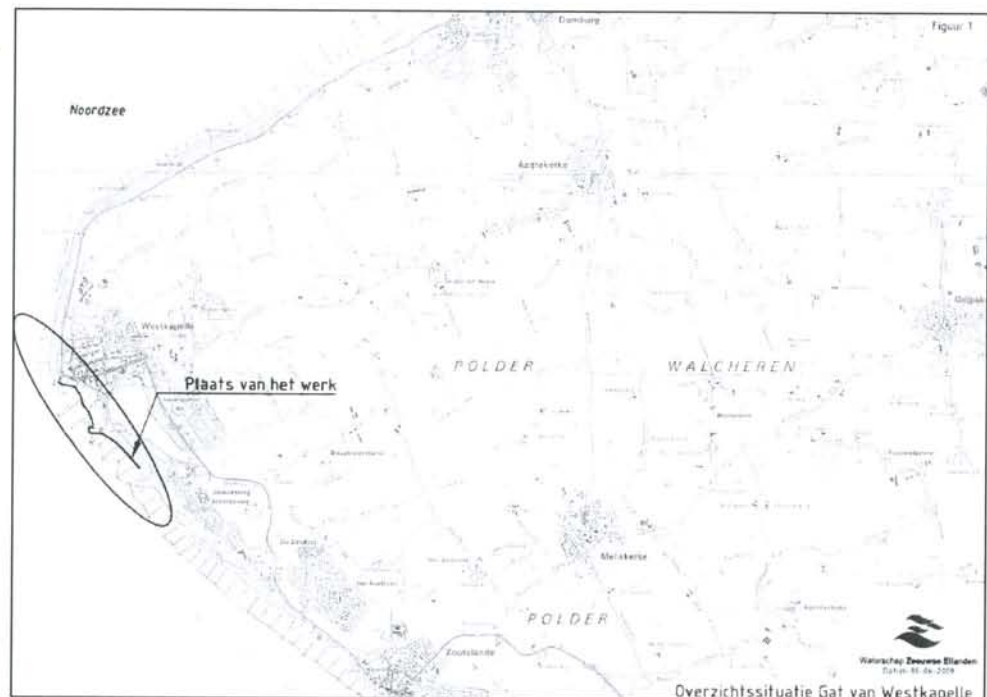
De belangrijkste punten uit deze planbeschrijving zijn hier samengevat.

### ***De huidige dijk***

Het dijkvak van de Westkapelse Zeedijk, Gat van Westkapelle ligt aan de Noordzee, aan de uiterste westzijde van Walcheren, direct ten zuiden van het dorp Westkapelle, en in de gemeente Veere. De situatie en het projectgebied zijn weergegeven in onderstaande afbeelding. Het gedeelte dat is geselecteerd voor verbetering ligt tussen dp211 en dp225+10m, ter plaatse van de overgang met het duingebied en heeft een lengte van ongeveer 1,4 km. Aan de noordzijde van het traject (dp211) sluit het projectgebied aan op het dijktraject Westkapelle, welk dijktraject recent is verbeterd. Aan de zuidzijde grenst het projectgebied aan duingebied (dp225+10m).

### Afbeelding

Plaats van het werk.



In de oorlog in oktober 1944 is de dijk bij Westkapelle gebombardeerd door de geallieerden om de inundatie van Walcheren te realiseren. Tijdens de sluiting van het stroomgat in 1945 is het gat met allerlei materialen opgevuld en is de waterkering achterom gelegd. De huidige waterkering tussen dp213 en dp218 wordt gevormd door dit dijklichaam met voorliggend duin. Ter plaatse van dp211 is de zogenaamde 'Banaan' aanwezig. De Banaan is een dam aangelegd met behulp van vrijkomende stenen uit andere werken met als doel



de erosie van het achterliggende strand te verminderen. De Banaan zal geen onderdeel uit maken van de verbeteringswerkzaamheden.

Er zijn een aantal bijzondere constructies direct aanliggend en op de dijk aanwezig. Aan de Noordzijde van het dijktraject staat een Sherman-tank, ter herinnering aan de Tweede Wereldoorlog. Ter plaatse van dp214 ligt een skatebaan in het duingebied (buiten de primaire waterkering). Op het plateau bij het KNRM gebouw staat een radartoren, een gebouw van de reddingsbrigade en een oorlogsmonument. Op de dijk bevinden zich een groot aantal paalhoofden, waarvan enkele gekoppeld zijn. Bij dp219 ligt het zogenaamde 'Zuiderhoofd', een gekoppeld paalhoofd. Alle paalhoofden hebben cultuurhistorische waarde. Daarnaast liggen er in zee vlak voor het Gat van Westkapelle nog twee bunkers uit de Tweede Wereldoorlog.

Er is een groot aantal dijkovergangen aanwezig. Ter plaatse van dp211+70m, dp213, dp215 en dp224+70m zijn er dijkovergangen voor voetgangers in de vorm van trappen over het duin. Ter plaatse van de glooiing bij het KNRM gebouw tussen dp218 en dp220 is een dijkovergang aanwezig, welke regelmatig door fietsers, voetgangers en voertuigen wordt gebruikt, waaronder zware voertuigen van de reddingbrigade, vissersboten en voertuigen die materieel voor strandsuppleties aanvoeren.

Bij dp218 is er een afrit naar het strand aanwezig, welke regelmatig door voertuigen wordt gebruikt, voornamelijk voor het plaatsen van een aantal strandhuisjes en het bevoorraden van de strandtenten. Daarnaast zal deze incidenteel door voertuigen van de reddingbrigade worden gebruikt en door voertuigen die materieel voor strandsuppleties aanvoeren.

Tussen dp218 en dp225 ligt op de buitenberm een verharde onderhoudsstrook die vrij toegankelijk is voor fietsers en andere recreanten, en zal regelmatig door voertuigen van de reddingbrigade, voertuigen van vissers, voertuigen ten behoeve van strandsuppleties en vergunninghouders worden gebruikt. Bij dp211 is ook een verharde onderhoudsstrook aanwezig, maar deze loopt richting dp212 geleidelijk over in een afrit naar het strand. Er wordt langs de verharde onderhoudsstroken en op de kruin veel gewandeld en soms gefietst. Het recreatief gebruik is zeer intensief.

#### ***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. Het eindoordeel van de toetsingen luidt als volgt:

- De asfaltbekleding op de boventafel/bovenbeloop tussen dp211 en dp214+12m is 'voldoende' getoetst.
- De gepentreeerde breuksteen op de ondertafel tussen dp211 en dp212 is 'voldoende' getoetst.
- De aanwezige basaltbekleding (al dan niet ingegoten met asfalt of beton) op de onder- en boventafel tussen dp220+75m en dp224 zijn 'voldoende' getoetst.
- De kreukelberm is overal 'onvoldoende' getoetst, vanwege de grote variëteit en het ontbreken van een kreukelberm op veel plaatsen langs het traject.
- De overige bekledingen zijn afgekeurd.

Bij de toetsing is bovendien gebleken dat de kruin achter het gebouw van de reddingsbrigade onvoldoende hoog ligt.

#### ***De nieuwe constructie***

Op basis van de geometrie, technische toepasbaarheid, hydraulische en ecologische randvoorwaardenvakken is het dijkvak opgedeeld in zeven deelgebieden, waar de bekleding verbeterd dient te worden, te weten:

- Deelgebied I: dp211 – dp214+12m.
- Deelgebied II: dp218-30m – dp218+40m.
- Deelgebied III: dp218+40m – dp219+80m.
- Deelgebied IV: dp219+80m – dp221.
- Deelgebied V: dp221 – dp223+30m.
- Deelgebied VI: dp223+30 – dp224.
- Deelgebied VII: dp224 – dp225+10m.

In de deelgebieden V en VI is de bestaande basaltbekleding op onder- en boventafel 'goed' getoetst. Deze deelgebieden hoeven op het benedenbeloop niet te worden verbeterd en worden daarom niet beschouwd in de keuze voor bekledingstypen.

Bij het ontwerp van de nieuwe steenbekleding is uitgegaan van de beschikbaarheid van herbruikbaar materiaal, de resultaten van de toetsing, inpassing in het landschapsadvies, natuurwaarden, de technische toepasbaarheid, uitvoerings- en beheersaspecten en kosten. Op basis van deze afweging komt variant 1 als voorkeursvariant naar voren. Bij deze variant worden zowel de onder- als boventafel uitgevoerd in breuksteen ingegoten met asfalt.

Achter het gebouw van de reddingsbrigade wordt een nieuwe verharde kruin en verhoogde kruin op N.A.P.+9,0 m aangelegd, die aansluit op het duin aan de zuidzijde en de oude dijk aan de noordzijde. Aan beide zijden wordt met behulp van gepenetreerde breuksteen een verborgen glooiing aangelegd, zodat er een goede overgangsconstructie ontstaat tussen dijk en duin. Delen (aansluitingen) op het bovenbeloop worden in open steenasfalt uitgevoerd.

Het projectgebied sluit aan op een tweetal duingebieden, bij dp213 en dp218. Om de veiligheid van de waterkering bij duinafslag te kunnen waarborgen, wordt de overlaging van de bekleding doorgezet tot dp214, net voor de bestaande skatebaan ten oosten van dp214. Bij dp218 wordt de nieuwe bekleding tot 30 m onder het bestaande duin doorgezet. De duinvoetverdediging wordt versterkt vanaf dp219+80m tot dp223+30m. De aanwezige diaboolblokken worden overlaagd met gepenetreerde breuksteen. Het gedeelte tussen dp223+30m en dp225+10m hoeft niet te worden verbeterd. Er is hier namelijk voldoende volume zand in het duin aanwezig.

#### ***Effecten op de omgeving***

Het projectgebied ligt geheel in het Natura 2000 gebied 'Westerschelde & Saeftinghe'. Door het treffen van een aantal mitigerende maatregelen zijn geen significante effecten te verwachten op soorten en habitats. Het aanpassen van bekledingen leidt bij vervanging in de 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 van aard. Nadat de nieuwe bekleding is aangebracht, zullen zich op termijn weer natuurwaarden ontwikkelen.

Omdat in het ontwerp tegemoet wordt gekomen aan het landschapsadvies, zijn geen negatieve effecten te verwachten ten aanzien van het landschap.

De cultuurhistorische objecten in dit dijktraject worden zo veel mogelijk behouden.

De recreatieve functies van het dijkvak zullen tegelijkertijd met de dijkverbetering hersteld worden en plaatselijk mogelijk verbeterd. De planning van de werkzaamheden zal worden afgestemd met de Stichting Strandexploitatie Walcheren. Rond Pasen wordt elk jaar het evenement 'Races by the sea' gehouden bij Westkapelle. Om overlast te beperken, wordt gedurende dit evenement niet gewerkt.

De aan- en afvoer van materieel en goederen kan geluidsoverlast of verkeershinder veroorzaken voor de omgeving (omwonenden, recreanten en nabijgelegen voorzieningen). De overlast is echter van tijdelijke aard en zal geen permanente gevolgen hebben. Door een zorgvuldige keuze van de transportroutes en planning van de werkzaamheden zal de verkeershinder tot een minimum worden beperkt.



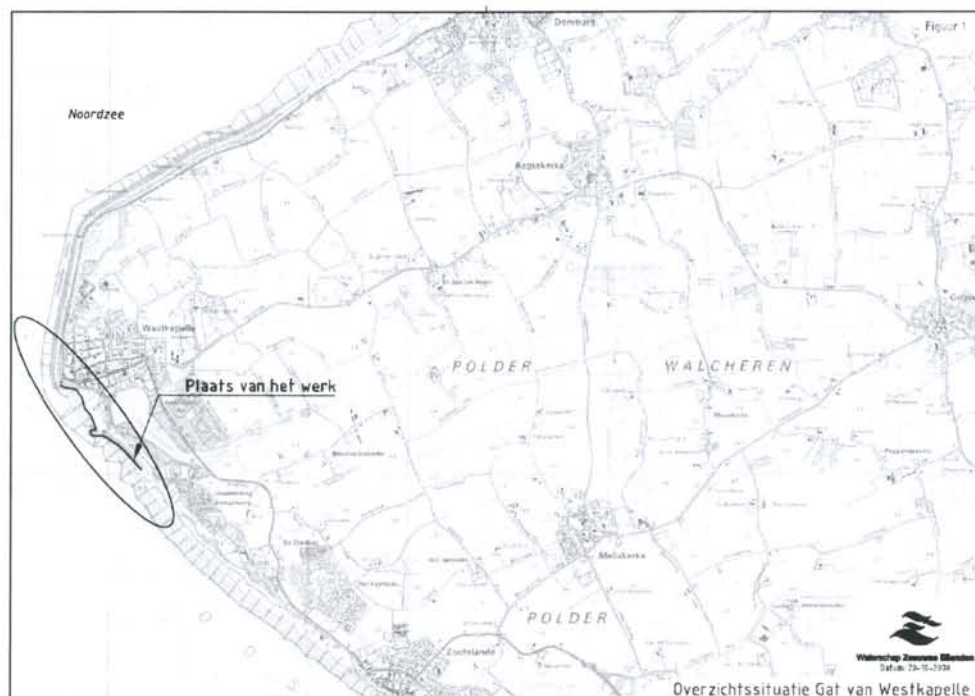
# HOOFDSTUK 1 Inleiding

Uit onderzoek van de Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (TAW, overgegaan in Expertise Netwerk Waterveiligheid, ENW), is gebleken dat een groot aantal van de taludbekledingen op de zeedijken in Zeeland onvoldoende tegen zeer zware stormen bestand zijn en niet voldoen aan de veiligheidsnorm. Ze zijn in veel gevallen te licht. De belangrijkste problemen doen zich voor bij bekledingen van betonblokken, die direct op een onderlaag van klei zijn aangebracht. Rijkswaterstaat heeft in 1996 het Project Zeeweringen opgestart om deze problemen op te lossen. In samenwerking met de Zeeuwse waterschappen en Provincie Zeeland worden binnen dit project de taludbekledingen van de primaire waterkeringen in Zeeland verbeterd op de plaatsen waar dat nodig is. Andere aspecten aangaande de sterkte van de dijken blijven in principe buiten beschouwing.

Voor de uitvoering in 2011 zijn meerdere dijkvakken langs de Oosterschelde, Westerschelde en Noordzee uitgekozen, waaronder het traject van de Westkapelse Zeedijk, Gat van Westkapelle, dat een totale lengte heeft van ongeveer 1,4 km. Aan de noordzijde van het traject sluit het projectgebied aan op het dijktraject Westkapelle, welk dijktraject in 2006/2007 is verbeterd. Aan de zuidzijde grenst het projectgebied aan duingebied, welk traject niet door het Projectbureau Zeeweringen wordt aangepakt.

Afbeelding 1

Planlocatie en omgeving.





Na de verbetering moet de taludbekleding van dit dijktraject voldoen aan de veiligheidsnorm zoals die is vastgelegd in de Wet op de Waterkering. Veiligheid heeft de eerste prioriteit, maar bij de dijkverbetering is er ook aandacht voor de gevolgen van het werk voor landschap, natuur, cultuurhistorie (de zogenoemde LNC-waarden) en eventuele andere belangen.

Deze planbeschrijving (met bijlagen) bevat alle informatie die relevant wordt geacht voor de inspraakprocedure en de uiteindelijke besluitvorming. Naast een beschrijving van de situatie op en rond het traject en de randvoorwaarden en uitgangspunten die bij de uitwerking van dit plan zijn gehanteerd, vindt er een onderbouwing en beschrijving plaats van het nieuwe ontwerp. Ten behoeve van de uitvoering zijn maatregelen opgenomen en worden voorzieningen, die zullen worden getroffen om eventuele nadelige effecten van het werk op de LNC-waarden te beperken (mitigerende en verbetermaatregelen), beschreven. Afsluitend wordt ingegaan op de te volgen procedures en de besluitvorming rond dit plan.

Deze planbeschrijving is een samenvatting van het technische ontwerp en de uitgevoerde natuurtoetsen. Alle relevante documenten zijn vermeld in de lijst met referenties (Bijlage 1).

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 en vergunningen op grond van de natuurbeschermingswet.

Volgens de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, die geïmplementeerd is in de Natuurbeschermingswet 1998, moet voor ingrepen die mogelijk een significant effect op de natuurwaarden hebben een 'passende beoordeling' worden uitgevoerd. De resultaten van de beoordeling zijn in deze planbeschrijving meegenomen. In het kader van de Flora- en faunawet dient vastgesteld te worden of een ontheffing noodzakelijk is.

