

PROJECTPLAN SINT ANNALAND

PZDT-R-13234 ONTW.

VERBETERING STEENBEKLEDING

DIJKTRAJECT HAVENDAM SINT ANNALAND, SUZANNAPOLDER [29]

PROJECTBUREAU ZEEWERINGEN

27 augustus 2013

077143504:C - Definitief

C03011.000269.0100





018377 2013 PZDT-P-13234 ontw
Projectplan St Annaland

Inhoud

Samenvatting	3
1 Inleiding	6
2 Situatiebeschrijving	8
2.1 De dijk.....	8
2.1.1 De huidige situatie.....	8
2.1.2 Opbouw en bekleding.....	8
2.1.3 Eigendom en beheer.....	10
2.1.4 Veiligheidstoetsing.....	10
2.2 LNC-Waarden.....	10
2.2.1 Landschap.....	11
2.2.2 Natuur.....	11
2.2.3 Cultuurhistorie.....	14
2.3 Overige aspecten.....	15
3 Randvoorwaarden en uitgangspunten	16
3.1 Algemeen.....	16
3.2 Randvoorwaarden.....	16
3.2.1 Veiligheid.....	16
3.2.2 Natuur.....	17
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
4 Keuze ontwerp	23
4.1 Mogelijke oplossingen.....	23
4.2 Uiteindelijke keuze.....	24
5 Ontwerp en plan	27
5.1 Ontwerp nieuwe dijkbekleding.....	27
5.1.1 Kreukelberm.....	27
5.1.2 Zetsteenbekleding.....	28
5.1.3 Ingegoten breuksteen.....	31
5.1.4 Overgangconstructies.....	32

5.1.5	Overgang tussen boventafel en berm.....	32
5.1.6	Berm.....	32
5.2	Overige werkzaamheden.....	33
5.3	Voorzieningen gericht op uitvoering van het werk.....	33
5.4	Voorzieningen ter beperking van de nadelige gevolgen.....	33
5.4.1	Landschap.....	33
5.4.2	Natuur.....	33
5.4.3	Cultuurhistorie.....	34
5.4.4	Overig.....	35
5.5	Voorziening ter bevordering van de LNC-Waarden.....	36
5.5.1	Landschap.....	36
5.5.2	Natuur.....	36
5.5.3	Cultuurhistorie.....	36
5.6	Openstelling onderhoudspad voor recreatief medegebruik.....	36
6	Effecten.....	37
6.1	Landschap.....	37
6.2	Natuur.....	37
6.3	Cultuurhistorie.....	38
6.4	Overig.....	38
7	Procedures en besluitvorming.....	39
7.1	M.E.R.-beoordeling.....	39
7.2	Planvaststelling en goedkeuringsprocedure.....	39
7.3	Natuurbeschermingswet 1998.....	39
7.4	Vergunning en ontheffing.....	40
Bijlage 1	Referenties.....	42
Bijlage 2	Figuren.....	43
Bijlage 3	Transportroute(s).....	44

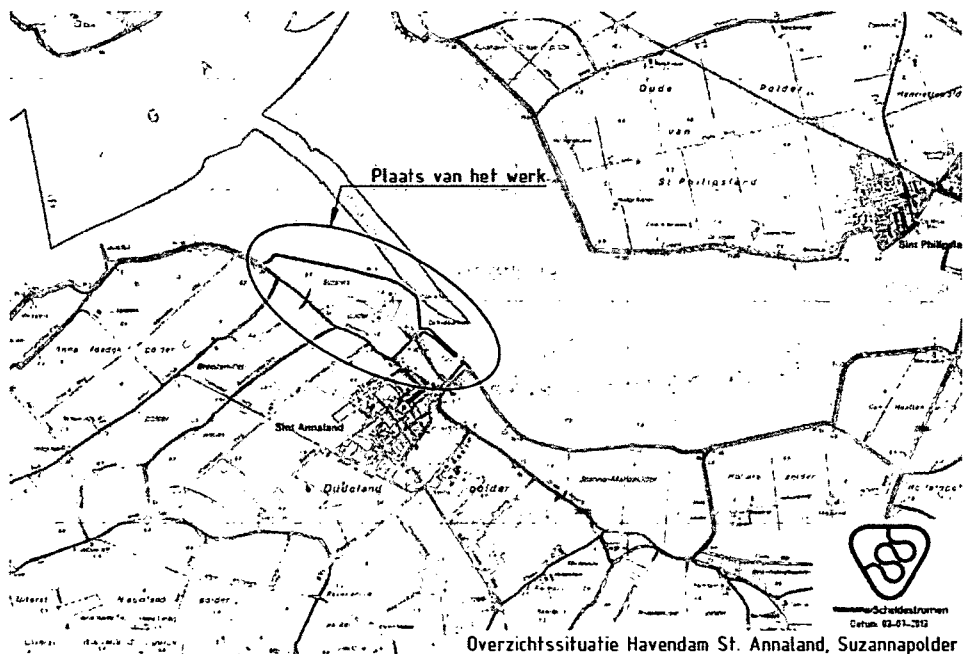
Samenvatting

In 2015 vindt de uitvoering plaats van de dijkverbetering van de Havendam Sint Annaland, Suzannapolder, roepnaam "Sint Annaland". Het werk maakt deel uit van het project Zeeweringen. Hierin werken Rijkswaterstaat en het waterschap Scheldestromen samen aan het versterken van de dijken in Zeeland. Om veiligheidsredenen mogen werkzaamheden waarbij de bestaande steenbekleding wordt opgebroken 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 dit projectplan zijn hier samengevat.

De huidige dijk

Het traject is gelegen aan de noordkant van het voormalige eiland Tholen, ten westen van het dorp Sint Annaland. Het te verbeteren gedeelte ligt tussen dp 776+40 m en dp 803 en heeft een totale lengte van 2,7 km. Zie onderstaande afbeelding en Figuur 1 van bijlage 2.



Afbeelding, Planlocatie en omgeving.

Het onderhavige dijkvak wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van de jachthaven van Sint Annaland. Achter de dijk van de Suzannapolder, tussen dp 784 en dp 789, ligt een park met recreatiewoningen. Ter hoogte van dp 777, dp 784+50 m en dp 803 bevinden zich dijkovergangen. Ter hoogte van dp 785 en dp 803 zijn twee kleine strandjes aanwezig. De buitenberm van de haven is vrij toegankelijk voor fietsers en andere recreanten. Tussen dp 785 en dp 803 is de buitenberm onverhard maar wel toegankelijk voor recreanten. Ter hoogte van dp 786+70 m en dp 789+50 m bevinden zich trappen in het dijktaalud. Er is bij de haven van Sint Annaland een archeologisch monument aanwezig, het betreft restanten van het oude Sint Annaland. In de bestaande situatie is de buitenberm onverhard en daardoor ongeschikt voor fietsers.

Toetsing van de dijk

De Waterwet schrijft voor dat de dijkbeheerder iedere zes 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 eindoordeel van de toetsing luidt als volgt:

- De aanwezige damwanden in de haven zijn goed getoetst;
- De damwand in de haven tussen dp 776+50 m en dp 778+50 m ligt op een niveau onder het ontwerppeil. Boven de damwand dient een steenbekleding te worden gedimensioneerd. Ook de klinkerverharding op het haventerrein moet worden versterkt;
- Het gedeelte van dp 778+50 m tot dp 782+90 m bestaat uit een damwand en behoeft niet verbeterd te worden. Het gedeelte tussen dp 782+90 m en dp 784 wordt verbeterd binnen een plan voor de ontwikkeling van het havenplateau door de gemeente Tholen;
- Beide havendammen zijn zowel aan de buitenzijde als aan de binnenzijde onvoldoende getoetst;
- Tussen dp 794+50 m tot dp 803 is de aanwezige basaltbekleding goed getoetst door middel van een geavanceerde toetsing. Wel dient er enig achterstallig onderhoud te worden uitgevoerd;
- De vakken graniet en Lessinische steen binnen het vak basalt tussen dp 794+50 m tot dp 803 dienen te worden verbeterd;
- De overige bekleding is onvoldoende getoetst.

De nieuwe constructie

Op basis van de geometrie, toetsing, technische toepasbaarheid, hydraulische en ecologische randvoorwaarden is het dijkvak opgedeeld in 5 deelgebieden, waar de bekleding verbeterd dient te worden. Hiervoor zijn 2 varianten opgesteld.

Bij keuze van de nieuwe bekleding is uitgegaan van de beschikbaarheid van herbruikbaar materiaal, de resultaten van de toetsing, inpassing in het landschapsadvies, de technische toepasbaarheid, uitvoerings- en beheersaspecten en kosten. Op basis van deze afweging komt Variant 1 als voorkeursvariant naar voren.

Tabel, Variant 1.

Deelgebied	Ondertafel	Boventafel
I	Breksteen ingegoten met asfalt ¹⁾	Breksteen ingegoten met asfalt
II	Breksteen ingegoten met asfalt ¹⁾	Breksteen ingegoten met asfalt
III	Breksteen ingegoten met asfalt ²⁾	Betonzuilen
IV	Betonzuilen	Betonzuilen
V	Basalt (handhaven)	Basalt

¹⁾ voorzien van een laag fijnere breksteen in de sortering 90-180mm.

²⁾ voorzien van een laag lavasteen in de sortering 60-150mm.

De nieuwe constructie bestaat uit de volgende constructieonderdelen:

- kreukelberm en teenconstructie;
- zetsteenbekleding;
- ingegoten breksteen;
- overgangsconstructies;
- overgang tussen boventafel en berm;
- berm.

Effecten op de omgeving

Het gebied grenst aan het Natura2000-gebied Oosterschelde. De Oosterschelde is aangewezen als speciale beschermingszone (SBZ) in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn (Natura 2000). Bovendien valt het gebied onder het aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument. Door het treffen van een aantal mitigerende maatregelen zijn er geen significante effecten te verwachten op soorten en habitats. Het aanpassen van bekledingen leidt bij vervanging in eerste instantie altijd tot negatieve effecten op de natuurwaarden. Door het verwijderen of overlagen van de huidige bekleding wordt de begroeiing op de bekleding (met de daarvan afhankelijk 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 gekozen bekleding voor het onderhavige dijktraject sluit, vanuit landschappelijk oogpunt, aan op de aangrenzende dijktrajecten.

Uitgangspunt met betrekking tot cultuurhistorie is dat aanwezige cultuurhistorie, waar mogelijk, wordt behouden. Er zijn een drietal objecten van cultuurhistorisch belang op dit traject aanwezig. De werkzaamheden worden zodanig uitgevoerd dat de aanwezige cultuurhistorische elementen worden gespaard. De binnen dit dijktraject aanwezige cultuurhistorie blijft uiteindelijk zo goed als mogelijk behouden.

De aan- en afvoer van materieel en goederen heeft voor de omgeving (omwonenden, recreanten, nabijgelegen bedrijven) slechts tijdelijke geluidsoverlast of (verkeers)hinder tot gevolg. Door een zorgvuldige keuze van transportroutes zal de verkeershinder tot een minimum worden beperkt.

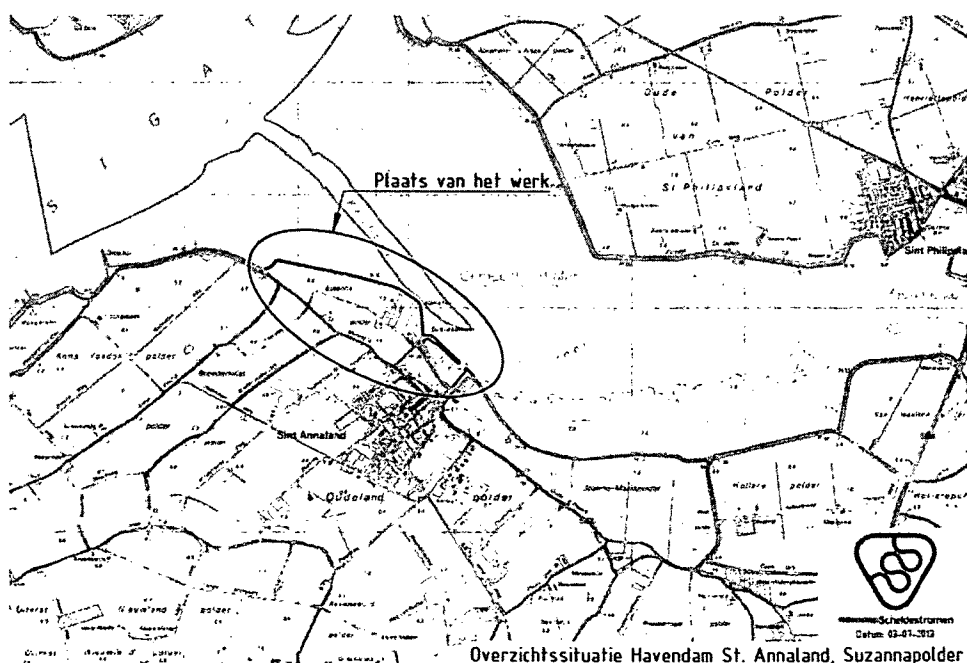
Openstelling onderhoudspad en andere recreatieve voorzieningen

Het onderhoudspad tussen dp 784+80 m en dp 803 wordt geasfalteerd en opengesteld voor recreatief medegebruik. Op het traject worden enkele visplateaus voor de sportvisserij gerealiseerd die via het onderhoudspad eenvoudig toegankelijk zijn. De aanwezige duiklocatie wordt verbeterd door het aanbrengen van duikringen. Het aanwezige strandje wordt van extra zand voorzien na afloop van de dijkwerkzaamheden. Tot slot wordt de binnenzijde van de havendam steiler teruggebracht in de nieuwe situatie zodat er in de haven meer plaats wordt gecreëerd voor ligplaatsen.

1 Inleiding

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

Voor de uitvoering in 2015 zijn meerdere dijkvakken langs de Oosterschelde en Westerschelde uitgekozen, waaronder het traject van de Havendam Sint Annaland, Suzannapolder, gelegen aan de noordkant van het voormalig eiland Tholen, ten westen van het dorp Sint Annaland. In dit projectplan zal het dijktraject bij zijn roepnaam "Sint Annaland" benoemd worden. Het te verbeteren gedeelte ligt tussen dp 776+40 m en dp 803 en heeft een totale lengte van 2,7 km. Zie onderstaande afbeelding en Figuur 1 van bijlage 2.



Afbeelding 1, Planlocatie en omgeving.

Na de verbetering moet de steenbekleding van dit dijktraject voldoen aan de veiligheidsnorm zoals die is vastgelegd in de Waterwet. 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.

Dit projectplan (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, vinden 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.

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

Het projectplan 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 5 van de Waterwet;
- 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 1998.

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 dit projectplan meegenomen. In het kader van de Flora- en faunawet dient vastgesteld te worden of een ontheffing noodzakelijk is.

Het projectplan is door het projectbureau Zeeweringen opgesteld in overleg met de beheerder van de dijk, waterschap Scheldestromen. Na vaststelling van het ontwerp-projectplan 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 beheerder kenbaar te maken. Mogelijk zijn de zienswijzen voor de beheerder aanleiding om het plan te wijzigen. De zienswijzen en het (eventueel gewijzigde) projectplan 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.

2

Situatiebeschrijving

2.1 DE DIJK

2.1.1 DE HUIDIGE SITUATIE

Het dijkvak Sint Annaland ligt aan de Oosterschelde, aan de noordkant van het voormalige eiland Tholen, ten westen van het dorp Sint Annaland, in de gemeente Tholen. Het traject Sint Annaland komt in aanmerking voor uitvoering in 2015. Het dijkvak ligt tussen dp 776+40 m en dp 803 en heeft een totale lengte van ongeveer 2,7 km. De westelijke havendam heeft een lengte van ongeveer 400 m, de oostelijke havendam ongeveer 150 m. De situatie en het projectgebied zijn weergegeven in Figuur 1 en Figuur 2 in Bijlage 2.

Het gehele dijkvak ligt tegen de geul "de Krabbenkreek". Direct voor het dijkvak is grotendeels een slikkengebied aanwezig. Voor het gehele dijktraject zijn mosselpercelen aanwezig.

Het onderhavige dijkvak wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van de jachthaven van Sint Annaland tussen dp 777 en dp 784. De voorliggende havendammen zijn onderdeel van de primaire waterkering en zullen worden versterkt.

Achter de dijk van de Suzannapolder, tussen dp 784 en dp 789, ligt een park met recreatiewoningen. Ter hoogte van dp 777, dp 780 (Havenweg), dp 784+50 m en dp 803 bevinden zich dijkovergangen. Ter hoogte van dp 785 en dp 803 zijn twee kleine strandjes aanwezig. Het strandje ter hoogte van dp 785 wordt druk bezocht door de inwoners van Sint Annaland.

De buitenberm van de haven is vrij toegankelijk voor fietsers en andere recreanten. Tussen dp 785 en dp 803 is de buitenberm onverhard maar wel toegankelijk voor recreanten. Ter hoogte van dp 786+70 m en dp 789+50 m bevinden zich trappen in het dijktafblad waarmee recreanten gemakkelijk bij het voorliggende strandje en de buitenberm kunnen komen.

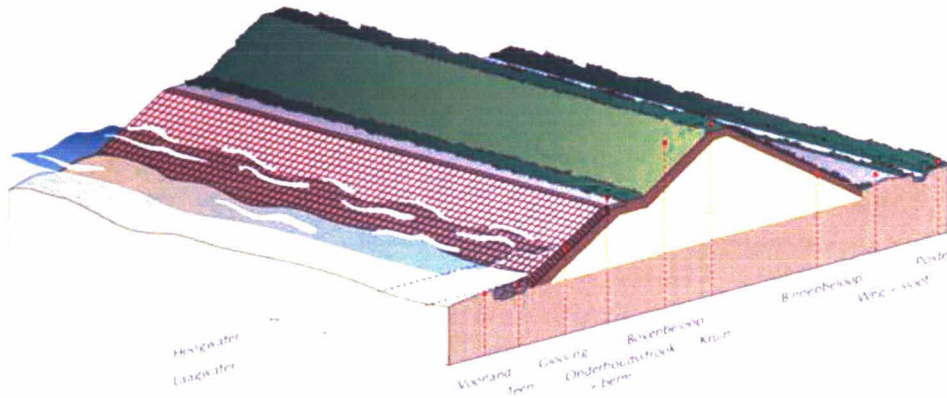
Er is bij de Haven van Sint Annaland een archeologisch monument aanwezig, het betreft restanten van het oude Sint Annaland.

In de bestaande situatie is de buitenberm onverhard en daardoor ongeschikt voor fietsers.

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 Figuur 11 in Bijlage 2.

Het principeprofiel van de buitenzijde 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), welke hier ligt op NAP+1,65 m in het oosten en NAP+1,60 m in het westen.



Afbeelding 2, Principeprofiel van de buitenzijde van een dijk.

De buitenzijde van de oostelijke havendam is in slechte staat met diverse verzakkingen. Deze bestaat uit Haringmanblokken en op de kop gezette basalt. De teenhoogte van de bekleding varieert van NAP-0,5 m tot NAP-1,5 m. De kruinhoogte is NAP+4,75 m en de bovengrens van de bestaande bekleding ligt rond NAP+3,3 m.

Het traject tussen dp 776+50 m en dp779 bestaat uit een damwand, tot een niveau van circa NAP+1,0 m. Daarboven tot aan het havenplateau zijn, met een talud van 1:1,9 Haringmanblokken aanwezig. Op de berm ligt een klinkerbestrating.

Het traject tussen dp 779 en dp 782+75 m bestaat geheel uit een damwand. In 2011 is een deel van de damwand in de haven vervangen. Boven de damwand is er een klinkerverharding aanwezig.

Het traject tussen dp 782+75 m en dp 784 bestaat uit een damwand tot een niveau van circa NAP+1,0 m. Daarboven liggen tot aan het havenplateau Haringmanblokken. Het talud heeft een helling van circa 1:1,9. Op de berm is een klinkerbestrating aanwezig.

De binnenzijde van de westelijke havendam bestaat van de aanzet van de dam tot circa de helft van de dam uit losse breuksteen met daarboven op een deel open steenasfalt. Vanaf de helft van de dam, waar het gebouw van de jachthaven staat, tot aan de kop bestaat de bekleding uit Haringmanblokken. Op dit gedeelte is het talud zeer steil. De berm ligt hier op een niveau van NAP+2,20 m, de berm is bekleed met asfalt, daarboven bevindt zich een keermuur. De kop van de havendam bestaat uit gezette basalt.

De buitenzijde van de westelijke havendam, waar het gebouw van de jachthaven staat, bestaat uit Haringmanblokken. Veel slagen en diverse zakkingen zijn te zien. De teenhoogte van de bekleding ligt op NAP-0,6 m. De kruinhoogte is NAP+4,05 m en de bovengrens van de bestaande bekleding ligt rond NAP+3,2 m.

