

**PLANBESCHRIJVING BAARLAND-, ZUID-,  
EVERINGE-, VAN HATTUM-,  
ELLEWOUTSDIJKPOLDER  
PZDT-R-09272 ONTW  
VERBETERING STEENBEKLEDING**

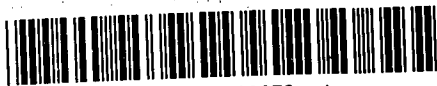
PROJECTBUREAU ZEEWERINGEN

DEFINITIEF

9 december 2009

074444447:0.3

C03011/WA9/081/000038/0100/lm



# Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>4</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>7</b>
<b>2 Situatiebeschrijving</b>	<b>9</b>
2.1 De dijk	9
2.1.1 Huidige situatie	9
2.1.2 Opbouw en bekleding	9
2.1.3 Eigendom en beheer	11
2.1.4 Veiligheidstoetsing	11
2.2 LNC-waarden	11
2.2.1 Landschap	11
2.2.2 Natuur	12
2.2.3 Cultuurhistorie	14
2.3 Overige aspecten	14
<b>3 Randvoorwaarden en uitgangspunten</b>	<b>15</b>
3.1 Algemeen	15
3.2 Randvoorwaarden	15
3.2.1 Veiligheid	15
3.2.2 Natuur	16
3.3 Uitgangspunten	17
3.3.1 Veiligheid	17
3.3.2 Kosten	17
3.3.3 Landschap	17
3.3.4 Natuur	18
3.3.5 Cultuurhistorie	19
3.3.6 Milieubelasting	19
3.3.7 Overige aspecten	19
<b>4 Keuze ontwerp</b>	<b>20</b>
4.1 Mogelijke oplossingen	20
4.2 Uiteindelijke keuze	21
<b>5 Ontwerp en plan</b>	<b>23</b>
5.1 Ontwerp nieuwe dijkbekleding	23
5.1.1 Kreukelberm en teenconstructie	23
5.1.2 Zetsteenbekleding (onder- en boventafel)	24
5.1.3 Overgang tussen boventafel en buitenberm	25
5.1.4 Buitenberm	26
5.2 Kruinverhoging	26
5.3 Voorzieningen gericht op de uitvoering van het werk	27
5.4 Voorzieningen ter beperking van nadelige gevolgen	27

5.4.1	Landschap	27
5.4.2	Natuur	27
5.4.3	Cultuurhistorie	27
5.4.4	Overig	28
5.5	Voorzieningen ter bevordering van LNC-waarden	28
5.5.1	Landschap	28
5.5.2	Natuur	28
5.5.3	Cultuurhistorie	28
<b>6</b>	<b>Effecten</b>	<b>29</b>
6.1	Landschap	29
6.2	Natuur	29
6.3	Cultuurhistorie	29
6.4	Overig	30
<b>7</b>	<b>Procedures en besluitvorming</b>	<b>31</b>
7.1	M.e.r.-beoordeling	31
7.2	Planvaststelling en goedkeuringsprocedure	31
7.3	Natuurbeschermingswet 1998	31
7.4	Vergunningen en ontheffingen	32
Bijlage 1	Referenties	34
Bijlage 2	Figuren	35
Bijlage 3	Details afsluiting onderhoudspad	36
Bijlage 4	Transportroutes	37

## Samenvatting

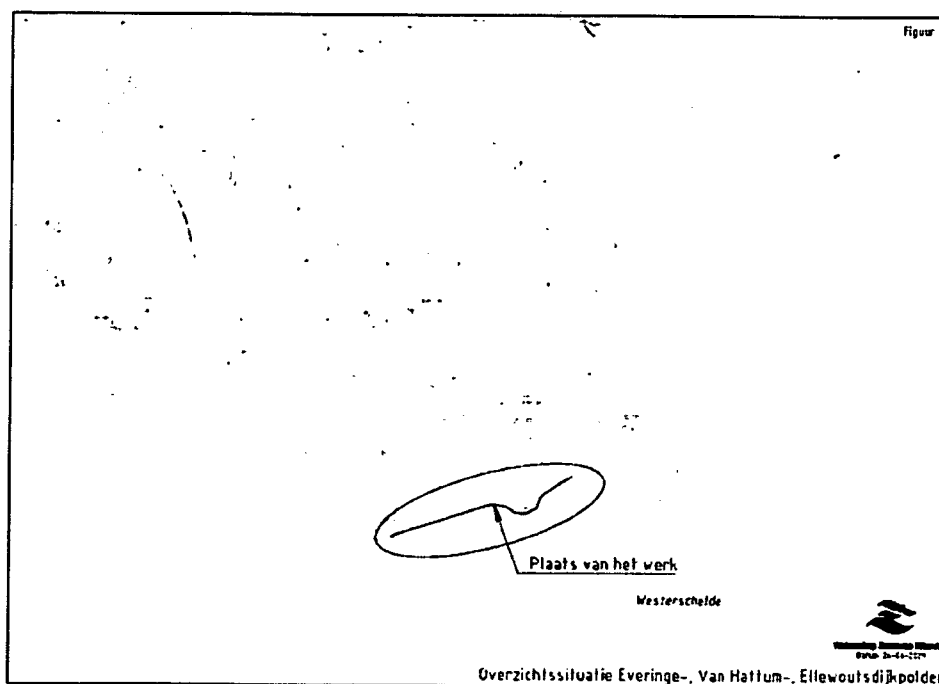
In 2011 vindt de uitvoering plaats van de dijkverbetering van het traject Baarland-, Zuid-, Everinge-, Van Hattum-, Ellewoutsdijkpolder. Het werk maakt deel uit van het project Zeeweringen. Hierin werken Rijkswaterstaat en de Zeeuwse waterschappen samen aan het versterken van de dijken in Zeeland. Om 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 Baarland-, Zuid-, Everinge-, Van Hattum-, Ellewoutsdijkpolder ligt aan de Westerschelde, aan de zuidzijde van Zuid-Beveland, nabij het dorp Ellewoutsdijk. De beheerder van het dijkvak is het waterschap Zeeuwse Eilanden. Het gedeelte dat is geselecteerd voor verbetering ligt tussen dp426+77m en dp467+70m en heeft een totale lengte van circa 4,1 km. Westelijk grenst het traject aan dijkvak Ellewoutsdijk, welke in 2007 is versterkt. De oostzijde van het dijkvak grenst aan de Baarlandpolder, welke in 2005 is versterkt.

### **Afbeelding**

Planlocatie en omgeving



Het voorland van het dijkvak bestaat uit bij laagwater droogvallend slik, genoemd de Plaats van Baarland (oostelijk) en de Slikken van Everingen (westelijk). Voor het dijkvak tussen dp420 en dp435, is een schor aanwezig, namelijk het Schor van Baarland.

Tussen dp441 en dp468 is eveneens een schor aanwezig, dit meest westelijke schor draagt de naam Zuidgors. Beide schorren zijn uniek omdat het twee van de weinige buitendijkse schorren in de Westerschelde zijn en worden beheerd door Vereniging Natuurmonumenten.

Ter hoogte van dp429, dp440 en dp446 bevinden zich dijkovergangen. Over het grootste gedeelte van het traject is een onverharde buitenberm aanwezig, die hiermee ontoegankelijk is voor fietsers, maar toegankelijk voor andere recreanten. Tussen dp451+90m en dp457+65m ontbreekt een berm op het buitenbeloop.

#### ***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 gehele bekleding van zowel de ondertafel als de boventafel is 'onvoldoende' getoetst.

Daarnaast is uit de toetsing gebleken dat de kruinhoogte over het gehele traject onvoldoende is. Deze wordt vanuit het oogpunt van efficiëntie gelijktijdig met de verbetering van de steenbekleding aangepakt.

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

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

- Deelgebied I: dp426+77m – dp434+60m.
- Deelgebied II: dp434+60m – dp443+35m.
- Deelgebied III: dp443+35m – dp451+90m.
- Deelgebied IV: dp451+90m – dp457+65m.
- Deelgebied V: dp457+65m – dp467+70m.

Bij het ontwerp van de nieuwe steenbekleding is rekening gehouden met het hergebruik van materialen die vrijkomen bij de vernieuwing of reeds beschikbaar zijn in de depots Borssele Oost en West. Daarnaast is uitgegaan van de technische en ecologische toepasbaarheid van verschillende bekledingstypen, de inpasbaarheid in het landschap, uitvoerings- en beheersaspecten en kosten. Op basis van afweging van deze aspecten komt variant 1 als voorkeursvariant naar voren. In deze variant wordt over het gehele traject gebruik gemaakt van gekantelde betonblokken.

Over het gehele dijktraject wordt de kruin verhoogd naar een niveau van N.A.P.+8,30 m. Hiervoor is het nodig de binnen- en buitentaluds plaatselijk steiler te maken.

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

Het projectgebied maakt deel uit van 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 vervangen in de eerste instantie altijd tot negatieve effecten op de natuurwaarden. Door het verwijderen 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 advies uit de landschapsvisie, zijn geen negatieve effecten te verwachten ten aanzien van het landschap.

Uitgangspunt met betrekking tot cultuurhistorie is dat de aanwezige cultuur, waar mogelijk wordt behouden. Op basis van de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) en de Archeologische Monumentenkaart Zeeland (AMK) zijn langs het dijkvak géén bijzonderheden te verwachten. Op basis van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) zijn langs het dijkvak een aantal objecten te vinden die van cultuurhistorische waarde zijn, namelijk de kribben nabij dp435, de slikken van Everingen en de weel in de zuidwesthoek van de Everingepolder.

De nieuw aan te leggen kreukelberm zal worden doorgezet over de kribben om een goede aansluiting te krijgen. De binnen dit dijktraject aanwezige cultuurhistorie blijft uiteindelijk zo goed als mogelijk behouden.

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.

Binnen dit dijktraject zijn verder geen recreatieve functies waarmee rekening gehouden dient te worden. Wel zijn er diverse (kleine) campings achter de dijk gesitueerd.

## HOOFDSTUK

## 1

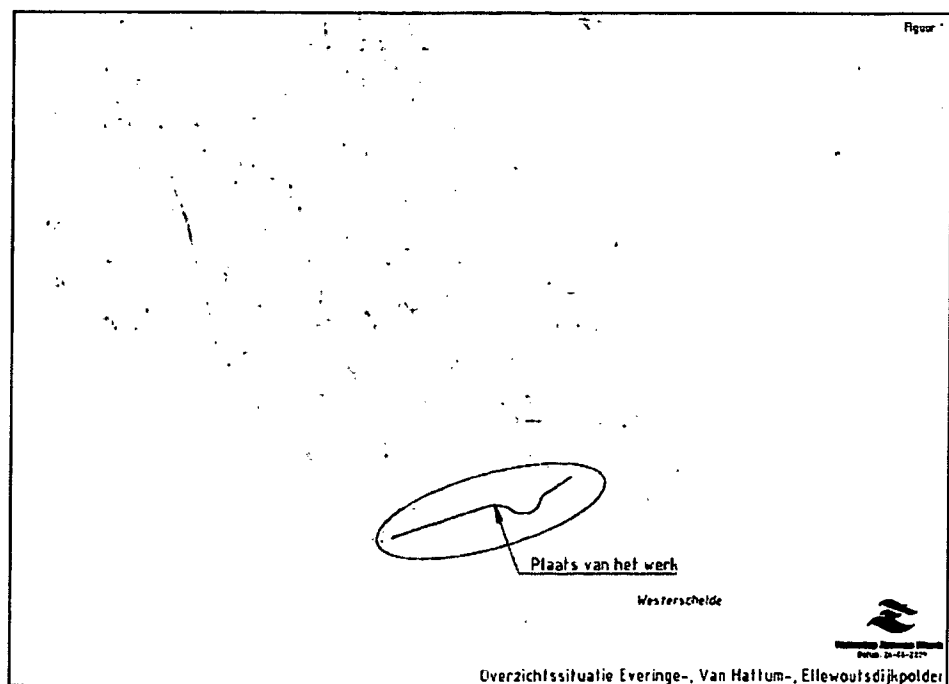
## Inleiding

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 Baarland-, Zuid-, Everinge-, Van Hattum-, Ellewoutsdijkpolder, dat langs de Westerschelde ligt en een totale lengte heeft van ongeveer 4,1 km. Westelijk grenst het traject aan dijkvak Ellewoutsdijk, welke in 2007 is versterkt. De oostzijde van het dijkvak grenst aan de Baarlandpolder, welke in 2005 is versterkt.

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 technisch 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.



# 2 Situatiebeschrijving

## 2.1

### DE DIJK

### 2.1.1

#### HUIDIGE SITUATIE

Het dijkvak van de Baarland-, Zuid-, Everinge-, Van Hattum-, Ellewoutsdijkpolder ligt aan de Westerschelde, aan de zuidzijde van Zuid-Beveland, nabij het dorp Ellewoutsdijk. 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 dp426+77m en dp467+70m en heeft een totale lengte van circa 4,1km. De dijkpaalnummering loopt op van oost naar west.

De oostzijde van het dijkvak grenst aan de Baarlandpolder (dp426+77m). De grens tussen de Zuidpolder en de Everingepolder ligt bij dp428. De grens tussen de Everingepolder en de Van Hattumpolder ligt bij dp447. De grens tussen de Van Hattumpolder en de Ellewoutsdijkpolder ligt bij dp463. Westelijk grenst het traject aan dijkvak Ellewoutsdijk (dp467+70m).

Het voorland van het dijkvak bestaat uit bij laagwater droogvallend slik, genoemd de Plaat van Baarland (oostelijk) en de Slikken van Everingen (westelijk). Voor het dijkvak tussen dp420 en dp435, is een schor aanwezig, namelijk het Schor van Baarland.

