

**PLANBESCHRIJVING NIEUWE-ANNEX-  
STAVENISSEPOLDER [32]  
PZDT-R-10336 ONTW.  
VERBETERING STEENBEKLEDING**

PROJECTBUREAU ZEEWERINGEN

17 januari 2011  
075144873:0.1  
C03011.000117

# Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>4</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>7</b>
<b>2 Situatiebeschrijving</b>	<b>9</b>
2.1 De dijk	9
2.1.1 Huidige situatie	9
2.1.2 Opbouw en bekleding	9
2.1.3 Eigendom en beheer	10
2.1.4 Veiligheidstoetsing	10
2.2 LNC-waarden	11
2.2.1 Landschap	11
2.2.2 Natuur	11
2.2.3 Cultuurhistorie	14
2.3 Overige aspecten	16
<b>3 Randvoorwaarden en uitgangspunten</b>	<b>17</b>
3.1 Algemeen	17
3.2 Randvoorwaarden	17
3.2.1 Veiligheid	17
3.2.2 Natuur	18
3.3 Uitgangspunten	21
3.3.1 Veiligheid	21
3.3.2 Kosten	21
3.3.3 Landschap	21
3.3.4 Natuur	22
3.3.5 Cultuurhistorie	23
3.3.6 Milieubelasting	23
3.3.7 Overige aspecten	23
<b>4 Keuze ontwerp</b>	<b>24</b>
4.1 Mogelijke oplossingen	24
4.2 Uiteindelijke keuze	25
<b>5 Ontwerp en plan</b>	<b>28</b>
5.1 Ontwerp nieuwe dijkbekleding	28
5.1.1 Kreukelberm en teenconstructie	28
5.1.2 Zetsteenbekleding	29
5.1.3 Ingegoten breuksteen	31
5.1.4 Overgangsconstructies	31
5.1.5 Overgang tussen boventafel en berm	31
5.1.6 Berm	31
5.2 Overige werkzaamheden	32

5.3	Voorzieningen gericht op de uitvoering van het werk	32
5.4	Voorzieningen ter beperking van nadelige gevolgen	32
5.4.1	Landschap	32
5.4.2	Natuur	33
5.4.3	Cultuurhistorie	34
5.4.4	Overig	34
5.5	Voorzieningen ter bevordering van LNC-waarden	34
5.5.1	Landschap	34
5.5.2	Natuur	35
5.5.3	Cultuurhistorie	35
<b>6</b>	<b>Effecten</b>	<b>36</b>
6.1	Landschap	36
6.2	Natuur	36
6.3	Cultuurhistorie	37
6.4	Overig	37
<b>7</b>	<b>Procedures en besluitvorming</b>	<b>38</b>
7.1	MER-beoordeling	38
7.2	Planvaststelling en goedkeuringsprocedure	38
7.3	Natuurbeschermingswet 1998	38
7.4	Vergunningen en ontheffingen	39
Bijlage 1	Referenties	42
Bijlage 2	Figuren	44
Bijlage 3	Details afsluiting onderhoudspad	45
Bijlage 4	Transportroute en depotlocatie	46
<b>Colofon</b>		<b>48</b>

# Samenvatting

In 2012 vindt de uitvoering plaats van de dijkverbetering van de Nieuwe-annex-Stavenissepolder. 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 opengebrouwen alleen buiten het stormseizoen, van 1 april tot 1 oktober, worden uitgevoerd. Voorbereidende werkzaamheden en het overlagen van bestaande bekleding zijn wel toegestaan binnen het stormseizoen.

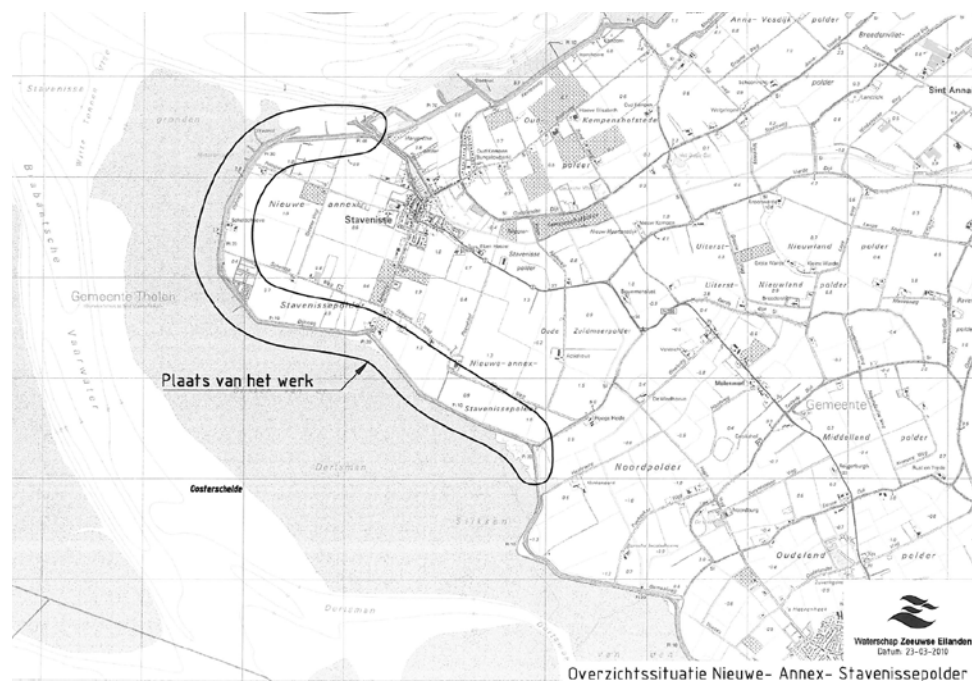
De belangrijkste punten uit deze planbeschrijving zijn hier samengevat.

## **De huidige dijk**

Voor de uitvoering in 2012 zijn meerdere dijkvakken langs de Oosterschelde en Westerschelde uitgekozen, waaronder het traject van de Nieuwe-annex-Stavenissepolder, aan de westzijde van het eiland Tholen. Beheer van het dijkvak is in handen van waterschap Scheldestromen. Het te verbeteren gedeelte ligt tussen dp 869 en dp 921 en heeft een totale lengte van 5,2 km.

## Afbeelding

Planlocatie en omgeving.



Het voorland van een groot deel van het dijkvak is ondiep water met slik en een schor tussen dp 909 en dp 916 genaamd 'Het schor van Dortsman' en een bij laagwater droogvallende plaat genaamd 'Slikken van den Dortsman'. Tussen dp 880 en dp 894 bevindt zich een stroomgeul in het voorland. In het zuidelijke deel nabij dp 894 buigt de stroomgeul af van de dijk en bestaat het voorland uit slik dat overgaat in schor.

Bij dp 870 ligt een dam (Westhavendam) ten behoeve van het havenkanaal Stavenisse. In het kanaal is een keersluis aanwezig. Nabij dp 879 ligt de West Nol. Tussen de Westhavendam en de West Nol ligt een diepe geul 'De Keeten'. Bij dp 898 ligt binnendijks een

bungalowpark met camping Stavenisse. Het gehele gebied van dp 870 tot voorbij de camping dp 900 wordt recreatief gebruikt.

Het dijkvak grenst in het noorden aan het havenkanaal naar Stavenisse met daarnaast het dijkvak Oud Kempenshofstedepolder, Margarethapolder tot keersluis (Tholen 3), welke is verbeterd in 2008. Het onderhavige dijktraject grenst aan de zuid-oostzijde aan het dijkvak Nieuwe-annex-Stavenissepolder, Noordpolder welke in 2014 wordt verbeterd.

#### **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 toetsingen luidt als volgt:

- De basaltbekleding tussen dp 870 en dp 876 is 'goed' getoetst. De bovenzijde is gepenetreerd en dient over minimaal 1 meter te worden opgebroken.
- De Fixstone bekleding is 'onvoldoende' getoetst.
- De overige bekledingen zijn 'onvoldoende' getoetst.
- een klein vak met basalt bekleding tussen dp 884 en dp 885 is 'goed' getoetst. Dit is echter te klein om te handhaven.
- De kreukelberm scoort over het gehele traject 'onvoldoende'.

#### **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 4 varianten opgesteld.

Bij de 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, uitvoering- en beheeraspecten en kosten. Op basis van deze afweging komt Variant 4 als voorkeurvariant naar voren.

#### **Tabel**

Variant 4.

Deelgebied	Bekleding	Ondergrens (NAP+m)	Bovengrens (NAP+m)
I	Breksteen gepenetreerd, sk <sup>1)</sup>	-0,50	2,00
	Betonzuilen	2,00	4,50
II	Breksteen gepenetreerd, sk	0,00 / 0,50	1,60
	Betonzuilen	1,60	4,70
III	Breksteen gepenetreerd, sk	0,00 / 0,80	1,60
	Betonzuilen	1,60	4,70
IV	Gekantelde Haringmanblokken	0,50	3,00
	Betonzuilen	3,00	4,00
V	Betonzuilen	0,50	4,90

1) Van dp 870 – dp 876 wordt de basalt gehandhaafd

sk = schone koppen

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

Het projectgebied 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 de eerste instantie altijd tot negatieve effecten op de natuurwaarden. Door het verwijderen of overlagen van de huidige bekleding wordt de begroeiing op de bekleding (met de daarvan 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 een landschappelijk oogpunt, aan op de aangrenzende dijktrajecten.

Uitgangspunt met betrekking tot cultuurhistorie is dat de aanwezige cultuurhistorie, waar mogelijk, wordt behouden. Er zijn een vijftal 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.

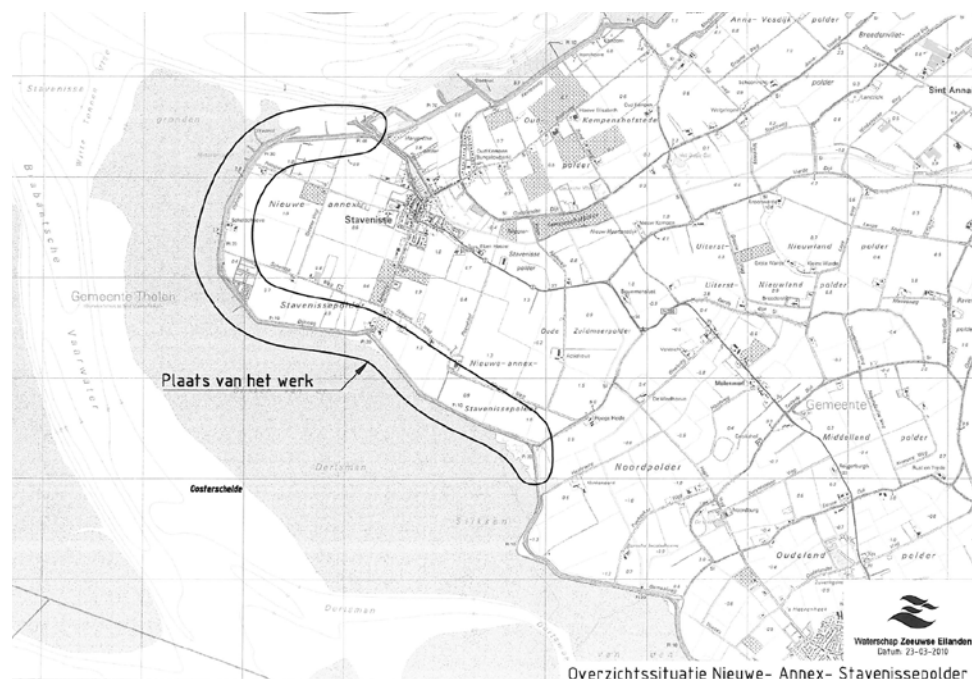
# HOOFDSTUK 1 Inleiding

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 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 2012 zijn meerdere dijkvakken langs de Oosterschelde en Westerschelde uitgekozen, waaronder het traject van de Nieuwe-annex-Stavenissepolder, aan de westzijde van het eiland Tholen. Het te verbeteren gedeelte ligt tussen dp 869 en dp 921 en heeft een totale lengte van 5,2 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.

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

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

De planbeschrijving is bedoeld:

- Als m.e.r.-beoordelingsnotitie, zoals bedoeld in artikel 7.8a eerste lid van de Wet milieubeheer.
- Als plan zoals bedoeld in artikel 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 deze planbeschrijving meegenomen. In het kader van de Flora- en faunawet dient vastgesteld te worden of een ontheffing noodzakelijk is.

De planbeschrijving is door het projectbureau Zeeweringen opgesteld in overleg met de beheerder van de dijk, waterschap Scheldestromen. Na vaststelling van de planbeschrijving door de beheerder wordt dit ontwerpplan zowel bij de beheerder als bij de provincie Zeeland ter inzage gelegd. Gedurende de inspraakperiode krijgt eenieder de gelegenheid om zijn of haar zienswijze over het plan aan de provincie kenbaar te maken. Mogelijk zijn de zienswijzen voor de beheerder aanleiding om het plan te wijzigen. De zienswijzen en de (eventueel gewijzigde) planbeschrijving worden vervolgens definitief vastgesteld door de beheerder en ter goedkeuring aan Gedeputeerde Staten van Zeeland voorgelegd. Hun besluit over de goedkeuring wordt binnen zes weken bekendgemaakt.

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



# HOOFDSTUK 2

## Situatiebeschrijving

### 2.1 DE DIJK

#### 2.1.1 HUIDIGE SITUATIE

Het dijkvak Nieuwe-annex-Stavenissepolder is gelegen aan de westzijde van Tholen. Het dijkvak valt onder het beheer van waterschap Scheldestromen. De locatie is weergegeven in Figuur 1 en Figuur 2 in Bijlage 2. Het gedeelte dat is geselecteerd voor verbetering in 2012 ligt tussen dp 869 en dp 921 en heeft een totale lengte van 5,2 km.

Het voorland van een groot deel van het dijkvak is ondiep water met slik en een schor tussen dp 909 en dp 916 genaamd 'Het schor van Dortsman'. Bij laagwater valt er een plaat in de vooroever droog. De plaat draagt de naam 'Slikken van den Dortsman'. Tussen dp 880 en dp 894 bevindt zich een stroomgeul in het voorland. In het zuidelijke deel nabij dp 894 buigt de stroomgeul af van de dijk en bestaat het voorland uit slik dat overgaat in schor.

Bij dp 870 ligt een dam (Westhavendam) ten behoeve van het havenkanaal Stavenisse. Deze dam is recentelijk opgeknapt. In het kanaal is een keersluis aanwezig. Nabij dp 879 ligt de West Nol. Tussen de Westhavendam en de West Nol ligt een diepe geul 'De Keeten'.

Bij dp 898 ligt binnendijs een bungalowpark met camping Stavenisse. De buitenberm tussen dp 895 en dp 898 is daarom ingericht met bankjes en prullenbakken. Het gehele gebied van dp 870 tot voorbij de camping dp 900 wordt recreatief gebruikt.

Het dijkvak grenst in het noorden aan het havenkanaal naar Stavenisse met daarnaast het dijkvak Oud Kempenshofstedepolder, Margarethapolder tot keersluis (Tholen 3), welke is verbeterd in 2008. Het onderhavige dijktraject grenst aan de zuid-oostzijde aan het dijkvak Nieuwe-annex-Stavenissepolder, Noordpolder welke in 2014 wordt verbeterd.

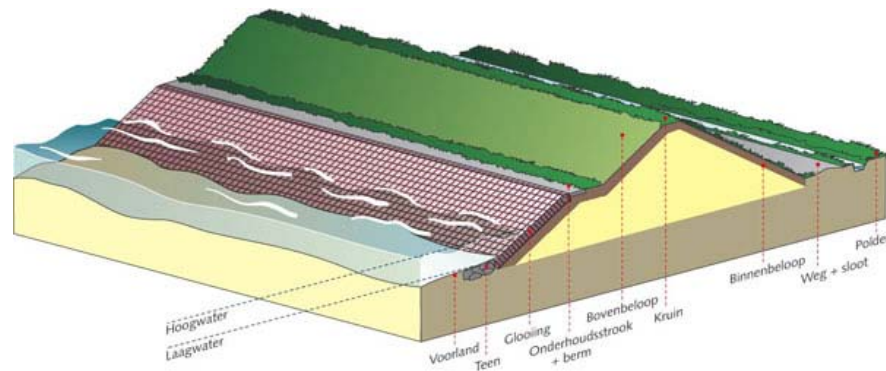
#### 2.1.2 OPBOUW EN BEKLEDING

De bestaande bekledingen van het dijktraject zijn schematisch weergegeven in Figuur 3 in Bijlage 2. De karakteristieke dwarsprofielen zijn weergegeven in Figuur 9 t/m Figuur 13 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 bovenloop (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 licht afneemt van NAP +1,65 m in aan de zuidzijde tot NAP+1,60 m aan de noordzijde van het dijkvak.

**Afbeelding 2**

Principeprofiel van de buitenzijde van een dijk.



Op de ondertafel tussen dp 890 en dp 900 is een verscheidenheid in bekledingsmateriaal te vinden: basalt, Vilvoordse steen, deels overgoten met beton, Doornikse steen en Petit graniet. Er zijn enkele palenrijen aanwezig. De boventafel bestaat tussen dp 890 en dp 900 uit Haringmanblokken met daarboven vlakke betonblokken, plaatselijk onderbroken door een vak met basalt.

Tussen dp 899+86m en dp 913+57m en tussen dp 918+74m en dp 921 bestaat de gehele bekleding uit open steenasfalt (Fixstone). Deze bekleding verkeert in slechte staat, met plaatselijk reparatievakken overgoten met asfalt.

Tussen dp 913+57m en dp 918+74m bestaat de gehele bekleding uit betonblokken met een afwijkende afmeting.

Onder de bestaande bekleding komt in ieder profiel gedeeltelijk mijnsteen voor. Dit is het geval bij de bekledingen die bij de dijkverhoging in de jaren zeventig zijn aangelegd, het betreft voornamelijk Haringmanblokken en Fixstone.

**2.1.3****EIGENDOM EN BEHEER**

Het dijkvak ligt aan de Oosterschelde en valt onder het beheer van waterschap Scheldestromen. Het schor tussen dp 909 en dp 916 wordt beheerd door Staatsbosbeheer.

**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 geïnventariseerd, en globale en gedetailleerde toetsingen uitgevoerd [lit. 2]. Controle en vrijgave hierop is uitgevoerd door het projectbureau Zeeweringen [lit. 3, 4, 5, 6].

Het eindoordeel van de toetsingen, weergegeven in Figuur 5 in Bijlage 2, luidt als volgt:

- De basaltbekleding tussen dp 870 en dp 876 is 'goed' getoetst. De bovenzijde is gepenetreerd en dient over minimaal 1 meter te worden opgebroken.
- De Fixstone bekleding is 'onvoldoende' getoetst.
- De overige bekledingen zijn 'onvoldoende' getoetst.

Er is ook nog een klein vak met basalt bekleding tussen dp 884 en dp 885 'goed' getoetst. Dit is echter te klein om te handhaven.

Ook de kreukelberm is getoetst op sortering en breedte. De kreukelberm scoort over het gehele traject 'onvoldoende' doordat er onvoldoende massa aanwezig is, maar qua sortering is die plaatselijk dusdanig dat deze in een nieuw ontwerp kan worden hergebruikt.

## 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 dijkvak Nieuwe-annex-Stavenisse bevindt zich aan de zuid-westzijde van het eiland Tholen en kent een bochtig verloop. De beleving is per dijkgedeelte verschillend; zowel 'cultureel' (havenkanaal Stavenisse) tot sterk natuurlijk, slikken en schorren Dortsman en als voorland. Ook het achterland kent een divers karakter van open akkerland tot natuurgebied.

### 2.2.2

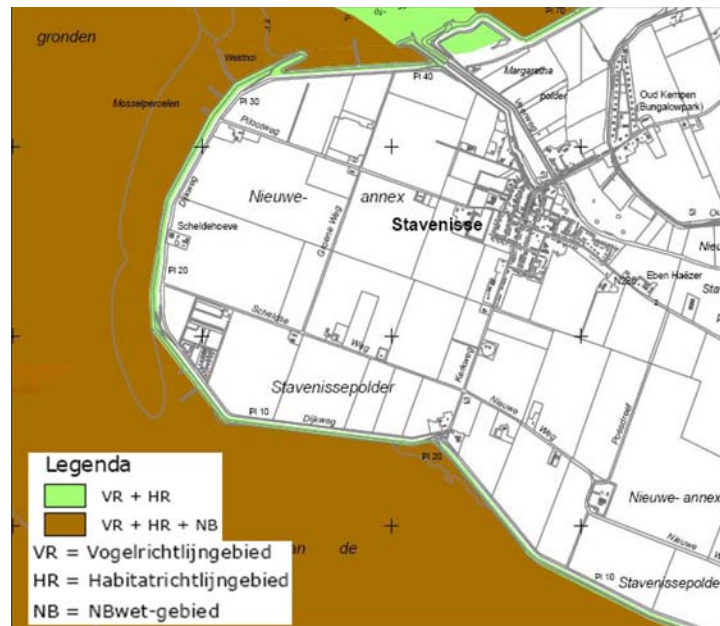
#### **NATUUR**

Het projectgebied grenst aan zowel het Natura 2000-gebied (zowel Habitatrichtlijn- als Vogelrichtlijn) Oosterschelde (Afbeelding 3). De Oosterschelde is aangewezen als speciale beschermingszone (SBZ) in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Bovendien valt het gebied onder het aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument. Op grond hiervan vindt er voor het gehele projectgebied een Passende beoordeling en een toets aan de flora- en faunawet plaats.

