

Planbeschrijving Ellewoutsdijkpolder (Fort en Haven)

Verbetering steenbekleding Ellewoutsdijkpolder
(Fort en Haven)

Juli 2006

Projectbureau Zeeweringen Verbetering steenbekleding Ellewoutsdijkpolder (Fort en Haven) Planbeschrijving			
Auteur: J.M. Godefrooij	controle	intern	A.O.
Versie: 3	paraaf	<i>J</i>	<i>A</i>
Datum: 13 juli 2006	d.d.	<i>13-7-2006</i>	<i>13-7-2006</i>
Documentnummer: PZDT-R-06159 ontw			



010679 2006 PZDT-R-06159 ontw
Planbeschrijving Ellewoutsdijkpolder Fort en Haver

Inhoudsopgave

Samenvatting 5

1	Inleiding	9
2	Situatiebeschrijving	11
2.1	De dijk	11
2.1.1	Situatie	11
2.1.2	Opbouw en bekleding	11
2.1.3	Eigendom en beheer	13
2.1.4	Veiligheidstoetsing	13
2.2	Andere belangen	14
2.2.1	Landschap	14
2.2.2	Natuur	14
2.2.3	Cultuurhistorie	16
2.3	Overige aspecten	16
3	Randvoorwaarden en uitgangspunten	17
3.1	Algemeen	17
3.2	Randvoorwaarden	17
3.2.1	Veiligheid	17
3.2.2	Natuur	17
3.3	Uitgangspunten	19
3.3.1	Veiligheid	19
3.3.2	Kosten	19
3.3.3	Landschap	19
3.3.4	Natuur	20
3.3.5	Milieubelasting	20
3.3.6	Overige aspecten	21
4	Keuze ontwerp	22
4.1	Mogelijke oplossingen voor de steenbekledingen	22
4.2	Traject Haven	22
4.2.1	Havendammen	22
4.2.2	Westelijke havendam	23
4.2.3	Oostelijke havendam	24
4.2.4	Landwaarts van de havendammen	24
4.3	Traject Fort	24
4.3.1	Funcieverdeling	24
4.3.2	Buitenbeloop zeewaartse dijk	24
4.3.3	Kruin zeewaartse dijk	25
4.3.4	Binnenbeloop zeewaartse dijk	25
4.3.5	Buitenbeloop landwaartse dijk	26
5	Ontwerp en plan	27
5.1	Nieuwe situatie	27
5.1.1	Kreukelberm en teenconstructie	27
5.1.2	Glooiing en aansluitingen in de getijdenzone	27

5.1.3	Glooiing boven GHW	29	
5.1.4	Kruin, binnenbeloop en berm	29	
5.2	Voorzieningen gericht op uitvoering werk	29	
5.3	Voorzieningen ter beperking nadelige gevolgen		29
5.3.1	Landschap	29	
5.3.2	Natuur	29	
5.3.3	Cultuur	30	
5.3.4	Overig	30	
5.4	Voorzieningen ter bevordering LNC-waarden	30	
5.4.1	Landschap	30	
5.4.2	Natuur	30	
5.4.3	Cultuurhistorie	30	
6	Effecten	31	
6.1	Landschap	31	
6.2	Natuur	31	
6.3	Cultuurhistorie	31	
6.4	Overig	31	
7	Procedures en besluitvorming	32	
7.1	M.e.r.-beoordeling	32	
7.2	Planvaststelling en goedkeuringsprocedure		32
7.3	Natuurbeschermingswet 1998	32	
7.4	Vergunningen en ontheffingen	34	

Samenvatting

In 2007 is de uitvoering gepland van de verbeteringswerkzaamheden van het dijktraject Ellewoutsdijkpolder (Fort en Haven). Het werk is een onderdeel van het project Zeeweringen. Hierin werken Rijkswaterstaat en de Zeeuwse waterschappen samen aan het versterken van de dijken. Voor het werk is een dijkverbeteringsplan geschreven. In dit korte overzicht zijn de belangrijkste punten van dit plan samengevat.

1. Project Zeeweringen

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

2. De huidige dijk

Het dijktraject Ellewoutsdijkpolder ligt in de gemeente Borsele (Zuid-Beveland) aan de noordzijde van de Westerschelde bij het dorpje Ellewoutsdijk. Het is het zuidelijkste puntje van Zuid-Beveland, vrijwel recht tegenover Terneuzen op de zuidoever. Het valt onder het beheer van Waterschap Zeeuwse Eilanden. Het traject heeft een lengte van circa 500 m en bevindt zich tussen dijkpaal (dp) 467+70m en dijkpaal 473-12m. Het traject is opgedeeld in de deeltrajecten Haven (de oostelijke 100 m ter plaatse van het haventje van Ellewoutsdijk) en Fort (de westelijke 400 m bij het fort Ellewoutsdijk).

Het haventje van Ellewoutsdijk wordt gevormd door twee havendammen. De westelijke havendam is bekleed met Doornikse steen, basalt, basalt met asfalt, Vilvoordse steen met beton, Vilvoordse steen met asfalt en asfalt. Bij de oostelijke dam ligt er stortsteen aan de teen en de dam is verder bekleed met Doornikse steen en Vilvoordse steen, Vilvoordse steen met beton, Vilvoordse steen met asfalt en asfalt. Binnen de havendammen wordt het haventje zelf gevormd door verankerde betonnen damwanden met daartussen de spuiboezem van het gemaal.

Over het traject Fort vormen twee min of meer parallelle dijken, de zeewaartse dijk en de landwaartse dijk, een zgn. 'tandemdijk'. Het Fort Ellewoutsdijk ligt ertussenin. De oude en lagere zeewaartse dijk fungeert tijdens extreme omstandigheden als golfbreker. Het water

mag eroverheen slaan. Vanaf de teen tot ongeveer NAP bestaat het buitenbeloop van de zeewaartse dijk uit Doornikse steen. De stortsteen van de kreukelberm ligt er gedeeltelijk overheen. Boven de Doornikse steen is de ondertafel tot NAP+ 3,0 m bezet met basalt dat grotendeels is gepentreerd met asfalt. Op de boventafel liggen tot aan de kruin Haringmanblokken.

De Westerschelde is, buiten de geulen, aangewezen als speciale beschermingszone (SBZ) volgens de Europese Vogelrichtlijn. De hele Westerschelde is aangemeld als SBZ volgens de Europese Habitatrictlijn. Het is een belangrijk gebied voor broedvogels, trekvogels en overwinterende (water)vogels. In 2004 zijn in het dijktraject Ellewoutsdijkpolder en binnen een straal van 200 m daaromheen geen kustbroedvogels aangetroffen die kwalificerend zijn voor de aanwijzing van de Westerschelde als SBZ. Wel broedden acht paar kluten binnen een afstand van 200 m in de inlaag Ellewoutsdijk, binnendijs aan de westzijde van het dijktraject.

Van de habitattypen die kwalificerend zijn voor de aanmelding van de Westerschelde als SBZ komt in de omgeving van het plangebied Ellewoutsdijkpolder alleen het type Estuaria voor (nummer 1130). De soorten die kwalificerend zijn voor de aanmelding als SBZ volgens de Habitatrictlijn komen niet voor in de omgeving van het plangebied.

Het Fort Ellewoutsdijk is een cultuurhistorisch element binnen het gebied van de waterkering zelf. Het is in beheer bij Natuurmonumenten.

Het haventje wordt gebruikt door de watersportvereniging Ellewoutsdijk. Die heeft ook een parkeerplaats op een plateau op de oostelijke havendam. Door de aanwezigheid van de haven zelf en van dijkovergangen aan de oostzijde van de haven en aan de westzijde van het fort en een trap over de dijk bij de haven wordt het dijktraject ook gebruikt door recreanten.

3. Toetsing van de dijk

De Wet op de waterkering schrijft voor dat de dijkbeheerder iedere vijf jaar de dijken toetst aan de veiligheidsnorm. In Zeeland is de veiligheidsnorm vastgesteld op 1/4000 keer per jaar. Eenvoudig gezegd moet een dijk in Zeeland een zeer zware storm kunnen weerstaan met een gemiddelde kans van voorkomen van 1/4000 keer per jaar. Het toetsresultaat voor nagenoeg de hele bekleding, inclusief die van de havendammen, is "onvoldoende". Er is daarom een nieuw ontwerp voor de dijkbekleding gemaakt.

4. Keuze en motivatie van de nieuwe constructie

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

- de keuze van de bekleding is gericht op herstel en zo mogelijk verbetering van de huidige natuurwaarden op de dijk;

-
- er wordt gestreefd naar maximaal hergebruik van materialen en toepassing van milieuvriendelijke materialen;
 - er wordt gestreefd naar zo laag mogelijke kosten.

Binnen de specifieke situatie en rekening houdend met de uitgangspunten, zijn voor het dijkvak Ellewoutsdijkpolder (Fort en Haven) de volgende keuzen gemaakt.

De bestaande kreukelberm, voor zover nog aanwezig, wordt uitgevlakt en overlaagd met een strook van 5 m patroongepenetreerde breuksteen (stroken) van 40-200 kg. De aldus vernieuwde kreukelberm sluit de onderzijde van de overlaging van de ondertafel op.

De ondertafel van het traject Fort wordt overlaagd met vol-en-zat gepenetreerde breuksteen 5-40 kg met een laagdikte van 0,40 m tot aan NAP+ 3,20 m. Aan de westzijde van het traject Fort sluit de glooiing aan op de al eerder verbeterde glooiing van het dijkvak Ellewoutsdijk, die bestaat uit betonzuilen in de ondertafel en betonzuilen met ecotop in de boventafel. Aan de oostzijde van het traject Fort wordt de overlaging door de bocht over 50 m doorgezet langs de westelijke havendam.

Voordat nieuwe verhardingen op de havenplateaus worden aangebracht, wordt aan de oostzijde van de oostelijk havendam een verborgen glooiing aangelegd waarop met een toekomstige dijverbetering aan de oostzijde van het dijktraject Ellewoutsdijkpolder kan worden aangesloten.

In de boventafel worden vanaf het horizontale grindasfaltbeton op het traject Haven en de overlaging op het traject Fort tot aan het ontwerppeil 2060 van NAP+ 6,20 m betonzuilen (0,50 m, 2500 kg/m³) geplaatst. Aan de westzijde van het traject Fort sluiten de zuilen naadloos aan op de betonzuilen met ecotop op het al verbeterde westelijke dijktraject.

Op de kruin van de zeewaartse dijk op het traject Fort wordt 0,35 m waterbouwasfaltbeton aangebracht en om landschappelijke redenen afgestrooid met lichtgekleurde split. Dit loopt door op de berm op het traject Haven. Het waterbouwasfaltbeton dient tevens als onderhoudsstrook. De berm op het traject Haven wordt op hetzelfde niveau gebracht (NAP+ 6,20 m) als de kruin van de zeewaartse dijk. De kruin op het traject Haven is hoger en sluit aan op de kruin van de landwaartse dijk op het traject Fort. Op het binnenbeloop van de zeewaartse dijk wordt 0,15 m open steenasfalt aangebracht op een laag van 0,20 m zandasfalt. Op het open steenasfalt komt een laag van 0,10 m grond waarop grassen kunnen groeien.

5. Effecten op de omgeving

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

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

Het aanpassen van de bekleding betekent dat het buitentalud van de dijk de eerste jaren een andere aanblik krijgt, o.a. wat betreft kleur en structuur. Vlak na de aanpassing is het talud nog kaal, maar op langere termijn krijgt de bekleding weer een natuurlijker aanblik.

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

1 Inleiding

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

De steenbekleding van de dijk langs de Westerschelde bij Ellewoutsdijkpolder moet over een lengte van ongeveer 500 m worden verbeterd (van dp 467+70 m tot dp 473-12 m). Na de verbetering moet het met steen beklede deel van dit dijktraject voldoen aan de veiligheidsnorm die is vastgelegd in de Wet op de waterkering. Veiligheid is de eerste prioriteit, maar daarnaast is er ook aandacht voor de gevolgen van de dijkverbeteringswerken voor landschap, natuur, cultuurhistorie (de zogenoemde LNC-waarden) en overige belangen, zoals die van ruimtelijke ordening, omwonenden en milieu.