De planbeschrijving is door het projectbureau Zeeweringen opgesteld in overleg met de beheerder van de dijk, het waterschap Zeeuwse Eilanden. Na vaststelling van de planbeschrijving door de beheerder wordt dit ontwerpplan zowel bij de beheerder 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 kenbaar te maken. Mogelijk zijn de zienswijzen voor de beheerder aanleiding om het plan te wijzigen. De zienswijzen en de (eventueel gewijzigde) planbeschrijving worden vervolgens definitief vastgesteld door de beheerder en ter goedkeuring aan Gedeputeerde Staten van Zeeland voorgelegd. Hun besluit over de goedkeuring wordt binnen zes weken bekendgemaakt.

Voordat Gedeputeerde Staten het plan goedkeuren, beslissen zij of het al dan niet noodzakelijk is om voorafgaand aan het goedkeuringsbesluit een milieueffectrapport te laten opstellen.

# HOOFDSTUK 2

## Situatiebeschrijving

### 2.1 DE DIJK

#### 2.1.1 HUIDIGE SITUATIE

Het dijkvak van de Westkapelse Zeedijk, Gat van Westkapelle ligt aan de Noordzee, aan de uiterste westzijde van Walcheren, direct ten zuiden van het dorp Westkapelle, en in de gemeente Veere. De beheerder van het dijkvak is het waterschap Zeeuwse Eilanden. De situatie en het projectgebied zijn weergegeven in Figuur 1 en Figuur 2 in Bijlage 2. Het gedeelte dat is geselecteerd voor verbetering ligt tussen dp211 en dp225+10m, ter plaatse van de overgang met het duingebied en heeft een lengte van ongeveer 1,4 km. De dijkpaalnummering loopt van noord naar zuid.

Aan de noordzijde van het traject (dp211) sluit het projectgebied aan op het dijktraject Westkapelle, welk dijktraject recent is verbeterd. Aan de zuidzijde grenst het projectgebied aan duingebied (dp225+10m).

Ter plaatse van dp211 is de zogenaamde 'Banaan' aanwezig. De Banaan is een dam aangelegd met behulp van vrijkomende stenen uit andere werken. Deze strekdam bestaat dan ook uit een grote variëteit van bekledingen, welke gepenetreerd zijn met asfalt. De Banaan is aangelegd om erosie van het achterliggende strand te verminderen. Vanwege de geringe effecten van de banaan op golfreductie van de achterliggende primaire waterkering zal deze geen onderdeel uit maken van de verbeteringswerkzaamheden.

In de oorlog in oktober 1944 is de dijk bij Westkapelle gebombardeerd door de geallieerden om de inundatie van Walcheren te realiseren. Restanten van de toenmalige dijk zijn nog terug te vinden (een deel van de Banaan aan de noordzijde en het plateau met radartoren aan de zuidzijde). Tijdens de sluiting van het stroomgat in 1945 is het gat met allerlei materialen opgevuld en is de waterkering achterom gelegd. De huidige waterkering tussen dp213 en dp218 wordt gevormd door dit dijklichaam met voorliggend duin.

Er zijn een aantal bijzondere constructies direct aanliggend en op de dijk aanwezig. Aan de Noordzijde van het dijktraject staat een Sherman-tank, ter herinnering aan de Tweede Wereldoorlog. Ter plaatse van dp214 ligt een skatebaan in het duingebied (buiten de primaire waterkering). Op het plateau bij het KNRM gebouw staat een radartoren, een gebouw van de reddingsbrigade en een oorlogsmonument. Op de dijk bevinden zich een groot aantal paalhoofden, waarvan enkele gekoppeld zijn. Bij dp219 ligt het zogenaamde 'Zuiderhoofd', een gekoppeld paalhoofd, welke cultuurhistorische waarde heeft. Dit paalhoofd houdt stroming uit de kust en breekt de golven, zodat het Zuiderstrand wordt



beschermd tegen erosie. Daarnaast liggen er in zee vlak voor het Gat van Westkapelle nog twee bunkers uit de Tweede Wereldoorlog.

Er is een groot aantal dijkovergangen aanwezig. Ter plaatse van dp211+70m, dp213, dp215 en dp224+70m zijn er dijkovergangen voor voetgangers in de vorm van trappen over het duin. Ter plaatse van het plateau bij het KNRM gebouw tussen dp218 en dp220 is een dijkovergang aanwezig, welke regelmatig door fietsers, voetgangers en voertuigen wordt gebruikt, waaronder zware voertuigen van de reddingbrigade, vissersboten en voertuigen die materieel voor strandsuppleties aanvoeren.

Bij dp218 is er een afrit naar het strand aanwezig, welke incidenteel door voertuigen wordt gebruikt, voornamelijk voor het plaatsen van een aantal strandhuisjes en het bevoorraden van de strandtenten. Daarnaast zal deze incidenteel door voertuigen van de reddingbrigade worden gebruikt en door voertuigen die materieel voor strandsuppleties aanvoeren.

Tussen dp218 en dp225 ligt op de buitenberm een verharde onderhoudsstrook die vrij toegankelijk is voor fietsers en andere recreanten, maar niet voor voertuigen, al zal deze regelmatig door voertuigen van de reddingbrigade worden gebruikt. Bij dp211 is ook een verharde onderhoudsstrook aanwezig, maar deze loopt richting dp212 geleidelijk over in een afrit naar het strand. Er wordt langs de verharde stroken veel gewandeld en soms gefietst. Het recreatief gebruik is zeer intensief.

## 2.1.2

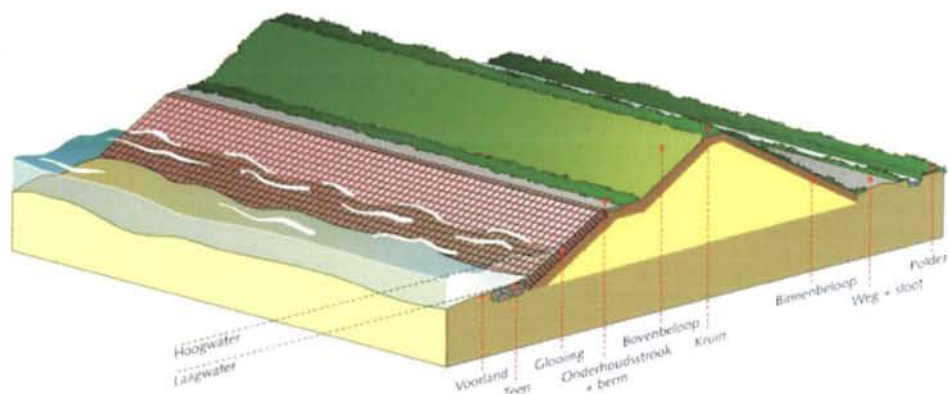
### OPBOUW EN BEKLEDING

De bestaande bekledingen van het dijktraject zijn schematisch weergegeven in Figuur 3 in Bijlage 2. De karakteristieke dwarsprofielen zijn weergegeven in Figuur 6 t/m 12 in Bijlage 2.

Het principeprofiel van de buitenkant van een dijk bestaat over het algemeen uit de teen, de ondertafel, de boventafel, de berm en het bovenbehoop (Afbeelding 2). De teen wordt tegen erosie beschermd en ondersteund door een kreukelberm. De kreukelberm en (een deel van) de ondertafel kunnen bedekt zijn met een laag slik. De scheiding tussen de onder- en boventafel ligt op het Gemiddeld Hoogwaterpeil (GHW). Het GHW loopt van N.A.P.+1,85 m bij dp211 tot N.A.P.+1,90 m bij dp225.

#### Afbeelding 2

Principeprofiel van de buitenkant van een dijk



Tussen dp211 en dp214 loopt het niveau van de teen van de talusbekleding geleidelijk op van circa N.A.P.-0,3 m tot N.A.P.+0,5 m. Vanaf dp218 richting de kop van het plateau bij het KNRM gebouw loopt de teen geleidelijk af van N.A.P.+1,7 m tot N.A.P.-1,5 m ter plaatse van de westzijde van het restant van de oorspronkelijke dijk. Vervolgens varieert de teen tot

dp221+50m van circa N.A.P.-1,5 m tot circa N.A.P.-0,2 m, waarna deze richting dp225 sprongsgewijs verder oploopt tot N.A.P.+3,0 m bij dp225.

De steenbekleding tussen dp211 en circa dp214+40m bestaat op de ondertafel aan de westkant uit basalt gepenetreerd met asfalt en gepenetreerde Doornikse steen en breuksteen. Aan de oostzijde bestaat de bekleding vanaf de teen tot circa N.A.P.+5,2 m uit vlakke betonblokken ( $0,50 \times 0,50 \times 0,20 \text{ m}^3$ ), welke direct op mijnsteen zijn aangebracht. Het bovenbeloop is deels bekleed en bestaat de bekleding uit asfalt, welke doorloopt tot circa N.A.P.+11,1m (ter plaatse van dp211) tot N.A.P.+7,2m richting het duingebied. Het gebied ten oosten van dp212+50 m is vrijwel geheel bedekt met zand. Er is deels een buitenberm aanwezig op circa N.A.P.+5,5 m, welke geleidelijk overgaat in een afrit naar het strand bij dp212+20m.

Vanaf dp214 tot dp218 is een duingebied aanwezig, waaronder geen steenbekleding aanwezig is. Op deze locatie is na de inundatie in 1945 het dijkgat gedicht, waarbij allerlei soorten materialen van klei en steen zijn gebruikt. Vervolgens heeft zich voor deze dijk een duin ontwikkeld, deels kunstmatig en deels natuurlijk. Aan weerszijden van dit duin zal een overgangsconstructie van dijk naar duin moeten worden aangelegd.

Op het plateau bij het KNRM gebouw van dp218 tot dp220 bestaat de bekleding vanaf de teen tot N.A.P.+5,1 à 5,9 m uit basalt op puin en vlijlagen en klei, welke plaatselijk is ingegoten met asfalt of beton. Op de berm die zich aansluitend aan de basalt bevindt, liggen vlakke betonblokken ( $0,50 \times 0,50 \times 0,20 \text{ m}^3$ ) op klei. Aansluitend aan de betonblokken ligt een plateau met gras, waarop zich een monument bevindt, een radarpost en een gebouw van de reddingsbrigade, waarvoor een strook met betonblokken aanwezig is. De kruin achter het gebouw van de reddingsbrigade ligt aanzienlijk lager dan de aanliggende dijkgedeeltes, namelijk op circa N.A.P. +7,5 m, terwijl de kruin van de aanliggende duinen op circa N.A.P.+12,0 m ligt.

De glooiing van dp220 tot dp225+10m bestaat op het onderbeloop uit basalt op puin en vlijlagen en klei, welke plaatselijk is ingegoten met asfalt of beton. Op circa N.A.P. +5,5 m bevindt zich een berm, welke bestaat uit koperslakblokken ( $0,20 \times 0,20 \times 0,33 \text{ m}^3$ ) op klei. Op het bovenbeloop bestaat de glooiing uit diaboolblokken (PITsysteem ( $0,50 \times 0,50 \times 0,15$  en  $0,20 \text{ m}^3$ ), welke blokken geheel bedekt zijn door duin begroeid met helmgras. Bij dp225+10m gaat de bekleding over in duin.

De gemiddelde helling van het dijktaflood is vanaf dp211 tot dp214 circa 1:4,3 en van dp218 tot dp225 varieert deze van circa 1:5 tot 1:6. De kern van de dijk bestaat uit zand.

De aanwezige duingebieden tussen dp213 en dp218, en ten zuiden van dp225+10m vallen buiten de scope van het Projectbureau Zeeweringen. Dit traject zal dan ook niet meegenomen worden in het ontwerp, echter zal er wel een degelijke overgang naar de duingebieden moeten worden aangelegd.

Aan de noordzijde van het traject (dp211) sluit het projectgebied aan op het dijktraject Westkapelle, welk dijktraject recent is verbeterd. Bij de aansluiting bestaat de bekleding op de onder- en boventafel uit gepenetreerde breuksteen met een laagdikte van 60 cm, waarvan 55 cm is gepenetreerd met gietasfalt. Aan de zuidzijde grenst het projectgebied aan duingebied (dp225+10m).



### 2.1.3 EIGENDOM EN BEHEER

Het eigendom en beheer van het dijkvak is in handen van het waterschap Zeeuwse Eilanden.

### 2.1.4 VEILIGHEIDSTOETSING

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 stormvloed kunnen weerstaan met een gemiddelde kans van voorkomen van 1/4000 per jaar.

Het waterschap Zeeuwse eilanden heeft de gezette bekledingen langs het gehele dijkvak geïnventariseerd, en globale en gedetailleerde toetsingen uitgevoerd. Bij deze toetsingen is het merendeel van de bekledingen als 'onvoldoende' beoordeeld. Controle en vrijgave hierop is uitgevoerd door het projectbureau Zeeweringen [lit. 3, 4]. Daarnaast is een aanvullende memo door het Waterschap Zeeuwse Eilanden geschreven, betreffende de aansluitingsconstructies met het duingebied, duinvoetverdedigingen en de kruinhoogte achter het gebouw van de reddingsbrigade.

Het eindoordeel van de toetsingen luidt als volgt:

- De asfaltbekleding op de boventafel/bovenbeloop tussen dp211 en dp214+12m is 'voldoende' getoetst.
- De gepenetreerde breuksteen op de ondertafel tussen dp211 en dp212 is 'voldoende' getoetst.
- De aanwezige basaltbekleding (al dan niet ingegoten met asfalt of beton) op de onder- en boventafel tussen dp220+75m en dp224 zijn 'voldoende' getoetst.
- De kreukelberm is overal 'onvoldoende' getoetst, vanwege de grote variëteit en het ontbreken van een kreukelberm op veel plaatsen langs het traject.
- De overige bekledingen zijn afgekeurd.

In Figuur 4 van Bijlage 2 is het eindoordeel van de toetsing van de bestaande bekledingen in het dijktraject schematisch weergegeven.

Bij de toetsing is gebleken dat de kruin achter het gebouw van de reddingsbrigade aanzienlijk lager is dan de kruin van de aanliggende duinen, namelijk N.A.P. +7,5 m, terwijl de kruin van de aanliggende duinen op circa N.A.P.+12,0 m ligt. Daarnaast ontbreekt een sterk oplopend boventalud, waardoor onder maatgevende omstandigheden grote hoeveelheden water over de dijk zullen stromen door opwaaiing door de wind en golven. Onder maatgevende omstandigheden zal dit de zwakste plek van het dijktraject zijn. Op verzoek van waterschap Zeeuwse Eilanden wordt hier daarom een kruinverhoging uitgevoerd.

Op basis van bovenstaand toetsoordeel zullen de volgende bekledingen worden aangepakt. Buiten de asfaltbekleding tussen dp211 en dp214+12m, de gepenetreerde breuksteen tussen dp211 en dp212, de basaltbekledingen tussen dp221 en dp224, en het duingebied van dp213 tot dp218-30m moet de gehele gezette bekleding worden verbeterd. Daarnaast moet de kruin achter het gebouw van de reddingsbrigade worden verhoogd en moeten goede aansluitingsconstructies op de overgangen van dijk naar duin worden aangelegd.

## 2.2

### LNC-WAARDEN

De Wet op de Waterkering schrijft voor dat bij dijkverbeteringen altijd rekening moet worden gehouden met alle bij de uitvoering van het plan betrokken belangen. Dit geldt met name voor de natuurwaarden in het projectgebied die op grond van de Natuurbeschermingswet en Flora- en faunawet een beschermde status hebben.

### 2.2.1

#### LANDSCHAP

Het projectgebied omvat één van de meest karakteristieke plekken van Zeeland. Hier net ten zuidwesten van de meest westelijke punt van Walcheren met als achterland Westkapelle en de Westkapelse Kreek, is de beleving van zee, ruimte en lucht optimaal. Ook de oude en dichtbegroeide duinen zijn van groot landschappelijk en recreatief belang. Het aan te pakken gedeelte beslaat een lengte van bijna anderhalve kilometer.

Van het feit, dat het duin hier in 1944 is doorgebroken en in 1945 hersteld, is aan de zeezijde weinig te merken aan de landzijde des te meer door de aanwezigheid van een kreek met bosaanplant.

Het plangebied omvat ondermeer: een plateau met een vestiging van de reddingsbrigade (K.N.R.M.) met een opvallende radartoren ( in de volksmond 'De Zwamme' oftewel de Lucifer geheten ), rijen paalhoofden en dijkbouten ('Grôôt Ôôd'), prachtig strand, waar de invloed van het getij duidelijk herkenbaar is, een glooiing van gepenetreerde basalt, overgaand in een onderhoudspad van betonblokken en koperslabblokken met daarboven een aantrekkelijk duingebied met wuivende helm. Op de top van het duin loopt een wandelpad en op het onderhoudspad zijn in het seizoen bankjes en vuilnisbakken geplaatst voor de vele bezoekers. 's Zomers wordt met name het strand druk gebruikt door badgasten.

