

## **PROJECTPLAN BURGHSLUIS**

PZDT-R-12224 ONTW.

VERBETERING STEENBEKLEDING

DIJKTRAJECT HAVEN BURGHSLUIS, KOUDEKERKSCHER INLAAG

PROJECTBUREAU ZEEWERINGEN

23 oktober 2012

076480700:C - Definitief

C03011.000219.0100





# Inhoud

<b>Samenvatting</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Inleiding</b> .....	<b>7</b>
<b>2 Situatiebeschrijving</b> .....	<b>9</b>
2.1 De dijk.....	9
2.1.1 De huidige situatie .....	9
2.1.2 Opbouw en bekleding .....	10
2.1.3 Eigendom en beheer .....	11
2.1.4 Veiligheidstoetsing.....	11
2.2 LNC-Waarden .....	12
2.2.1 Landschap .....	12
2.2.2 Natuur .....	13
2.2.3 Cultuurhistorie .....	16
2.3 Overige aspecten.....	18
<b>3 Randvoorwaarden en uitgangspunten</b> .....	<b>20</b>
3.1 Algemeen .....	20
3.2 Randvoorwaarden .....	20
3.2.1 Veiligheid .....	20
3.2.2 Natuur .....	21
3.3 Uitgangspunten.....	24
3.3.1 Veiligheid .....	24
3.3.2 Kosten .....	24
3.3.3 Landschap .....	24
3.3.4 Natuur .....	25
3.3.5 Cultuurhistorie .....	26
3.3.6 Milieubelasting .....	26
3.3.7 Overige aspecten .....	26
<b>4 Keuze ontwerp</b> .....	<b>27</b>
4.1 Mogelijke oplossingen.....	27
4.2 Uiteindelijke keuze .....	28
<b>5 Ontwerp en plan</b> .....	<b>32</b>
5.1 Ontwerp nieuwe dijkbekleding .....	32
5.1.1 Kreukelberm .....	32
5.1.2 Zetsteenbekleding.....	33
5.1.3 Ingegoten breuksteen.....	35
5.1.4 Open steenasfalt .....	36
5.1.5 Overgangconstructies .....	36
5.1.6 Overgang tussen boventafel en berm .....	36
5.1.7 Berm.....	36
5.2 Overige werkzaamheden.....	37

5.3	Voorzieningen gericht op uitvoering van het werk.....	37
5.4	Voorzieningen ter beperking van de nadelige gevolgen .....	38
5.4.1	Landschap .....	38
5.4.2	Natuur .....	38
5.4.3	Cultuurhistorie .....	39
5.4.4	Overig .....	40
5.5	Voorzieningen ter bevordering van de LNC-Waarden .....	40
5.5.1	Landschap .....	40
5.5.2	Natuur .....	40
5.5.3	Cultuurhistorie .....	40
5.6	Opstelling onderhoudspad voor recreatief medegebruik .....	41
<b>6</b>	<b>Effecten.....</b>	<b>42</b>
6.1	Landschap .....	42
6.2	Natuur .....	42
6.3	Cultuurhistorie .....	43
6.4	Overig .....	43
<b>7</b>	<b>Procedures en besluitvorming .....</b>	<b>44</b>
7.1	M.E.R.-Beoordeling.....	44
7.2	Planvaststelling en goedkeuringsprocedure .....	44
7.3	Natuurbeschermingswet 1998.....	44
7.4	Vergunning en ontheffing.....	45
<b>Bijlage 1</b>	<b>Referenties .....</b>	<b>47</b>
<b>Bijlage 2</b>	<b>Figuren.....</b>	<b>48</b>
<b>Bijlage 3</b>	<b>Transportroute(s) .....</b>	<b>49</b>



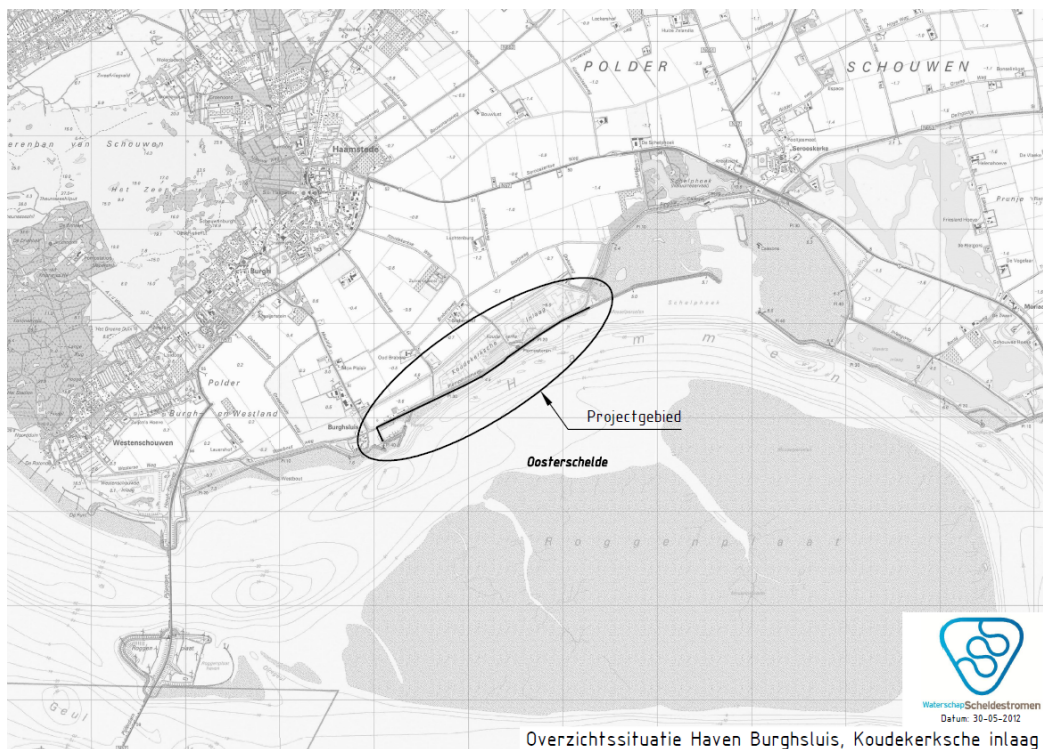
# Samenvatting

In 2014 vindt de uitvoering plaats van de dijkverbetering van Haven Burghsluis, Koudekerksche Inlaag, roepnaam "Burghsluis". Het werk maakt deel uit van het project Zeeweringen. Hierin werken Rijkswaterstaat en het waterschap Scheldestromen samen aan het versterken van de dijken in Zeeland. Om veiligheidsredenen mogen werkzaamheden waarbij de bestaande steenbekleding wordt opgebroken alleen buiten het stormseizoen, van 1 april tot 1 oktober, worden uitgevoerd. Voorbereidende werkzaamheden en het overlagen van bestaande bekleding zijn wel toegestaan binnen het stormseizoen.

De belangrijkste punten uit dit projectplan zijn hier samengevat.

## *De huidige dijk*

Het traject Haven Burghsluis, Koudekerksche Inlaag is gelegen aan de zuidzijde van Schouwen-Duiveland nabij het buurtschap en gelijknamige Haven Burghsluis. In dit projectplan zal het dijktraject bij zijn roepnaam benoemd worden "Burghsluis". Het te verbeteren gedeelte ligt tussen dp 26+85 m en dp 53+93 m en heeft een totale lengte van 2,7 km.



Overzichtssituatie Haven Burghsluis, Koudekerksche inlaag

## Afbeelding, Planlocatie en omgeving.

Direct vóór het dijkvak, tussen dp 34 en dp 36, tussen dp 42 en dp 46 en tussen dp 52 en dp 54 zijn visvakken gesitueerd. Tussen dp 46 en dp 53+93 m bevinden zich direct vóór het dijkvak mosselpercelen. Daarbuiten ligt de geul genaamd "Hammen" met een diepte tot meer dan 30 m. Ten zuiden van deze geul ligt in de Oosterschelde een bij laagwater droogvallende zandplaat, de Roggenplaat.

Aan de westzijde van het dijkvak bevindt zich de haven van Burghsluis. Aan de westzijde van de haven is het havengebouw van de watersportvereniging, een restaurant en een parkeerterrein op het aanwezige

havenplateau gesitueerd. Tussen dp 26+85 m en dp 28+50 m grenst aan de kruin van de dijk een terrein op gelijk niveau (circa NAP +5,0 m), waarop tevens een parkeerterrein aanwezig is. Ook bevinden zich hier een picknickplaats, fietsenstallingen en een gebouwtje dat wordt gekenmerkt door het gebruik van de voormalige lichtkoepel van de vuurtoren van Westenschouwen. Aan de binnenzijde van de dijk tussen dp 29 en dp 32, ten noorden van de haven, staan enkele woningen behorend tot het buurtschap Burghsluis. Aan de zuidelijke en oostelijke zijde wordt de haven omsloten door twee havendammen.

Achter het traject tussen dp 32 en dp 53+93 m ligt deels de Bootsinaag en grotendeels de Koudekerksche Inlaag. Ter plaatse van dp 40 loopt een persleiding door de dijk.

Tussen dp 32+30 m en dp 53+93 m is een Muraltmuur aanwezig. Direct daarachter, tot tegen deze Muraltmuur, bevindt zich tussen dp 34 en dp 53+93 m de Plompetorenweg. Vanaf de haven tot dp 45 is aan de buitenzijde van de dijk een berm aanwezig. Tussen dp 34 en dp 42 heeft de berm een breedte van circa 6 m. De breedte neemt vanaf dp 42 in noordoostelijke richting van het traject geleidelijk af, tussen dp 45 en dp 53 +93 m is van een buitenberm geen sprake en loopt het talud van de teen van de dijk door tot aan de Muraltmuur.

Ter plaatse van dp 45+70 m staat aan de binnenzijde van de dijk de Plompe Toren, een restant van de voormalig aanwezige kerk van het verdronken dorp Koudekerke.

#### *Toetsing van de dijk*

De Waterwet schrijft voor dat de dijkbeheerder iedere zes jaar de dijken toetst aan de veiligheidsnorm. In Zeeland is de veiligheidsnorm vastgesteld op 1/4000 keer per jaar. Eenvoudig gezegd moet een dijk in Zeeland een zeer zware stormvloed kunnen weerstaan met een gemiddelde kans van voorkomen van 1/4000 per jaar. Het eindoordeel van de toetsing luidt als volgt:

- De bestaande steenbekleding van basalt en betonblokken tussen dp 28+50 m en dp 30 +90 m is nagenoeg geheel afgekeurd. Enkel een zeer smalle strook basalt aan de bovenkant van de basalttafel is voldoende. Aangezien de oppervlakte van deze bekleding gering is, wordt deze bekleding vervangen;
- De bestaande basalt tussen dp 34 en dp 53+93 m is goedgekeurd, kan behouden blijven en wordt ingepast in het nieuwe ontwerp;
- De overige bekledingen zijn afgekeurd;
- De aanwezige kreukelberm tussen dp 32 en dp 53 +93 m is bij toetsing als onvoldoende aangemerkt. Mede ten gevolge van vernieuwde rekenregels blijkt de bestaande steensortering voor het ontwerp wel te voldoen. Het is dus mogelijk om niet een geheel nieuwe kreukelberm aan te brengen, maar enkel de bestaande stortsteen te herprofilen en zo nodig aan te vullen met nieuwe breuksteen.

#### *De nieuwe constructie*

Op basis van de geometrie, toetsing, technische toepasbaarheid, hydraulische en ecologische randvoorwaarden is het dijkvak opgedeeld in 7 deelgebieden, waar de bekleding verbeterd dient te worden. Hiervoor zijn 3 varianten opgesteld.

Bij keuze van de nieuwe bekleding is uitgegaan van de beschikbaarheid van herbruikbaar materiaal, de resultaten van de toetsing, inpassing in het landschapsadvies, de technische toepasbaarheid, uitvoerings- en beheersaspecten en kosten. Op basis van deze afweging komt Variant 2 als voorkeursvariant naar voren.

Tabel, Variant 2.