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

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

De planbeschrijving is bedoeld:

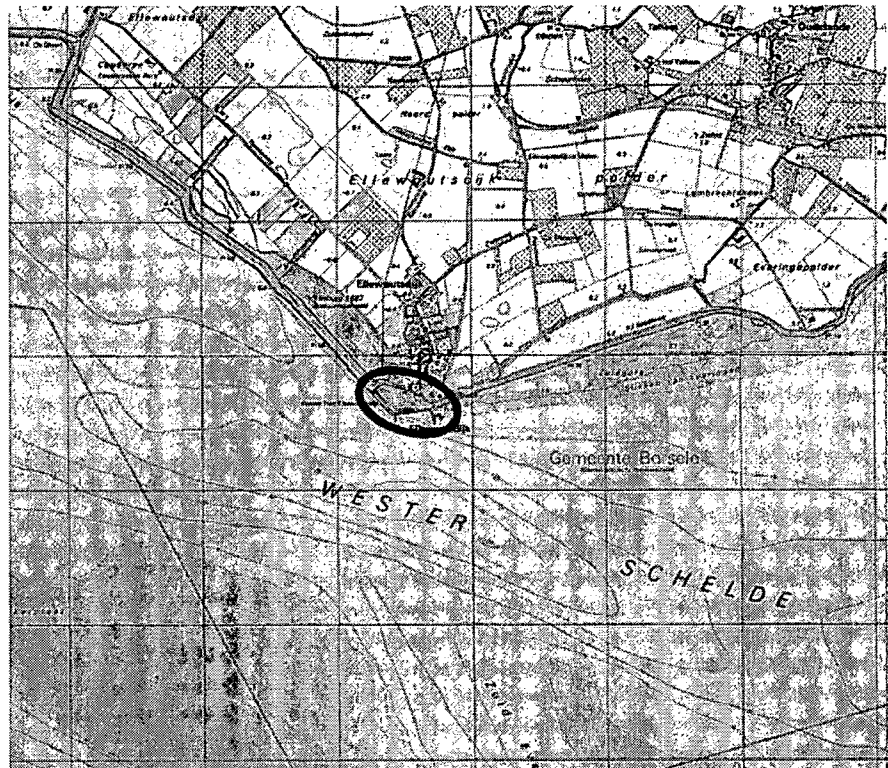
- als m.e.r.-beoordelingsnotitie, zoals bedoeld in artikel 7.8a eerste lid van de Wet milieubeheer
- als plan zoals bedoeld in artikel 7 van de Wet op de waterkering;
- als basis voor het aanvragen van vergunningen en/of ontheffingen, waaronder de ontheffing van de bepalingen in de Flora- en faunawet.

Volgens de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn, die inmiddels zijn geïmplementeerd in de Nederlandse Natuurbeschermingswet (1998) en Flora- en faunawet (1998), moet voor natuurwaarden een 'passende

beoordeling' worden uitgevoerd. De resultaten van deze beoordeling zijn in deze planbeschrijving meegenomen.

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

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



Ligging van het projectgebied

2 Situatiebeschrijving

2.1 De dijk

2.1.1 Situatie

Het dijktraject Ellewoutsdijkpolder ligt bij het dorpje Ellewoutsdijk (gemeente Borsele) langs de noordoever van de Westerschelde. Het is het zuidelijkste puntje van Zuid-Beveland, vrijwel recht tegenover Terneuzen op de zuidoever.

Traject Haven

Buitendijks van het meest oostelijke deel van ongeveer 100 m van het dijktraject ligt het haventje van Ellewoutsdijk. Dit deeltraject wordt verder het traject Haven genoemd. De haven wordt gevormd door twee havendammen loodrecht op de dijk. Twee dwarsdammetjes halverwege de havendammen vormen een versmalde haveningang. Achter in het haventje bevindt zich de spuiboezem van het gemaal Ellewoutsdijk. De doorstroming met bemalingswater helpt het haventje op diepte houden. De Watersportvereniging Ellewoutsdijk heeft in de haven haar thuisbasis.

Traject Fort

Over de westelijke 400 m van het totaal ongeveer 500 m lange dijktraject bestaat de waterkering uit twee min of meer parallel lopende dijken. Dit deeltraject wordt in deze planbeschrijving het traject Fort genoemd. De beide dijken worden in deze planbeschrijving aangeduid als de zeewaartse dijk en de landwaartse dijk. De landwaartse dijk is de hoogste van de twee. Doordat de zeewaartse dijk een kleine knik maakt, omsluiten de beide dijken een driehoekig lager gelegen gebiedje. Daarin ligt het Fort Ellewoutsdijk.

2.1.2 Opbouw en bekleding

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



Fort Ellewoutsdijk met meertje tussen de zeevaartse (l) en de landvaartse (r) dijk

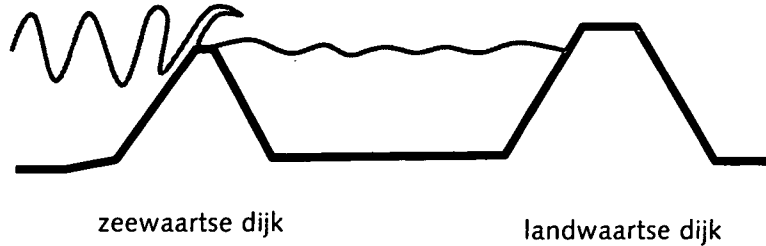
Het traject Haven

De kruinhoogte van de havendammen loopt af van ongeveer NAP+ 3,5 m aan de wortelzijde (de aansluiting op de dijk) tot NAP+ 3,0 m aan de uiteinden. De westelijke havendam is bekleed met Doornikse steen, basalt, basalt met asfalt, Vilvoordse steen met beton, Vilvoordse steen met asfalt en asfalt. Bij de oostelijke dam ligt er stortsteen aan de teen en de dam is verder bekleed met Doornikse steen en Vilvoordse steen, Vilvoordse steen met beton, Vilvoordse steen met asfalt en asfalt. Binnen de havendammen wordt het haventje zelf gevormd door verankerde betonnen damwanden met daartussen de spuiboezem van het gemaal. In het verlengde van de oostelijke havendam ligt aan de oostzijde een plateau met een parkeerplaats en het onderkomen van de watersportvereniging.

In de boventafel, landwaarts van de dammen en de betonnen achterwand van de haven liggen Haringmanblokken en vlakke betonblokken.

Het traject Fort

Over het traject Fort vormen de zeevaarste dijk en de landvaartse dijk een tandemdijk. De oude en lagere zeevaarste dijk fungeert tijdens extreme omstandigheden als golfbreker. Het water mag eroverheen slaan zodat het gebied rond het Fort onder water loopt. De hogere landvaartse dijk wordt op die manier beschermd tegen de zwaarste golfaanval, maar moet wel het maatgevende waterpeil keren. De zeevaarste dijk is daarvoor te laag.



Principe van de tandemdijk

Vanaf de teen tot ongeveer NAP bestaat het buitenbeloop van de zeewaartse dijk uit Doornikse steen. De stortsteen van de kreukelberm ligt er gedeeltelijk overheen. Boven de Doornikse steen is de ondertafel tot NAP+ 3,0 m bezet met basalt dat grotendeels is gepenetreerd met asfalt. Op de boventafel liggen tot aan de kruin Haringmanblokken, in het oostelijk deel 20 cm en in het westelijk deel 25 cm dik. Dit dijkgedeelte heeft geen bermen. De kruin van de zeewaartse dijk ligt op NAP+ 6,0 m, lager dan het ontwerppeil (voor 2060) van NAP+ 6,2 m. De kruin fungeert als onderhoudspad. Aan de zeewaartse zijde liggen vlakke blokken, de landwaartse zijde van de kruin en het binnenbeloop zijn begroeid met gras. De binnentaluds zijn nogal steil, bij dp 472 zelfs 1:1,7.

De landwaartse dijk wordt tegen golven afgeschermd door de zeewaartse dijk en gedeeltelijk ook door het fort. Aan weerszijden van het fort liggen meertjes tegen de teen. Rond het waterpeil zijn Haringmanblokken aangebracht. Verder zijn de glooiing en de kruin begroeid met gras.

2.1.3 Eigendom en beheer

M.u.v. het fort Ellewoutsdijk is het dijktraject in eigendom en beheer van het waterschap Zeeuwse Eilanden. Het fort zelf is in eigendom en beheer van de Vereniging tot behoud van Natuurmonumenten.

2.1.4 Veiligheidstoetsing

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

Het hele dijktraject Ellewoutsdijkpolder is door het waterschap Zeeuwse Eilanden geïnventariseerd en getoetst. De toetsingen zijn door het projectbureau Zeeweringen gecontroleerd. Het toetsresultaat voor nagenoeg de hele bekleding, inclusief die van de havendammen, is "onvoldoende". Er is daarom een nieuw ontwerp voor de dijkbekleding gemaakt.

2.2 Andere belangen

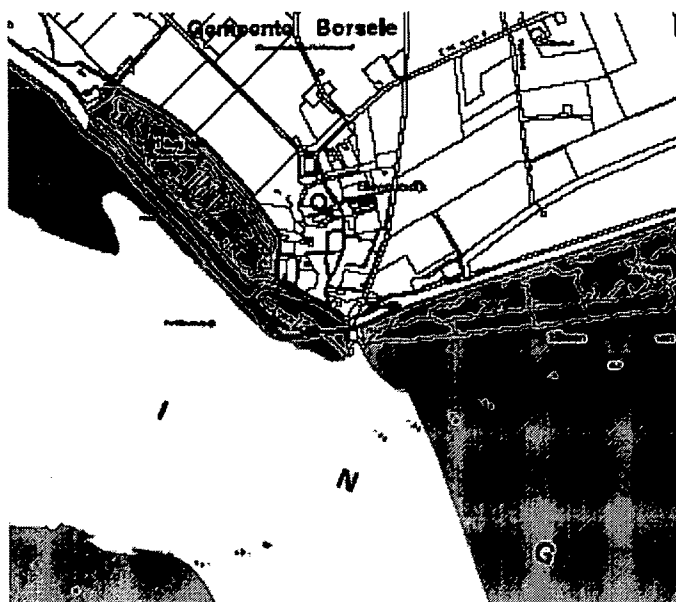
2.2.1 Landschap

Het landschap op en rond de zeeweringen wordt bepaald door de Westerschelde en door de zeewering zelf. De zeearm vormt daarbij een duidelijke eenheid met een eigen karakter. De zeewering beweegt zich als een continu lijnvormig element door het landschap. Het vormt als het ware de lijst rond de Westerschelde en draagt bij aan de eenheid en het karakter van de Westerschelde. Het continue karakter van de 'lijst' wordt bepaald door de waterdynamiek, de vegetatie, de historische dijkopbouw en de waterkerende functie. Hierdoor is een (landschaps)beeld ontstaan dat een bijzonder Zeeuws cultuurgoed vormt. De horizontale zonering op de dijk bestaat uit de getijdezone (ondertafel), de zone boven gemiddeld hoog water (boventafel) en de zone berm-bovenbeloop-kruin. Ook in de vegetatie is een horizontale zonering herkenbaar die hierbij aansluit.