Landschappelijk moet dit als een bijzonder aantrekkelijk gebied worden omschreven ook geliefd bij fotografen (ansichtkaarten) en schilders: dus bij zeer veel mensen in positieve zin als kenmerkend voor Zeeland bekend. Onbewust voelt men aan zee, wind, en water, dat de invloed van de elementen hier op het meest westelijk deel van Walcheren extreem aanwezig is. Dit vereist een forse en sterke zeewering.

### 2.2.2

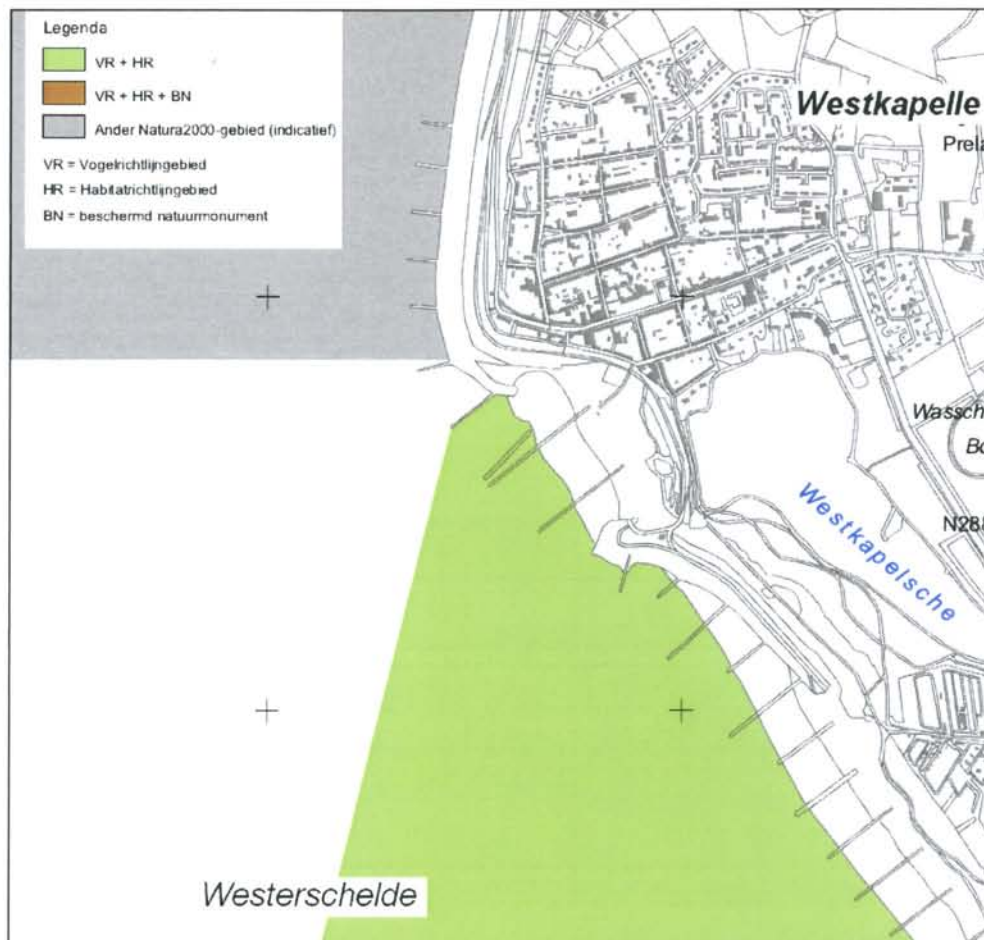
#### NATUUR

Het projectgebied maakt deel uit van het gebied 'Westerschelde & Saeftinghe' (Afbeelding 3). Dit gebied is aangewezen als Speciale Beschermingszone (SBZ), of Natura 2000 gebied in het kader van zowel de Vogel- als de Habitatrichtlijn. Op grond hiervan vindt er voor het gehele projectgebied een passende beoordeling plaats [lit. 6]. Hieronder zijn de relevante habitattypen en soorten uit de passende beoordeling samengevat.



**Afbeelding 3**

Projectgebied met begrenzing  
Vogel- en  
Habitatrichtlijngebied  
Westerschelde (bron:  
www.minlnv.nl).

**Habitattypen en soorten van de Vogel- en Habitatrichtlijn (Natura 2000)**

Voor het strand van Westkapelle ligt de Sardijngeul. De geul loopt dicht langs de kust zodat het water ter plaatse vrij diep is en er hoge stroomsnelheden op kunnen treden. Er zijn geen schorren en slikken aanwezig voor het traject. Tussen dp212 en dp218 ligt wel een strand. Het binnendijkse gebied bestaat in het noordelijk deel uit de bebouwing en infrastructuur van Westkapelle. Direct achter de dijk liggen woningen, horecavestigingen en winkels. De oostkant van de zeewering bestaat hier verder uit een smalle duinstrook met wandel- en fietspaden, die op zijn beurt begrensd wordt door de Westkapelse Kreek.

De waarde van het plangebied voor (beschermd en kwalificerende ) soorten planten en dieren is klein. Vanwege deze geringe verwachtingswaarde hebben er geen gerichte veldinventarisaties plaatsgevonden langs dit dijktraject. De gebruikte gegevens zijn gebaseerd op recente veldbezoeken, bestaande gegevens uit lopende monitoringsprojecten, literatuur en informatie van gebiedsdeskundigen.

**Habitattype**

Er zijn bij de veldbezoeken géén kwalificerende habitattypen langs het betreffende dijktraject aangetroffen.

**Broedvogels**

Vanwege de vrijwel permanente aanwezigheid van mensen langs en op het dijktraject is de aanwezigheid van broedvogels vrijwel uitgesloten. In mei 2008 heeft een veldbezoek plaatsgevonden waarbij er geen aanwijzingen waren voor broedgevallen. In het

nabijgelegen en aangrenzende duin komen broedvogels van struweel en bos voor. Dit zijn echter geen kwalificerende soorten.

#### *Niet-broedvogels*

Voor watervogels kan het dijktraject twee functies vervullen: een hoogwatervluchtplaats (HVP) of een foerageerlocatie. De functie van HVP is hier beperkt vanwege de aanwezigheid van mensen (en honden); veel vogels worden hierdoor verstoord en mijden het gebied. De foerageerfunctie is marginaal. Er zijn maximaal enkele tientallen steltlopers op het strand en de dijkbekleding aanwezig. Deze vogels verplaatsen zich veelvuldig (zowel tijdens hoog- als laagwater) onder invloed van verstoring.

Onder de aanwezige soorten zijn soorten die kwalificeren voor de Natura 2000 gebied 'Westerschelde & Saefthinge', te weten de scholekster, de bontbekplevier, de strandplevier, de steenloper, de drieteenstrandloper, de aalscholver en de bonte strandloper.

#### *Gewone zeehond*

Er zijn geen waarnemingen bekend van de gewone zeehond langs het dijktraject. Het strand vormt geen vaste rustplaats voor deze soort.

#### *Vissen*

Het plangebied is niet of nauwelijks geschikt voor vissen. Alleen rond het Zuiderhoofd kunnen vissen voorkomen. Omdat de eb- en vloedstroom hier erg sterk is vormt het geen geschikte paaiplaats of kraamkamer. De kwalificerende en beschermde soorten in de Westerschelde zijn zeeprík, rivierprík en fint.

De zeeprík, die gebonden is aan zoet-zout overgangen, is sinds de jaren negentig niet meer aangetroffen in de Westerschelde. Op basis van enkele vangsten in de Schelde bij Antwerpen kan worden gesteld dat de soort in de Westerschelde nog wel voorkomt, maar als zeer zeldzaam moet worden beschouwd.

De rivierprík komt van nature zowel in kustwateren als in rivieren voor. De soort is door de aanleg van stuwen sterk achteruitgegaan. Inmiddels is de rivierprík wel herstellend in Nederland, maar de aantallen in de Westerschelde zijn naar verwachting nog laag. De volwassen exemplaren leven in het kustgebied, de paai vindt stroomopwaarts plaats. De exacte verspreiding van de rivierprík is niet bekend, omdat deze soort niet of nauwelijks gevangen wordt in netten en fuiken.

Volwassen exemplaren van de fint leven in zee. Voor het paaien trekt de fint stroomopwaarts de rivieren op. De paaigebieden liggen in zoetwatergetijdengebieden. Langs het dijktraject zijn geen voortplantingslocaties van deze soort aanwezig. In het plangebied zelf is het voorkomen van de fint uit te sluiten.

#### *Flora*

De kwalificerende soort groenknolorchis komt rond de Westerschelde op slechts één plaats voor: binnendijs in de Inlaag bij Hoofdplaat. De soort is op het voorliggende traject niet waargenomen en het voorkomen is gezien de standplaatseisen en het verspreidingsgebied uitgesloten.



## 2.2.3

### CULTUURHISTORIE

Op basis van de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) is er langs het gehele dijktraject zowel op land als in het water een hoge verwachtingswaarde voor archeologische resten. Dit wil zeggen dat er een grote kans is op het aantreffen van archeologische resten in de ondergrond. Op de Archeologische Monumentenkaart Zeeland (AMK) is ter plaatse van het Gat van Westkapelle geen terrein van bekende archeologische waarde weergegeven. Alleen binnendijs is een deel van de oude kern van Westkapelle op de AMK weergegeven als terrein van hoge archeologische waarde.

De Westkapelse Zeedijk is een vijf kilometer lange zeewering. De dijk is gemaakt in de 16<sup>e</sup> eeuw. Van de originele dijk is tegenwoordig weinig over, omdat er steeds betere materialen kwamen.

Voor de dijk bevinden zich paalhoofden (sommigen gekoppeld), waarvan de gekoppelde paalhoofden cultuurhistorische waarde hebben en zijn beschermd. Bij dp219 ligt het zogenaamde 'Zuiderhoofd' (niet te verwarren met de gelijknamige vuurtoren in Westkapelle), welke cultuurhistorische waarde heeft. Dit paalhoofd houdt stroming uit de kust en breekt de golven, zodat het Zuiderstrand wordt beschermd tegen erosie. Daarnaast liggen er in zee vlak voor het Gat van Westkapelle nog twee bunkers uit de Tweede Wereldoorlog, welke ook van cultuurhistorisch belang zijn.

## 2.3

### OVERIGE ASPECTEN

Langs het gehele dijktraject is het recreatieve gebruik zeer intensief. In de zomermaanden is er een groot aantal strandhuisjes en een tweetal strandtenten aanwezig op de stranden aanliggend aan de dijk.

# HOOFDSTUK 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 bij 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 o.a. om fysische omstandigheden van golven en waterstanden en om vastgestelde wetten en regels. Binnen het (ruime) kader dat door de randvoorwaarden wordt gevormd, is het nodig de uitgangspunten vast te stellen om type bekleding en ontwerp nader te detailleren.

### 3.2 RANDVOORWAARDEN

#### 3.2.1 VEILIGHEID

De dijk moet het achterliggende land bescherming bieden tegen overstromingen. Er is wettelijk vastgelegd dat de dijk sterk genoeg moet zijn om niet te bezwijken onder de fysieke omstandigheden gerelateerd aan een storm die een gemiddelde kans van voorkomen van 1/4000 per jaar heeft. Deze veiligheidsnorm geldt ook voor de steenbekledingen. Bovenstaande fysieke omstandigheden kunnen per dijkvak worden vertaald in een combinatie van een golfhoogte ( $H_p$ ) en een golfperiode ( $T_p$ ), horend bij een bepaalde waterstand. De golfhoogte en de golfperiode, bij elkaar de golfbelasting genoemd, zijn bepalend voor de minimale sterkte die de dijkbekleding moet krijgen.

Er is rekening gehouden met de verwachte ongunstigste bodemligging in de planperiode van 50 jaar.

Het ontwerppeil bij dit dijktraject is berekend door de basispeilen van 1985 te verhogen met de hoogwaterstijging op de Noordzee die veroorzaakt wordt door de zeespiegelrijzing. Hierbij is gerekend met een zeespiegelstijging over 75 jaar, vanaf het basispeil van 1985 (dus tot 2060).

De basis van de ontwerpcondities is gelegd in het rapport 'Detailadvies Gat van Westkapelle' [lit. 8]. De golfrandvoorwaarden zoals gegeven in het detailadvies zijn de rekenwaarden. Met name de indeling in zogenaamde randvoorwaardenvakken is van belang. De gemaakte indeling is weergegeven in Tabel 1. De indeling in randvoorwaardenvakken is ook weergegeven in Figuur 2 in Bijlage 2. Het ontwerppeil 2060 en de bijbehorende golfrandvoorwaarden zijn gegeven in Tabel 2.

Tabel 1

Eigenschappen  
randvoorwaardenvakken.

RVW-vak	Locatie Van [dp]	Tot [dp]
A	210+50m	212
B	212	218+40m
C	218+40m	221+50m
D	221+50m	225+90m

*RVW-vak = randvoorwaardenvak*

Tabel 2

Golfrandvoorwaarden bij  
ontwerppeil 2060.

RVW-vak	Ontwerppeil [NAP+m]	H <sub>i</sub> [m]	T <sub>om</sub> [s]
A	5,40	3,9	10,5
B	5,40	2,0	10,3
C	5,40	3,6	8,8
D	5,45	3,0	8,5

### 3.2.2

#### NATUUR

Zoals reeds in 2.2.2 is aangegeven is het gebied 'Westerschelde & Saeftinghe' aangewezen als speciale beschermingszone (SBZ) in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn (Natura 2000). Inmiddels is het beschermingsregime van deze gebieden juridisch verankerd in de Natuurbeschermingswet 1998. Hiermee worden activiteiten die kunnen leiden tot effecten op de kwalificerende natuurwaarden vergunningplichtig.

Ook de dijkverbeteringswerken in de Westerschelde kunnen leiden tot effecten op beschermden natuurwaarden. Daarvoor wordt eerst gekeken of er effecten worden verwacht en zo ja of deze effecten mogelijk significant zijn. Omdat significante effecten ten gevolge van de dijkverbetering niet zijn uit te sluiten, wordt een passende beoordeling uitgevoerd (Afbeelding 4 op de volgende pagina). Het is in dat geval noodzakelijk een vergunning aan te vragen, ook als de conclusie is dat er geen significante effecten zijn.

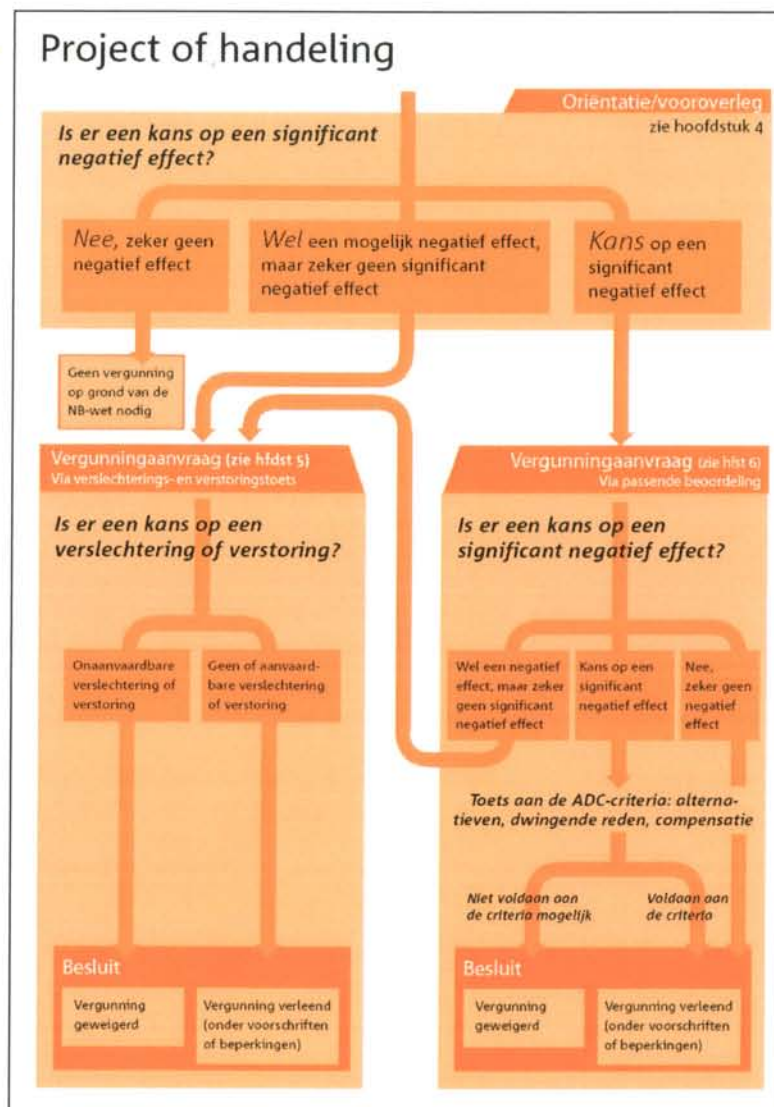
Naast gebiedsbescherming dient het project ook getoetst te worden op haar consequenties op de aanwezige planten- en diersoorten. De bescherming van individuele diersoorten en plantensoorten is geregeld in de Flora- en faunawet. Het doel van de Flora- en faunawet is het instandhouden en beschermen van in het wild voorkomende planten- en diersoorten. De Flora- en faunawet kent voor ruimtelijke ingrepen relevante verbodsbepalingen (artikel 8 t/m 13) als ook een zorgplicht (artikel 2).