Tussen dp441 en dp468 is eveneens een schor aanwezig, dit meest westelijke schor draagt de naam Zuidgors. Beide schorren zijn uniek omdat het twee van de weinige buitendijkse schorren in de Westerschelde zijn en worden beheerd door Vereniging Natuurmonumenten.

Ter hoogte van dp429, dp440 en dp446 bevinden zich dijkovergangen. Over het grootste gedeelte van het traject is een onverharde buitenberm aanwezig, die hiermee ontoegankelijk is voor fietsers, maar toegankelijk voor andere recreanten. Tussen dp451+90m en dp457+65m ontbreekt een berm op het buitenbeloop.

### 2.1.2

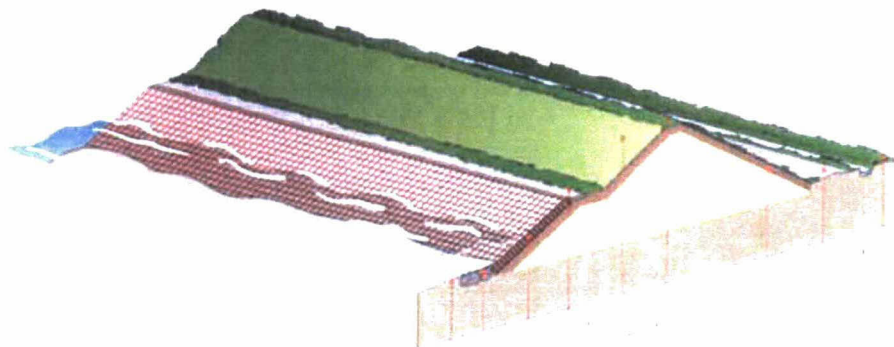
#### OPBOUW EN BEKLEDING

De bestaande bekledingen van het dijktraject zijn schematisch weergegeven in Figuur 3 in Bijlage 2. De karakteristieke dwarsprofielen zijn weergegeven in Figuur 7 t/m 11 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 bovenbeloop (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 ligt rond N.A.P.+2,27 m. Daar waar een schor voor de dijk aanwezig is, is de ondertafel slechts een smalle strook.

Afbeelding 2



Tussen dp426+77m en dp435+60m ligt het Schor van Baarland. Hier is de voorlandhoogte circa N.A.P.+2,50 m. De bestaande steenzetting op het talud begint hier op een hoogte van N.A.P. +1,50 m en bestaat uit vlakke betonblokken of Haringmanblokken. De bovengrens van de bekleding, variërend van N.A.P. +3,50 m tot N.A.P. +4,50 m, wordt gevormd door een smalle strook doorgroeistenen of vilvoordse steen. De bestaande buitenberm ligt iets hoger op circa N.A.P. +5,20 m tot +5,50 m.

Het traject tussen dp435+60m en dp441 ligt achter het hoog Slik bij Zweemersdam. De minimale voorlandhoogte is hier circa N.A.P. +1,30 m en de teenhoogte van het buitentalud is circa N.A.P. +1,00 m. In het onderste deel van het talud is natuursteen aanwezig, onder andere basaltzuilen, lessinische steen en vilvoordse steen. De boventafel bestaat uit Haringmanblokken. De bovengrens van de bekleding (rond N.A.P. +4,80 m) wordt gevormd door een smalle strook doorgroeistenen. De bermhoogte in dit traject is circa N.A.P. +5,30 m tot +5,50 m.

Van dp441 tot dp467+70m is de voorlandhoogte door de aanwezigheid van het Zuidgors circa N.A.P. +2,50 m. De bestaande steenzetting op het talud begint op een hoogte van N.A.P. +2,00 m en bestaat uit vlakke betonblokken of Haringmanblokken. De bovengrens van de bekleding, op een hoogte van circa N.A.P. +3,50 m, wordt gevormd door een smalle strook doorgroeistenen. De bestaande buitenberm ligt iets hoger op circa N.A.P. +5,20 m tot +5,50 m. Vanaf dp452 is geen buitenberm meer aanwezig.

De gemiddelde helling van het dijktaled is circa 1:3,5. De kern van de dijk bestaat uit zand.

De oostzijde van het dijkvak grenst aan de Baarlandpolder welke in 2005 is versterkt. De bekleding die hier is aangebracht is op de ondertafel een steenzetting van gekantelde Haringmanblokken (dikte 0,20 m) en in de boventafel een steenzetting van betonzuilen (hydroblokken, dikte 0,45 m). Westelijk grenst het traject aan dijkvak Ellewoutsdijk, welke in 2007 is versterkt. De bekleding die hier is aangebracht is op de ondertafel een verborgen glooiing of overlaging van gepenetreerde breuksteen en in de boventafel een steenzetting van betonzuilen (hydroblokken, dikte 0,50 m).





### *Broedvogels*

In 2007 is een broedvogelinventarisatie uitgevoerd in het onderzoeksgebied Everinge- en van Hattumpolder en het Zuidgors. Binnen de beïnvloedingszone van de werkzaamheden (200 m) zijn broedterritoria vastgesteld van de kwalificerende broedvogelsoorten: bruine kiekendief, kluut, zwartkopmeeuw en blauwborst. Van de overige kwalificerende broedvogelsoorten bontbekplevier, strandplevier, grote stern, visdief, noordse stern en dwergstern zijn geen broedterritoria vastgesteld.

Broedterritoria van de bergeend, wilde eend, slobbeend, scholekster, Kievit en tureluur zijn in 2007 tijdens de broedvogelinventarisatie vastgesteld. Deze vogels zijn als niet-broedvogels kwalificerend voor de SBZ.

### *Niet-broedvogels*

Voor watervogels kan het dijktraject twee functies vervullen: een foerageerlocatie of een hoogwatervluchtplaats (HVP).

Om inzicht te krijgen in de aantallen watervogels, die van het slikgebied langs het dijktraject gebruik maken om te foerageren, zijn laagwatertellingen verricht in april en mei 2004. De Slikken van Everingen voor het dijktraject zijn een belangrijk foerageergebied voor veel vogelsoorten. Binnen de 200 meter beïnvloedingszone van de dijkwerkzaamheden foerageren de volgende watervogels: bergeend, bonte strandloper, kanoet, rosse grutto, scholekster, kluut, wilde eend, tureluur en zilverplevier. De talrijkste soorten waren kanoet, rosse grutto, zilverplevier en tureluur.

Op basis van maandelijks door de Waterdienst uitgevoerde tellingen tijdens hoogwater is een beeld verkregen van het belang van het dijktraject als hoogwatervluchtplaats. Deze tellingen maken deel uit van het Biologisch Monitoring Programma Zoute Rijkswateren (onderdeel van het Monitoring Programma Waterstaatkundige Toestand van het Land) van Rijkswaterstaat. Langs het dijktraject en met name op het Zuidgors en het Schor van Baarland zijn belangrijke hoogwatervluchtplaatsen aanwezig voor diverse steltlopers. Met name de grote HVP tussen dp423 tot dp429 is het hele jaar door in gebruik, waarbij de aantallen kunnen oplopen tot enkele duizenden vogels.

### *Gewone zeehond*

Bij zeehondentellingen in 2006 en 2007 zijn enkele tot tientallen gewone zeehonden waargenomen op de Plaat van Baarland. Nabij (binnen 200 meter) of langs het dijktraject zijn geen gewone zeehonden aangetroffen. Zowel in het verleden als in het heden worden het dijktraject en directe omgeving niet als rustplaats door zeehonden gebruikt.

### *Vissen*

De zeeprik en rivierprik zijn aangewezen als kwalificerende soorten voor de Westerschelde. Het zijn anadrome soorten, dat wil zeggen vissen die om te paaien vanaf de zee de rivieren optrekken. Beiden zijn zeldzaam in de Westerschelde. Een specifieke binding met de ondertafel van het onderhavige dijktraject lijkt niet waarschijnlijk, gezien de vissoorten waarop de zeeprik en rivierprik parasiteren (haring, sprot, spiering, kabeljauw, wijting, makreel en zal).

De fint is ook een anadrome vissoort. Deze leeft vooral in open water. Het onderhavige dijktraject is dan ook niet van belang voor deze soort.

### *Overige fauna*

De nauwe korfslak is, zover bekend, recent niet waargenomen in de omgeving van het dijktraject.

### *Flora*

Uit inventarisaties van zoutplanten blijft dat de volgende kwalificerende soorten voorkomen langs het dijktraject: Gewone zoutmelde, Lamsoor, Zeeweegbree, Schorrezoutgras en Zeealsem. Zeegras komt hier niet voor.

De Groenknolorchis komt langs de Westerschelde alleen binnendijks voor in de buurt van het dorp Hoogeweg. Vanwege de voorkeur voor standplaatsen in vochtige duinvalleien, in trilvenen en op drooggevallen zandplaten is niet te verwachten dat de Groenknolorchis buitendijks nabij het dijktraject wordt aangetroffen.

2.2.3

## CULTUURHISTORIE

Op basis van de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) en de Archeologische Monumentenkaart Zeeland (AMK) zijn langs het dijkvak géén bijzonderheden te verwachten, de trefkans in het gebied is laag tot middelhoog.

Op basis van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) zijn langs het dijkvak de volgende bijzonderheden:

- GEO-1936: Dammen van basalt (met restant schorrandverdediging) nabij dp435 – De smalle strook schorren langs de kust van Baarland is het overblijfsel van een aantal in de 17<sup>e</sup> eeuw geïnundeerde polders. Al voor de 19<sup>e</sup> eeuw baande een secundaire geul zich een weg door dit gebied, met als gevolg dat de schorren steeds verder werden opgeruimd. Dit geultje was in 1892 opgeslikt. De naastliggende ondiepe geul het Boerengat heeft zich sindsdien ontwikkeld tot een flinke geul die aan de schorren begon te knabbelen. Een zestal in 1922 en 1942 aangelegde vaste punten heeft achteruitgang van het schor wel beperkt, maar de inscharing tussen de vaste punten ging toch langzaam verder. Daarom werd een gedeelte van het schor voorzien van een randverdediging. Van de zes dammetjes zijn er nu nog vijf zichtbaar, ook de schorrandverdediging is deels zichtbaar aanwezig. (waardering hoog)
- GEO-1856: Slikken van Everingen – De Slikken van Everingen liggen langs de Zuidgors in de Westerschelde. Everingen is ook de naam van een voormalig ambacht en een familienaam. Op de kaart in de atlas van 1856-1858 is de naam nog 'Plaat van Everingen'. (waardering hoog)
- GEO-1562: Weel – De Everingepolder (bedijkt in 1595) is een aantal keren geïnundeerd: in 1682, 1808, 1825 en 1953. In de polder lagen veel welen als restanten van deze inundaties, de meeste zijn inmiddels verdwenen. Het nog bestaande weel in de zuidwesthoek staat op de topografische kaart van 1910 en is waarschijnlijk een restant van de overstromingen in 1682, 1808 of 1825. (waardering hoog)

2.3

## OVERIGE ASPECTEN

Het betreffende dijkvak heeft geen specifieke recreatieve functies. Aan de binnenzijde van de dijk zijn buiten de werkgrens, maar wel langs de transportroute diverse (kleine) campings aanwezig. Op dit moment is de buitenberm niet verhard en wordt deze ook niet gebruikt voor recreatieve functies.

# 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 ( $H$ ) 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 Schor van Baarland en het Zuidgors is onderhevig aan erosie. In de berekening van de golf randvoorwaarden is met schorerrosie rekening gehouden

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 'Hydraulisch Randvoorwaardenrapport Zuid- en Everingepolder' [lit 5]. De golf randvoorwaarden 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 golfhoogtes zijn gegeven in Tabel 2.

Tabel 1

RVW-vak	Locatie	
	Van [dp]	Tot [dp]
35b	426+77m	435+60m
35a	435+60m	436+80m
34	436+80m	446+13m
33b	446+13m	447+50m
33a	447+50m	467+70m

*RVW-vak = randvoorwaardenvak*

Tabel 2

RVW-vak	Ontwerppeil[NAP+m]	H, [m]	T <sub>m</sub> [s]
35b	6,30	1,6	5,1
35a	6,25	1,8	6,3
34	6,25	1,8	6,4
33b	6,25	1,6	6,5
33a	6,25	1,6	6,3

### 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 beschermde 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 in stand houden 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 beschermde 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.





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.
- Het is toegestaan betonblokken, in gekantelde opstelling, op de ondertafel te hergebruiken, en aan de bovengrens van de blokken met betonzuilen aan te sluiten. Dit omdat de zichtbare scheiding tussen de ondertafel en de boventafel door de aangroei op de blokken of de hoger liggende zuilen zal terugkeren.
- 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.

De nieuw toe te passen steenzetting dient een open structuur te hebben, hetgeen doorgroei op de lange termijn mogelijk maakt. Door bestaande begroeiing zal de begroeiing minimaal blijven. Advies is om lokaal niet te laten begrazen.

Het is de voorkeur dat de onderhoudsstrook zal bestaan uit open steenasfalt, afgestrooid met grond. Het groene onderhoudspad en de groene kruin passen ideaal in het gewenste landschapsbeeld.

Belangrijk is, dat het schor in de huidige vorm niet of minimaal wordt aangetast. De bestaande schorgrond wordt op dezelfde hoogte teruggeschoven tegen de ondertafel.

Zoals gemeld zullen de basalten dammetjes van cultuurhistorische waarde niet worden aangetast. Paalrijen zijn in dit traject binnen de werkgrenzen niet aanwezig.

De gekozen bekleding voor het onderhavige dijkvak moet, vanuit een landschappelijk oogpunt, aansluiten op de reeds verbeterde aangrenzende dijkvakken. Westelijk grenst het traject aan dijkvak Ellewoutsdijk, welke in 2007 is versterkt. De oostzijde van het dijkvak grenst aan de Baarlandpolder welke in 2005 is versterkt.