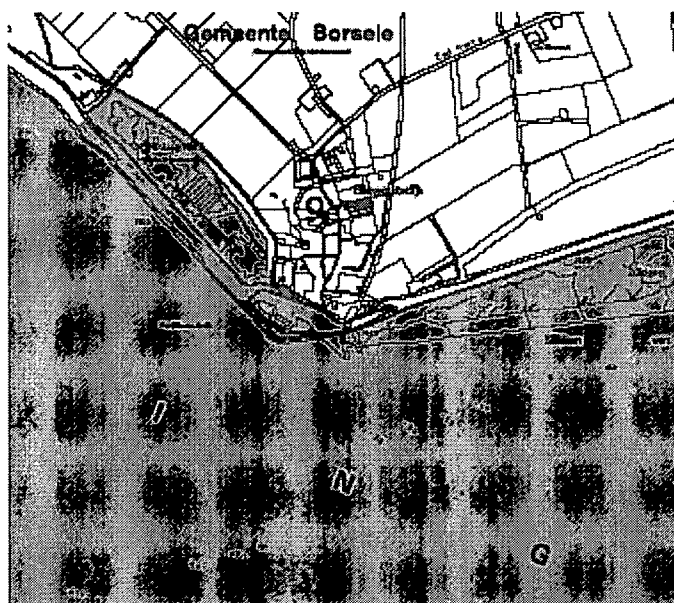
2.2.2 Natuur

De Westerschelde is, buiten de geulen, aangewezen als speciale beschermingszone (SBZ) volgens de Europese Vogelrichtlijn. De hele Westerschelde is aangemeld als SBZ volgens de Europese Habitatrichtlijn. De Vogelrichtlijn (1979) heeft als doel alle in het wild levende vogelsoorten en hun leefgebied binnen het grondgebied van de Europese Unie te beschermen. Het doel van de Habitatrichtlijn (1992) is het behoud van de totale biologische diversiteit van natuurlijke en halfnatuurlijke habitats en wilde flora en fauna (behalve vogels) op het grondgebied van de Europese Unie.

De Westerschelde is het enige estuarium van Zuidwest-Nederland dat nog een open verbinding met zee heeft. Naast het open (zoute tot brakke) water zijn er duinen, schorren en bij eb droogvallende slikken en zandplaten, doorsneden door diepe en ondiepe geulen. Het is een belangrijk gebied voor broedvogels, trekvogels en overwinterende (water)vogels. Uniek is de nog intacte natuurlijke dynamiek van eb en vloed.



Vogelrichtlijngebied (aangewezen)



Habitatrichtlijngebied (aangemeld)

In 2004 zijn in het dijktraject Ellewoutsdijkpolder en binnen een straal van 200 m daaromheen geen kustbroedvogels aangetroffen die kwalificerend zijn voor de aanwijzing van de Westerschelde als SBZ. Wel broedden acht paar kluten binnen een afstand van 200 m in de inlaag Ellewoutsdijk, binnendijs aan de westzijde van het dijktraject.

Van de habitattypen die kwalificerend zijn voor de aanmelding van de Westerschelde als SBZ komt in de omgeving van het plangebied Ellewoutsdijkpolder alleen het type Estuaria voor (nummer 1130). De

soorten die kwalificerend zijn voor de aanmelding als SBZ volgens de Habitatrichtlijn komen niet voor in de omgeving van het plangebied.

2.2.3 Cultuurhistorie

Het Fort Ellewoutsdijk is een cultuurhistorisch element binnen het gebied van de waterkering zelf. Het is in beheer bij Vereniging tot behoud van Natuurmonumenten.

2.3 Overige aspecten

Direct achter het dijktraject Ellewoutsdijkpolder ligt het dorpje Ellewoutsdijk. Noordwestelijk daarvan ligt binnendijks de inlaag Ellewoutsdijk. Er zijn vanuit het dorp twee dijkovergangen voor auto's, één aan de westzijde van het dijktraject naar het fort en één aan de oostzijde naar het haventje. Ter hoogte van het haventje is er een trap voor voetgangers over de dijk. Vanaf het haventje loopt een tegelpad over de kruin van de zeevaartse dijk langs het fort in westelijke richting.



Overzicht dijktraject Ellewoutsdijkpolder (Fort en Haven)

Mede door de aanwezigheid van het haventje, de dijkovergangen, de trap en de watersportvereniging Ellewoutsdijk wordt het dijktraject ook gebruikt door recreanten.

Oostelijk van het haventje ligt de Zuidgors, die zich over ongeveer 2 km naar het oosten langs de dijk uitstrekt. Daarvóór liggen de slikken van Everingen. De slikken beginnen al ongeveer 200 m aan de westzijde van het haventje, juist ten oosten van de knik in de dijk ter hoogte van het fort.

Ter hoogte van het haventje is in de dijk het gemaal Ellewoutsdijk opgenomen. Dit slaat via het haventje uit naar de Westerschelde.

3 Randvoorwaarden en uitgangspunten

3.1 Algemeen

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

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

3.2 Randvoorwaarden

3.2.1 Veiligheid

De veiligheidsnorm waaraan de dijk moet voldoen (een bezwijkkans van maximaal 1/4000 per jaar, zie paragraaf 2.1.4) kan per dijkvak worden vertaald in combinaties van golfhoogte (H_s), golfperioden (T_p) en waterstanden waartegen de dijkbekleding bestand moet zijn. Er wordt gerekend met waterstanden tot het Ontwerppeil 2060, omdat de levensduur van de constructie ten minste 50 jaar moet bedragen. Het ontwerppeil voor het jaar 2060 ligt voor dit traject op NAP+ 6,20 m. De bijbehorende golfhoogtes (H_s) variëren tussen 2,0 m bij een waterstand van NAP+ 2,0 m aan de oostzijde van het dijktraject tot 3,13 m bij NAP+ 6,2 m aan de westzijde. De bijbehorende golfperiodes (T_p) liggen tussen 5,5 s en 6,75 s.

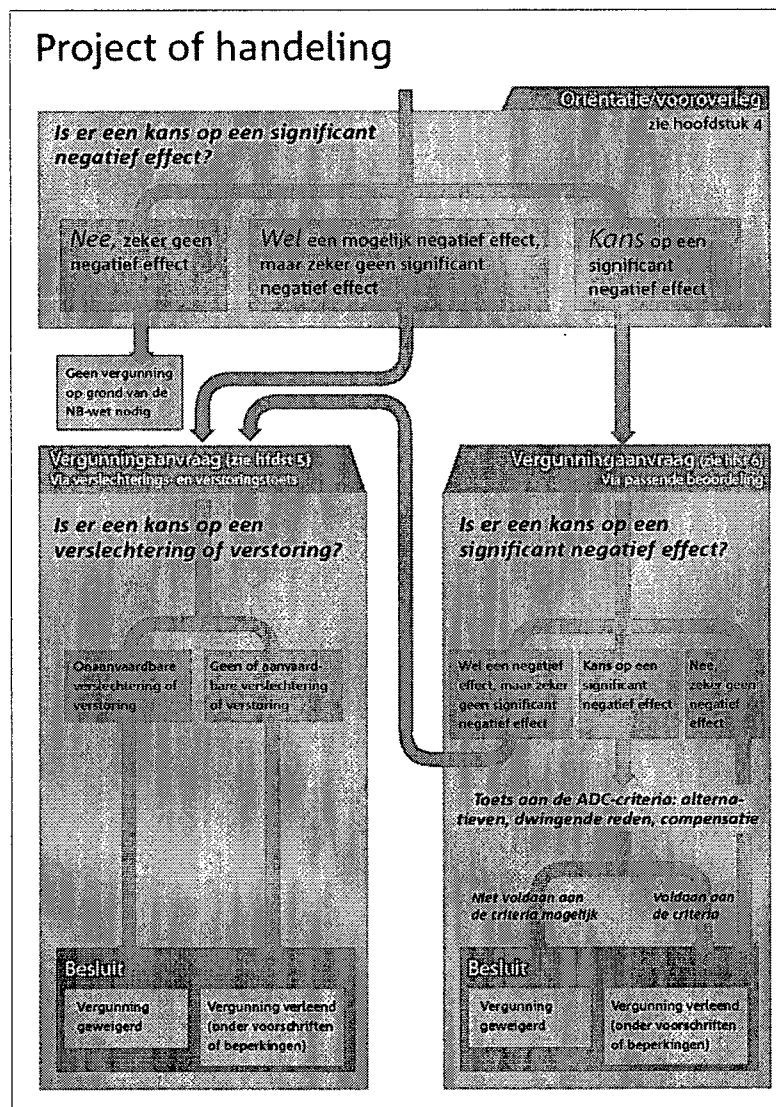
3.2.2 Natuur

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

ingrepen zelf plaatsvinden buiten de SBZ; de natuurwaarden in een SBZ kunnen immers ook door activiteiten daarbuiten aangetast worden. Men spreekt dan van 'externe werking'.

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

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



Toetsingskader Natuurbeschermingswet (bron: website LNV, 2005)

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

3.3 Uitgangspunten

3.3.1 Veiligheid

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

3.3.2 Kosten

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

3.3.3 Landschap

Bij het ontwerp wordt rekening gehouden met landschappelijke aspecten. Deze zijn verwoord in de Landschapsvisie Westerschelde. Dit betekent dat er zo mogelijk rekening wordt gehouden met de wens van een donker gekleurde ondertafel en een licht gekleurde boventafel. Er wordt naar gestreefd om een lappendeken van materialen te voorkomen, dat wil zeggen de horizontale lijn in de overgang tussen ondertafel en boventafel dient te worden geaccentueerd en verticale lijnen moeten zoveel mogelijk worden voorkomen. Waar mogelijk moet de nieuwe bekleding visueel aansluiten op de bekleding op naastgelegen dijkvakken. Bij het verharderen van onderhoudspaden wordt niet gekozen voor asfalt, maar bijvoorbeeld voor betonblokken, om de grasberm zo min mogelijk te onderbreken en de bovenste 4 m van de glooiing wordt afgestrooid met grond om een snellere vestiging van grassen te bevorderen.

In aanvulling op deze algemene punten heeft de Dienst Landelijk Gebied (DLG) geadviseerd om in het traject Fort behalve voor de boventafel van de zeewaartse dijk ook in de berm en de binnenzijde lichtgekleurde materialen te gebruiken. DLG geeft er de voorkeur aan om de landwaartse dijk een groene dijk te laten. DLG gaat daarbij uit van weinig ingrijpende profielwijzigingen.

Voor het traject Haven adviseert DLG om de glooiing als een blinde glooiing achter de havendammen langs te trekken. Daardoor zijn de

havendammen geen onderdelen meer van de waterkering en kan de bekleding van de dammen ongemoeid blijven.

3.3.4 Natuur

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

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

Op het traject Haven kan voor herstel in de getijdenzone een bekleding in de categorie '(redelijk) goed' worden toegepast, voor verbetering is de categorie 'goed (ecozuilen)' nodig. Voor de zone boven gemiddeld hoogwater moet voor herstel en voor verbetering een bekleding uit de categorie 'redelijk goed' worden toegepast.

Op het traject Fort geldt voor herstel en voor verbetering in de getijdenzone 'geen voorkeur'. Boven gemiddeld hoogwater moet ook hier voor herstel en voor verbetering worden gekozen voor de categorie 'redelijk goed'.

De classificatie is in de Ontwerpnota Ellewoutsdijppolder (Fort en Haven) uitgebreid onderbouwd en toegelicht.

3.3.5 Milieubelasting

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

3.3.6 Overige aspecten

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

4 Keuze ontwerp

4.1 Mogelijke oplossingen voor de steenbekledingen

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

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

Door overige randvoorwaarden en uitgangspunten wordt het aantal toepasbare constructies verder gereduceerd. Deze zijn hieronder verder besproken.

4.2 Traject Haven

4.2.1 Havendammen

Als de havendammen onder ontwerpomstandigheden de dijk tegen aantasting door golfaanval moeten blijven beschermen, moet hun hele bekleding verbeterd worden. De golfreducerende werking van de havendammen is echter verwaarloosbaar. Daarom is een alternatief uitgewerkt waarin de dijk achter de havendammen zodanig wordt aangepast dat hij voldoet aan de veiligheidseisen, ook wanneer de havendammen tijdens ontwerpomstandigheden helemaal weg zouden zijn. Dat betekent niet dat de havendammen niet meer onderhouden worden, maar ze maken in het alternatief geen deel meer uit van de primaire waterkering.

Uitgangspunt is dat de betonnen damwand achter in de haven in samenhang met de uitwateringskoker van het gemaal Ellewoutsdijk voldoet. Aan weerszijden van de betonnen damwand wordt een stalen damwand geplaatst die aansluit op de glooiing oostelijk en westelijk van de haven. De havendammen blijven daarbij volledig intact en van de damwand is onder normale omstandigheden niets te zien. De damwand vervult pas een functie wanneer de havendammen tijdens extreme omstandigheden volledig verdwenen zouden zijn.