De verbodsbepalingen zijn gebaseerd op het 'nee, tenzij principe'. Dat betekent dat alle schadelijke handelingen ten aanzien van beschermden planten- en diersoorten in principe verboden zijn. Voor verschillende soorten planten en dieren zijn verschillende beschermingsregimes opgesteld. Afhankelijk van de soort activiteiten zijn vrijstellingen of ontheffingen van deze verbodsbepalingen mogelijk. Naast de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet geldt de algemene zorgplicht ten aanzien van alle in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving. De zorgplicht geldt altijd, voor iedereen en in alle gevallen.



**Afbeelding 4**

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**

Het project wordt kosteneffectief uitgevoerd. Gestreefd wordt naar zo laag mogelijke kosten waarbij zoveel mogelijk aan de andere belangen wordt tegemoet gekomen.

**3.3.3 LANDSCHAP**

In het ontwerp wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met landschappelijke aspecten. Voor de gehele Westerschelde zijn deze verwoord in de Landschapsvisie Westerschelde.



De volgende uitgangspunten worden voor dit traject gehanteerd:

- Benadrukken van de horizontale opbouw door in de ondertafel een ander materiaal toe te passen dan in de boventafel. Voorkeur geven aan het gebruik van donkere materialen in de ondertafel en lichte materialen in de boventafel. Kies voor bekledingen waarop begroeiing mogelijk is.
- De overgangen tussen materialen verticaal uitvoeren en deze overgangen zo min mogelijk in de boven- en ondertafel laten samenvallen.
- Handhaven van cultuurhistorische elementen.

Een aanvulling hierop is het advies van de afdeling Planvorming en Advies van Rijkswaterstaat Zeeland. De belangrijkste punten uit dit advies staan hieronder genoemd.

Het projectgebied valt binnen één van de meest karakteristieke gebieden van Zeeland. De beleving van zee, ruimte, lucht en ruimte is optimaal. Landschappelijk is dit een bijzonder aantrekkelijk gebied, wat ook zeer geliefd is bij fotografen en schilders. Het gebied is kenmerkend bij veel mensen als typisch 'Zeeland'. Het recreatief gebruik is zeer intensief.

Er moet gestreefd worden het bestaande beeld zoveel mogelijk te behouden of te blijven benaderen. Als uitgangspunten gelden:

- maximaal behoud van basalt in de glooiing;
- na aanbrengen van de glooiing ter plaatse waar in de huidige situatie zand aanwezig is, dit zand terugplaatsen op de dijk, om de overgang tussen dijk en duin te verzachten;
- handhaven van palenrijen en restanten van oude dijken en dammen;
- zorgvuldige afwerking van het onderhoudspad, waarbij een lichte asfalttint de voorkeur heeft;
- het plateau bij het KNRM gebouw (dp 218-dp219) bij voorkeur zo groen mogelijk houden;
- bij terugplaatsen van het zand in het duingebied wordt aangeraden helm en duindoorn in te planten om groene duinvorming te versnellen en zo snel mogelijk het beeld van de oudere duinen terug te krijgen.

De gekozen bekleding voor het onderhavige dijkvak moet, vanuit een landschappelijk oogpunt, aansluiten op de aangrenzende dijkvakken. Het dijkvak van deze nota sluit aan de noordzijde van het traject (dp211) aan op het dijktraject Westkapelle, welk dijktraject recent is verbeterd. Bij de aansluiting bestaat de bekleding van het uitgevoerde traject uit gepenetreerde breuksteen met een laagdikte van 60 cm, waarvan 55 cm is gepenetreerd met gietasfalt. Aan de zuidzijde van het traject van deze nota sluit de basaltbekleding aan op een duingebied (dp225+10m).

### 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 (met name wieren en zoutplanten) zo veel mogelijk hersteld moeten worden en zo mogelijk verbeterd. De criteria om te kiezen tussen herstel of verbetering van natuurwaarden zijn niet in randvoorwaarden vastgelegd. Als natuurwaarden kunnen worden verbeterd dan wordt dat afgewogen tegen de extra kosten.

Bij vervanging van de steenbekleding moet de nieuwe bekleding minstens van eenzelfde categorie zijn waarvoor in ieder geval de huidige natuurwaarden hersteld en zo nodig

verbeterd worden. Binnen een traject wordt onderscheid gemaakt in de getijdenzone en de zone boven gemiddeld hoogwater (GHW).

In mei van 2007 heeft de Meetadviesdienst Zeeland een gedetailleerd onderzoek laten uitvoeren naar de vegetatie op het onderhavige dijkvak. De toe te passen categorieën, die hieruit volgen, zijn samengevat in Tabel 3 en Tabel 4.

**Tabel 3**

Advies toe te passen bekleedingscategorieën in de getijdenzone.

Dijkpaal		Ondertafel	
Van [dp]	Tot [dp]	Herstel	Verbetering
211	214	Geen voorkeur	Geen voorkeur
214	218	n.v.t. (talud onder zand)	n.v.t. (talud onder zand)
218	218+40m	Geen voorkeur	Geen voorkeur
218+40m	220+20m	Voldoende	Voldoende
220+20m	225	Geen voorkeur	Geen voorkeur

**Tabel 4**

Advies toe te passen bekleedingscategorieën boven GHW.

Dijkpaal		Boventafel	
Van [dp]	Tot [dp]	Herstel	Verbetering
211	219	Geen voorkeur	Geen voorkeur
219	224	Redelijk goed	Redelijk goed
224	225	Geen voorkeur	Geen voorkeur

### 3.3.5 CULTUURHISTORIE

Uitgangspunt met betrekking tot cultuurhistorie is dat de reeds aanwezige cultuurhistorie, waar mogelijk, wordt behouden.

### 3.3.6 MILIEUBELASTING

Met betrekking tot het milieu is het uitgangspunt, dat milieubelasting zoveel mogelijk moet 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 materialen te hergebruiken op een ander dijktraject dat wordt verbeterd.

### 3.3.7 OVERIGE ASPECTEN

Als uitgangspunt geldt dat er steeds getracht zal worden om tijdens de uitvoering van het project eventuele geluidsoverlast en/of (verkeers)hinder voor de omgeving zoveel mogelijk te beperken.

## HOOFDSTUK

## 4 Keuze ontwerp

## 4.1

## MOGELIJKE OPLOSSINGEN

Aangezien het hier om een bestaand traject gaat waarvan de huidige dijkbekleding moet worden vervangen, zijn er geen alternatieven ten aanzien van de locatie mogelijk. Het aantal oplossingsrichtingen is hierdoor beperkt. Deze moeten vooral gezocht worden in de diversiteit aan bekledingstypen. De toe te passen bekledingstypen worden bepaald op basis van de beschikbaarheid van herbruikbaar materiaal, resultaten toetsing, inpassing in het landschapsadvies en de technische toepasbaarheid.

**Hergebruik materialen**

Bij het vernieuwen van de bekleding komt materiaal, zoals betonblokken vrij, dat eventueel kan worden hergebruikt. In onderstaande tabel zijn de mogelijk vrijkomende hoeveelheden bij de onderhavige dijkverbetering genoemd. Niet hergebruikte hoeveelheden dienen te worden afgevoerd.

Tabel 5

Eventueel vrijkomende hoeveelheden materiaal (exclusief verliezen).

Toplaag	Afmetingen	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	Oppervlakte gekanteld (m <sup>2</sup> )
Vlakke betonblokken	0,50x0,50x0,25m <sup>3</sup>	7.229	3.615
Basaltzuilen	0,30 – 0,40m	27.160	n.v.t.

De dijkverbetering van de Westkapelse Zeedijk, Gat van Westkapelle wordt in 2011 uitgevoerd. Op dit moment liggen er bijna geen betonblokken in depot. Voor dit dijkvak wordt er dan ook van uit gegaan dat er geen hergebruik van betonblokken mogelijk is, met uitzondering van de blokken die mogelijk uit het werk zelf vrijkomen. Bij de keuze van de bekledingstypen wordt nog geen rekening gehouden met de aanvoer van bestaande materialen, die vrijkomen bij andere dijkverbeteringen.

**Mogelijk toepasbare materialen**

Op basis van beschikbaarheid, het landschapsadvies en technische eisen zijn de volgende constructiematerialen toepasbaar voor de toplaag:

- Ingegoten breuksteen (vol-en-zat).
- Waterbouwasfalt (alleen boventafel).

Zowel gekantelde betonblokken als betonzuilen zijn in Westkapelle technisch niet toepasbaar vanwege de hoge randvoorwaarden.

In het advies voor de toe te passen bekledingscategorieën, ten behoeve van het herstel of verbetering van natuurwaarden (zie 3.3.4 van dit rapport), wordt ingegoten breuksteen met zogenaamde schone koppen voorgeschreven op het traject dp218+40m tot dp220+20m. Dit betekent dat de bekleding niet vol-en-zat wordt ingegoten, zodat de stenen aan het



oppervlak 'schoon' zijn. Direct na het ingieten wordt lavasteen van de sortering 60/150 mm over het oppervlak uitgestrooid. Echter, vanwege de relatief zware golfcondities wordt verwacht dat de lavasteen niet blijft zitten en schone koppen worden daarom niet als reële oplossing meegenomen. Daarom kan tussen dp218+40m tot dp220+20m niet aan het advies uit paragraaf 3.3.4 worden voldaan.

Open steenasfalt is als technisch niet toepasbaar beschouwd op het benedenbeloop. Er bestaat veel onzekerheid over deze constructie, vooral over het gedrag onder zware golfcondities, zoals die hier op kunnen treden. Waterbouwasfalt is voor de boventafel een mogelijk bekledingstype, maar niet voor de ondertafel.

### Deelgebieden

Op basis van de geometrie, technische toepasbaarheid, hydraulische en ecologische randvoorwaardenvakken is het dijkvak opgedeeld in zeven deelgebieden, waar de bekleding verbeterd dient te worden, te weten:

- Deelgebied I: dp211 – dp214+12m.
- Deelgebied II: dp218-30m – dp218+40m.
- Deelgebied III: dp218+40m – dp219+80m.
- Deelgebied IV: dp219+80m – dp221.
- Deelgebied V: dp221 – dp223+30m.
- Deelgebied VI: dp223+30 – dp224.
- Deelgebied VII: dp224 – dp225+10m.

In de deelgebieden V en VI is de bestaande basaltbekleding op onder- en boventafel 'goed' getoetst. Deze deelgebieden hoeven op het benedenbeloop niet te worden verbeterd en worden daarom niet beschouwd in de keuze voor bekledingstypen.

## 4.2

### UITEINDELIJKE KEUZE

Op basis van de toepasbare bekledingstypen zijn twee varianten ontwikkeld voor de nieuwe bekledingen voor de deelgebieden van het onderhavige dijkvak. Deze worden hieronder beschreven.

Tabel 6

Variant 1

Deelgebied	Ondertafel	Boventafel
I	Breuksteen ingegoten met asfalt	Breuksteen ingegoten met asfalt
II	Breuksteen ingegoten met asfalt	Breuksteen ingegoten met asfalt
III	Breuksteen ingegoten met asfalt	Breuksteen ingegoten met asfalt
IV	Breuksteen ingegoten met asfalt	Breuksteen ingegoten met asfalt
VII	Breuksteen ingegoten met asfalt	Breuksteen ingegoten met asfalt

Tabel 7

Variant 2

Deelgebied	Ondertafel	Boventafel
I	Breuksteen ingegoten met asfalt	Waterbouwasfalt
II	Breuksteen ingegoten met asfalt	Waterbouwasfalt
III	Breuksteen ingegoten met asfalt	Waterbouwasfalt
IV	Breuksteen ingegoten met asfalt	Waterbouwasfalt
VII	Breuksteen ingegoten met asfalt	Waterbouwasfalt

De varianten zijn op de volgende aspecten tegen elkaar afgewogen:

- Constructie-eigenschappen.
- Uitvoering.
- Hergebruik.
- Onderhoud.

- Landschap.
- Natuur.
- Kosten.

De aspecten constructie-eigenschappen, uitvoering, hergebruik en onderhoud zijn in de meeste gevallen afhankelijk van de gekozen bekledingsmaterialen. Een beschrijving van deze aspecten en de verhoudingen tussen de verschillende bekledingstypen is opgenomen in de Handleiding Ontwerpen [lit. 9]. De aspecten landschap, natuur en kosten worden nader toegelicht. Het keuzemodel en de invoermodule van het keuzemodel zijn nader beschreven in [lit. 1].

#### **Landschap**

Bij variant 2 heeft de ondertafel een andere kleur en uitstraling dan de boventafel, waarbij de ondertafel donkerder is dan de boventafel. Gepenetreerde breuksteen wijkt visueel echter veel minder af van de huidige situatie dan indien waterbouwasfaltbeton wordt toegepast. Volgens het landschapadvies moet er gestreefd worden het bestaande beeld zoveel mogelijk te behouden of te blijven benaderen. Daardoor heeft variant 1 de voorkeur boven variant 2. Daarnaast moet de nieuwe bekleding aansluiten op de aangrenzende dijkvakken, waardoor variant 1 ook de voorkeur heeft.

#### **Natuur**

Niet bij alle locaties is, bij zowel variant 1 als variant 2, verbetering of herstel van de huidige natuurwaarden mogelijk. Op de ondertafel van dp218+40m tot 220+20m kan niet aan het advies worden voldaan, evenals op de boventafel van dp219 tot dp221, doordat de bekledingstypen behorende bij het advies uit paragraaf 3.3.4, technisch niet toepasbaar zijn.

#### **Kosten**

De kostenverschillen tussen de varianten zijn gering. In Tabel 8 is de afweging score/kosten samengevat.

**Tabel 8**

Samenvatting keuzemodel kosten.

Variant	Totaalscore	Kosten	Score/kosten
1	62,5	1,05	59,5
2	53,4	1,00	53,4

#### **Voorkeursvariant**

Gelet op de kosten en natuur bestaat er weinig onderscheid tussen variant 1 en 2. Vanuit landschappelijk oogpunt heeft variant 1 echter de voorkeur. Het gebruik van waterbouwasfaltbeton ligt niet voor de hand, omdat op het aansluitende dijkvak Westkapelle de gehele ondertafel en boventafel ook zijn overlaagd. Daarnaast wordt door de relatief zware golfcondities de laag waterbouwasfaltbeton zo dik, dat deze in een aantal lagen aangebracht zal moeten worden, om deze goed te kunnen verdichten. Variant 2 heeft daarnaast een extra overgangsconstructie, wat een relatief zwak punt is aan de dijk.

Gelet op de bovengenoemde nadelen van variant 2, is variant 1 de voorkeursvariant. Bij deze variant worden zowel de onder- als boventafel uitgevoerd in breuksteen ingegoten met asfalt.

# HOOFDSTUK 5

## Ontwerp en plan

### 5.1 ONTWERP NIEUWE DIJKBEKLEDING

Het gekozen ontwerp wordt hier verder toegelicht. De bijbehorende dwarsprofielen zijn weergegeven in de Figuren 6 t/m 12 van Bijlage 2. De dimensionering wordt beschreven per constructieonderdeel:

- Kreukelberm en teenconstructie.
- Ingegoten breuksteen (onder- en boventafel).
- Waterbouwasfaltbeton (smalle strook t.p.v. dp211 t/m dp212).
- Buitenberm.

#### 5.1.1 KREUKELBERM EN TEENCONSTRUCTIE

Over het algemeen bestaat de kreukelberm uit breuksteen, die wordt aangebracht op een geokunststof. De kreukelberm moet de teen van de bekleding tegen erosie beschermen en de bekleding ondersteunen. 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 voor de huidige dijk geen goede kreukelberm aanwezig is, moet een nieuwe kreukelberm worden aangebracht. In Tabel 9 zijn de benodigde minimale steensorteringen voor de verschillende deelgebieden weergegeven. De nieuwe kreukelberm heeft een breedte van 5,0 m en een laagdikte van 0,5 m, met uitzondering van de uiterste kop van het plateau bij het KNRM gebouw, waar de laagdikte 0,7 m is.

Tabel 9

Nieuwe kreukelberm.