Het dijktraject tussen dp 785 en dp 794+50 m bestaat voornamelijk uit gezette basalt, met kleine stukken van Petit granit, Vilvoordse steen en Haringmanblokken. Het hele traject is in slechte staat, met veel zakkingen en holle ruimtes onder het basalt. De kreukelberm bestaat voornamelijk uit sortering 10-60 kg

en tussen dp 790 en dp 795 uit sortering 40-200 kg. Bij dp 790 ligt een klein vakje van Lessinische steen. Voor de dijk liggen enkele dammetjes overlaagd met los stortsteen. De teenhoogte van de bekleding in het traject varieert van NAP-0,5 m tot NAP-1,5 m. De bermhoogte en de bovengrens van de bestaande bekleding varieert tussen NAP+2,80 m en NAP+3,30 m.

Het dijktraject tussen dp 794+50 m en dp 803 bestaat voornamelijk uit gezette basalt, met kleine stukken van Petit granit, Lessinische steen en betonzuilen, gedeelten hebben geen kreukelberm. De teenhoogte van de bekleding in het traject ligt op NAP-0,5 m. De bermhoogte en de bovengrens van de bestaande bekleding varieert tussen NAP+2,90 m en NAP+3,70 m.

2.1.3 EIGENDOM EN BEHEER

Het dijkvak ligt in de gemeente Tholen en valt onder het beheer bij Waterschap Scheldestromen. Een klein deel van het traject is particulier eigendom, te weten de gebouwen van Watersportvereniging Sint Annaland en het aanwezige hotel met een deel van de noordelijke havendam.

2.1.4 VEILIGHEIDSTOETSING

De Waterwet schrijft voor dat de dijkbeheerder iedere zes 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 Scheldestromen heeft de gezette bekledingen langs het gehele dijkvak geïnteriseerd, en globale en gedetailleerde toetsingen uitgevoerd. Controle en vrijgave hierop is uitgevoerd door het projectbureau Zeeweringen [lit. 2].

Het eindoordeel van de toetsing, weergegeven in Figuur 4 in Bijlage 2, luidt als volgt:

- De aanwezige damwanden in de haven zijn goed getoetst;
- De damwand in de haven tussen dp 776+50 m en dp 778+50 m ligt op een niveau onder het ontwerppeil. Boven de damwand dient een steenbekleding te worden gedimensioneerd. Ook de klinkerverharding op het haventerrein moet worden versterkt;
- Het gedeelte van dp 778+50 m tot dp 782+90 m bestaat uit een damwand en behoeft niet verbeterd te worden. Het gedeelte tussen dp 782+90 m en dp 784 wordt verbeterd binnen een plan voor de ontwikkeling van het havenplateau door de gemeente Tholen;
- Beide havendammen zijn zowel aan de buitenzijde als aan de binnenzijde onvoldoende getoetst;
- Tussen dp 794+50 m tot dp 803 is de aanwezige basaltbekleding goed getoetst door middel van een geavanceerde toetsing. Wel dient er enig achterstallig onderhoud te worden uitgevoerd;
- De vakken graniet en Lessinische steen binnen het vak basalt tussen dp 794+50 m tot dp 803 dienen te worden verbeterd;
- De overige bekleding is onvoldoende getoetst.

2.2 LNC-WAARDEN

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

2.2.1 LANDSCHAP

De zeeweringen langs de Oosterschelde bestaan grofweg uit een stelsel van dijken en dammen. Beide elementen hebben in principe een sterk en duidelijk cultuurtechnisch karakter en bepalen de ruimtelijke configuratie van het gebied rondom de Oosterschelde. De Oosterschelde is een dynamisch landschap wat duidelijk merkbaar is in het ruimtelijk beeld. Dit beeld is sterk dynamisch door de getijdenwerking van het water. Het beeld hangt als gevolg daarvan nauw samen met het voorkomen van de periodiek droogvallende platen en slikken, de afzettingen en begroeiingen op de zeeweringen en in mindere mate met de schorren. Door de getijdenwerking is een donker gekleurde ondertafel met als basis historische en natuurlijke materialen en een licht gekleurde boventafel met moderne en technische materialen ontstaan.

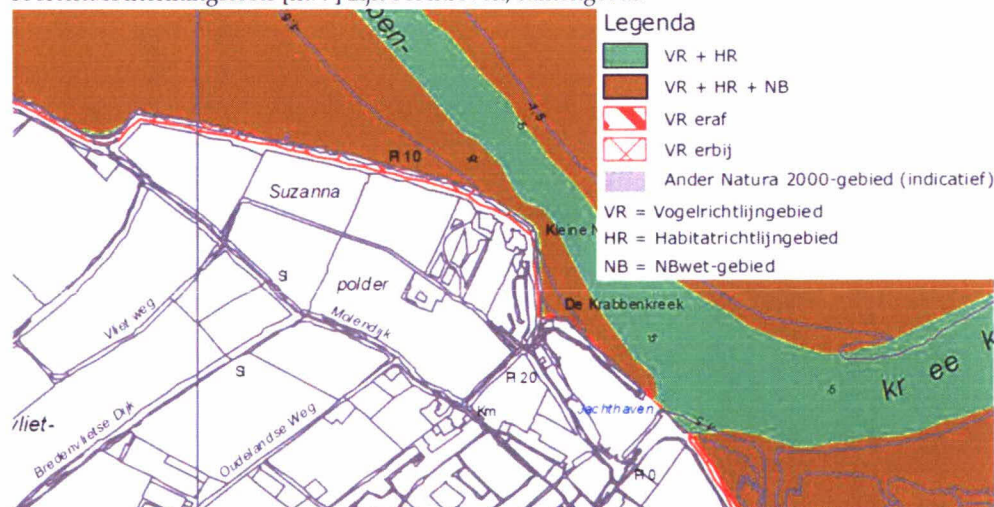
Het dijktraject valt uiteen in verschillende deelgebieden. Ter hoogte van de haven is veel bedrijvigheid. Zeilboten varen in en uit en op de kade vinden allerlei haven- en scheepserelateerde activiteiten plaats. Rond de haven ervaart de gebruiker meer een besloten, strakke omgeving. De aanwezige jachten en rondvaartboten versterken die ervaring. Hier past meer een licht, technisch profiel, waardoor de lijnen van de verschillende onderdelen van de haven versterkt worden. De twee gebouwen staan fier als bakens op de havendam.

Op het strandje bij het dorp kijkt de gebruiker uit over de Oosterschelde en bij laag water over de slikken. De natuurlijkheid en de weidsheid van de Oosterschelde wordt hier sterk ervaren, langs het gehele traject, westwaarts.

2.2.2 NATUUR

Het projectgebied grenst aan het Natura 2000-gebied (zowel Habitatrictlijn als Vogelrichtlijn) Oosterschelde (Afbeelding 3). De Oosterschelde is aangewezen als speciale beschermingszone (SBZ) in het kader van de Vogel- en Habitatrictlijn. Bovendien valt het gebied onder het aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument. Op grond hiervan vindt voor het gehele projectgebied een passende beoordeling plaats. Vanwege de mogelijk aanwezigheid van beschermde soorten vindt tevens een toets aan de Flora- en faunawet plaats.

Hieronder zijn de relevante habitattypen en soorten, welke in de passende beoordeling [lit. 6] en soortenbeschermingstoets [lit. 7] zijn beschreven, samengevat.



Afbeelding 3, Projectgebied met begrenzing natura2000-gebied Oosterschelde (bron www.minlnv.nl).

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

Met de aanleg van de Deltawerken is de Oosterschelde veranderd van een estuarium naar een minder gedifferentieerde, relatief ondiepe baai. Dit habitatype bestaat uit grote inhammen (kreeken en baaien) waar slechts een beperkte invloed van zoet water aanwezig is. Door een beperkte invloed van golven en de diversiteit aan substraat kunnen zich hier verschillende gemeenschappen van wier, weekdieren, wormen en kreeftachtigen ontwikkelen.

Habitattypen

Langs het dijktraject komt het volgende habitattypen voor:

- Grote ondiepe kreeken en baaien [H1160]

Dit habitatype ligt over de volledige lengte van het dijktraject. Alleen de haven zelf en het strandje dat langs het dijktraject ligt, maken geen onderdeel uit van het habitatype. Het strand is gelegen over een lengte van ongeveer 100 m daar waar de havendam een hoek maakt met de primaire waterkering. Het voorland van het strand maakt wel weer onderdeel uit van dit habitatype.

Habitatrichtlijnsoorten

Bij werkzaamheden in de buurt van schorren in Zeeland is er speciale aandacht voor de aanwezigheid van de zwaar beschermde Noordse Woelmuis. De in grote delen van het subarctische gebied voorkomende noordse woelmuis heeft in Nederland een relictpopulatie, die vooral voorkomt in moerassige en liefst geïsoleerde habitats in het noorden en westen des lands. Het noordelijk Deltagebied vormt een van de voornaamste bolwerken van deze alleen in Nederland voorkomende, die hier zuidelijk tot rond het Veerse Meer voorkomt.

Op Tholen zijn al tenminste sinds 1930 geen waarnemingen van noordse woelmuizen bekend en de soort ontbreekt ook op de lijst van ruim 9000 sinds 1989 verzamelde prooiresten uit op het eiland verzamelde braakballen. Ook uit de recente uitgave van de Zoogdierwerkgroep en Het Zeeuwse Landschap, waarin de zoogdierfauna van 1389 tot 2008 beschreven staat, wordt geen melding gemaakt van het voorkomen van noordse woelmuis op Tholen.

Buitendijks langs het dijktraject liggen droogvallende slikken tijdens laagwater. De kerngebieden van de gewone zeehonden in Zeeland liggen aan de westkant van de Oosterschelde. In de directe omgeving van het dijktraject liggen geen vaste ligplaatsen.

Vogelrichtlijnsoorten: Broedvogels

Tijdens de broedvogelkartering in het voorjaar van 2009 zijn 41 broedvogelsoorten langs het dijktraject aangetroffen. Geen enkele kwalificerende broedvogelsoort is waargenomen langs de dijk en in het depot. In de omgeving broeden vooral algemeen voorkomende soorten van akkers en struwelen, maar deze kwalificeren niet voor het Natura 2000-gebied Oosterschelde.

Vogelrichtlijnsoorten: Niet-broedvogels

Voor niet-broedvogels heeft het dijktraject een belang als hoogwatervluchtplaats (HVP) en foerageergebied bij laagwater.

Tellingen tijdens hoogwater laten zien dat het dijktraject en de potentiële verstoringszone van 200 m een functie hebben als hoogwatervluchtplaats voor veel vogelsoorten. In de verstoringszone van de werkzaamheden liggen hoogwatervluchtplaatsen of rustgebieden (vaak watervogels) voor meerdere vogelsoorten. Opvallend is dat de Suzannapolder binnendijks tijdens hoogwater meer in trek is dan buitendijks, terwijl vaak juist de buitendijkse delen van een dijk als HVP dienen. Verder heeft het

recreatiestrandje bij de haven voor veel vogels een functie als verblijfplaats gedurende hoogwater. De aanwezigheid van vogels binnendijks is minder afhankelijk van het getij. Binnendijkse natuurgebieden en landbouwpercelen vormen vaak alternatieve foerageergebieden (bijvoorbeeld voor rotgans). Het veelvuldige gebruik van de binnendijkse akkers duidt waarschijnlijk op een hoge mate van verstoring door wandelaars en hondenuitlaters van het buitendijkse onderhoudspad. Dit ligt immers vlak bij het dorp. Het slik is bovendien vrij te betreden.

Het dijktraject en de directe omgeving hebben niet alleen een functie als rustplaats maar vooral de slikken binnen de verstoringzone hebben mogelijk een belangrijke functie als foerageergebied. Op de droogvallende slikken langs het dijktraject foerageren verschillende soorten watervogels. In de verschillende maanden zijn verschillende soorten in aanzienlijke aantallen aanwezig, zoals de scholekster, wulp, tureluur en wilde eend.

Biotopen genoemd in het Aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument

De wiervegetatie van de getijdenzone in de Oosterschelde is zeer gevarieerd en bijzonder. Verschillende delen van de dijk hebben bijzondere waarden wat betreft aanwezige wiervegetaties. De delen met een damwand en langs het strandje hebben voor wieren geen bijzondere waarde. De havendam en de delen van de dijk ten westen van de haven zijn waardevol wat betreft de aanwezige wiervegetaties. Ten westen van de haven groeien honderden, mogelijk duizenden, exemplaren van het zeldzame groefwier. Dit wier is aanwezig tussen dp 787 en dp 801 waarbij de dichtheid ligt tussen de 1 en 10 exemplaren per 0,25 m².

Overige soorten genoemd in het Aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument

De Oosterschelde is in het kader van de oude doelen aangewezen voor twaalf vissoorten, de Europese zeekreeft en de gewone zeekat. Er heeft in het kader van de dijkverbetering van dit dijktraject geen inventarisatie plaatsgevonden van aanwezige flora en fauna van onderwater gelegen steenbestortingen. Het schor en slik langs het dijktraject vormen geen geschikt leefgebied voor kwalificerende vissen, Europese zeekreeft en gewone zeekat. De diepe delen waar de geul van de Krabbenkreek tegen de dijk aan loopt, vormen onder de waterlijn wel geschikte leefgebieden voor voorgenoemde soorten. De Europese zeekreeft leeft in hopen beneden de laagwaterlijn tussen de stenen of op geulranden. De gewone zeekat leeft diepere open water waar deze soort haar eieren afzet op wieren.

Beschermde soorten (Flora- en faunawet)

Tabel 1 geeft een overzicht van de beschermde soorten die op en in de directe omgeving van het dijktraject (mogelijk) aanwezig zijn en de beschermingsstatus van deze soorten.

Tabel 1, Beschermde soorten langs het dijktraject en binnen verstoringszone, ingedeeld naar soortgroep en met de bijbehorende beschermingscategorie uit de Flora- en faunawet.

Soortgroep	Beschermde soort	Beschermingscategorie Flora- en faunawet.
Flora	-	-
Zoogdieren	Mol	Tabel 1
	Egel	
	Veldmuis	
	Haas	
	Konijn	
	Grijze zeehond	Tabel 2
	Gewone dwergvleermuis	Tabel 3
	Laatvlieger	
	Gewone zeehond	
	Bruinvis	
Vogels	Broedvogels	Vogels
Amfibieën	Gewone pad	Tabel 1
	Bruine kikker	Tabel 1
	Rugstreppad	Tabel 3
Reptielen	-	-
Vissen	Buitendijks, zout water	Afhankelijk van de soort
Ongewervelden	-	-

2.2.3 CULTUURHISTORIE

Op basis van de Archeologische Monumentenkaart Zeeland en Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden is er bij de Haven van Sint Annaland een archeologisch monument aanwezig, het betreft restanten van het oude Sint Annaland. Hierover dient afstemming plaats te vinden met de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) en de provincie Zeeland, vooral bij het aanbrengen van verborgen glooiingconstructies rondom het haventerrein.

De plaats Sint Annaland en het omliggende gebied maakten in het verleden lange tijd deel uit van een landschap met schorren (drogere te beweiden gebieden) en slikken (natte gebieden onder invloed van eb- en vloedbewegingen), dat pas na 1475 werden bedijkt. Mogelijk gaat het om een herbedijking, aangezien in 1277 sprake is van de parochie Overbordine, die naar men vermoedt een voorganger van Sint-Annaland was. Om de laatste reden geldt ook een lage archeologische verwachting tot aan het derde kwart van de 15^e eeuw. De kans is echter aanwezig dat sporen en resten van een voorgaande nederzetting van Sint-Annaland (Overbordine) afgedekt of (deels) geërodeerd in de ondergrond worden aangetroffen (zoals bijvoorbeeld de verdwenen plaats Moggershil ten westen van Sint-Annaland). Te verwachten archeologische resten zijn zaken als paalsporen van houten bebouwing, afvalkuilen, brandkuilen, (bewerkt) hout, bot, natuursteen, metaal, grijs- en roodbakkend aardewerk. De kans dat deze bij de werkzaamheden worden aangetroffen is vrijwel nihil.

Op basis van het rapport Cultuurhistorie aan de Oosterscheldedijken valt het dijktraject binnen geen enkel cultuurhistorisch cluster. De cultuurhistorische objecten van belang voor dit traject:

- GEO-006: Archeologisch monument Sint Annaland – Oude dorpskern van Sint Annaland, ontstaan na de inpolderingen van 1476. De eerste kerkdienst vond plaats in 1486. Typische dorpsvorm (Ring-Voorstraat), daterend uit het laatste kwart van de 15e eeuw. Vanaf de Kerkring loopt de Voorstraat naar de zeedijk en de haven (de haven is inmiddels verplaatst en buiten de oude zeedijk komen te liggen). In de Nieuwstraat (perceel Nieuwstraat 2) zou naar verluidt een laat 15e eeuws klooster hebben gelegen (CHS-code GEO-006, waardering hoog (hoge archeologische waarde));
- CZO-216: Kleine Nol – Zeer kleine uitstulping in de zeedijk (nabij dp794). Bekleding is hetzelfde als de dijk: basalt. Palenrij en pad van gras aanwezig (CHS-code GEO-5147, waardering hoog);
- GEO-5072: Twee welen binnendijks gelegen in de Suzannapolder (CHS-code GEO-5072, waardering hoog).

2.3 OVERIGE ASPECTEN

Algemeen

Tussen dp 785 en dp 789 ligt binnendijks een bungalowpark. Ter hoogte van dp 785 en dp 803 zijn twee kleine strandjes aanwezig. Het strandje ter hoogte van dp 785 wordt druk bezocht door de inwoners van Sint Annaland.

De gemeente Tholen heeft plannen met de haven (het havenplateau) en de achterliggende polder. Op het havenplateau zijn voor de toekomst een drietal appartementencomplexen bedacht, inclusief een voetpad en eventuele ligplaatsen voor jachten. De gemeente is bezig met de uitvoering van het havenplateau en een ontwerp voor het achterliggende gebied.

In het voortraject is gesproken over de plannen van Watersportvereniging Sint Annaland; deze hebben raakvlakken met de dijkverbeteringwerkzaamheden. De watersportvereniging heeft de wens om de steigers in de haven uit te breiden. Uitbreidingsplannen van de haven vallen buiten de dijkwerkzaamheden en worden door de watersportvereniging zelf geregeld en geïnitieerd.

De boothelling dient in de toekomstige situatie behouden te blijven.

In de bestaande situatie is de buitenberm onverhard en daardoor ongeschikt voor fietsers. Volgens de huidige afspraken met betrekking tot openstelling wordt dit dijkvak geheel opengesteld voor fietsers.

Een klein deel van het traject is in particulier eigendom op een deel van de havendam, te weten de gebouwen van Watersportvereniging Sint Annaland en het aanwezige hotel.

Sportvisserij

Binnen het traject vindt sportvisserij plaats. Het is een ontzettend populaire geep- en zeebaarsstek. Voor het dijktraject is er een (tijdelijk) toegankelijke spitlocatie.

Duiksport

Binnen het traject is een duiklocatie aanwezig. Het betreft duiklocatie 73 tussen dp 787 en dp 788, de enige officiële duiklocatie aan de noordzijde van Tholen, net aan de buitenkant van de haven van Sint Annaland.

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_s) 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.

De planperiode van de verbeterde dijkbekledingen bedraagt 50 jaar. Daartoe is op bepaalde locaties een verdieping ten opzichte van de huidige situatie in rekening gebracht, representatief voor de verwachte erosie.

De ontwerppeilen van de Oosterschelde zijn gebaseerd op een noodsluiting van de Oosterscheldekering. Aangezien de Oosterscheldekering een vast sluitregime heeft, hoeft geen rekening gehouden te worden met een waterstandverhoging als gevolg van de zeespiegelrijzing. Daarom is op iedere locatie achter de Oosterscheldekering het ontwerppeil constant in de tijd (Ontwerppeil 2010-2060).

De basis van de ontwerpcndities is gelegd in het rapport 'Detail advies Havendam Sint Annaland, Suzannapolder' [lit. 9] en de revisie hierop [lit. 8]. De golfrandvoorwaarden zoals gegeven in het detailadvies zijn de rekenwaarden. Met name de indeling in zogenaamde randvoorwaardenvakken is hierin van belang. De gemaakte indeling met betrekking tot het dijkvak Sint Annaland is weergegeven in

Tabel 2. De indeling in randvoorwaardenvakken is ook weergegeven in Figuur 2 in Bijlage 2. Het ontwerppeil 2010-2060 en de bijbehorende golfrandvoorwaarden zijn gegeven in Tabel 3.

Tabel 2, Eigenschappen randvoorwaardenvakken (RVW-vak).

RVW-vak	Locatie	
	Van [dp]	Tot [dp]
122b	776	787
122a	787	788+50 m
121	788+50 m	806+50 m

Tabel 3, Golfrandvoorwaarden bij ontwerppeil 2010-2060.