Een vergelijking tussen het damwandalternatief en het verbeteren van de bekleding van de havendammen leidt tot de volgende bevindingen:

- constructief zijn beide oplossingen goed, maar door de compactheid is de damwandoplossing toch minder kwetsbaar
- het damwandalternatief is makkelijker en sneller uitvoerbaar
- bij het damwandalternatief komen geen materialen vrij voor hergebruik, bij verbetering van de havendammen wel; dit is geen punt van overweging
- de damwand is onderhoudsvrij, maar de havendammen zullen meer onderhoud vergen als de bekleding niet wordt verbeterd
- de damwand is onzichtbaar terwijl er landschappelijk een voorkeur is voor het handhaven van de bestaande vorm van de havendammen
- voor de natuur heeft de damwand geen enkel effect; verbetering van de havendammen leidt eerst tot verstoring van natuurwaarden, maar daarna tot mogelijkheden voor herstel en verbetering
- de damwandoplossing is iets goedkoper dan het verbeteren van de bekleding van de havendammen.

Op grond van deze bevindingen is in eerste instantie het damwandalternatief uitgewerkt. Bij het graven van proefsleuven op de plaats van de nieuwe damwanden is echter gebleken dat de plaatsing daarvan veel problemen op kan leveren. Er bleken houten balken met een dikte van 35 cm van oude kadeconstructies in de ondergrond te zitten. Ook de stalen verankering van de betonnen damwanden rond de haven kan bij het plaatsen van nieuwe damwanden in de weg zitten. Daarom is alsnog besloten om niet te kiezen voor stalen damwanden, maar toch de bekleding van de havendammen te verbeteren.

4.2.2 Westelijke havendam

De westelijke havendam zal worden overlaagd met gepenetreerde breuksteen (vol-en-zat) sortering 5-40 kg met een laagdikte van 0,40 m. Deze keuze past niet in de mogelijkheden die in tabel 1 zijn aangegeven voor 'herstel'. De te behouden of te herstellen natuurwaarden op de havendam bevinden zich echter voornamelijk zuidelijk van de eerste 50 m (tot aan de dwarsdam) waar de overlaging plaats zal vinden.

Op de kruin wordt een extra dammetje aangebracht om, op wens van de watersportvereniging, de golfoverslag naar de haven te verminderen. In dit heuveltje wordt een palenrij geplaatst (palen van

duurzaam hout, rond 0,12 m, hart-op-hart 0,20 m) die 0,5 m boven het dammetje uitsteken. Landschappelijk heeft de palenrij de voorkeur boven een dammetje van 1 m hoog. Op de kruin van de havendam wordt 0,15 m grondasfaltbeton aangebracht, met daaronder een laag van 0,25 m fosforslakken.

4.2.3 Oostelijke havendam

Op het plateau op de oostelijke havendam zal ook 0,15 m grondasfaltbeton op een laag van 0,25 m fosforslakken worden toegepast. Omdat de golfaanval uit het westen komt, is het niet nodig om de buitenzijde van de oostelijke havendam te overlagen.

4.2.4 Landwaarts van de havendammen

De verhardingen met grindasfaltbeton op fosforslakken op de plateaus op de westelijke en de oostelijke havendammen worden met elkaar verbonden met een gelijksoortige verharding op het horizontale deel van de dijk aan de landzijde van de haven. De berm wordt op het ontwerppeil 2060 van NAP+ 6,20 m gebracht. In de boventafel en berm komt een bekleding met betonzuilen op de glooiing en waterbouwasfaltbeton op de berm overeenkomstig de boventafel en de kruin van de zeevaartse dijk op het traject Fort.

4.3 Traject Fort

4.3.1 Functieverdeling

Over het traject Fort bestaat de waterkering op dit moment uit de zeevaartse dijk en de landvaartse dijk, elk met een eigen hoofdfunctie. De zeevaartse dijk breekt de golfaanval en de landvaartse dijk is onder extreme omstandigheden de hoogwaterkering. Het projectbureau Zeeweringen heeft de mogelijkheid overwogen om in plaats van het verbeteren van de bekleding van de zeevaartse dijk nu de landvaartse dijk golfslagbestendig te bekleden en de zeevaartse dijk te laten voor wat hij is.

Na een studie naar deze en andere varianten heeft het projectbureau ervoor gekozen de bestaande bekleding op de zeevaartse dijk te vernieuwen, maar het overlopen van water over deze dijk onder extreme omstandigheden te (blijven) accepteren. Consequentie is dat wateroverlast bij het fort op kan blijven treden. Maar ook is het nodig om het binnentalud van de zeevaartse dijk te bekleden om hem overloopbestendig te maken.

4.3.2 Buitenbeloop zeevaartse dijk

Op grond van milieuoverwegingen komen boven GHW (op het bovenbeloop) alleen betonblokken, Haringmanblokken en betonzuilen in aanmerking. Berekeningen wijzen echter uit dat gekantelde vlakke betonblokken of Haringmanblokken op de gegeven taluds onvoldoende bestand zijn tegen de golfaanval. Voor de zone boven GHW komen daarom alleen betonzuilen in aanmerking.

Voor de getijdenzone (het benedenbeloop) bestaat op grond van milieuoverwegingen geen voorkeur voor een type bekleding.

Breuksteenbekleding valt echter af omdat de betonzuilen op het bovenbeloop daar niet op kunnen steunen. Basalt dat, afhankelijk van de gekozen oplossing, ter plaatse eventueel beschikbaar komt, is gepenetreerd met asfalt en daardoor niet geschikt voor hergebruik en niet in de overwingingen betrokken. Overlaging van het benedenbeloop met losse of patroongepenetreerde breuksteen vereist een zware steensortering en leidt daardoor tot een te grote laagdikte. Bij vol-en-zat gepenetreerde breuksteen kan een lichtere sortering worden gebruikt en wordt de dikte van de overlaging 0,40 m. Naast de toepassing van betonzuilen is dit een bruikbaar alternatief voor de verbetering van de steenbekleding op het benedenbeloop.

Er is een aantal redenen om voor het benedenverloop te kiezen voor overlaging met vol-en-zat gepenetreerde breuksteen. De kleidikte is onvoldoende en in het verleden is er een ernstige verzakking in de glooiing geweest. Na het ingieten van asfalt is er geen verdere verzakking opgetreden. Het is daarom beter om de bestaande constructie intact te laten. Ook is het talud onder de teen steil als gevolg van de diepte van de geul. Daardoor is er niet of nauwelijks genoeg ruimte voor het maken van een teenconstructie voor een nieuwe glooiing.

4.3.3 Kruin zeewaartse dijk

Tijdens ontwerpomstandigheden moet de kruin van de zeewaartse dijk bestand zijn tegen overspoelend water. Waterbouwasfaltbeton is hiervoor de beste oplossing. Om te voldoen aan het landschappelijk advies om boven GHW lichte kleuren toe te passen, kan de toplaag worden afgestrooid met split. Waterbouwasfaltbeton is egaal. Omdat de kruin ook gebruikt wordt als onderhoudsweg en voor recreatie is dat een voordeel boven gepenetreerde breuksteen. Een steenzetting komt niet in aanmerking omdat de benodigde zwaarte en afmetingen betonzuilen niet beschikbaar zijn.

4.3.4 Binnenbeloop zeewaartse dijk

Het binnenbeloop van de zeewaartse dijk is met gras begroeid en erg steil, op één plek zelfs 1:1,7. Vooral wanneer de dijk verzadigd is met water, bestaat er gevaar voor afschuiving. Vanwege de weg naar het fort is de ruimte voor taludverflauwing beperkt. Een maximaal talud van 1:2,5 op plaatsen waar het nu steiler is, is echter haalbaar zonder de weg te verleggen of de kruinbreedte te verminderen. Op een dergelijk talud is open steenasfalt toepasbaar. Open steenasfalt is slecht bestand tegen de erosieve werking van materiaal dat door de dagelijkse golfwerking langs een talud op en neer spoelt (de zo genoemde veek). Het binnenbeloop zal echter maar zelden belast worden. Open steenasfalt is daarom voor het binnenbeloop een verantwoorde oplossing die ook aan de milieueisen voldoet. Het is goed bestand tegen stroomsnelheden en de toplaag kan afgestrooid worden met grond waarop gras kan groeien. Op basis van ervaringen wordt een laagdikte van 0,15 m voldoende geacht. Aan de teen zal het open steenasfalt 3,0 m horizontaal worden doorgezet om de teen te beschermen tegen overstromend water.

4.3.5 Buitenbeloop landwaartse dijk

Aan het buitenbeloop van de landwaartse dijk hoeft niets veranderd te worden. Dit beloop is helemaal begroeid met gras. Alleen langs de meertjes aan weerszijden van het fort liggen ter hoogte van het waterpeil Haringmanblokken om aantasting van het talud door de dagelijkse werking van windgolfjes te voorkomen.

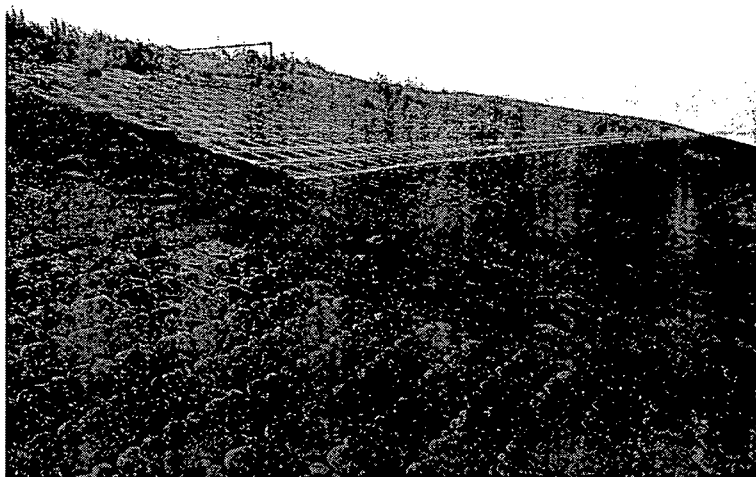
5 Ontwerp en plan

5.1 Nieuwe situatie

In figuur 5 staat schematisch weergegeven hoe de dijk in vooraanzicht eruit komt te zien. Erratum figuur 1 laat zien hoe de overlaging op het traject Fort aansluit op de overlaging op de westelijke havendam en waar de verhardingen op de plateaus rond de haven worden aangebracht. Erratum figuur 2 toont de dwarsdoorsnede (oude en nieuw) over de beide havendammen. De figuren 7 t/m 10 tonen de overige dwarsprofielen (bestaand en nieuw).

5.1.1 Kreukelberm en teenconstructie

De kreukelberm dient ter bescherming van de teen van de bekleding tegen erosie en ter ondersteuning van de bovenliggende talusbekleding. De bestaande kreukelberm, voor zover nog aanwezig, overlapt het onderste deel van de bestaande steenzetting. Deze bestaande kreukelberm wordt uitgevlakt en overlaagd met een strook van 5 m patroongepenetreerde breuksteen (stroken) van 40-200 kg. Waar nodig wordt onder de overlaging op de kreukelberm geokunststof aangebracht. De aldus vernieuwde kreukelberm sluit de onderzijde van de overlaging van de ondertafel op.



Huidige overgang van het nog te verbeteren traject Fort naar het al verbeterde dijktraject aan de westzijde

5.1.2 Glooiing en aansluitingen in de getijdenzone

De ondertafel van het traject Fort wordt overlaagd met vol-en-zat gepenetreerde breuksteen 5-40 kg met een laagdikte van 0,40 m tot aan NAP+ 3,20 m. Aan de westzijde van het traject Fort sluit de

glooiing aan op de al eerder verbeterde glooiing van het dijkvak Ellewoutsdijk, die bestaat uit betonzuilen in de ondertafel en betonzuilen met ecotop in de boventafel. De overlaging van het traject Fort wordt met een inkassing aangesloten op het al verbeterde traject.



Bocht tussen traject Fort en de westelijke havendam



Oostzijde van de haven

Aan de oostzijde van het traject Fort wordt de overlaging door de bocht over 50 m doorgezet langs de westelijke havendam. De beëindiging op de havendam moet zwaar worden uitgevoerd en krijgt daarom een breedte van 1 m en zal 1 m in de dam steken.