Hieronder zijn de relevante habitattypen en soorten, welke in de Passende beoordeling [lit. 10] en soortentoets [lit. 11] zijn beschreven, samengevat. Met betrekking tot de kwalificerende natuurwaarden wordt onderscheid gemaakt in habitats, vogels en overige soorten.

**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.

Langs het dijktraject komen de volgende habitattypen voor:

- Grote ondiepe kreeken en baaien [H1160].
- Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met zeekraal en andere zoutminnende soorten [H1310].
- Schorren met slijkgrasvegetaties [H1320].
- Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie [H1330].

Het voorland van dijktraject de Nieuwe-annex-Stavenissepolder bestaat voor het grootste deel uit water en slik. Tussen dp 869 en dp 905 valt dit voorland onder habitatype 'Grote ondiepe kreeken en baaien' [H1160].

Tussen dp 877 en 878 ligt geen slik behorende tot H1160, maar tot H1310. Hier bevindt zich in de luwte van de West Nol een strandje met vloedkenmerk. Tussen dp 897 en 905 komt habitatype H1160 voor in mozaïek met het habitatype H1320. Tussen dp 909 en dp 919 bestaat het voorland uit schor. Dit schor valt onder habitatype H1330. Tussen dp 919 en 921 bestaat het voorland uit schor en slik behorende tot de habitattypen H1310 en H1320.

**Broedvogels**

In 2007 is een broedvogelinventarisatie uitgevoerd. In totaal zijn tijdens de broedvogelinventarisatie van 45 broedvogelsoorten 230 territoria langs het dijktraject aangetroffen. Binnen het projectgebied en de invloedzone broedden 2 kwalificerende vogelsoorten, namelijk de bontbekplevier en de tureluur.

Langs het dijktraject broeden binnendijs, buitendijs en op de dijk verschillende vogelsoorten. Buitendijs broeden weinig vogels. Alleen het schelpenstrand bij de West Nol en het schor langs de zuidoostkant van het dijktraject biedt broedplaatsen aan onder andere bontbekplevier en tureluur.

#### *Niet-broedvogels*

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

Tellingen tijdens hoogwater laten zien dat het dijktraject en de omliggende 200 m een functie hebben als hoogwatervluchtplaats voor veel vogels. In de verstoringzone van de werkzaamheden liggen hoogwatervluchtplaats (HVP) of rustgebied voor meerdere vogelsoorten. Vooral het binnendijs agrarisch gebied, de slikken van den Dortsman en de hogere delen aan de voet van de dijk zijn van belang als HVP. Tijdens hoogwater wachten grote aantallen steltlopers op afgaand water om te foerageren op het slik. Het betreft hier vooral soorten als de bonte strandloper, kanoet, rosse grutto, scholekster, steenloper, tureluur en zilverplevier.

Het dijktraject en de directe omgeving hebben niet alleen een functie als rustplaats maar vooral de slikken en schorren binnen de verstoringzone hebben mogelijk een belangrijke functie als foerageergebied. Op de droogvallende slikken langs het dijktraject foerageren redelijke aantallen slikgebonden watervogels. Bij laagwatertellingen in april werden de volgende soorten in verhouding in grotere aantallen in de telvakken waargenomen dan verwacht: steenloper, scholekster en rotgans. In september gold dit voor de groenpootruiter, tureluur, scholekster, zilverplevier, bontbekplevier en fuut.

De aanwezigheid van vogels in de binnendijsse akker is niet alleen afhankelijk van het getij, in tegenstelling tot de echte HVP's langs de dijk. Vogelsoorten die veel in de Nieuwe-annex-Stavenissepolder voorkomen zijn de bergeend, Kievit, rotgans, scholekster, wilde eend en wulp. In de wintermaanden worden grote groepen bonte strandloper, kanoet, goudplevier en zilverplevier waargenomen. In mindere mate komen soorten als bontbekplevier, grauwe gans, kluut en tureluur voor.

#### *Noordse Woelmuis*

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 prooidierresten uit op het eiland verzamelde braakballen. Waarschijnlijk ontbreekt de noordse Woelmuis hier daadwerkelijk.

#### *Gewone zeehond*

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

#### ***Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot beschermd Natuurmonument***

Getijdengebied met de onderdelen slikken en platen, vanuit het aanwijzingsbesluit tot Natuurmonument, komt overeen met habitatype Grote krekens en ondiepe krekens en baaien [H1160]. Het onderdeel schorren komt overeen met habitatypen Pioniervegetaties met

zeekraal en zoutminnende soorten [H1310], Schorren met slijkgrasvegetaties [H1320] en Atlantische schorren [H1330].

De voorkomende wiervegetaties langs het dijktraject zijn niet soortenrijk en vallen daarom niet onder het beschermde habitat 'soortenrijke wiervegetaties op hard substraat'.

Zeegrasvelden zijn een belangwekkend onderdeel van het habitattype Grote ondiepe kreken en baaien [H1160]. Op het voorland van de Nieuwe-Annex-Stavenissepolder is op verschillende plaatsen klein zeegras aangetroffen. Het zeegras ligt hier op circa 30 - 40 m van de dijkvoet.

Langs het dijktraject liggen geen schelpenruggen, wel een schelpenstrand bij het schor ter hoogte van dp 910 en in de luwte bij de West Nol.

#### ***Overige soorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot beschermd Natuurmonument***

Langs het dijktraject zijn de volgende overige toetsingssoorten aangetroffen:

- Langs het dijktraject komen vier 'kwalificerende' zoutplanten voor. De soorten gewone zoutmelde, lamsoor, zeealsem en zeeveegbree zijn plantensoorten specifiek voor de lage tot middelhoge schorren.
- Er heeft in het kader van de dijkverbetering van dit dijktraject geen inventarisatie van aanwezige flora en fauna van onderwater gelegen steenbestortingen plaatsgevonden. Geschikt leefgebied voor kwalificerende vissen, zeekeeft en zeekat is voor de dijk niet aanwezig.

#### ***Beschermde soorten (Flora- en faunawet)***

Bovenstaande Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten zijn allen beschermd in het kader van de Flora- en faunawet. In aanvulling op bovenstaande soorten komen de volgende beschermde soorten voor:

- In het onderzoeksgebied komt geen beschermde flora voor.
- Verspreid langs het dijktraject zijn hazen waargenomen, vooral op de akkers en weilanden binnendijks. Hoewel ze niet zijn waargenomen is het aannemelijk dat bepaalde algemene soorten, zoals mol, egel, muizen, spitsmuizen en gewone dwergvleermuis, eveneens in het gebied voorkomen.
- Binnendijks zijn broedvogels van bossages en struweel het meest talrijk. De groene erven en camping bieden veelvuldig broedgelegenheid aan een scala aan zangvogels. Ook soorten van oudere houtopstanden, zoals zanglijster, groene specht en boomkruiper komen voor.
- Langs het dijktraject is de aanwezigheid van de amfibieën gewone pad, bruine kikker en rugstreeppad vastgesteld.
- Op de dijk en in de omgeving van het dijktraject zijn geen reptielen waargenomen.
- Bij hoogwater vormt het voorland van de dijk het potentieel leefgebied van beschermde vissoorten. Het voorland vormt echter geen specifiek leefgebied voor beschermde vissoorten, de verwachting is dat deze incidenteel langs het dijktraject voorkomen.
- Bijzondere en/of beschermde soorten ongewervelden zijn op grond van de aangetroffen omstandigheden niet langs het dijktraject te verwachten.

### 2.2.3

#### **CULTUURHISTORIE**

De provincie Zeeland heeft een kaart ontwikkeld waarop alle cultuurhistorisch waardevolle monumenten en archeologie staan. Deze kaart heet de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zeeland. Op basis van de kaartlagen Archeologische Monumentenkaart Zeeland (AMK) en

Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) zijn er langs het dijkvak géén bijzonderheden te verwachten.

Op basis van het rapport Cultuurhistorie aan de Oosterscheldedijken en de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Zeeland, valt het dijktraject binnen het cultuurhistorisch cluster 'Stavenisse'. Deze redelijk uitgestrekte cluster omvat 12 aan de zeedijk en een groot aantal achter de zeedijk gelegen elementen. Kern vormt het havenkanaal met daarom heen gelegen inlagen en strekdammen. Het is een zeer diverse cluster met een combinatie van de thema's landverlies en economische en infrastructurele activiteiten. De waardering voor dit cluster is: hoog.

#### Afbeelding 4

Cultuurhistorisch cluster Stavenisse (bron: CHS).



De volgende 5 objecten zijn van belang voor dit traject:

- CZO-198 (GEO-5120): Streckdammetjes - Diverse kleine lage strekdammetjes van zand, puin en basaltblokken. Dijkbekleding ter hoogte van de dammetjes: basalt aan teen, daarboven Haringman en weg van gras. Gras op kruin. Enkele paaltjes aanwezig. Waardering: zeer hoog.
- CZO-199 (GEO-5118): Westnol - Onderste gedeelte van de nol is bekleed met stenen, het bovenste gedeelte is begroeid met gras. Bekleding: basalt, Vilvoordse steen overgoten met beton, vlakke betonblokken en Haringman. Weg van gras en gras op kruin. Binnentalud bekleed met kleine vlakke betonblokken. Waardering: zeer hoog.
- CZO-200 (GEO-5152): Westhavendam - Aan deze nol bevindt zich een kleine strekdam. Bekleding zeezijde (tevens havenkanaaldam): hydroblokken en asfaltweg. Op kop: basalt aan teen, daarboven Vilvoordse steen overgoten met beton. Bekleding landzijde: asfalt. Gras op kruin en palenrijen aanwezig. Waardering: zeer hoog.
- CZO-201 (GEO-5172): Bunkers op de Westhavendam - Twee bunkers half in de dijk gelegen. Dijk wordt gebruikt als havenkanaaldam. Waardering: zeer hoog.
- CZO-202 (GEO-5135): Havenkanaal Stavenisse - Smal kanaal ten behoeve van de haven van Stavenisse. Waardering: zeer hoog.

#### Afbeelding 5

V.l.n.r. Westnol, Bunkers en Havenkanaal Stavenisse.



## 2.3

### **OVERIGE ASPECTEN**

Het betreffende dijkvak tussen dp 869 en dp 872 (het strandje en ingang havenkanaal) en tussen dp 883 en dp 900 heeft een specifieke recreatieve functie. Tussen dp 895 en dp 900 bevindt zich de camping Scheldehoeve en hiervóór wordt aan de Oosterscheldezijde op de buitenberm druk gerecreëerd door de campinggasten. In de bestaande situatie is de onderhoudsstrook onverhard.

Er zijn geen eigendommen van particulieren aanwezig.



# HOOFDSTUK 3 Randvoorwaarden en uitgangspunten

## 3.1

### ALGEMEEN

In dit hoofdstuk zijn de belangrijkste randvoorwaarden en uitgangspunten samengevat die gehanteerd zijn bij de keuze en het ontwerp van de nieuwe bekleding en bij het gebruik na verbetering van het dijktraject. Onder een randvoorwaarde wordt verstaan een gegeven dat van buitenaf aan het project Zeeweringen wordt 'opgelegd' en dat door het project niet kan worden beïnvloed. Het gaat o.a. om fysische omstandigheden van golven en waterstanden en om vastgestelde wetten en regels. Binnen het (ruime) kader dat door de randvoorwaarden wordt gevormd, is het nodig de uitgangspunten vast te stellen om type bekleding en ontwerp nader te detailleren.

## 3.2

### RANDVOORWAARDEN

### 3.2.1

#### VEILIGHEID

De dijk moet het achterliggende land bescherming bieden tegen overstromingen. Er is wettelijk vastgelegd dat de dijk sterk genoeg moet zijn om niet te bezwijken onder de fysieke omstandigheden gerelateerd aan een storm die een gemiddelde kans van voorkomen van 1/4000 per jaar heeft. Deze veiligheidsnorm geldt ook voor de steenbekledingen. Bovenstaande fysieke omstandigheden kunnen per dijkvak worden vertaald in een combinatie van een golfhoogte ( $H_s$ ) 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 ontwerpcondities is gelegd in het rapport 'Hydraulisch Detailadvies Nieuwe-annex-Stavenissepolder' [lit. 12] en de revisie hierop [lit. 13]. De golf Randvoorwaarden 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 Nieuwe-annex-Stavenissepolder is weergegeven in Tabel 1. 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 2.

**Tabel 1**

Eigenschappen  
randvoorwaardenvakken.

RVW-vak	Locatie Van [dp]	Tot [dp]
106b	919	927
107	911	919
108a	903	911
108b	900	903
109	895	900
110	887+50m	895
111	881	887+50m
112	878	881
113	869+50m	878

*RVW-vak = randvoorwaardenvak*

**Tabel 2**

Golfrandvoorwaarden bij  
ontwerppeil 2010-2060.

RVW-vak	Ontwerppeil [NAP + m]	H <sub>s</sub> [m]	T <sub>pm</sub> [s]
106a	3,55	0,85	4,69
106b	3,55	1,11	4,56
107	3,55	1,08	4,69
108a	3,45	1,19	4,40
108b	3,45	1,44	4,99
109	3,45	1,90	4,75
110	3,45	1,93	4,83
111	3,45	1,79	4,85
112	3,45	1,78	5,44
113	3,45	1,81	5,28

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 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 vergunningsplichtig.

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 6). Gezien de complexiteit van de te beoordelen effecten (specifieke 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.

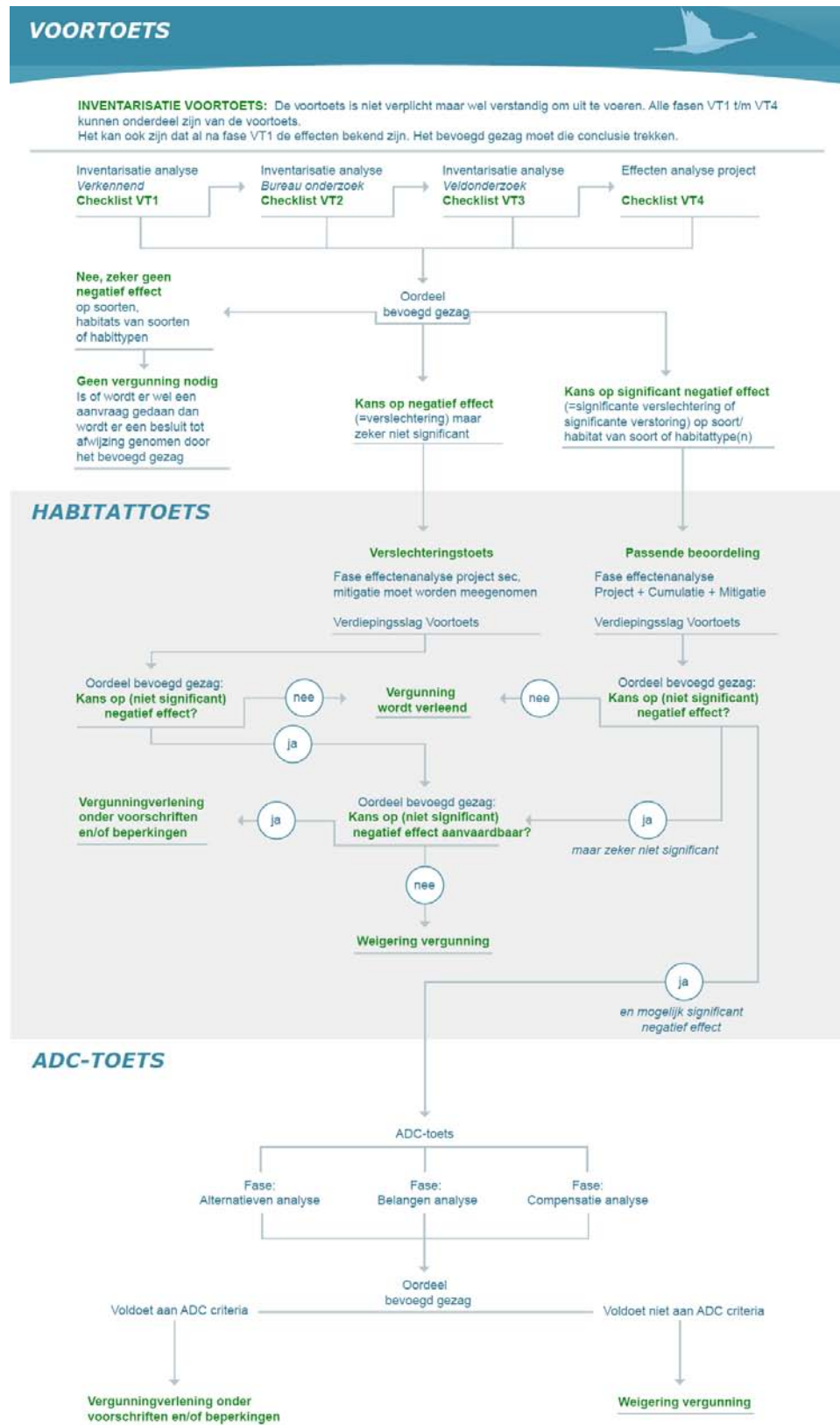
#### ***Flora- en faunawet***

Naast gebiedsbescherming dient het project getoetst te worden op haar consequenties op de aanwezige planten- en diersoorten. De bescherming van individuele dier- 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.

Afbeelding 6

Schematische 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. Voorgesteld wordt om bij het toepassen van nieuwe dijkbekleding gebruik te maken van donker en licht gekleurde materialen in de onder- respectievelijk boventafel.

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 Zeeland. De belangrijkste punten uit dit advies zijn:

- In het totale gedeelte verdwijnen veel oude steen materialen. Gekeken moet worden of niet op enkele markante plekken deze materialen kunnen worden herzet.
- Met name bij de Westnol moet gedacht worden aan het herstellen of op een nieuwe plek aanbrengen van een palenrij.
- Ter plaatse van de camping worden de haringmanblokken vervangen. De begaanbaarheid naar het voorland blijft wel behouden middels een of meerdere trapconstructies hetgeen niet zozeer landschappelijk een verbetering is als wel recreatief.
- Alle overige recreatieve voorzieningen als bankjes, afvalbakken et cetera zullen in dezelfde staat worden teruggebracht.
- Ter hoogte van de schorren en slikken geldt, dat het dijklichaam zo groen mogelijk moet worden afgewerkt. Hier geldt ook extra aandacht voor flora en faunabehoud, omdat dit hier in de beleving ook een grote rol kan spelen

### 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 2007 heeft de Meetadviesdienst Zeeland een gedetailleerd onderzoek laten uitvoeren naar de vegetatie op het onderhavige dijkvak. De toe te passen categorieën, die hieruit volgen, zijn samengevat in onderstaande tabellen.

**Tabel 3**

Advies toe te passen bekledingscategorieën in de getijdenzone.

Dijkpaal Van [dp]	Tot [dp]	Ondertafel Herstel	Verbetering
Buitenzijde havenkanaal	876	Voldoende	Redelijk goed
876 en binnenzijde Westnol		Voldoende	Redelijk goed
Buitenzijde Westnol		Geen voorkeur	Geen voorkeur
878+50m	888+50m	Voldoende	Voldoende
888+50m	890+50m	Voldoende	Voldoende
890+50m	899	Voldoende	Redelijk goed
899	922	Geen voorkeur	Geen voorkeur

**Tabel 4**

Advies toe te passen  
bekledingscategorieën boven  
GHW.