Deelgebied	Van [dp]	Tot [dp]	Ondertafel	Boventafel
I	26+85 m	28+50 m	Behoud bestaande situatie	Behoud bestaande situatie
II	28+50 m	30+90 m	Gepenetreerde breuksteen + lavasteen	Betonzuilen
III	30+90 m	32	Gepenetreerde breuksteen + lavasteen	Betonzuilen
IV	32	34	Betonzuilen met eco-toplaag	Betonzuilen
V	34	42	Bestaande basalt met overlaging bij dijkteen	Betonzuilen
VI	42	46+50 m	Bestaande basalt met overlaging bij dijkteen	Betonzuilen
VII	46+50 m	53+93 m	Bestaande basalt met overlaging bij dijkteen	Betonzuilen

De nieuwe constructie bestaat uit de volgende constructieonderdelen:

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

#### *Effecten op de omgeving*

Het gebied grenst aan het Natura 2000-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, van uit een landschappelijk oogpunt, aan op de aangrenzende dijktrajecten.

Uitgangspunt met betrekking tot cultuurhistorie is dat aanwezige cultuurhistorie, waar mogelijk, wordt behouden. Er is een zevental 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, uiteindelijk wordt enkel het deel van de loswal in de Haven Burghsluis dat niet op de havendam is gesitueerd gesloopt.

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

### *Openstelling onderhoudspad*

Op de stormvloedberm wordt, daar waar deze aanwezig is in de nieuwe situatie, een nieuw onderhoudspad aangelegd. De toplaag wordt uitgevoerd in dichtasfaltbeton.

Tussen dp 28+50 m en dp 32 is dit onderhoudspad openbaar toegankelijk en sluit bij dp 28+50 m aan op de openbare weg. Tevens geeft het onderhoudspad toegang tot de steiger nabij dp 30. Ter plaatse van dp 32 sluit het onderhoudspad aan op de bestaande dijkopgang tussen dp 32 en dp 34, die toegang geeft tot de Nieuwe Havenweg.

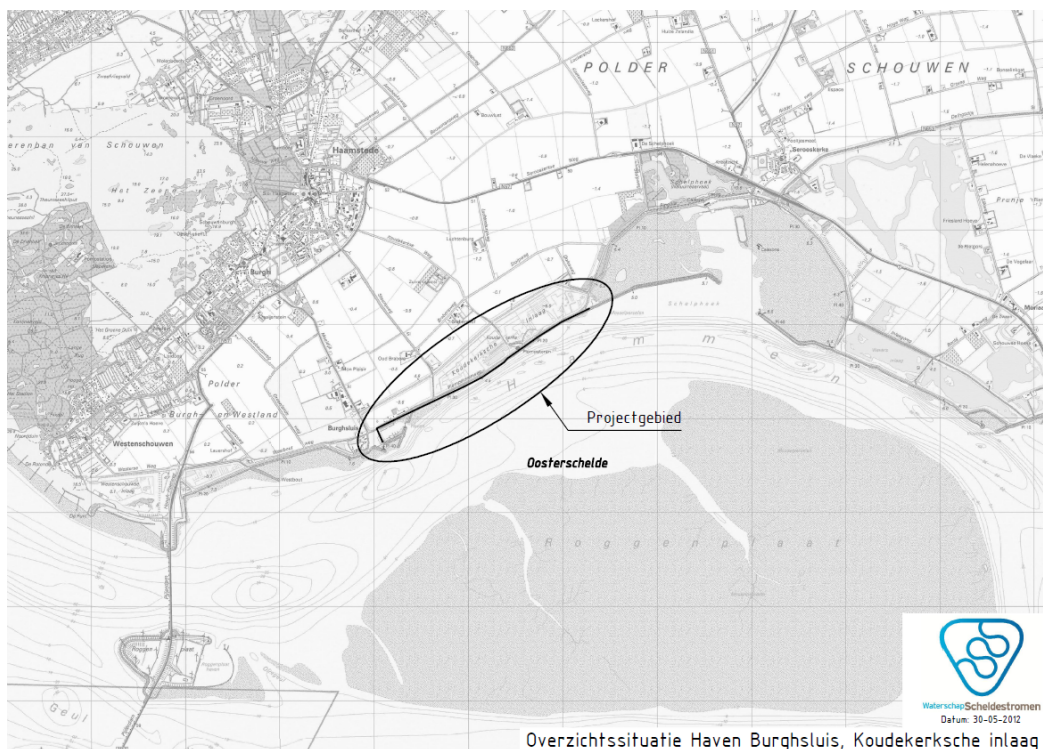
Van dp 32 tot dp 42 is het onderhoudspad opengesteld voor fietsers. Bij dp 42 wordt het onderhoudspad aangesloten op de Plompetorenweg, die op deze locatie breder is dan op het overige wegtracé waardoor een verkeerskundig veilige inrichting gerealiseerd kan worden.

## 1

## Inleiding

Een groot deel van de Nederlandse dijken wordt aan de zeezijde tegen golven beschermd door een steenbekleding. Uit waarnemingen van de Zeeuwse waterschappen en onderzoek van de Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (TAW) is gebleken dat veel steenbekledingen in Zeeland onvoldoende tegen zeer zware stormen bestand zijn en niet voldoen aan de veiligheidsnorm. Ze zijn in veel gevallen te licht. Daarom is in 1996 het project Zeeweringen gestart en werken Rijkswaterstaat en 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 2014 zijn meerdere dijkvakken langs de Oosterschelde en Westerschelde uitgekozen, waaronder het traject van Haven Burghsluis, Koudekerksche Inlaag, gelegen aan de zuidzijde van Schouwen-Duiveland nabij het buurtschap en gelijknamige Haven Burghsluis. In dit projectplan zal het dijktraject bij zijn roepnaam benoemd worden "Burghsluis". Het te verbeteren gedeelte ligt tussen dp 26+85 m en dp 53+93 m en heeft een totale lengte van 2,7 km. Zie onderstaande afbeelding en Figuur 1 van Bijlage 2.



Afbeelding 1, Planlocatie en omgeving.

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

Dit projectplan (met bijlagen) bevat alle informatie die relevant wordt geacht voor de inspraakprocedure en de uiteindelijke besluitvorming. Naast een beschrijving van de situatie op en rond het traject en de randvoorwaarden en uitgangspunten die bij de uitwerking van dit plan zijn gehanteerd, 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.

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

Het projectplan is bedoeld:

- Als m.e.r.-beoordelingsnotitie, zoals bedoeld in artikel 7.8a eerste lid van de Wet milieubeheer;
- Als plan zoals bedoeld in artikel 5 van de Waterwet;
- Als basis voor het aanvragen van vergunningen en/of ontheffingen, waaronder de ontheffing van de bepalingen in de Flora- en faunawet en vergunningen op grond van de natuurbeschermingswet 1998.

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

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



# 2

## Situatiebeschrijving

### 2.1 DE DIJK

#### 2.1.1 DE HUIDIGE SITUATIE

Het dijktraject Burghsluis is gesitueerd tussen dp 26+85 m en dp 53+93 m. Het dijkvak ligt aan de zuidzijde van Schouwen-Duiveland aan de Oosterschelde nabij het buurtschap Burghsluis. De beheerder van het dijktraject is het waterschap Scheldestromen. Een uitzondering hierop is de loskade tussen dp 30+90 m en dp 32 die in beheer is van de gemeente Schouwen-Duiveland. Het gedeelte dat is geselecteerd voor verbetering heeft een lengte van circa 2,7 kilometer en is grotendeels (zuid)zuidoostelijk georiënteerd. De situatie en het projectgebied zijn weergegeven in Figuur 1 en Figuur 2 in Bijlage 1.

Direct vóór het dijkvak, tussen dp 34 en dp 36, tussen dp 42 en dp 46 en tussen dp 52 en dp 54 zijn visvakken gesitueerd. Tussen dp 46 en dp 53+93 m bevinden zich direct vóór het dijkvak mosselpercelen. Daarbuiten ligt de geul genaamd "Hammen" met een diepte tot meer dan 30 m. Afgezien van de havenbodem en het voorland direct ten oosten van de haven, is op dit dijktraject sprake van een diep voorland dat niet droogvalt, met steile vooroever. Ten zuiden van deze geul ligt in de Oosterschelde een bij laagwater droogvallende zandplaat, de Roggenplaat.

Aan de westzijde van het dijkvak bevindt zich de haven van Burghsluis. De haven is in gebruik voor recreatievaart en tevens bevindt zich hier de aanlegsteiger van "De Onrust", een veerdienst voor voetgangers en fietsers tussen Burghsluis, Colijnsplaat en Zierikzee. Aan de westzijde van de haven is het havengebouw van de watersportvereniging, een restaurant en een parkeerterrein op het aanwezige havenplateau gesitueerd. Tussen dp 26+85 m en dp 28+50 m grenst aan de kruin van de dijk een terrein op gelijk niveau (circa NAP +5,0 m), waarop tevens een parkeerterrein aanwezig is. Ook bevinden zich hier een picknickplaats, fietsenstallingen en een gebouwtje dat wordt gekenmerkt door het gebruik van de voormalige lichtkoepel van de vuurtoren van Westenschouwen. Aan de binnenzijde van de dijk tussen dp 29 en dp 32, ten noorden van de haven, staan enkele woningen behorend tot het buurtschap Burghsluis. Aan de zuidelijke en oostelijke zijde wordt de haven omsloten door twee havendammen.

Achter het traject tussen dp 32 en dp 53+93 m ligt deels de Bootsinaag en grotendeels de Koudekerksche Inlaag. Afgezien van enkele percelen met landbouwdoeleinden, heeft deze inlaag voornamelijk een functie voor de natuur. Ter plaatse van dp 40 loopt een persleiding door de dijk.

Tussen dp 32+30 m en dp 53+93 m is een Muraltmuur aanwezig. Direct daarachter, tot tegen deze Muraltmuur, bevindt zich tussen dp 34 en dp 53+93 m de Plompetorenweg. Vanaf de haven tot dp 45 is aan de buitenzijde van de dijk een berm aanwezig. Alleen tussen dp 35+50 m en dp 39+30 m is deze buitenberm gedeeltelijk voorzien van een bekleding van vlakke betonblokken. Tussen dp 34 en dp 42 heeft de berm een breedte van circa 6 m. De breedte neemt vanaf dp 42 in noordoostelijke richting van het

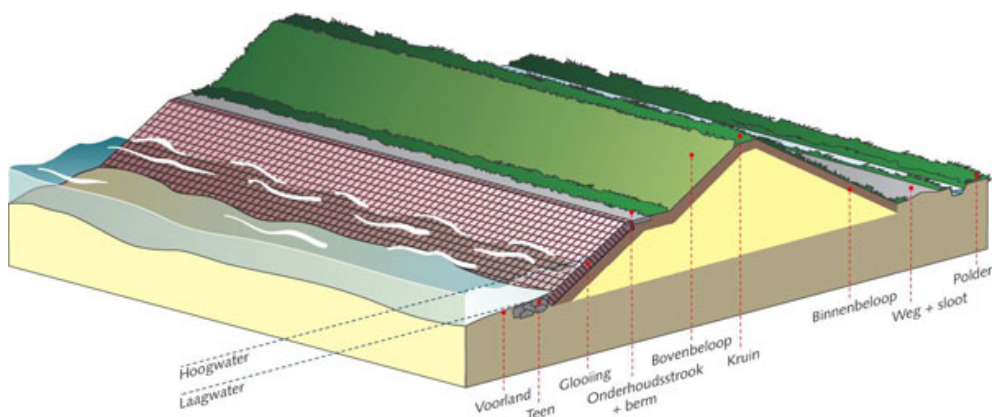
traject geleidelijk af, tussen dp 45 en dp 53+93 m is van een buitenberm geen sprake en loopt het talud van de teen van de dijk door tot aan de Muraltmuur.

Ter plaatse van dp 45+70 m staat aan de binnenzijde van de dijk de Plompe Toren, een restant van de voormalig aanwezige kerk van het verdronken dorp Koudekerke. De toren is toegankelijk voor publiek en functioneert als uitkijkpunt. Tevens is in de toren een permanente expositie over de historie van het gebied aanwezig.