334

## 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  
bestedingscategorieën in de  
oetijdzone

Dijkpaal		Ondertafel	
Van [dp]	Tot [dp]	Herstel	Verbetering
426	435	Geen voorkeur "	Geen voorkeur "
435	441	Voldoende	Redelijk goed
441	467+70m	Geen voorkeur "	Geen voorkeur "

" In dit deelgebied wordt een doorgroeibare constructie geadviseerd.

**Tabel 4**

Advies toe te passen  
bestedingscategorieën boven  
GHW

Dijkpaal		Boventafel	
Van [dp]	Tot [dp]	Herstel	Verbetering
426	435	Redelijk goed	Redelijk goed
435	441	Voldoende	Voldoende
441	445	Voldoende	Voldoende
445	448	Voldoende	Voldoende
448	453	Voldoende	Redelijk goed
453	457	Voldoende	Redelijk goed
457	467+70m	Redelijk goed	Redelijk goed

### 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. 'Zeewaarts spreiden' van de vrijkomende bekledingen is niet toegestaan. 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> )
Haringmanblokken	0,50x0,50x0,20m <sup>3</sup>	22.285	8.914
Vlakke betonblokken	0,50x0,50x0,20m <sup>3</sup>	6.090	2.436
	0,45x0,45x0,25m <sup>3</sup>	160	ongeschikt
Basaltzuilen	0,25 – 0,30m	700	n.v.t.

De dijkverbetering van de Baarland-, Zuid-, Everinge-, Van Hattum- en Ellewoutsedijkpolder wordt in 2011 uitgevoerd. Het is een van de laatste dijkvakken die in de Westerschelde zal worden uitgevoerd. Op dit moment zijn in de depots Borssele Oost en Borssele West betonblokken beschikbaar voor de dijkverbetering van het onderhavige traject. In onderstaande tabel zijn de hoeveelheden materiaal uit deze depots weergegeven.

Tabel 6

Hoeveelheden blokken in depots Borssele Oost en Borssele West

Toplaag	Afmetingen	Stuks (-)	Oppervlakte gekanteld (m <sup>2</sup> )
Haringmanblokken	0,50x0,50x0,20m <sup>3</sup>	8.700	870
Vlakke betonblokken	0,50x0,50x0,25m <sup>3</sup>	38.460	4.807

**Mogelijk toepasbare materialen**

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

- Haringmanblokken (gekanteld).
- Vlakke betonblokken (gekanteld).
- Betonzuilen (eventueel met eco-toplaag).
- Ingegoten breuksteen (met schone koppen).

Wanneer het gewenst is dat de koppen van de stenen aan het oppervlak schoon zijn (niet vol-en-zat), dan worden direct na het ingieten lavasteen van de sortering 60/150 mm over het oppervlak uitgestrooid, die gedeeltelijk in het asfalt dienen weg te zakken. Dit zijn de zogenaamde schone koppen.

**Deelgebieden**

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

- Deelgebied I: dp426+77m – dp434+60m.
- Deelgebied II: dp434+60m – dp443+35m.
- Deelgebied III: dp443+35m – dp451+90m.
- Deelgebied IV: dp451+90m – dp457+65m.
- Deelgebied V: dp457+65m – dp467+70m.

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 7  
Variant 1

Deelgebied	Ondertafel	Boventafel
I	Gekantelde blokken	Betonzuilen
II	Gekantelde blokken	Betonzuilen
III	Gekantelde blokken	Betonzuilen
IV	Gekantelde blokken	Betonzuilen
V	Gekantelde blokken	Betonzuilen

Tabel 8  
Variant 2

Deelgebied	Ondertafel	Boventafel
I	Gekantelde blokken	Betonzuilen
II	Gepenetreerde breuksteen +sk	Betonzuilen
III	Gekantelde blokken	Betonzuilen
IV	Gekantelde blokken	Betonzuilen
V	Gekantelde blokken	Betonzuilen

sk = schone koppen

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. 6]. De aspecten landschap, natuur en kosten worden nader toegelicht. Het keuzemodel en de invoermodule van het keuzemodel zijn nader beschreven in [lit. 1].

**Landschap**

De voorkeur vanuit het landschapsadvies is enerzijds het toepassen van een donkere bekleding op de ondertafel en een lichte bekleding op de boventafel. Anderzijds is het de voorkeur zo min mogelijk verticale overgangen te creëren door verschillende bekledingstypen toe te passen. Dit laatste argument weegt zwaarder, omdat de donkere bekleding van de ondertafel voor een groot gedeelte onder het zand of schor zal verdwijnen.

De landschappelijke voorkeur is ook om de dijk een groene uitstraling te geven. Door de ondertafel te overlagen zal dit op die plaats niet mogelijk zijn. Bij variant 1 kan de ondertafel over het gehele dijkvak met dezelfde gemiddelde taludhelling worden aangelegd, waardoor het bekledingsoppervlak een mooiere vorm heeft (tonronde, geen knikken of overgangen). De landschappelijke voorkeur ligt daarom bij variant 1.

**Natuur**

Omdat een groot gedeelte van het dijkvak gelegen is bij een schor, bevindt de teen van het talud zich ongeveer op dezelfde hoogte als het gemiddeld hoogwater. Hierdoor heeft de ondertafel geen of lage ecologische score. Voorkeur is de bekleding achter het schor uit te voeren met een doorgroeibare toplaag.

Zowel bij variant 1 als 2 is een herstel van de huidige natuurwaarden mogelijk. Beide varianten hebben een doorgroeibare constructie achter het schor en heeft daarom ten aanzien van natuurwaarden niet de voorkeur. Variant 1 geeft ter plaatse van deelgebied 2 een verbetering van de huidige natuurwaarden en daarom heeft deze variant een lichte voorkeur.

**Kosten**

De kostenverschillen tussen de varianten liggen slechts in een beperkt gebied, namelijk tussen dp434+60m en dp443+35m. Variant 1 maakt in de ondertafel over het gehele traject gebruik van gekantelde betonblokken. Ter plaatse van deelgebied 2 is het niet noodzakelijk een grondverbetering uit te voeren, omdat hier al een goede kleilaag aanwezig is. Variant 2 heeft ter plaatse van deelgebied 2 een overlagingconstructie. De bestaande teen kan door het toepassen van een verlaging worden gehandhaafd.

Er wordt vanuit gegaan dat de beide varianten even duur zijn, waardoor er voor wat betreft kosten geen voorkeur is voor variant 1 of 2. Uiteindelijk worden de score/kosten afgewogen en hier blijkt eveneens dat variant 1 de beste eindscore te heeft.

Tabel 9  
Samenvatting keuzemodel  
kosten

Variant	Totaalscore	Kosten	Score/kosten
1	77,8	1,00	77,82
2	67,7	1,00	67,75

**Voorkeursvariant**

Uit bovenstaande afweging komt variant 1 als voorkeursvariant naar voren. In deze variant wordt over het gehele traject gebruik gemaakt van gekantelde betonblokken in de ondertafel.

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 7 t/m 11 van Bijlage 2. De dimensionering wordt beschreven per constructieonderdeel:

- Kreukelberm en teenconstructie.
- Zetsteenbekleding (onder- en boventafel).
- Overgang tussen boventafel en buitenberm.
- 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 10 zijn de benodigde minimale steensorteringen voor de verschillende deelgebieden weergegeven. Ter plaatse van het schor is ervan uitgegaan dat de voorlandhoogte afneemt door schorerosie. De nieuwe kreukelberm heeft een breedte van 5,0 m en een laagdikte van 0,5 m bij het slik, en een breedte van 3,0 m met een laagdikte van 1,0 m bij het schor.

Tabel 10  
Nieuwe kreukelberm

Deel gebied	Locatie Van dp	Tot dp	r.v.w.-vak	Hoogte (m+NAP)	Sortering (kg)	Laagdikte (m)
I	426+77m	434+60m	35b	1,00	10-60	1,0
II	434+60m	443+35m	35b, 35a, 34	0,70	10-60	0,5
III	443+35m	451+90m	34, 33b, 33a	1,00	10-60	1,0
IV	451+90m	457+65m	33a	1,00	10-60	1,0
V	457+65m	467+70m	33a	1,00	10-60	1,0

Het geokunststof onder de kreukelberm is een polypropeen 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'.

Langs het gehele dijktraject in deelgebieden I t/m V wordt een nieuwe teenconstructie geplaatst. De bovenkant van de nieuwe teenconstructie varieert van N.A.P.+0,70 m ter plaatse van deelgebied II tot N.A.P.+1,00 m ter plaatse van de overige deelgebieden. De

nieuwe teenconstructie bestaat uit een teenschot met een hoogte van 0,60 m en palen die het teenschot ondersteunen, met een lengte van 1,80 m (h.o.h. 0,30 m, doorsnede 0,07x0,07 m<sup>2</sup>). Boven het teenschot wordt een afgeschuinde betonband aangebracht. De betonbanden uit de bestaande bekleding worden hergebruikt, indien aanwezig en van voldoende kwaliteit.

De bovenkant van de kreukelberm valt samen met de bovenkant van de nieuwe teenconstructie en de bovenkant van de teenconstructie wordt met enkele stenen afgedekt.

5.1.2

**ZETSTEENBEKLEDING (ONDER- EN BOVENTAFEL)**

In hoofdstuk 4 is aangegeven welke bekledingstypen worden aangebracht. De zetsteenbekleding moet voldoen ten aanzien van top laagstabiliteit, afschuiving en materiaaltransport. De eisen ten aanzien van top laagstabiliteit bepalen de dimensionering van de top laag en de uitvullaag. Het transport van klei door de bekleding moet worden voorkomen door op de klei een geokunststof aan te brengen. In deze paragraaf wordt de opbouw van de bekleding als volgt behandeld:

- Top laag van zetsteen.
- Uitvullaag.
- Geokunststof.
- Basismateriaal.

**Top laag van zetsteen**

In het ontwerp worden de volgende typen zetsteen toegepast, waarvan de dimensionering hieronder wordt beschreven:

- Haringmanblokken en vlakke betonblokken (ondertafel).
- Betonzuilen (boventafel).

**Top laag van Haringmanblokken en vlakke betonblokken (ondertafel)**

In alle deelgebied zijn gekantelde blokken over de volledige taludhoogte stabiel. Er is niet voldoende materiaal voor hergebruik beschikbaar, daarom wordt de ondertafel en een deel van de boventafel met gekantelde Haringmanblokken en gekantelde vlakke betonblokken bekleed. In onderstaande tabel zijn de toepassingsniveaus van de blokken vermeld, waarvan de ligging is bepaald uit de beschikbaarheid en de ecologische voorkeur (paragraaf 3.3.4).

Tabel 11

Toepassingsniveaus gekantelde betonblokken

Deel- gebied	Talud- helling	Toepassingsniveau (m+N.A.P.)			
		Vlakke betonblokken (dik 0,20 m / 0,30 m)		Haringmanblokken (dik 0,20 m)	
		Van	Tot	Van	Tot
I	1:3	1,00	1,55	1,55	2,55
II	1:3	0,70	1,55	1,55	2,55
III	1:3	1,00	1,55	1,55	2,55
IV	1:3	1,00	1,55	1,55	2,55
V	1:3	1,00	1,55	1,55	2,55

**Top laag van betonzuilen (boventafel)**

Voor die delen waar betonzuilen worden aangebracht (over het gehele traject op de boventafel) zijn de dimensies nader bepaald. De top laagdikten zijn gecontroleerd met Steentoets2008. Vanuit praktische overwegingen is er voor gekozen het aantal typen zuilen per dijkvak zoveel mogelijk beperkt te houden. De gekozen top laagdikten en zuiltypen zijn vermeld in Tabel 12.



De toplaag van de betonzuilen zal worden ingewassen met gebroken materiaal, dichtheden van het inwasmateriaal staan vermeld in Tabel 12. De standaard sortering van dit inwasmateriaal is 4/32 mm.

Tabel 12

Geleiden typen betonzuilen

Deelgebieden	Toplaagdikte (m)	Dichtheid (kg/m <sup>3</sup> )	Inwasmateriaal (kg/m <sup>3</sup> )
I, II, III, IV en V	0,45	2300	75

#### **Uitvullaag**

De granulaire uitvullaag onder de toplaag is voornamelijk van belang voor de uitvoering. Gelet op stabiliteit en uitvoering, moet het materiaal in de ze uitvullaag zo fijn mogelijk zijn. Het materiaal mag echter niet zo fijn zijn dat het tussen de elementen van de toplaag door kan wegspoelen. De fijnste sortering die uit dat oogpunt voor betonzuilen mogelijk is, bedraagt 14/32 mm. De sortering voor gekantelde vlakke betonblokken en Haringmanblokken bedraagt 4/20 mm. De kleinste laagdikte waarin steenslag van deze sorteringen kan worden aangebracht is 0,10 m.

#### **Geokunststof**

Het geokunststof onder de gezette bekleding wordt 'Type 1' genoemd. Dit materiaal voorkomt uitspoeling van het basismateriaal door de toplaag heen. Maatgevend hiervoor is de openingsgrootte  $O_{90}$ . Gelijk aan de eerder uitgevoerde dijkvakken van 1997-2008 wordt gekozen voor een polypropreen vlies (nonwoven) met een gegarandeerde maximum openingsgrootte ( $O_{90}$ ) van 100  $\mu$ m.

#### **Basismateriaal**

In het gekozen ontwerp bedraagt de vereiste minimale dikte van de nieuwe kleilaag onder de betonzuilen 0,8 m. In Tabel 13 zijn de minimale kleilaagdiktes gegeven evenals de aanwezige laagdiktes. Het minimum van 0,80 m geldt voor geroerde grond, voor ongeroerde grond (de bestaande laag) is dit 0,60 m.