Voordat nieuwe verhardingen op de havenplateaus worden aangebracht, wordt aan de oostzijde van de oostelijk havendam een verborgen glooiing aangelegd waarop met een toekomstige

dijverbetering aan de oostzijde van het dijktraject Ellewoutsdijkpolder kan worden aangesloten.

5.1.3 Gloomng boven GHW

In de boventafel worden vanaf het horizontale grindasfaltbeton op het traject Haven en de overlaging op het traject Fort tot aan het ontwerppeil 2060 van NAP+ 6,20 m betonzuilen (0,50 m, 2500 kg/m³) geplaatst. Aan de westzijde van het traject Fort sluiten de zuilen naadloos aan op de betonzuilen met ecotop op het al verbeterde westelijke dijktraject.

5.1.4 Kruin, binnenbeloop en berm

Op de kruin van de zeewaartse dijk op het traject Fort wordt 0,35 m waterbouwasfaltbeton aangebracht en om landschappelijke reden afgestrooid met lichtgekleurde split. Dit loopt door op de berm op het traject Haven. Het waterbouwasfaltbeton dient tevens als onderhoudsstrook. De berm op het traject Haven wordt op hetzelfde niveau gebracht (NAP+ 6,20 m) als de kruin van de zeewaartse dijk. De kruin op het traject Haven is hoger en sluit aan op de kruin van de landwaartse dijk op het traject Fort. Op het binnenbeloop van de zeewaartse dijk wordt 0,15 m open steenasfalt aangebracht op een laag van 0,20 m zandasfalt. Op het open steenasfalt komt een laag van 0,10 m grond waarop grassen kunnen groeien.

5.2 Voorzieningen gericht op uitvoering werk

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

5.3 Voorzieningen ter beperking nadelige gevolgen

5.3.1 Landschap

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

5.3.2 Natuur

Naast de standaard set van mitigerende maatregelen (bijlage 3), indien van toepassing, wordt de volgende specifieke maatregel getroffen.

Er wordt geen gebruik gemaakt van de van de rijroute langs de inlaag.

De inlaag is een belangrijke hvp. Hier overtijen met name vogels die graag in het water staan, zoals Tureluur, Zwarte Ruiters (veel), IJslandse Grutto etc. Deze vogels hebben nauwelijks uitwijkmogelijkheden in de directe omgeving. Voorts broeden er Kluten, Tureluurs, Scholeksters, diverse eenden en Zilvermeeuwen.

Opmerking

Bij een beperkt aantal transportbewegingen die gefaseerd worden uitgevoerd, is de rijroute langs de inlaag mogelijk wel bruikbaar als transportroute. Hier wordt momenteel onderzoek naar gedaan. Een definitieve keuze over het gebruik wordt, in overleg met de Vogelbescherming, op een later tijdstip genomen.

5.3.3 Cultuur

De werkzaamheden zullen geen invloed hebben op het Fort Ellewoutsdijk, het enige object met cultuurhistorische waarde binnen het projectgebied.

5.3.4 Overig

De aan- en afvoer van materieel en goederen kan geluidsoverlast of verkeershinder veroorzaken voor de omgeving (omwonenden, recreanten, nabijgelegen bedrijven). Door een zorgvuldige keuze van de transportroutes zal de verkeershinder tot een minimum beperkt worden (bijlage 5). Voorafgaand aan de werkzaamheden zal, waar nodig, een inventarisatie plaatsvinden van de bouwkundige staat van langs het traject gelegen woningen.

5.4 Voorzieningen ter bevordering LNC-waarden

5.4.1 Landschap

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

5.4.2 Natuur

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

5.4.3 Cultuurhistorie

De cultuurhistorische waarde van het dijktraject wordt bepaald door de aanwezigheid van het fort. De werkzaamheden strekken zich niet uit tot het fort en het terrein eromheen.

6 Effecten

6.1 Landschap

Door te voldoen aan het gestelde in het voor het dijktraject opgestelde detailadvies landschapsvisie past de nieuwe bekleding volledig in het huidige landschapsbeeld. Daarbij gaat het in het bijzonder om de continuïteit in de horizontale lijnen in de dijkbekleding en de donkere kleurstelling van de ondertafel en de lichte kleuren op de boventafel.

6.2 Natuur

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

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

6.3 Cultuurhistorie

Er worden geen werkzaamheden uitgevoerd in of aan het fort of op het terrein eromheen. De zichtlijnen naar en van het fort blijven ongewijzigd en het totale landschapsbeeld waarin het fort zijn plaats heeft, verandert niet wezenlijk. Daardoor zijn er geen effecten op cultuurhistorische waarden.

6.4 Overig

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

7 Procedures en besluitvorming

7.1 M.e.r.-beoordeling

De werken aan het dijktraject zijn niet m.e.r.-plichtig op basis van het gewijzigde Besluit m.e.r. 1994. De drempelwaarden, die in bijlage C bij het besluit worden genoemd, worden niet overschreden. De omvang van de activiteit (het werk aan de dijk) heeft namelijk een lengte van minder dan 5 km. Bovendien is ook de aanpassing van het dwarsprofiel van de dijk kleiner dan 250 m².

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

7.2 Planvaststelling en goedkeuringsprocedure

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

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

7.3 Natuurbeschermingswet 1998

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

kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten kunnen verslechteren of een verstoring effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

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

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

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

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

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

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

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

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

7.4 Vergunningen en ontheffingen

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

Flora- en faunawet/Natuurbeschermingswet

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

Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren

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

Wet milieubeheer (Wm)

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

Bouw- en aanlegvergunning

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

Wegenverkeerswet/Besluit administratieve bepalingen inzake het wegverkeer

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

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

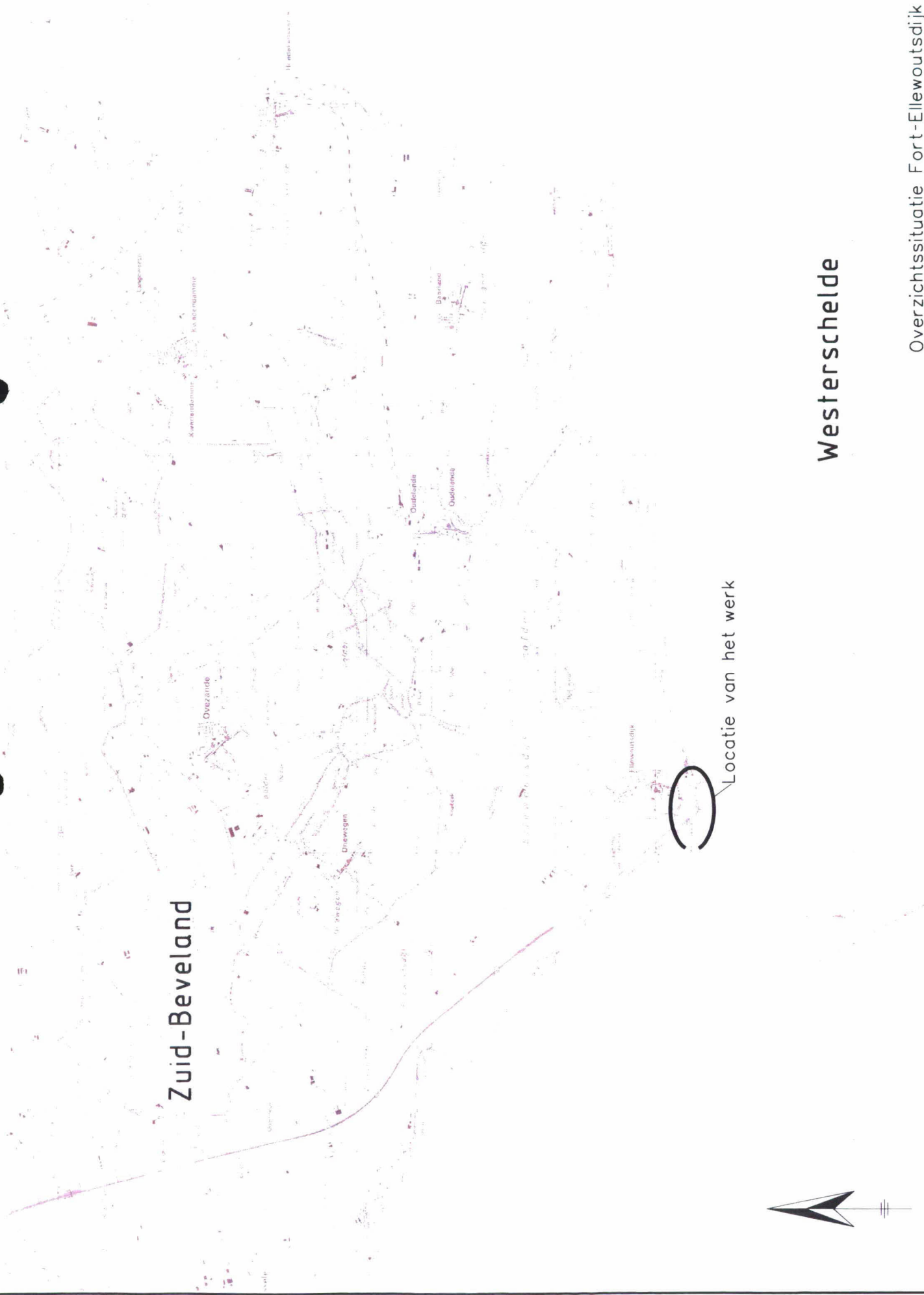
Bijlage 1 - Referenties

- [1] Ontwerpnota Dijkverbetering Ellewoutsdijkpolder (Fort en haven), versie 3.
Projectbureau Zeeweringen, 28 januari 2005.
Documentcode: PZDT-R-05008 ontw.
- [2] Ontwerpwijziging Ellewoutsdijk (Fort en Haven).
Projectbureau Zeeweringen, 25 april 2006.
Documentcode PZDT-M-06154.
- [3] Passende beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 van een dijkverbeteringsproject langs de Westerschelde; Dijktraject Ellewoutsdijkpolder (Fort en Haven), Bureau Waardenburg, Juni 2006.
Documentcode: PZDT-R-06051.
- [4] Soortenbeschermingstoets Flora- en faunawet voor een dijkverbeteringsproject langs de Westerschelde; Dijktraject Ellewoutsdijkpolder (Fort en Haven), Bureau Waardenburg, Juni 2006.
Documentcode: PZDT-R-06059.