RVW-vak	Ontwerppeil [NAP + m]	H _s [m]	T _{pm} [s]
122b	+3,70	0,95	3,59
122a	+3,70	1,26	4,34
121	+3,70	1,48	5,12

Voor de berekening van gezette steenbekleding geldt dat de grootste toplaagdiktes worden berekend bij de waterstanden die het langst aanhouden omdat deze leiden tot de grootste belastingduur.

3.2.2 NATUUR

Natuurbeschermingswet 1998

Zoals reeds in paragraaf 2.2.2 is aangegeven is de Oosterschelde 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, die op 1 november 2005 in werking is getreden. Hiermee worden activiteiten die kunnen leiden tot effecten op de kwalificerende natuurwaarden vergunningplichtig.

Ook de dijkverbeteringswerken in de Oosterschelde kunnen leiden tot effecten op beschermde natuurwaarden. Om deze effecten te toetsen wordt voor de meeste dijktrajecten geen voortoets/oriëntatiefase (niet verplicht), maar direct een passende beoordeling uitgevoerd (zie schema in Afbeelding 4). Gezien de complexiteit van de te beoordelen effecten (specifiek voorkomen van soorten en habitats en uit te voeren werkzaamheden inclusief mogelijke mitigerende maatregelen) zal een voortoets voor de meeste dijktrajecten namelijk leiden tot de conclusie dat mogelijke significantie van effecten niet is uit te sluiten, zonder dat daar onderzoek voor moet worden uitgevoerd op het niveau van een passende beoordeling.

In het IBOS is een eerste integrale verkenning gemaakt naar de mogelijke cumulatie van effecten. De resultaten hiervan zijn gebruikt voor de planning van de uitvoering van de dijktrajecten in de tijd, gericht op een minimalisatie van cumulatie in de tijd. Dit is geen voortoets in de betekenis van de Natuurbeschermingswet.

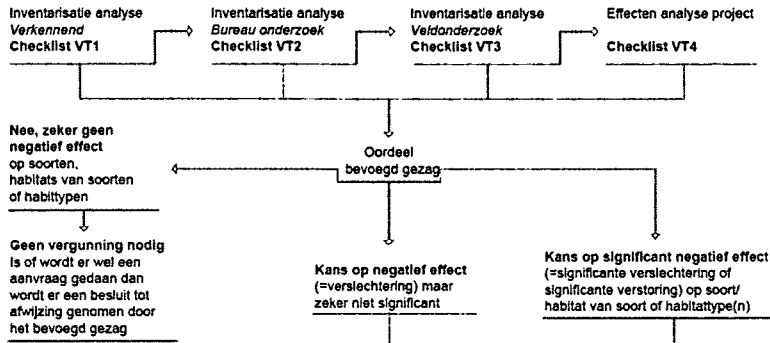
Flora- en faunawet

Naast gebiedsbescherming dient het project 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).

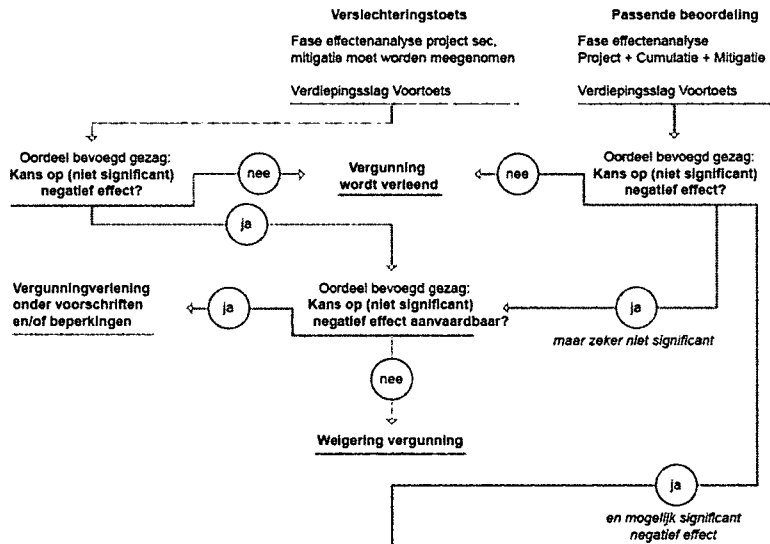
De verbodsbepalingen zijn gebaseerd op het 'nee, tenzij principe'. Dat betekent dat alle schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten in principe verboden zijn. Voor verschillende soorten planten en dieren zijn verschillende beschermingsregimes opgesteld. Afhankelijk van 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.

VOORTOETS

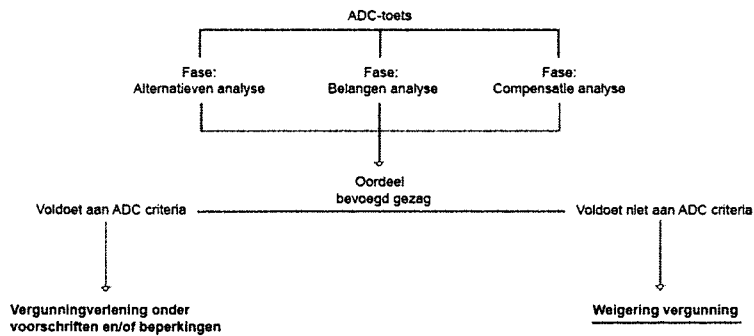
INVENTARISATIE VOORTOETS: De voortoets is niet verplicht maar wel verstandig om uit te voeren. Alle fasen VT1 t/m VT4 kunnen onderdeel zijn van de voortoets. Het kan ook zijn dat al na fase VT1 de effecten bekend zijn. Het bevoegd gezag moet die conclusie trekken.



HABITATTOETS



ADC-TOETS



Afbeelding 4, Schema weergave van vergunningverlening bij project of handeling.

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 Oosterschelde zijn deze verwoord in de Visie Oosterschelde en nader uitgewerkt in het detailadvies voor dit dijktraject.

Het landschap op en rondom de zeewering wordt bepaald door de Oosterschelde en door de zeewering zelf, die zich als een lijnvormig element door het landschap uitstrekt. Uit de landschapsvisie blijkt dat de continuïteit wordt bepaald door:

- de waterdynamiek;
- de vegetatie;
- de historische dijkopbouw;
- de waterkerende functie.

De nadere uitwerking van het landschapsadvies voor dit dijktraject geeft aan op welke wijze het huidige landschappelijke beeld zo min mogelijk wordt verstoord. De nadere uitwerking van het landschapsadvies vormt een aanvulling van het algemene advies van de Dienst Landelijk Gebied, zoals verwoord in het landschapsadvies van het project Zeeweringen.

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.

In het ontwerp moet rekening worden gehouden met de wensen uit de landschapsvisie voor de Oosterschelde, waarvan de belangrijkste punten uit dit advies hierboven zijn vermeld.

Een aanvulling hierop is het landschapsadvies van Rijkswaterstaat Zee & Delta. De belangrijkste punten uit dit advies zijn:

- Een verbetering van de glooiing door toepassen van betonzuilen is acceptabel en overeenkomstig de landschapsvisie Oosterschelde. Esthetisch bezien, bestaat een lichte voorkeur voor de variant met basalt in de ondertafel en boventafel in het westelijk deel;
- Ook een asfaltpad is acceptabel, omdat het voorland hier niet uit schorren bestaat.

Overige aandachtspunten:

- Dp 776+40 m – dp 776+50 m uitvoeren in hetzelfde bekledingstype als de Hollarepolder ten oosten van Sint Annaland (versterkt in 2013);
- De voorliggende dam bij de haven voorzien van een strak, licht en technisch profiel, bijvoorbeeld betonzuilen;
- Rondom het strandje Sint Annaland een profiel dat recreatie op de dijk en het strand gemakkelijk maakt;
- Dp 785+10 m tot dp 803 een natuurlijk profiel toepassen, dat afwijkend is van het profiel langs het traject Moggershil, Anna-Vosdijkpolder (uitvoering versterking in 2014), om zo het verschil aan te brengen tussen leeftijd van de polders (Suzannapolder en Anna-Vosdijkpolder).

3.3.4 NATUUR

Naast de randvoorwaarden die voortvloeien uit de natuurwetgeving 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 waardoor 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 2009 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 onderstaande tabellen.

Tabel 4, Advies toe te passen bekledingscategorieën in de getijdezone.

Dijkpaal		Ondertafel	
Van [dp]	Tot [dp]	Herstel	Verbetering
779	784	Geen voorkeur	Geen voorkeur
784	Halverwege havendam binnenzijde	Geen voorkeur	Geen voorkeur
Halverwege havendam binnenzijde	Kop havendam	Redelijk goed	Redelijk goed
Havendam buitenzijde		Redelijk goed	Redelijk goed
Strandje		Geen voorkeur	Geen voorkeur
785+80 m	803	Goed	Goed

Tussen dp 785+80 m en dp 803 komt groefwier voor, waardoor voor zowel herstel als verbetering de categorie 'goed' geldt.

Tabel 5, Advies toe te passen bekledingscategorieën boven GHW.

Dijkpaal		Boventafel	
Van [dp]	Tot [dp]	Herstel	Verbetering
779	783	Redelijk goed	Redelijk goed
783	Kop havendam	Redelijk goed	Redelijk goed
Kop havendam	Halverwege havendam buitenzijde	Redelijk goed	Redelijk goed
Halverwege havendam buitenzijde	787	Redelijk goed	Redelijk goed
787	803	Voldoende	Voldoende

Voor het deel tussen dp 787 en dp 803 geldt dat de openingen tussen de basaltzuilen maar matig begroeid zijn. Dit geeft aan dat dit traject niet optimaal is voor (zout)planten. Het advies voor zowel herstel als verbetering is daarom de categorie 'voldoende'.

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 Zeewering 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

Algemeen

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. Bij de vaststelling van de transportroute is rekening gehouden met broedlocaties en hoogwatervluchtplaatsen van bepaalde vogelsoorten. De beheerder geeft aan dat met de particuliere eigenaar gesprekken lopen over het realiseren van een depotlocatie. Het depot wordt eveneens geschikt gemaakt voor het dijkvak Anna Vosdijk - Moggershil voor 2014. De transportroute en depotlocatie zijn weergegeven in Bijlage 3.

Recreatie

Het aanwezige strandje dient minimaal in oude staat hersteld te worden. De aanwezige duiklocatie 73 dient gehandhaafd te blijven.

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.

Beschikbaarheid

In Tabel 6 zijn de hoeveelheden materiaal, zoals betonblokken en basaltzuilen, weergegeven die vrijkomen bij het vernieuwen van de bekleding en die eventueel kunnen worden hergebruikt. De overige vrijkomende bekledingen mogen niet worden gestort op het voorland of in de Oosterschelde en moeten worden afgevoerd.

Tabel 6, Vrijgekomen hoeveelheden materialen (exclusief verliezen).

Toplaag	Afmetingen	Oppervlak (m ²)	Oppervlakte gekanteld (m ²)
Haringmanblokken	0,50x0,50x0,20 m ³	3593	1437
Vlakke betonblokken	0,50x0,50x0,20 m ³	165	66
Basaltzuilen	0,20 – 0,30 m	9000	n.v.t.

De dijkverbetering van Sint Annaland wordt in 2015 uitgevoerd. Op dit moment is nog niet bekend hoeveel bekledingsmateriaal bij de start van de uitvoering bij andere dijkverbeteringen vrij zal komen of aanwezig is in nabij gelegen depots. Wanneer de dijkverbetering van dit dijkvak gelijktijdig met deze andere dijkverbeteringen wordt uitgevoerd, kunnen knelpunten ontstaan in de aanvoer van de te hergebruiken materialen, bijvoorbeeld als gevolg van mogelijke verschuivingen in de planning. In dit projectplan wordt geen rekening gehouden met de aanvoer van bestaande materialen, die elders vrijkomen.

Deelgebieden

Op basis van de geometrie, toetsing, technische toepasbaarheid, hydraulische en ecologische randvoorwaarden is het dijkvak opgedeeld in 5 deelgebieden. De deelgebieden en profielen zijn weergegeven in Figuur 2 in Bijlage 2.

Tabel 7, Deelgebieden.

Deelgebied	Van [dp]	Tot [dp]
I	776+40 m	784
II	Binnenzijde havendam	
III	Buitenzijde havendam	
IV	784+50 m	794+50 m
V	794+50 m	803

Bekledingsalternatieven

In Tabel 8 zijn op basis van het Detailadvies ecologie en de technische toepasbaarheid alle bekledingsalternatieven gegeven die in één of meerdere deelgebieden van het onderhavige dijkvak kunnen worden toegepast.

Bij Alternatief 1 wordt de bekleding in de ondertafel en boventafel vervangen door nieuwe betonzuilen. Bij Alternatief 2 wordt de ondertafel overlaagd met breuksteen, die volledig wordt ingegoten met asfalt. In de boventafel worden hier betonzuilen toegepast.

Tabel 8, Bekledingsalternatieven.

Alternatief	Ondertafel	Boventafel
1	Nieuw te leveren betonzuilen	Nieuw te leveren betonzuilen
2	Breuksteen ingegoten met asfalt	Nieuw te leveren betonzuilen

4.2 UITEINDELIJKE KEUZE

Op basis van bovenstaande bekledingsalternatieven per deelgebied zijn 2 varianten opgesteld voor het hele dijkvak. Variant 1 is weergegeven in Tabel 9, Variant 2 is weergegeven in Tabel 10.

Tabel 9, Variant 1.

Deelgebied	Ondertafel	Boventafel
I	Breuksteen ingegoten met asfalt ¹⁾	Breuksteen ingegoten met asfalt
II	Breuksteen ingegoten met asfalt ¹⁾	Breuksteen ingegoten met asfalt
III	Breuksteen ingegoten met asfalt ²⁾	Betonzuilen
IV	Betonzuilen	Betonzuilen
V	Basalt (handhaven)	Basalt

¹⁾ voorzien van een laag fijnere breuksteen in de sortering 90-180mm.

²⁾ voorzien van een laag lavasteen in de sortering 60-150mm.

Tabel 10, Variant 2.

Deelgebied	Ondertafel	Boventafel
I	Breuksteen ingegoten met asfalt ¹⁾	Breuksteen ingegoten met asfalt
II	Breuksteen ingegoten met asfalt ¹⁾	Breuksteen ingegoten met asfalt
III	Betonzuilen	Betonzuilen
IV	Betonzuilen	Betonzuilen
V	Basalt (handhaven)	Basalt

¹⁾ voorzien van een laag fijnere breuksteen in de sortering 90-180mm.

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. 3]. De aspecten landschap, natuur en kosten worden nader toegelicht.

Landschap

Bij Variant 2 heeft de ondertafel de eerste tijd een lichte kleur, als gevolg van de nieuwe zuilen. Later, ervan uitgaande dat de zuilen in de loop van een aantal jaren begroeid raken, krijgt de ondertafel de gewenste donkere kleur. Bij Variant 1 heeft de ondertafel direct de gewenste donkere kleur.

Bij Variant 2 kan de ondertafel met dezelfde gemiddelde taludhelling worden aangelegd, waardoor het bekledingsoppervlak een mooiere vorm heeft (tonrondte, geen knikken) dan bij Variant 1.

Natuur

Bij alle varianten is een verbetering van de huidige natuurwaarden mogelijk.

Het dwingende karakter van de EU-Habitatrichtlijn en de Natuurbeschermingswet is niet als alles overstijgende randvoorwaarde meegenomen maar als onderdeel van het beoordelingscriterium 'natuur'.

Het dijkvak grenst aan de speciale beschermingszone 'Oosterschelde', die is aangewezen c.q. aangemeld als Habitatrichtlijngebied, Vogelrichtlijngebied en Natuurbeschermingswetgebied, met de buitenteen van de dijk als begrenzing. Langs het dijkvak komen (plaatselijk) habitattypen voor die het gebied kwalificeren als Habitatrichtlijngebied, waaronder slikken en/of schorren. Het verschuiven van de teen van de dijk in zeewaartse richting betekent verlies van kwalificerend habitat. Conform de EU-habitatrichtlijn en de Nb-wet moet bepaald worden of dit 'significante gevolgen' heeft voor de beschermingszone en, als daar een kans op is, dan moet er een alternatievenafweging plaatsvinden.

Indien er varianten mogelijk zijn zonder significante gevolgen, dan is de initiatiefnemer conform de richtlijn gedwongen één van deze varianten uit te voeren. Beide varianten hebben echter een zeer geringe verschuiving van de teen in deelgebied IV ten gevolge van het aanbrengen van de nieuwe steenbekleding en zijn op dit punt niet onderscheidend.

Kosten

De kostenverschillen tussen de varianten zijn, naar verwachting, gering.

Eenzijds kan bij Variant 1 op de grondverbetering aan de teen worden bespaard, anderzijds zullen bij deze variant de kosten verhoogd worden ten gevolge van een uitgebreidere grondverbetering (uitvullen basismateriaal) onder de boventafel.

Voorkeursvariant

In Tabel 11 is de afweging samengevat. Hieruit blijkt dat Variant 2 de laagste en Variant 1 de hoogste totaalscore heeft. Als gekeken wordt naar de kosten dan komt Variant 1 als goedkoopste naar voren en Variant 2 als duurste.

Tabel 11, Samenvatting keuzemodel kosten.

Variant	Totaalscore	Kosten	Score/kosten
1	66,2	1,00	66,17
2	63,5	1,05	60,51

Voor de uiteindelijke keuze wordt de score door de kosten gedeeld waaruit Variant 1 als beste naar voren komt. Dit komt omdat met de minste kosten een hoge score gehaald wordt. Variant 1 komt daarom als voorkeursvariant naar voren.

5

Ontwerp en plan

5.1 ONTWERP NIEUWE DIJKBEKLEDING

Het gekozen ontwerp wordt hier verder toegelicht. De bijbehorende dwarsprofielen zijn weergegeven in Figuur 7 t/m Figuur 11 van Bijlage 2. De dimensionering wordt beschreven per constructieonderdeel:

- kreukelberm en teenconstructie;
- zetsteenbekleding;
- ingegoten breuksteen;
- overgangsconstructies;
- overgang tussen boventafel en berm;
- berm.

5.1.1 KREUKELBERM

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. In het algemeen bestaat de kreukelberm uit breuksteen, die wordt aangebracht op een geotextiel.

Aangezien voor de huidige dijk geen goede kreukelberm aanwezig is, moet een nieuwe kreukelberm worden aangebracht. De benodigde minimale sortering van de toplaag, die is bepaald volgens de Handleiding Toetsing en Ontwerp [lit. 3], bedraagt 10-60 kg. Hierbij is uitgegaan van het detailadvies voor de hydraulische randvoorwaarden. In Tabel 12 is de steensortering voor de verschillende randvoorwaardenvakken weergegeven. De nieuwe kreukelberm heeft een breedte van 5 m, maar daar waar de kreukelberm in de haven ligt wordt een breedte van 3 m aangehouden. De laagdikte is afhankelijk van de benodigde sortering en de gekozen breedte.

Tabel 12, Nieuwe kreukelberm.

RVW-vak	Deelgebied	Locatie		Hoogte t.o.v. NAP [m]	Sortering [kg]	Laagdikte [m]
		Van [dp]	Tot [dp]			
122b	I	776+40 m	784	n.v.t. ¹⁾	n.v.t. ¹⁾	n.v.t. ¹⁾
122b	II	784 ²⁾	776	-0,5	10-60 ⁴⁾	0,5
122b	III	776 ³⁾	784+80 m	-0,5	10-60	0,5
122a	IV	784+80 m	788+50 m	0,0	10-60	0,5
121	IV	788+50 m	794+50 m	-0,8	40-200	0,8
121	V	794+50 m	803	-1,1	40-200	0,8

¹⁾ damwand

²⁾ binnenzijde havendam

³⁾ buitenzijde havendammen

⁴⁾ de golfcondities van de binnenkant van de haven zijn gebruikt voor de berekening van de kreukelberm in de haven van St. Annaland. Deze golfcondities zijn opgenomen in de Ontwerpnota [lit. 1]

Het geotextiel onder de kreukelberm is een weefsel waarop een vlies is gestikt voor extra bescherming tijdens het storten van de teen. Hetzelfde weefsel wordt toegepast onder het geasfalteerde onderhoudspad.

Langs een deel van de dijk (deelgebied IV) wordt een nieuwe teenconstructie geplaatst. De bovenkant van de nieuwe teenconstructie varieert van NAP-0,75 m ter hoogte van dp 794+50 m tot NAP-0,50 m ter hoogte van het strand bij dp 784+80 m. Een 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. 0,33 m, doorsnede: 0,07x0,07 m²). De palen moeten van FSC-hout zijn, dat voldoet aan Duurzaamheidsklasse 1, en het teenschot mag niet dikker zijn dan 2 cm. Boven het teenschot wordt een afgeschuinde betonband aangebracht. Indien aanwezig en van voldoende kwaliteit, worden de betonbanden uit de bestaande bekleding opnieuw gebruikt.