### 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 8 t/m Figuur 14 in Bijlage 2.

Het principeprofiel van de buitenzijde van een dijk bestaat over het algemeen uit de teen, de ondertafel, de boventafel, de berm en het bovenbeloop (Afbeelding 2). De teen wordt tegen erosie beschermd en ondersteund door een kreukelberm. De kreukelberm en (een deel van) de ondertafel kunnen bedekt zijn met een laag slik. De scheiding tussen de onder- en boventafel ligt op het Gemiddeld Hoogwaterpeil (GHW), welke hier ligt op NAP +1,35 m.



Afbeelding 2, Principeprofiel van de buitenzijde van een dijk.

Meest voorkomende bekledingstypen op het dijkvak zijn (ingegoten) basalt en Vilvoordse steen. Tevens zijn op verschillende delen van het traject betonblokken op hoger gelegen taluddelen aanwezig. Plaatselijk komen nog andere typen bekledingen voor, zoals Doornikse steen en overige natuursteen.

Ter plaatse van de haven zijn twee havendammen aanwezig, deze zijn grotendeels bekleed met basalt en Vilvoordse steen. Op de kortste, meest noordelijke havendam is aan de binnenzijde een betonnen damwand aanwezig.

Aan de westzijde van de haven, tussen dp 26+85 m en dp 28+50 m, is een kade aansluitend op het haverterrein gesitueerd middels een stalen damwand. Aan de noordzijde van de haven bestaat de buitenzijde van de waterkering deels uit een glooping van basalt en betonblokken (dp 28+50 m tot dp 30+90 m), deels is hier een loskade gesitueerd (dp 30+90 m tot dp 32).

Van dp 28+50 m tot dp 30+90 m is een bestaande teenconstructie aanwezig op circa NAP -1,0 m. Op de ondertafel bestaat de bekleding uit basalt, de boventafel is bekleed met betonblokken. Op NAP +2,0 m is een smalle berm aanwezig van 90 cm breed. Een kreukelberm ontbreekt. Er bevinden zich ter plaatse van deze glooping twee drijvende aanlegsteigers voor pleziervaart. Eén steiger is toegankelijk vanaf een brug



welke vanaf de dijk naar de drijvende steiger loopt. De andere steiger is bereikbaar vanaf het havenplateau aan de westzijde van de haven.

Tussen dp 30+90 m en dp 32 is een loskade aanwezig. De kerende wand bestaat uit betonnen planken met aan de bovenzijde een betonnen sloof. Het aansluitende plateau ligt op een niveau van circa NAP +2,2 m en is bekleed met klinkers. Het achterliggende bovenbeloop is deels bekleed met vlakke blokken. Voor de keerwand zijn enkele meerpalen aanwezig. De loskade is niet meer als zodanig in gebruik.

Tussen dp 32 en dp 53+93 m is een teenconstructie aanwezig op een niveau variërend tussen NAP -1,0 m en NAP -1,6 m. De ondertafel is op dit traject voorzien van een bekleding van Vilvoordse steen. Daarboven bevindt zich basalt. De grens tussen beide topplaatstypen ligt tussen dp 32 en dp 38 gemiddeld op NAP +0,5 m. Tussen dp 38 en dp 53+93 m ligt deze grens lager: deze varieert van NAP +0,0 m tot NAP -1,0 m. Op de boventafel bevindt zich boven de basalttafel tussen NAP +1,5 m en NAP +2,5 m een bekleding van Vilvoordse steen, ingegoten met beton. Uitzondering hierop is de boventafel tussen dp 32 en dp 33 en ter plaatse van dp 47. Lokaal is hier de boventafel bekleed met respectievelijk Vilvoordse steen en basalt, ingegoten met beton, en daarboven Haringmanblokken. Op het gehele traject tussen dp 32 en dp 53+93 m is een kreukelberm aanwezig van breuksteen, met een sortering 40-200 kg.

De gemiddelde helling van het dijktalud is circa 1:3,2. De kern van de dijk bestaat uit zand.

### 2.1.3 EIGENDOM EN BEHEER

De beheerder van het dijktraject is het waterschap Scheldestromen, uitzondering hierop is de loskade tussen dp 30+90 m en dp 32 die in beheer is van de gemeente Schouwen-Duiveland. De Haven Burghsluis is in eigendom van watersportvereniging Burghsluis. De wegen en de loskade aan de noordzijde van de haven zijn in eigendom en beheer van de gemeente Schouwen-Duiveland. Er zijn verder geen delen van het dijktraject in particulier eigendom.

### 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. Controle en vrijgave hierop is uitgevoerd door het projectbureau Zeeweringen [lit. 2 en 3].

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

- De bestaande steenbekleding van basalt en betonblokken tussen dp 28+50 m en dp 30+90 m is nagenoeg geheel afgekeurd. Enkel een zeer smalle strook basalt aan de bovenkant van de basalttafel is voldoende. Aangezien de oppervlakte van deze bekleding gering is, wordt deze bekleding vervangen;
- De bestaande basalt tussen dp 34 en dp 53+93 m is goedgekeurd, kan behouden blijven en wordt ingepast in het nieuwe ontwerp;
- De overige bekledingen zijn afgekeurd;

- De aanwezige kreukelberm tussen dp 32 en dp 53+93 m is bij toetsing als onvoldoende aangemerkt. Mede ten gevolge van vernieuwde rekenregels blijkt de bestaande steensortering voor het ontwerp wel te voldoen. Het is dus mogelijk om niet een geheel nieuwe kreukelberm aan te brengen, maar enkel de bestaande stortsteen te herprofilieren en zo nodig aan te vullen met nieuwe breuksteen.

### *Damwanden*

De stalen damwand tussen dp 26+85 m en dp 28+50 m die onderdeel uitmaakt van het havenplateau aan de westzijde van de haven is voldoende getoetst als waterkering. Het aangrenzende plateau ligt echter op NAP +2,4 m. Dit is lager dan het ontwerppeil van NAP +3,5 m waardoor in principe eisen gesteld worden aan een bekleding op en boven het niveau van het havenplateau. Echter omdat het aangrenzende achterliggende terrein van de kruin van de dijk op dit traject dusdanig hoog ligt (circa NAP +5,0 m) en voldoende breed is, heeft de beheerder beoordeeld dat het niet nodig is de verharding op het plateau te verbeteren en een bekleding aan te brengen. Bij maatgevende condities is een voldoende breed profiel aanwezig, zodat in geval van afslag van een deel van het dijklichaam alsnog aan de gestelde veiligheidsnorm voor de achterliggende polder voldaan wordt.

Zodoende is het binnen het kader van project Zeeweringen niet benodigd aanpassingen aan het profiel tussen dp 26+85 m en dp 28+50 m aan te brengen. Uitzondering is de aansluiting van de damwand op de glooiing bij dp 28+50 m, in de hoek van de haven: ter plaatse is achter de kruin van de dijk geen hoog en breed terrein aanwezig waardoor boven het niveau van de damwand een bekleding aangebracht dient te worden op het aanwezige bovenbeloop. Dit kan door de te kiezen bekleding op het aangrenzende traject op de boventafel door te zetten op een deel van het onbeklede talud boven het havenplateau, ofwel door dit talud deels te voorzien van open steenasfalt.

De betonnen damwand die onderdeel uitmaakt van de loskade tussen dp 30+90 m en dp 32 verkeert in dermate slechte conditie dat deze onvoldoende functioneert als waterkering. Tevens is de bestaande bekleding van betonblokken op het talud boven de loskade, alsmede de bekleding op dit terrein afgekeurd. Op verzoek van het waterschap wordt op dit traject de bestaande damwand met loskade deels verwijderd en wordt ter plaatse een talud met glooiingsconstructie aangebracht.

### *Piping*

De beheerder heeft aangegeven dat uit de toetsresultaten 2010 blijkt dat op het gehele traject lokaal de kans op piping aanwezig is. Maatregelen die hiertegen getroffen dienen te worden zullen door de beheerder nader worden onderzocht. Deze maatregelen zullen naar verwachting geen invloed hebben op het ontwerp voor een nieuwe steenbekleding. Ter plaatse van dp 29+50 m is door de beheerder bij toetsing van het dijktraject beoordeeld dat de stabiliteit aan de binnenzijde lokaal onvoldoende is. Ook hiertoe zullen maatregelen getroffen dienen te worden door de beheerder naast het verbeteren van de steenbekleding op het dijktraject binnen project Zeeweringen.

## 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.

Landschappelijk en cultuurhistorisch betreft het hier één van de meest interessante dijkgedeelten rond de Oosterschelde. Op de zeewering bevindt zich nu een asfaltweg, die aan de Oosterscheldezijde begrensd wordt door een Muraltmuur. Vanaf deze Plompetorenweg is van de Muraltmuur slechts een geringe hoogte zichtbaar. De Muraltmuur kent aan de waterzijde wel een redelijke zichtbare hoogte van ongeveer 1,20 m. Achter de dijk, landinwaarts, bevindt zich een uniek beschermd inlaaggebied met een grote vogelrijkdom en zeldzame ziltvegetatie.

De Plompetoren, een voormalige kerktoren van het inmiddels verdwenen dorp Koudekerke, is een opvallend cultuurhistorisch en landschappelijk waardevol object net achter de dijk bij dp 46+70 m.

### 2.2.2 NATUUR

Het projectgebied grenst aan het Natura 2000-gebied Oosterschelde. 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. 7] en soortentoets [lit. 8] zijn beschreven, samengevat. Met betrekking tot de aangewezen natuurwaarden wordt onderscheid gemaakt in habitats, vogels en overige soorten.



Afbeelding 3, Projectgebied met begrenzing Natura2000-gebied Oosterschelde (bron [www.minlnv.nl](http://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 habitattype 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 komt het volgende habitattype voor:

- Grote ondiepe kreeken en baaien [H1160].

Het voorland van het traject ter hoogte van dp 26 en dp 27 en dp 32 tot dp 54 bestaat uit ondiep tot diep water, wat valt onder het kwalificerend habitattype H1160 "Grote ondiepe kreeken en baaien". De smalle droogvallende zone tussen dp 32 en dp 34 is van zeer slechte kwaliteit (> 50 % steenbedekking) en heeft geen relevante functie als foerageergebied voor vogels tijdens laag water. Het haventje van Burghsluis valt buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied, ter plekke is daar geen kwalificerend habitat aanwezig. Andere kwalificerende habitattypen zijn in het projectgebied niet aanwezig.

#### ***Broedvogels***

In 2009 zijn territoria van broedvogels in het projectgebied en de directe omgeving geïnventariseerd. In totaal werden 541 territoria van 51 broedvogelsoorten aangetroffen. Met name de Koudekerksche Inlaag vormt een belangrijke broedplaats voor veel vogels, waaronder de kwalificerende broedvogel soorten bruine kiekendief, kluut en tureluur (instandhoudingsdoel via oude aanwijzingsbesluit).

#### ***Niet-broedvogels***

Voor watervogels kan het dijktraject Haven Burghsluis, Koudekerksche Inlaag twee functies vervullen, namelijk als foerageergebied en/of als hoogwatervluchtplaats (HVP).

Tijdens de maandelijkse hoogwatertellingen langs Oosterschelde (uitgevoerd door Waterdienst) zijn alle aanwezige vogels ter hoogte van het traject (binnen- en buitendijks) tijdens afgaand water geteld. De vogels maken onderdeel uit van de Oosterschelde populatie.

Het voorland bestaat uit water, waarbij bij gemiddeld laagwater alleen bij de Haven Burghsluis ter hoogte van dp 31 tot dp 36 een strook slikkige bodem droogvalt. Het droogvallende gebiedje is van matige kwaliteit (veel stenen) en heeft geen relevante foerageerfunctie voor vogels. Buitendijks zijn nauwelijks HVP's aanwezig. Steltlopers zoals bonte strandloper en kanoetstrandloper zijn alleen in de winterperiode op de zuidelijk gelegen havendam aanwezig, die buiten het projectgebied ligt. Ook niet-steltlopersoorten zoals bijvoorbeeld smient en wilde eend die buitendijks verblijven, zijn in lage aantallen aanwezig in de winterperiode (met name de periode dec – feb). De niet-steltlopers zijn niet afhankelijk van HVP's.