Bijlage 2 - Figuren

Figuur 1:	Overzichtssituatie
Figuur 2:	Projectgebied
Figuur 3:	Glooiingskaart huidige situatie
Figuur 4:	Glooiingskaart eindbeoordeling toetsing
Figuur 5:	Glooiingskaart ontwerp
(Figuur 6 is komen te vervallen)	-
Figuur 7:	Traject Haven, dwarsprofiel 1
Figuur 8:	Traject Fort, dwarsprofiel 2
Figuur 9:	Traject Fort, dwarsprofiel 3
Figuur 10:	Traject Fort, dwarsprofiel 4
Figuur 11:	Overzicht Fort Ellewoutsdijk en haven
Erratum figuur 1:	Traject Haven, overlaging
Erratum figuur 2:	Dwarsprofiel over havendammen

Figuur 1



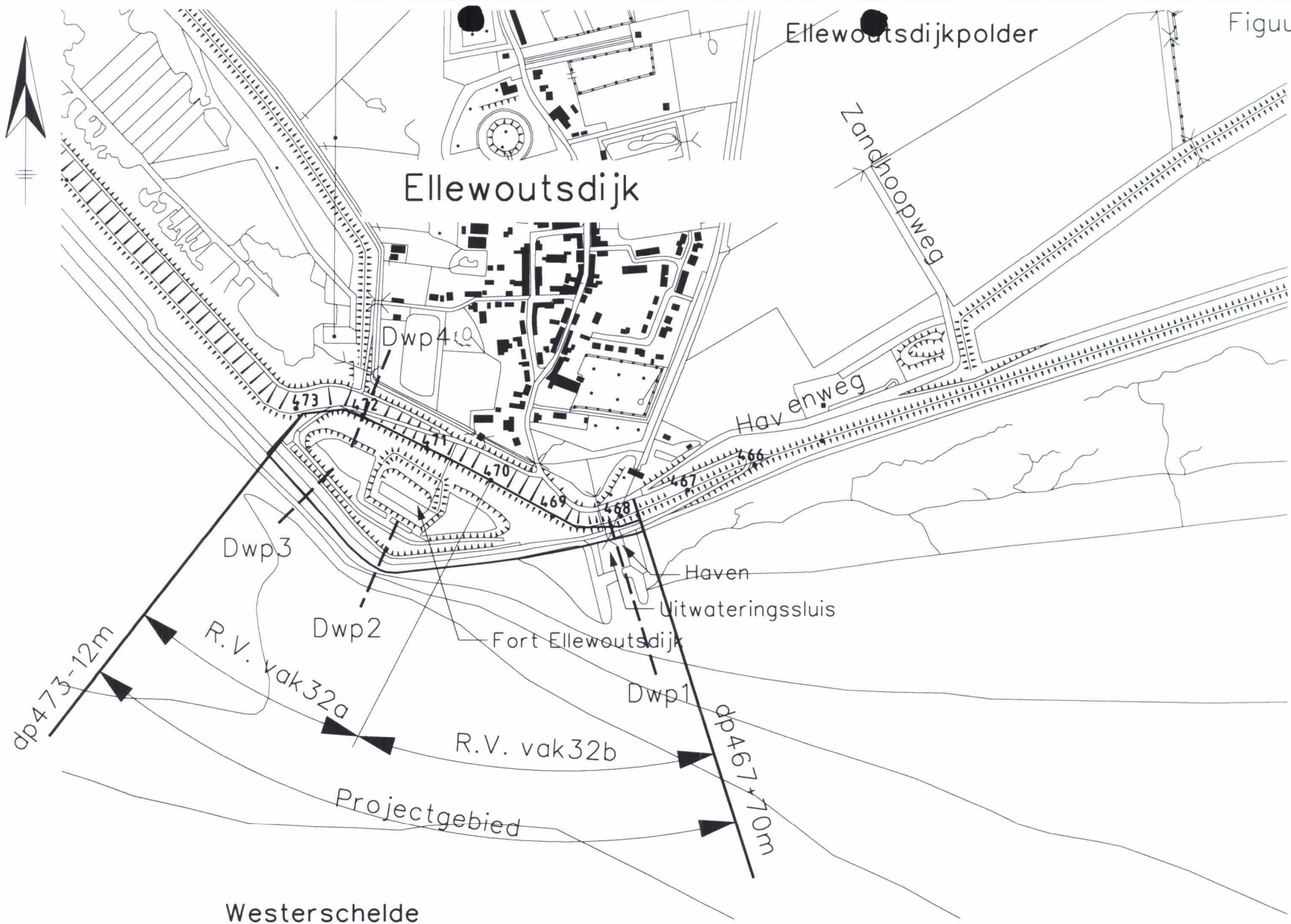
Zuid-Beveland

Locatie van het werk



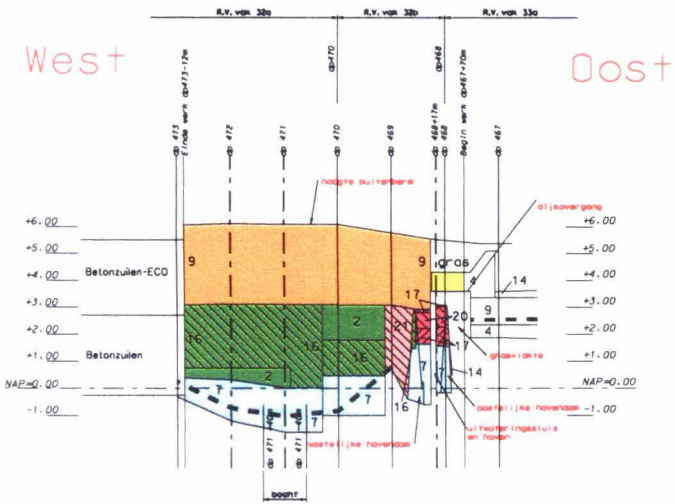
Westerschelde

Overzichtssituatie Fort-Ellewoutsdijk en Haven

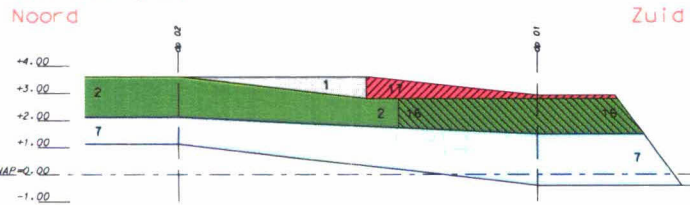


Westerschelde

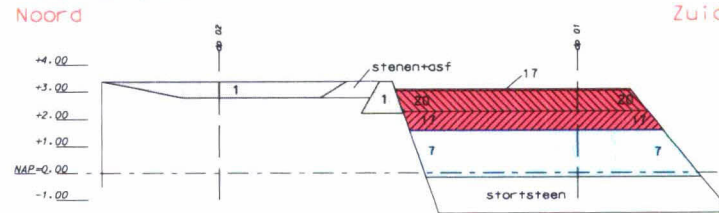
Projectgebied Fort-Ellewoutsdijk en haven



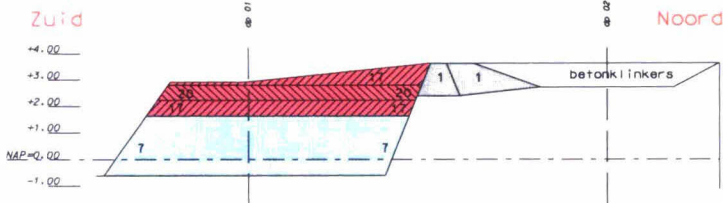
Westelijke havendam westzijde



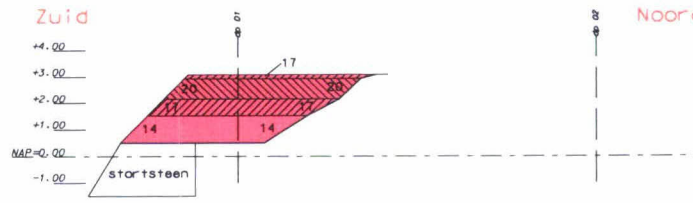
Oostelijke havendam westzijde



oostzijde



oostzijde

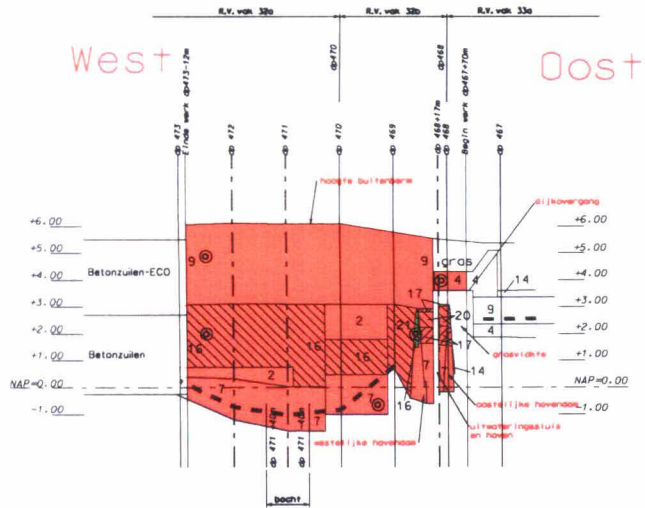


Figuur 3
Glooiingskaart
huidige situatie

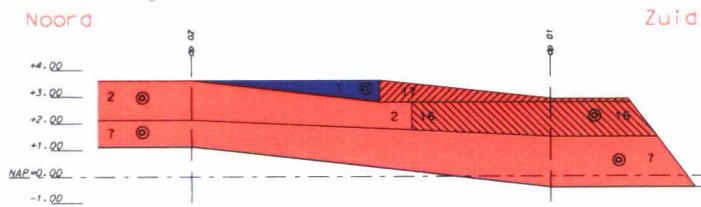
- Legenda
- 1 asfalt
 - 2 basalt
 - 3 betonzulen
 - 4 betonblokken
 - 5 draaiglooiing
 - 6 draaigroei stenen
 - 7 doornikke steen
 - 8 poels graniet
 - 9 harlinganblokken
 - 10 hydraulakken
 - 11 koperstakblokken
 - 12 lessensisse steen
 - 13 perthie graniet
 - 14 vilvoordse steen
 - 15 granietblokken
 - 16 basalt met asfalt
 - 17 vilvoordse steen met beton
 - 18 basalt met beton
 - 19 krukkelbarm
 - 20 vilvoordse steen met asfalt
 - 21 betonzulen met asfalt
 - - - zandlijn