De bovenkant van de kreukelberm moet samenvallen met de bovenkant van de nieuwe teenconstructie en de bovenkant van de teenconstructie moet met enkele stenen worden afgedekt.

5.1.2 ZETSTEENBEKLEDING

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

- toplaag van zetsteen;
- uitvullaag;
- geotextiel;
- waterremmende onderlaag.

Toplaag van zetsteen

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

- Betonzuilen;
- Basaltzuilen.

Betonzuilen

Voor die delen waar betonzuilen worden aangebracht zijn de dimensies nader bepaald. Het resultaat van de berekeningen is een aantal praktische combinaties van dikte en dichtheid. De dikte wordt daarbij afgerond op 5 cm en de dichtheid op 100 kg/m³. De uiteindelijke keuze wordt bepaald na afweging van kosten, uitvoeringstechniek en beheeraspecten. Daarom mag de dichtheid van de zuilen niet te veel afwijken van de meest gangbare betonsamenstelling.

De toplaagdikten zijn gedimensioneerd met Steentoets2010. Daarbij is het hele bekledingsprofiel ingevoerd, inclusief een eventueel gehandhaafde ondertafel of overlaging.

Rekening houdend met beheer, is het ongewenst dat zuilen met dezelfde hoogte en verschillende dichtheden in één profiel (onder elkaar) worden toegepast. Deze zuilen kunnen naast elkaar worden toegepast, indien dit betekent dat de dikte van de uitvulling niet hoeft te worden gewijzigd (gelijke constructiehoogte). Het aantal verschillende type zuilen per dijkvak wordt zoveel mogelijk beperkt gehouden. De uiteindelijk gekozen zuiltypen zijn vermeld in Tabel 13.

Tabel 13, Gekozen typen betonzuilen.

RVW-vak	Deelgebied	Type betonzuilen [cm] / [kg/m ³]		Niveau overgang typen betonzuil [+m NAP]
		Onderste deel talud	Bovenste deel talud	
122b	III ¹⁾	30/2300	30/2300	-
122b	IV	30/2300	35/2300	1,65
122a	IV	30/2300	35/2300	1,60
121	IV	30/2300	35/2300	1,60

¹⁾ Buitenzijde havendam

Het niveau van de overgang tussen de verschillende typen betonzuilen in deelgebied IV is gekozen op het niveau van gemiddeld hoogwater, aangezien door de keuze voor het toepassen van een eco-toplaag op de ondertafel van dit deelgebied op deze plaats reeds een verschil in typen zuilen is ontstaan. Het is ongewenst om nog een overgang tussen typen betonzuilen te creëren waarmee 3 verschillende typen betonzuilen binnen één profiel zouden ontstaan. Tevens is gekozen om tussen dp 784 en dp 787 op de boventafel betonzuilen met een hoogte van 0,35 m en een dichtheid van 2300 kg/m³, ook al zouden zuilen met een hoogte van 0,30 m en eenzelfde dichtheid daar volstaan. Dit vanwege de geringe lengte van dit traject en de eenduidigheid tijdens uitvoering en voor toekomstig beheer en onderhoud.

Basaltzuilen

In deelgebied V tussen dp 794+50 m en dp 803 is de aanwezige basalt goed getoetst. Hier ligt het basalt zodanig hoog dat tot ontwerppeil slechts een smalle strook nieuwe bekleding nodig is. Uit praktische overwegingen is de voorkeur dan om deze nieuwe strook eveneens uit te voeren in basalt.

De toplaagdikten zijn gedimensioneerd met Steentoets2010. Daarbij is het hele bekledingsprofiel ingevoerd. In de ontwerpberekeningen is uitgegaan van het steilste en dus maatgevende talud op dit deelgebied en is uitgegaan van plaatsing tegen elkaar aan op een fijnkorrelige uitvulling van 4/32 mm. De berekening heeft uitgewezen dat de genoemde typen basaltzuilen stabiel zijn. De resultaten zijn vermeld in Tabel 14.

Tabel 14, Gekozen typen Basaltzuilen.

RVW-vak	Dijkpaal	Deelgebied	Minimaal benodigde zuilhoogte basalt [m]
121	797	V	0,26

Uitvullaag

De granulaire uitvullaag onder de toplaag is voornamelijk van belang voor de stabiliteit. Gelet op stabiliteit en uitvoering, moet het materiaal in deze 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. In de ontwerpberoeeningen wordt uitgegaan van een bijbehorende D15 van 17 mm.

De kleinste laagdikte, waarin steenslag van bovengenoemde sorteringen kan worden aangebracht, is 0,10 m. Deze waarde voor de dikte wordt gebruikt in ontwerpberoeening en ook voorgeschreven in het contract.

Geotextiel

Onder de gezette bekleding dient een ongeweven geotextiel (vlies) aangebracht te worden. De belangrijkste functie van dit vlies is het voorkomen van uitspoeling van materiaal uit de onderlaag door de toplaag heen. Maatgevend hiervoor is de openingsgrootte O_{90} . Gelijk aan de eerder uitgevoerde dijkvakken van 1997-2013 wordt gekozen voor een polypropeen vlies met een maximum openingsgrootte (O_{90}) van 100 μm , omdat een nog grotere grondichtheid (kleinere opening) niet goed te testen is en niet standaard leverbaar is. Bovendien is met proeven aangetoond dat de werkelijke openingsgrootte van het gekozen materiaal meestal kleiner is dan de eis.

De levensduur van het vlies moet minimaal 50 jaar bedragen. Om dit aan te tonen schrijft het contract een verouderingsonderzoek voor en stelt eisen aan de resultaten hiervan.

Aan de onderzijde van de gezette bekleding wordt het vlies opgevouwen tegen het teenschot waarna de betonband er tegenaan wordt gezet. Op de glooiing is de overlapping tussen verschillende banen van het vlies minimaal 0,5 m breed. Aan de bovenzijde wordt het vlies doorgetrokken tot onder het onderhoudspad op de berm, waarna het geotextiel (weefsel) van het onderhoudspad er overheen gelegd wordt met een overlapping van minimaal 1 m. Als er geen onderhoudsstrook aangelegd wordt kan het geotextiel aan de bovenzijde van de steenzetting opgesloten worden door het om te vouwen en er een betonband tegenaan te zetten als afwerking van de bekledingsconstructie.

Waterremmende onderlaag

De totale dikte van het pakket, bestaande uit de toplaag, de uitvullaag en de waterremmende onderlaag, moet voldoende groot zijn om lokale afschuiving van dit pakket te voorkomen. Als onderlaag wordt gebruik gemaakt van waterremmend materiaal, bijvoorbeeld van klei, mijnsteen, hydraulische fosfor- of hoogovenslak of hydraulisch granulaat van open steenasfalt.

De waterremmende en niet verwekingsgevoelige onderlaag dient om de intreding van water in het dijklichaam te beperken en grondmechanische instabiliteit van de bekleding te voorkomen. De erosiebestendigheid van klei dient categorie C1 of C2 te zijn.

In overleg met de beheerder is besloten om bij handhaving van de bestaande onderlaag een minimale laagdikte te hanteren van 0,6 m. In Steentoets 2010 wordt bepaald welke laagdikte benodigd is. Als de aanwezige dikte onvoldoende of kleiner dan 0,6 m is wordt een nieuwe onderlaag aangebracht met een minimale dikte van 0,8 m. In Tabel 15 zijn de benodigde onderlaagdiktes gegeven evenals de aanwezige laagdiktes.

Tabel 15, Minimale diktes kleilaag.

Locatie		Minimale dikte onderlaag [m]	Aanwezige dikte onderlaag [m]	Tekort [m]
Van [dp]	Tot [dp]			
776+40 m	784	0,8	0,8	-
784 ¹⁾	776	0,8	0,6	0,2
776 ²⁾	784+80 m	0,8	1,2	-
784+80 m	794+50 m	0,8	0,1	0,7
794+50 m	803	0,8	1,0	-

¹⁾ Binnenzijde havendam

²⁾ Buitenzijde havendam

Bij een tekort aan aanwezige laagdikte wordt een nieuwe waterremmende onderlaag van tenminste 0,8m aangebracht. Deze bestaat uit fosforslakken (hydraulisch bindend), omdat klei onder water moeilijk is aan te brengen.

5.1.3 INGEGOTEN BREUKSTEEN

De overlagingen worden uitgevoerd met breuksteen van 10-60 kg, die met een minimale laagdikte van 0,40 m wordt aangebracht. Deze minimale laag wordt over de volledige hoogte met gietasfalt ingegoten en afgestrooid met lavasteen.

Wateroverdrukken onder de ingegoten bekleding worden beperkt door aan de bovenrand (en aan de verticale randen) van deze nieuwe bekleding een afdichting aan te brengen, die het van bovenaf vollopen van de oude bekleding en de onderliggende filterconstructie moet voorkomen. Aan de horizontale bovenrand van de ingegoten bekleding wordt het bovenste deel van de afgekeurde bekleding verwijderd tot aan de onderlaag van klei of mijnsteen, waarna de ontstane inkassing wordt opgevuld met ingegoten breuksteen. De verticale randen dienen op dezelfde wijze te worden uitgevoerd. De horizontale bovenrand dient afwaterend te worden aangelegd.

De onderkant van de overlaging mag niet lager beginnen dan de teen van de oude bekleding. In Tabel 16 zijn de hoogtes gegeven waarop de onderkant van het laagste deel van de overlaging dient te worden aangebracht.

Tabel 16, Hoogte onderkant overlaging

Deelgebied	Onderkant overlaging [NAP+m]
I	0,60
II	-0,50
III	-0,22

5.1.4 OVERGANGCONSTRUCTIES

Er worden horizontale overgangsconstructies geplaatst aan de bovengrens van de basaltzuilen en de overgang tussen overlagingen en betonzuilen. De betonzuilen sluiten zo goed mogelijk aan op de bekledingen van de aangrenzende dijkvakken. Kieren worden gepenetreerd met gietasfalt of asfaltmastiek.

5.1.5 OVERGANG TUSSEN BOVENTAFEL EN BERM

De overgang tussen de boventafel van betonzuilen 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 geotextiel wordt aangesloten bij de constructie volgens paragraaf 5.1.2.

5.1.6 BERM

De huidige berm ligt tussen dp 784+80 m en dp 803 onder ontwerppeil. De nieuwe berm wordt opgetrokken tot niveau van ontwerppeil NAP+3,70 m. De steenbekleding van de boventafel wordt overal doorgezet tot aan het verharde onderhoudspad op de berm.

De rand van het havenplateau tussen dp 776+50 m en dp 779 ligt onder ontwerppeil. De insteek van het plateau ligt op een niveau van circa NAP+3,50 m en ligt dus onder ontwerppeil. Onder de klinkers wordt bodemstabilisatie aangebracht.

De nieuwe bermhoogtes en breedte zijn opgenomen in Tabel 17.

Tabel 17, Nieuwe berm.

Locatie		Bestaande bermhoogte ¹⁾ [m +	Nieuwe bermhoogte ¹⁾ [m +	Breedte berm
Van [dp]	Tot [dp]	NAP]	NAP]	[m]
776+40 m	784	3,5	3,5	17
784 ¹⁾	776	2,5	2,5	24
776 ²⁾	784+80 m	3,2	3,7	-
784+80 m	794+50 m	2,7	3,7	3,0
794+50 m	803	2,9	3,7	3,0

¹⁾ Hoogte bij buitenknik berm

Op de berm tussen dp 784+80 m en dp 803 wordt een nieuw onderhoudspad aangelegd, die opengesteld wordt voor fietsers. De toplaag van het toegankelijke deel wordt uitgevoerd in asfalt. De breedte van het nieuwe onderhoudspad is 3,0 m.

Tijdens de uitvoering wordt de berm gebruikt als werkweg bestaande uit een 0,3 m dikke laag hydraulische fosforslak, van de sortering 0/45 mm, op een weefsel. De strook van fosforslak wordt na de uitvoering niet verwijderd, maar afgewerkt tot de gewenste laagdikte van 0,4 m en afgedekt met asfalt.

5.2 OVERIGE WERKZAAMHEDEN

Cementstabilisatie

Op het havenplateau van Sint Annaland zal onder de klinkerverharding cementstabilisatie worden aangebracht, de toe te passen dikte is 0,20 m.

Bekleding boven berm

In de haven van Sint Annaland ligt het bermknikpunt van het havenplateau tussen dp 776+50 m en dp 779 onder ontwerppeil. De insteek ligt op een niveau van circa NAP+3,50 m. Onder de klinkers wordt er cementstabilisatie aangebracht. De hoogte van de knik naar het bovenbeloop ligt op een niveau van NAP+4,0 m. Op het bovenbeloop is het niet noodzakelijk om een steenbekleding aan te leggen.

Verlijmde steenslag

De koppen van de westelijke en oostelijke havendam zien er visueel goed uit en zijn rekentechnisch dan ook goed getoetst. De open ruimtes hoger op het talud dienen te worden gevuld met verlijmde steenslag. Bij de oostelijke havendam zijn er delen ingegoten met beton. Deze ingegoten stukken dienen te worden verwijderd en ook hier wordt verlijmde steenslag toegepast.

5.3 VOORZIENINGEN GERICHT OP UITVOERING VAN HET WERK

Tussen 1 oktober en 1 april mag als gevolg van de keur de glooiing niet worden opengebrouwen. 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, zoals het plaatsen van keten en de opslag van materiaal en dergelijke, zullen mogelijk eerder plaatsvinden.

5.4 VOORZIENINGEN TER BEPERKING VAN DE 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. Plaatselijke omstandigheden kunnen tot andere keuzes leiden.

5.4.2 NATUUR

Bij het uitvoeren van de werkzaamheden, schrijft het projectbureau Zeeweringen standaard een aantal maatregelen voor, om negatieve effecten ten aanzien van de aanwezige natuurwaarden zoveel mogelijk te beperken:

- Maai vóór 15 maart de vegetatie op het buitentalud en kruin zeer kort en houd dit kort of begraasd met schapen om het broeden van vogels te voorkomen. Deze activiteiten vinden plaats totdat de werkzaamheden zijn afgerond. Indien ook het binnentalud gebruikt wordt (bijvoorbeeld voor opslag), dan geldt hiervoor dezelfde maatregel.
- Indien het voorland uit slik bestaat: verwerk vrijkomende grond en stenen ter plaatse van de kreukelberm en niet over de gehele werkstrook. Verdeel de stenen en grond zo egaal mogelijk over grote dijk lengte, waardoor de ophoging zo min mogelijk wordt.

- Verwijder en voer perkoenpalen en overig vrijkomend materiaal, niet zijnde vrijkomende stenen en grond uit het Natura 2000-gebied af.
- De werkstrook heeft maximaal een breedte van 15 m bij droogvallend slik, gerekend vanaf de nieuwe waterbouwkundige teen van de dijk.
- Breng het voorland (slik, schor en/of embryonale duinen) in de werkstrook aansluitend op de werkzaamheden op de oorspronkelijke hoogte terug met het ter plaatse ontgraven materiaal. Voor slik geldt dit voor de werkstrook buiten de kreukelberm. Voor schorren: Registreer eventuele kreekjes die binnen de werkstrook (en buiten de kreukelberm) zijn gelegen vooraf en herstel deze na afloop van de werkzaamheden.
- Opslag van materiaal en/of grond mag alleen binnen de werkstrook plaatsvinden. Waar zich geen slik of schor of andere habitattypen bevinden, mag tevens opslag van materiaal en/of grond plaatsvinden op de buitenglooiing en kruin van de te verbeteren dijk en in de aangewezen depots.
- Bij het uitvoeren van overlagingswerkzaamheden van de huidige dijkbekleding blijft verstoring (bijvoorbeeld in de vorm van werkzaamheden) plaatsvinden totdat het gietasfalt of asfaltmastiek volledig is uitgehard.
- Er vindt geen betreding met materieel van het voorland buiten de werkstrook plaats.
- Plaats ter plaatse van de werkzaamheden oorspronkelijk aanwezige bebording, waaronder de bebording met toegankelijkheidsverboden, die in verband met de werkzaamheden onvermijdelijk tijdelijk verwijderd worden, zo snel mogelijk en uiterlijk aansluitend op de werkzaamheden op de oorspronkelijke locatie terug.
- Sla alle materialen en afval op een zodanige wijze op dat ze niet door verwaaiing, verspoeling of op andere wijze in het Natura 2000-gebied verspreid raken.
- Laat na afloop van de werkzaamheden het dijktraject in ordelijke toestand achter, uiterlijk per 15 november van hetzelfde jaar als uitvoering.

Naast bovenstaande standaard maatregelen zijn de volgende maatregelen voorzien voor uitvoering van de werkzaamheden:

- Neem bij aanvang van de (maai)werkzaamheden vóór 15 maart ook het depot en het onderhoudspad aan de binnenzijde van de dijk in de Suzannapolder in gebruik. Door voorafgaand het broedseizoen te beginnen met werkzaamheden in het depot en rond het onderhoudspad bestaat voor broedvogels nog de mogelijkheid om uit te wijken naar andere broedplaatsen.
- Zorg er voor dat er tussen april en augustus, op het werkterrein, transportroute en depotlocaties geen ondiepe plassen ontstaan. Vooral na flinke regenbuien. Dit voorkomt kolonisatie door rugstreeppadden. Het werkterrein, transportroute en depotlocaties moet ongeschikt worden gemaakt/gehouden voor deze soort.
- Waar het mogelijk is om de populatie te behouden: Voorkom aantasting van bestaande populaties groefwier tussen dp 795 en dp 801 voor die delen waar geen werkzaamheden zijn voorzien. Tussen dp 795 en dp 801 wordt niet over de volledige lengte de dijkbekleding verwijderd. Door het nemen van maatregelen zijn effecten te voorkomen:
 - Voorkom op de te behouden delen dat personeel en/of materieel het groefwier betreden door betreding te beperken tot een aantal locaties en het groefwier tijdelijk af te dekken met rijplaten;
 - Voorkom op de te behouden delen dat gietasfalt gemorst wordt op het groefwier.

5.4.3 CULTUURHISTORIE

Bij de haven van Sint Annaland is een archeologisch monument aanwezig, het betreft restanten van het oude Sint Annaland. Hierover dient afstemming plaats te vinden met RCE, SCEZ en de provincie Zeeland, vooral bij het aanbrengen van verborgen glooiingconstructies rondom het haventerrein. Het advies van de

RCE, SCEZ en provincie wordt afgestemd met de gemeente Tholen in verband met een mogelijke vergunningprocedure en opgevolgd.

Geprobeerd wordt de palen die op enkele plaatsen in dubbele rijen aanwezig zijn op enkele locaties te behouden. Bekeken wordt gedurende de uitvoering of dit praktisch haalbaar is. Daarnaast worden de aanwezige strekdammen aangesloten op de nieuw aan te brengen bekleding waardoor ze in originele staat behouden blijven.

5.4.4 OVERIG

Algemeen

Steen van kreukelbermen welke te hoog liggen, dient hergebruikt te worden.

Op een deel van de Westhavendam heeft er in 1968 een oeverval plaatsgevonden. Deze is hersteld met zinkstukken een onderwaterberm en een uitvulling.

In de planfase vindt overleg plaats met familie Rijnberg (appartementenverhuur), Watersportvereniging Sint Annaland "Scheldehoeve" en bootopslag en verhuurbedrijf jachtmakelaar "De Valk" over de uitvoering van het dijktraject.

In het voortraject is reeds gesproken over de plannen van Watersportvereniging Sint Annaland, deze hebben raakvlakken met de dijkverbeteringwerkzaamheden. De boothelling dient in de toekomstige situatie behouden te blijven. Op de westelijke havendam dient het ontwerp te worden gedetailleerd ter plaatse van het gebouw van de watersportvereniging. Hekwerken op de dam dienen na de werkzaamheden te worden terug geplaatst. Aan de binnenzijde van de havendam dient de steenbekleding aan te sluiten op de landhoofden van de steigers. Het opensteenasfalt op de havendam dient voldoende dik te worden afgedekt met klei voor een visueel goede grasmat.

Er wordt rekening gehouden met recreatie bij planning van de werkzaamheden tussen dp 784+80 m en de buiten- en binnenzijde van de westelijke havendam ter hoogte van appartement verhuur Rijnberg en de watersportvereniging Sint Annaland. Ook wordt rekening gehouden met recreatie bij planning van de werkzaamheden tussen dp 776+40 m en dp 778+65 m aan de binnenzijde van de haven en de buitenzijde van de oostelijk havendam ter hoogte van jachtmakelaar "De Valk". Beide faseringen worden vroeg in het jaar uitgevoerd.