Dijkpaal Van [dp]	Tot [dp]	Boventafel Herstel	Verbetering
Buitenzijde havenkanaal	870	Redelijk goed	Redelijk goed
870	876	Redelijk goed	Redelijk goed
876	878	Redelijk goed	Redelijk goed
878	Kop Westnol	Redelijk goed	Redelijk goed
Kop Westnol	879	Redelijk goed	Redelijk goed
879	833+50m	Redelijk goed	Redelijk goed
833+50m	885	Redelijk goed	Redelijk goed
885	888+50m	Redelijk goed	Redelijk goed
888+50m	890	Redelijk goed	Redelijk goed
890	900	Redelijk goed	Redelijk goed
900	909	Redelijk goed	Redelijk goed
909	913+50m	Redelijk goed	Redelijk goed
913+50m	919	Redelijk goed	Redelijk goed
919	921	Redelijk goed	Redelijk goed

### **Schor**

De prognose voor de afname van het schorregebied Nieuwe- Annex- Stavenissepolder rondom dp 911 is dat het schor hier in 2060 geheel is verdwenen. Er dient hier een verdiepte teen of een schorrandverdediging te worden aangelegd om ontgroning aan de teen van de dijk te voorkomen. Er is echter besloten dat er ter plaatse van het schor geen schorrandverdediging zal worden aangelegd [lit. 15]. In plaats daarvan zal de teen verdiept, onder het schor, worden aangelegd.

### **3.3.5**

#### **CULTUURHISTORIE**

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

### **3.3.6**

#### **MILIEUBELASTING**

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

### **3.3.7**

#### **OVERIGE ASPECTEN**

Als uitgangspunt geldt dat er steeds getracht zal worden om tijdens de uitvoering van het project eventuele geluidsoverlast en/of (verkeers)hinder voor de omgeving zoveel mogelijk te beperken. Bij de vaststelling van de transportroute is rekening gehouden met broedlocaties en hoogwatervluchtplaatsen van bepaalde vogelsoorten. De depotlocatie is gelegen nabij de Poesdreef. De transportroute en depotlocatie zijn weergegeven in Bijlage 4.

## HOOFDSTUK

# 4 Keuze ontwerp

## 4.1

**MOGELIJKE OPLOSSINGEN**

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

**Beschikbaarheid**

In Tabel 5 zijn de hoeveelheden materialen, zoals bijvoorbeeld betonblokken en basaltzuilen, weergegeven die vrijkomen bij het vernieuwen van de bekleding en die eventueel kunnen worden hergebruikt. 'Zeewaarts spreiden' van de vrijkomende bekleding is op de Oosterschelde niet toegestaan. Niet herbruikbare hoeveelheden dienen te worden afgevoerd. Haringmanblokken en vlakke blokken, met afmetingen van 45×45cm komen niet in aanmerking voor hergebruik.

**Tabel 5**

Vrijkomende hoeveelheden materialen (exclusief verliezen).

Toplaag	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	Oppervlakte gekanteld (m <sup>2</sup> )
Haringmanblokken (0,50 × 0,50 × 0,20m <sup>3</sup> )	22.050	8.820
Haringmanblokken (0,50 × 0,50 × 0,25m <sup>3</sup> )	2.016	1.008
Basalt (dik 0,25 tot 0,30 m)	12.850	-

De dijkverbetering van de Nieuwe- annex- Stavenissepolder wordt in 2012 uitgevoerd. Op dit moment is nog niet bekend hoeveel bekledingsmateriaal bij de start van de uitvoering in bestaande depots beschikbaar zal zijn of bij andere dijkverbeteringen vrij zal komen. Bij de keuze van het ontwerp wordt geen rekening gehouden met de aanvoer van Haringmanblokken en vlakke blokken uit een ander werk. Er zijn ook geen blokken beschikbaar in depots.

**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 6**

Deelgebieden

Deelgebied	Van [dp]	Tot [dp]
I	869	879
II	878	894
III	894	900
IV	900	909
V	909	921



**Bekledingsalternatieven**

Op basis van het detailadvies en de technische toepasbaarheid zijn drie alternatieven gegeven voor de nieuwe bekledingen voor de deelgebieden van het onderhavige dijkvak. Bij Alternatief 1 wordt de bekleding in de ondertafel vervangen door breuksteen, welke wordt ingegoten met asfalt en al dan niet afgestrooid met lavasteen. De boventafel wordt voorzien van betonzuilen. Bij alternatief 2 wordt de ondertafel voorzien van gekantelde (Haringman)blokken en de boventafel wordt bekleed met betonzuilen. In alternatief 3 worden zowel de ondertafel als de boventafel voorzien van betonzuilen. In Tabel 7 zijn de bekledingsalternatieven weergegeven.

**Tabel 7**  
Bekledingsalternatieven.

Alternatief	Ondertafel	Boventafel
1	Breuksteen gepenetreerd met asfalt, sk	Betonzuilen
2	Gekantelde (Haringman)blokken	Betonzuilen
3	Betonzuilen	Betonzuilen

sk = *schone koppen*

**4.2****UITEINDELIJKE KEUZE**

Op basis van bovenstaande bekledingsalternatieven per deelgebied zijn 4 varianten opgesteld voor het onderhavige dijkvak. In deelgebied I is er slechts één oplossing mogelijk voor de nieuwe bekleding. De goedgetoetste basalt wordt gehandhaafd, daaronder wordt de bekleding overlaagd. In de boventafel worden betonzuilen toegepast. Gloomingskaarten van de varianten zijn gegeven in de Figuren 5 t/m 8 in Bijlage 2.

**Tabel 8**  
Variant 1.

Deelgebied	Bekleding	Ondergrens (NAP+m)	Bovengrens (NAP+m)
I	Breuksteen gepenetreerd, sk <sup>1)</sup>	-0,50	2,00
	Betonzuilen	2,00	4,50
II	Breuksteen gepenetreerd, sk	0,00 / 0,50	1,60
	Betonzuilen	1,60	4,70
III	Breuksteen gepenetreerd, sk	0,00 / 0,80	1,60
	Betonzuilen	1,60	4,70
IV	Gekantelde Haringmanblokken	0,50	1,50
	Betonzuilen	3,00	4,00
V	Gekantelde Haringmanblokken	0,50	1,50
	Betonzuilen	-0,50	4,90

1) Van dp 870 – dp 876 wordt de basalt gehandhaafd

sk = *schone koppen*

**Tabel 9**  
Variant 2.

Deelgebied	Bekleding	Ondergrens (NAP+m)	Bovengrens (NAP+m)
I	Breuksteen gepenetreerd, sk <sup>1)</sup>	-0,50	2,00
	Betonzuilen	2,00	4,50
II	Gekantelde Haringmanblokken	0,00	1,50
	Betonzuilen	1,60	4,70
III	Gekantelde Haringmanblokken	0,00	1,50
	Betonzuilen	1,60	4,70
IV	Betonzuilen	0,50	4,00
V	Betonzuilen	3,00	4,90

1) Van dp 870 – dp 876 wordt de basalt gehandhaafd

sk = *schone koppen*

Tabel 10

Variant 3.

Deelgebied	Bekleding	Ondergrens (NAP+m)	Bovengrens (NAP+m)
I	Breuksteen gepenetreerd, sk <sup>1)</sup>	-0,50	2,00
	Betonzuilen	2,00	4,50
II	Betonzuilen	0,00	4,70
III	Betonzuilen	1,60	4,70
IV	Gekantelde Haringmanblokken	0,00	1,50
	Betonzuilen	1,60	4,00
V	Gekantelde Haringmanblokken	0,50	1,50
	Betonzuilen	3,00	4,90

1) Van dp 870 – dp 876 wordt de basalt gehandhaafd  
sk = schone koppen

Tabel 11

Variant 4.

Deelgebied	Bekleding	Ondergrens (NAP+m)	Bovengrens (NAP+m)
I	Breuksteen gepenetreerd, sk <sup>1)</sup>	-0,50	2,00
	Betonzuilen	2,00	4,50
II	Breuksteen gepenetreerd, sk	0,00 / 0,50	1,60
	Betonzuilen	1,60	4,70
III	Breuksteen gepenetreerd, sk	0,00 / 0,80	1,60
	Betonzuilen	1,60	4,70
IV	Gekantelde Haringmanblokken	0,50	3,00
	Betonzuilen	3,00	4,00
V	Betonzuilen	0,50	4,90

1) Van dp 870 – dp 876 wordt de basalt gehandhaafd  
sk = schone koppen

De varianten zijn op de volgende aspecten tegen elkaar afgewogen:

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

De aspecten constructie-eigenschappen, uitvoering, hergebruik en onderhoud zijn in de meeste gevallen afhankelijk van de gekozen bekledingsmaterialen. Een beschrijving van deze aspecten en de verhoudingen tussen de verschillende bekledingstypen is opgenomen in de Handleiding Ontwerpen [lit. 7]. De aspecten landschap, natuur en kosten worden nader toegelicht. Het keuzemodel en de invoermodule van het keuzemodel zijn nader beschreven in [lit. 1].

### Landschap

Vanuit landschappelijk oogpunt is eenduidigheid van de bekleding gewenst. Variant 1 voldoet hier beter aan dan de overige varianten. Een andere landschappelijke wens is een donkere ondertafel en een lichte boventafel. Ook in dat opzicht voldoen Variant 1 en Variant 4 beter dan Variant 2 en Variant 3.

### Natuur

Bij alle varianten is een verbetering van de huidige natuurwaarden mogelijk. Het dwingende karakter van de Habitat- en Vogelrichtlijn in de Natuurbeschermingswet is niet

als alles overstijgende randvoorwaarde meegenomen maar als onderdeel van het beoordelingscriterium 'natuur'.

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. Indien er varianten mogelijk zijn zonder significante gevolgen, dan is de initiatiefnemer conform de richtlijn gedwongen één van deze varianten uit te voeren.

Vrijwel alle teenverschuivingen zijn het gevolg van het verdiept aanleggen van de teen. Het bijbehorende verlies aan habitat is echter minimaal te noemen doordat schor en slik op dezelfde hoogte worden terug gebracht. Om die reden is er geen verschil tussen de verschillende varianten.

#### **Kosten**

De kostenverschillen tussen de varianten zijn, naar verwachting, beperkt. De varianten waarbij meer betonzuilen worden toegepast zijn in verhouding duurder.

#### **Voorkeursvariant**

In Tabel 12 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 4 als goedkoopste naar voren en Variant 3 als duurste.

**Tabel 12**

Samenvatting keuzemodel kosten.

Variant	Totaalscore	Kosten	Score/Kosten
1	69,31	1,00	69,31
2	65,58	1,10	59,62
3	65,66	1,23	53,38
4	67,10	0,96	69,89

Voor de uiteindelijke keuze wordt de score door de kosten gedeeld waaruit Variant 4 als beste naar voren komt. Dit komt omdat met de minste kosten een hoge score gehaald wordt. Variant 4 komt daarom als voorkeursvariant naar voren.

# HOOFDSTUK 5

## Ontwerp en plan

### 5.1 ONTWERP NIEUWE DIJKBEKLEDING

Het gekozen ontwerp wordt hier verder toegelicht. De bijbehorende dwarsprofielen zijn weergegeven in Figuur 9 t/m Figuur 13 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 EN TEENCONSTRUCTIE

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 geokunststof.

De gehele kreukelberm in het gehele traject is 'onvoldoende' getoetst. Tussen dp 870 en dp 909 is er onvoldoende stortsteen aanwezig. Tussen dp 909 en dp 921 moet de teen verdiept worden aangelegd en is eveneens een nieuwe kreukelberm noodzakelijk. De nieuwe kreukelberm heeft een breedte van 5 m en een laagdikte van 0,5 m. Nabij het schor heeft de kreukelberm een breedte van 3 m en een dikte van circa 1,0 m, om zo de schade aan het schor tijdens de uitvoering te beperken. Tussen dp 870 en dp 909 kan de bestaande stortsteen worden hergebruikt in de nieuwe kreukelberm.

**Tabel 13**

Nieuwe kreukelberm.

RVW-vak	Deel- gebied	Locatie Van dp	Tot dp	Hoogte (m+NAP)	Sortering (kg)	Laag- dikte (m)	Gepene- treerd
106b	V	919	921	0,50	10-60	1,0	Nee
107	V	903	919	0,50	10-60	1,0	Nee
108a	IV /V	900	911	0,50	10-60	1,0	Nee
108b	IV	895	903	0,50	10-60	1,0	Nee
109	III	887+50m	900	0,92	10-60	0,5	Nee
110	II / III	881	895	0,50	10-60	0,5	Nee
111	II	878	887+50m	0,50	10-60	0,5	Nee
112	II	869+50m	881	0,50	10-60	0,5	Nee
113	I	911	878	-0,45	10-60	0,5	Nee

Het geokunststof 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 de geasfalteerde onderhoudsstrook.

Langs de nieuwe kreukelberm worden nieuwe teenconstructies geplaatst (in geval van nieuwe betonzuilen of gekantelde blokken). De bovenkant van de nieuwe teenconstructie ligt op een niveau van NAP+0,50m. De nieuwe teenconstructie bestaat uit een teenschot, met een hoogte van 0,60 m, en palen die het teenschot ondersteunen, met een lengte van 1,80 m (h.o.h. 0,30 m, doorsnede: 0,07×0,07 m<sup>2</sup>).

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

## 5.1.2

### ZETSTEENBEKLEDING

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

- top laag van zetsteen;
- uitvullaag;
- geokunststof;
- basismateriaal.

#### *Top laag van zetsteen*

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

- Betonzuilen
- Gekantelde Haringmanblokken.

#### *Betonzuilen*

Voor die delen waar betonzuilen worden aangebracht (zie Tabel 11 in Hoofdstuk 4) zijn de dimensies nader bepaald. De top laagdikten zijn gecontroleerd met Steentoets 2010. Vanuit het oogpunt van beheer en onderhoud is het niet gewenst om zuilen kleiner dan 0,30 m toe te passen, omdat bij deze zuilen het inwas- en filtermateriaal gemakkelijk kunnen uitspoelen.

**Tabel 14**

Gekozen typen betonzuilen.

Deelgebied	RVW-vak	Top laagdikte (m) / dichtheid (kg/m <sup>3</sup> )		Niveau overgang typen betonzuil (m+NAP)
		boven	onder	
V	108a, 107, 106b	0,30 / 2300	0,30 / 2300	+2,45
IV	108a	0,30 / 2300	-	+2,45
IV	108b	0,35 / 2300	-	+2,45
III	110, 109	0,35 / 2300	0,35 / 2300	+2,45
II	111, 110	0,35 / 2300	0,35 / 2300	+2,45
II	112	0,40 / 2300	0,40 / 2300	+2,45
I	113	0,40 / 2300	0,40 / 2300	+2,45

De toplaag van de betonzuilen zal worden ingewassen met  $50 \text{ kg/m}^2$  gebroken materiaal bij zuilen van 0,30 m tot  $65 \text{ kg/m}^2$  bij zuilen van 0,40 m. De standaard sortering van dit inwasmateriaal is 4/32 mm.

#### ***Gekantelde Haringmanblokken***

In deelgebied IV van dp 900 tot dp 909 zijn alle gekantelde blokken over de volledige taludhoogte stabiel. In onderstaande tabel zijn de toepassingsniveaus van de blokken vermeld, waarvan de ligging is bepaald uit de beschikbaarheid en de technische en ecologische toepasbaarheid.

**Tabel 15**

Gekozen typen gekantelde Haringmanblokken.

Deelgebied	RVW-vak	Talud-Helling	Toepassingsniveau van/tot (NAP+m)	
			Haringmanblokken 0,20 m	Haringmanblokken 0,25 m
IV	108a	3,7	0,50 / 3,45	0,50 / 3,45
IV	108b	3,7	0,50 / 3,45	0,50 / 3,45

In de ontwerpberekeningen is uitgegaan van plaatsing tegen elkaar aan op een fijnkorrelige uitvullaag van 4/20 mm.

#### ***Uitvullaag***

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

#### ***Geokunststof***

Onder de gezette bekleding wordt een geokunststof (vlies) aangebracht. De belangrijkste functie van dit geokunststof 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 1997-2010 wordt gekozen voor een polypropreen vlies (nonwoven) met een gegarandeerde maximum openingsgrootte ( $O_{90}$ ) van  $100 \mu\text{m}$ .

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 de onderhoudsstrook op de berm, waarna het geokunststof (weefsel) van de onderhoudsstrook er overheen gelegd wordt met een overlapping van minimaal 1 m. Als er geen onderhoudsstrook aangelegd wordt kan het geokunststof 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.

#### ***Basismateriaal***

De totale dikte van het pakket, bestaande uit de toplaag, de uitvullaag en de onderliggende kleilaag of laag van mijnsteen, moet voldoende groot zijn om lokale afschuiving van dit pakket te voorkomen.

In het gekozen ontwerp bedraagt de vereiste minimale dikte van de nieuwe kleilaag onder de gekantelde betonblokken 0,8 m. In Tabel 16 zijn de minimale kleilaagdiktes gegeven evenals de aanwezige laagdiktes.

**Tabel 16**

Minimale diktes kleilaag (mijnsteenlaag).

Locatie	Minimale dikte onderlaag (m)	Aanwezige dikte onderlaag (m)	Tekort (m)
870	0,8	1,5	-
879	0,8	1,1	-
894	0,8	0,35 / 0,95	0,45 / 0,00
900	0,8	1,0	-
909	0,8	1,0	-

Beneden gemiddeld hoogwater wordt, in plaats van een nieuwe of een aanvullende kleilaag, een pakket fosforslakken (0/45 mm, hydraulisch bindend) van dezelfde dikte aangebracht. Dit omdat de klei onder gemiddeld hoogwater 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 dienen te 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 dient het bovenste deel van de afgekeurde bekleding te worden verwijderd tot aan de onderlaag van klei of mijnsteen, waarna de ontstane inkassing moet worden opgevuld met ingegoten breuksteen. De verticale randen dienen op dezelfde wijze te worden uitgevoerd. De horizontale bovenrand dient afwaterend te worden aangelegd.

### 5.1.4

#### OVERGANGSCONSTRUCTIES

Er worden horizontale overgangsconstructies geplaatst op de overgangen van de overlagingen naar de betonzuilen en gekantelde blokken. De betonzuilen dienen zo goed mogelijk aan te sluiten 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 en de berm wordt uitgevoerd door de betonzuilen aan te brengen met een afronding, waarvan de kromtestraal  $R = 10$  m bedraagt. De betonzuilen worden over een lengte van 1 m op de berm doorgezet. Met betrekking tot de uitvullaag en het geokunststof wordt aangesloten bij de constructie volgens paragraaf 5.1.2.

### 5.1.6

#### BERM

In deelgebied I is geen buitenberm aanwezig. Hier komt de nieuwe onderhoudsstrook op de kruin van de dijk. In de overige deelgebieden ligt de buitenberm boven ontwerppeil. De berm ligt rond of boven NAP+4,00m, het ontwerppeil is NAP+3,45m/+3,55m. De berm ligt dus voldoende hoog.

De nieuwe bermhoogtes en breedtes zijn opgenomen in Tabel 17.

Tabel 17

Nieuwe berm.

Locatie		Bestaande bermhoogte*	Nieuwe bermhoogte*	Breedte berm
Van (dp)	Tot (dp)	(m+N.A.P.)	(m+N.A.P.)	(m)
870	878	-	-	-
879	894	4,52	4,70	6,3
894	900	4,57	4,70	7,4
900	909	3,83	4,00	4,2
909	921	4,79	4,90	5,1

\* Hoogte bij buitenknik berm. Alle waarden zijn gemiddeldes

In deelgebied I komt de nieuwe onderhoudsstrook op de kruin van de dijk. De toplaag van het toegankelijke deel wordt uitgevoerd in grindasfaltbeton of dicht asfaltbeton, en voorzien van een lichtgrijze slijtlaag. De breedte van de nieuwe onderhoudsstrook bedraagt 3,0 m.

In deelgebied II t/m V, van dp 879 tot dp 921, zal de onderhoudsstrook in asfalt worden uitgevoerd.

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

## 5.2

### OVERIGE WERKZAAMHEDEN

Aan de buitenzijde van de Westhavendam zal door het waterschap onderhoudswerk aan de glooiing uitgevoerd worden. De werkzaamheden worden meegenomen bij de dijkverbeteringwerkzaamheden.

In het kader van onderhoud wordt aan de buitenzijde van de Westnol de bestaande kreukelberm aangevuld. Ook deze werkzaamheden worden meegenomen bij de dijkverbeteringwerkzaamheden.

Ter plaatse van het strand bij de Westhavendam en ter hoogte van de camping wordt de begaanbaarheid naar het voorland behouden.