Deel gebied	Locatie Van dp	Tot dp	r.v.w.- vak	Hoogte (m+NAP)	Sortering (kg)	Laagdikte (m)	Gepenetreerd
I	211	212	A	0,5	10-60	0,5	Ja, volledig
I	212	214+12m	B	0,5	10-60	0,5	Nee
II	218-30m	218+40m	B	0,5	10-60	0,5	Ja, volledig
III	218+40m	kop	C	0,0	10-60	0,5	Ja, volledig
III	Kop		C	-1,0	10-60	0,7	Ja, vol-en-zat
III, IV	Kop	221+50m	C	0,25	10-60	0,5	Ja, volledig
V, VI	221+50m	224+10m	D	1,5	10-60	0,5	Ja, volledig
VII	224+10m	225+10m	D	3,5	10-60	0,5	Ja, volledig

Bijna overal langs het dijkvak is gekozen om een kreukelberm toe te passen, in een sortering 10-60kg, welke volledig gepenetreerd is. Door de relatief zware golfcondities is op de meeste locaties een sortering 300-1000 kg benodigd, indien losse breuksteen zou worden toegepast. De sortering 300-1000 kg is vanuit recreatief gebruik en vanuit het oogpunt van beheer niet wenselijk. Ook vanuit het oogpunt van bereikbaarheid door de reddingsbrigade is een grove kreukelberm zeer onwenselijk. Om deze redenen is gekozen om vrijwel langs het



gehele traject de kreukelberm volledig te penetreren en een zo fijn mogelijke sortering, namelijk 10-60 kg toe te passen.

Op het traject van dp212 tot dp214+12m hoeft de kreukelberm niet gepenetreerd te worden, doordat de golfbelasting veel lager is en de kreukelberm onder een laag zand komt te liggen. De kreukelberm op de uiterste kop van het plateau bij het KNRM gebouw wordt op de plaatsen waar zich geen strand voor de dijk bevindt, uitgevoerd in de sortering 10-60 kg, waarbij de kreukelberm vol-en-zat gepenetreerd wordt. Daar hoeft de kreukelberm vanwege de ligging, niet goed begaanbaar te zijn voor recreanten en boten van de reddingsbrigade.

Het geokunststof onder de kreukelberm is een polypropreen weefsel ('woven'), waarop een vlies ('nonwoven') is gestikt voor extra bescherming tijdens het storten van de teen. In de dwarsprofielen wordt het weefsel aangeduid als 'Type 2'.

Er hoeven langs de gehele dijk geen nieuwe teenconstructies te worden geplaatst.

## 5.1.2

### INGEGOTEN BREUKSTEEN (ONDER- EN BOVENTAFEL)

#### *Overlaging van ingegoten breuksteen*

De overlagingen worden uitgevoerd met breuksteen van 10-60 kg, met op het onderbeloop minimale laagdikte van 0,50 m. Deze minimale laag wordt over de volledige hoogte met gietasfalt ingegoten. Normaliter wordt een laagdikte van 0,40 m toegepast langs de meeste Zeeuwse dijken. Vanwege de relatief zware golfbelastingen is een laagdikte van 0,50 m echter noodzakelijk. De overlaging op het bovenbeloop wordt wel uitgevoerd in een laagdikte van 0,40 m, omdat de constructie niet direct door golfklappen wordt belast, door de ligging boven de stormvloedberm. De overlaging wordt nergens afgestrooid met lavasteen, omdat de verwachting is dat deze vanwege de zware golfcondities niet blijft hechten.

De overlagingen op het onderbeloop worden (overal waar deze niet onder het zand komen te liggen) uitgevoerd 'volledig' gepenetreerd met gietasfalt, terwijl deze normaliter uitgevoerd worden vol en zat gepenetreerd. Hiervoor is gekozen, omdat het talud goed toegankelijk moet zijn, vanwege het intensieve recreatieve gebruik en de vele boten van reddingsbrigade en vissers die het talud betreden.

Ter plaatse van de ondertafel op de uiterste kop van het plateau bij het KNRM gebouw (zie Figuur 13 in Bijlage 2 voor exacte ligging), wordt de overlaging uitgevoerd met de zogenaamde 'kommetjes'. Door deze poeltjes wordt een uitermate geschikte locatie gecreëerd voor het foerageren van vogels. De kommetjes worden alleen aangebracht op de ondertafel omdat langs de rest van het dijkvak veel zand voor de dijk aanwezig is, waardoor deze kommetjes dicht zullen slibben.

De betonblokken die worden overlaagd moeten worden gebroken, voordat de overlaging wordt aangebracht. Zo wordt voorkomen dat een eventuele holte onder de blokken, die is ontstaan door uitspoeling van klei, onopgemerkt blijft en niet wordt opgevuld.

De onderkant van de overlaging mag niet lager beginnen dan de teen van de oude bekleding. Tussen dp218 en dp218+40m wordt de gepenetreerde breuksteen echter wel

lager begonnen dan de bestaande teen. De onderkant van de overlaging komt namelijk op circa N.A.P.-0,5 m tot N.A.P.+0,5 m (oplopend richting het duingebied) te liggen, in plaats van circa N.A.P.+1,8 m tot N.A.P.+2,0 m, omdat de bestaande teen te hoog ligt.

#### **Basismateriaal**

De kleilaag onder de overlaging van gepenetreerde breuksteen is op veel plaatsen erg dun, met diktes van 0,3 – 0,5 m. Vanuit beheerders oordeel is echter besloten dat de huidige kleilaag niet aangevuld hoeft te worden, mede omdat bij een dichte bekleding afschuiving niet als relevant faalmechanisme wordt geacht.

### 5.1.3

#### **WATERBOUWASFALTBETON (SMALLE STROOK T.P.V. DP211 T/M DP212)**

Ter plaatse van dp211 t/m dp212 zijn tussen de berm (afrit naar het strand) en de bestaande asfaltbekleding een smalle strook met betonblokken aanwezig welke 'onvoldoende' getoetst zijn en verbeterd moeten worden. De bovenliggende asfaltbekleding is 'goed' getoetst. De betonblokken zullen hier worden vervangen door waterbouwasfaltbeton, welke in dezelfde laagdikte als bovenliggende asfaltlaag wordt aangebracht, namelijk 0,20 m. De laagdikte van 0,20 m is gecontroleerd op stabiliteit.

### 5.1.4

#### **BUITENBERM**

In het ontwerp van de dijkverbetering ligt de buitenknik van de berm tussen dp218 tot dp221 op circa N.A.P.+ 5,6 m tot 6,1 m. Ten zuiden van dp221 varieert het niveau van de nieuwe berm van N.A.P.+ 5,4 m tot circa N.A.P.+5,9 m. Om een goede aansluiting te kunnen maken met de overlagingconstructie, komt de onderhoudsstrook tussen dp218 en dp221 0,50 m hoger te liggen dan het bestaande pad van betonblokken. Het plateau zelf blijft op dezelfde hoogte liggen. Vanaf dp221 tot dp224+30m blijft de huidige hoogte van de berm behouden. Daardoor moet er ter plaatse van dp221 een hoogte van 0,5 m in bermhoogte overwonnen worden. Daarvoor zal onder de overlaging, in verticale richting over een breedte van circa 20 m, basalt verwijderd moeten worden, zodat een geleidelijke overgang kan worden gecreëerd. Ter plaatse van dp223+30m zal de overlaging aan de bovenzijde worden ingekast, zodat de huidige hoogte van de berm behouden kan blijven (zie Figuur 12 in Bijlage 2). De nieuwe bermhoogte en breedte zijn opgenomen in Tabel 10.

Tabel 10

Nieuwe berm.

Deel gebied	Dijkpaal		Bestaande bermhoogte* (m+N.A.P.)	Nieuwe bermhoogte* (m+N.A.P.)	Breedte berm (m)
	Van [dp]	Tot [dp]			
I	211	212	5,5 aflopend naar 0,0	6,0 aflopend naar 0,5	5,5
III, IV	218	221	5,1 tot 5,6	5,6 tot 6,1	6,4 tot 7,7
V, VI	221	224+30m	5,4 tot 5,9	5,4 tot 5,9	5,0 tot 8,7

\* Hoogte bij buitenknik berm.

Op de berm wordt vanaf dp218 tot dp224+30m een nieuwe onderhoudsstrook aangelegd, die overal toegankelijk moet zijn voor fietsers en andere recreanten. Vanaf dp224+30m tot dp225+10m is volgens beheerderoordeel geen onderhoudsstrook benodigd. De afrit bij dp224+30m moet wel behouden blijven. De onderhoudsstrook zal – net als in de huidige situatie – qua toegankelijkheid worden beperkt door bebording. Uitzonderingen zijn voertuigen van de reddingsbrigade, voertuigen van vissers, voertuigen ten behoeve van strandsuppleties en vergunninghouders. De transporten op de onderhoudsstrook vinden vaak plaats met zeer zwaar materieel, door de boten en rupsvoertuigen van de reddingsbrigade, vissersboten en transporten ten behoeve van de uitvoering van de strandsuppleties. Omdat waterbouwasfalt te zacht is en spoedig kapot zal worden gereden,



wordt de onderhoudsstrook uitgevoerd met een laag steenslagasfaltbeton van 6,5 cm met daarop een laag dicht asfaltbeton van 4,5 cm dik. De breedte van de nieuwe onderhoudsstrook varieert van circa 6,2 m tot 7,4 m.

Tijdens de uitvoering wordt de berm gebruikt als werkweg bestaande uit een 0,4 m dikke laag hydraulische fosforslakken, van de sortering 0/45 mm, op een geokunststof 'Type 2'. De strook van hydraulische fosforslakken wordt na de uitvoering niet verwijderd, maar afgewerkt tot de gewenste laagdikte van 0,4 m en afgedekt met asfalt. Gegeven een verdichte fundering van hydraulische fosforslakken, stelt het toekomstige gebruik van de onderhoudsstrook geen aanvullende sterkte-eisen.

Na het aanbrengen van de gepenetreerde breuksteen wordt ter plaatse van dp218 opnieuw een afrit naar het strand gerealiseerd, door een strook waterbouwasfalt over de bekleding aan te brengen. De nieuwe afrit zal meer zeewaarts gericht aangebracht worden.

## 5.2

### OVERIGE AANPASSINGEN

Naast het verbeteren van de dijkbekleding worden de volgende constructies aangepakt:

- Kruinverhoging.
- Plateau bij het KNRM gebouw.
- Overgangsconstructies van dijk naar duin.
- Duinvoetverdedigingen.

### 5.2.1

#### KRUINVERHOOGING

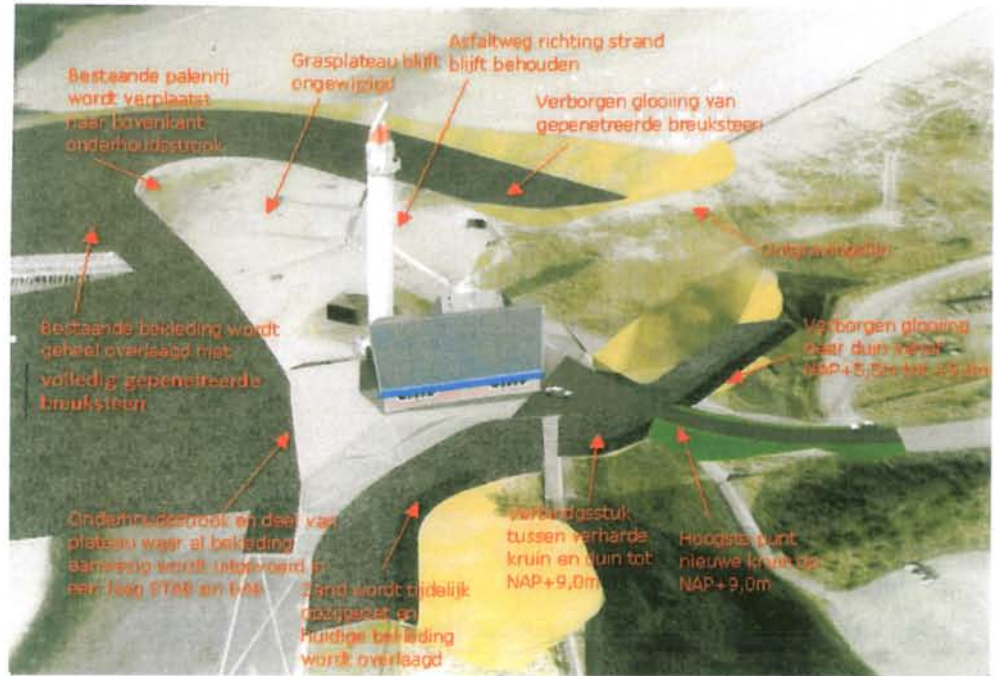
De kruin achter het gebouw van de reddingsbrigade is aanzienlijk lager dan de kruin van de aanliggende duinen. Onder maatgevende omstandigheden zal dit de zwakste plek van het dijkvak zijn. Besloten is daarom de kruin te verhogen, waardoor de mogelijke wateroverslag opgelost wordt en de onzekerheid betreffende het faalproces van de waterkering bij schadegroei wordt weggenomen.

De nieuwe verharde kruin wordt tot de hoger gelegen duinen doorgezet, waarbij overal een hoogte van minimaal N.A.P.+9,0 m wordt aangehouden. De nieuwe kruinlijn komt te liggen tussen het bestaande duin aan de zuidzijde en de oude dijk aan de noordzijde, waarvoor zich ook een duin bevindt (Afbeelding 5). Aan beide zijden wordt met behulp van gepenetreerde breuksteen en deels open steenasfalt een soort van verborgen glooiing aangelegd, zodat er een goede overgangsconstructie ontstaat tussen dijk en duin. Aan de noordzijde wordt de gepenetreerde breuksteen verdiept aangelegd tot N.A.P. + 5,5 m, waarbij deze 30 m onder het duin wordt doorgezet. Vanwege de kruinverhoging moet een stuk van de weg worden aangepast. Over een afstand van circa 65 m moet de huidige weg worden opgehoogd, waarbij dezelfde breedte behouden blijft.



**Afbeelding 5**

Bovenaanzicht nieuwe situatie plateau bij het KNRM gebouw in 3D.

**5.2.2****PLATEAU BIJ HET KNRM GEBOUW**

De berm op de kop van het plateau bij het KNRM gebouw bestaat momenteel uit een grasplateau, waarop onder andere een monument, een radarpost en een gebouw van de reddingsbrigade aanwezig zijn (zie Afbeelding 5). Tussen het onderbehoop en het grasplateau wordt een onderhoudstrook aangelegd. De grasbekleding op het plateau hoeft niet te worden verbeterd, al kan er wel incidenteel schade optreden. De verwachte schade is echter toelaatbaar, vanwege het grote achterliggende volume van de dijk en het incidentele karakter van de schade. Om eventuele schade bij zware storm nog meer te beperken, wordt de onderhoudstrook op dit stuk een extra meter doorgezet onder een talud van 1:2.

De aanwezige palenrijen op het talud hebben een grote landschappelijke waarde en zijn kenmerkend voor Westkapelle. Vanwege de overlaging op het talud blijven deze palen niet goed zichtbaar indien deze op dezelfde locatie blijven staan. Een deel van de aanwezige palenrijen worden daarom verplaatst, waarbij deze direct landwaarts van de onderhoudstrook komen te staan. Het gat wat ontstaat bij het verwijderen van de palen wordt opgevuld met hydraulische fosforslakken.

**5.2.3****OVERGANGSCONSTRUCTIES VAN DIJK NAAR DUIN**

Het projectgebied sluit aan op een tweetal duingebieden. Tussen dp213 en dp218 bevindt zich een duingebied, waarachter zich een dijk bevindt, welke na de inundatie in 1945 is aangelegd. Daarnaast gaat de dijk ter plaatse van dp225+10m over in een duingebied. Ter plaatse van dp225+10m is al een goede overgangsconstructie van dijk naar duin aanwezig, maar op de andere overgangen van dijk naar duin moeten deze nog gecreëerd worden.

Om de veiligheid van de waterkering bij duinafslag te kunnen waarborgen wordt de overlaging van de bekleding doorgezet tot dp214+12m, net voor de bestaande skatebaan ten oosten van dp214. Bij dp218 wordt de nieuwe bekleding tot 30 m onder het bestaande duin doorgezet, tot dp218-30m. Momenteel bevindt zich hier geen bekleding. Daarom wordt een verborgen glooiing aangelegd onder het bestaande duin, bestaand uit gepenetreerde

breuksteen (vol-en-zat) met een laagdikte van 0,4 m. De aansluiting met duin wordt beëindigd in een kegelvorm om een gelijkmatige overgang te creëren (Afbeelding 5).

#### 5.2.4 DUINVOETVERDEDIGINGEN

De glooiing van dp219+80m t/m dp225+10m bestaat op het bovenbeloop uit zogenaamde diaboolblokken (PIT systeem 0,50×0,50×0,15 en 0,20 m<sup>3</sup>), geheel bedekt door duin en begroeid met helmgras. De diaboolblokken zijn bedoeld als duinvoetverdediging, maar zijn 'onvoldoende' getoetst. Bij falen van de duinvoetverdediging kan een groot deel van het duin eroderen, waardoor de steembekleding instabiel wordt en wegzakt.