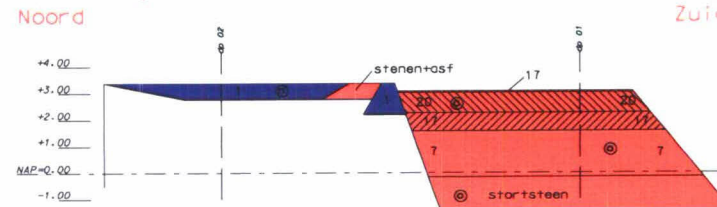
Fort-Ellewoutsdijk en haven



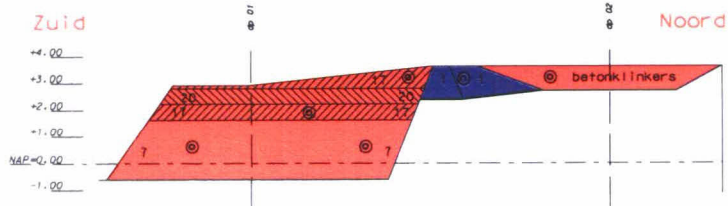
Westelijke havendam
westzijde



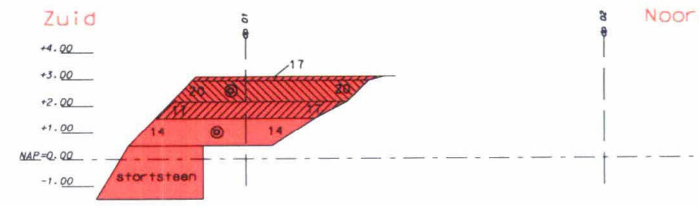
Oostelijke havendam
westzijde



oostzijde



oostzijde

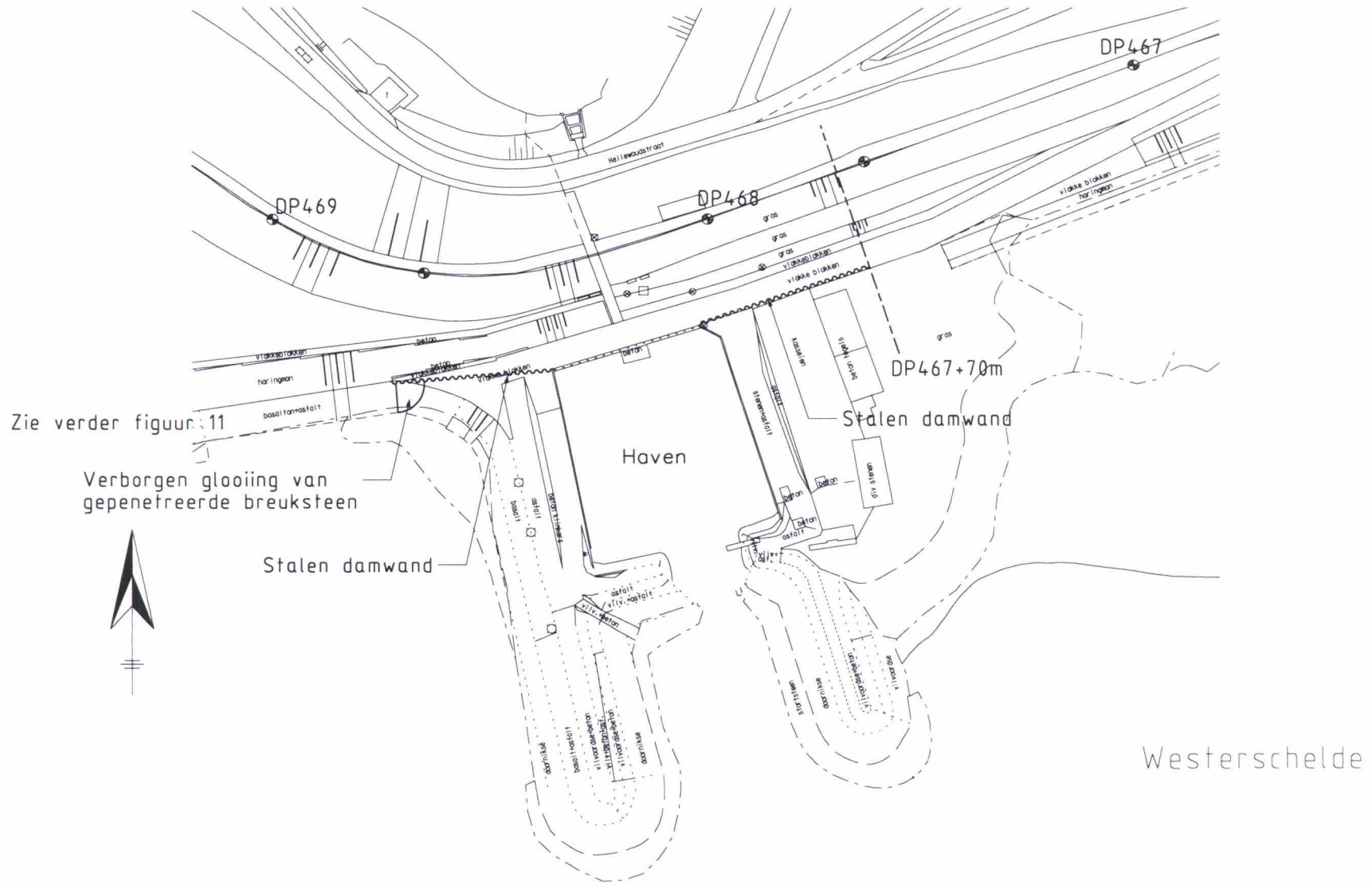


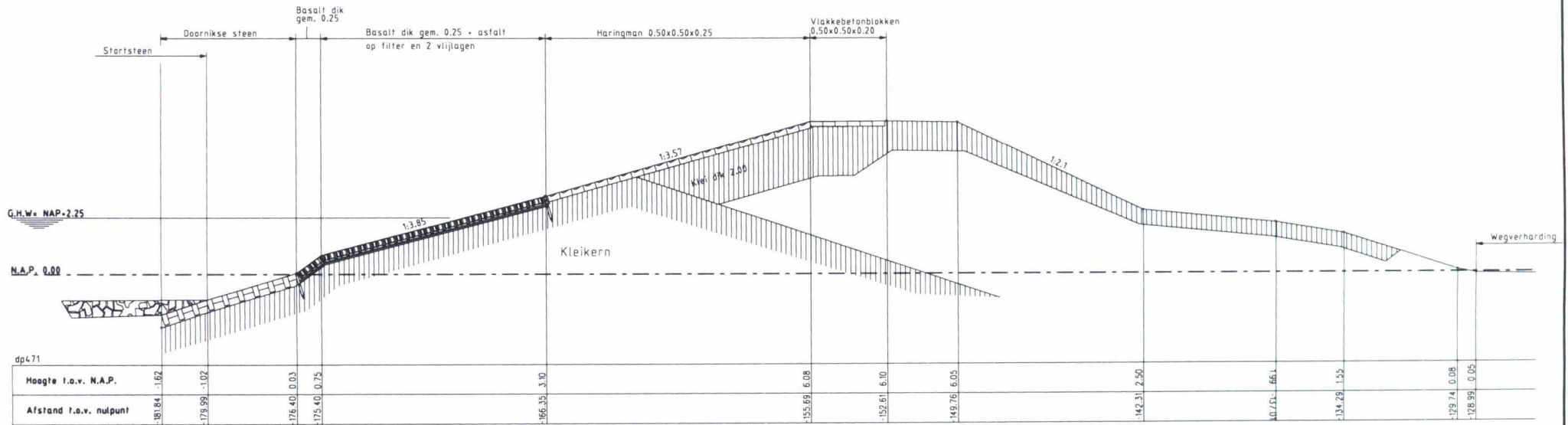
Figuur 4
eindbeoordeling
toetsing

- legenda
- ⊕ goed
 - ⊖ onvoldoende
 - ⊘ niet beoordeeld

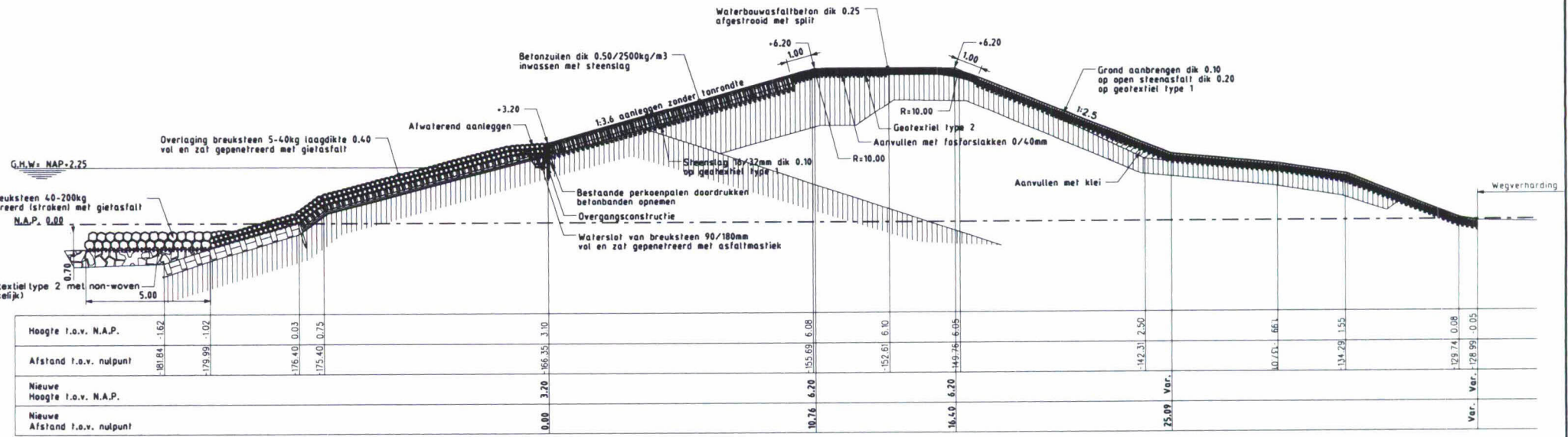


Waterschap Zeeuwe Eilanden
Datum: 25-08-2005

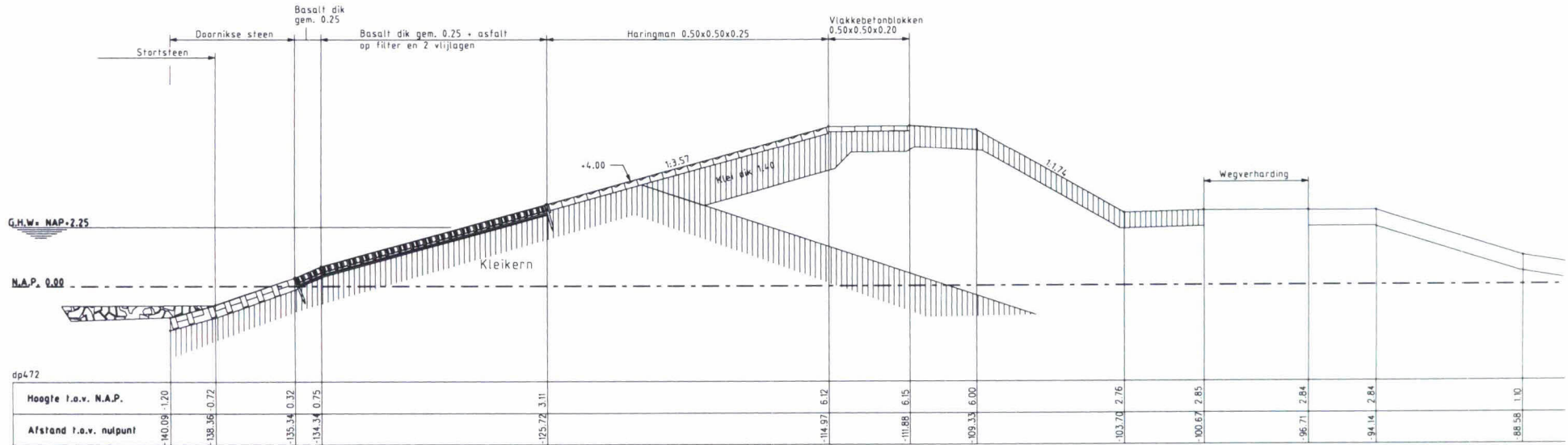




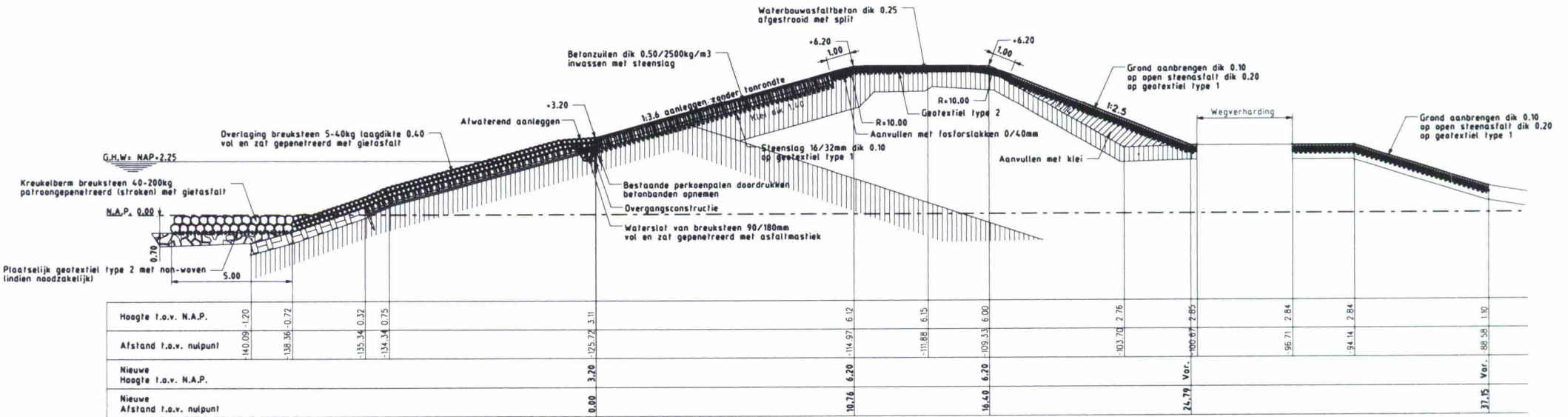
Dwarsprofiel 2 bestaand



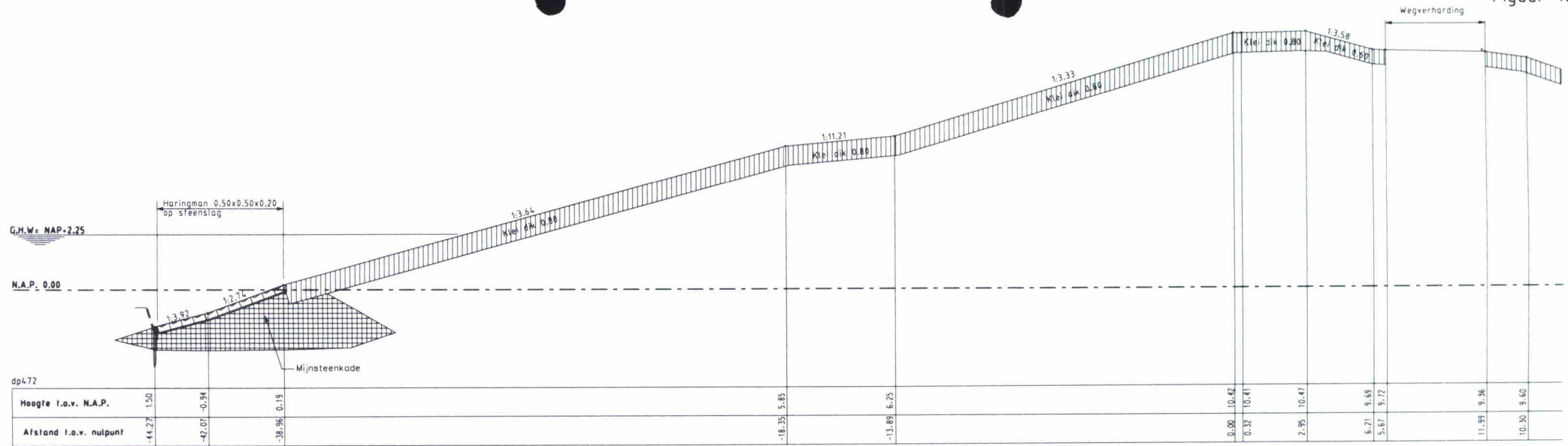
Dwarsprofiel 2 nieuw



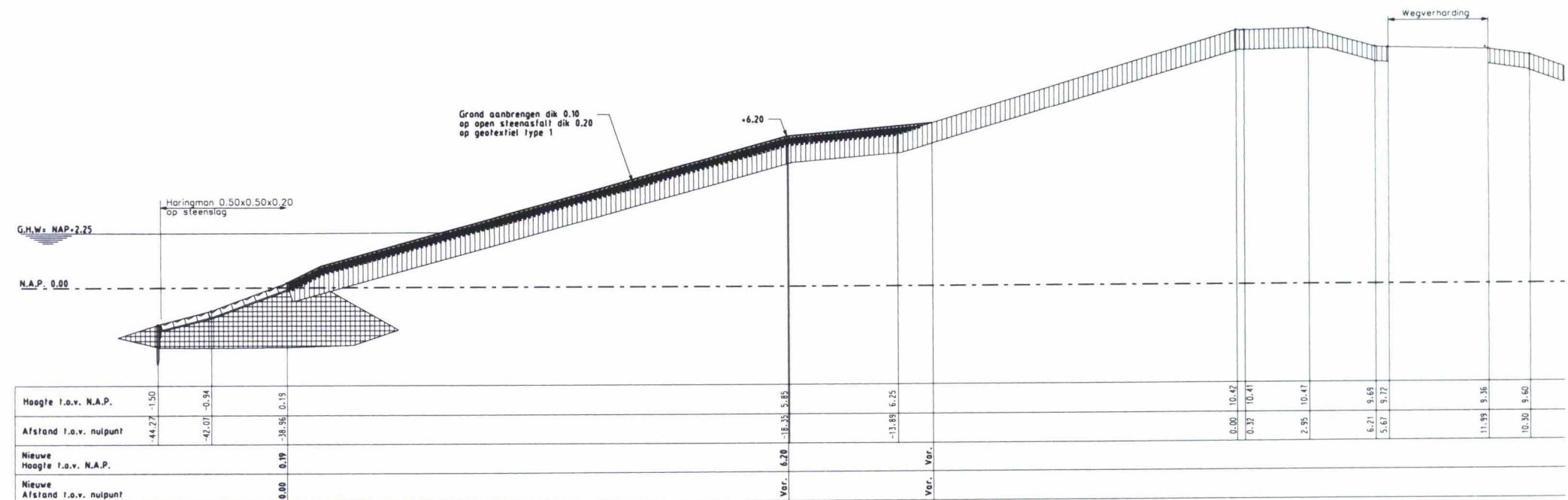
Dwarsprofiel 3 bestaand



Dwarsprofiel 3 nieuw

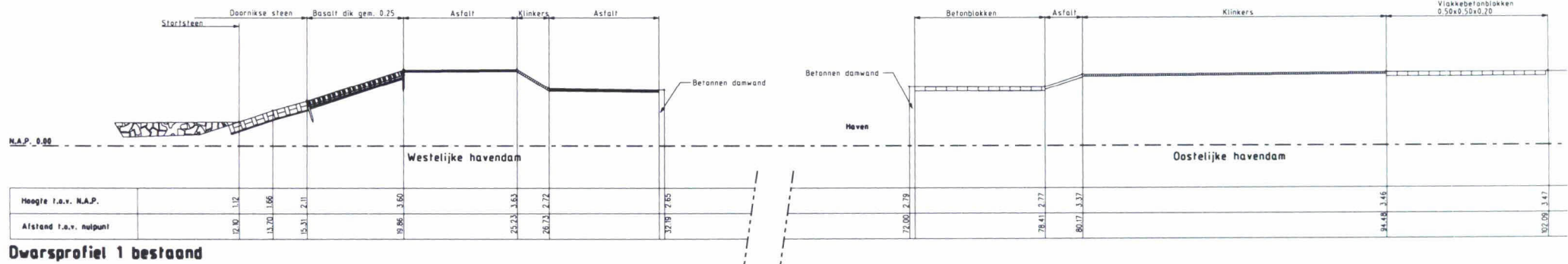