Binnen de verstoringgevoelige afstand (200 m) van het werk waren 19 niet-broedvogel (doel)soorten aanwezig. De binnendijkse inlagen (Bootsinlaag, Koudekerksche inlaag) en in geringe mate de achterliggende akkers worden onder meer gebruikt als HVP. HVP-afhankelijke soorten betreffen met name steltlopers zoals kluut en tureluur. Binnendijks zijn relevante aantallen aangetroffen van de steltlopersoorten groenpootruiter, kievit, kleine zilverreiger, kluut, lepelaar, rosse grutto, scholekster, steenloper, tureluur, wulp, en zwarte ruit. Ook de omgeving van het projectgebied bevat veel geschikte plaatsen voor overtuigende vogels (Schelphoek, Prunje, Roggeplaat, Wevers- en Flauwers Inlaag etc). Daarnaast zijn er binnendijks grote groepen rotgans, brandgans en grauwe gans aanwezig. Veel binnendijks aanwezige vogels foerageren ter plekke. Sommige soorten foerageren terwijl ze overtuigen.

#### *Noordse Woelmuis*

In 2004 en 2005 zijn twee onderzoeken naar het voorkomen van kleine zoogdieren met behulp van inloopvallen in de Koudekerksche Inlaag en de directe omgeving uitgevoerd. In 2004 en 2005 werden respectievelijk 23 en 3 exemplaren van noordse woelmuis aangetroffen. De Koudekerksche Inlaag bevat veel geschikt leefgebied voor de soort in de laag gelegen, tamelijk ruige en goeddeels onbegraasde vegetatie.

#### *Gewone zeehond*

In de directe omgeving van het projectgebied zijn geen rustplaatsen van Gewone zeehond aanwezig. Wel rusten en foerageren zeehonden op zandplaat de Roggenplaat (met name bij de Westgeul en de Middengeul); deze ligplaatsen liggen circa 2 km ten zuiden van het projectgebied. Zeehonden foerageren over grote afstand (> 20 km). Er zijn geen aanwijzingen dat zeehonden gebruik maken van vaste migratieroutes tussen ligplaatsen en foerageergebieden. Kleinere aantallen werden gezien bij Yerseke, op de Galgeplaat, Slikken van de Dortsman en bij Neeltje Jans, buiten de beïnvloedingsfeer.

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

Het voorliggende traject is een van de meest soortenrijke trajecten wat betreft wieren in de Oosterschelde. Onder andere groefwier, een zeldzame soort, komt ter plekke voor op een strook basalt, aan de bovenkant van de ondertafel. Daarnaast komen Nb-wet beschermde soorten gewone zoutmelde, lamsoor en zeealsem voor. Ook de provinciale aandachtssoorten strandmelde, strandbiet, donderkruid en kattendoorn zijn waargenomen op de glooiing van het dijktraject.

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

Er zijn verder geen soorten aanwezig die zijn aangewezen in de Nb-wet.

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

De rotsen van de kreukelberm vormen een geschikte paaiplek voor de vissoorten botervis en snotolf. Daarnaast biedt de kreukelberm onder meer voor zwarte grondel en schol geschikt leefgebied.

**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 enige bijzonderheden te verwachten (lage trefkans land, lage tot middelhoge trefkans water).

De zeer uitgestrekte cluster Doorbraakgebied Schelphoek omvat 23 aan de zeedijk en enkele achter de zeedijk gelegen elementen. Kern vormt het in 1953 ontstane doorbraakgebied waardoor het huidige kreek- en natuurgebied De Schelphoek is ontstaan.

Er ligt een groot aantal inlagen, van oost naar west: Flaauwersinlaag, Weversinlaag (1650-1651), voormalige Heertjesinlaag (1650, in 1953 verloren gegaan), Koudekerksche Inlaag (1654), Bootsinaag (1954), Inlaag van Burghsluis (1767) en Westenschouwense Inlaag (1744). De inlagen zijn een aantal keren gebruikt voor de aanleg van havens, zoals voor de voormalige werkhaven in Schelphoek (tot 1988 in gebruik voor de aanleg van de Oosterscheldekering), de opvolger van het landbouwhaventje uit 1903, en de havens van Burghsluis. Het haventje van Burghsluis werd rond 1500 aangelegd, na de teloorgang van het dorp Westenschouwen, en in 1953 sterk aangepast. Vóór de inlaag van Burghsluis ligt een oude aanlegdam.

Restanten van voormalige polders en inlagen zijn nog te herkennen aan de nollen. Drie nollen strekken zich uit in de Schelphoek: twee nollen van de voormalige Heertjesinlaag (in 1650 aangelegd, doorgebroken in 1953) en één van de zeedijk in 1953. Ook rond Burghsluis is een aantal nollen te vinden: twee vóór de haven, en de Westbout, een restant van de oude inlagen voor de Westlandpolder, die is verdwenen in 1750 en 1772.

Verder opvallende elementen binnen deze cluster zijn de caissons in de Schelphoek (rijksmonument), de lange aaneengesloten Muraltmuur, die voor ongeveer de helft van de lengte van de cluster aanwezig is, en natuurlijk de Plompe Toren (kerkgebouw afgebroken in 1583). Tenslotte is ook de Oosterscheldekering opgenomen in deze cluster (1975) en werkhaven Roggenplaat (1970) die als werkeiland voor de kering diende. Achter de dijk bevinden zich enkele historische boerderijen.

Het beeld van de dijk binnen deze cluster is zeer divers: er wordt gebruik gemaakt van natuursteen (basalt en Vilvoordse steen), vlakke betontegels, dijkpalen, palenrijen en Muraltmuren.





Afbeelding 4, Cultuurhistorie cluster “Doorbraakgebied Schelphoek” (bron: CHS).

De volgende 7 objecten zijn van belang voor dit traject:

- CZO-053: Plompe Toren, dp 45+70 m – Toren aan de dijk tussen Burghsluis en Serooskerke (Plompe Toren van Westerschouwen). Bakstenen toren van drie geledingen, ingangspoortje aan de oostzijde. Inwendig stenen spiltrap en aanzet van stenen gewelf. Rijksmonument, toren van een in 1583 afgebroken kerkgebouw. Dijkbekleding ter plaatse: met asfalt overgoten Vilvoordse steen; palenrij en Muraltmuur aanwezig. (CHS-code 4328NP-00012-01, waardering zeer hoog (Rijksmonument));
- CZO-054: Koudekerkse Inlaag, dp 35 - dp 53+93 m – Met inlaagdijk omgeven rechthoekig stuk land met drassige grond. Voormalige kerktoren van verdwenen dorp (Plompe Toren). Bekleding buitentalud: losse brokken basalt, Vilvoordse steen overgoten met beton. Muraltmuur en houten dijkpaaltjes aanwezig. Op de kruin ligt een doorgaande weg. (CHS-code GEO-091, waardering zeer hoog);
- CZO-056: Muraltmuur – Betonnen, op elkaar aansluitende segmenten, geplaatst op de dijk van de Plompetorenweg, nabij de Plompetoren/Koudekerksche Inlaag. Loopt door tot Haven Burghsluis. (CHScode GEO-083, waardering zeer hoog);
- CZO-057: Bootsinaag, dp 28+50 m - dp 35 – Regelmatig gevormde inlaag, in gebruik als landbouwgebied. Bekleding buitentalud: losse brokken basalt, Vilvoordse steen overgoten met beton. Muraltmuur en houten paaltjes aanwezig. Gras en doorgaande weg op kruin. (CHS-code: GEO-226, waardering zeer hoog);
- CZO-058: Haventje van Burghsluis – Vierhoekig havenbassin, met voormalige lichtkoepel ten westen van het bassin. Plezierhaven, in redelijk goede staat. Aangelegd rond 1500, na de teloorgang van het dorp Westenschouwen, en in 1953 sterk aangepast. Vóór de inlaag van Burghsluis ligt een oude aanlegdam. Bekleding van het oostelijk (oude) gedeelte: kade met betonklinkers en meerpalen, enigszins vervallen staat. Rest van het binnentalud bekleed met basalt en nieuwe steigers aanwezig. Nieuwe lichtmast en havenrestaurant aanwezig. Buitentalud: basalt, deels overgoten met beton. Enkele oude dijkpalen. Klein deel reeds nieuwe bekleding: hydroblokken. (CHS-code: GEO-50, waardering zeer hoog);
- CZO-060: Oostnol, in huidige situatie een onderdeel van de zuidelijke havendam van Haven Burghsluis – Restanten van een dijk. Bekleding: basalt met natuursteen en beton, gras op kruin. Houten palenrij en oude dijkpaal aanwezig. (CHS-code GEO-124, waardering zeer hoog);

- CZO-062: Inlaag van Burghsluis, terrein ten zuidwesten van de haven – Enigszins onregelmatig gevormde inlaag waarin bebouwing is gelegen en aan de westkant een waterplas aanwezig is. Bekleding buitentalud reeds vernieuwd met hydroblokken (project Burgh- en Westlandpolder, uitgevoerd in 2007). (CHS-code GEO-99, waardering zeer hoog).



Afbeelding 5, Situatie indruk "Doorbraakgebied Schelphoek".

Tijdens werkzaamheden is het vooral in de nabijheid van de Plompe Toren mogelijk dat archeologisch waardevolle objecten aangetroffen worden, gezien de aanwezigheid van het voormalige dorp Koudekerke waar de huidige dijk midden door het centrum is aangelegd.

## 2.3 OVERIGE ASPECTEN

### *Algemeen*

Haven Burghsluis wordt als jachthaven gebruikt door pleziervaart. Daartoe liggen er in de haven een aantal steigers, onder andere vóór de glooiing tussen dp 28+50 m en dp 30+90 m. Tevens herbergt de haven een aanlegplaats voor de veerdienstboot "De Onrust", welke bestaat uit een steiger en een drijvend ponton. Met name in de zomermaanden is de haven druk bezocht door recreatie. Ook het terrein aan de westzijde van de haven, waar tevens een restaurant is gevestigd, wordt veel gebruikt voor recreatieve doeleinden. Hiertoe is parkeergelegenheid voor auto's, zijn fietsenstallingen en zitbankjes aanwezig. Ten aanzien van het ontwerp bij de haven is het van belang de genoemde functionele aspecten ten behoeve van recreatie te behouden.

Langs het gehele dijktraject is een fietsroute aanwezig. Nergens langs het traject is een verharde buitenberm aanwezig, de fietsroute bevindt zich dan ook op de kruin van de dijk, via de Plompetorenweg. Uitzondering hierop is de loskade tussen dp 30+90 m en dp 32, hier kan het plateau wel door alle verkeer bereikt worden. Volgens de huidige afspraken met betrekking tot openstelling kan de buitenberm van dit dijkvak daar waar mogelijk, in de nieuwe situatie geheel opengesteld worden voor fietsers.

Op verzoek van waterschap Scheldestromen en in overleg met de beheerder gemeente Schouwen-Duiveland wordt in het ontwerp uitgegaan van het verwijderen van de bestaande loskade tussen dp 30+90 m en dp 32. In de voorbereiding van het ontwerp is nagegaan of de sloop van de damwand en de aangrenzende loskade gevolgen heeft ten aanzien van cultuurhistorie. Dit item is aan de orde geweest en bevestigd in het RPO van begin 20 maart 2012 door SCEZ en provincie Zeeland, waarin is aangegeven dat:

- Sloop loskade Haven Burghsluis t.b.v. dijkversterking is acceptabel;
- Sloop loswal op havendam (niet in ontwerp): negatief advies, tenzij er zwaarwegende belangen zijn;
- Pleidooi voor handhaven Muraltmuur, zichtbaarheid van deze muur vanaf het opengestelde onderhoudspad wordt als pré gezien.



Vanuit het project "Van Zierik tot Zee", in opdracht van Natuurmonumenten, is een schetsontwerp opgesteld voor een eventuele aanpassing van de inrichting van het havengebied. Het schetsontwerp bestaat uit aanbevelingen voor verbeteringen van de inrichting van het gebied rondom de haven. In het algemeen vallen aanpassingen aan de haveninrichting, anders dan de zeeweringen, buiten de scope van het project.