De duinvoetverdediging wordt versterkt vanaf dp219+80m tot dp223+30m. Het gedeelte tussen dp223+30m en dp225+10m hoeft niet te worden verbeterd. Er is hier namelijk voldoende volume zand in het duin aanwezig en enige schade wordt acceptabel geacht.

Voor de verbetering worden de bestaande diaboolblokken overlaagd met gepenetreerde breuksteen (vol-en-zat gepenetreerd met gietasfalt) met een laagdikte van 0,40 m. Als praktische maat is gekozen de duinvoetverdediging door te zetten tot N.A.P.+9,0 m, welke hoogte overeenkomt met de nieuw aan te leggen kruin achter het gebouw van de reddingsbrigade en de bovenkant van de bestaande constructie (zie 5.2.1). Aansluitend aan de te overlagen constructie wordt een extra laag gepenetreerde breuksteen (op geotextiel 'Type 2') aangebracht van in totaal 6m breed, bedoeld om de achterloopsheid te verminderen. De eerste 3 m van deze constructie komt vlak te liggen om vervolgens in een talud van 1:3 over te gaan. In Figuur 9 en Figuur 10 in Bijlage 2 is de constructie van de duinvoetverdediging in dwarsprofielen weergegeven.

#### 5.3 VOORZIENINGEN GERICHT OP DE UITVOERING VAN HET WERK

Tussen 1 oktober en 1 april mag als gevolg van de keur de glooiing niet worden opengebroken. De kans dat er schade optreedt als gevolg van de weersomstandigheden is dan te groot. De werkzaamheden aan de glooiing zelf worden daarom verspreid over de periode tussen 1 april en 1 oktober. Zogenaamde 'overlagen' die over de bestaande glooiing worden aangebracht zullen mogelijk eerder plaatsvinden. Hetzelfde geldt voor voorbereidende werkzaamheden, zoals het plaatsen van keten en de opslag van materiaal en dergelijke.

#### 5.4 VOORZIENINGEN TER BEPERKING VAN NADELIGE GEVOLGEN

##### 5.4.1 LANDSCHAP

Bij het ontwerpen wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met de wensen uit de landschapsvisie voor de Westerschelde. De gekozen bekleding voor het onderhavige dijktraject moet, vanuit een landschappelijk oogpunt, aansluiten op de aangrenzende dijktrajecten.

##### 5.4.2 NATUUR

In de strook van dp219+80 tot dp223+30m moet het zand opzij worden geschoven om de nieuwe bekleding aan te kunnen brengen. Vooral in de eerste 150 m van het duingebied (dp219+80 tot dp221+50m) komen interessante duinplanten voor. Het is aanbevolen om van de eerste 150 m de bovenste laag (met planten en wortels) van de begroeiing apart te houden en na de dijkwerkzaamheden dit terug aan te brengen, waarbij deze verdeeld kan worden over het hele duingebied. Dit verhoogt de kans dat de nu aanwezige vegetatie terug



komt. Na terugaanbrengen van het zand wordt daarnaast helmgras aangeplant en kunnen eventueel stuifschermen worden toegepast.

Bij de inventarisatie van 27 mei 2009 zijn Blauwe zeedistel en Grote kaardenbol, beide Flora- en faunawet beschermde soorten, gevonden nabij (Blauwe zeedistel) en op het opslagterrein (Grote Kaardebol) van het waterschap. Deze soorten zullen naar grote waarschijnlijkheid wel terug keren na het beëindigen van de werken, mits het depot niet wordt geasfalteerd, maar wordt achtergelaten zoals het er nu bijligt.

In de ondertafel van de dijkvlooiing tussen dp218+60m en dp219 worden 'kommetjes' aangebracht, waarin zich macrofauna (o.a. mosselen, schaalhoorns, alikruiken en zeepokken) zou kunnen vestigen. Dit creëert foerageermogelijkheden voor de Paarse Strandloper en de Steenloper, beide typische 'rotskustbewoners'. Er worden in de eerste instantie geen mitigerende maatregelen verwacht betreffende het kunnen werken in een bepaalde periode.

### 5.4.3

#### CULTUURHISTORIE

De aanwezige palenrijen op het talud van het plateau bij het KNRM gebouw hebben een grote landschappelijke waarde en zijn kenmerkend voor Westkapelle. Vanwege de overlaging op het talud blijven deze palen niet goed zichtbaar indien deze op dezelfde locatie blijven staan. Een deel van de aanwezige palenrijen worden daarom verplaatst, waarbij deze direct landwaarts van de onderhoudsstrook komen te staan.

Bij dp219 ligt het 'Zuiderhoofd', een zogenaamd gekoppeld paalhoofd. Vanwege de cultuurhistorische waarde moet dit paalhoofd behouden blijven. Bij de aansluitingen met dit paalhoofd wordt er voor gezorgd dat de minimale laagdikte van de overlaging ook gegarandeerd is, waarbij eventueel extra gietasfalt wordt aangebracht.

Het grootste gedeelte van de bekleding wordt overlaagd, een deel van de aanwezige basaltbekleding tussen dp220+75m en dp224 blijft gehandhaafd.

### 5.4.4

#### OVERIG

De transportroutes kunnen niet door het dorp lopen, vanwege de omvang van de geluidsoverlast die dat zal veroorzaken. De geplande transportroutes zijn aangegeven in Bijlage 3. Er zal gepoogd worden transporten zoveel mogelijk over water plaats te laten vinden. De dijk ter plaatse van dp219, ten westen van het Zuiderhoofd, lijkt een geschikte loslocatie voor transporten die vanaf water komen, vanwege de relatief beschutte ligging.

Er zijn een aantal mogelijke depotlocaties, namelijk het opslagterrein van het waterschap (Erica), de berm ter plaatse van dp210, of op het strand net ten zuiden van het plateau bij het KNRM gebouw (Bijlage 3). De berm tussen dp219 en dp224 kan niet als opslagterrein worden gebruikt, omdat deze zo goed als mogelijk, bereikbaar moet blijven voor boten van de reddingsbrigade en vissersboten.

Langs het gehele dijktraject is het recreatieve gebruik zeer intensief. De recreatieve functies van het dijkvak zullen tegelijkertijd met de dijkverbetering hersteld worden en plaatselijk mogelijk verbeterd. In de zomermaanden is er een groot aantal strandhuisjes en een tweetal strandtenten aanwezig op de stranden aanliggend aan de dijk. De planning van de



werkzaamheden zal daarom goed afgestemd moeten worden met de Stichting Strandexploitatie Walcheren.

Rond Pasen wordt elk jaar het evenement 'Races by the sea' gehouden bij Westkapelle. Om overlast te beperken, wordt gedurende dit evenement niet gewerkt.

## **5.5 VOORZIENINGEN TER BEVORDERING VAN LNC-WAARDEN**

### **5.5.1 LANDSCHAP**

Het landschapsadvies wordt op dit dijktraject zo veel mogelijk toegepast. Er worden geen verbetermaatregelen ten behoeve van het landschap getroffen.

### **5.5.2 NATUUR**

Er worden geen maatregelen getroffen om de natuurwaarden langs het traject te verbeteren.

### **5.5.3 CULTUURHISTORIE**

Bestaande cultuurhistorische waarden zullen zo goed als mogelijk in stand gehouden worden. In het ontwerpplan staan geen voorzieningen genoemd die de cultuurhistorische waarden zullen verbeteren.

## HOOFDSTUK

## 6 Effecten

**6.1 LANDSCHAP**

De nieuwe bekleding past zo veel mogelijk volledig in het huidige landschapsbeeld door het conform het landschapsadvies uitgevoerde ontwerp.

**6.2 NATUUR**

Door het treffen van de in de natuurtoetsen voorgestelde maatregelen (zie ook paragraaf 5.4.2) worden eventueel (nadelige) effecten voorkomen, dan wel gemitigeerd. Een en ander wordt gewaarborgd aan de hand van procedures die doorlopen worden in het kader van de Natuurbeschermingswet en de Flora- en faunawet.

**6.3 CULTUURHISTORIE**

De cultuurhistorische objecten in dit dijktraject worden zo veel mogelijk behouden. Een deel van de aanwezige palenrijen – namelijk ter hoogte van de kop van het plateau bij het KNRM gebouw – wordt verplaatst, waardoor deze direct landwaarts van de onderhoudstrook komen te staan, hierdoor wordt wel de link met het water verminderd, maar om veiligheidstechnische redenen kunnen de palen niet worden herplaatst in de glooiing. De (gekoppelde) paalhoofden waaronder het Zuiderhoofd blijven behouden, er dient wel een geringe aanpassing te worden gedaan ter hoogte van de aansluiting op de glooiingsconstructie. Verder zijn er drie schaalniveaus te onderscheiden aangaande de dijk in Westkapelle:

- Als eerste is er de cultuurhistorische waarde van de dijk wat betreft de functie en daaraan gekoppeld de landschappelijke ligging. Aan dit onderdeel verandert door de plannen feitelijk niets en op dit schaalniveau is er dan ook geen schade aan de cultuurhistorie.
- Vervolgens is er de dijk als object en de 'architectuur' van de dijk (profiel, strakke vorm en dergelijke). Ook hier treden nauwelijks veranderingen in op en is er geen noemenswaardig verlies van cultuurhistorische waarde.
- Tot slot is er de afwerking en het materiaalgebruik van de dijk. Daar treden wel enkele veranderingen in op. De verschillen in onder- en boventafel worden, waar het om de visuele zaken gaat, redelijk in stand gehouden. Het materiaalgebruik wordt echter aangepast. Dat heeft dus gevolgen voor de oorspronkelijke bekleding. Dit is een negatief aspect voor de cultuurhistorie, immers het tast de toenmalig gebruikte materialen en technieken aan. Behoud is echter om veiligheidstechnische redenen niet mogelijk en de bekleding wordt daarom overlaagd, behoudens een deel basaltbekleding. Het soort bekledingsmaterialen welke overlaagd worden, zullen te zien blijven in de Museumglooiing bij het Watersnoodmuseum te Ouwerkerk.

**6.4****OVERIG**

De aan- en afvoer van materieel en goederen kan geluidsoverlast of verkeershinder veroorzaken voor de omgeving (omwonenden, recreanten en nabijgelegen voorzieningen). De overlast is echter van tijdelijke aard en zal geen permanente gevolgen hebben. Door een zorgvuldige keuze van de transportroutes en planning van het werk zal de verkeershinder tot een minimum worden beperkt.

Bij melding van schade aan panden naast de transportroute vindt door projectbureau Zeeweringen een opname plaats. Deze wordt vergeleken met de vooropname voorafgaand aan de werkzaamheden (indien aanwezig). Bij schade veroorzaakt door de transporten en/of werkzaamheden van project Zeeweringen vindt compensatie van deze schade plaats.

De berm tussen dp219 en dp224 wordt niet als opslagterrein gebruikt, omdat deze zo goed als mogelijk, bereikbaar moet blijven voor boten van de reddingsbrigade en vissersboten.

De recreatieve functies van het dijkvak zullen tegelijkertijd met de dijkverbetering hersteld worden en plaatselijk mogelijk verbeterd. De planning van de werkzaamheden zal worden afgestemd met de Stichting Strandexploitatie Walcheren. Rond Pasen wordt elk jaar het evenement 'Races by the sea' gehouden bij Westkapelle. Om overlast te beperken, wordt gedurende dit evenement niet gewerkt.



# HOOFDSTUK 7

## Procedures en besluitvorming

### 7.1

#### **M.E.R.-BEOORDELING**

De werken aan het dijktraject zijn niet Milieu effectrapportage (M.E.R.) -plichtig op basis van de bijlage C van het gewijzigde Besluit m.e.r. 1994, want de daarin onder 12 genoemde drempelwaarden 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, daarnaast betreft ook de aanpassing van het dwarsprofiel van de dijk minder dan 250 m<sup>2</sup>. Op grond van bijlage D van het gewijzigde Besluit m.e.r. 1994 geldt voor een wijziging of uitbreiding van een primaire waterkering wél 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 M.E.R. van bijlage C 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 voorbereidingsprocedure op basis van de Algemene Wet Bestuursrecht (Awb) waarbij het ontwerpplan 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 ontwerpplan, 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 goedkeuringsbesluit van Gedeputeerde Staten 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 Habitatrichtlijn. 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 en de Ontwerpbesluiten Natura 2000-gebied (inclusief aanwijzing tot beschermd natuurmonument).

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 instandhoudingdoelstelling(en) 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 ontwerpplan 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 dier- en/of plantsoorten geldt er een vrijstelling indien gewerkt wordt volgens een door de Minister van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) goedgekeurde gedragscode. Bij de verbetering van de dijken wordt gewerkt volgens de gedragscode van de Unie van Waterschappen.

***Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo)***

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.

Een aanlegvergunning kan noodzakelijk zijn voor bepaalde werkzaamheden.

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

Waterschap Zeeuwse Eilanden wijst, als wegbeheerder, in de besteksfase (in overleg met de gemeente) de transportroutes voor de aannemer 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. Daarnaast kunnen er nog andere vergunningen/ontheffingen of toestemmingen vereist zijn, afhankelijk van de specifieke plaatselijke omstandigheden. Hierop wordt nu niet dieper ingegaan.



## BIJLAGE 1

## Referenties

1. **Ontwerpnota Westkapelse Zeedijk, Gat van Westkapelle [W34], versie D2**  
Projectbureau Zeeweringen, 7 september 2009  
Kenmerk: PZDT-R-09188 ontw
2. **Erratum Ontwerpnota Gat van Westkapelle**  
Projectbureau Zeeweringen, 9 november 2009  
Kenmerk: PZDT-R-09371 ontw
3. **Controle/vrijgave toetsing dijkvak Westkapelle fase 2 (Gat van Westkapelle)  
Traject dp0211 – dp0225**  
Projectbureau Zeeweringen, 25 september 2007, definitief  
Kenmerk: PZDT-M-07457
4. **Erratum controle/vrijgave toetsing dijkvak Westkapelle fase 2 (Gat van  
Westkapelle) Traject, dp0211 – dp0225**  
Projectbureau Zeeweringen, 22 december 2008  
Kenmerk: PZDT-M-08418
5. **Advies landschap, cultuurhistorie, en archeologie  
Projectgebied Gat van Westkapelle**  
Projectbureau Zeeweringen, 22 oktober 2008. Aangepast 15 mei 2009.  
Kenmerk: -
6. **Passende beoordeling Gat van Westkapelle**  
Projectbureau Zeeweringen, 20 juli 2009, concept  
Kenmerk: PZDT-R-09188
7. **Soortentoets Gat van Westkapelle**  
Projectbureau Zeeweringen, 14 oktober 2009  
Kenmerk: PZDB-R-09235
8. **Detailadvies Gat van Westkapelle**  
Svašek Hydraulics, 13 mei 2009  
Kenmerk: PvdR/1463/08409/G, opdracht RKZ-1906.005.G
9. **Handleiding Ontwerpen Dijkbekledingen**  
Technische werkwijze van het projectbureau Zeeweringen  
Werkgroep Kennis, 19 december 2006  
Kenmerk: PZDT-R-04.066 ken, versie 11

## BIJLAGE 2

## Figuren

Figuur 1: Overzichtssituatie

Figuur 2: Projectgebied

Figuur 3: Gloomingskaart, toplaagtypes huidige situatie

Figuur 4: Gloomingskaart, eindbeoordeling toetsing

Figuur 5: Gloomingskaart, variant 1 (voorkeursalternatief)