Tabel 13

Minimale diktes kleilaag (mijnsteenlaag)

Deelgebied	Minimale dikte onderlaag (m)	Aanwezige dikte onderlaag (m)	Tekort (m)
I	0,60	0,80	-
II	0,80	0,80 (plaatselijk 0,30)	Plaatselijk 0,50
III	0,60	0,75	-
IV	0,60	0,80	-
V	0,60	0,80	-

De kleilaag in de huidige situatie in deelgebied II (tussen dp436 en dp437+85m) is niet voldoende dik, zodat hier de bestaande kleilaag en een beperkt deel van het onderliggend zand eerst moet worden afgegraven, om ruimte te maken voor de nieuwe kleilaag. De nieuwe kleilaag zal met een dikte van 0,8 m worden aangebracht.

In het algemeen wordt beneden gemiddeld hoogwater, in plaats van een nieuwe of een aanvullende kleilaag, een pakket fosforslakken van dezelfde dikte aangebracht. Dit omdat de klei onder water moeilijk is aan te brengen.

### 5.1.3

#### **OVERGANG TUSSEN BOVENTAFEL EN BUITENBERM**

De overgang tussen de boventafel en de berm wordt uitgevoerd door de betonzuilen aan te brengen met een afronding, waarvan de kromtestraal  $R = 10$  m bedraagt. De betonzuilen

worden over een lengte van 1 m op de berm doorgezet. Met betrekking tot de uitvullaag en het geokunststof wordt aangesloten bij de constructie van de bekleding.

Om ruimte te creëren voor de benodigde kruinverhoging is op het traject tussen dp449+50m en dp461+50m de afronding van betonzuilen naast de berm komen te vervallen. De aansluiting van de betonzuilen op de berm zal worden gevormd door een knik.

#### 5.1.4

#### **BUITENBERM**

De bestaande bermhoogte varieert over de gehele lengte tussen de hoogte van circa N.A.P.+5,20 m en N.A.P.+5,80 m. De nieuwe bermhoogte wordt over de gehele lengte gelijk aan het ontwerppeil, namelijk N.A.P.+6,30 m. In deelgebied IV is geen bestaande berm aanwezig. Hier wordt een nieuwe berm gerealiseerd waarvan de hoogte eveneens op N.A.P.+6,30 m ligt. De nieuwe bermhoogte en breedte zijn opgenomen in Tabel 14.

Tabel 14  
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	426+77m	434+60m	5,12	6,30	4,00
II	434+60m	443+35m	5,50	6,30	4,00
III	443+35m	451+90m	5,20	6,30	3,00 - 4,00
IV	451+90m	457+65m	-	6,30	3,00
V	457+65m	467+70m	5,21	6,30	3,00 - 4,00

\* Hoogte bij buitenknik berm.

Op de berm wordt een nieuwe onderhoudsstrook aangelegd, welke over het gehele traject afgesloten zal zijn voor fietsers. Deze afgesloten onderhoudsstrook wordt uitgevoerd in open steenasfalt, welke afgestrooid wordt met een dunne laag grond. De breedte van de nieuwe onderhoudsstrook is 3,0 m.

Tijdens de uitvoering wordt de berm gebruikt als werkweg bestaande uit een 0,4 m dikke laag fosforslakken, van de sortering 0/45 mm, op een geokunststof 'Type 2'. De strook van 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 fosforslakken, stelt het toekomstige gebruik van de onderhoudsstrook geen aanvullende sterkte-eisen.

#### 5.2

#### **KRUINVERHOOGING**

Bij de toetsing (zie paragraaf 2.1.4) is geconstateerd dat de bestaande kruinhoogte onvoldoende is in verband met golfoploop en golfoverslag. De aanpassing van de kruin zal vanuit het oogpunt van efficiëntie gelijktijdig met de verbetering van de steenbekleding worden aangepakt.

De benodigde kruinverhoging heeft tot gevolg dat de hellingen van het grondlichaam, zowel van het buitentalud boven de berm, als het binnentalud boven ontwerppeil plaatselijk steiler wordt gemaakt. In Tabel 15 zijn de aanpassingen hiervan weergegeven.

Tabel 15

Nieuwe kruin- en  
taludhellingen

Deel gebied	Dijkpaal		Bestaande kruinhoogte (m+N.A.P.)	Nieuwe kruinhoogte (m+N.A.P.)	Nieuwe helling buitentalud bovenbeloop (1:x)	Nieuwe helling binnentalud boven ontwerppeil (1:x)
	Van [dp]	Tot [dp]				
I	426+77m	434+60m	7,30 - 7,80	8,30	2,5 - 3,0 *	2,8
II	434+60m	443+35m	7,30 - 7,80	8,30	3,0	3,0
III	443+35m	451+90m	7,40 - 7,50	8,30	2,5 - 3,0 *	2,8
IV	451+90m	457+65m	7,80 - 8,20	8,30	2,5 - 2,8	2,8
V	457+65m	467+70m	7,20 - 7,80	8,30	2,5 - 3,0	2,8 - 3,0

\* De helling van het bovenbeloop wordt, in zoverre dit nodig is door ruimtegebrek, plaatselijk steiler gemaakt van 1:3 naar 1:2,5.

### 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. Voorbereidende werkzaamheden kunnen mogelijk eerder plaatsvinden, 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 Oosterschelde. De gekozen bekleding voor het onderhavige dijktraject moet, vanuit een landschappelijk oogpunt, aansluiten op de aangrenzende dijktrajecten.

#### 5.4.2

##### NATUUR

Eventueel nadelige gevolgen voor natuur als gevolg van het in dit plan beschreven werk worden getoetst aan de hand van twee wettelijke kaders: de Natuurbeschermingswet en de Flora -en faunawet (zie ook paragraaf 3.2.2). Deze gevolgen worden beschreven in respectievelijk de Habitattoets (passende beoordeling) en de Soortenbeschermingstoets. In beide toetsen is tevens omschreven welke maatregelen genomen moeten worden om eventuele nadelige gevolgen te voorkomen, dan wel mitigeren. Deze informatie vormt de basis voor eventuele vergunning- en ontheffingsaanvragen in het kader van de genoemde wetgeving.

Daarnaast geldt het uitgangspunt dat natuurwaarden op de dijkbekleding ten minste moeten worden hersteld en -indien mogelijk- worden verbeterd (zie paragraaf 3.3.4). Door in de keuze van het ontwerp met dit uitgangspunt rekening te houden worden eventuele nadelige gevolgen op dit vlak eveneens beperkt.

#### 5.4.3

##### CULTUURHISTORIE

Omwille van de veiligheid van het dijktraject wordt de bekleding waarmee de huidige dijk bekleed is, vervangen. Bij de uitvoering van het werk wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met de cultuurhistorische waarden zoals die in 2.2.3 zijn beschreven. Geen van de aanwezige cultuurhistorische objecten zal verdwijnen.

Op basis van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur blijken de kribben tussen dp433 en dp442 van cultuurhistorische waarde te zijn. Zie paragraaf 2.2.3. De dammetjes hebben geen beschermde status, maar de waardering is hoog. De hoogte van de bovenzijde van de kribben is lager dan de bestaande en de nieuwe kreukelberm. De nieuwe kreukelberm zal daarom worden doorgezet over de kribben, om een goede aansluiting te krijgen. De bovenzijde van de nieuwe kreukelberm ligt op N.A.P.+0,70 m. De kribben zelf zullen niet verdwijnen.

#### 5.4.4

##### OVERIG

Als gevolg van de werkzaamheden zullen materialen en goederen worden aan- en afgevoerd, hetgeen enige tijdelijke overlast voor omwonenden kan veroorzaken. Door een zorgvuldige keuze van de transportroutes zal de verkeershinder tot een minimum worden beperkt (Bijlage 4). In de nabijheid van het dijktraject liggen drie depots die gebruikt kunnen worden voor het werk. Het betreft de depots Borssele Oost, Borssele West en depot Hoedekenskerke. Binnen het dijktraject is beperkte mogelijkheid tot opslag van materiaal.

De uitvoering van het werk zal gefaseerd plaatsvinden. Hiervoor zal het nodig zijn een tijdelijke dijkovergang te situeren, afhankelijk van de begrenzing van de fasering.

#### 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 tussen dp 448 en dp 457 maatregelen genomen door de keuze van de nieuwe glooiingconstructie, waardoor natuurwaarden op de glooiing in de toekomst verbeteren. Verder worden geen maatregelen genomen om de natuurwaarden 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 kribben tussen dp433 en dp442 zijn van cultuurhistorische waarde te zijn. De dammetjes hebben geen beschermd status, maar de waardering is hoog. De hoogte van de bovenzijde van de kribben is lager dan de bestaande en de nieuwe kreukelberm. De nieuwe kreukelberm zal daarom worden doorgezet over de kribben, om een goede aansluiting te krijgen. De kribben zelf zullen niet verdwijnen.

Bij de cultuurhistorie van het dijktraject gaat het om drie verschillende schaalniveaus. De waarden hangen samen met de tijdsgeest en techniek/kennis uit de periode waarin de dijk is aangelegd.

- 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 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 waarden.
- Als laatste is er afwerking en materiaal gebruik van de dijk. Daar treden wel enkele veranderingen in op. De verschillen in onder-/boventafel worden waar het om de visuele zaken gaat, redelijk in stand gehouden. Het materiaal gebruik 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, het materiaal is veelal direct aangebracht op klei en/of heeft een te geringe dikte. Het soort bekledingsmaterialen welke vervangen worden zullen te zien blijven in de Museumglooiing bij het Watersnoodmuseum te Ouwerkerk.

De binnen dit dijktraject aanwezige cultuurhistorie blijft uiteindelijk zo goed als mogelijk behouden.

## 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.

Binnen dit dijktraject zijn verder geen recreatieve functies waarmee rekening gehouden dient te worden.

## 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 vier 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

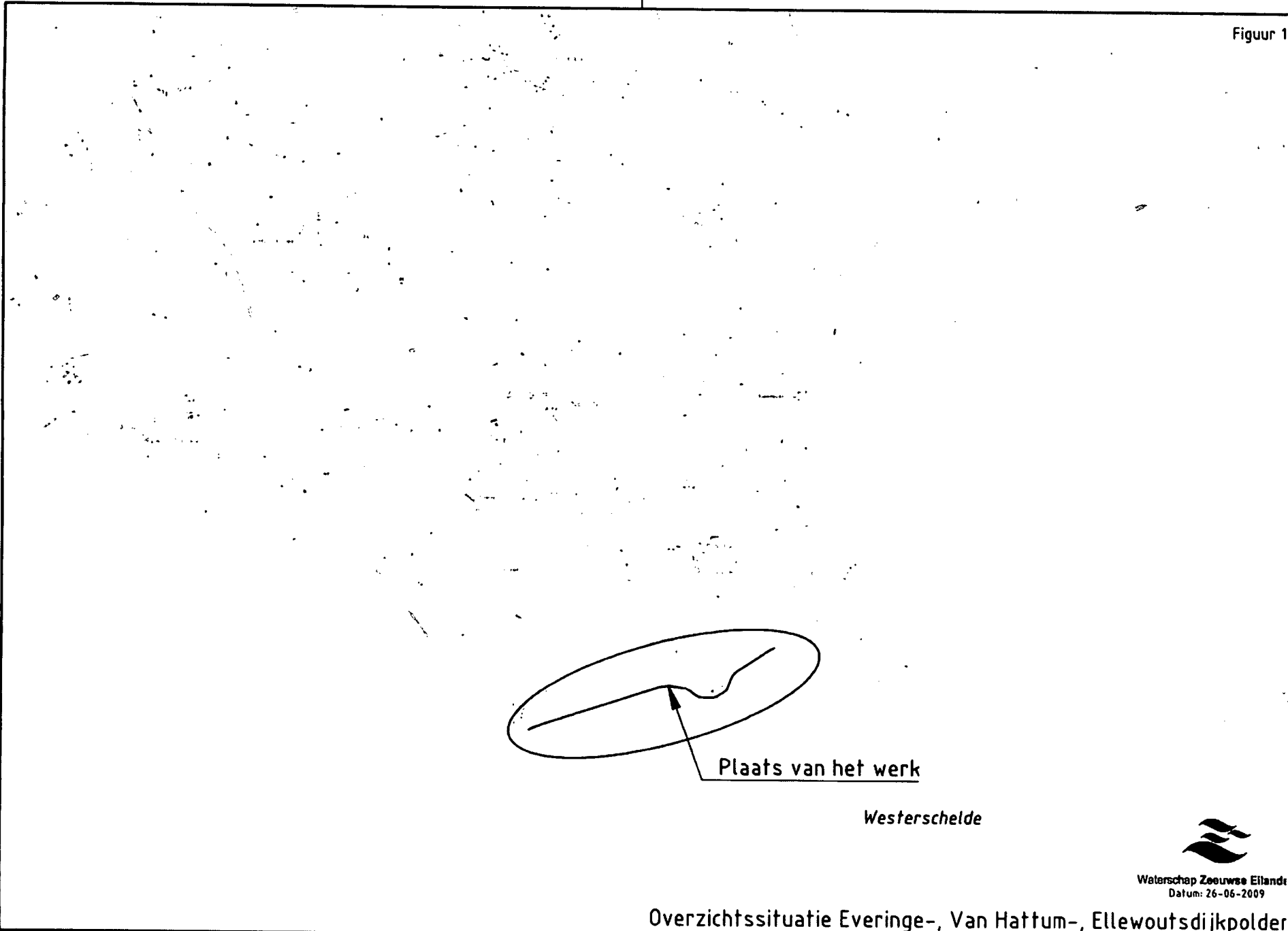
## Referenties

1. **Ontwerpnota Everinge-, Van Hattum-, Ellewoutsdijkpolder + deel aansluitend Baarland (W11b)**  
Projectbureau Zeeweringen, 26 juni 2009  
Kenmerk: PZDT-R-09169 ontw
2. **Controle/vrijgave toetsing dijkvak Everingepolder, Van Hattumpolder, Ellewoutsdijkpolder, traject dp442 – dp0467<sup>70</sup>**  
Projectbureau Zeeweringen, 7 februari 2007, definitief  
Kenmerk: PZDT-M-07.084
3. **Controle/vrijgave toetsing dijkvak Everingepolder, Zuidpolder, Traject dp0426<sup>70</sup> – dp0442**  
Projectbureau Zeeweringen, 26 september 2007  
Kenmerk: PZDT-M-07465
4. **Passende beoordeling Everinge-, Van Hattum-, Ellewoutsdijkpolder + deel aansluitend Baarland**  
Projectbureau Zeeweringen, 28 oktober 2009, definitief  
Projectnummer: 160308  
Kenmerk PZDB-R-09246
5. **Hydraulisch randvoorwaardenrapport Zuid- en Everingepolder**  
Svašek Hydraulics, 12 april 2007  
Kenmerk: MJA/07180/1340
6. **Handleiding Ontwerpen Dijkbekledingen**  
Technische werkwijze van het projectbureau Zeeweringen  
Werkgroep Kennis, 19 december 2006  
Kenmerk: PZDT-R-04.066 ken, versie 11
7. **Soortentoets Everinge-, Van Hattum-, Ellewoutsdijkpolder + deel aansluitend Baarland**  
Kenmerk: PZDB-R-09247, 28 oktober 2009
8. **Erratum controletoetsing/vrijgave Everingepolder, Van Hattumpolder, Ellewoutsdijkpolder**  
Kenmerk: PZDT-M-09089, 4 maart 2009
9. **Erratum controletoetsing/vrijgave Everingepolder, Zuidpolder**  
Kenmerk: PZDT-M-09088, 4 maart 2009