Dwarsprofiel 4 bestaand (binnendijk Fort Ellewoutsdijk)

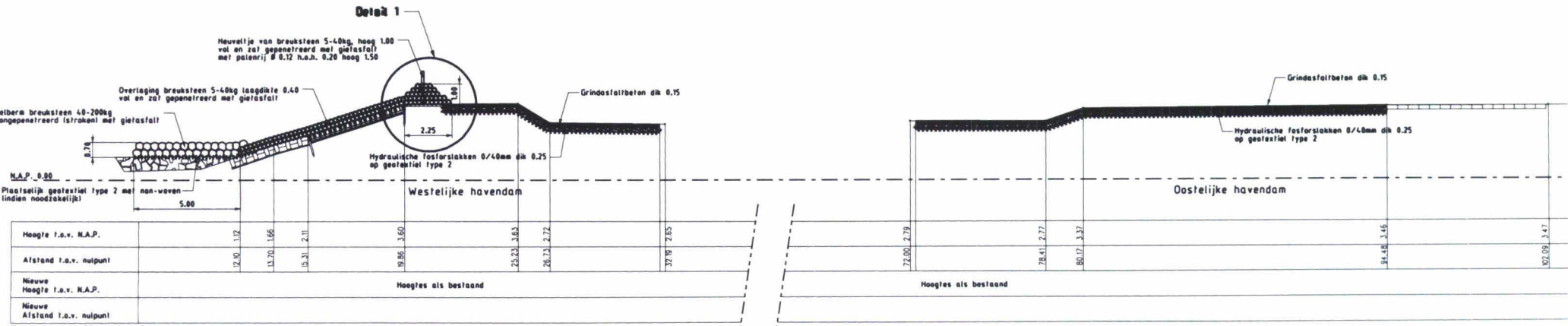


Dwarsprofiel 4 nieuw (binnendijk Fort Ellewoutsdijk)

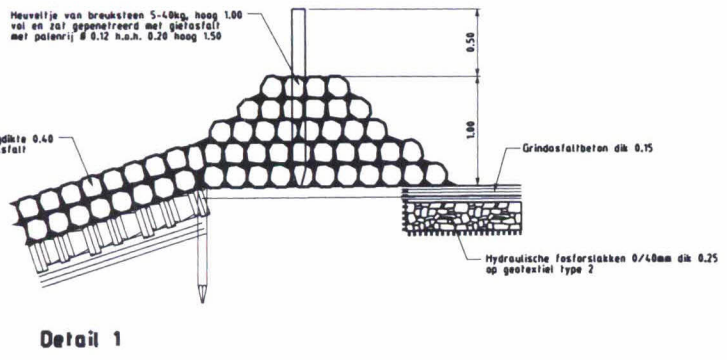
Erratum Figuur 2



Dwarsprofiel 1 bestaand



Dwarsprofiel 1 nieuw



Detail 1

Bijlage 3 - Standaard mitigerende maatregelen

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

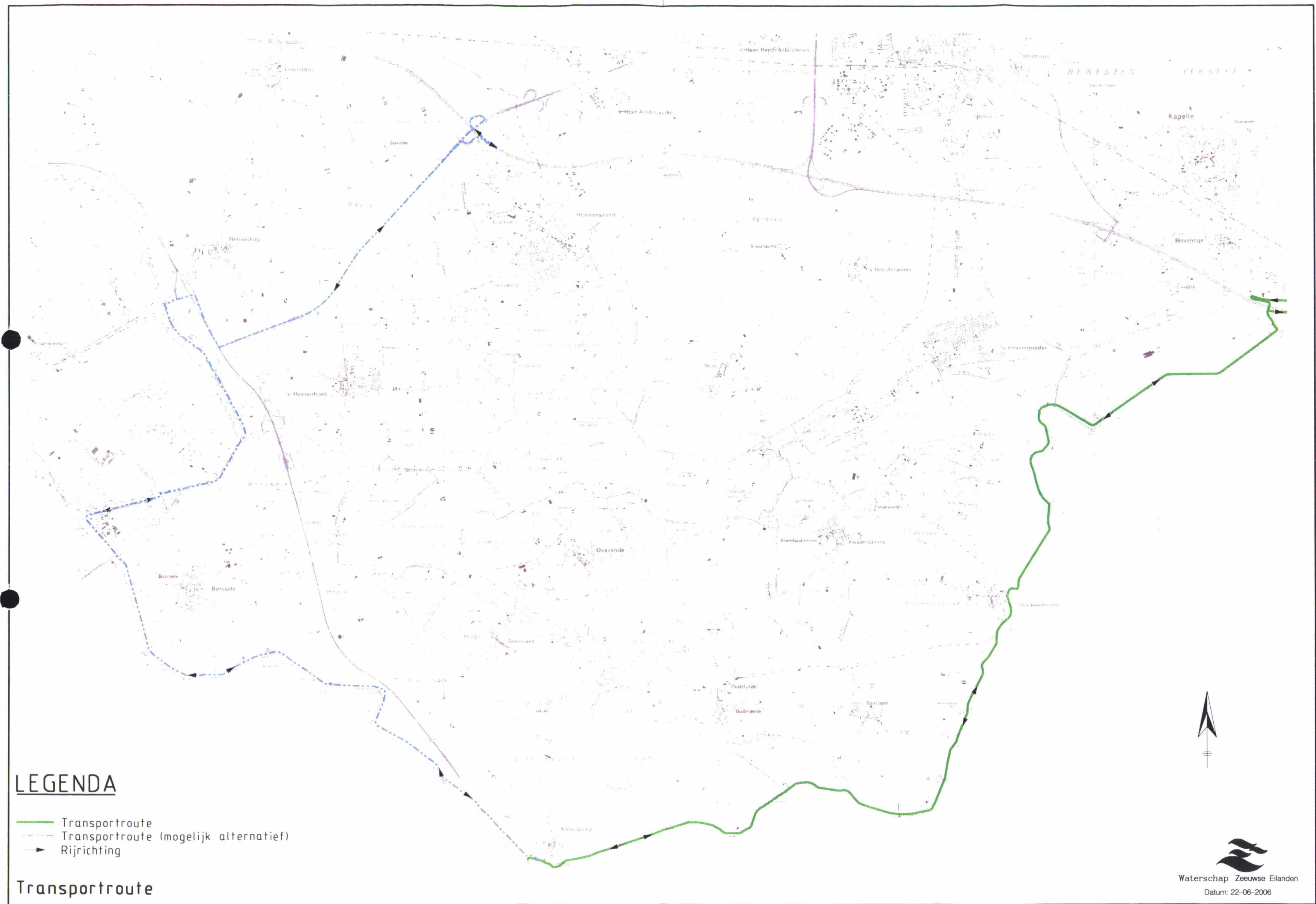


Bijlage 4 – Details afsluiting onderhoudspad

Bij afsluiting van een onderhoudspad worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

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

Bijlage 5 - Transportroutes



LEGENDA

- Transportroute
- - - Transportroute (mogelijk alternatief)
- ➔ Rijrichting

Transportroute



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