Fasering recreatie betreffende de werkzaamheden tussen dp 784+80 m en de buiten- en binnenzijde van de westelijke havendam ter hoogte van appartementenverhuur Rijnberg en de watersportvereniging Sint Annaland. Fasering recreatie betreffende de werkzaamheden tussen dp 776+40 m en dp 778+65 m aan de binnenzijde van de haven en de buitenzijde van de oostelijke havendam ter hoogte van jachtmakelaar 'De Valk'. Beide faseringen dienen vroeg in het seizoen te worden uitgevoerd.

Sportvisserij

Voor de sportvissers zullen binnen het traject enkele plateaus aangebracht worden.

Duiksport

Ter plaatse van de duiklocatie zullen enkele ringen ten behoeve van duikers aangebracht worden.

5.5 VOORZIENING TER BEVORDERING VAN DE 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 worden gehouden.

5.6 OPENSTELLING ONDERHOUDSPAD VOOR RECREATIEF MEDEGEBRUIK

Het onderhoudspad tussen dp 784+80 m en dp 803 wordt opengesteld voor recreatief medegebruik

6

Effecten

6.1 LANDSCHAP

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

6.2 NATUUR

Eventuele (nadelige) effecten worden voorkomen door het nemen van de in paragraaf 5.4.2 genoemde mitigerende maatregelen.

Natuurbeschermingswet 1998

Bij de voorgenomen dijkwerkzaamheden aan het dijktraject Sint Annaland kan niet worden uitgesloten dat effecten optreden op de kwalificerende habitats en soorten. Het aanvragen van een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is hierdoor vereist. Wanneer de voorgestelde mitigerende maatregelen voor fasering en uitvoering van de werkzaamheden worden toegepast, is geen sprake van significante effecten.

De uitvoering van de voorgenomen dijkwerkzaamheden veroorzaken geen aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Oosterschelde. In dit geval kan op grond van artikel 19g lid 1 van de Natuurbeschermingswet 1998 vergunning in beginsel verleend worden.

Flora- en faunawet

In het onderzoeksgebied komt geen beschermde flora voor. Logischerwijs leiden de dijkwerkzaamheden daardoor niet tot negatieve effecten op beschermde plantensoorten.

Het nemen van de in paragraaf 5.4.2 beschreven mitigerende maatregelen leidt tot een afname van of zelfs het voorkómen van effecten op broedende vogels en rugstreeppad. In dat geval is het aanvragen van een ontheffing op verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet niet noodzakelijk voor de dijkwerkzaamheden aan het dijktraject Sint Annaland.

De (mogelijkerwijs) aanwezige kleine zoogdieren in het projectgebied zijn algemeen voorkomende soorten, die ook in de directe omgeving voorkomen. Het verontrusten of onopzettelijk doden van individuen van deze soorten leidt niet tot aantasting van de gunstige staat van instandhouding van deze soorten. Nu de AMvB art. 75 in werking is getreden, is voor deze algemene soorten niet langer een ontheffing nodig.

6.3 CULTUURHISTORIE

De impact van het vervangen van steenbekleding is klein voor de dijk als geheel. Er zijn er drie schaalniveaus te onderscheiden, aangaande de Sint Annaland:

- 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 (profiel, strakke vorm en dergelijke). Ook hier treden nauwelijks veranderingen in op en is er geen noemenswaardig verlies van cultuurhistorische waarde.
- Als laatste is er de afwerking en het materiaalgebruik van de dijk. Daar treden wel enkele veranderingen in op. De verschillen in onder-/boventafel worden waar het om 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, het materiaal is veelal direct aangebracht op klei en/of heeft een te geringe dikte. Het soort bekledingsmateriaal dat vervangen wordt, zal 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

Algemeen

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 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.

7

Procedures en besluitvorming

7.1 M.E.R.-BEOORDELING

De werken aan het dijktraject zijn niet Milieu effectrapportage (MER)-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 niet overschreden. De omvang van de activiteit (het werk aan de dijk) heeft namelijk een lengte van minder dan 5 km, daarnaast betreft deze ook de aanpassing van het dwarsprofiel van de dijk minder dan 250 m².

Op grond van bijlage D van het gewijzigde Besluit MER 1994 geldt voor een wijziging of uitbreiding van een primaire waterkering wél een MER-beoordelingsplicht.

Ten behoeve hiervan wordt, voorafgaand aan de goedkeuringsaanvraag in het kader van artikel 5.7 van de Waterwet, door de initiatiefnemer een MER-beoordelingsnotitie aan Gedeputeerde Staten van de provincie Zeeland aangeboden. Op basis van deze notitie besluit Gedeputeerde Staten of het al dan niet noodzakelijk is de procedure voor de MER van bijlage C te doorlopen.

7.2 PLANVASTSTELLING EN GOEDKEURINGSPROCEDURE

Ingevolge artikel 5.4 jo 5.7 van de Waterwet 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.

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, waarvoor het gebied is aangewezen kunnen verslechteren .

De Oosterschelde is onder de Natuurbeschermingswet 1998 aangewezen als speciale beschermingszone voor de Vogelrichtlijn en de Ontwerpbesluiten Natura2000-gebied (inclusief aanwijzing tot beschermd natuurmonument).

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

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

De bepalingen van de Habitatrictlijn 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 kwalificeren in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 worden beschermd.

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 VERGUNNING EN ONTHEFFING

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 evenals een afschrift van de aanvragen aan Gedeputeerde Staten. Waar nodig, zullen de hierna genoemde vergunningen en/of ontheffingen worden aangevraagd.

Flora- en faunawet/Natuurbeschermingswet (werd per 1 oktober 2010 opgenomen in de omgevingsvergunning)

Deze wetten beschermen verschillende plant- en diersoorten al dan niet in samenhang met beschermde gebieden. 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 Economische Zaken (EZ, voorheen LNV) goedgekeurde gedragscode.

Watervergunning

Hierin zijn meerdere vergunningen opgenomen voor werkzaamheden met betrekking tot water. Onder meer is hierin de nu vervallen Wvo-vergunning opgenomen

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 Waterwet nodig is, zal deze tijdig en gemotiveerd worden aangevraagd.

Verder moet ontheffing worden verkregen van het waterschap voor de werkzaamheden aan het dijktraject. Dit kan in dezelfde watervergunning worden geregeld.

Op grond van artikel 6.12 van het Waterbesluit kan voorts een watervergunning vereist zijn voor het gebruik van Rijkswaterstaatswerken. Voor het uitvoeren van onderhoud, aanleg of wijziging van waterstaatswerken, voor zover deze activiteiten door of vanwege de beheerder worden verricht, is deze vergunningplicht echter niet van toepassing (artikel 6.12 lid 2 sub c).

Wet milieubeheer (Wm)

Indien voor het werk aan het dijktraject, het werkteiland daaronder begrepen, gebruik wordt gemaakt van een Wm-vergunningplichtige 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 (werd per 1 oktober 2010 opgenomen in de omgevingsvergunning)

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 5.16 Besluit omgevingsrecht en artikel 2.1 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

Een aanlegvergunning kan noodzakelijk zijn voor bepaalde werkzaamheden. Voor zover het bestemmingsplan voor de uitvoering van werken en werkzaamheden een aanlegvergunning als bedoeld in artikel 3.3 van de Wet ruimtelijke ordening vereist, geldt zodanige eis echter op grond van artikel 5.10 Waterwet niet in het gebied dat is begrepen in een vastgesteld projectplan.

Wegenverkeerswet/Besluit administratieve bepaling inzake het wegverkeer

In overleg met de wegbeheerder en de gemeente worden in de bestekfase transportroutes voor de aannemer aangewezen.

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 Havendam St. Annaland, Suzannapolder [29]**
Projectbureau zeeweringen, 29-05-2013
Kenmerk: PZDT-R-13193 ontw.
2. **Controletoets/vrijgave toetsing Havendam St. Annaland, Suzannapolder**
Projectbureau zeeweringen, 04-01-2010
Kenmerk: PZDT-M-10003
3. **Handleiding Ontwerpen Dijkbekleding**
Technische werkwijze van het projectbureau Zeeweringen
Werkgroep Kennis, 19 december 2006
Kenmerk: DZDT-R-04.066 ken, versie 11
4. **Visie Oosterschelde**
Dienst Landelijk Gebeid, Zeeland, 2002
5. **Advies cultuurhistorie en landschapadvies Sint Annaland, Suzannapolder**
Projectbureau Zeeweringen, 14-02-2013
6. **Passende beoordeling Havendam St. Annaland, Suzannapolder [29]**
Projectbureau Zeeweringen, 10-06-2013
Kenmerk: PZDB-R-13147
7. **Soortenbeschermingstoets Havendam St. Annaland, Suzannapolder [29]**
Projectbureau Zeeweringe, 10-06-2013
Kenmerk: PZDB-R-13148
8. **Update detailadvies Havendam St. Annaland, Suzannapolder**
Svasek Hydraulics, 16-11-2012
Kenmerk: PZDT-M-12350
9. **Detail advies Havendam St. Annaland, Suzannapolder**
Projectbureau Zeeweringen
10. **Parameterwaarden voor toetsing en ontwerp**
Projectbureau Zeeweringen
11. **Sportvisserij Havendam St. Annaland, Suzannapolder**
Sportvisserij Zuidwest Nederland
12. **Duiksport Havendam St. Annaland, Suzannapolder**
Rijkswaterstaat, 18-12-2012
Kenmerk: PZDT-V-12361 ontw.

Bijlage 2

Figuren

Figuur 1: Overzichtssituatie

Figuur 2: Projectgebied

Figuur 3: Gloomingskaart huidige situatie

Figuur 4: Gloomingskaart eindbeoordeling toetsing

Figuur 5: Gloomingskaart variant 1 (voorkeursvariant)

Figuur 6: Gloomingskaart variant 2

Figuur 7: Dwarsprofiel 1, dp 776 – dp 778+50 m

Figuur 8: Dwarsprofiel 2-3a, Binnen- en buitenzijde westelijke havendam

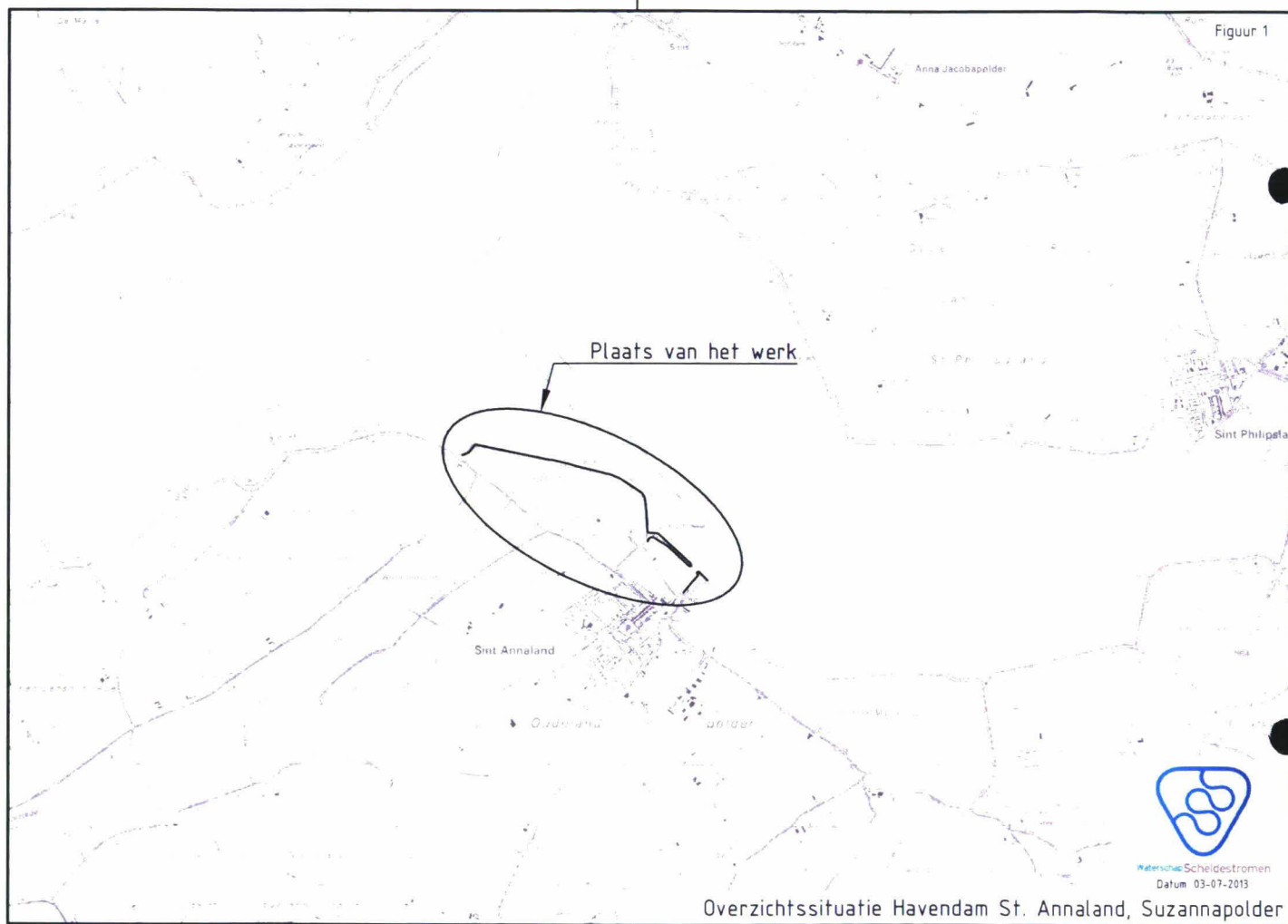
Figuur 9: Dwarsprofiel 3b, buitenzijde oostelijke havendam

Figuur 10: Dwarsprofiel 4, dp 784+50 m – dp 794+50 m

Figuur 11: Dwarsprofiel 5, dp 794+50 m – dp 803

Figuur 12: Dwarsprofiel 5a, dp 794+50 m – dp 803

Figuur 1

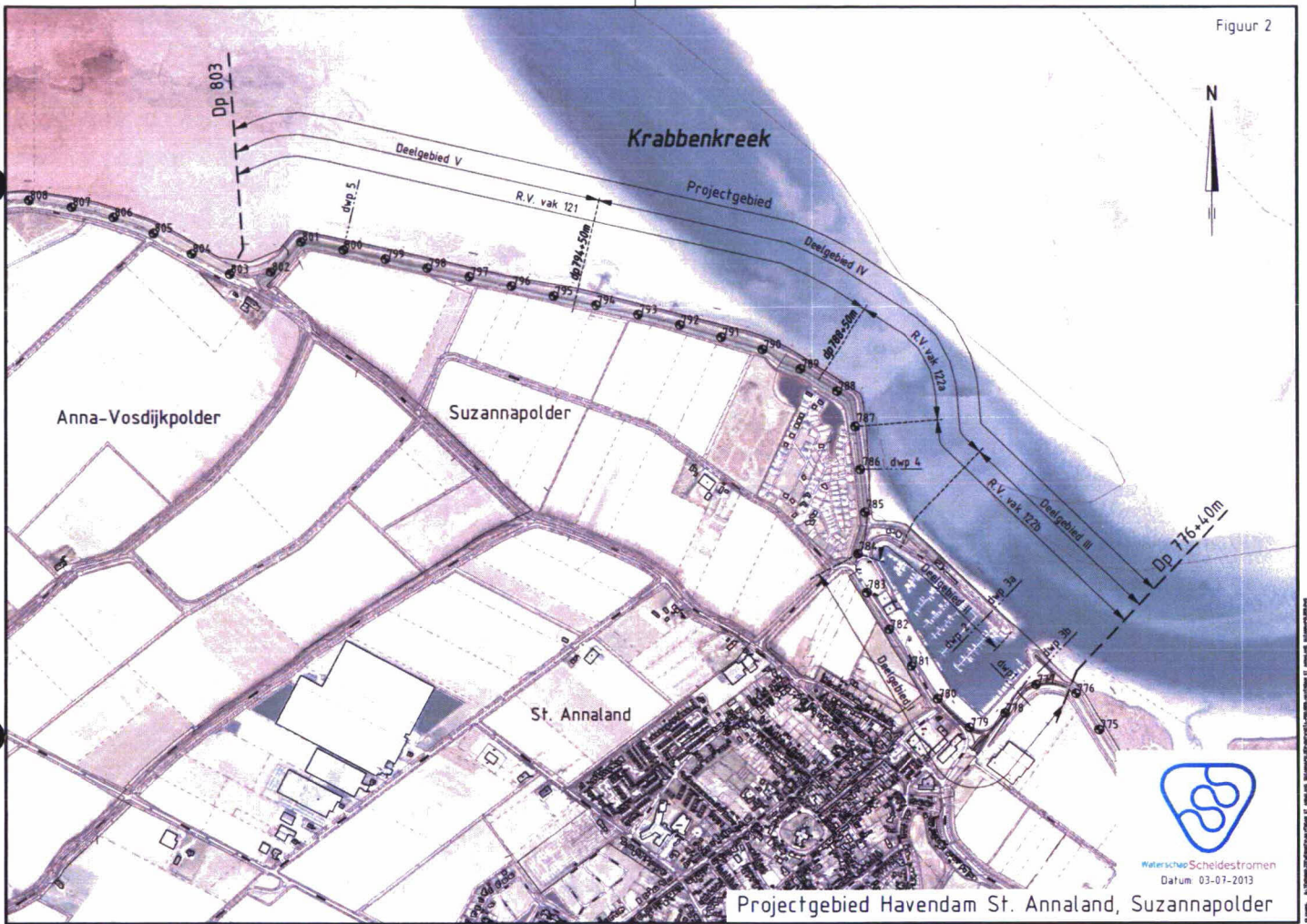


Overzichtssituatie Havendam St. Annaland, Suzannapolder



Waterschap Scheldestromen
Datum 03-07-2013

Figuur 2

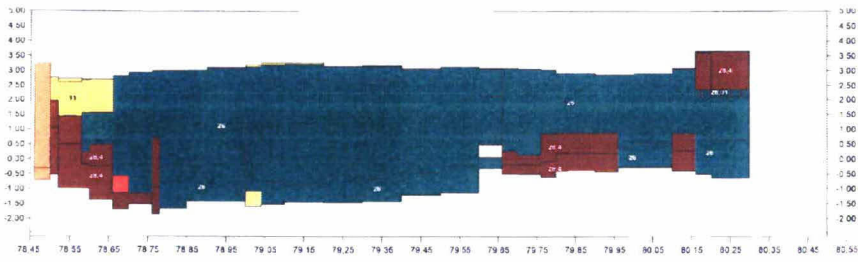
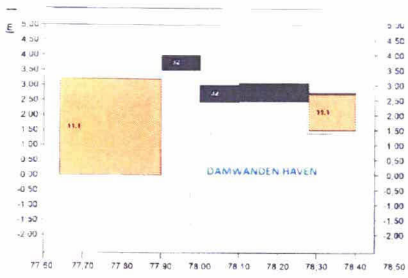


Topografische ondergrond (c) Topografische Dienst Kadaster; Topografische ondergrond (c) Regionaal samenwerkingsverband Zeeland GBKN