Uitgangspunt is het behoud van de bestaande Muraltmuur, zodat deze kan worden ingepast in de nieuwe situatie.

### ***Sportvisserij***

De huidige sportvisserij bestaat er in hoofdzaak uit oppervlaktevisserij op geep, makreel en zeebaars. Het stuk ten westen van de Plompetoren richting Burghsluis is dusdanig "veroesterd" dat daar niet of nauwelijks meer op de bodem te bevissen is. De eerste 500 m ten oosten van de Plompetoren is nog bruikbaar voor de bodemvisserij. De bodemvisserij vindt in hoofdzaak plaats nabij het parkeerterrein aan het einde van de Karremansweg, waar de weg overgaat naar de Plompetorenweg.

Bij dat parkeerterrein ligt nu de overgang van dit dijktraject naar nieuw dijkwerk (traject Schelphoek West, verbeterd in 2010). Het stuk bij het parkeerterrein is een populaire locatie voor recreatieve visserij en/of familievisserij, het is eenvoudig te bereiken en er is parkeerruimte voor handen. De sportvisserij speelt zich voornamelijk af tussen Muraltmuurtje en hoogwaterlijn.

### ***Duiksport***

Nabij de Plompe Toren is een duiklocatie aangewezen, bijbehorende voorzieningen zoals een duikerstrap zijn niet aanwezig.

# 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 fysieke 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 'Detail advies dijkvak 2 "Koudekersche inlaag" DP32 t/m DP54' [lit. 10] en de revisie hierop [lit. 9]. De golfrandvoorwaarden zoals gegeven in het detailadvies zijn de rekenwaarden. Met name de indeling in zogenaamde randvoorwaardenvakken is hierin van belang. De gemaakte indeling met betrekking tot het dijkvak Burghsluis 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).

RVW-vak	Locatie	
	Van [dp]	Tot [dp]
171b	26+85 m	32
171a	32	53+93 m

Tabel 2, Golfrandvoorwaarden bij ontwerppeil 2010-2060

RVW-vak	Ontwerppeil [NAP + m]	H <sub>s</sub> [m]	T <sub>pm</sub> [s]
171b	+3,50	2,11	4,80
171a	+3,50	2,08	4,99

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

### 3.2.2 NATUUR

#### *Natuurbeschermingswet 1998*

Zoals reeds in paragraaf 2.2.2 is aangegeven is de Oosterschelde aangewezen als speciale beschermingszone (SBZ) in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn (Natura 2000). Inmiddels is het beschermingsregime van deze gebieden juridisch verankerd in de Natuurbeschermingswet 1998, die op 1 november 2005 in werking is getreden. Hiermee worden activiteiten die kunnen leiden tot effecten op de kwalificerende natuurwaarden 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 (specifiek voorkomen van soorten en habitats en uit te voeren werkzaamheden inclusief mogelijke mitigerende maatregelen) zal een Voortoets voor de meeste dijktrajecten namelijk leiden tot de conclusie dat mogelijke significantie van effecten niet is uit te sluiten, zonder dat daar onderzoek voor moet worden uitgevoerd op het niveau van een Passende Beoordeling.

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

#### *Flora- en faunawet*

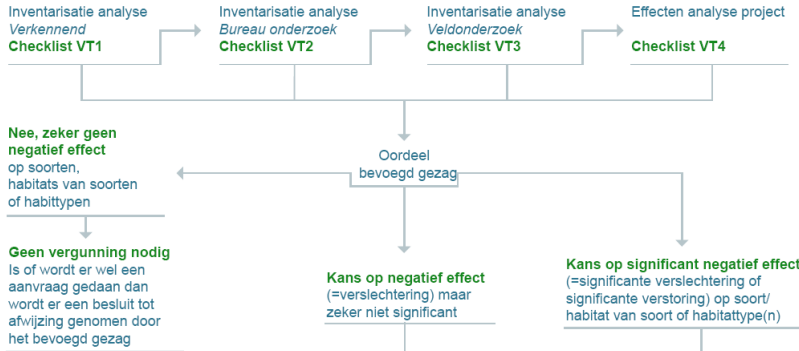
Naast gebiedsbescherming dient het project getoetst te worden op haar consequenties op de aanwezige planten- en diersoorten. De bescherming van individuele diersoorten en plantensoorten is geregeld in de Flora- en faunawet. Het doel van de Flora- en faunawet is het in stand houden en beschermen van in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

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

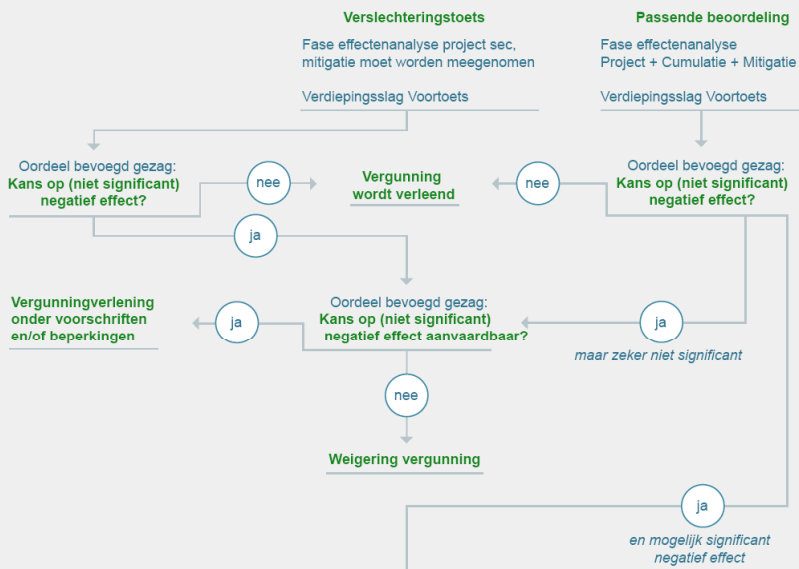
verschillende soorten planten en dieren zijn verschillende beschermingsregimes opgesteld. Afhankelijk van de soort activiteiten zijn vrijstellingen of ontheffingen van deze verbodsbepalingen mogelijk. Naast de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet geldt de algemene zorgplicht ten aanzien van alle in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving. De zorgplicht geldt altijd, voor iedereen en in alle gevallen.

## VOORTOETS

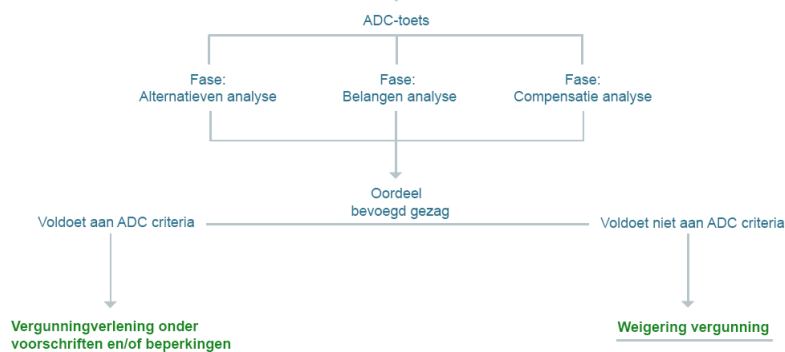
**INVENTARISATIE VOORTOETS:** De voortoets is niet verplicht maar wel verstandig om uit te voeren. Alle fasen VT1 t/m VT4 kunnen onderdeel zijn van de voortoets. Het kan ook zijn dat al na fase VT1 de effecten bekend zijn. Het bevoegd gezag moet die conclusie trekken.



## HABITATTOETS



## ADC-TOETS



Abbeelding 6, Schema weergave van vergunningverlening bij project of handeling.

### 3.3 UITGANGSPUNTEN

#### 3.3.1 VEILIGHEID

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

#### 3.3.2 KOSTEN

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

#### 3.3.3 LANDSCHAP

In het ontwerp wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met landschappelijke aspecten. Voor de gehele Oosterschelde zijn deze verwoord in de Visie Oosterschelde [lit. 5] 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:

- Zoveel mogelijk intact laten van het algemene beeld van de huidige situatie bij de haven, inclusief de plateaus, meerpalen en havendammen. Dit laatste kan bijvoorbeeld worden gerealiseerd door het toepassen van een verborgen glooiing achter de havendam(men) langs;
- Bij aanpassing van verhardingen op havenplateaus gaat de voorkeur uit naar een elementenverharding of asfalt, voorzien van streetprint;
- Groen uiterlijk van de dijk op het bovenbeloop, de kruin en aan de binnenzijde gehele traject indien mogelijk behouden;
- Het is wenselijk om ter plaatse van de haven fiets- en voetverkeer zo veel mogelijk apart te houden van overig verkeer;
- Voorkeur gaat ernaar uit om de doorgaande route langs de haven op te heffen en de route over de dijk of binnendijks te laten lopen;
- Indien mogelijk het handhaven van de aanwezige basaltbekleding. Als alternatief komt in de eerste plaats het toepassen van betonzuilen op deze locaties in aanmerking;
- Behoud van de Muraltmuur.

### 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 getijdenezone en de zone boven gemiddeld hoogwater (GHW).

In 2009 heeft de Meetadviesdienst Zeeland een gedetailleerd onderzoek laten uitvoeren naar de vegetatie op het onderhavige dijkvak. De toe te passen categorieën, die hieruit volgen, zijn samengevat in onderstaande tabellen.

Tabel 3, Advies toe te passen bekledingscategorieën in de getijdenezone.

Dijkpaal		Ondertafel	
Van [dp]	Tot [dp]	Herstel	Verbetering
26+85 m	28+50 m	n.v.t. <sup>1</sup>	n.v.t. <sup>1</sup>
28+50 m	30+90 m	Redelijk goed	Redelijk goed
30+90 m	32	n.v.t. <sup>1</sup>	n.v.t. <sup>1</sup>
32	36	Redelijk goed	Goed
36	53+93 m	Goed	Goed

1) op deze trajecten is in de huidige situatie geen glooiing maar een damwand aanwezig

Tabel 4, Advies toe te passen bekledingscategorieën boven GHW.

Dijkpaal		Boventafel	
Van [dp]	Tot [dp]	Herstel	Verbetering
26+85 m	28+50 m	n.v.t. <sup>1</sup>	n.v.t. <sup>1</sup>
28+50 m	30+90 m	Redelijk goed	Redelijk goed
30+90 m	32	n.v.t. <sup>1</sup>	n.v.t. <sup>1</sup>
32	38	Redelijk goed	Redelijk goed
38	47	Voldoende	Redelijk goed
47	53+93 m	Redelijk goed	Redelijk goed

1) op deze trajecten is in de huidige situatie geen glooiing maar een damwand aanwezig

Een doorgroeibare bekleding op de boventafel heeft volgens het Detailadvies voor het gehele traject sterk de voorkeur. Op de ondertafel is het van belang dat het nieuwe bekledingstype geschikt is voor de vestiging van wieren. Bijzondere aanwezige soort op het onderhavige dijktraject is het zeldzame groefwier. Op verschillende locaties langs het dijktraject is deze soort aangetroffen, ter plaatse van dp 50 is een grotere populatie waargenomen. Groefwier vestigt zich bij uitstek op basalt, men name op de hoger gelegen delen van de ondertafel.

### 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

#### *Algemeen*

Als uitgangspunt geldt dat er steeds getracht zal worden om tijdens de uitvoering van het project eventuele geluidsoverlast en/of (verkeers)hinder voor de omgeving zoveel mogelijk te beperken. Bij de vaststelling van de transportroute is rekening gehouden met broedlocaties en hoogwatervluchtplaatsen van bepaalde vogelsoorten. Ten behoeve van de uitvoering van het werk zijn twee depotlocaties binnen het projectgebied beschikbaar. Aan de westzijde is dit het terrein aangrenzend aan de bestaande parkeerplaats naast de haven, bij dp 28. Dit terrein is ook als opslagterrein gebruikt bij de dijkversterking van het in 2007 uitgevoerde dijkvak Burgh- en Westlandpolder. Aan de oostzijde is bij dp 54 een kleinere locatie beschikbaar als depot, dit terrein is gebruikt en heringericht bij de uitvoering van het werk Schelphoek West. De transportroute en depotlocatie zijn weergegeven in Bijlage 4.