## 5.3

### VOORZIENINGEN GERICHT OP DE UITVOERING VAN HET WERK

Tussen 1 oktober en 1 april mag als gevolg van de keur de glooiing niet worden 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 NADELIGE GEVOLGEN

### 5.4.1

#### LANDSCHAP

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



## 5.4.2

## NATUUR

Ter beperking van nadelige gevolgen voor de natuur in het plangebied, worden standaard mitigerende maatregelen genomen. Daarnaast worden voor de Nieuwe-annex-Stavenissepolder locatiespecifieke mitigerende maatregelen genomen. De standaard mitigerende maatregelen zijn:

- Vóór 15 maart zal de vegetatie op het buitentalud en kruin zeer kort gemaaid worden om het vestigen van broedvogels te voorkomen.
- De breedte van de werkstrook bedraagt maximaal 15 meter, gerekend vanuit de waterbouwkundige teen van de dijk. Voor zover mogelijk zal een smallere werkstrook aangehouden worden, met name op locaties waar zich zeegras bevindt.
- Blijvend verstoren tijdens werkzaamheden totdat het asfalt is uitgehard bij het uitvoeren van overlagingen met asfalt van de huidige dijkbekleding om zo te voorkomen dat vogels komen vast te zitten in het asfalt.

Als het voorland uit slik en/of schor bestaat:

- De vrijkomende grond en stenen worden over een strook van 5 meter vanaf de (nieuwe) visuele teen van de dijk verdeeld en niet over de gehele werkstrook. De stenen en grond worden zo egaal mogelijk over grote dijk lengte verdeeld, waardoor geen ophoging van het voorland plaatsvindt. Perkoenpalen en overige vrijkomend materiaal worden verwijderd en afgevoerd.
- Als op het voorland in de werkstrook in de huidige situatie stenen op het slik of schor liggen, registreren van deze situatie voorafgaand aan de werkzaamheden (fotograferen en beschrijven). Naar gelang de mogelijkheden, na afloop de grond en stenen zo egaal mogelijk verdelen, maar de situatie mag niet verslechteren ten aanzien van de huidige situatie.
- Het voorland in de werkstrook wordt aansluitend op de werkzaamheden op de oorspronkelijke hoogte teruggebracht, tenzij in de locatiespecifieke maatregelen anders aangegeven. 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 (en buiten de kreukelberm) zijn gelegen, dienen vooraf geregistreerd (intekenen / fotograferen), en na afloop hersteld te worden. Watervoerende krekken dienen gedurende de duur van de werkzaamheden water te blijven voeren. Deze krekken worden dus niet tijdelijk afgesneden.
- Op slik of schor vindt geen opslag van materiaal en/of grond plaats buiten de werkstrook, ook niet in aangrenzende dijktrajecten.
- Het voorland buiten de werkstrook wordt niet be(t)reden, niet door personen noch met materieel.

Op het schor en bij de West Nol broeden vogelrichtlijnsoorten. De volgende locatiespecifieke maatregelen voorkomen effecten:

- Starten met werkzaamheden tussen dp 875 en dp 879 vóór 15 maart 2012. Deze maatregel is nodig in verband met buitendijks broedende bontbekplevier op het schelpenstrand bij de West Nol.
- Starten met werkzaamheden tussen dp 906 en dp 916 ná 15 juli 2012. Deze maatregel is nodig in verband met buitendijks broedende vogelrichtlijnsoorten op het schor. Langs dit deel de dijk vindt er geen buitendijks transport of overige werkzaamheden plaats.

- In de werkstrook wordt de toplaag van het schor (=bovenste 20 cm) apart gezet en bij het herstel van het schor weer als toplaag teruggeplaatst. Deze maatregel bevordert het schorherstel.
- Water uit de werkstrook wordt niet geloosd op het voorland tussen dp 898 en dp 910 en tussen dp 915 en dp 921. Tussen deze dijkpalen staat klein zeegras in wisselende dichtheden op het voorland. Het lozen van water uit de werkstrook kan leiden tot vertroebeling van het water en daarmee tot het afsterven van deze planten. Voor de werkstrook tussen genoemde dijkpalen wordt met behulp van een slang op een andere locatie buiten deze dijkpalen afgewaterd.
- De binnendijkse, halfverharde transportweg tussen dp 870 en dp 882 en de mogelijke depotlocatie worden vóór 15 maart aangelegd en in gebruik genomen. Deze maatregel voorkomt verstoring van broedende vogels op deze locaties. Vogels kunnen bij aanvang van het broedseizoen nog uitwijken naar gebieden die niet verstoord worden.
- Tussen april en augustus wordt ervoor gezorgd dat, op het werkkerrein, transportroute en depotlocatie geen ondiepe plassen ontstaan. Vooral na flinke regenbuien. Rugstreeppadden komen voor in de gehele Nieuwe-annex-Stavenissepolder en deze gebruiken ondiepe plassen voor de voortplanting. Het werkkerrein, transportroute en depotlocatie moet ongeschikt worden gemaakt/gehouden voor deze soort. De depotlocatie wordt afwaterend aangelegd en er wordt een paddenscherm om het depot geplaatst. Dit paddenscherm moet voor 15 maart zijn geplaatst. Onder de toegangspoort van het depot worden kunststof flappen gemonteerd om te voorkomen dat padden er onderdoor kruipen. Het paddenscherm wordt na aanleg gecontroleerd door een ecooloog.

### 5.4.3 CULTUURHISTORIE

Door de Westhavendam en de Westnol niet op te nemen in een nieuw ontwerp maar achterlangs een verborgen glooiingsconstructie te realiseren, worden tevens de cultuurhistorische elementen CZO-200 (Westhavendam), CZO-201 (bunkers op de Westhavenhol), CZO-202 (Havenkanaal Stavenisse) en CZO-199 (Westnol) gespaard. Na het aanbrengen van de glooiingsconstructie ter plaatse van de strekdammetjes wordt de aanzet van de dammetjes weer aangesloten op de gerealiseerde bekleding, waardoor de dammetjes in de huidige vorm worden gehandhaafd.

Het onderhoudswerk aan de buitenzijde van de Westhavendam (CZO-200) vindt op korte afstand van de bunker (CZO-201) plaats. De onderhoudswerkzaamheden hebben geen noemenswaardige effecten op deze cultuurhistorische objecten.

### 5.4.4 OVERIG

In de planfase vindt overleg plaats met camping Scheldehoeve over de uitvoering van het dijktraject. De werkzaamheden voor het traject tussen dp 869 (havenkanaal) en dp 872 en nabij camping Scheldehoeve tussen dp 887 en dp 900, worden voor de zomervakantie uitgevoerd.

## 5.5 VOORZIENINGEN TER BEVORDERING VAN LNC-WAARDEN

### 5.5.1 LANDSCHAP

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

### 5.5.2 NATUUR

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

### 5.5.3 CULTUURHISTORIE

Bij de dijkverbeteringwerkzaamheden wordt onderhoudswerk aan het cultuurhistorisch object de Westhavendam (CZO-200) meegenomen. Bestaande cultuurhistorische waarden zullen zo goed als mogelijk in stand worden gehouden.

## HOOFDSTUK

## 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 Nieuwe-annex-Stavenissepolder 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 uitvoer 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 Nieuwe-annex-Stavenissepolder.

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

Door de werkzaamheden uit te voeren zoals beschreven in paragraaf 5.4.3 worden de aanwezige cultuurhistorische elementen gespaard.

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

- 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 bekledingsmaterialen welke vervangen worden zullen te zien blijven in de Museumglooiing bij het Watersnoodmuseum te Ouwerkerk.

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

### 6.4

#### OVERIG

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

# HOOFDSTUK 7

## Procedures en besluitvorming

### 7.1

#### **MER-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 m<sup>2</sup>.

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 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.

Tegelijkertijd met het ontwerpplan, worden tevens ter inzage gelegd de aanvragen voor de overheidsbesluiten die nodig zijn voor de uitvoering van het plan (vergunningen, ontheffingen e.d.).

Tegen het goedkeuringsbesluit van Gedeputeerde Staten van het vastgestelde plan kan beroep worden ingesteld bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

### 7.3

#### **NATUURBESCHERMINGSWET 1998**

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

de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten, 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 Habitatrichtlijn. De Europese Commissie heeft vervolgens onder meer deze gebieden geplaatst op de lijst van gebieden van communair 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 Habitatrichtlijn hebben echter rechtstreekse werking op de gebieden die door de Europese Commissie op de communautaire lijst zijn geplaatst. Dat betekent dat bij besluitvorming over de dijkwerken ook een passende beoordeling moet plaatsvinden in het geval het project (mogelijk) significante effecten heeft op de natuurwaarden die ingevolge de Habitatrichtlijn worden beschermd.

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

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

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

## 7.4

### **VERGUNNINGEN EN ONTHEFFINGEN**

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

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

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

***Watervergunning***

Hierin zijn meerdere vergunningen opgenomen voor werkzaamheden met betrekking tot water. Ondermeer 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 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 (wordt 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 17 Wro en artikel 40 Woningwet.

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 bepalingen inzake het wegverkeer***

In overleg met de wegbeheerder en de gemeente worden in de besteksfase 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 Nieuwe-annex-Stavenissepolder [32]**  
Projectbureau Zeeweringen, 21 juni 2010  
Kenmerk: PZDT-R-10078 ontw.
2. **Actualisatie toetsing bekleding Nieuwe-annex-Stavenissepolder en Noordpolder**  
Waterschap Zeeuwse Eilanden, 16 september 2008  
Kenmerk: PZDT-R-03215
3. **Controle/vrijgave toetsing Nieuwe-annex-Stavenissepolder “noord”  
dp 870 – dp 900**  
Projectbureau Zeeweringen, 24 november 2008  
Kenmerk: PZDT-M-08###
4. **Controle/vrijgave toetsing Nieuwe-annex-Stavenissepolder “zuid”  
dp 900 – dp 922**  
Projectbureau Zeeweringen, 4 juli 2007  
Kenmerk: PZDT-M-07369
5. **Erratum controle/vrijgave toetsing Nieuwe-annex-Stavenissepolder “zuid”  
dp 900 – dp 922**  
Projectbureau Zeeweringen, 31 maart 2010  
Kenmerk: PZDT-V-07455 inv
6. **Erratum controle/vrijgave toetsing Nieuwe-annex-Stavenissepolder “zuid”  
dp 900 – dp 922**  
Projectbureau Zeeweringen, 31 maart 2010  
Kenmerk: PZDT-M-10093 inv
7. **Handleiding Ontwerpen Dijkbekledingen**  
Technische werkwijze van het projectbureau Zeeweringen  
Werkgroep Kennis, 19 december 2006  
Kenmerk: PZDT-R-04.066 ken, versie 11
8. **Visie Oosterschelde**  
Dienst Landelijk Gebied, Zeeland, 2002
9. **Landschapsadvies Nieuwe-annex-Stavenissepolder**  
Projectbureau Zeeweringen, 21 mei 2010  
Kenmerk: PZDB-M-10###
10. **Passende beoordeling Nieuwe-annex-Stavenissepolder [32]**  
Projectbureau Zeeweringen, 18 juli 2010  
Kenmerk: PZDB-R-163

- 11. Soortenbeschermingstoets Nieuwe-annex-Stavenissepolder [32]**  
Projectbureau Zeeweringen, 18 juli 2010  
Kenmerk: PZDB-R-10162
  
- 12. Hydraulisch Detailadvies Nieuwe-annex-Stavenissepolder**  
E. Arnold, Svasek Hydraulics, 12 september 2007  
Kenmerk: PZDB-M-07225
  
- 13. Revisie Detailadvies Nieuwe-annex-Stavenissepolder**  
P. van de Rest, Svasek Hydraulics, april 2010  
Kenmerk: PZDB-M-10###
  
- 14. Parameterwaarden voor toetsing en ontwerp**  
Projectbureau Zeeweringen, januari 2009  
Kenmerk: PZDT-M-09014 ken
  
- 15. Memo motivering achterwege laten schorrandverdediging**  
P. Meininger, maart 2010  
Kenmerk: PZDT-M-10099

## BIJLAGE 2

## Figuren

Figuur 1: Overzichtssituatie

Figuur 2: Projectgebied

Figuur 3: Gloomingskaart, top laagtypes huidige situatie

Figuur 4: Gloomingskaart, eindscores toetsing

Figuur 5: Gloomingskaart, top laagtypes Variant 1

Figuur 6: Gloomingskaart, top laagtypes Variant 2

Figuur 7: Gloomingskaart, top laagtypes Variant 3

Figuur 8: Gloomingskaart, top laagtypes Variant 4 (voorkeursvariant)

Figuur 9: Dwarsprofiel 1, dp 869 – dp 878, bestaand en nieuw

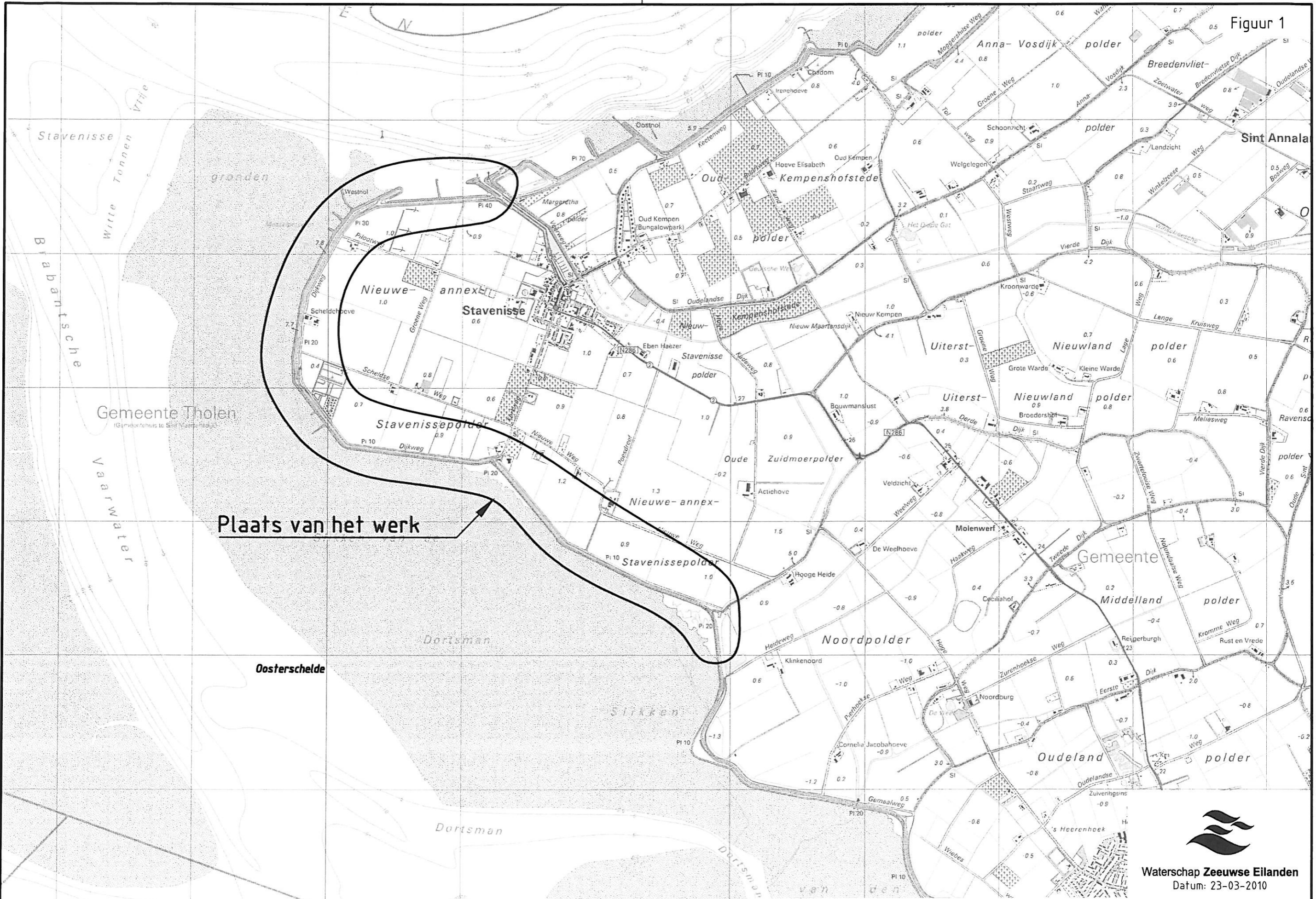
Figuur 10: Dwarsprofiel 2, dp 879 – dp 894, bestaand en nieuw

Figuur 11: Dwarsprofiel 3, dp 894 – dp 900, bestaand en nieuw

Figuur 12: Dwarsprofiel 4, dp 900 – dp 909, bestaand en nieuw

Figuur 13: Dwarsprofiel 5, dp 909 – dp 921, bestaand en nieuw

Figuur 1



Plaats van het werk



Waterschap Zeeuwse Eilanden  
 Datum: 23-03-2010

Overzichtssituatie Nieuwe- Annex- Stavenissepolder

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

FILENAME: C:\TEK\PROJECTEN\WATERMANAGEMENT\ANNEX-STAVENISSEPOLDER\KADASTRALE\OVSIT\NIEUWE-ANNEX-STAVENISSEPOLDER.DWG  
 PLOTDATUM: 3/23/2010 15:11