## BIJLAGE 2

### Figuren

- Figuur 1: Overzichtssituatie
- Figuur 2: Projectgebied
- Figuur 3: Gloomingskaart, toplaagtypes huidige situatie
- Figuur 4: Gloomingskaart, eindbeoordeling toetsing
- Figuur 5: Gloomingskaart, toplaagtypes variant 1
- Figuur 6: Gloomingskaart, toplaagtypes variant 2
- Figuur 7: Dwarsprofiel 1, bestaand en nieuw
- Figuur 8: Dwarsprofiel 2, bestaand en nieuw
- Figuur 9: Dwarsprofiel 3, bestaand en nieuw
- Figuur 10: Dwarsprofiel 4, bestaand en nieuw
- Figuur 11: Dwarsprofiel 5, bestaand en nieuw



Plaats van het werk

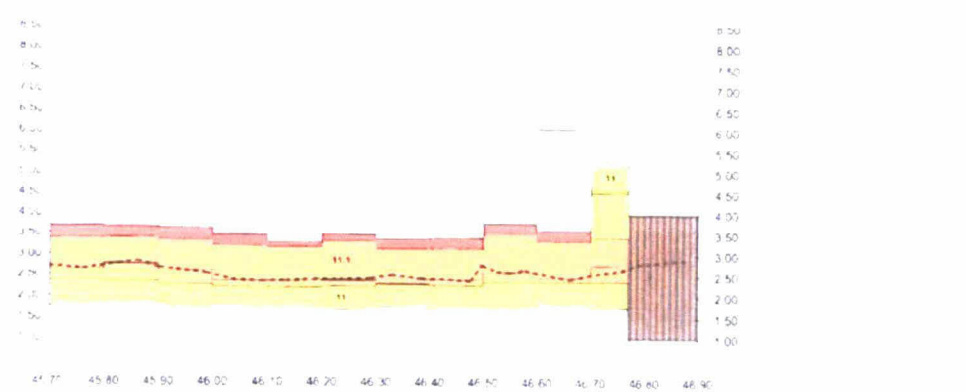
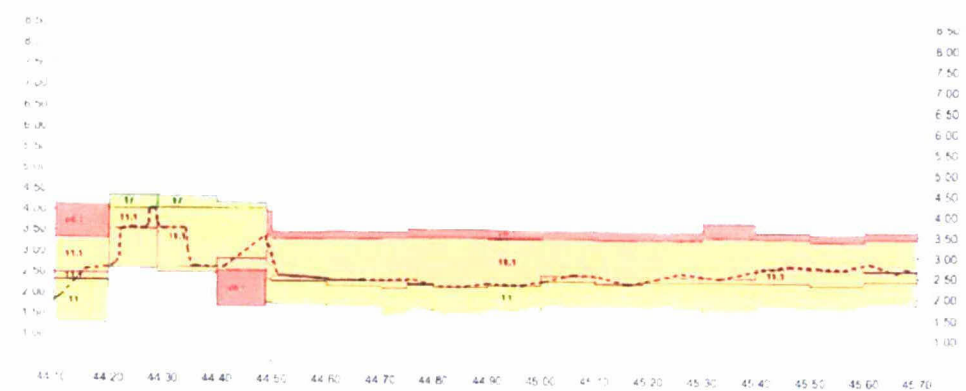
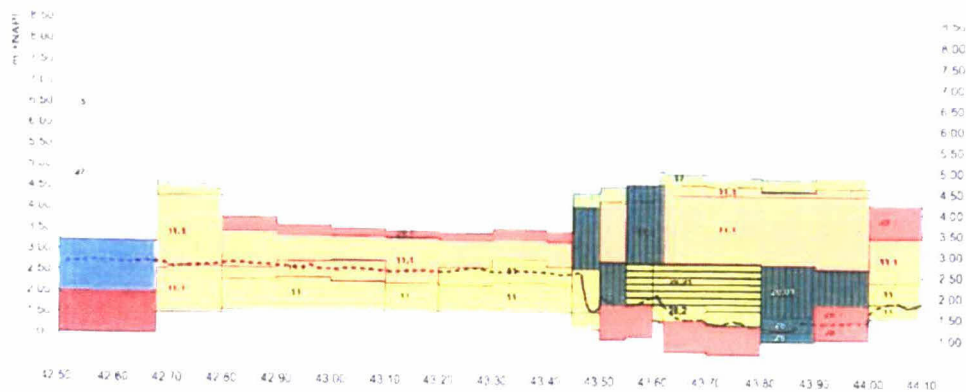
Westerschelde



Waterschap Zeeuwse Eilanden  
Datum: 26-06-2009

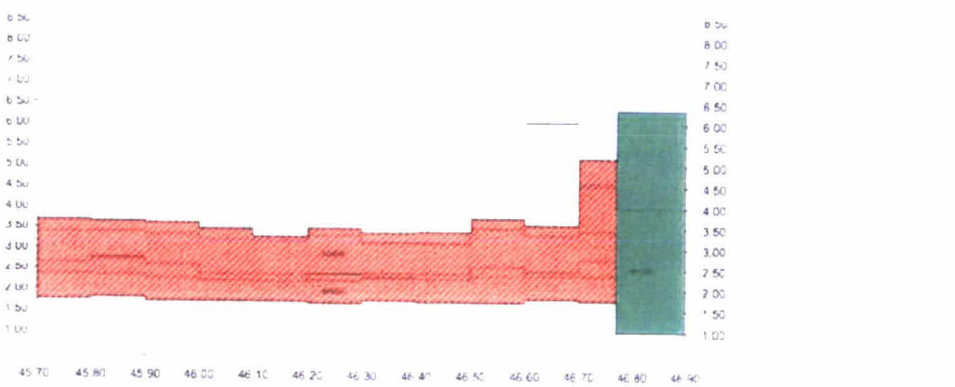
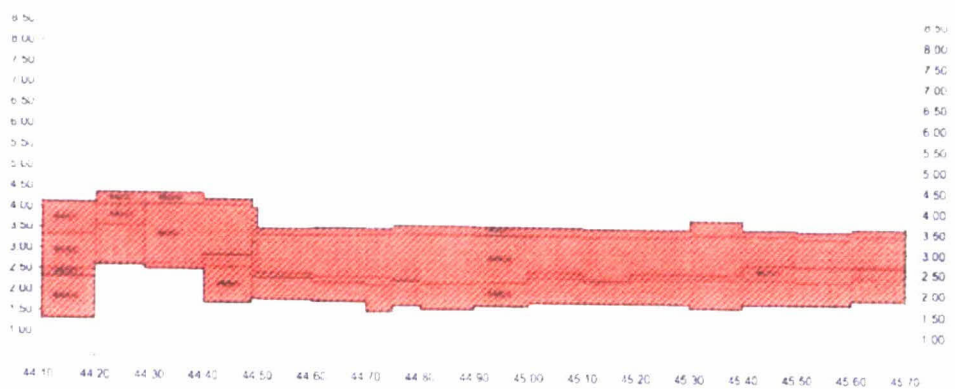
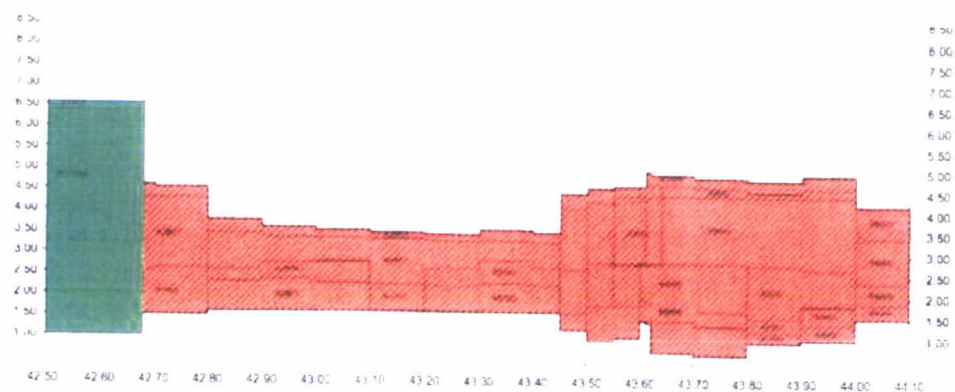
Overzichtssituatie Everinge-, Van Hattum-, Ellewoutsdijkpolder



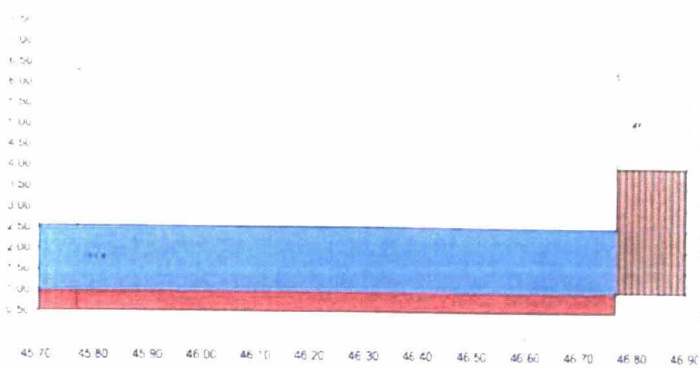
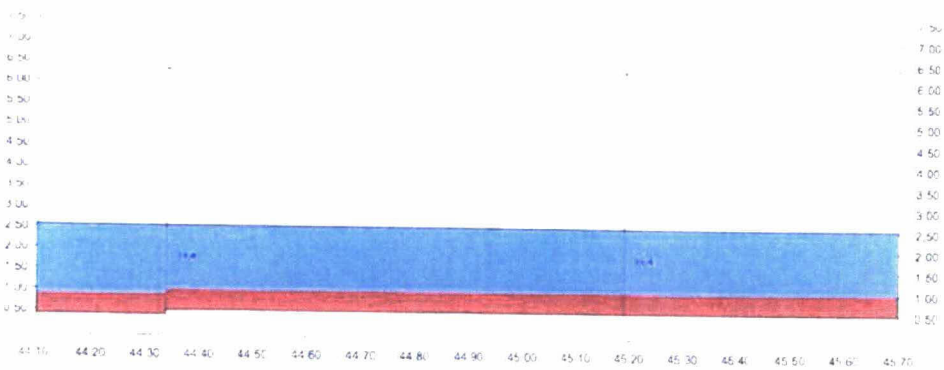
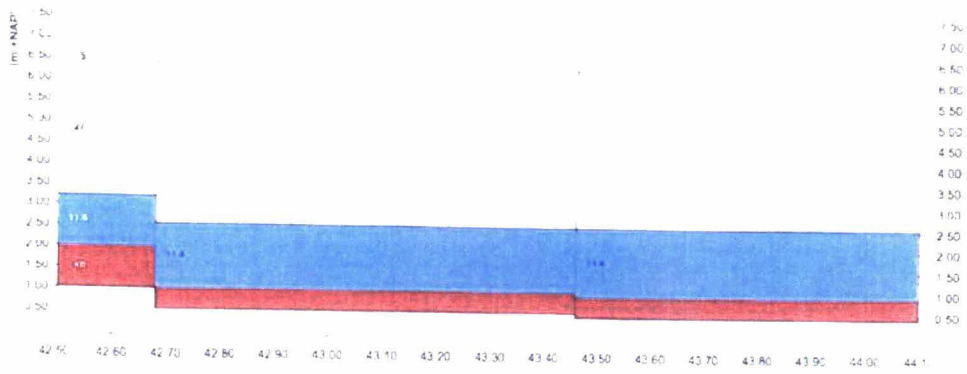