Projectgebied Havendam St. Annaland, Suzannapolder

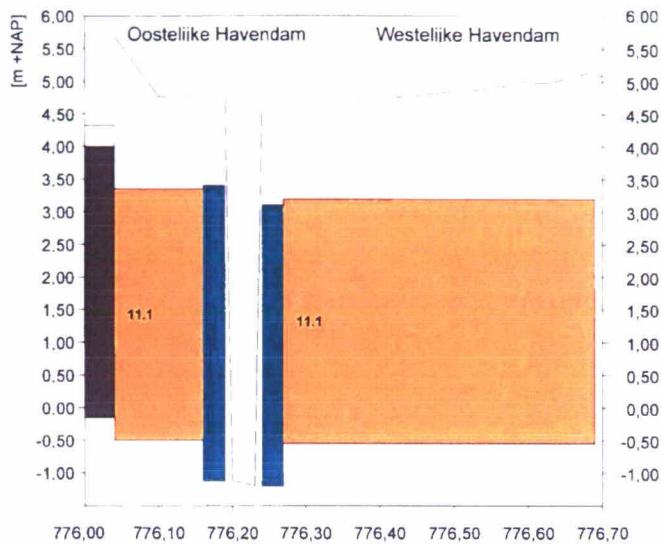
Suzannapolder, Havendam Sint Annaland, toplaagtypes

toplaagtypes bestand

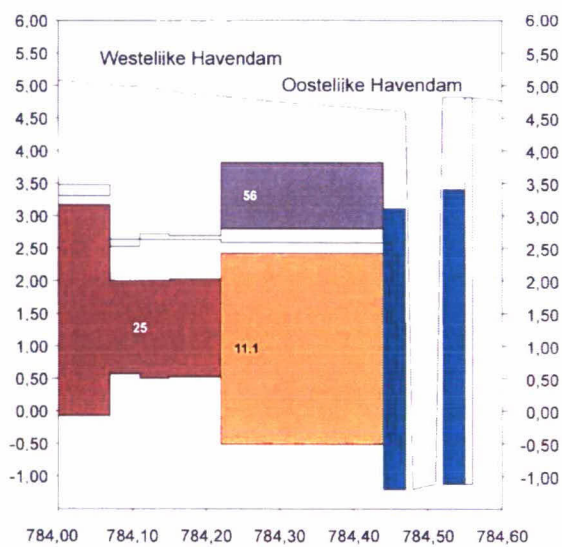


Legende

11.1	betonblokken gekanteld	21.1	best graniet	21.11	plaatbeton	21.21	muur
11.2	open steenslag / stank	21.2	grindblokken	21.12	gras	21.22	betonplaat
11.3	betonzuilen	21.3	overige natuursteen	21.13	steen	21.23	betonplaat (vrij w. zijk.)
11.4	betonblokken	21.4	vuursteen	21.14	doorgrassen	21.24	betonplaat (opbouw)
11.5	betonblokken	21.5	leemste	21.15	keermuur / ad	21.25	betonplaat (vloer)
11.6	betonblokken	21.6	gepolijste natuursteen	21.16	overige betonslag	21.26	betonplaat (vloer)
11.7	betonblokken	21.7	keermuur	21.17	stortwiel	21.27	betonplaat
11.8	betonblokken	21.8	keermuur	21.18	stortwiel	21.28	betonplaat
11.9	betonblokken	21.9	keermuur	21.19	stortwiel	21.29	betonplaat
11.10	betonblokken	21.10	keermuur	21.20	stortwiel	21.30	betonplaat
11.11	betonblokken	21.11	keermuur	21.21	stortwiel	21.31	betonplaat
11.12	betonblokken	21.12	keermuur	21.22	stortwiel	21.32	betonplaat
11.13	betonblokken	21.13	keermuur	21.23	stortwiel	21.33	betonplaat
11.14	betonblokken	21.14	keermuur	21.24	stortwiel	21.34	betonplaat
11.15	betonblokken	21.15	keermuur	21.25	stortwiel	21.35	betonplaat
11.16	betonblokken	21.16	keermuur	21.26	stortwiel	21.36	betonplaat
11.17	betonblokken	21.17	keermuur	21.27	stortwiel	21.37	betonplaat
11.18	betonblokken	21.18	keermuur	21.28	stortwiel	21.38	betonplaat
11.19	betonblokken	21.19	keermuur	21.29	stortwiel	21.39	betonplaat
11.20	betonblokken	21.20	keermuur	21.30	stortwiel	21.40	betonplaat
11.21	betonblokken	21.21	keermuur	21.31	stortwiel	21.41	betonplaat
11.22	betonblokken	21.22	keermuur	21.32	stortwiel	21.42	betonplaat
11.23	betonblokken	21.23	keermuur	21.33	stortwiel	21.43	betonplaat
11.24	betonblokken	21.24	keermuur	21.34	stortwiel	21.44	betonplaat
11.25	betonblokken	21.25	keermuur	21.35	stortwiel	21.45	betonplaat
11.26	betonblokken	21.26	keermuur	21.36	stortwiel	21.46	betonplaat
11.27	betonblokken	21.27	keermuur	21.37	stortwiel	21.47	betonplaat
11.28	betonblokken	21.28	keermuur	21.38	stortwiel	21.48	betonplaat
11.29	betonblokken	21.29	keermuur	21.39	stortwiel	21.49	betonplaat
11.30	betonblokken	21.30	keermuur	21.40	stortwiel	21.50	betonplaat
11.31	betonblokken	21.31	keermuur	21.41	stortwiel	21.51	betonplaat
11.32	betonblokken	21.32	keermuur	21.42	stortwiel	21.52	betonplaat
11.33	betonblokken	21.33	keermuur	21.43	stortwiel	21.53	betonplaat
11.34	betonblokken	21.34	keermuur	21.44	stortwiel	21.54	betonplaat
11.35	betonblokken	21.35	keermuur	21.45	stortwiel	21.55	betonplaat
11.36	betonblokken	21.36	keermuur	21.46	stortwiel	21.56	betonplaat
11.37	betonblokken	21.37	keermuur	21.47	stortwiel	21.57	betonplaat
11.38	betonblokken	21.38	keermuur	21.48	stortwiel	21.58	betonplaat
11.39	betonblokken	21.39	keermuur	21.49	stortwiel	21.59	betonplaat
11.40	betonblokken	21.40	keermuur	21.50	stortwiel	21.60	betonplaat
11.41	betonblokken	21.41	keermuur	21.51	stortwiel	21.61	betonplaat
11.42	betonblokken	21.42	keermuur	21.52	stortwiel	21.62	betonplaat
11.43	betonblokken	21.43	keermuur	21.53	stortwiel	21.63	betonplaat
11.44	betonblokken	21.44	keermuur	21.54	stortwiel	21.64	betonplaat
11.45	betonblokken	21.45	keermuur	21.55	stortwiel	21.65	betonplaat
11.46	betonblokken	21.46	keermuur	21.56	stortwiel	21.66	betonplaat
11.47	betonblokken	21.47	keermuur	21.57	stortwiel	21.67	betonplaat
11.48	betonblokken	21.48	keermuur	21.58	stortwiel	21.68	betonplaat
11.49	betonblokken	21.49	keermuur	21.59	stortwiel	21.69	betonplaat
11.50	betonblokken	21.50	keermuur	21.60	stortwiel	21.70	betonplaat



Buitenzijde Havendammen



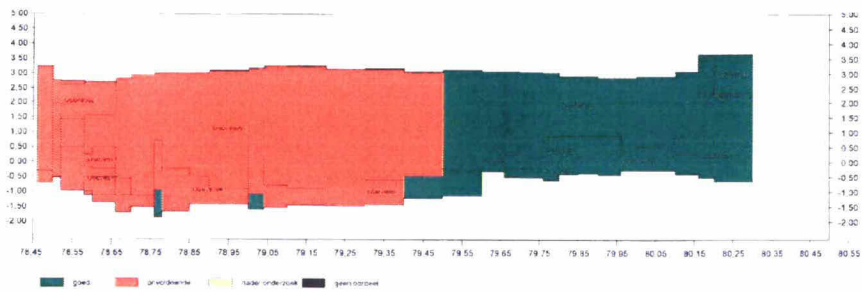
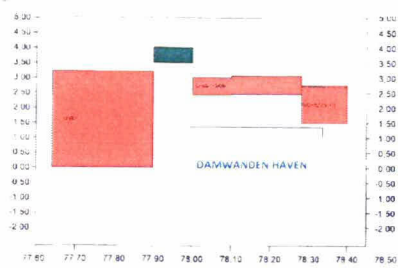
Binnenzijde Havendammen

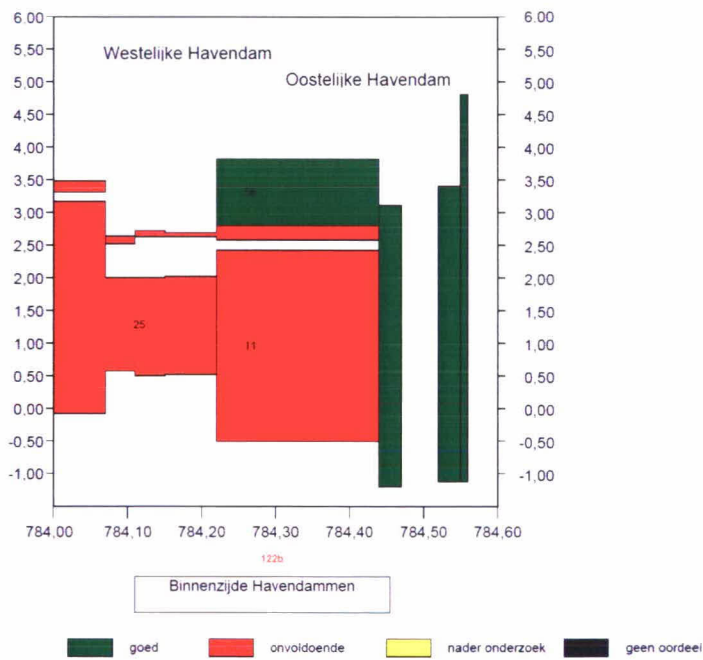
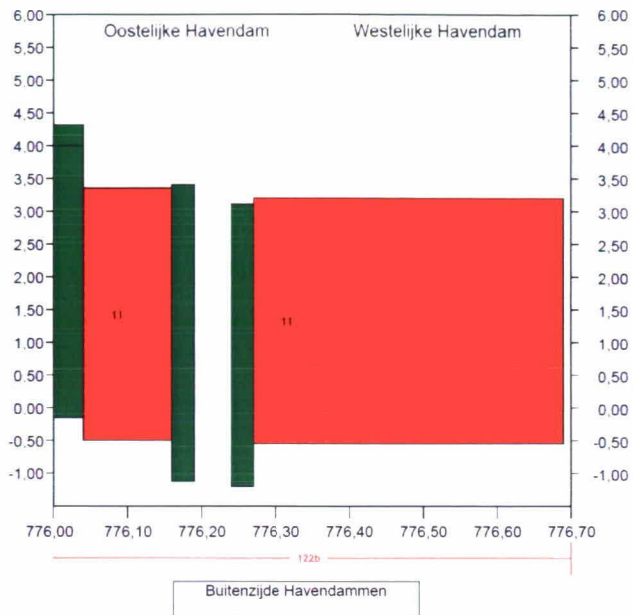
Legenda

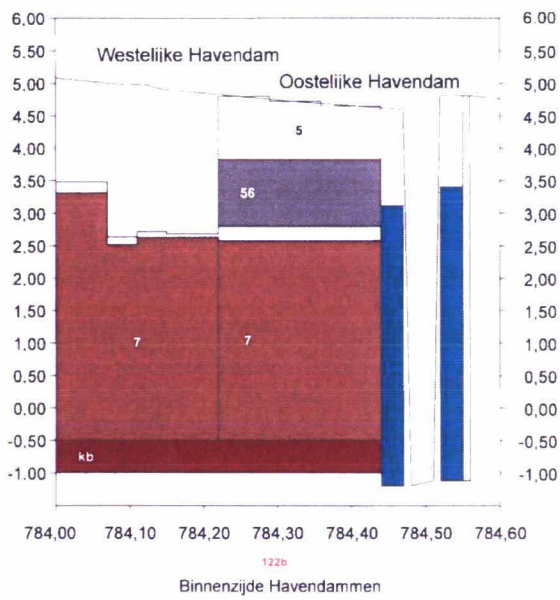
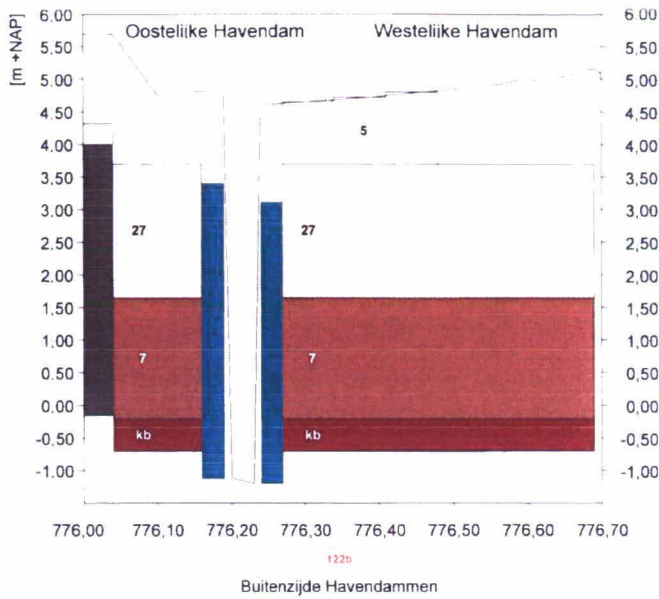
1	asfalt	11.4/5	betonblokken gekanteld	28.4	petit graniet		plaatbekleding		kruinlijn	
v5 11/0x	open steenasfalt, Fixstone, E	29	koperslakblokken	28.5	granietblokken		20/21	gras	02	betonpenetratie
27	betonzulen	30/3	basalt	25	overige natuursteen		17	doorgroeistenen	01	asfaltpenetratie (vol en zat)
10/11	betonblokken	3	Vilvoordse	4c	kreukelberm			keermuur ed		asfaltpenetratie (patroon)
11.1	Haringmanblokken	28.2	Lessinische	7/9	gepenetreerde breuksteen			overige bekleding		asfaltpenetratie (Ecolaag)
11.2	diaboolblokken	28.3	Doomikse	25	breuksteen			stortsteenlijn		ecotoplaag

Suzannapolder, Havendam Sint Annaland, eindscores

A3, eindscores

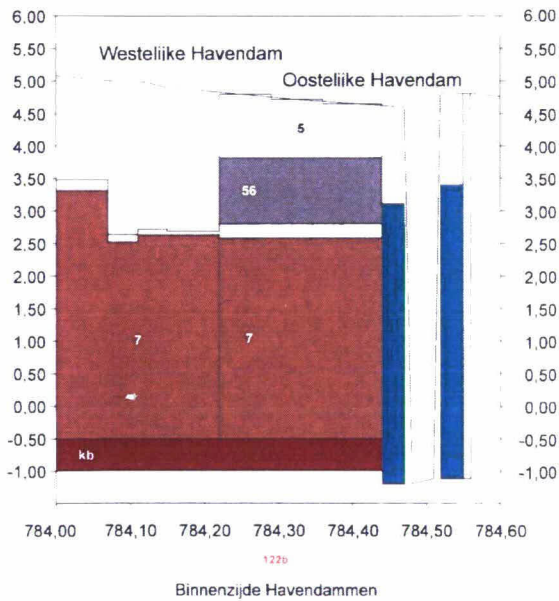
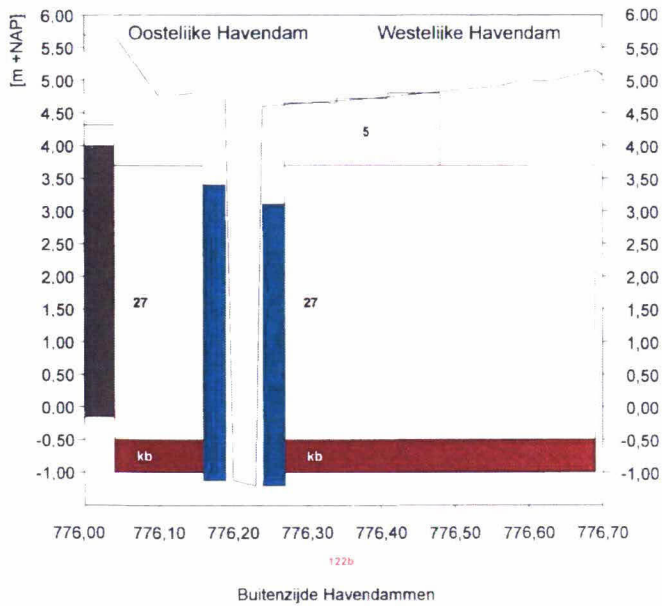






Legenda

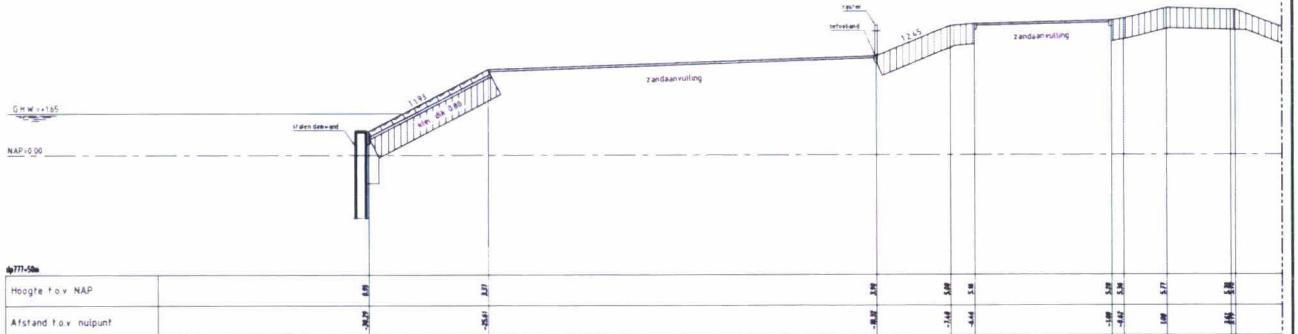
1	asfalt	11A/5	betonblokken gekanteld	28.4	petit graniet	01	plaatbekleding	02	kruinlijn
15 1/19	open steenasfalt, Fixstone, E	29	koperslablokken	28.5	granietblokken	02	gras	02	betonpenetratie
27	betonzuilen	30	basalt	28	ovenge natuursteen	01	doorgroeistenen	01	asfaltpenetratie (vol en zat)
10/11	betonblokken	31	Vilvoordse	kb	kreukelbarm	01	keermuur ed	01	asfaltpenetratie (patroon)
11.1	Haringmanblokken	28.2	Lessinische	7/9	gepenetreerde breuksteen	01	overige bekleding	01	asfaltpenetratie (Ecolaag)
11.2	diaboolblokken	28.3	Doomkse	25	breuksteen	01	stortsteenlijn	01	ecotoplaag



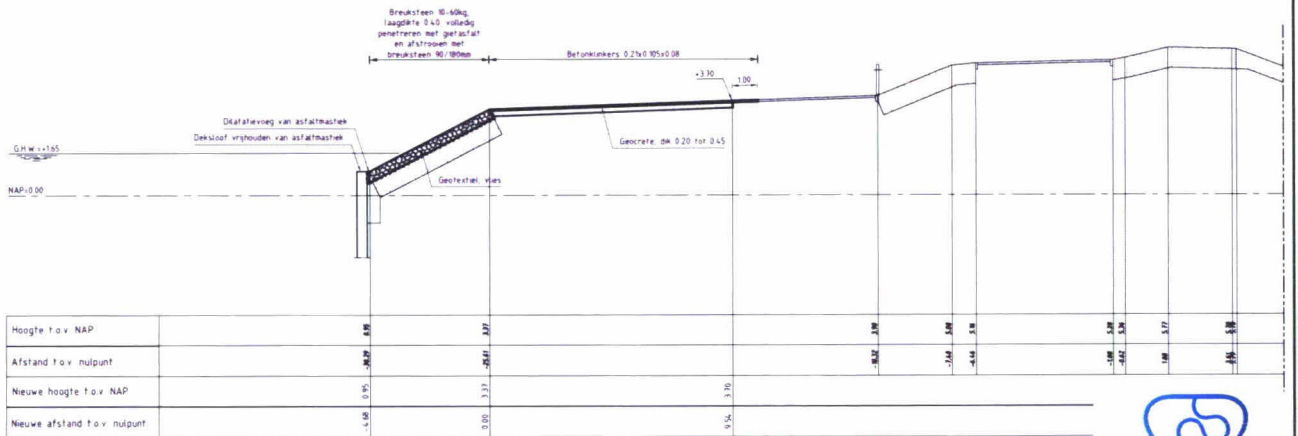
Legenda

1	asfalt	11.4/ 6	betonblokken gekanteeld	28.4	petit graniet	20.2	plaatbekleding		kruinlijn
1/5 1/10	open steenasfalt, Fixstone, E	29	koperslakblokken	28.5	granietblokken	20.2+	gras	02	betonpenetratie
27	betonzuilen	30	Vilvoordse	28	ovenge natuursteen	17	doorgroeistenen	01	asfaltpenetratie (vol en zat)
10/11	betonblokken	28.2	Lessinische	kb	kreukelbierm		keermuur ed		asfaltpenetratie (patroon)
11.1	Haringmanblokken	28.3	Doomkse	7/9	gepenetreerde breuksteen		ovenge bekleding		asfaltpenetratie (Ecolaag)
11.2	diaboolblokken	25	breuksteen		stortsteenlijn		ecotoplaag		