Figuur 2

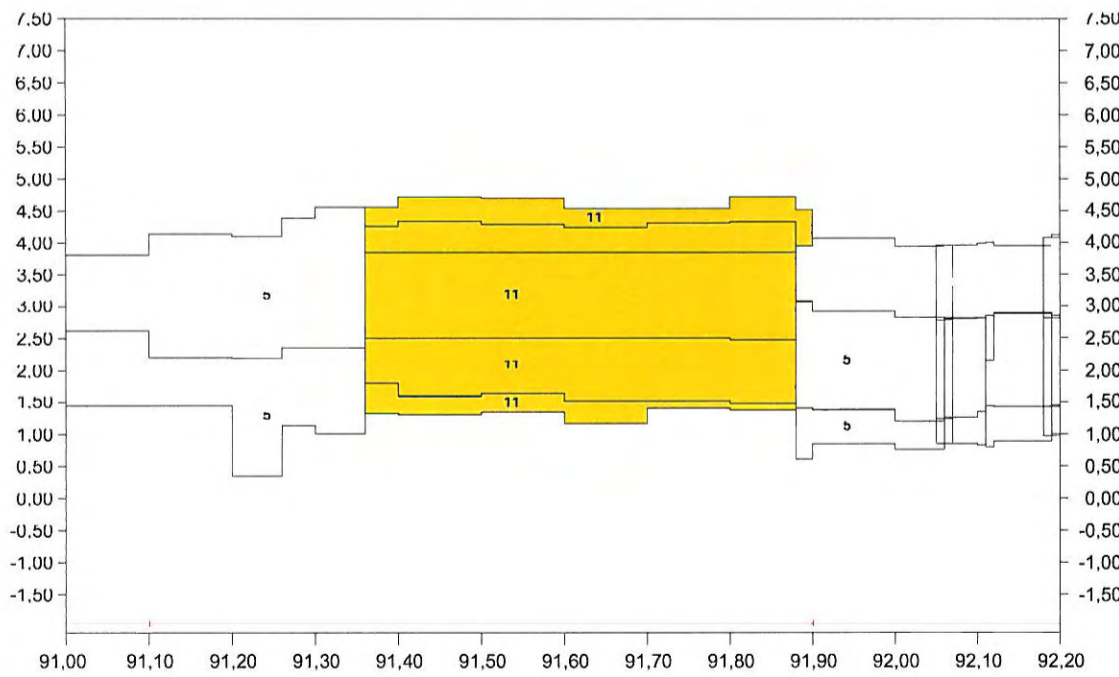
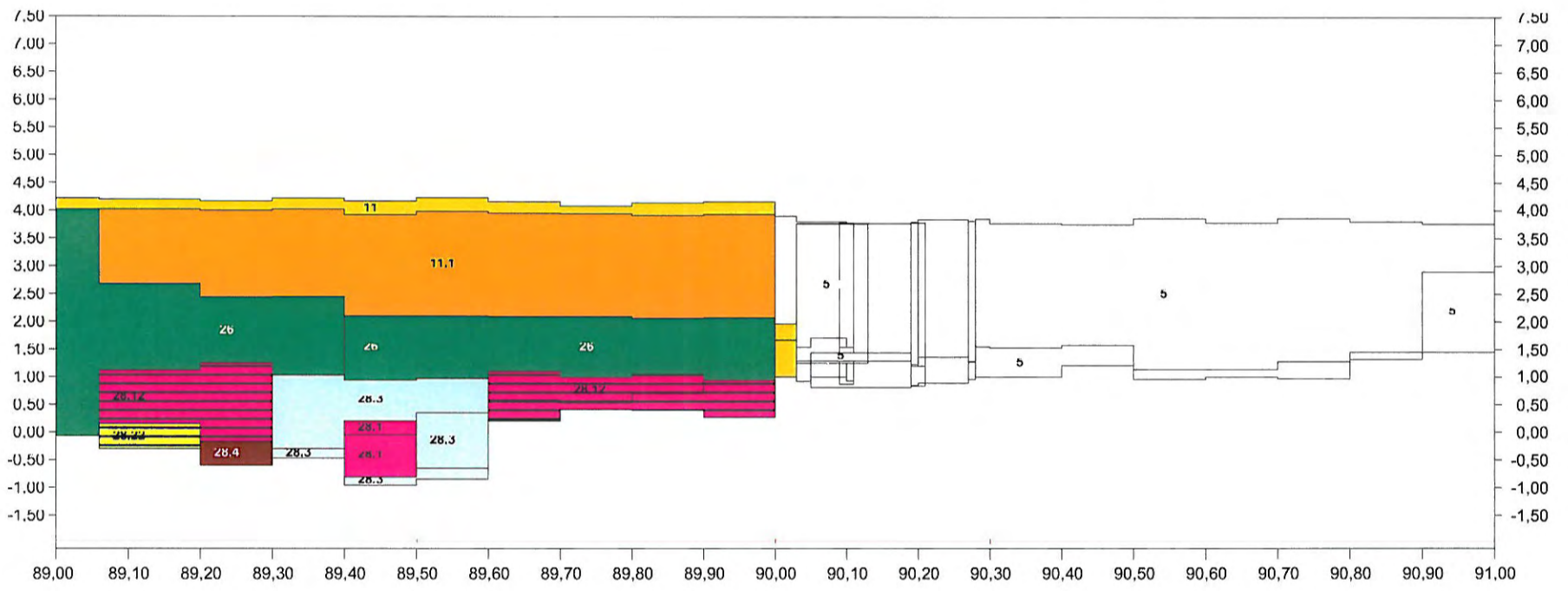
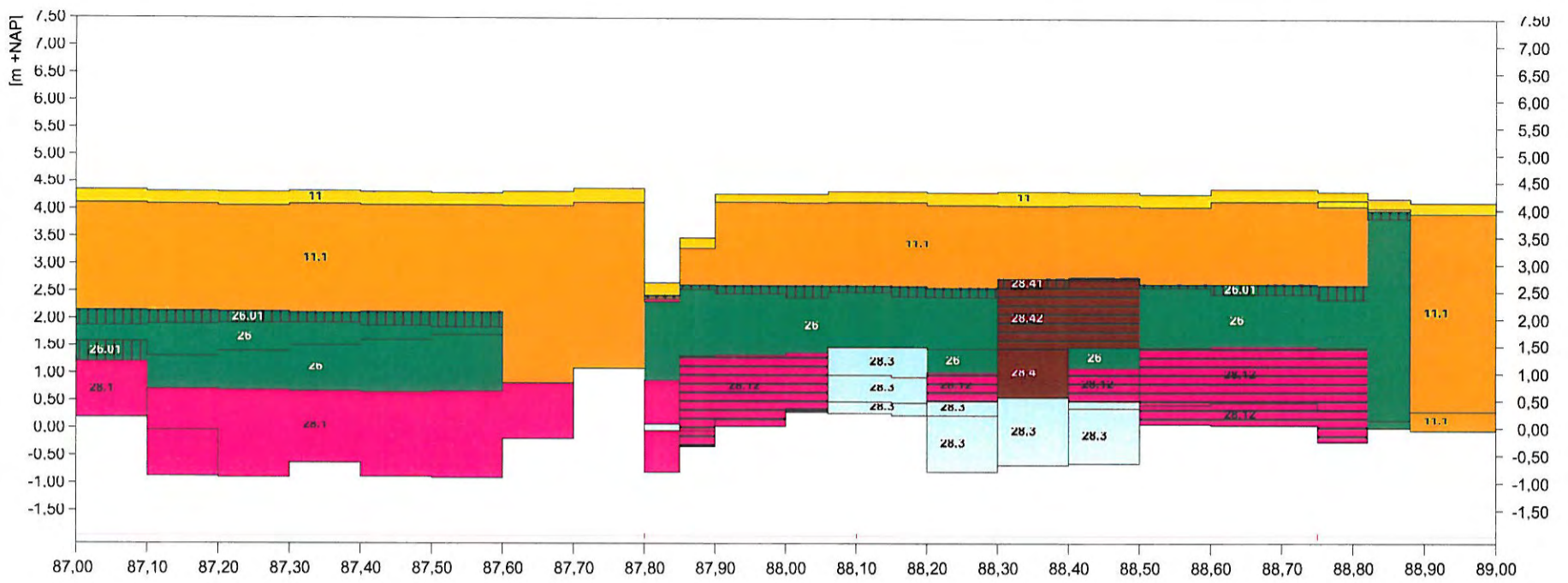


**Waterschap Zeeuwse Eilanden**  
Datum: 21-12-2010

**Proj. gebied Nw- Annex- Stavenissepolder**

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

FILENAME: G:\TEKENING\ZEEKERINGEN\NIEUW-ANNEX-STAVENISSEPOLDER\ONTWERPNOTA-PROJ.GEB.-NIEUW-ANNEX-STAVENISSEPOLDER.DWG  
PLOT DATUM: 12/21/2010 2:19:31



Legenda

1	asfalt	11,0/11	betonblokken gekanteld	28,4	petit graniet	14-16	plaatbekleding	—	kruinlijn
5/5,1	open steenasfalt, Fixstone	29	koperslakblokken	28,5	granietblokken	20/21	gras	—	betonpenetratie
27	betonzuilen	26	basalt	28	overige natuursteen	17	doorgroei stenen		asfaltpenetratie (vol en zat)
10/11	betonblokken	28,1	Vilvoordse	kb	kreukelberm	56	keermuur ed		asfaltpenetratie (patroon)
11,1	Haringmanblokken	28,2	Lessinische	7/9	gepenetreerde breuksteen	—	overige bekleding		asfaltpenetratie (Ecolaag)
11,2	diaboolblokken	28,3	Doornikse	25	breuksteen	---	stortsteenlijn		ecotoplaag

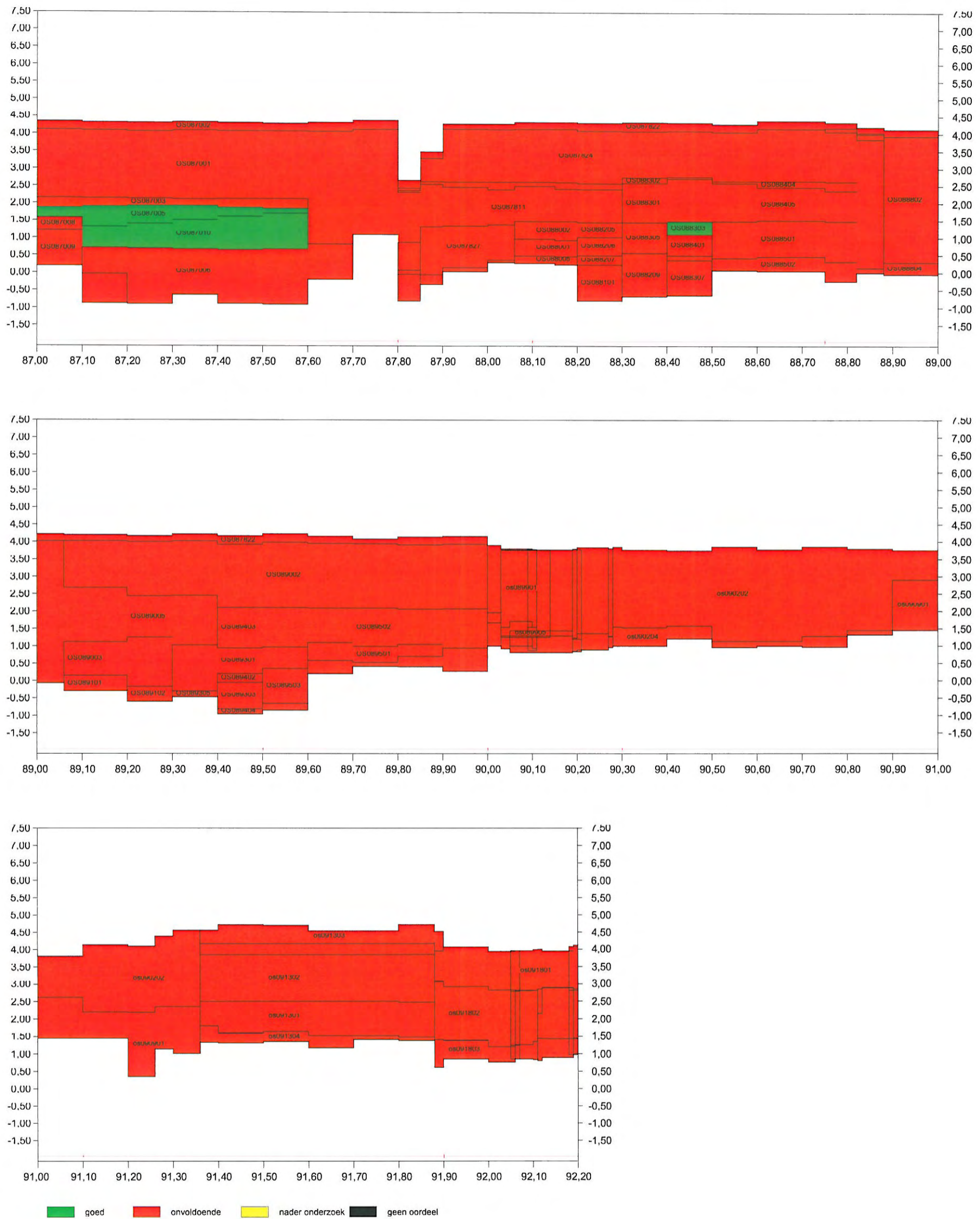
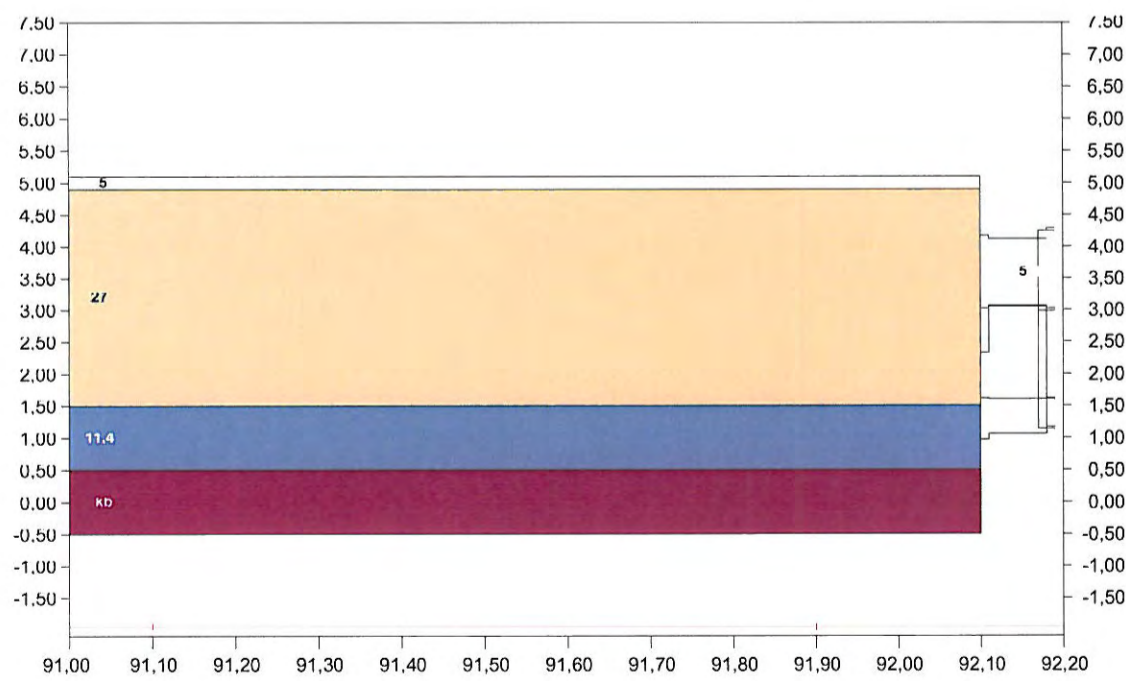
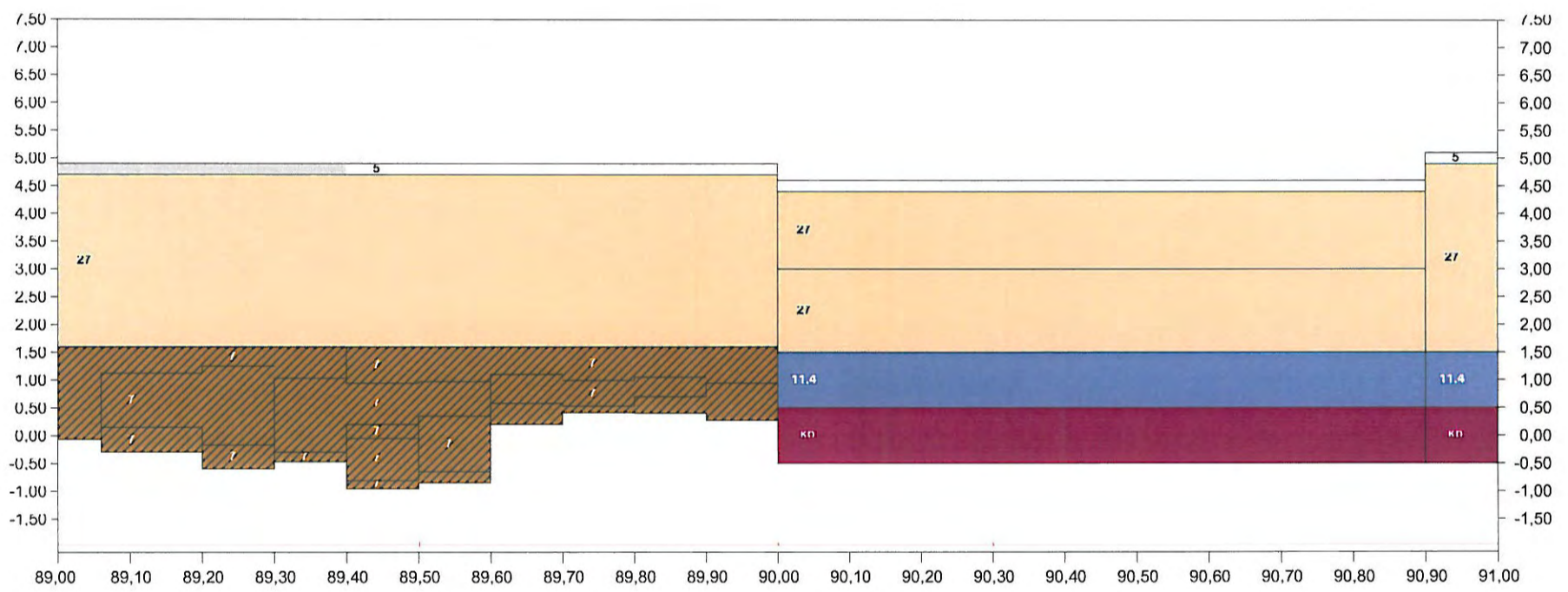
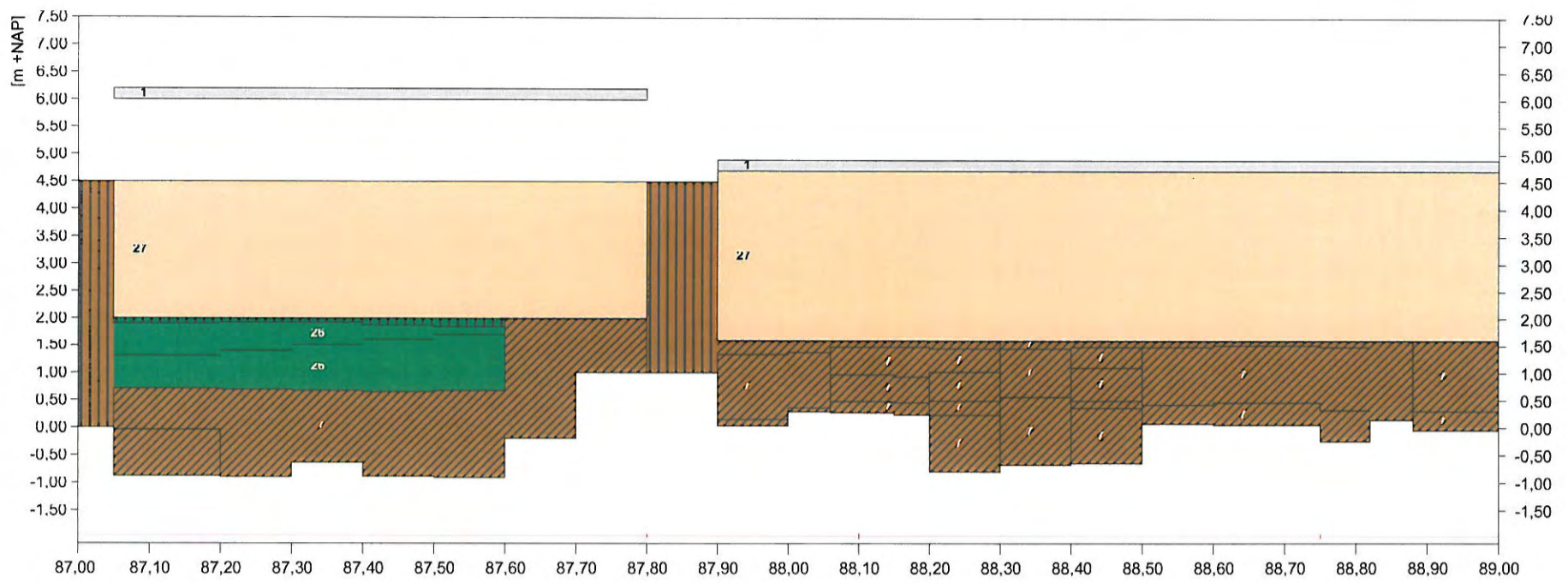