# 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 materiaal, 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 bekledingen is op de Oosterschelde niet toegestaan. Niet herbruikbare hoeveelheden dienen te worden afgevoerd.

Tabel 5, Vrijgekomen hoeveelheden materialen (exclusief verliezen).

Toplaag	Afmetingen	Oppervlak (m <sup>2</sup> )	Oppervlakte gekanteld (m <sup>2</sup> )
Haringmanblokken	0,50 x 0,50 x 0,20 m <sup>3</sup>	1.290	516
Vlakke betonblokken	0,50 x 0,50 x 0,20 m <sup>3</sup>	880	352
Basaltzuilen	0,20 – 0,25 m	2.830	n.v.t.

De dijkverbetering van Haven Burghsluis, Koudekerksche Inlaag wordt in 2014 uitgevoerd. Op dit moment is nog niet bekend hoeveel bekledingsmateriaal bij de start van de uitvoering bij andere dijkverbeteringen vrij zal komen of aanwezig is in nabij gelegen depots. Wanneer de dijkverbetering van deze nota gelijktijdig met deze andere dijkverbeteringen wordt uitgevoerd, kunnen knelpunten ontstaan in de aanvoer van de te hergebruiken materialen, bijvoorbeeld als gevolg van mogelijke verschuivingen in de planning. In deze ontwerpnota wordt daarom geen rekening gehouden met de aanvoer van bestaande materialen, die elders vrijkomen.

#### *Deelgebied*

Op basis van de geometrie, toetsing, technische toepasbaarheid, hydraulische en ecologische randvoorwaarden is het dijkvak opgedeeld in 7 deelgebieden (Tabel 6). De deelgebieden en profielen zijn weergegeven in Figuur 2 in Bijlage 2.

Tabel 6, Deelgebieden.

Deelgebied	Van [dp]	Tot [dp]
I	26+85 m	28+50 m
II	28+50 m	30+90 m
III	30+90 m	32
IV	32	34
V	34	42
VI	42	46+50 m
VII	46+50 m	53+93 m

### Bekledingsalternatieven

In Tabel 7 zijn op basis van het Detailadvies en de technische toepasbaarheid 3 alternatieven gegeven voor de nieuwe bekledingen voor de deelgebieden van het onderhavige dijkvak. Voor alle deelgebieden is slechts één oplossing qua bekleding mogelijk, behoudens voor deelgebied IV, hier zijn meer opties mogelijk. De afweging wordt dan ook gemaakt voor deelgebied IV.

Bij Alternatief 1 wordt de bekleding in de ondertafel en boventafel vervangen door nieuwe betonzuilen. Alternatief 2 is overeenkomstig Alternatief 1, echter is hier uitgegaan van betonzuilen met eco-toplaag op de ondertafel, gebaseerd op het advies voor verbetering in het Detailadvies. Bij Alternatief 3 wordt de ondertafel overlaagd met breuksteen, die volledig wordt ingegoten met asfalt en wordt afgestrooid met lavasteen. In de boventafel worden hier betonzuilen toegepast.

Tabel 7, Bekledingsalternatieven.

Alternatief	Ondertafel	Boventafel
1	Nieuw te leveren betonzuilen	Nieuw te leveren betonzuilen
2	Nieuw te leveren betonzuilen met eco-toplaag	Nieuw te leveren betonzuilen
3	Overlagen met gepenetreerde breuksteen + lavasteen	Nieuw te leveren betonzuilen

## 4.2 UITEINDELIJKE KEUZE

Op basis van bovenstaande bekledingsalternatieven per deelgebied zijn 3 varianten opgesteld voor het onderhavige dijkvak. Variant 1 is weergegeven in Tabel 8, de varianten 2 en 3 zijn weergegeven in respectievelijk Tabel 9 en Tabel 10. Vooraanzichten van de varianten zijn gegeven in de figuren 5 t/m 7 in Bijlage 2.

Tabel 8, Variant 1.

Deelgebied	Ondertafel	Boventafel
I	Behoud bestaande situatie	Behoud bestaande situatie
II	Gepenetreerde breuksteen + lavasteen	Betonzuilen
III	Gepenetreerde breuksteen + lavasteen	Betonzuilen
IV	Betonzuilen	Betonzuilen
V	Bestaande basalt met overlaging bij dijkteen	Betonzuilen
VI	Bestaande basalt met overlaging bij dijkteen	Betonzuilen
VII	Bestaande basalt met overlaging bij dijkteen	Betonzuilen

Tabel 9, Variant 2.

Deelgebied	Ondertafel	Boventafel
I	Behoud bestaande situatie	Behoud bestaande situatie
II	Gepenetreerde breuksteen + lavasteen	Betonzuilen
III	Gepenetreerde breuksteen + lavasteen	Betonzuilen
IV	Betonzuilen met eco-toplaag	Betonzuilen
V	Bestaande basalt met overlaging bij dijkteen	Betonzuilen
VI	Bestaande basalt met overlaging bij dijkteen	Betonzuilen
VII	Bestaande basalt met overlaging bij dijkteen	Betonzuilen

Tabel 10, Variant 3.

Deelgebied	Ondertafel	Boventafel
I	Behoud bestaande situatie	Behoud bestaande situatie
II	Gepenetreerde breuksteen + lavasteen	Betonzuilen
III	Gepenetreerde breuksteen + lavasteen	Betonzuilen
IV	Gepenetreerde breuksteen + lavasteen	Betonzuilen
V	Bestaande basalt met overlaging bij dijkteen	Betonzuilen
VI	Bestaande basalt met overlaging bij dijkteen	Betonzuilen
VII	Bestaande basalt met overlaging bij dijkteen	Betonzuilen

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

### *Landschap*

Op het grootste deel van het dijkvak blijft de bestaande basaltglooiing gehandhaafd, wat landschappelijk de voorkeur heeft. Het toepassen van betonzuilen op de boventafel past tevens goed in het streefbeeld ten aanzien van de landschapsvisie. Het toepassen van een overlaging op de ondertafel en betonzuilen op de boventafel in de Haven Burghsluis sluit tevens aan bij de landschapsvisie voor de Oosterschelde [lit.6], een donkere kleur op de ondertafel en een lichtgekleurde boventafel. Het verwijderen van de bestaande loskade aan de noordzijde van de haven is landschappelijk niet direct gewenst, echter het doorzetten van de bekleding van het naastliggende deelgebied is ten gevolge van de keuze voor de sloop van de loskade landschappelijk het beste uitgangspunt.

De bekleding van betonzuilen op de boventafel in deelgebied IV sluit aan op de landschapsvisie voor de Oosterschelde [lit. 6] en geeft een eenduidig beeld op de boventafel van het gehele dijkvak. Voor de ondertafel zijn drie opties mogelijk. Hierbij geldt dat de voorkeur uitgaat naar een bekleding met een donkere kleur. Bij toepassing van betonzuilen – al dan niet met eco-toplaag – zal de ondertafel de eerste tijd een lichte kleur hebben. Later, ervan uitgaande dat de zuilen in de loop van een aantal jaren begroeid raken, krijgt de ondertafel de gewenste donkere kleur. Bij toepassing van betonzuilen met eco-toplaag zal deze begroeiing sneller plaatsvinden. Een overlaging heeft direct de gewenste donkere kleur. Gezien het cultuurhistorisch beeld van een bekleding met basaltzuilen, die behouden blijft in de nieuwe situatie, is er landschappelijk een voorkeur voor het doorzetten van een elementenbekleding op dit deelgebied met relatief geringe lengte, dus het toepassen van betonzuilen op de ondertafel.

### *Natuur*

Twee van de varianten sluiten aan op het Detailadvies met herstel van de huidige natuurwaarden: de varianten 1 en 3 met respectievelijk betonzuilen en een overlaging op de ondertafel in deelgebied IV. Bij Variant 2 is een verbetering van de huidige natuurwaarden mogelijk door het toepassen van betonzuilen met een eco-toplaag op de ondertafel in deelgebied IV.

In de haven is een bekleding van breuksteen, gepenetreerd met gietasfalt en afgestrooid met lavasteen acceptabel. Door het toepassen van betonzuilen op de boventafel op het gehele dijkvak is volgens het Detailadvies op het gehele traject een verbetering van de huidige natuurwaarden mogelijk.

Volgens het Detailadvies zijn tussen dp 36 en dp 53+93 m op de ondertafel als enige nieuwe bekleding betonzuilen met eco-toplaag toepasbaar. Uitzondering hierop is de te kiezen nieuwe bekleding in geval van behoud van basalt op dit traject: in dat geval is het technisch enkel mogelijk het laagste deel van de ondertafel (waar in de huidige situatie Vilvoordse steen aanwezig is) te overlagen met gepenetreerde breuksteen. Gezien de aanwezigheid van het zeldzame groefwier op deze locatie, dat zich specifiek vestigt op basalt, heeft behoud van basalt en daarbij behorende overlaging van onderliggende Vilvoordse steen de voorkeur. Wel dient deze overlaging volledig te worden ingegoten met gietasfalt om vervolgens te worden afgestrooid met lavasteen om de vestiging van wieren te bevorderen.

Het verschuiven van de teen van de dijk in zeewaartse richting betekent verlies van kwalificerend habitat. Conform de EU-habitatrichtlijn en de Nb-wet moet bepaald worden of dit 'significante gevolgen' heeft voor de beschermingszone en, als daar een kans op is, dan moet er een alternatievenafweging plaatsvinden. Het dwingende karakter van de EU-Habitatrichtlijn en de Natuurbeschermingswet is niet als alles overstijgende randvoorwaarde meegenomen maar als onderdeel van het beoordelingscriterium 'natuur'.

Indien er varianten mogelijk zijn zonder significante gevolgen, dan is de initiatiefnemer conform de richtlijn gedwongen één van deze varianten uit te voeren. Echter de teenverschuiving in deelgebied IV vindt in alle varianten plaats en kan niet worden voorkomen door de noodzakelijke verlaging van het niveau van de teen van de dijk. Doordat de nieuwe teenconstructie onder het voorland cq. de kreukelberm wordt aangebracht is geen significant verlies van habitatype [1160] te verwachten.

Het buitentalud van het gehele dijkvak kent geen functie als hoogwatervluchtplaats of foerageergebied voor vogels, evenmin vervult dit deel van de dijk een functie als specifieke broedlocatie.

Op basis van bovenstaande overwegingen geldt voor het aspect natuur een voorkeur voor Variant 2.

**Kosten**

De kostenverschillen tussen de varianten zijn, naar verwachting, gering. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt doordat het verschil tussen de varianten enkel het te kiezen bekledingstype op de ondertafel van deelgebied IV is, waarbij geldt dat dit deelgebied gezien het gehele dijkvak slechts een beperkte lengte heeft.

Het toepassen van betonzuilen op de ondertafel, met of zonder eco-toplaag, zal in het algemeen kostbaarder zijn dan het toepassen van een overlaging. Niet alleen vanwege de hogere kosten voor de bekleding zelf, ook omdat een grondverbetering op dit taluddeel uitgevoerd dient te worden en een nieuwe teenconstructie dient te worden aangebracht.

Het toepassen van betonzuilen met eco-toplaag als in Variant 2 ten opzichte van het toepassen van betonzuilen zonder deze laag volgens Variant 1 zal tot enigszins hogere kosten leiden.

**Voorkeursvariant**

In Tabel 11 is de afweging samengevat. Hieruit blijkt dat Variant 3 de laagste en Variant 2 de hoogste totaalscore heeft. Als gekeken wordt naar de kosten dan komt Variant 3 als goedkoopste naar voren en Variant 2 als duurste.

Tabel 11, Samenvatting keuzemodel kosten.

Variant	Totaalscore	Kosten	Score/kosten
1	77,3	1,01	76,24
2	79,5	1,02	78,27
3	74,8	1,00	74,82

Gelet op bovengenoemde nadelen van Variant 3 en de mogelijkheid tot verbetering van natuurwaarden bij het toepassen van betonzuilen met eco-toplaag bij Variant 2, is Variant 2 de voorkeursvariant die in hoofdstuk 5 verder wordt uitgewerkt.