Figuur 7



DWARSPROFIEL 1 bestand



DWARSPROFIEL 1 nieuw

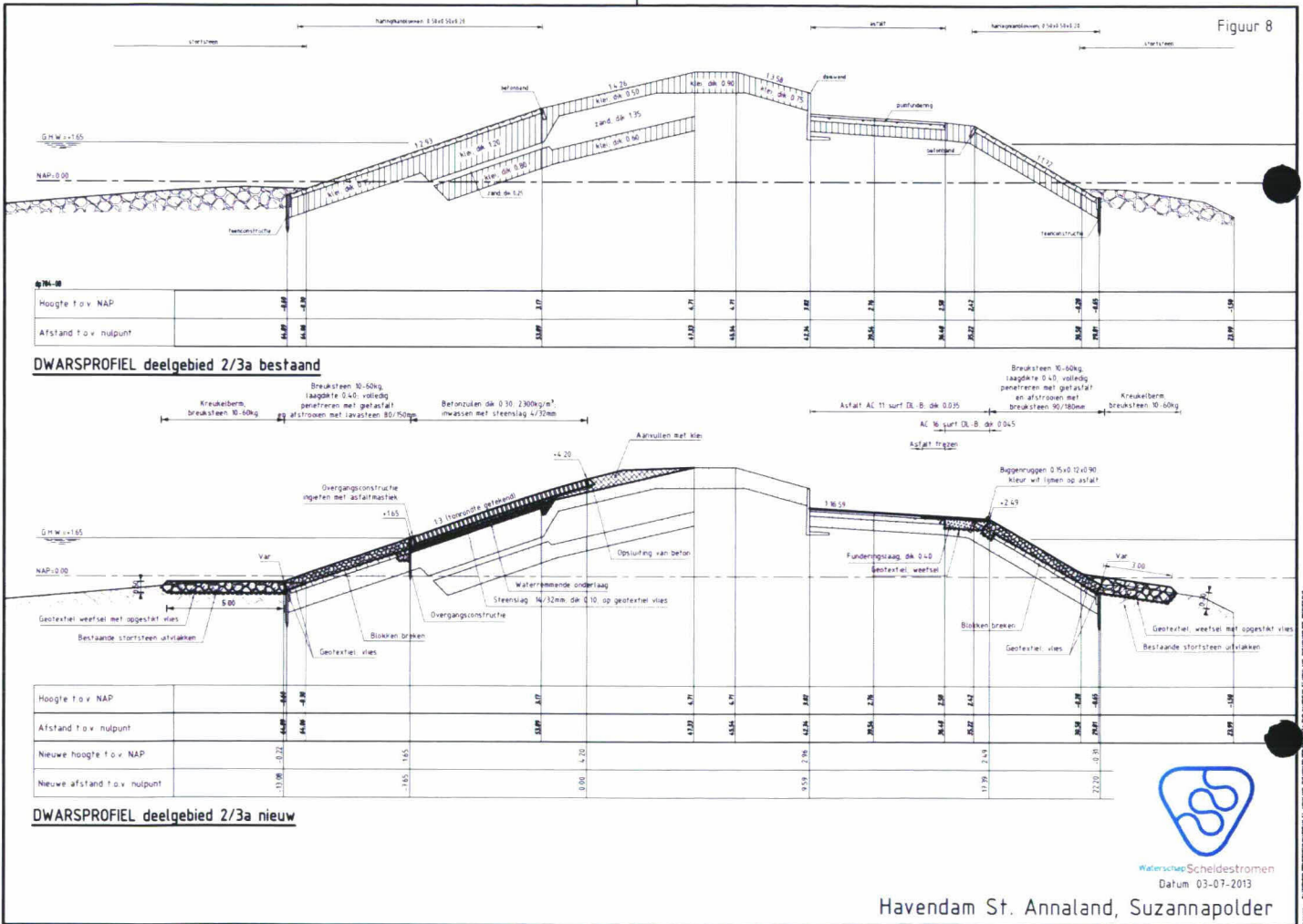


Waterschape Scheldestromen

Datum 03-07-2013

Havendam St. Annaland, Suzannapolder

Figuur 8



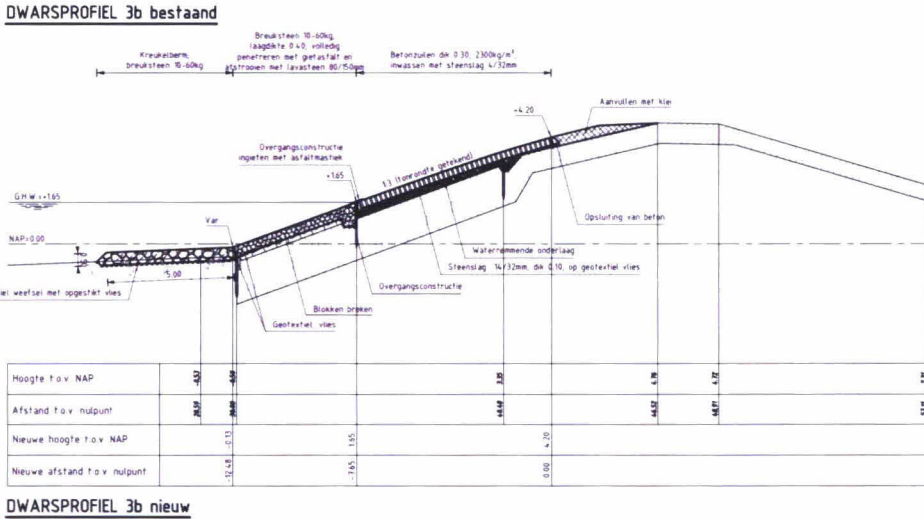
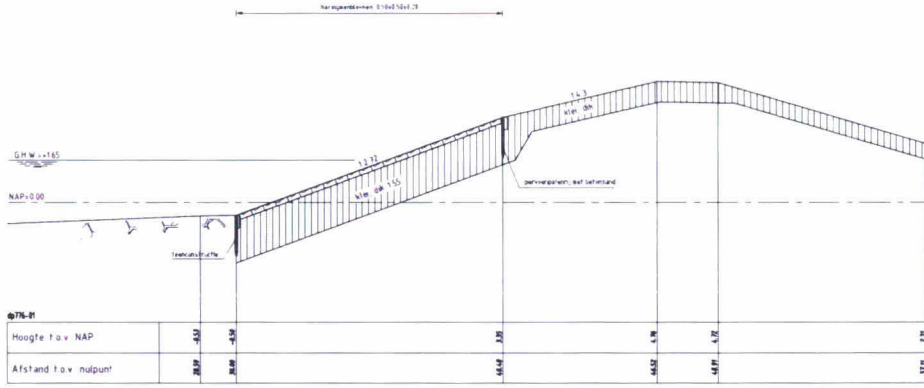
Topografische ondergrond: 1) Topografische Dienst Kadaster, Topografische ondergrond; 2) Regionaal samenwerkingsverband Zeeland GBKN



Waterschap Scheldestromen
Datum: 03-07-2013

Havendam St. Annaland, Suzannapolder

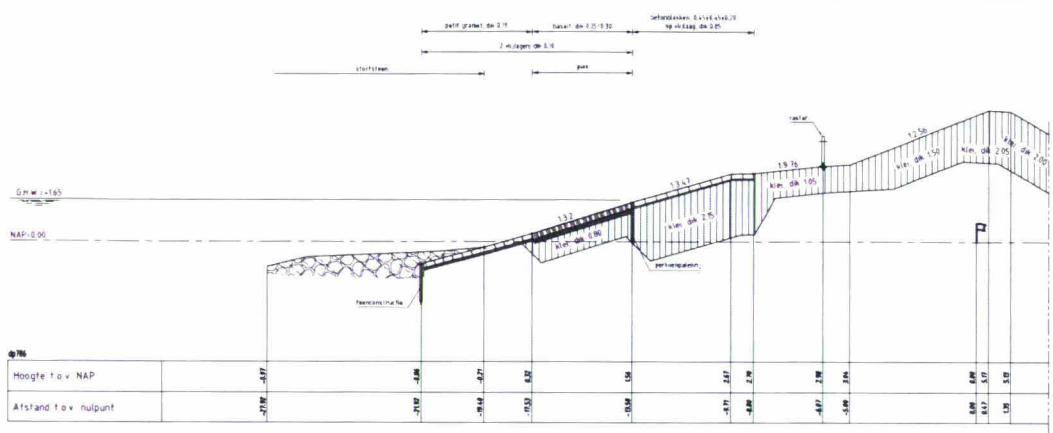
Figuur 9



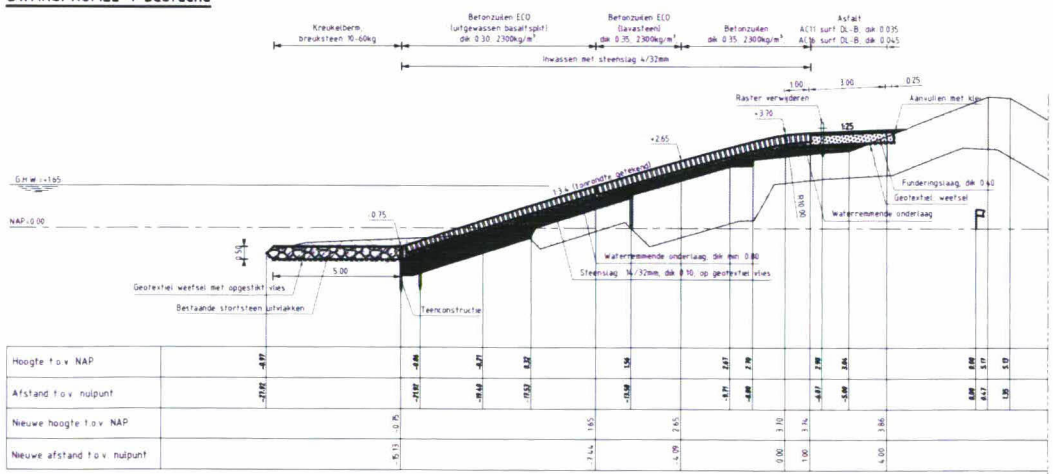
Waterschap Scheideströmen
Datum: 03-07-2013

Havendam St. Annaland, Suzannapolder

Figuur 10



DWARSPROFIEL 4 bestaat



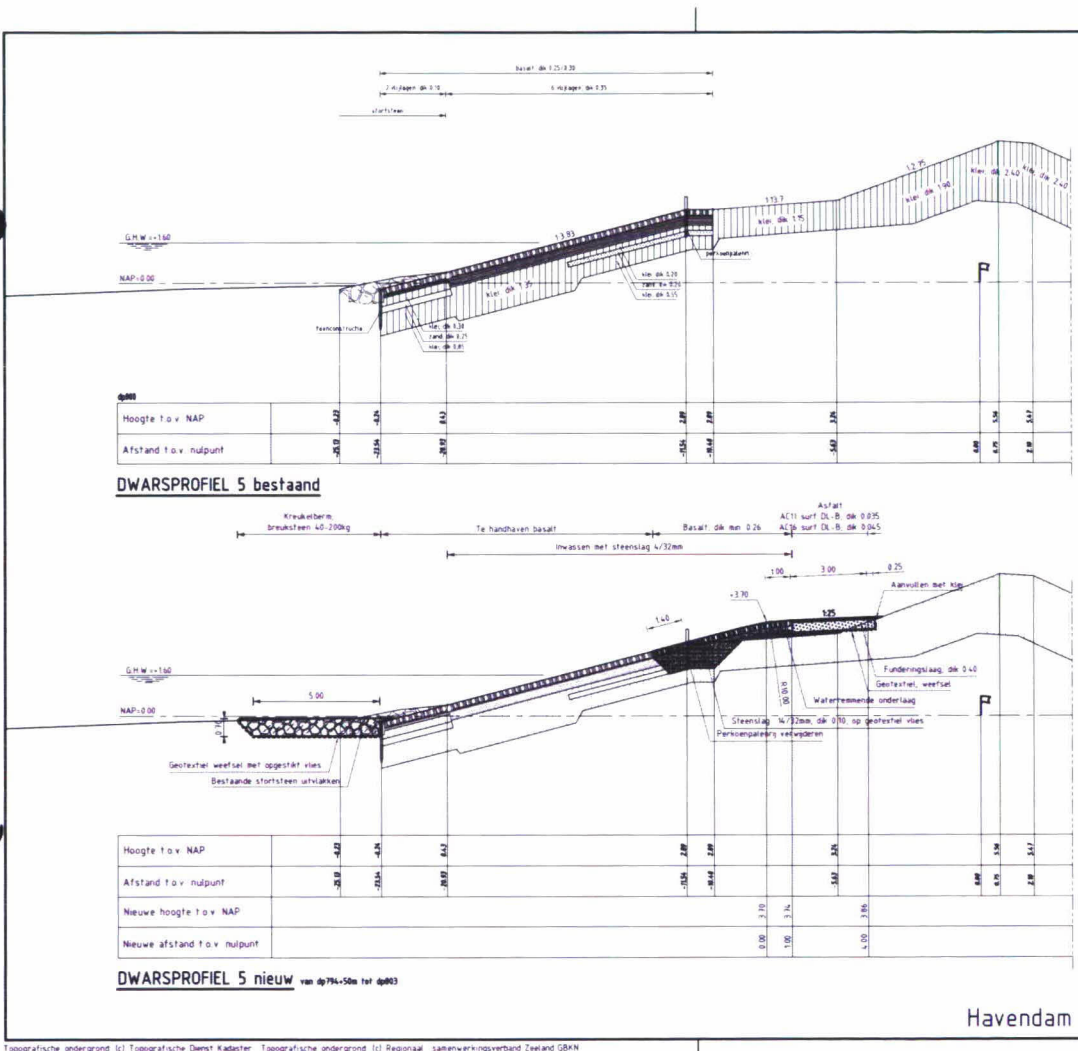
DWARSPROFIEL 4 nieuw van dp 794+50m tot dp 794+50m



Waterschap Scheldtestromen
Datum 03-07-2013

Havendam St. Annaland, Suzannapolder

Figuur 11



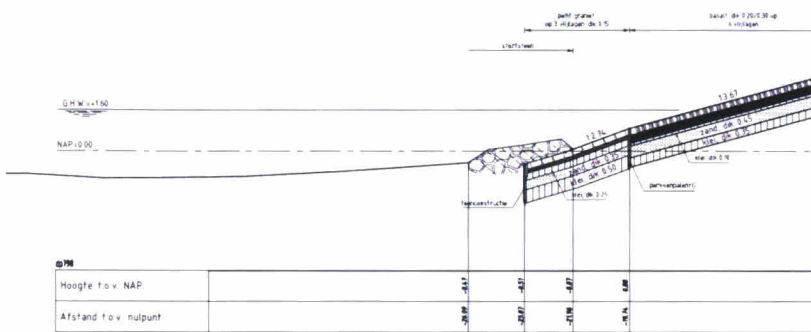
Waterschap Scheldestromen
Datum 03-07-2013

Havendam St. Annaland, Suzannapolder

Topografische ondergrond: (c) Topografische Dienst Kadaster; Topografische ondergrond: (c) Regionaal samenwerkingsverband Zeeland GBKN

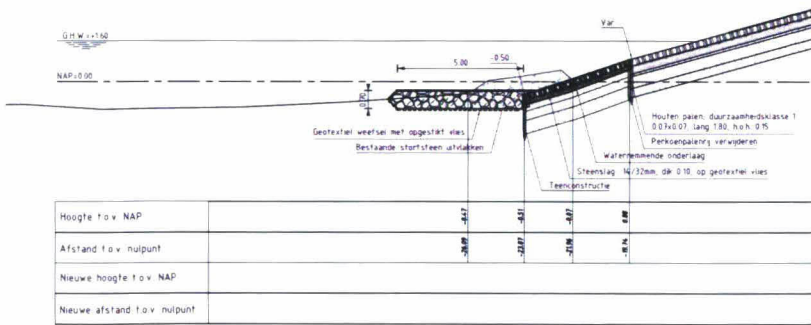
Afdeling: Ontwerp en realisatie van waterkeringen; Project: Ontwerp en realisatie van de waterkeringen in de polder St. Annaland, Suzannapolder; Bestand: DWARSPROFIEL 5 nieuw van dp794-50m tot dp803; Datum: 03-07-2013

Figuur 12



DWARSPROFIEL 5a bestaand

Kruisbelem, breuksteen 40-200kg
 Basalt, dik min 0.20
 inwaaier met steenslag 4/32mm



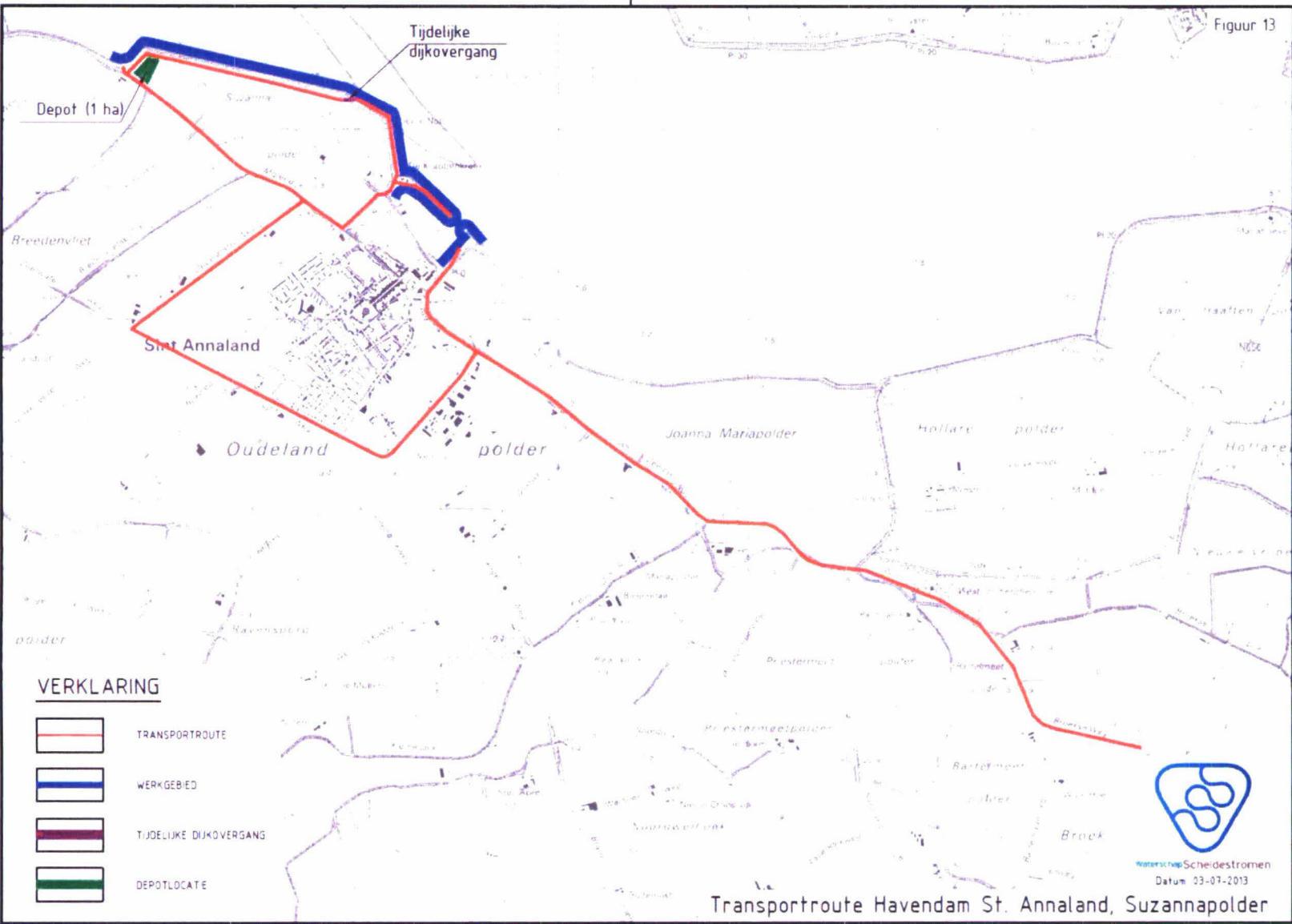
DWARSPROFIEL 5a nieuw
 van dp794-50m tot dp803 (t.o.v. peil7 graniel)







Waterschap Scheldestromen
 Datum: 03-07-2013

Havendam St. Annaland, Suzannapolder

Figuur 13



VERKLARING

-  TRANSPORTROUTE
-  WERKGEBIED
-  TIJDELIJKE DIJKOVERGANG
-  DEPOTLOCATIE



Waterschap Scheidestromen
Datum: 03-07-2013

Transportroute Havendam St. Annaland, Suzannapolder

Topografische ondergrond: (1) Topografische Dienst Kadaster; Topografische ondergrond: (2) Regionaal Samenwerkingsverband Zeeland GRK

Colofon

PROJECTPLAN SINT ANNALAND

OPDRACHTGEVER:

Projectbureau Zeeweringen

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

ing. A. van der Tuijn

GECONTROLEERD DOOR:

ir. E. Bijlsma

VRIJGEGEVEN DOOR:

ir. A. Velzeboer

27 augustus 2013

077143504:C

ARCADIS NEDERLAND BV
Polarisavenue 15
Postbus 410
2130 AK Hoofddorp
Tel 023 5668 411
Fax 023 5611 575
www.arcadis.nl
Handelsregister 9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden veeelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.