Legenda

11	asfalt	11.1	beendboxen gekanteld	27	betonplaat	33	praatbeton	34	tuin
11.1	open steenslag / klinker	25	keperbakboxen	28.1	granslootbak	35	gras	36	beendgesteek
27	betonzuilen	31	basalt	32	overige natuursteen	37	boortgesteent	38	asfelpennelak - vloer za
10.11	beendboxen	32	Vloerplaat	33	klei als dekt	38	keermuur	39	asfelpennelak - patroon
11.1	hangmatboxen	28.2	leesplaat	34	gepneumerd betonsteen	39	overige beton	40	asfelpennelak - Eendaag
11.2	beendboxen	28.3	Dokvloer	35	braksteen	40	stutsteen	41	ecodraag



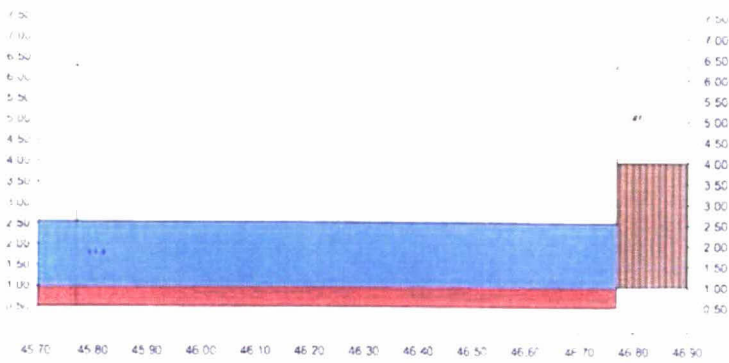
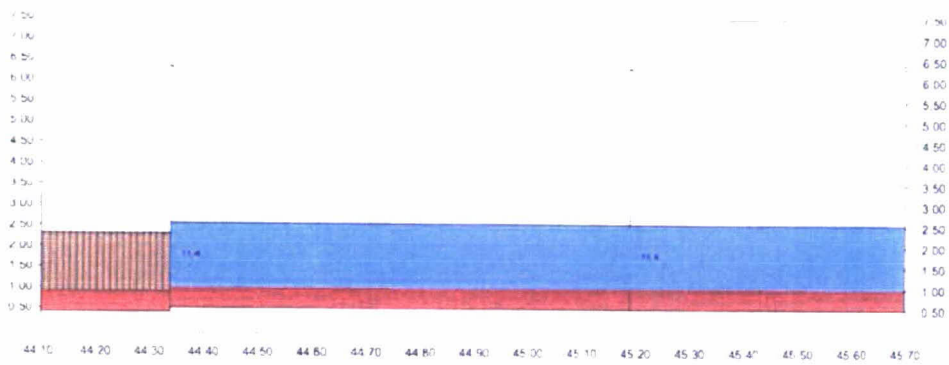
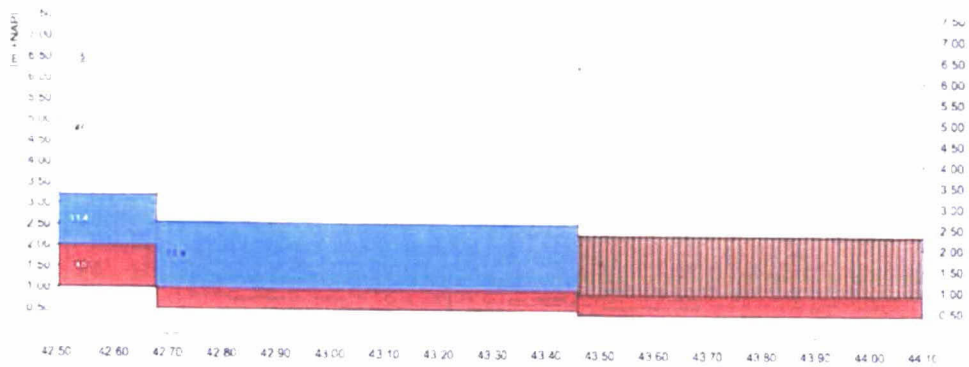
■ ZPF1   
 ■ omhoogbouw   
 ■ vaste onderzaks   
 ■ geen bodem



**Legenda**

1. asfalt	betonblokken gekanteld	25. klei met zand	26.4. dekt plakiet	26.5. grasbetonblokken	26.6. gras	26.7. grasbetonblokken	26.8. gras	26.9. betonplakiet	26.10. asfaltbetonblokken
55.1. oever steenwaaier	26.5. klei met zand	26.6. klei met zand	26.7. klei met zand	26.8. klei met zand	26.9. klei met zand	26.10. klei met zand	26.11. klei met zand	26.12. klei met zand	26.13. klei met zand
27. betonzuilen	26.6. klei met zand	26.7. klei met zand	26.8. klei met zand	26.9. klei met zand	26.10. klei met zand	26.11. klei met zand	26.12. klei met zand	26.13. klei met zand	26.14. klei met zand
19.11. betonblokken	26.7. klei met zand	26.8. klei met zand	26.9. klei met zand	26.10. klei met zand	26.11. klei met zand	26.12. klei met zand	26.13. klei met zand	26.14. klei met zand	26.15. klei met zand
19.11.1. betonblokken	26.8. klei met zand	26.9. klei met zand	26.10. klei met zand	26.11. klei met zand	26.12. klei met zand	26.13. klei met zand	26.14. klei met zand	26.15. klei met zand	26.16. klei met zand
19.12. betonblokken	26.9. klei met zand	26.10. klei met zand	26.11. klei met zand	26.12. klei met zand	26.13. klei met zand	26.14. klei met zand	26.15. klei met zand	26.16. klei met zand	26.17. klei met zand

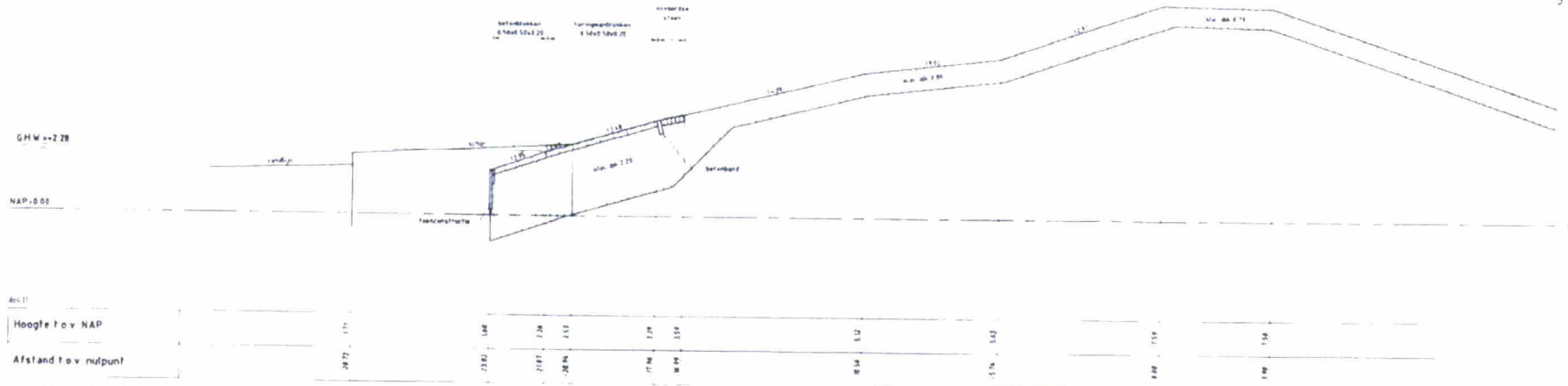




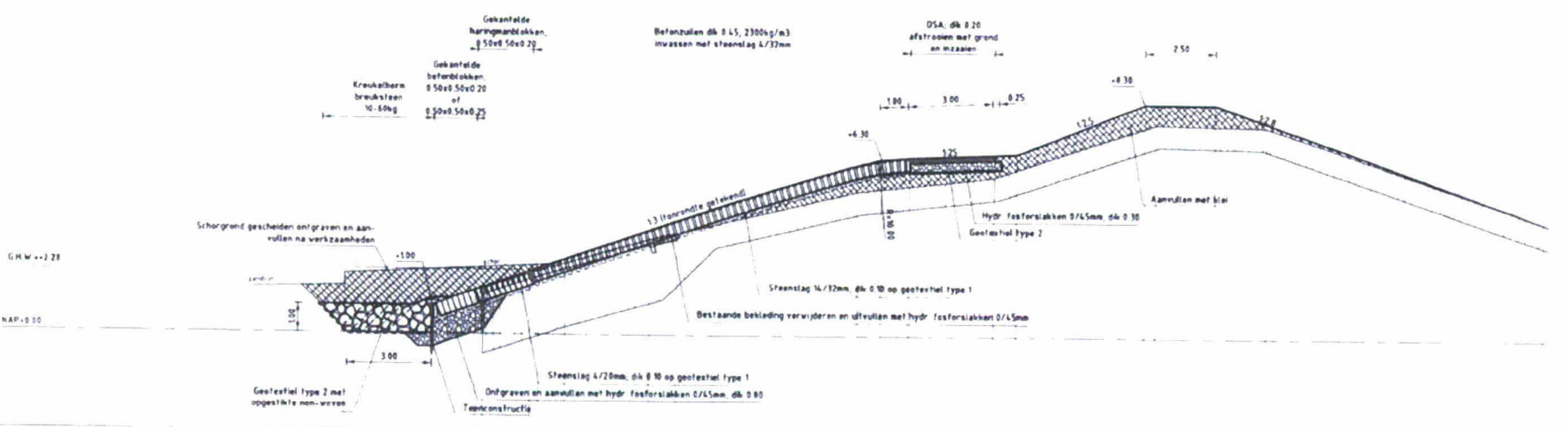
Legenda

1 asfalt	11.7 betonblokken gekanteld	23.0 best grame	23.3 plaatbeton	23.5
55.1 open steenwiel, fustone	29 vopert stribbiken	28.5 granitblokken	23.6 glas	23.7
21 betonwiel	28.6 bakst	28.7 overige natuursteen	17 doorgroentieren	23.8
10.11 betonblokken	28.7 vloerplaat	28.8 kreukelbom	23.9 keermul, ed	23.10
11.1 halvingblokken	28.8 laaswische	28.9 gepaneteerde bloksteen	24.0 overige dekking	23.11
11.2 ribblokken	28.9 doornakke	29.0 breuksteen	24.1 kiensteening	23.12