Figuur 6: Dwarsprofiel 1, bestaand en nieuw

Figuur 7: Dwarsprofiel 2, bestaand en nieuw

Figuur 8: Dwarsprofiel 3, bestaand en nieuw

Figuur 9: Dwarsprofiel 4, bestaand en nieuw

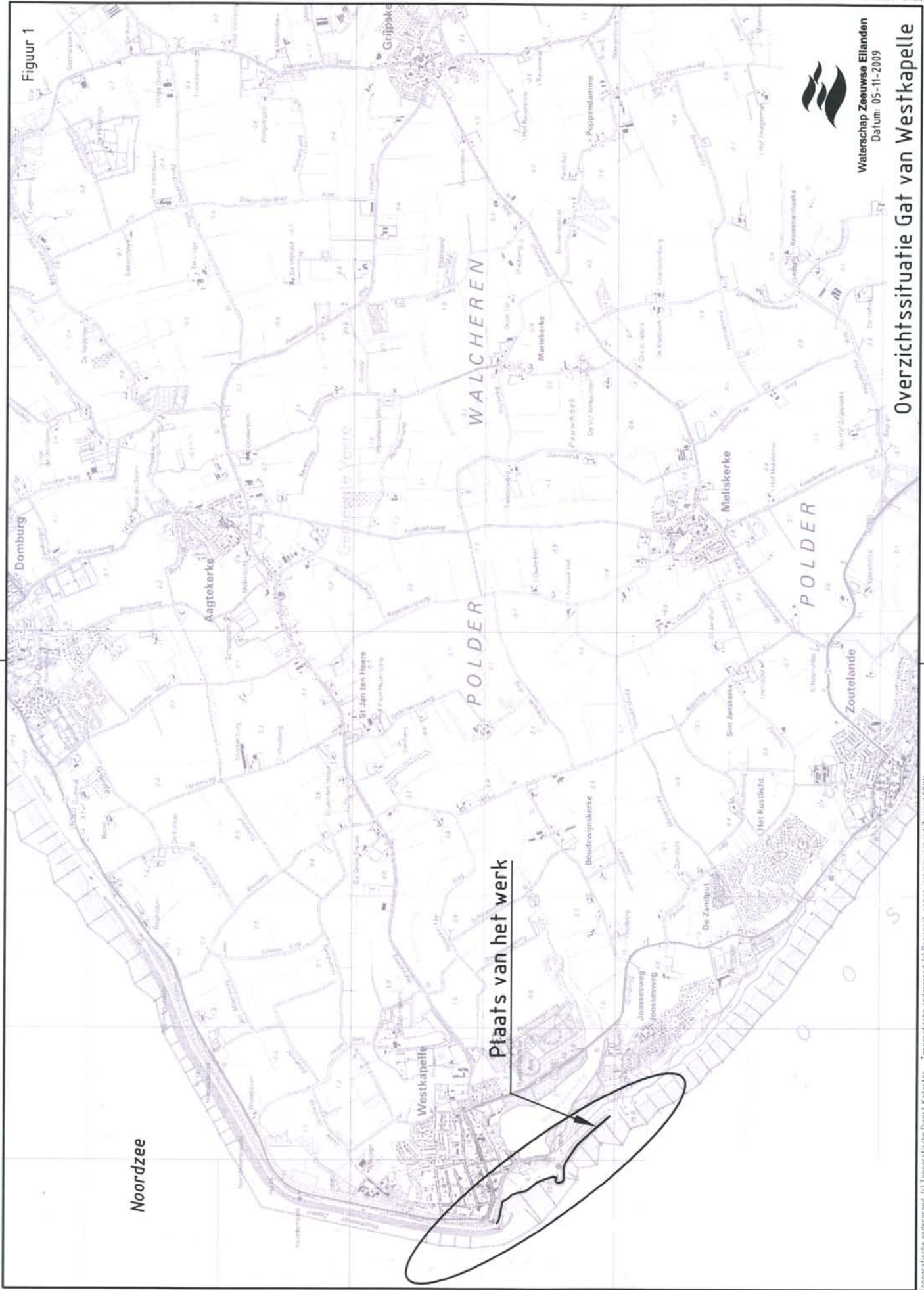
Figuur 10: Dwarsprofiel 5, bestaand en nieuw

Figuur 11: Dwarsprofiel 6, bestaand en nieuw

Figuur 12: Dwarsprofiel 7, bestaand en nieuw

Figuur 13: Bovenaanzicht nieuwe situatie plateau KNRM gebouw

Figuur 1

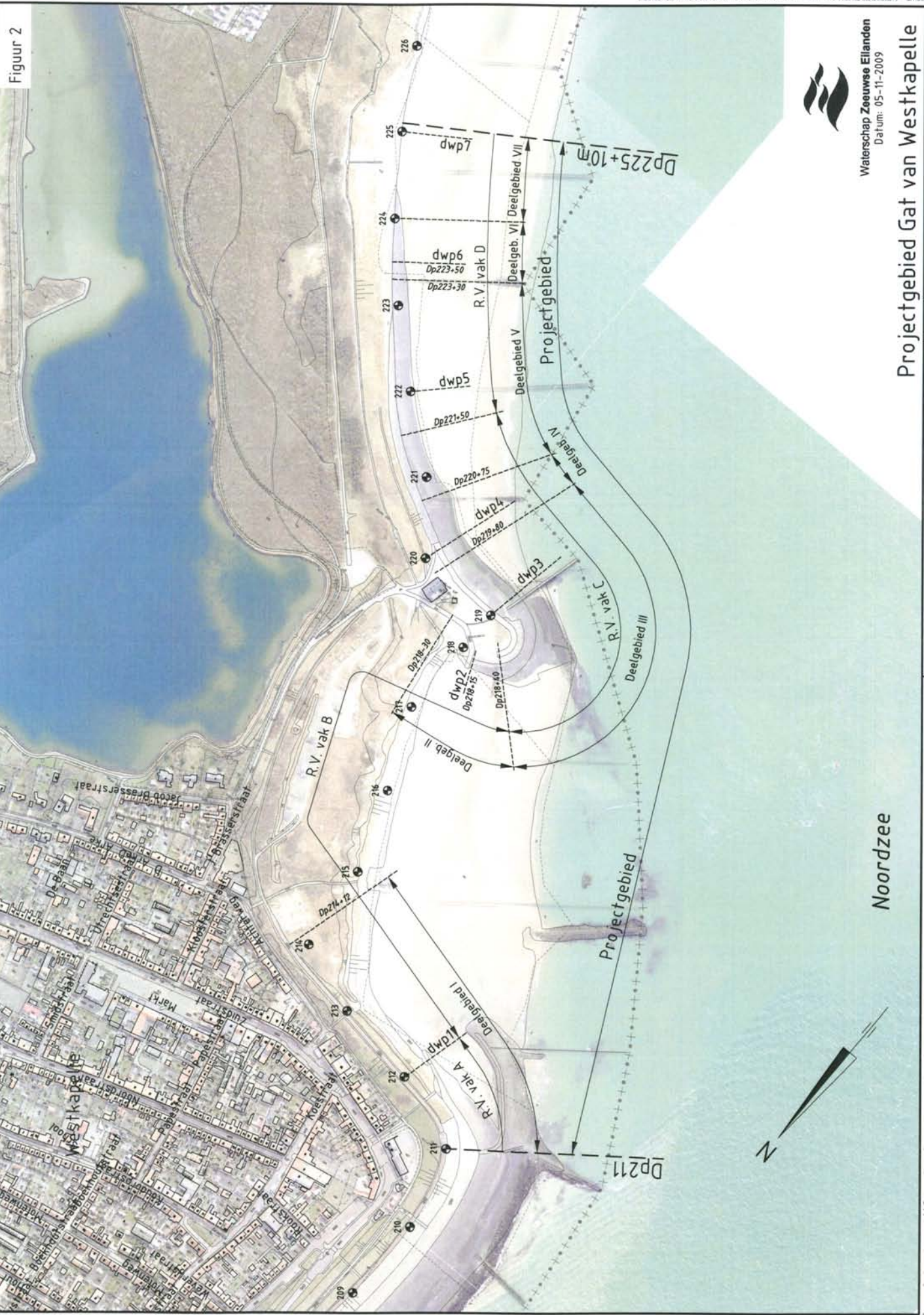


Waterschap Zeeuwsch Eilanden  
Datum: 05-11-2009

# Overzichtsituatie Gat van Westkapelle

Topografische ondergrond: (k) Topografische Dienst Kadaster, Topografische ondergrond; (l) Kadaster, Middelburg; (l) Kadaster, Middelburg





Figuur 2

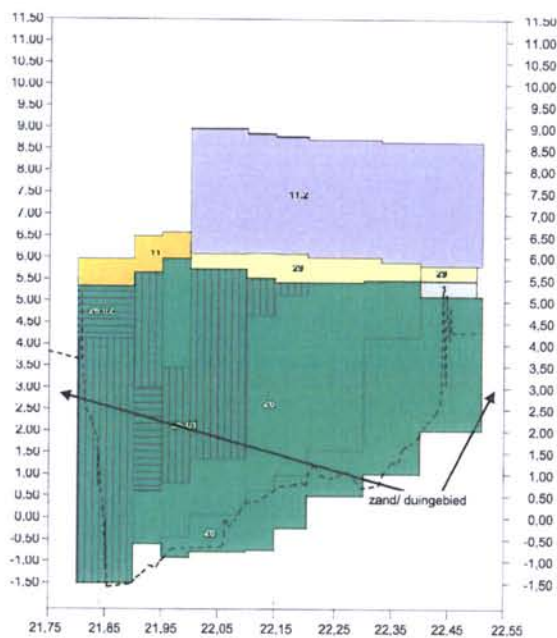
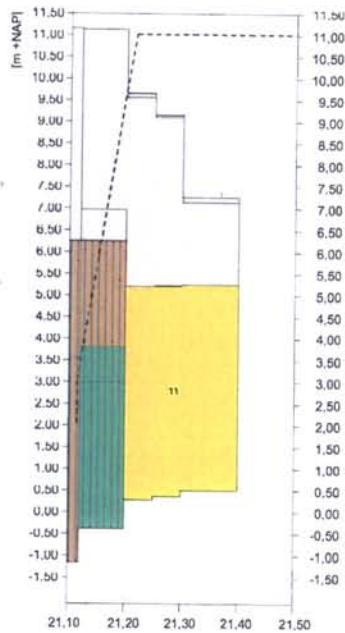


Waterschap Zeeuwse Eilanden  
Datum: 05-11-2009

# Projectgebied Gat van Westkapelle

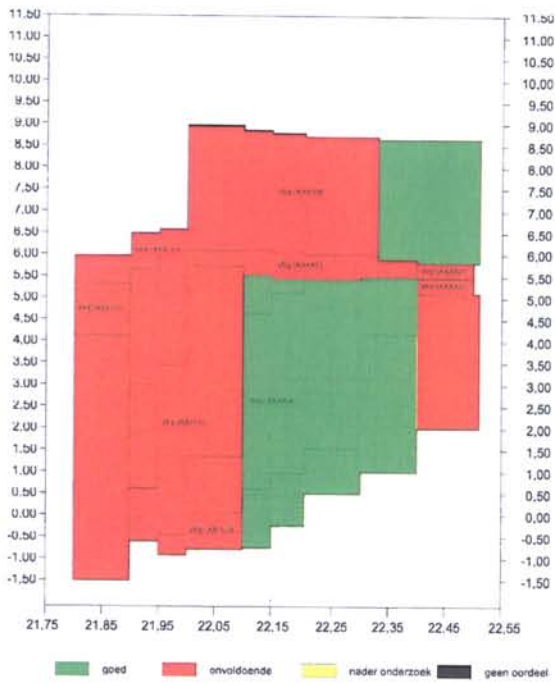
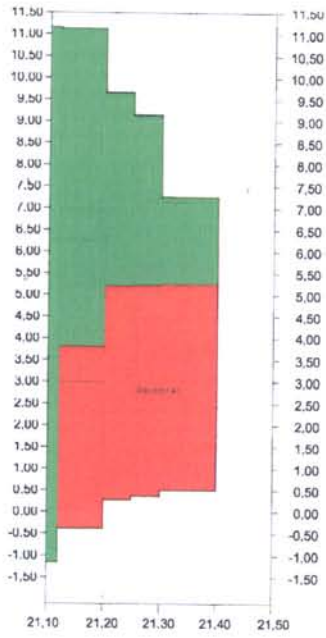
Noordzee

Topografische ondergrond: (a) Topografische Dienst Kadaster; Topografische vershaming Zeeuwse Eilanden; GBKN

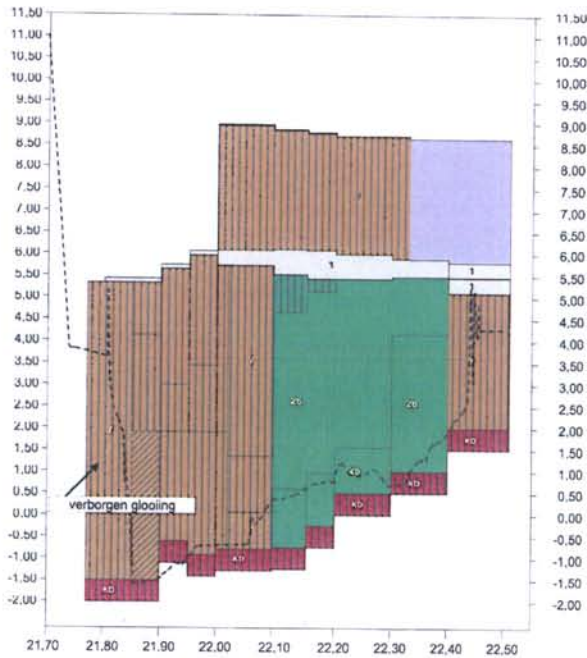
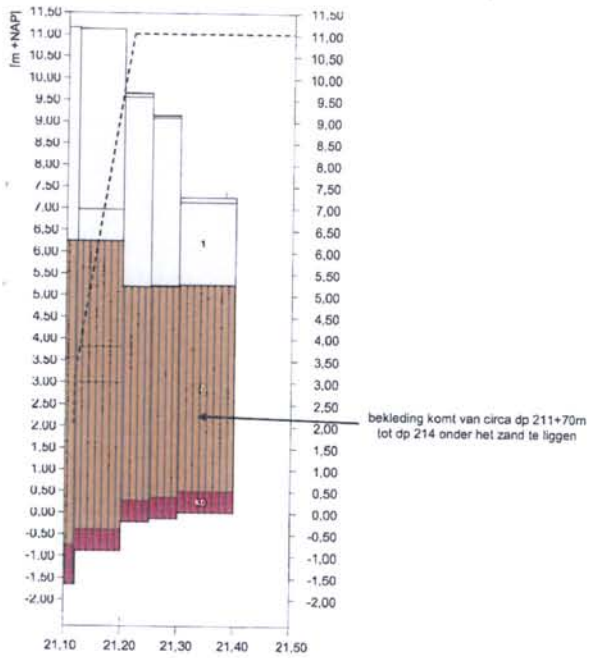


Legenda

1	asfalt	15.4	betonblokken gekanteld	28.4	peit graniet	16	plaatbekleding	—	kruidlijn
5/5.1	open steenasfalt, Fixstone	25	keozakblokken	28.5	oranieblokken	20/21	gras	—+—	betonpenetratie
27	betonzuilen	26	basalt	28	ovenge natuursteen	17	doorgroeistenen	[*]	asfaltpenetratie (vol en zal)
10/11	betonblokken	26.2	Vivvoordse	30	kreukeiberm	22	keermuur ed	[*]	asfaltpenetratie (patroon)
11.1	Haringmanblokken	28.2	Lessinische	35	openetreerde brauksteen	23	overloze bekleding		asfaltpenetratie (Ecolag)
11.2	diebooblokken	28.3	Doornikse	35	brauksteen	—	zandlijn		ecotoplaag