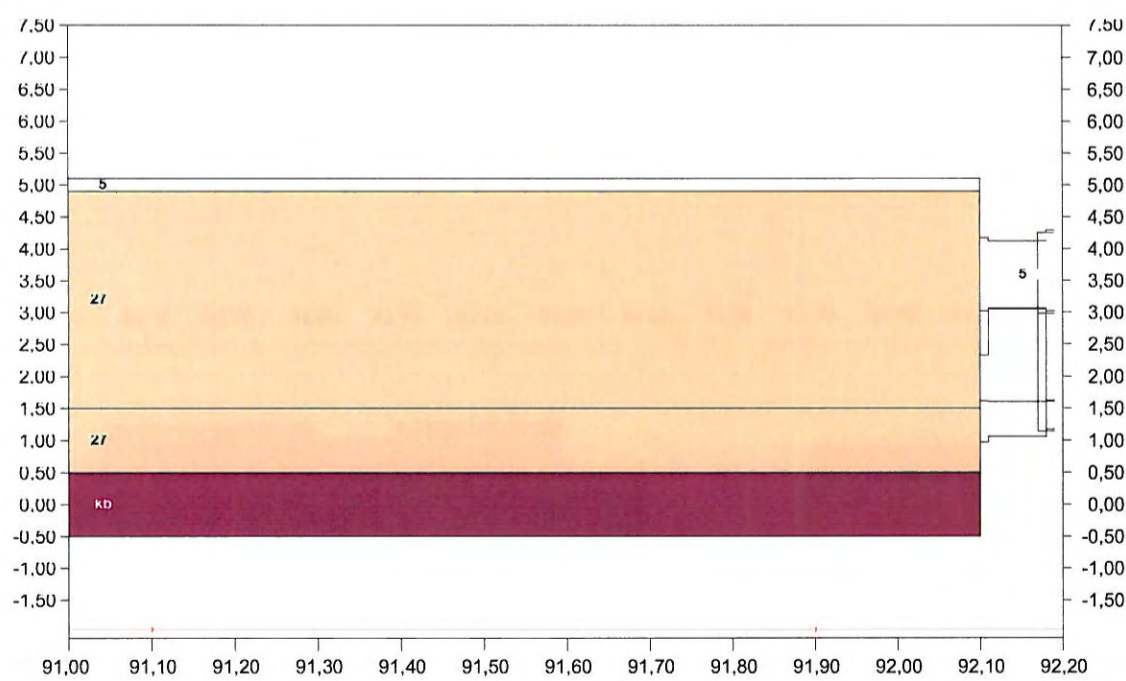
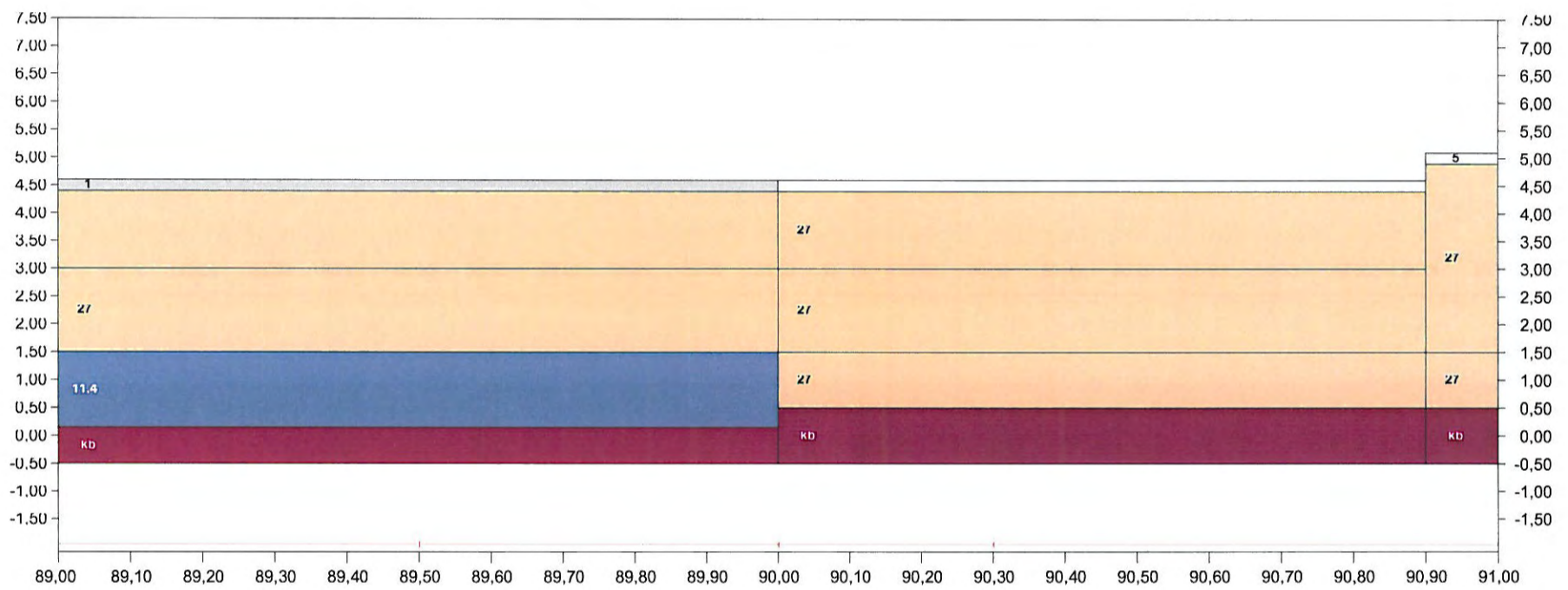
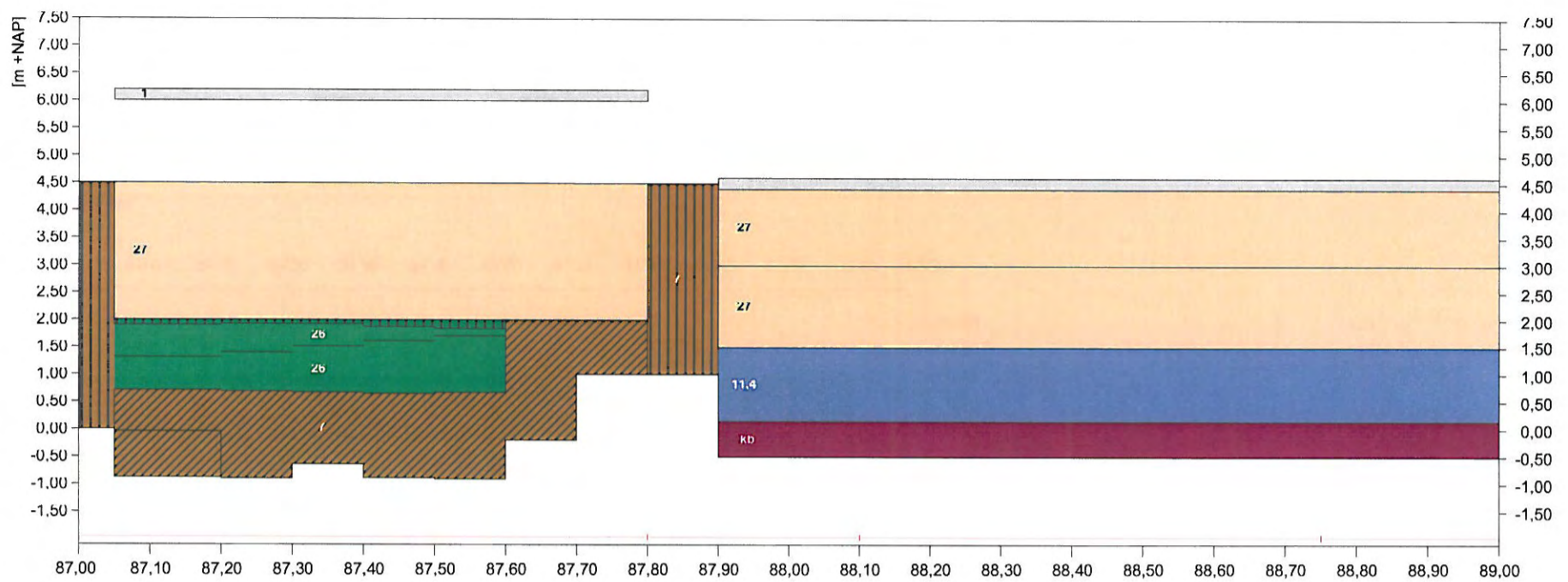
Fig 3 en 4\_Glooiingskaarten\_v4.40.xls





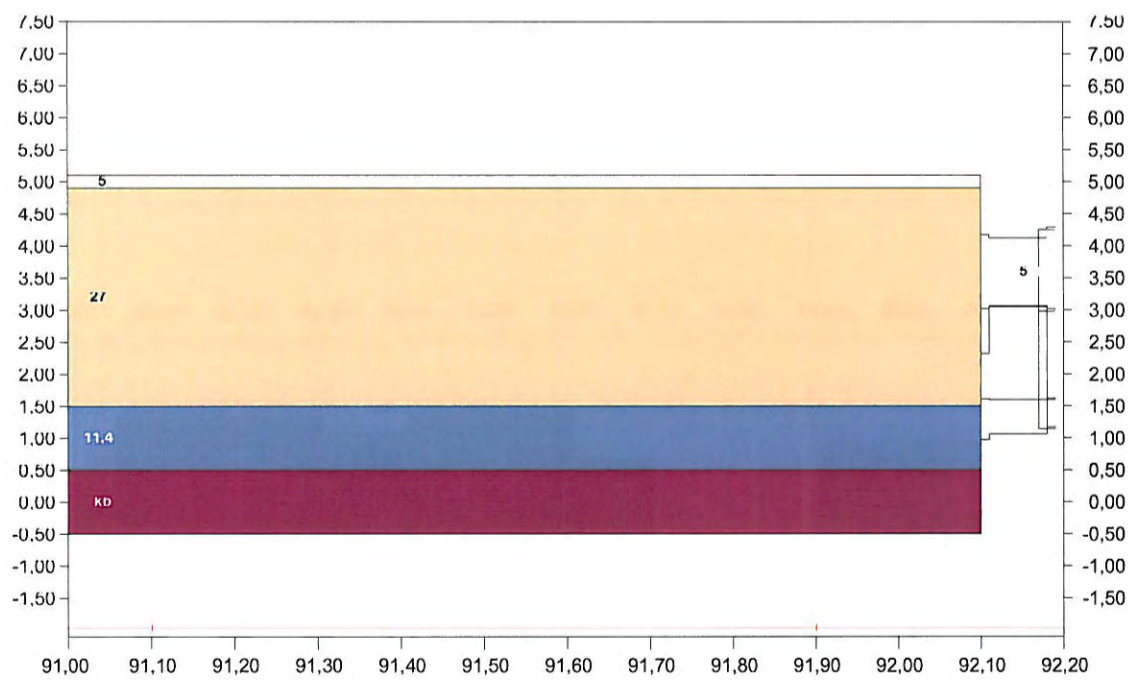
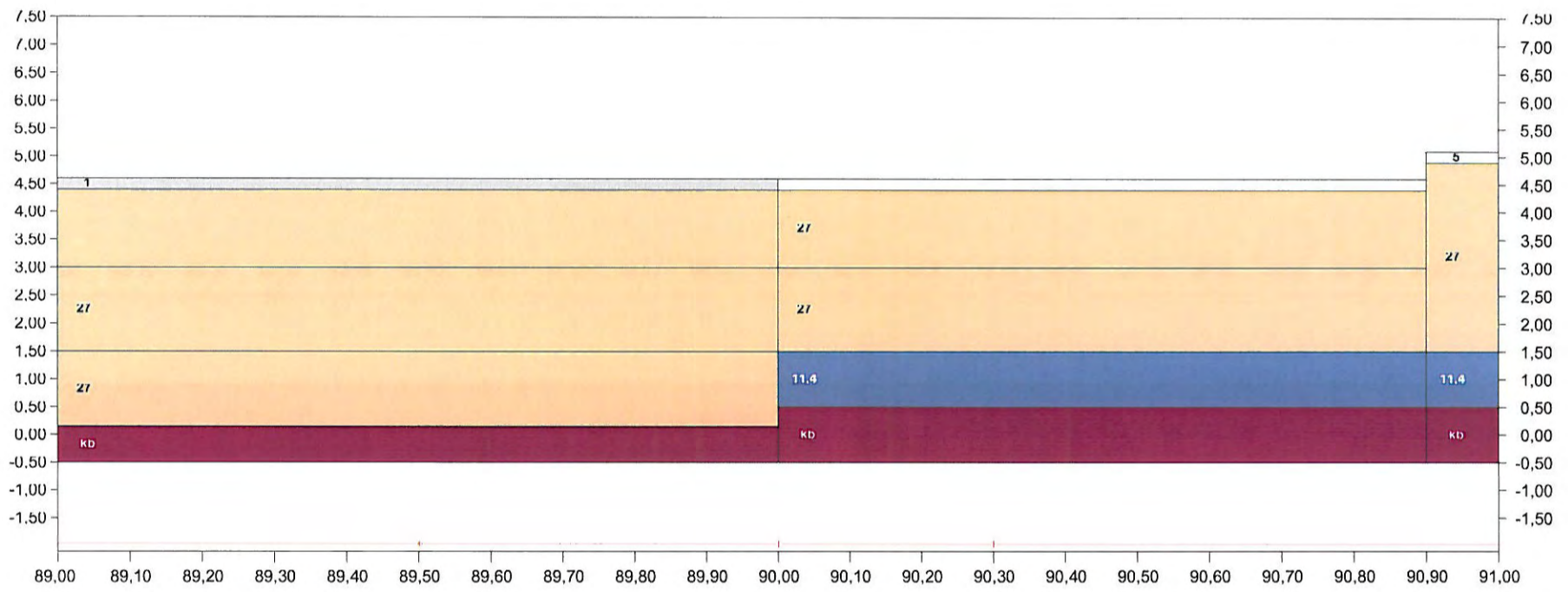
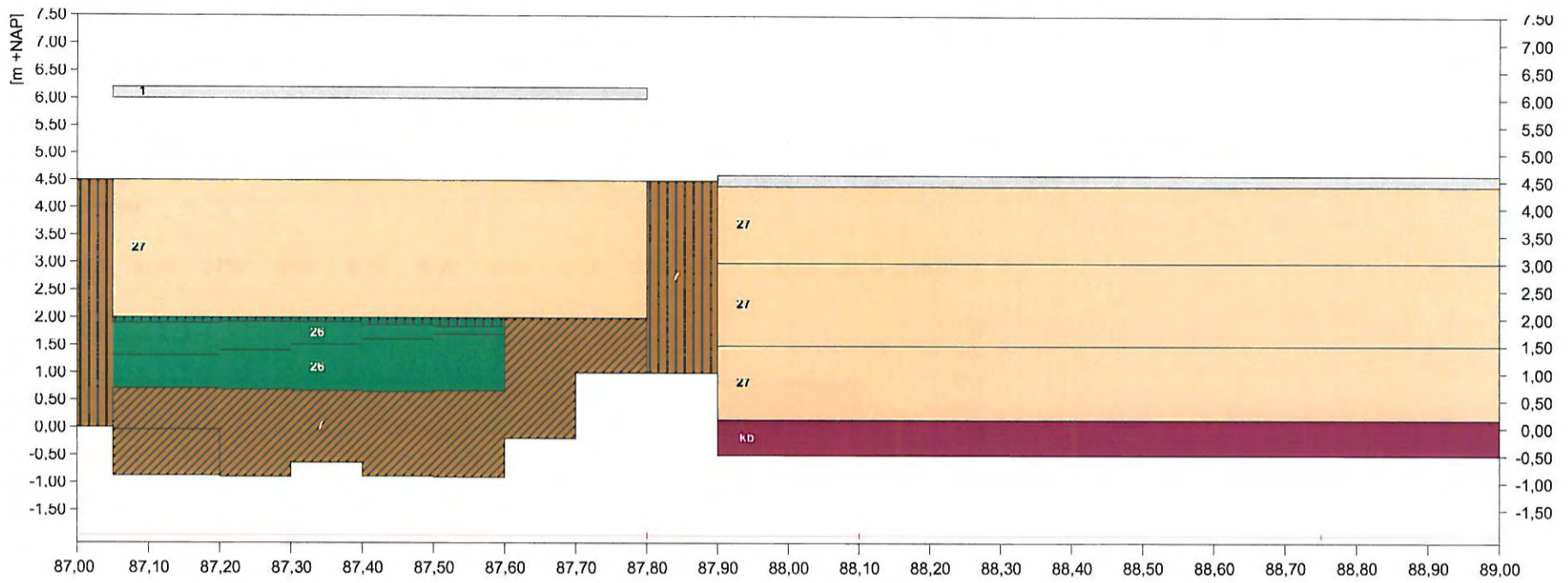
Legenda

1	asfalt	11.4/11.4	betonblokken gekanteld	28.4	petit graniet	13.1/16	plaatbekleding	—	kruinlijn
5/5,1	open steenasfalt, Fixstone	29	koperslakblokken	28.5	granielblokken	20/21	gras	—	betonpenetratie
27	betonzuilen	28	basall	28	overige natuursteen	17	doorgroei stenen	—	asfaltpenetratie (vol en zat)
10/11	betonblokken	28.1	Vilvoordse	kb	kreukelbarm	56	keermuur ed	—	asfaltpenetratie (patroon)
11.1	Haringmanblokken	28.2	Lessinische	7/9	gepenetreerde breuksteen	—	overige bekleding	—	asfaltpenetratie (Ecolaag)
11.2	diaboolblokken	28.3	Doornikse	25	breuksteen	—	stortsteellijn	—	ecotoplaag



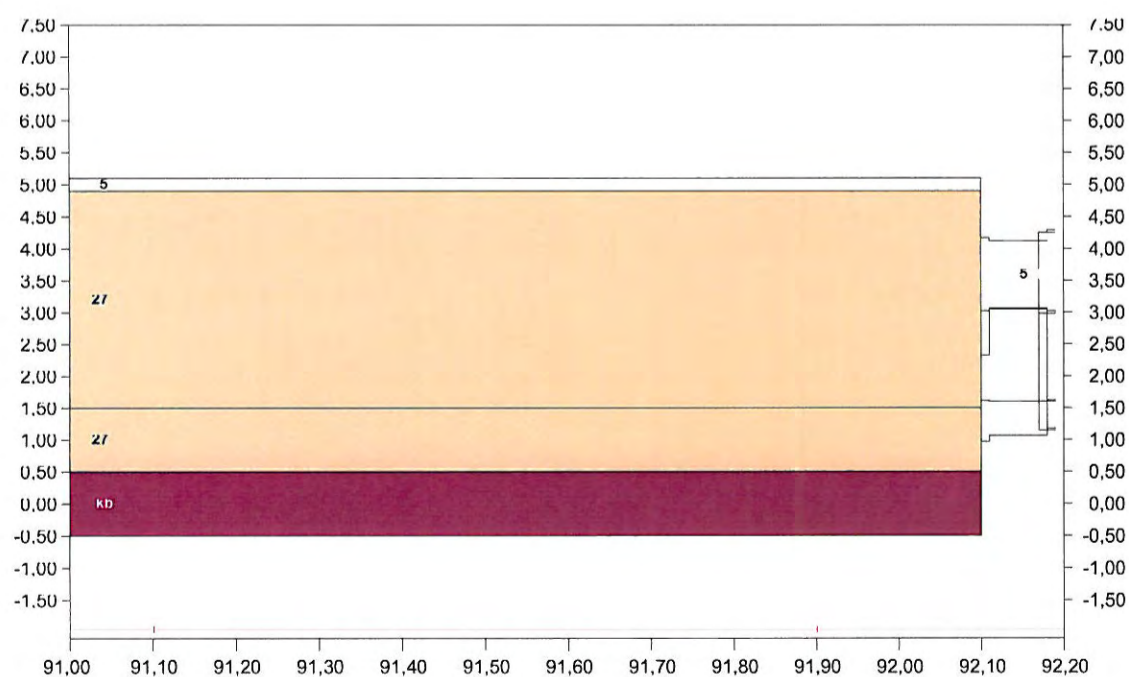
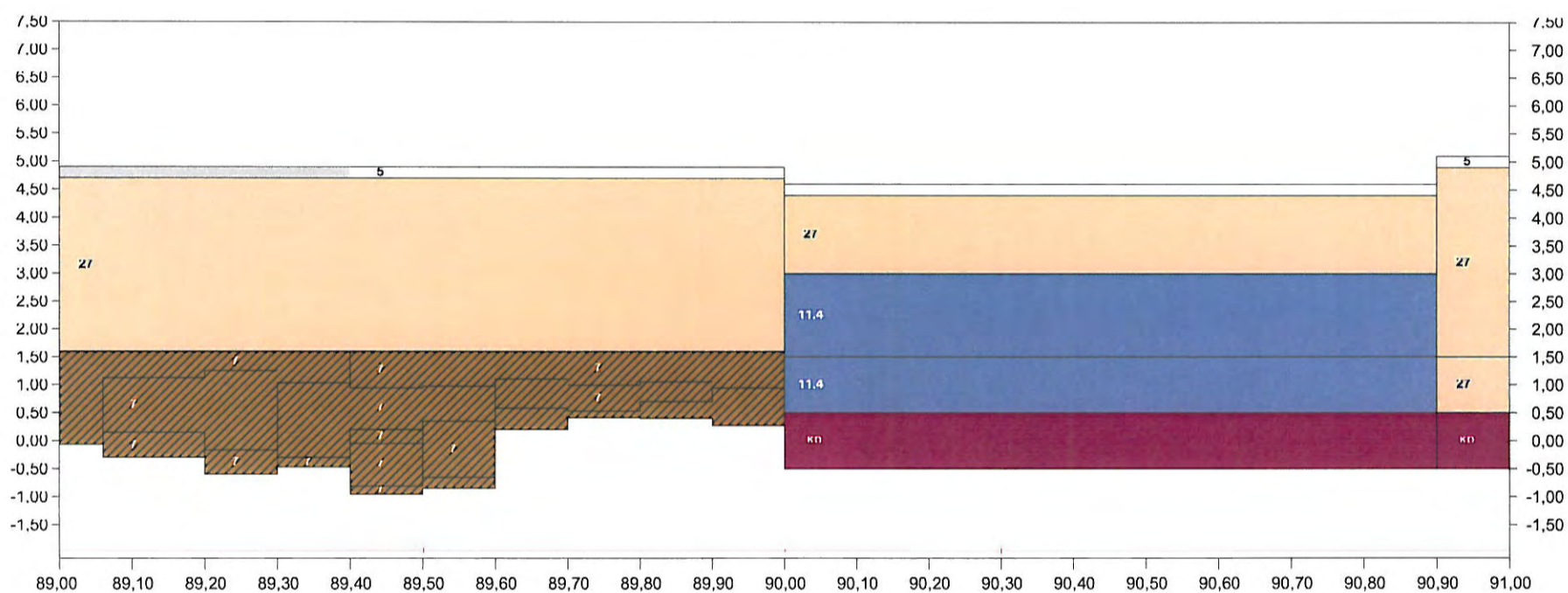
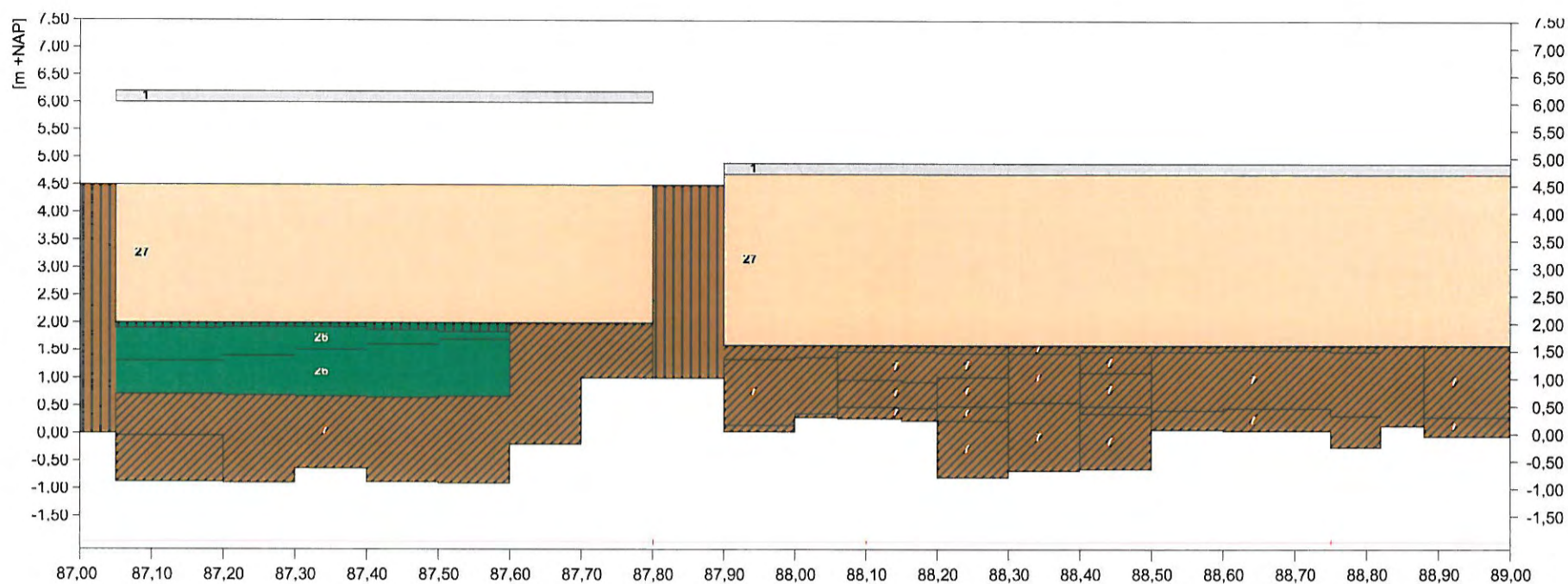
**Legenda**