Figuur 7



DWARSPROFIEL 1 bestaand



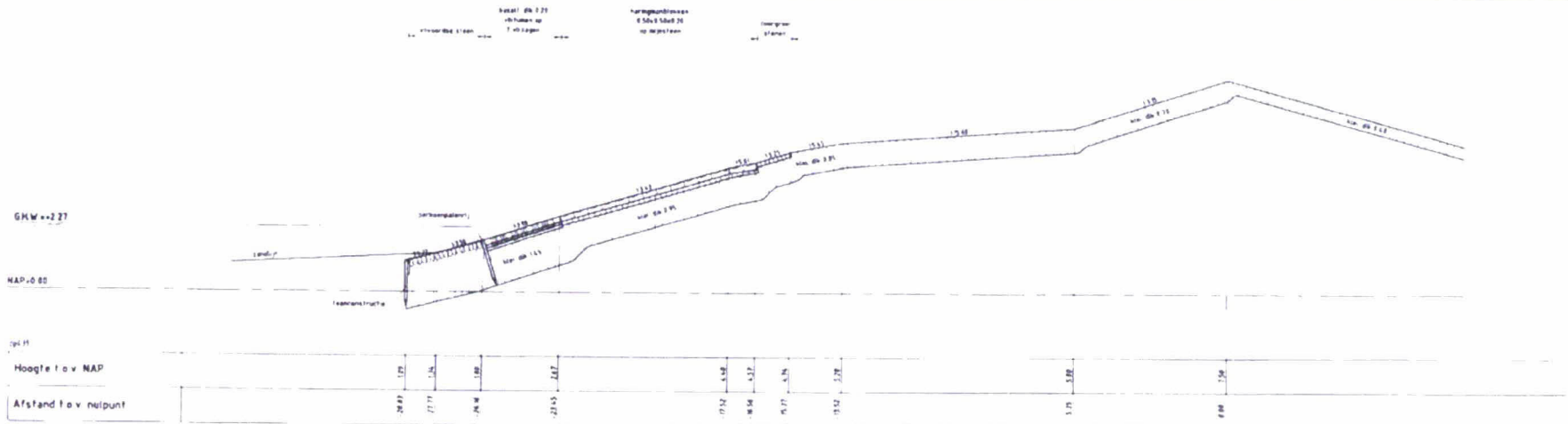
DWARSPROFIEL 1 nieuw

van dp4-26-77m tot dp4-31-60m

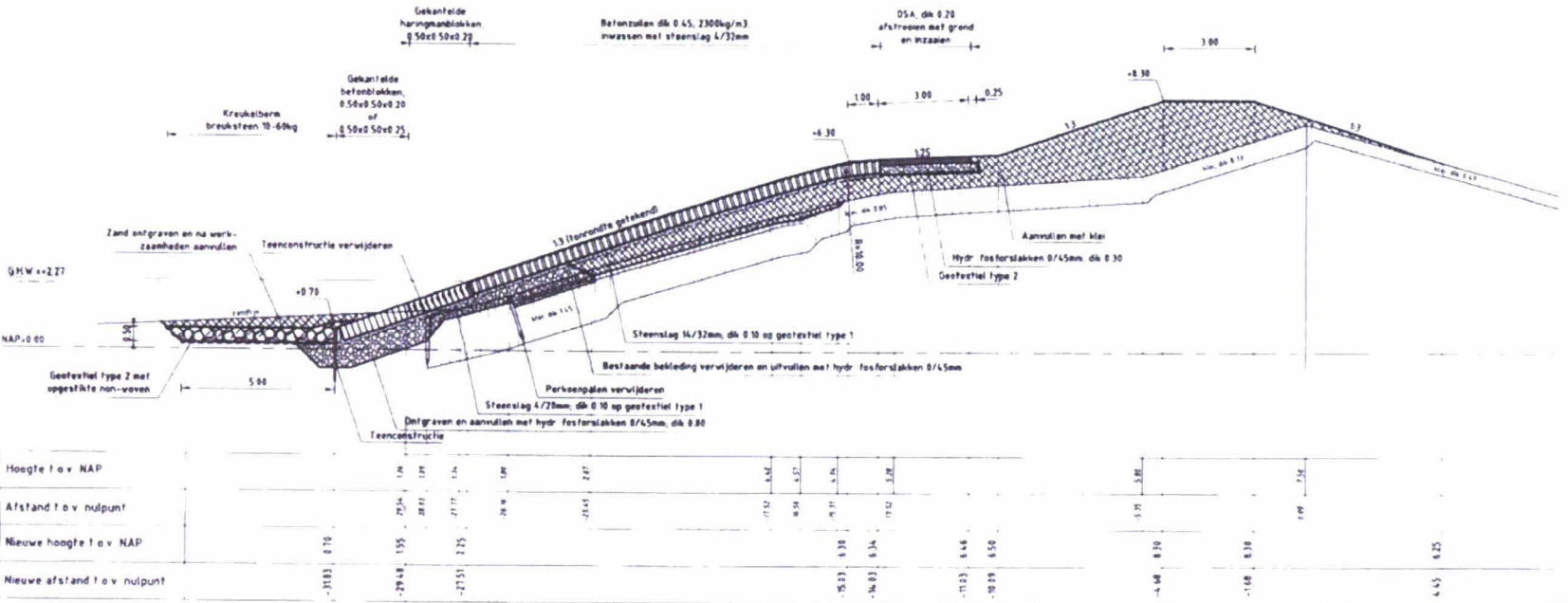


Waterschap Zeeuwse Eilanden  
Datum 26-06-2009

Everinge-, Van Hattum-, Ellewoutsdijkpolder



**DWARSPROFIEL 2 bestaand**



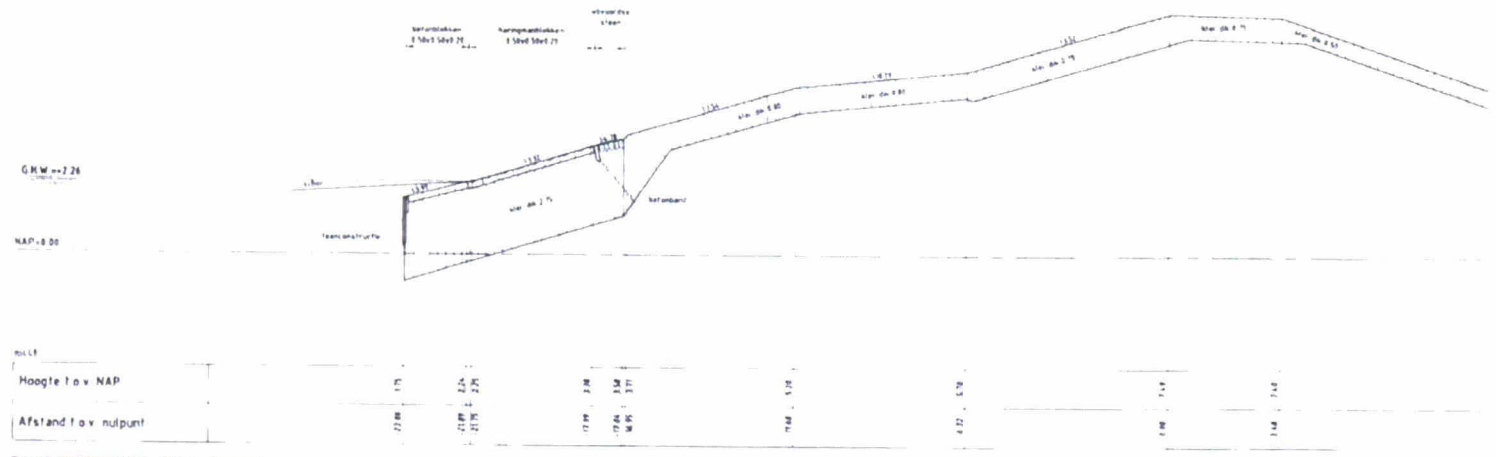
DWARSPROFIEL 2 nieuw van dp434-60m tef dp443-35m grondverbetering tussen dp436 en dp437-85m



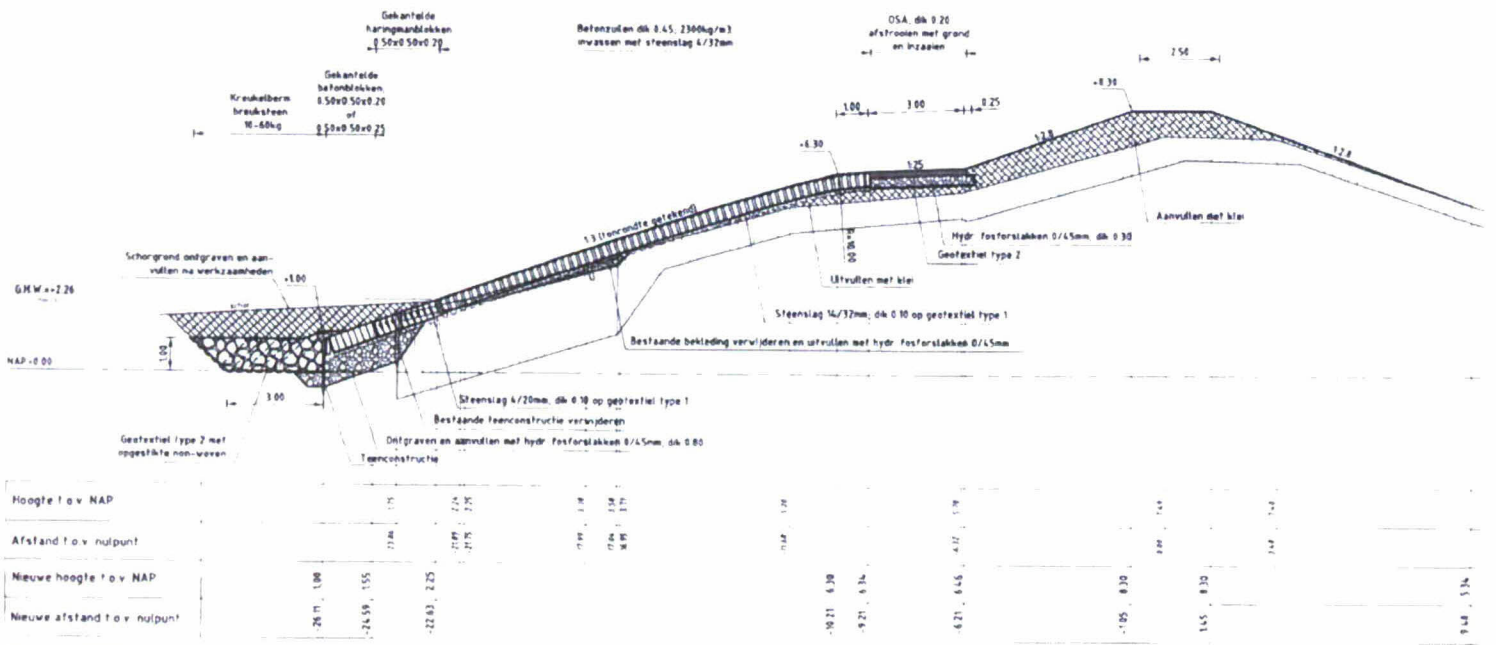
Waterschap Zeeuwse Eilanden  
Datum 26-06-2009