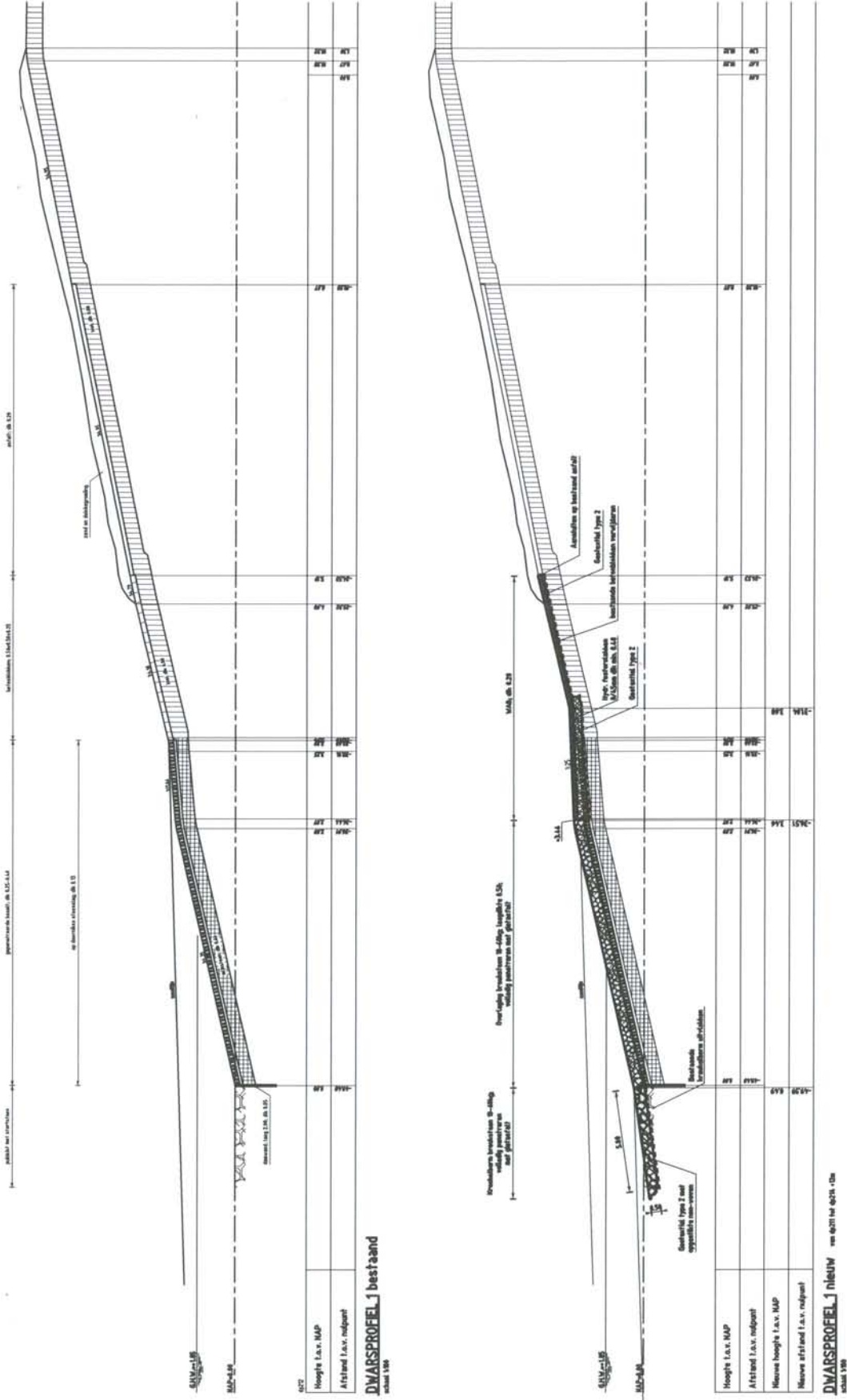




Legenda

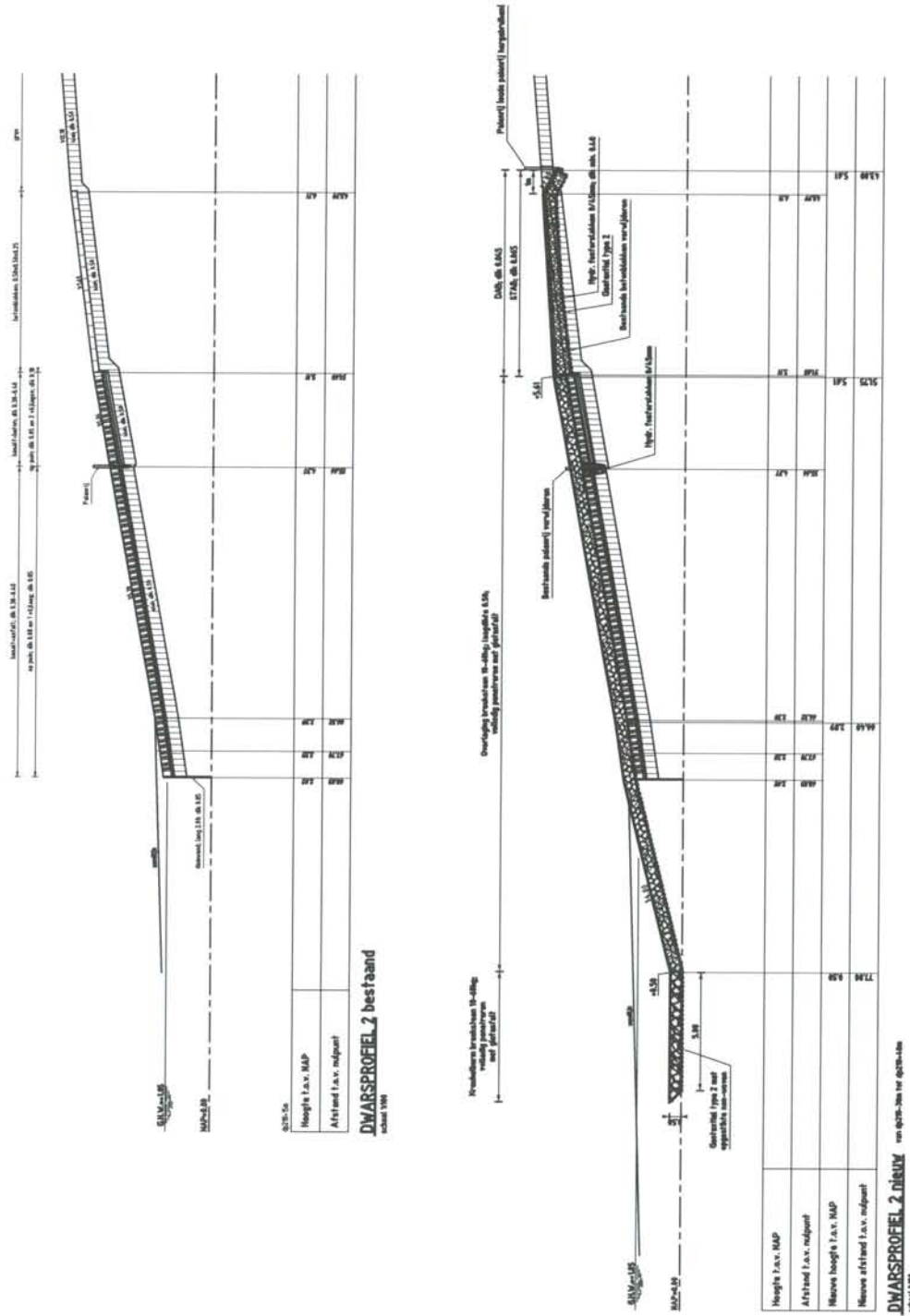
1	asfalt	15.02	betonblokken gekanteld	26.3	peil oranje	17	plaatbekleding	---	krumlijn
5.5.1	open steenasfalt, Fixstone	29	kopersakblokken	28.5	granietblokken	20.21	gras	---	betonpenetratie
27	betonzulen		basalt	24	overige natuursteen	17	doorgroei stenen	---	asfaltpenetratie (vol en zat)
10.11	betonblokken		Vilvoordse	1.0	kreuke berm		keermuur ed	---	asfaltpenetratie (patroon)
11.11	Haringmanblokken	28.2	Lessinische	27.2	gepenetreerde breuksteen		ovense bekleding	---	asfaltpenetratie (Ecolag)
11.2	dieboelblokken	28.3	Doomixse	25	breuksteen		zandlijn	---	ecotoplaag

Figuur 6



Kreukelberm van dp214 tot dp214+12m uitvoeren in losse breuksteen 10-60kg; dik 0.50

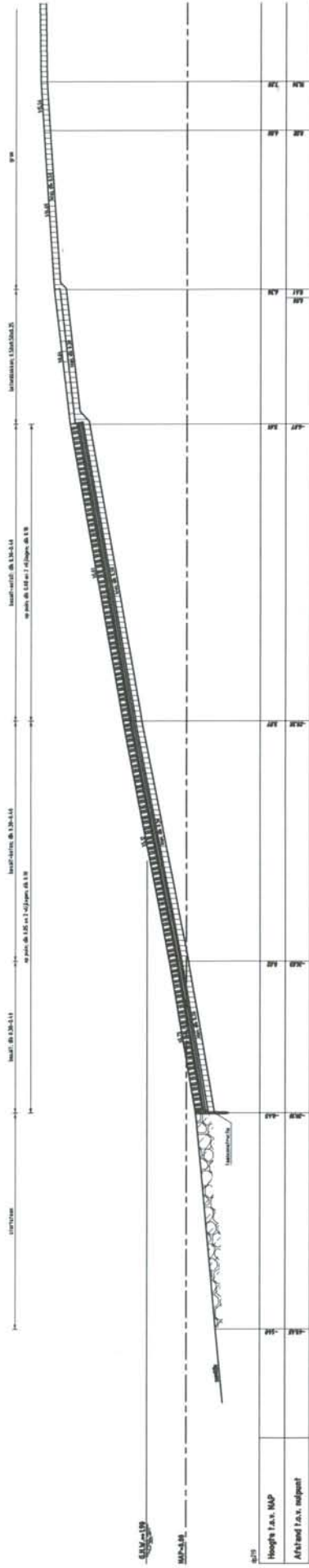
Figuur 7



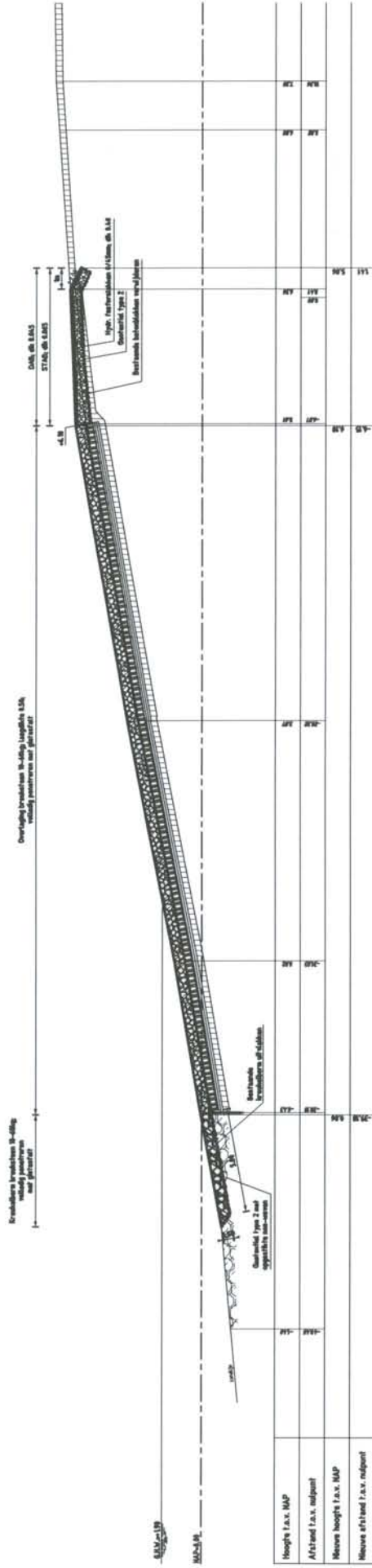
vanaf dp218-30m tot dp218 is in de huidige situatie geen steenbekleding aanwezig, en wordt in de nieuwe situatie een aansluitingsconstructie (verborgren) aangelegd.



Figuur 8



DWARSPROFIEL 3 bestaand



DWARSPROFIEL 3 nieuw

- Ter plaatse van onderafel op de kop van het plateau bij het KNRM gebouw (zie figuur 13) overlaging vanaf de teen tot GHW (=NAP+1,90m) uitvoeren met zogenaamde "kommetjes", bestaande uit overlaging breuksteen 10-60kg; laagdikte 0,55m waarvan 0,50m vol en zat gepentreed met gietasfalt.
- Ter plaatse van onderafel op de kop van het plateau bij het KNRM gebouw (zie figuur 13) kreukeiberm uitvoeren met breuksteen 10-60kg, vol en zat gepentreed met gietasfalt



Waterschap Zeeuwse Eilanden  
Datum: 05-11-2009

Gat van Westkappelle

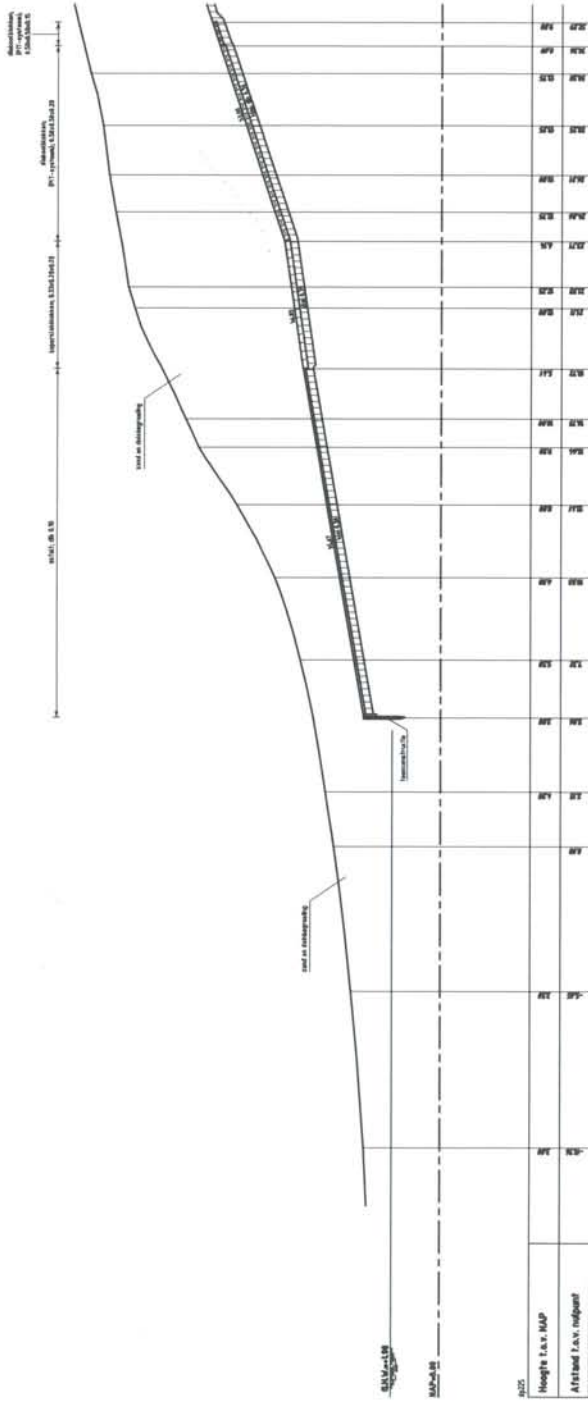




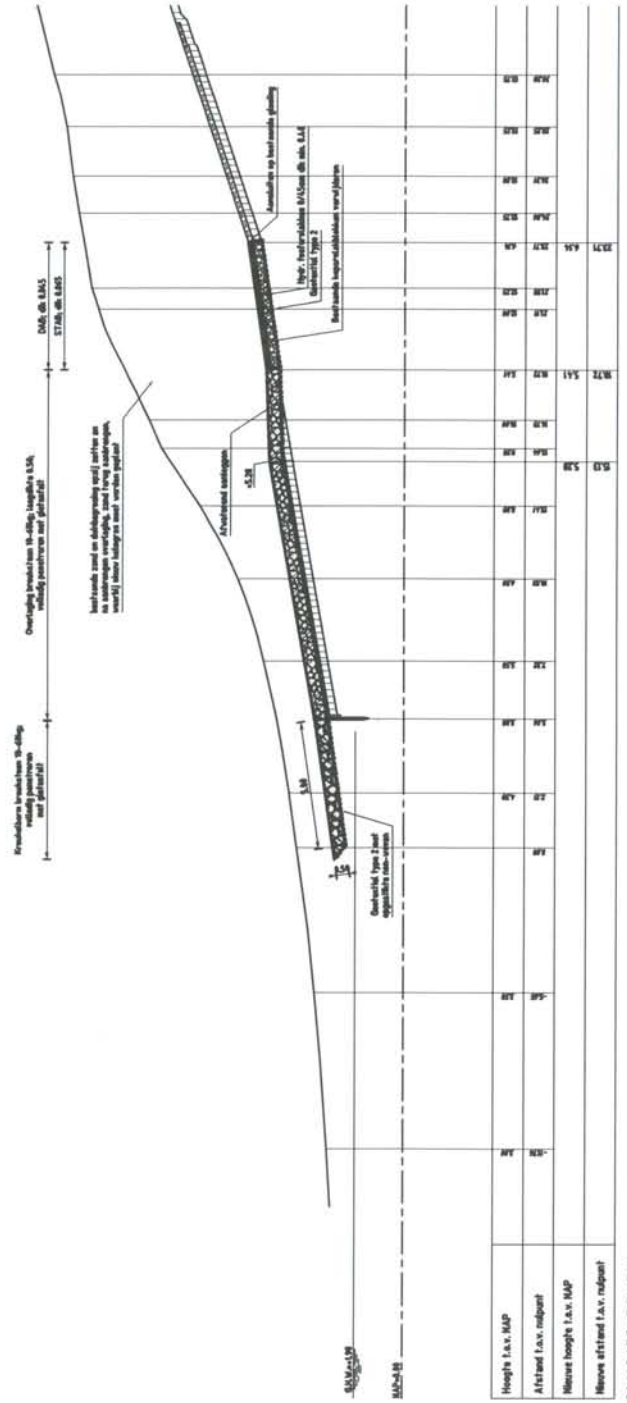




Figuur 12



DWARSPROFIEL 7 bestaand  
staal 1/10



DWARSPROFIEL 7 nieuw  
staal 1/10

vanaf dp224+50m tot dp225+10m geen onderhoudspad



Waterschap Zeeuwse Eilanden  
Datum: 05-11-2009

Gat van Westkapelle





# BIJLAGE 3 Transportroutes