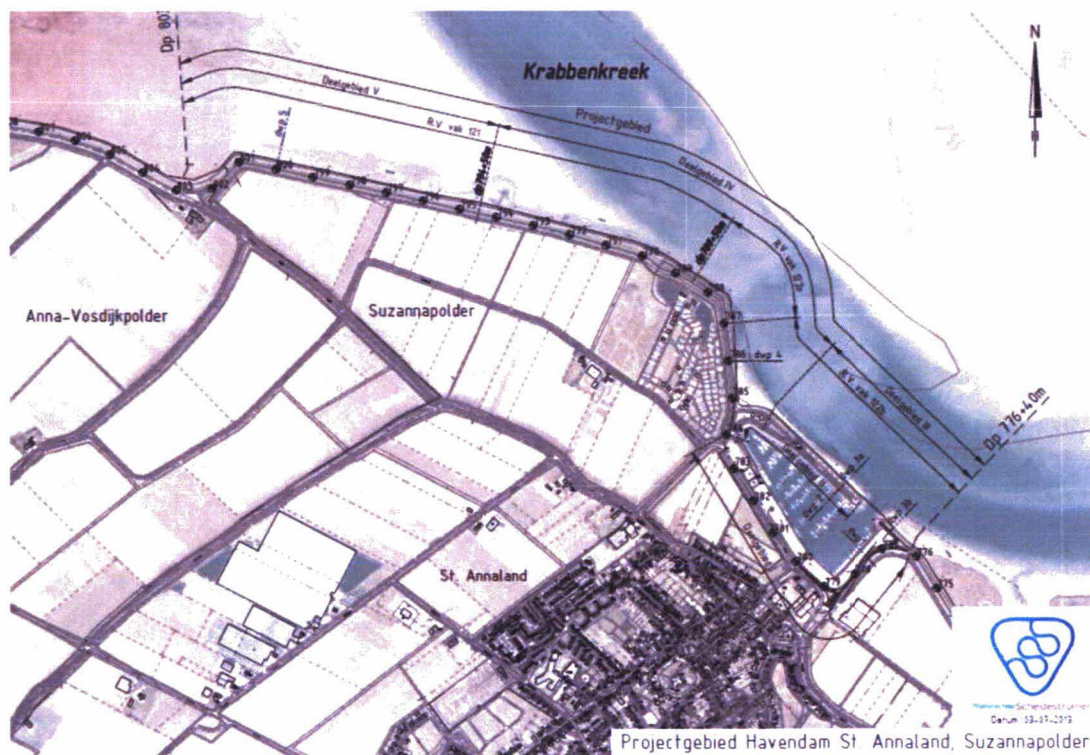
SAMENVATTING PROJECTPLAN SINT ANNALAND

PZDT-R-13234 ONTW.

VERBETERING STEENBEKLEDING

DIJKTRAJECT HAVENDAM SINT ANNALAND, SUZANNAPOLDER [29]

PROJECTBUREAU ZEEWERINGEN



16 juli 2013

077166593:B - Definitief

C03011.000269.0100

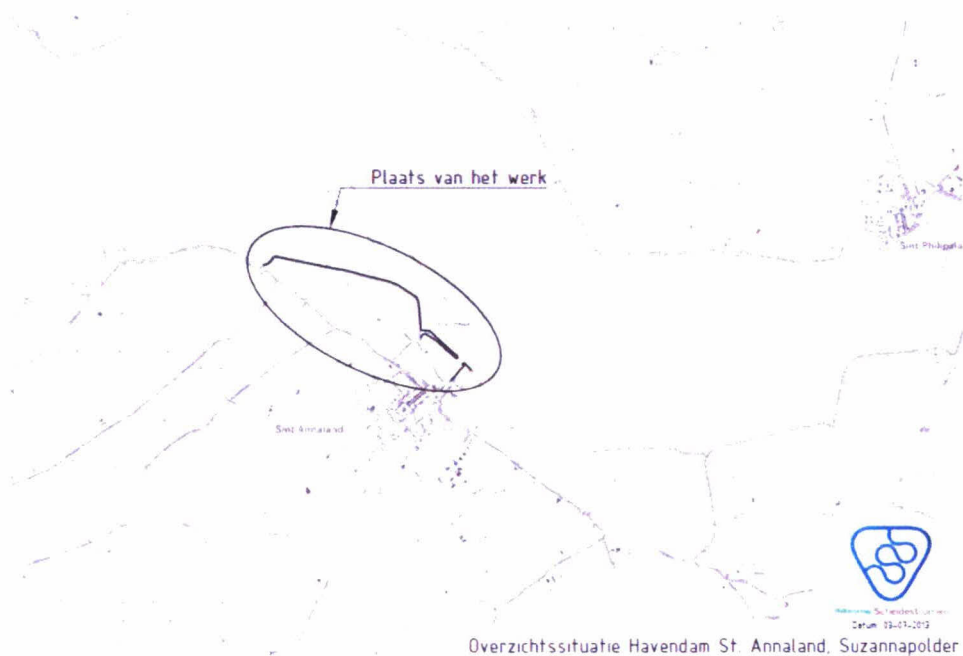
Samenvatting

In 2015 vindt de uitvoering plaats van de dijkverbetering van de Havendam Sint Annaland, Suzannapolder, roepnaam "Sint Annaland". Het werk maakt deel uit van het project Zeeweringen. Hierin werken Rijkswaterstaat en het waterschap Scheldestromen samen aan het versterken van de dijken in Zeeland. Om veiligheidsredenen mogen werkzaamheden waarbij de bestaande steenbekleding wordt opgebroken 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 dit projectplan zijn hier samengevat.

De huidige dijk

Het traject is gelegen aan de noordkant van het voormalige eiland Tholen, ten westen van het dorp Sint Annaland. Het te verbeteren gedeelte ligt tussen dp 776+40 m en dp 803 en heeft een totale lengte van 2,7 km. Zie onderstaande afbeelding en Figuur 1 van bijlage 2.



Afbeelding, Planlocatie en omgeving.

Het onderhavige dijkvak wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van de jachthaven van Sint Annaland. Achter de dijk van de Suzannapolder, tussen dp 784 en dp 789, ligt een park met recreatiewoningen. Ter hoogte van dp 777, dp 784+50 m en dp 803 bevinden zich dijkovergangen. Ter hoogte van dp 785 en dp 803 zijn twee kleine strandjes aanwezig. De buitenberm van de haven is vrij toegankelijk voor fietsers en andere recreanten. Tussen dp 785 en dp 803 is de buitenberm onverhard maar wel toegankelijk voor recreanten. Ter hoogte van dp 786+70 m en dp 789+50 m bevinden zich trappen in het dijktaalud. Er is bij de haven van Sint Annaland een archeologisch monument aanwezig, het betreft restanten van het oude Sint Annaland. In de bestaande situatie is de buitenberm onverhard en daardoor ongeschikt voor fietsers.

Toetsing van de dijk

De Waterwet schrijft voor dat de dijkbeheerder iedere zes 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 jaar.

Het eindoordeel van de toetsing luidt als volgt:

- De aanwezige damwanden in de haven zijn goed getoetst;
- De damwand in de haven tussen dp 776+50 m en dp 778+50 m ligt op een niveau onder het ontwerppeil. Boven de damwand dient een steenbekleding te worden gedimensioneerd. Ook de klinkerverharding op het haventerrein moet worden versterkt;
- Het gedeelte van dp 778+50 m tot dp 782+90 m bestaat uit een damwand en behoeft niet verbeterd te worden. Het gedeelte tussen dp 782+90 m en dp 784 wordt verbeterd binnen een plan voor de ontwikkeling van het havenplateau door de gemeente Tholen;
- Beide havendammen zijn zowel aan de buitenzijde als aan de binnenzijde onvoldoende getoetst;
- Tussen dp 794+50 m tot dp 803 is de aanwezige basaltbekleding goed getoetst door middel van een geavanceerde toetsing. Wel dient er enig achterstallig onderhoud te worden uitgevoerd;
- De vakken graniet en Lessinische steen binnen het vak basalt tussen dp 794+50 m tot dp 803 dienen te worden verbeterd;
- De overige bekleding is onvoldoende getoetst.

De nieuwe constructie

Op basis van de geometrie, toetsing, technische toepasbaarheid, hydraulische en ecologische randvoorwaarden is het dijkvak opgedeeld in 5 deelgebieden, waar de bekleding verbeterd dient te worden. Hiervoor zijn 2 varianten opgesteld.

Bij keuze van de nieuwe bekleding is uitgegaan van de beschikbaarheid van herbruikbaar materiaal, de resultaten van de toetsing, inpassing in het landschapsadvies, de technische toepasbaarheid, uitvoerings- en beheersaspecten en kosten. Op basis van deze afweging komt Variant 1 als voorkeursvariant naar voren.

Tabel, Variant 1.

Deelgebied	Ondertafel	Boventafel
I	Breuksteen ingegoten met asfalt ¹⁾	Breuksteen ingegoten met asfalt
II	Breuksteen ingegoten met asfalt ¹⁾	Breuksteen ingegoten met asfalt
III	Breuksteen ingegoten met asfalt ²⁾	Betonzuilen
IV	Betonzuilen	Betonzuilen
V	Basalt (handhaven)	Basalt

¹⁾ voorzien van een laag fijnere breuksteen in de sortering 90-180mm.

²⁾ voorzien van een laag lavasteen in de sortering 60-150mm.

De nieuwe constructie bestaat uit de volgende constructieonderdelen:

- kreukelberm en teenconstructie;
- zetsteenbekleding;
- ingegoten breuksteen;
- overgangsconstructies;
- overgang tussen boventafel en berm;
- berm.

Effecten op de omgeving

Het gebied grenst aan het Natura2000-gebied Oosterschelde. De Oosterschelde is aangewezen als speciale beschermingszone (SBZ) in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn (Natura 2000). Bovendien valt het gebied onder het aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument. Door het treffen van een aantal mitigerende maatregelen zijn er geen significante effecten te verwachten op soorten en habitats. Het aanpassen van bekledingen leidt bij vervanging in eerste instantie altijd tot negatieve effecten op de natuurwaarden. Door het verwijderen of overlagen van de huidige bekleding wordt de begroeiing op de bekleding (met de daarvan afhankelijk 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 gekozen bekleding voor het onderhavige dijktraject sluit, vanuit landschappelijk oogpunt, aan op de aangrenzende dijktrajecten.

Uitgangspunt met betrekking tot cultuurhistorie is dat aanwezige cultuurhistorie, waar mogelijk, wordt behouden. Er zijn een drietal objecten van cultuurhistorisch belang op dit traject aanwezig. De werkzaamheden worden zodanig uitgevoerd dat de aanwezige cultuurhistorische elementen worden gespaard. De binnen dit dijktraject aanwezige cultuurhistorie blijft uiteindelijk zo goed als mogelijk behouden.

De aan- en afvoer van materieel en goederen heeft voor de omgeving (omwonenden, recreanten, nabijgelegen bedrijven) slechts tijdelijke geluidsoverlast of (verkeers)hinder tot gevolg. Door een zorgvuldige keuze van transportroutes zal de verkeershinder tot een minimum worden beperkt.

Openstelling onderhoudspad en andere recreatieve voorzieningen

Het onderhoudspad tussen dp 784+80 m en dp 803 wordt geasfalteerd en opengesteld voor recreatief medegebruik. Op het traject worden enkele visplateaus voor de sportvisserij gerealiseerd die via het onderhoudspad eenvoudig toegankelijk zijn. De aanwezige duiklocatie wordt verbeterd door het aanbrengen van duikringen. Het aanwezige strandje wordt van extra zand voorzien na afloop van de dijkwerkzaamheden. Tot slot wordt de binnenzijde van de havendam steiler teruggebracht in de nieuwe situatie zodat er in de haven meer plaats wordt gecreëerd voor ligplaatsen.

SAMENVATTING PROJECTPLAN SINT ANNALAND

OPDRACHTGEVER:

Projectbureau Zeeweringen

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

ing. A. van der Tuijn

GECONTROLEERD DOOR:

De heer ir. E. Bijlsma

VRIJGEGEVEN DOOR:

De heer ir. A. Velzeboer

16 juli 2013
077166593:B

ARCADIS NEDERLAND BV
Polarisavenue 15
Postbus 410
2130 AK Hoofddorp
Tel 023 5668 411
Fax 023 5611 575
www.arcadis.nl
Handelsregister 9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden veelevoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.

**SAMENVATTING
PROJECTPLAN SINT ANNALAND**

PZDT-R-13234 ONTW.

VERBETERING STEENBEKLEDING

DIJKTRAJECT HAVENDAM SINT ANNALAND, SUZANNAPOOLDER [29]

PROJECTBUREAU ZEEWERINGEN

21 juni 2013
077143504:0.8 - Concept
C03011.000269.0100



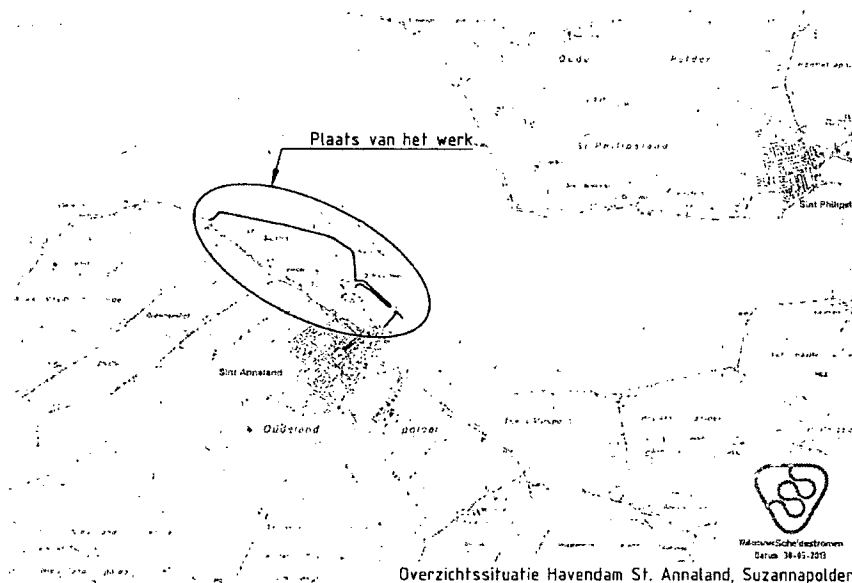
Samenvatting

In 2015 vindt de uitvoering plaats van de dijkverbetering van de Havendam Sint Annaland, Suzannapolder, roepnaam "Sint Annaland". Het werk maakt deel uit van het project Zeeweringen. Hierin werken Rijkswaterstaat en het waterschap Scheldestromen samen aan het versterken van de dijken in Zeeland. Om veiligheidsredenen mogen werkzaamheden waarbij de bestaande steenbekleding wordt opgebroken 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 dit projectplan zijn hier samengevat.

De huidige dijk

Het traject is gelegen aan de noordkant van het voormalige eiland Tholen, ten westen van het dorp Sint Annaland. Het te verbeteren gedeelte ligt tussen dp 776+40 m en dp 803 en heeft een totale lengte van 2,7 km. Zie onderstaande afbeelding en Figuur 1 van bijlage 2.



Afbeelding, Planlocatie en omgeving.

Het onderhavige dijkvak wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van de jachthaven van Sint Annaland. Achter de dijk van de Suzannapolder, tussen dp 784 en dp 789, ligt een park met recreatiewoningen. Ter hoogte van dp 777, dp 784+50 m en dp 803 bevinden zich dijkovergangen. Ter hoogte van dp 785 en dp 803 zijn twee kleine strandjes aanwezig. De buitenberm van de haven is vrij toegankelijk voor fietsers en andere recreanten. Tussen dp 785 en dp 803 is de buitenberm onverhard maar wel toegankelijk voor recreanten. Ter hoogte van dp 786+70 m en dp 789+50 m bevinden zich trappen in het dijktralud. Er is bij de haven van Sint Annaland een archeologisch monument aanwezig, het betreft restanten van het oude Sint Annaland. In de bestaande situatie is de buitenberm onverhard en daardoor ongeschikt voor fietsers.

Toetsing van de dijk

De Waterwet schrijft voor dat de dijkbeheerder iedere zes 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 jaar.

Het eindoordeel van de toetsing luidt als volgt:

- De aanwezige damwanden in de haven zijn goed getoetst;
- De damwand in de haven tussen dp 776+50 m en dp 778+50 m ligt op een niveau onder het ontwerppeil. Boven de damwand dient een steenbekleding te worden gedimensioneerd. Ook de klinkerverharding op het haventerrein moet worden versterkt;
- Het gedeelte van dp 778+50 m tot dp 782+90 m bestaat uit een damwand en behoeft niet verbeterd te worden. Het gedeelte tussen dp 782+90 m en dp 784 wordt verbeterd binnen een plan voor de ontwikkeling van het havenplateau door de gemeente Tholen;
- Beide havendammen zijn zowel aan de buitenzijde als aan de binnenzijde onvoldoende getoetst;
- Tussen dp 794+50 m tot dp 803 is de aanwezige basaltbekleding goed getoetst door middel van een geavanceerde toetsing. Wel dient er enig achterstallig onderhoud te worden uitgevoerd;
- De vakken graniet en Lessinische steen binnen het vak basalt tussen dp 794+50 m tot dp 803 dienen te worden verbeterd;
- De overige bekleding is onvoldoende getoetst.

De nieuwe constructie

Op basis van de geometrie, toetsing, technische toepasbaarheid, hydraulische en ecologische randvoorwaarden is het dijkvak opgedeeld in 5 deelgebieden, waar de bekleding verbeterd dient te worden. Hiervoor zijn 2 varianten opgesteld.

Bij keuze van de nieuwe bekleding is uitgegaan van de beschikbaarheid van herbruikbaar materiaal, de resultaten van de toetsing, inpassing in het landschapsadvies, de technische toepasbaarheid, uitvoerings- en beheersaspecten en kosten. Op basis van deze afweging komt Variant 1 als voorkeursvariant naar voren.

Tabel, Variant 1.

Deelgebied	Ondertafel	Boventafel
I	Breuksteen ingegoten met asfalt ¹⁾	Breuksteen ingegoten met asfalt
II	Breuksteen ingegoten met asfalt ¹⁾	Breuksteen ingegoten met asfalt
III	Breuksteen ingegoten met asfalt ²⁾	Betonzuilen
IV	Betonzuilen	Betonzuilen
V	Basalt (handhaven)	Basalt

¹⁾ voorzien van een laag fijnere breuksteen in de sortering 90-180mm.

²⁾ voorzien van een laag lavasteen in de sortering 60-150mm.

De nieuwe constructie bestaat uit de volgende constructieonderdelen:

- kreukelberm en teenconstructie;
- zetsteenbekleding;
- ingegoten breuksteen;
- open steenasfalt;
- overgangsconstructies;
- overgang tussen boventafel en berm;

- berm.

Effecten op de omgeving

Het gebied grenst aan het Natura2000-gebied Oosterschelde. De Oosterschelde is aangewezen als speciale beschermingszone (SBZ) in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn (Natura 2000). Bovendien valt het gebied onder het aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument. Door het treffen van een aantal mitigerende maatregelen zijn er geen significante effecten te verwachten op soorten en habitats. Het aanpassen van bekledingen leidt bij vervanging in eerste instantie altijd tot negatieve effecten op de natuurwaarden. Door het verwijderen of overlagen van de huidige bekleding wordt de begroeiing op de bekleding (met de daarvan afhankelijk 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 gekozen bekleding voor het onderhavige dijktraject sluit, van uit een landschappelijk oogpunt, aan op de aangrenzende dijktrajecten.

Uitgangspunt met betrekking tot cultuurhistorie is dat aanwezige cultuurhistorie, waar mogelijk, wordt behouden. Er zijn een drietal objecten van cultuurhistorisch belang op dit traject aanwezig. De werkzaamheden worden zodanig uitgevoerd dat de aanwezige cultuurhistorische elementen worden gespaard. De binnen dit dijktraject aanwezige cultuurhistorie blijft uiteindelijk zo goed als mogelijk behouden.

De aan- en afvoer van materieel en goederen heeft voor de omgeving (omwonenden, recreanten, nabijgelegen bedrijven) slechts tijdelijke geluidsoverlast of (verkeers)hinder tot gevolg. Door een zorgvuldige keuze van transportroutes zal de verkeershinder tot een minimum worden beperkt.

Openstelling onderhoudspad en andere recreatieve voorzieningen

Het onderhoudspad tussen dp 784+80 m en dp 803 wordt geasfalteerd en opengesteld voor recreatief medegebruik.

Op het traject worden enkele visplateaus voor de sportvisserij gerealiseerd die via het onderhoudspad eenvoudig toegankelijk zijn. De aanwezige duiklocatie wordt verbeterd door het aanbrengen van duikringen. Het aanwezige strandje wordt van extra zand voorzien na afloop van de dijkwerkzaamheden. Tot slot wordt de binnenzijde van de havendam steiler teruggebracht in de nieuwe situatie zodat er in de haven meer plaats wordt gecreëerd voor ligplaatsen.