1	asfalt	11.4/4	betonblokken gekanteld	28.4	petit graniet	10.15	plaatbekleding	—	kruinlijn
5/5.1	open steenasfalt, Fixstone	29	koperslakblokken	28.5	granielblokken	20/21	gras	—	betonpenetratie
27	betonzuilen	2b	basalt	28	overige natuursteen	17	doorgroei stenen		asfaltpenetratie (vol en zat)
10/11	betonblokken	2b.1	Vilvoordse	kb	kreukelberm	56	keermuur ed		asfaltpenetratie (patroon)
11.1	Haringmanblokken	28.2	Lessinische	7/9	gepenetreerde breuksteen	—	overige bekleding		asfaltpenetratie (Ecolaaag)
11.2	diaboolblokken	28.3	Doornikse	25	breuksteen	---	stortsteenlijn		ecotoplaag



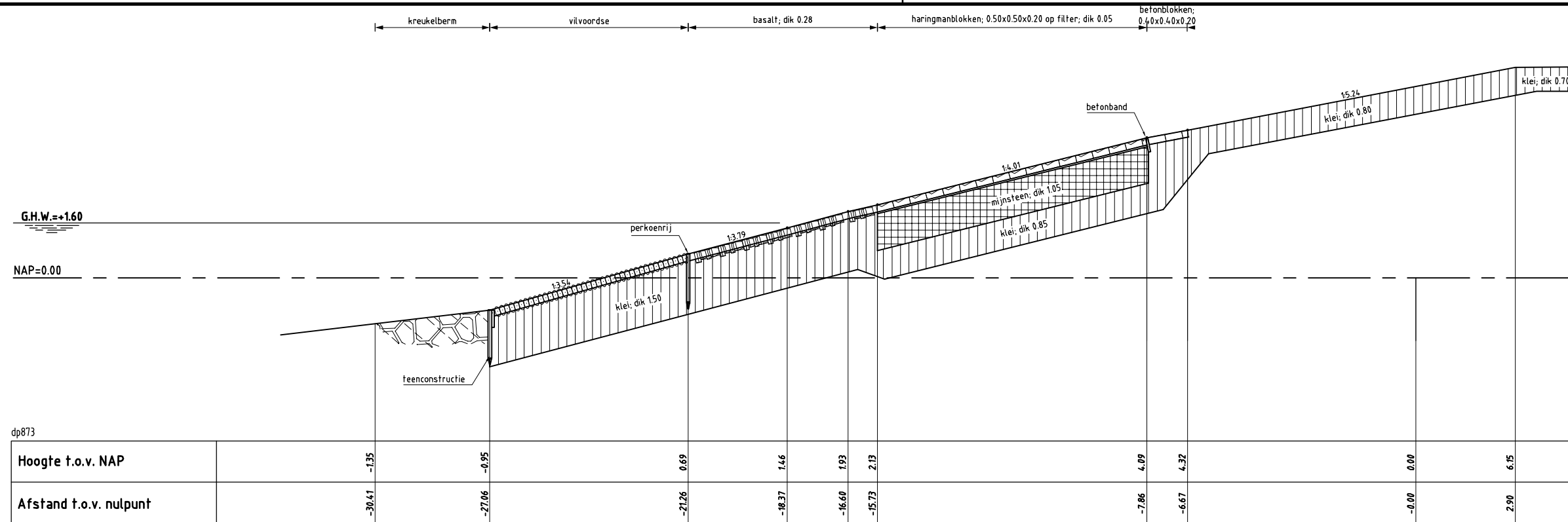
Legenda

1	asfalt	11.4/11.6	betonblokken gekanteld	28.4	peilt graniet	14-16	plaatbekleding	—	kruinlijn
5/5,1	open steenasfalt, Fixstone	29	koperslakblokken	28.5	granietblokken	20/21	gras	—	betonpenetratie
27	betonzuilen	20	basalt	28	ovenge natuursteen	17	doorgroeielenen	[01]	asfaltpenetratie (vol en zat)
10/11	betonblokken	28.1	Vilvoordse	kb	kreukelberm	56	keermuur ed	[H]	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



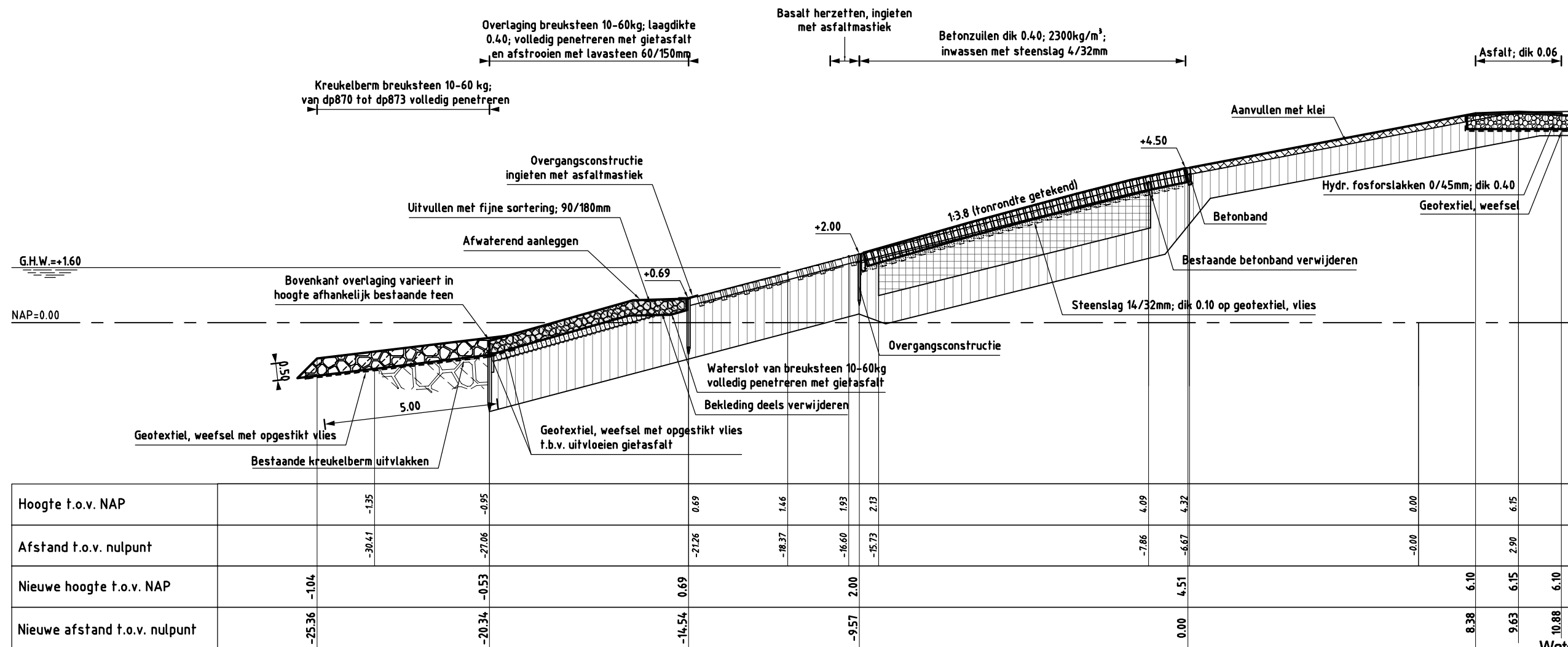
Legenda

1	asfalt	11,4	betonblokken gekanteld	28,4	petit graniet	13-15	plaatbekleding	—	kruinlijn
5/5,1	open steenasfalt, Fixstone	29	koperslakblokken	28,5	granielblokken	20/21	gras	52	betonpenetratie
27	betonzuilen	2b	basalt	28	overige natuursteen	17	doorgroeistenen	51	asfaltpenetratie (vol en zat)
10/11	betonblokken	25,1	Vilvoordse	kb	kreukelberm	56	keermuur ed	56	asfaltpenetratie (patroon)
11,1	Haringmanblokken	28,2	Lessinische	7/9	gepenetreerde breuksteen	---	overige bekleding	56	asfaltpenetratie (Ecolaag)
11,2	diaboolblokken	28,3	Doornikse	25	breuksteen	---	stortsteenlijn	56	ecotoplaag



**DWARSPROFIEL 1 bestand**

schaal 1:100



**DWARSPROFIEL 1 nieuw** van dp869 tot dp878

schaal 1:100

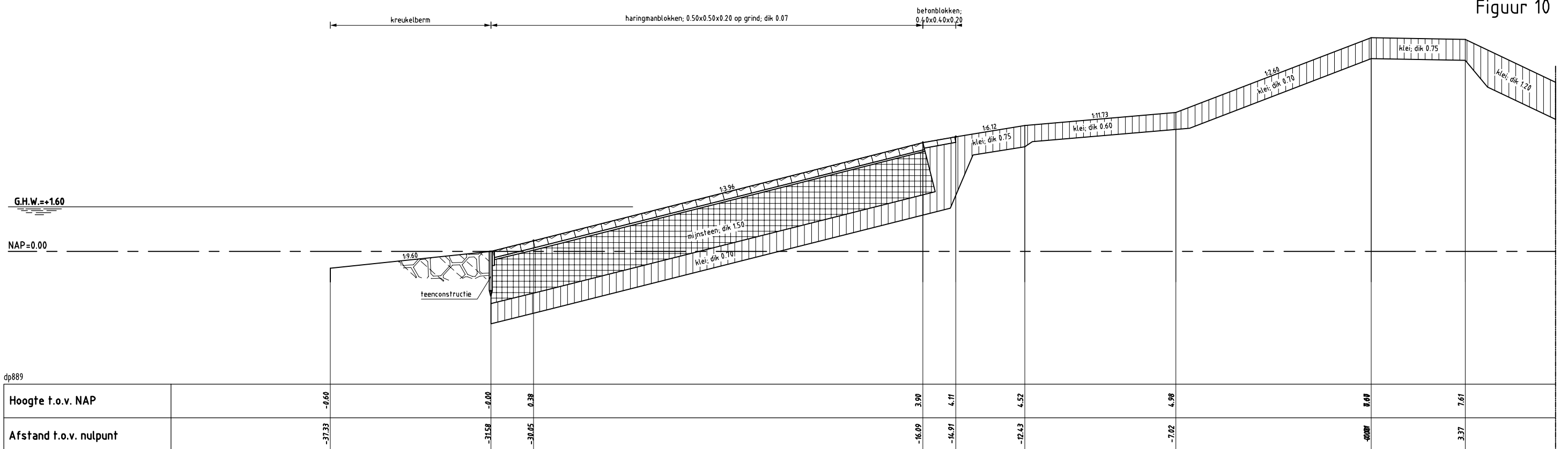


Waterschap Zeeuwse Eilanden

Datum: 21-12-2010

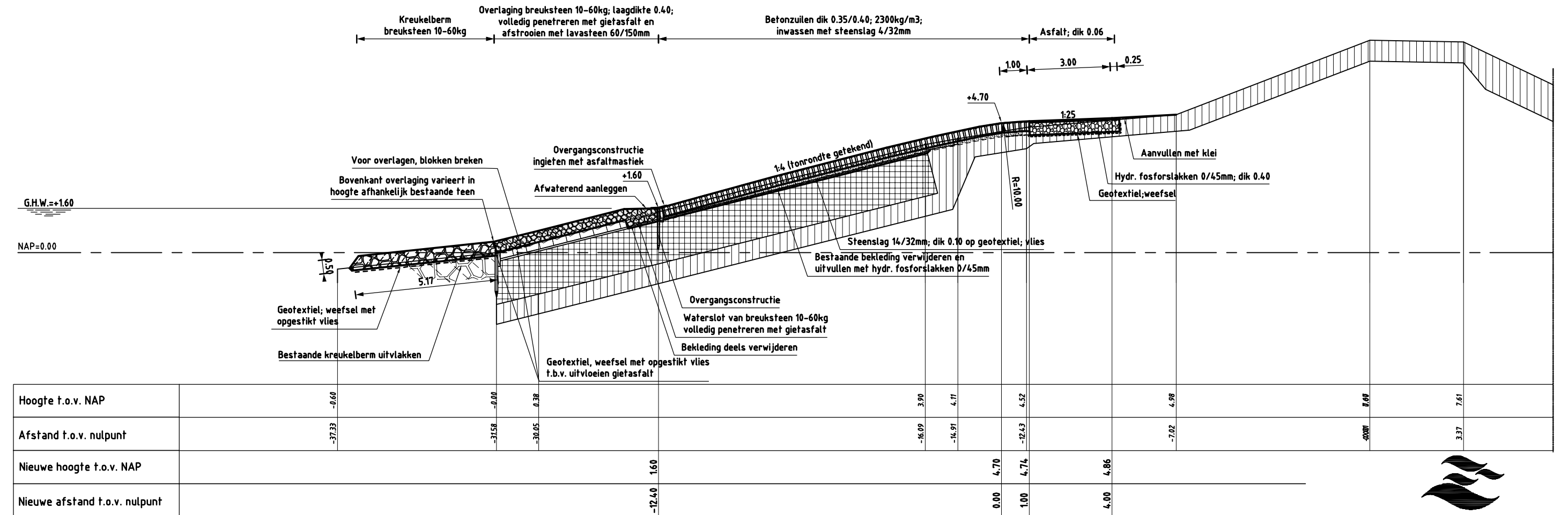
Nw- Annex- Stavenissepolder

Figuur 10



**DWARSPROFIEL 2 bestaand**

schaal 1:100

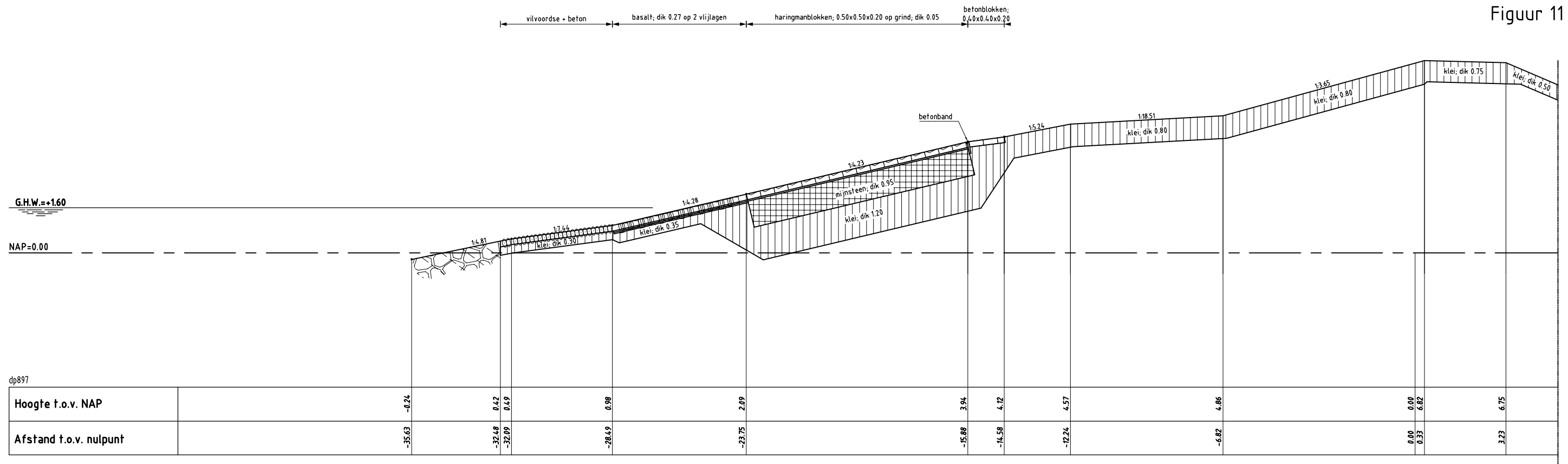


**DWARSPROFIEL 2 nieuw** van dp879 tot dp881, betonzuilen dik 0.40; 2300kg/m<sup>3</sup> toepassen  
 van dp881 tot dp894, betonzuilen dik 0.35; 2300kg/m<sup>3</sup> toepassen  
 schaal 1:100



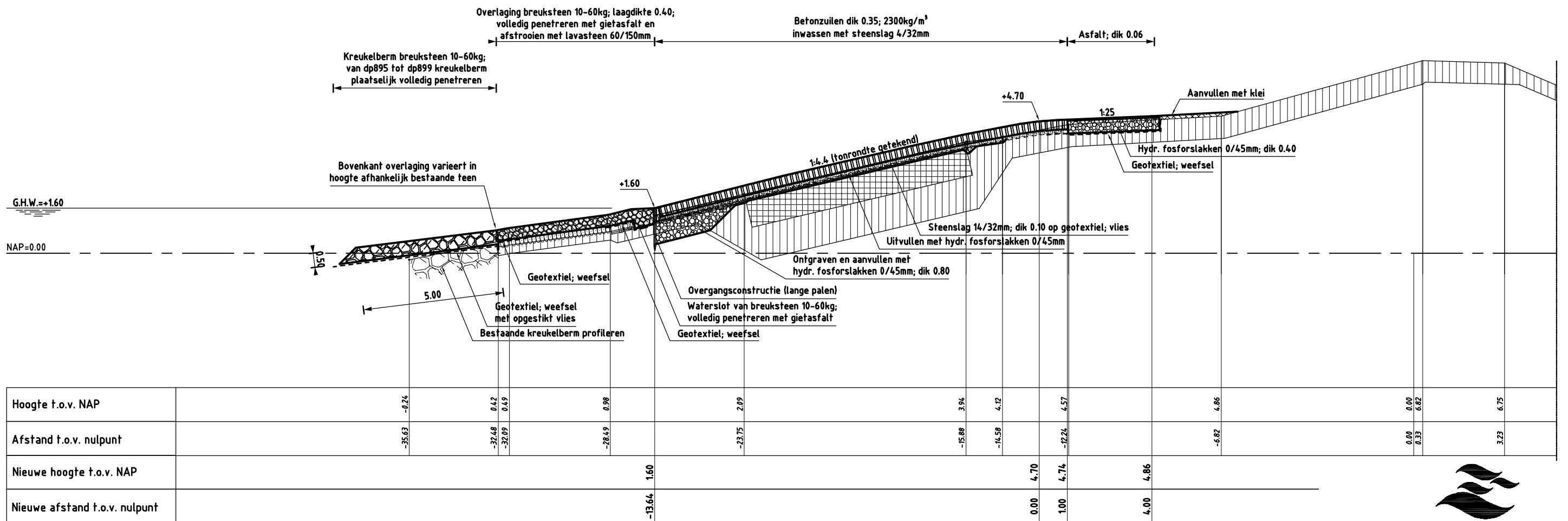
Waterschap Zeeuwse Eilanden  
 Datum: 21-12-2010