# 5

## Ontwerp en plan

### 5.1 ONTWERP NIEUWE DIJKBEKLEDING

Het gekozen ontwerp wordt hier verder toegelicht. De bijbehorende dwarsprofielen zijn weergegeven in Figuur 8 t/m Figuur 14 van Bijlage 2. De dimensionering wordt beschreven per constructieonderdeel:

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

#### 5.1.1 KREUKELBERM

De kreukelberm moet de teen van de bekleding tegen erosie beschermen en de bekleding ondersteunen. Daar waar vanaf de teen een bekleding van gezette steen wordt aangebracht, moet ook een teenconstructie worden geplaatst, eveneens ter ondersteuning van de bovenliggende bekleding. In het algemeen bestaat de kreukelberm uit breuksteen, die wordt aangebracht op een geotextiel.

Aangezien voor de huidige dijk geen goede kreukelberm aanwezig is, moet een nieuwe kreukelberm worden aangebracht. De benodigde sortering van de toplaag bedraagt 40-200 kg. Hierbij is uitgegaan van een voorland welke in de planperiode met 0,5 m in hoogte zal afnemen. In Tabel 12 zijn de steensorteringen voor de verschillende randvoorwaardenvakken weergegeven. De nieuwe kreukelberm heeft een breedte van 5 m, in de haven is de breedte 3 m vanwege de beperkte beschikbare ruimte door de aanwezige haveninrichting. De laagdikte is 0,7 m of 1,0 m, afhankelijk van de gekozen breedte.

Tabel 12, Nieuwe kreukelberm.

RVW- vak	Deelgebied	Locatie		Hoogte t.o.v. NAP [m]	Sortering [kg]	Laagdikte [m]	Gep.
		Van [dp]	Tot [dp]				
171b	I	26+85 m	28+50 m	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
171b	II	28+50 m	30+90 m	-1,00	40-200	1,0	nee
171b	III	30+90 m	32	-1,00	40-200	0,7	nee
171a	IV	32	34	-1,20	40-200	0,7	nee
171a	V	34	42	-1,00	40-200	0,7	nee
171a	VI	42	46+50 m	-1,00	40-200	0,7	nee
171a	VII	46+50 m	53+93 m	-1,00	40-200	0,7	nee

Het geotextiel onder de kreukelberm is een weefsel waarop een vlies is gestikt voor extra bescherming tijdens het storten van de teen. Hetzelfde weefsel wordt toegepast onder het geasfalteerd onderhoudspad. De levensduur van het weefsel moet minimaal 50 jaar bedragen.

In deelgebied IV tussen dp 32 en dp 34 wordt een nieuwe teenconstructie geplaatst. De bovenkant van de nieuwe teenconstructie bedraagt NAP -1,2 m. Een nieuwe teenconstructie bestaat uit een teenschot, met een hoogte van 0,60 m, en palen die het teenschot ondersteunen, met een lengte van 1,80 m (h.o.h. 0,30 m, doorsnede: 0,07x0,07 m<sup>2</sup>). Boven het teenschot wordt een afgeschuinde betonband aangebracht. Indien aanwezig en van voldoende kwaliteit, worden de betonbanden uit de bestaande bekleding opnieuw gebruikt.

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

### 5.1.2 ZETSTEENBEKLEDING

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

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

#### *Toplaag van zetsteen*

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

- betonzuilen;
- basaltzuilen.

#### *Betonzuilen*

In paragraaf 4.2 is vastgesteld dat betonzuilen technisch toepasbaar zijn langs het gehele dijkvak. Voor die delen waar betonzuilen worden aangebracht zijn de dimensies nader bepaald met Steentoets2010. Rekening houdend met beheer, is het ongewenst dat zuilen met dezelfde hoogte en verschillende dichtheden in één profiel (onder elkaar) worden toegepast. Deze zuilen kunnen naast elkaar worden toegepast, indien dit betekent dat de dikte van de filterlaag niet hoeft te worden gewijzigd (gelijke constructiehoogte). De uiteindelijk gekozen zuiltypen zijn vermeld in Tabel 13. 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 kan uitspoelen.

Tabel 13, Gekozen type betonzuilen.

RVW- vak	Deelgebied	Type betonzuilen [cm] / [kg/m <sup>3</sup> ]			Niveau overgang typen betonzuil [+m NAP]
		Ondertafel	Onderste deel boventafel	Bovenste deel boventafel	
171b	II + III	overlaging	45/2500	45/2500	-
171a	IV	40/2300	45/2400	45/2400	1,35
171a	V	Behoud basalt	45/2400	45/2400	-
171a	VI	Behoud basalt	45/2500	45/2500	
171a	VII	Behoud basalt	45/2500	45/2500	-

De top laag van de betonzuilen zal worden ingewassen met maximaal 70 kg/m<sup>2</sup> (bij zuilen van 0,45 m) van gebroken materiaal. De standaard sortering van dit inwasmateriaal is 4/32 mm.

#### *Basaltzuilen*

In de deelgebieden V, VI en VII wordt de bestaande basalt op de ondertafel gehandhaafd. In de ontwerpberekeningen in Steentoets2010 is het gehele profiel ingevoerd, inclusief deze basalttafel. Hieruit blijkt dat de bestaande top laagdikte van de basalt, ingepast in het nieuwe ontwerp profiel, stabiel is.

#### *Filterlaag*

De granulaire filterlaag onder de top laag is voornamelijk van belang voor de uitvoering. Gelet op stabiliteit en uitvoering, moet het materiaal in deze filterlaag zo fijn mogelijk zijn. Het materiaal mag echter niet zo fijn zijn dat het tussen de elementen van de top laag door kan wegspoelen. De fijnste sortering die uit dat oogpunt voor betonzuilen mogelijk is, bedraagt 14/32 mm. In de ontwerpberekeningen wordt uitgegaan van een bijbehorende D15 van 17 mm.

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

Voor de te behouden top laag van basaltzuilen is uitgegaan van een aanwezige filter met een laagdikte van 0,05 m en een D15 van 15 mm. Deze waarden zijn, gezien de gemeten waarden bij verschillende breekpunten in het veld, conservatief ten opzichte van de werkelijk aanwezige filterlaag.

#### *Geotextiel*

Onder de gezette bekleding dient een vlies van geotextiel aangebracht te worden. De belangrijkste functie van dit vlies is het voorkomen van uitspoeling van materiaal uit de onderlaag door de top laag heen. Maatgevend hiervoor is de openingsgrootte O<sub>90</sub>. Gelijk aan de eerder uitgevoerde dijkvakken van 1997-2011 wordt gekozen voor een polypropreen vlies met een gegarandeerde maximum openingsgrootte (O<sub>90</sub>) van 100 μm, omdat een nog grotere grondichtheid niet goed te testen is en niet standaard leverbaar is.

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



### Waterremmende onderlaag

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

De vereiste dikte wordt onder meer bepaald door de taludhelling. Wanneer de taludhelling flauwer is dan 1:5, is de weerstand tegen afschuiving voldoende. De aanwezige laagdikte moet in de praktijk groter zijn dan 60 cm (afhankelijk van het beheerdersoordeel). In Steentoets wordt bepaald welke top laagdikte benodigd is, als de aanwezige dikte onvoldoende is wordt een nieuwe onderlaag met berekende dikte aangebracht met een minimum van 0,8 m. In Tabel 14 zijn de minimale onderlaagdiktes gegeven evenals de aanwezige laagdiktes.

Tabel 14, Minimale diktes kleilaag.

Locatie		Minimale dikte onderlaag [m]	Aanwezige dikte onderlaag [m]	Tekort [m]
Van [dp]	Tot [dp]			
28+50 m	30+90 m	0,6	0,8	-
32	34	0,6	0,1 (ondertafel)	0,5
32	34	0,6	1,3 (boventafel)	-
34	42	0,6	0,8	-
42	46+50 m	0,6	1,8	-
46+50 m	53+93 m	0,6	1,5	-

Bij een tekort aan aanwezige laagdikte wordt een nieuwe waterremmende onderlaag van tenminste 0,8 m aangebracht. Deze kan bestaan uit klei, mijnsteen, hydraulische fosforslak, hydraulische hoogovenslak en/of hydraulisch steenpuin van open steenasfalt (OSA).

### 5.1.3 INGEGOTEN BREUKSTEEN

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

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

Gezien de beperkte overlagingenslengte en het lage niveau van aanleg wordt bij de horizontale bovenrand ter plaatse van de beëindiging van deze overlagingen onder de goedgetoetste basalt (deelgebied V t/m VII) geen inkassing aangebracht. De horizontale bovenrand wordt hier afwaterend aangelegd tot over de te behouden basalttafel. Er wordt een aangepaste steensortering 90/180 mm gebruikt om deze aansluiting goed te kunnen uitvoeren.

De onderkant van de overlaging begint lager dan de teen van de oude bekleding. De bekleding van breuksteen, gepenetreerd met gietasfalt, wordt doorgezet tot het benodigde niveau op een weefsel en waar

nodig een waterremmende onderlaag. In Tabel 15 zijn de hoogtes gegeven waarop de onderkant van het laagste deel van de overlaging dient te worden aangebracht.

Tabel 15, Hoogte onderkant overlaging

Dwarsprofiel	Dijkpaal	Onderkant overlaging [NAP+m]
1	28	n.v.t.
2	30	-1,00
3	31+50 m	-1,00
4	34	n.v.t.
5	41	-1,00
6	45	-1,00
7	50	-1,00

#### 5.1.4 OPEN STEENASFALT

De open steenasfalt wordt toegepast boven het ontwerppeil, uitgezonderd bij de aansluiting van deelgebied I op deelgebied II bij dp 28+50 m. De maatgevende belastingen voor het open steenasfalt zijn golfklappen en stroming. Bij toepassing op het buitentalud direct boven ontwerppeil dient gedimensioneerd te worden op golfklappen. De maatgevende golfklappen treden op bij een waterstand van ontwerppeil op NAP +3,50 m, waarbij de open steenasfalt wordt belast tot ontwerppeil  $+ \frac{1}{4} H_s$ .

Uit praktische overweging (tijdens uitvoering) wordt uitgegaan van één zelfde laagdikte op het gehele talud. De laagdikte is vastgesteld op 0,20 m.

#### 5.1.5 OVERGANGCONSTRUCTIES

Er worden horizontale overgangsconstructies geplaatst op de overgangen van de basaltzuilen en de overlagingen naar de betonzuilen. Daarbij wordt de bovenste rand van de bestaande basalt (over een breedte van 1 m) herzet teneinde een goede tonrondte en een doorlopend talud te verkrijgen. De betonzuilen sluiten bij verticale overgangen zo goed mogelijk aan op de bekledingen van het aangrenzende dijkvak. Kieren worden geopenetreerd met gietasfalt of asfaltmastiek.

#### 5.1.6 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. Wegens de beperkte beschikbare ruimte binnen het bestaande profiel van de dijk in de haven, in de deelgebieden II en III, is deze afronding op deze trajecten achterwege gelaten. Met betrekking tot de filterlaag en het geotextiel wordt aangesloten bij de constructie volgens paragraaf 5.1.2.

#### 5.1.7 BERM

In de haven is momenteel geen berm aanwezig. Van dp 26+85 m tot dp 28+50 m is momenteel een havenplateau op NAP +2,4 m aanwezig, dat wordt gehandhaafd. Tussen dp 32 en dp 45 ligt de buitenkniklijn van de bestaande berm onder ontwerppeil, op circa NAP +2,4 m. Van dp 45 tot dp 53+93 m ontbreekt een buitenberm. Tussen dp 42 en dp 45 neemt in de huidige situatie in oostelijke richting de

bermbreedte af van circa 6,0 m bij dp 42 tot het punt waarop geen sprake meer is van een berm, maar een doorlopend talud, bij dp 45.