Everinge-, Van Hattum-, Ellewoutsdijkpolder

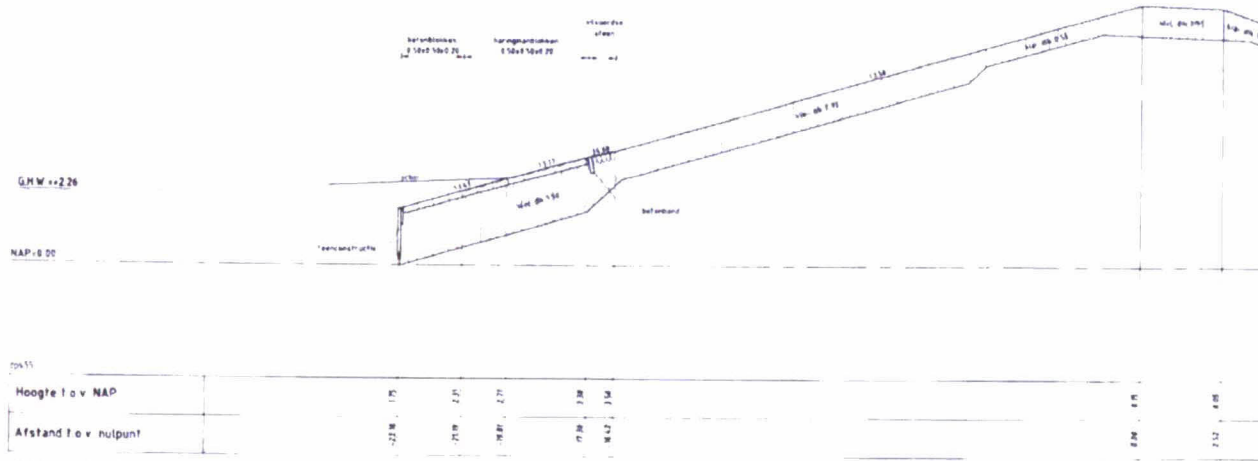
Figuur 9



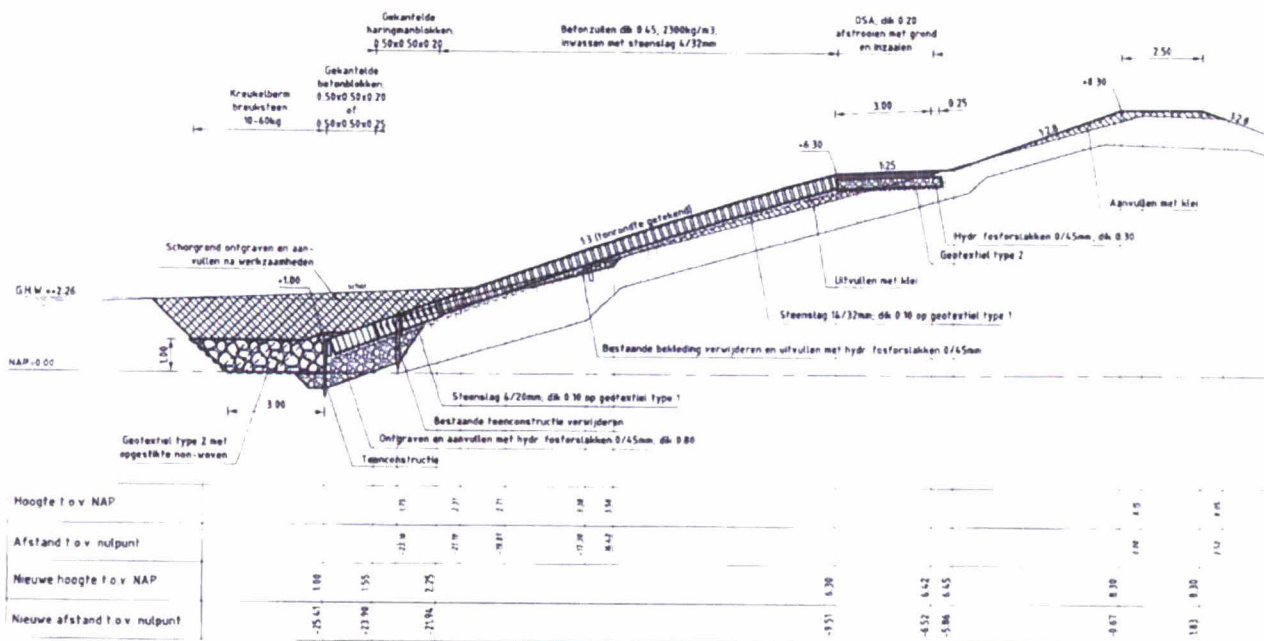
DWARSPROFIEL 3 bestaand



Figuur 10



DWARSPROFIEL 4 bestaand

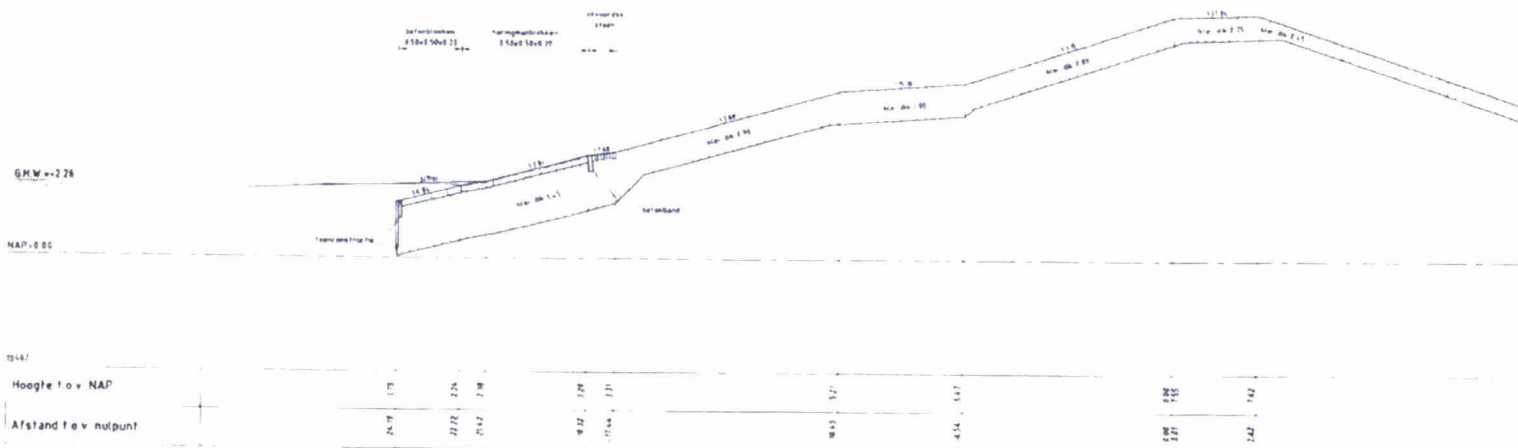


DWARSPROFIEL 4 nieuw van 04-51-90m tot 657-65m

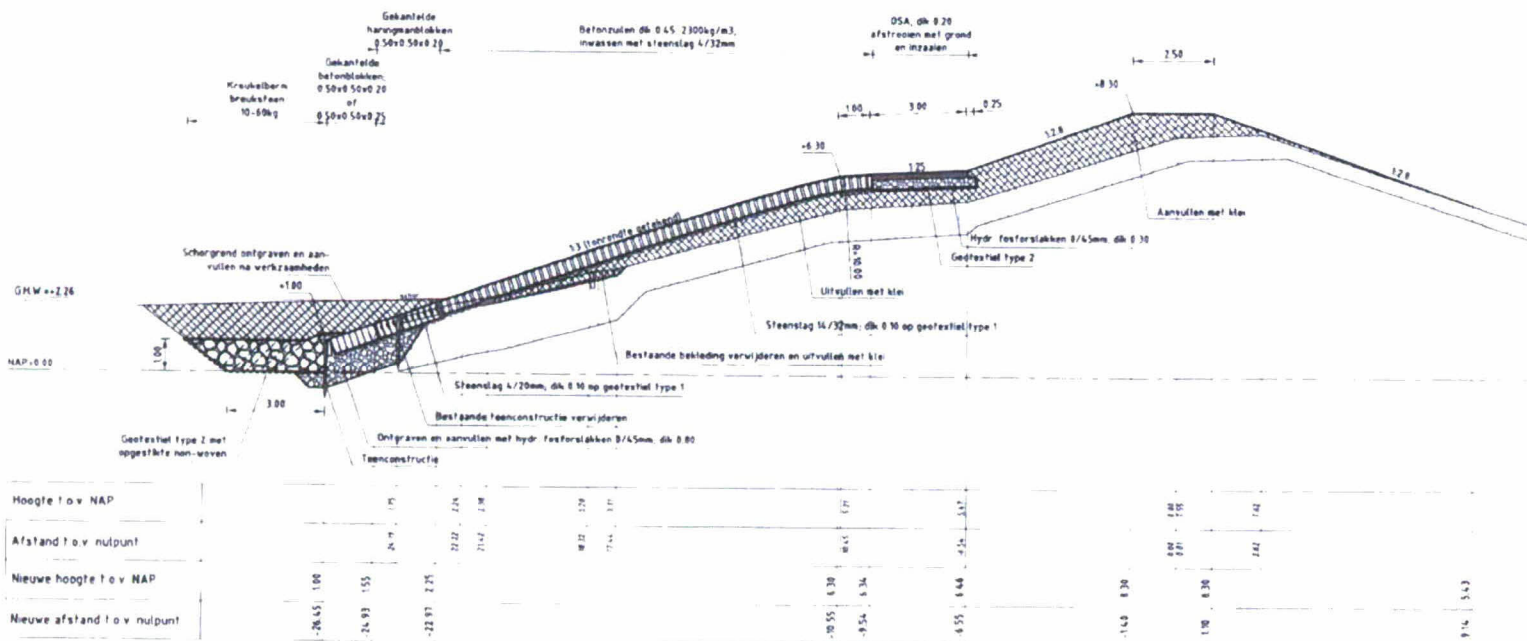


Waterschap Zeeuwse Eilanden  
Datum 26-06-2009

Everinge-, Van Hattum-, Ellewoutsdijkpolder



**DWARSPROFIEL 5 bestaand**



**DWARSPROFIEL 5 nieuw** van dp457-45m tot 467-70m tot dp461-50m stuif betonzuilen op berm aan met een knik



Waterschap Zeeuwse Eilanden  
Datum 26-06-2009

## 3

### Details afsluiting onderhoudspad

Bij afsluiting van een onderhoudspad worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

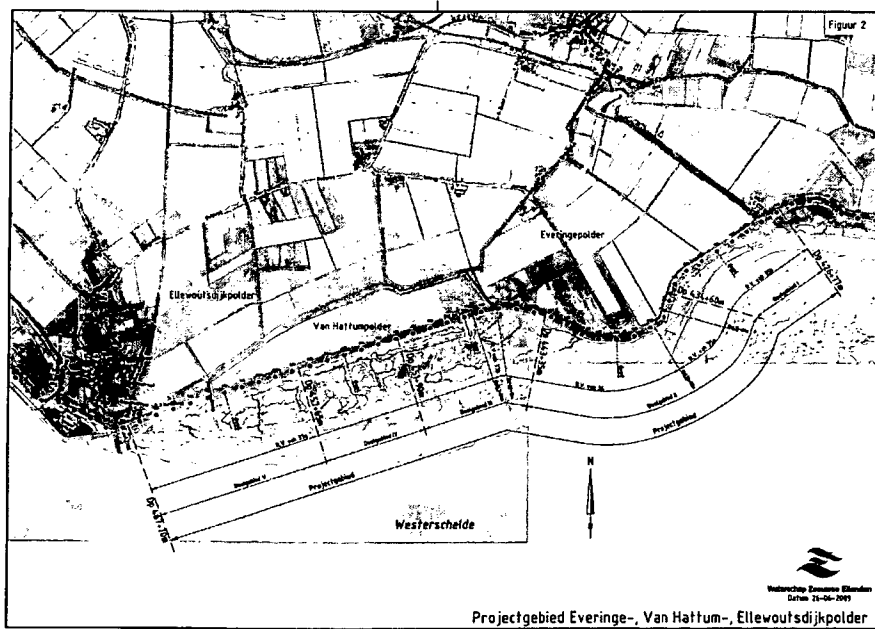
1. Toegangshekken zijn zodanig uitgevoerd dat hier lastig overheen te klimmen is.
2. Indien het af te sluiten deel wordt begraasd, wordt de afrastering binnendijks tot onder aan de dijk doorgezet.
3. Indien op het af te sluiten deel voorland aanwezig is, wordt het dwarsraster tot aan het begin van het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





SAMENVATTING PLANBESCHRIJVING  
BAARLAND-, ZUID-, EVERINGE-, VAN  
HATTUM-, ELLEWOUTSDIJKPOLDER PZDT-R-  
09272  
VERBETERING STEENBEKLEDING

PROJECTBUREAU ZEEWERINGEN



DEFINITIEF CONCEPT

25 november 2009

C03011.000038

# Samenvatting

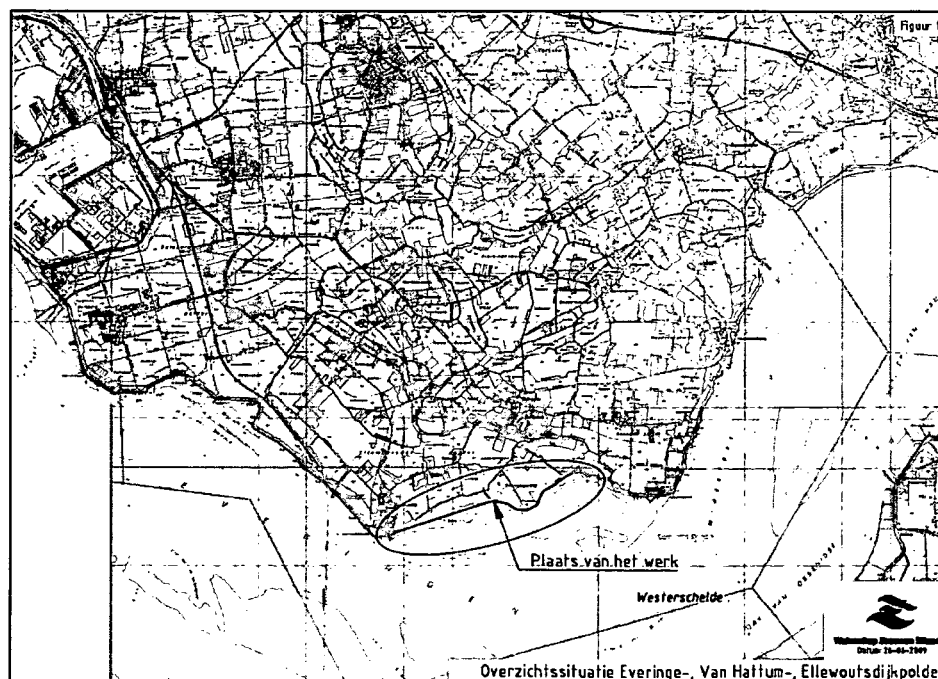
In 2011 vindt de uitvoering plaats van de dijkverbetering van het traject Baarland-, Zuid-, Everinge-, Van Hattum-, Ellewoutsdijkpolder. Het werk maakt deel uit van het project Zeeweringen. Hierin werken Rijkswaterstaat en de Zeeuwse waterschappen samen aan het versterken van de dijken in Zeeland. Om veiligheidsredenen mogen werkzaamheden waarbij de bestaande steenbekleding wordt opengebroken 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 Baarland-, Zuid-, Everinge-, Van Hattum-, Ellewoutsdijkpolder ligt aan de Westerschelde, aan de zuidzijde van Zuid-Beveland, nabij het dorp Ellewoutsdijk. De beheerder van het dijkvak is het waterschap Zeeuwse Eilanden. Het gedeelte dat is geselecteerd voor verbetering ligt tussen dp426+77m en dp467+70m en heeft een totale lengte van circa 4,1km. Westelijk grenst het traject aan dijkvak Ellewoutsdijk, welke in 2007 is versterkt. De oostzijde van het dijkvak grenst aan de Baarlandpolder, welke in 2005 is versterkt.

Afbeelding

Planlocatie en omgeving.



Het voorland van het dijkvak bestaat uit bij laagwater droogvallend slik, genoemd de Plaat van Baarland (oostelijk) en de Slikken van Everingen (westelijk). Voor het dijkvak tussen dp420 en dp435, is een schor aanwezig, namelijk het Schor van Baarland.

Tussen dp441 en dp468 is eveneens een schor aanwezig, dit meest westelijke schor draagt de naam Zuidgors. Beide schorren zijn uniek omdat het twee van de weinige buitendijkse schorren in de Westerschelde zijn en worden beheerd door Vereniging Natuurmonumenten.

Ter hoogte van dp429, dp440 en dp446 bevinden zich dijkovergangen. Over het grootste gedeelte van het traject is een onverharde buitenberm aanwezig, die hiermee ontoegankelijk is voor fietsers, maar toegankelijk voor andere recreanten. Tussen dp451+90m en dp457+65m ontbreekt een berm op het buitenbeloop.

#### *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 gehele bekleding van zowel de ondertafel als de boventafel is 'onvoldoende' getoetst.

Daarnaast is uit de toetsing gebleken dat de kruinhoogte over het gehele traject onvoldoende is. Deze wordt vanuit het oogpunt van efficiëntie gelijktijdig met de verbetering van de steenbekleding aangepakt.

#### *De nieuwe constructie*

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

- Deelgebied I: dp426+77m – dp434+60m
- Deelgebied II: dp434+60m – dp443+35m
- Deelgebied III: dp443+35m – dp451+90m
- Deelgebied IV: dp451+90m – dp457+65m
- Deelgebied V: dp457+65m – dp467+70m

Bij het ontwerp van de nieuwe steenbekleding is rekening gehouden met het hergebruik van materialen die vrijkomen bij de vernieuwing of reeds beschikbaar zijn in de depots Borssele Oost en West. Daarnaast is uitgegaan van de technische en ecologische toepasbaarheid van verschillende bekledingstypen, de inpasbaarheid in het landschap, uitvoerings- en beheersaspecten en kosten. Op basis van afweging van deze aspecten komt variant 1 als voorkeursvariant naar voren. In deze variant wordt over het gehele traject gebruik gemaakt van gekantelde betonblokken.

Over het gehele dijktraject wordt de kruin verhoogd naar een niveau van N.A.P.+8,30 m. Hiervoor is het nodig de binnen- en buitentaluds plaatselijk steiler te maken.

#### *Effecten op de omgeving*

Het projectgebied maakt deel uit van 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 vervangen in de eerste instantie altijd tot negatieve effecten op de natuurwaarden. Door het verwijderen 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 advies uit de landschapsvisie, zijn geen negatieve effecten te verwachten ten aanzien van het landschap.

PZDT-R-09272

Uitgangspunt met betrekking tot cultuurhistorie is dat de aanwezige cultuur, waar mogelijk wordt behouden. Op basis van de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) en de Archeologische Monumentenkaart Zeeland (AMK) zijn langs het dijkvak géén bijzonderheden te verwachten. Op basis van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) zijn langs het dijkvak een aantal objecten te vinden die van cultuurhistorische waarde zijn, namelijk de kribben nabij dp435, de slikken van Everingen en de weel in de zuidwesthoek van de Everingepolder.

De nieuw aan te leggen kreukelberm zal worden doorgezet over de kribben om een goede aansluiting te krijgen. De binnen dit dijktraject aanwezige cultuurhistorie blijft uiteindelijk zo goed als mogelijk behouden.

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.

Binnen dit dijktraject zijn verder geen recreatieve functies waarmee rekening gehouden dient te worden. Wel zijn er diverse (kleine) campings achter de dijk gesitueerd.