Nw- Annex- Stavenissepolder



**DWARSPROFIEL 3 bestaand**

schaal 1:100



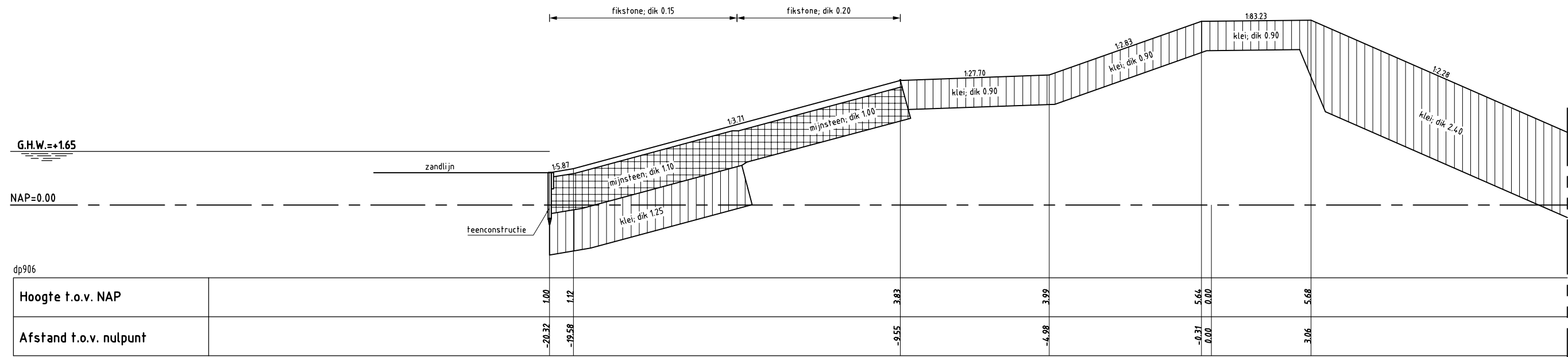
**DWARSPROFIEL 3 nieuw** van dp894 tot dp900

schaal 1:100



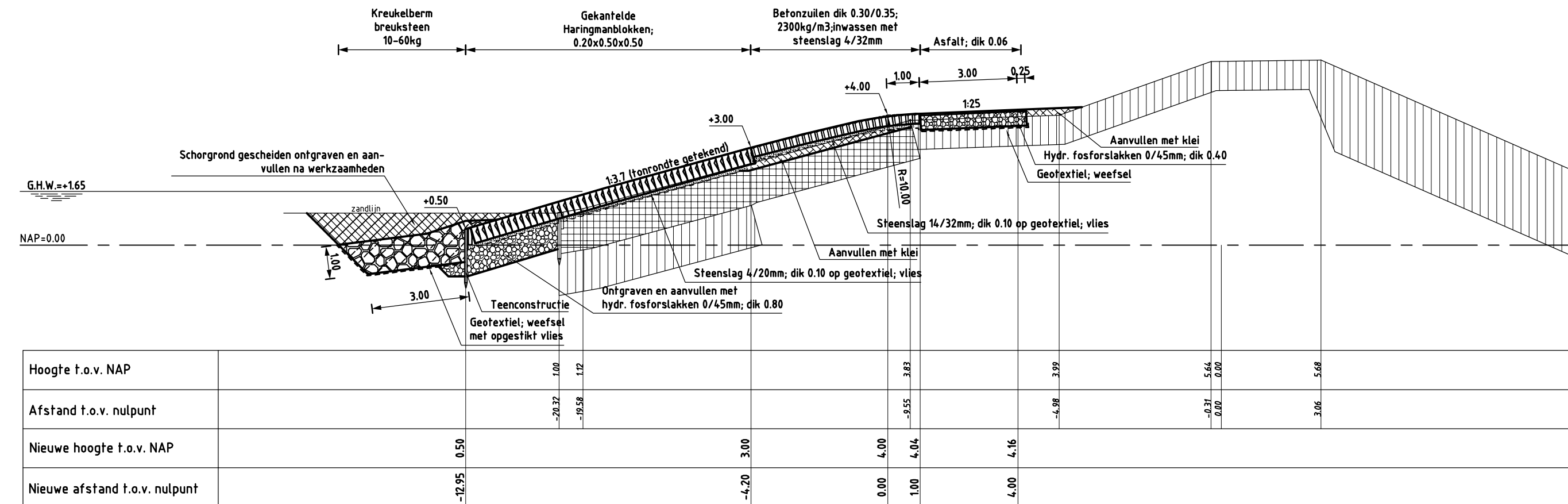
Waterschap Zeeuwse Eilanden  
Datum: 21-12-2010

Nw- Annex- Stavenissepolder



**DWARSPROFIEL 4 bestaand**

schaal 1:100



**DWARSPROFIEL 4 nieuw**

schaal 1:100

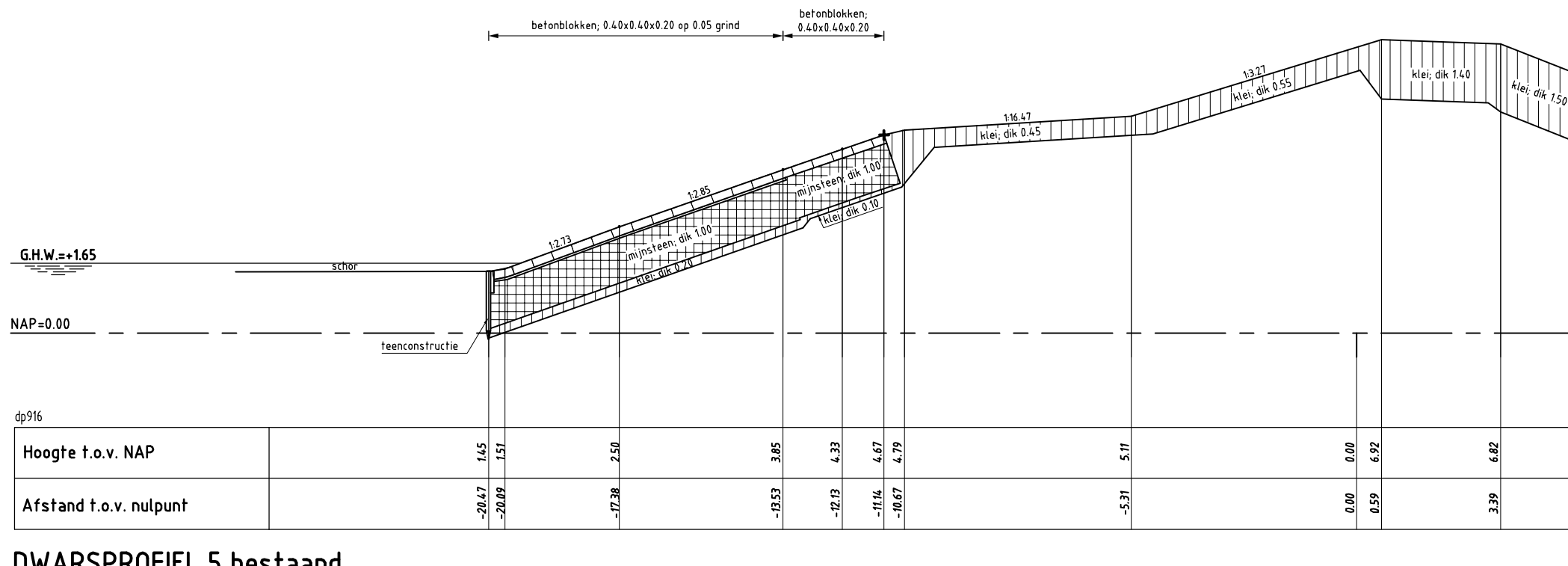
van dp900 tot dp903, betonzuilen dik 0.35; 2300kg/m3  
 van dp903 tot dp909, betonzuilen dik 0.30; 2300kg/m3



Waterschap Zeeuwse Eilanden  
 Datum: 21-12-2010

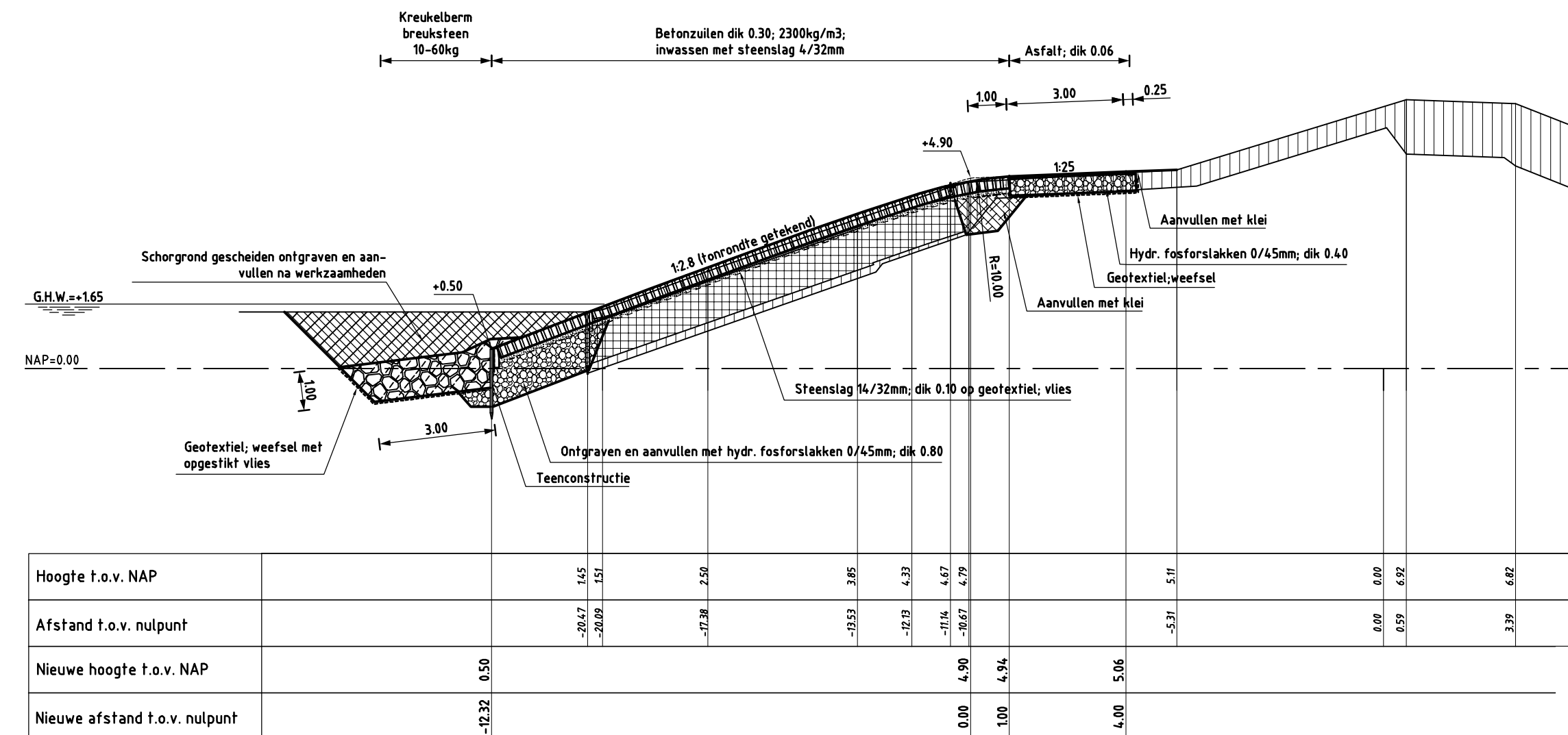
Nw- Annex- Stavenissepolder





**DWARSPROFIEL 5 bestaand**

schaal 1:100



**DWARSPROFIEL 5 nieuw**

van dp909 tot dp921  
van dp909 tot dp911; helling 1:3.7

schaal 1:100



Waterschap Zeeuwse Eilanden  
Datum: 21-12-2010

Nw- Annex- Stavenissepolder

## BIJLAGE 3

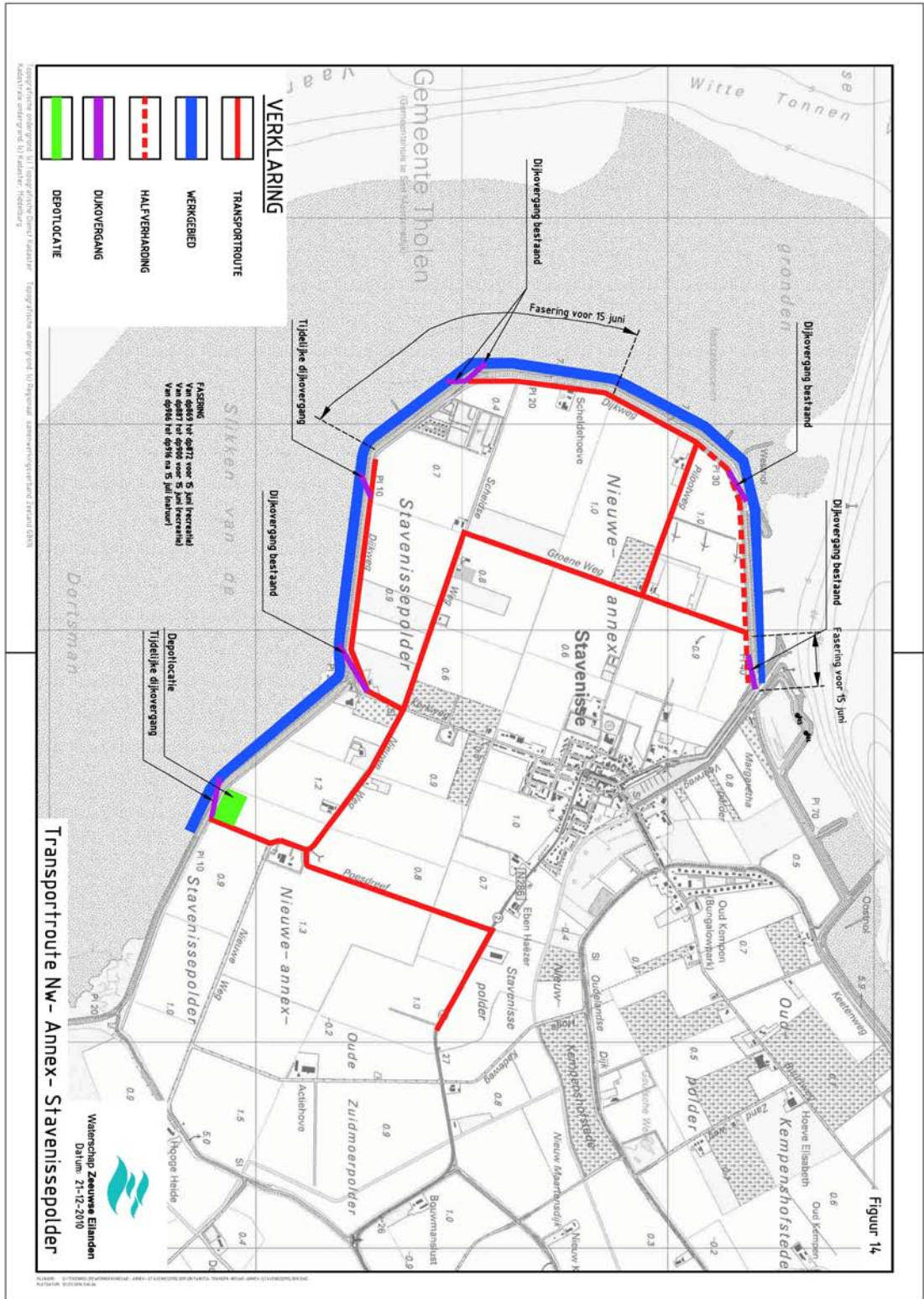
## Details afsluiting onderhoudspad

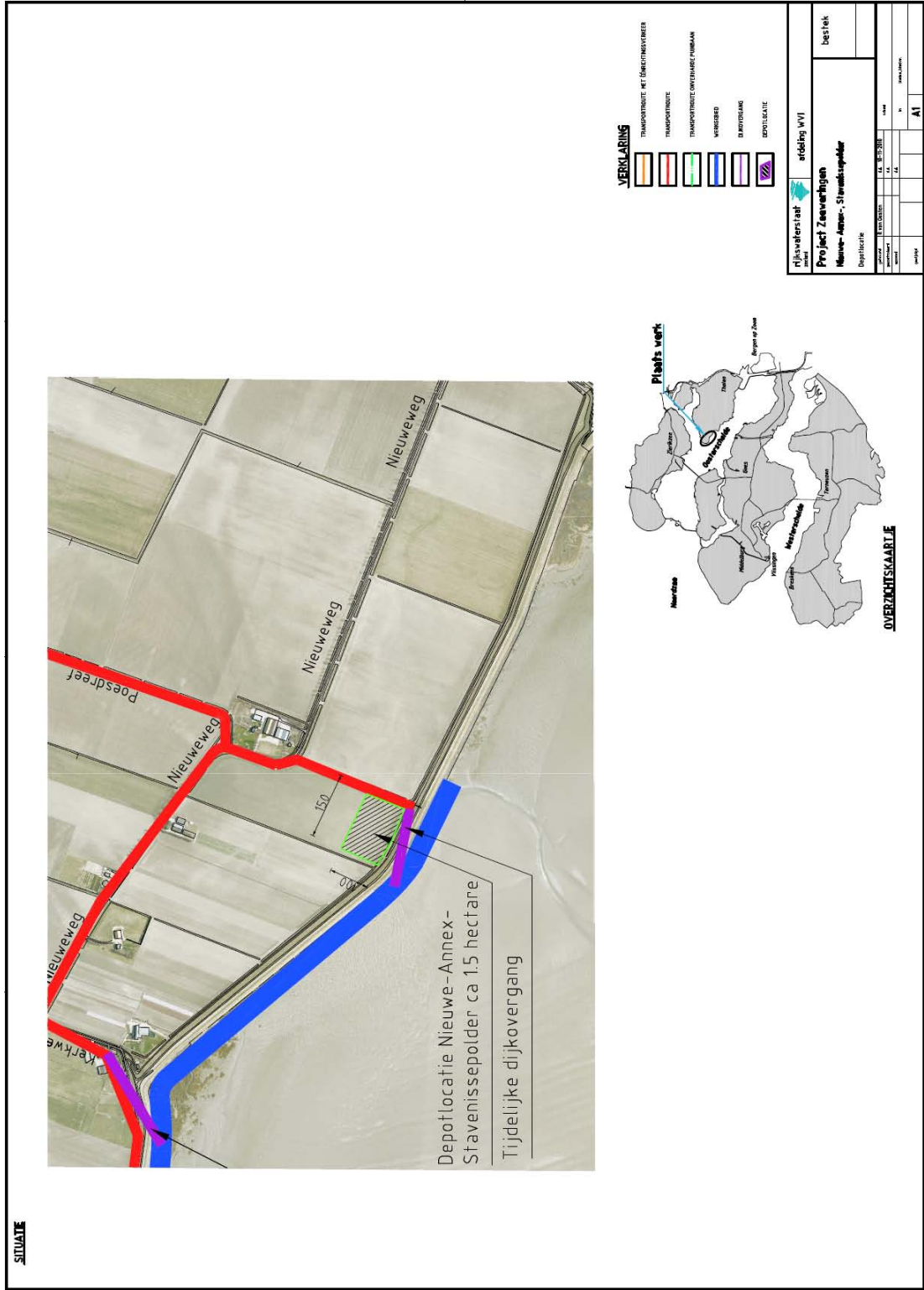
Bij afsluiting van een onderhoudspad worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

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

BIJLAGE 4

Transportroute en depotlocatie





## COLOFON

# PLANBESCHRIJVING NIEUWE-ANNEX-STAVENISSEPOLDER [32]

## PZDT-R-10336 ONTW.

**OPDRACHTGEVER:**

PROJECTBUREAU ZEEWERINGEN

**STATUS:**

Definitief

**AUTEUR:**

De [REDACTED]

**GECONTROLEERD DOOR:**

Mevrouw [REDACTED]

**VRIJGEGEVEN DOOR:**

Mevrouw [REDACTED]

17 januari 2011

075144873:0.1

ARCADIS NEDERLAND BV

Nieuwe Steen 3

Postbus 173

1620 AD Hoorn

Tel 0229 285 285

Fax 0229 219 996

[www.arcadis.nl](http://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.