In het ontwerp van de dijkverbetering ligt de buitenknik van de berm tussen dp 28+50 m en dp 42 op ontwerppeil, NAP +3,5 m. Ten oosten van dp 42 is onvoldoende ruimte binnen het profiel aanwezig om een buitenberm aan te brengen. De nieuwe bermbreedte heeft in de haven, tussen dp 28+50 m en dp 32, een breedte van 2,5 m. Tussen dp 32 en dp 42 is de nieuwe bermbreedte 3,0 m. De nieuwe bermhoogtes en breedte zijn opgenomen in Tabel 16.

Tabel 16, Nieuwe berm.

Locatie		Bestaande bermhoogte <sup>1)</sup>	Nieuwe bermhoogte <sup>1)</sup>	Breedte berm [m]
Van [dp]	Tot [dp]	[m + NAP]	[m + NAP]	
26+85 m	28+50 m	2,4 (havenplateau)	2,4 (havenplateau)	Ca. 15,0
28+50 m	30+90 m	-	3,5	2,5
30+90 m	32	2,2 (loskade)	3,5	2,5
32	34	2,6	3,5	3,0
34	42	2,4	3,5	3,0
42	46+50 m	-	-	-
46+50 m	53+93 m	-	-	-

1) Hoogte bij buitenknik berm.

Op de berm wordt een nieuw onderhoudspad aangelegd, die tussen dp 28+50 m en dp 32 toegankelijk wordt voor alle verkeer en die tussen dp 32 en dp 42 wordt opengesteld voor fietsers en recreanten. De toplaag wordt uitgevoerd in dicht asfaltbeton. De breedte van het nieuwe onderhoudspad is in de haven 2,5 m en tussen dp 32 en dp 42 bedraagt de breedte 3,0 m.

Tijdens de uitvoering wordt de berm gebruikt als werkweg bestaande uit een 0,3 m dikke laag fosforslakken, van de sortering 0/45 mm (hydraulisch bindend), op een weefsel. De strook van fosforslakken wordt na de uitvoering niet verwijderd, maar afgewerkt tot de gewenste laagdikte van 0,4 m en afgedekt met asfalt. Gegeven een verdichte fundering van fosforslakken, stelt het toekomstige gebruik van het onderhoudspad geen aanvullende sterkte-eisen.

## 5.2 OVERIGE WERKZAAMHEDEN

Ter plaatse van dp 32 zal de aanwezige havendam achterlangs gepasseerd worden middels een verborgen glooiing. Deze verborgen glooiing bestaat uit vol en zat gepenetreerde breuksteen 10-60 kg, met een laagdikte van 0,40 m en wordt aangebracht onder een maximale helling van 1:2,5. De ondergrens ligt op NAP -1,00 m en de bovengrens op NAP +3,50 m. Onder de breuksteen wordt een geotextiel type weefsel toegepast. Ter plaatse van de aansluitingen aan weerszijden wordt de bestaande, te behouden bekleding op de havendam tijdelijk verwijderd, om na aanbrengen van de verborgen glooiing weer teruggeplaatst te worden.

## 5.3 VOORZIENINGEN GERICHT OP UITVOERING VAN HET WERK

Tussen 1 oktober en 1 april mag als gevolg van de keur de glooiing niet worden opgebroken. 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.

Bij afsluiting van een onderhoudspad worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Indien op het af te sluiten deel voorland aanwezig is, wordt het dwarsraster tot aan het begin van het voorland doorgezet;
- Waar relevant, wordt door middel van bebording aangegeven dat de fietsroute zich naar binnendijs verplaatst;
- Waar relevant, wordt door middel van informatieborden uitleg gegeven over de getroffen maatregelen (publieksvoorlichting).

## 5.4 VOORZIENINGEN TER BEPERKING VAN DE NADELIGE GEVOLGEN

### 5.4.1 LANDSCHAP

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

### 5.4.2 NATUUR

Het gehele traject grenst aan Natura 2000-gebied Oosterschelde. Habitatverlies en verstoring dient, indien mogelijk, voorkomen te worden. Aan de binnenzijde van het traject geldt de Koudekerksche inlaag als waardevol gebied met hoge natuurwaarden, deels behorend tot Natura 2000-gebied. Ook dit gebied dient tijdens de uitvoering zo min mogelijk verstoord te worden. Door voor aanvang van het broedseizoen (15 maart) de vegetatie op het dijktraject kort te maaien en deze kort te houden gedurende de werkzaamheden kan de vestiging van broedvogels worden voorkomen. Door vanuit één richting te maaien wordt voorkomen dat zoogdieren gedood worden.

In het gebied direct achter de waterkering is de noordse woelmuis aanwezig. Tevens is de rugstreeppad waargenomen. Bij bepaling van de depotruimtes en transporten dient rekening gehouden te worden met het leefgebied van deze soorten in de inlaag.

Op delen van het traject bevindt zich op de te handhaven basaltbekleding de zeldzame soort groefwier. Deze soort dient behouden te blijven en in de uitvoeringsfase dient extra aandacht geschonken te worden aan de werkwijze, met name bij het uitvoeren van werkzaamheden aan de kreukelberm en de overlaging van de Vilvoordse steen op de ondertafel op deze trajecten. Voorafgaand aan de werkzaamheden dienen de exacte locaties waar groefwier aanwezig is nader in beeld te worden gebracht door een ecooloog, zodat hier bij de uitvoering rekening mee gehouden kan worden.

De volgende mitigerende maatregelen gelden voor verbeteringswerkzaamheden aan de steenbekleding van dijktraject Haven Burghsluis, Koudekerksche Inlaag:

- Groeiplekken groefwier zichtbaar maken voor aanvang werkzaamheden met markering, groeiplekken sparen. Terzake kundige tijdens uitvoering ter plekke;
- Depot en dijkhellingen langs gehele traject voor aanvang broedseizoen (15 maart) kort maaien en kort houden ten behoeve van kleine zoogdieren en broedvogels;
- Om verstoring van broedende vogels te voorkomen starten de (voorbereidende werkzaamheden en/of andere versturende activiteiten voor 15 maart;

- Langs de dijk wordt in één dezelfde richting gewerkt (ten behoeve van kleine zoogdieren);
- De havendammen worden niet als werkplateau/opslag gebruikt. De werkgrens t.a.v. de verborgen glooiing wordt geminimaliseerd (ten behoeve van zoutplanten/wieren);
- Er vindt geen betreding van het voorland buiten de werkstrook plaats, niet door personen noch met materieel. Dat zelfde geldt voor het binnendijkse gebied (Inlaag Burghsluis, Bootinlaag, Koudekerksche Inlaag) met uitzondering van de transportroute (Steursweg) en depotruimtes;
- Op slik of schor mag alleen binnen de werkstrook opslag plaatsvinden van materiaal en/of grond. Daarbuiten mag opslag van materiaal en/of grond plaatsvinden binnen de gehele werkzone, zijnde de werkstrook en de gehele buitenglooiing van de te verbeteren dijk tot en met de kruin van de dijk, en de aparte daartoe ingerichte depotlocaties;
- Alle materialen en afval dienen op een zodanige wijze opgeslagen te worden dat ze niet door verwaaiing, verspoeling of op andere wijze in het Natura-2000 gebied verspreid kunnen raken;
- Indien het voorland uit slik bestaat (dp 31 – 36), dienen vrijkomende grond en stenen ter plaatse van de kreukelberm verwerkt te worden en niet over gehele werkstrook. De stenen en grond dienen zo egaal mogelijk verdeeld te worden, waardoor de ophoging zo min mogelijk is (maximaal op originele hoogte);
- Eventueel aanwezige perkoenpalen en overig vrijkomend materiaal, niet zijnde vrijkomende stenen en grond (zoals bedoeld in voorschrift 8) dienen uit het Natura-2000 gebied verwijderd en afgevoerd te worden;
- Na afloop van de werkzaamheden al het overtollige materiaal verwijderen;
- Na afloop werkstrook (standaard 20 m, met uitzondering van dp 36-46, daar maximaal 30 m) in oude staat terugbrengen.

### 5.4.3 CULTUURHISTORIE

Tijdens werkzaamheden is het vooral in de nabijheid van de Plompe Toren mogelijk dat archeologisch waardevolle objecten aangetroffen worden, gezien de aanwezigheid van het voormalige dorp Koudekerke waar de huidige dijk midden door het centrum is aangelegd.

Ten aanzien van de aanwezige cultuurhistorische objecten geldt in het algemeen dat de huidige verschillende bekledingstypen en palenrijen op het buitentalud in de nieuwe situatie deels zullen verdwijnen. Voor de inlagen geldt dat deze in de huidige staat gehandhaafd zullen worden. Daarnaast geldt voor de volgende specifieke objecten:

- De Plompe Toren valt buiten het projectgebied, ook de bestaande bekleding op het binnentalud dient niet aangepast te worden binnen dit project;
- De Muraltmuur blijft behouden en wordt ingepast in het nieuwe ontwerp. Tussen dp 32 en dp 42 zal de muur ook vanaf de buitenzijde zichtbaar zijn voor fietsers en wandelaars over het nieuw aan te brengen onderhoudspad. Tussen dp 42 en dp 53+93 m wordt tot tegen de muur aangesloten met de nieuwe bekleding: de Muraltmuur zal niet worden ingepakt en de zichtbaarheid zal zodoende niet verminderen;
- Haven Burghsluis blijft grotendeels in de oorspronkelijke toestand gehandhaafd, de havendammen en het havenplateau blijven ongewijzigd. Aan de noordzijde van de haven vindt de meest opvallende aanpassing plaats: daar wordt een nieuwe steenbekleding aangebracht, ook waar nu de loskade aanwezig is. De loskade wordt afgebroken. Tevens wordt een onderhoudspad langs de haven aangebracht;
- De Oostnol blijft in oorspronkelijke toestand gehandhaafd, aangezien de havendammen geen aanpassing behoeven.

#### 5.4.4 OVERIG

Bij dp 45+70 m staat aan de binnenzijde van de dijk de Plompe Toren. De toren is opengesteld voor publiek en dient zo een recreatieve functie. Met name bij de uitvoering van de werkzaamheden aan de dijk zal rekening gehouden moeten worden met de aanwezigheid van de toren en de bezoekers. Tevens is nabij de Plompe Toren een duiklocatie aangewezen, bijbehorende voorzieningen zoals een duikerstrap zijn niet aanwezig.

Er zijn visvakken direct voor het dijktraject aanwezig tussen dp 34 en dp 36, dp 42 en dp 46 en tussen dp 52 en dp 53+93 m. Tussen dp 46 en dp 53+93 m bevinden zich tevens mosselpercelen.

De huidige verkeersafwikkeling en parkeerfaciliteiten rondom de haven zijn volgens omwonenden, de eigenaar van veerdienst "De Onrust" en de watersportvereniging niet optimaal. Ook de ontwerpschets opgesteld vanuit project "Van Zierik tot Zee" ziet kansen tot verbetering van de verkeerskundige inrichting. Het valt buiten de scope van project Zeeweringen om aanpassingen aan de verkeerskundige situatie te initiëren. In de ontwerpfase is wel contact geweest met de wegbeheerder, gemeente Schouwen-Duiveland. Indien deze partij voornemens is de verkeerskundige inrichting rondom de haven aan te passen en hierover tijdig uitsluitel is, kan in de contractfase worden nagegaan of de realisatie van deze aanpassingen gepaard kunnen worden uitgevoerd met de werkzaamheden aan de zeeweringen en of dit nog consequenties heeft voor het ontwerp van de dijkversterking als beschreven in de ontwerpnota [lit. 1].

In de contractfase dient rekening te worden gehouden met de aanwezige persleiding bij dp 40.

##### *Sportvisserij*

Er worden geen extra voorzieningen voor sportvisserij gerealiseerd. De toekomstige situatie voor de sportvisserij blijft gelijk aan de situatie van voor de dijkversterking.

##### *Duiksport*

Er worden geen voorzieningen voor duiksport gerealiseerd.

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

#### 5.5.1 LANDSCHAP

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

#### 5.5.2 NATUUR

Er wordt bewust gekozen voor het toepassen van betonzuilen met eco-toplaag (ook waar het niet noodzakelijk is) om de natuurwaarden te verbeteren. Verder worden geen maatregelen getroffen om de natuurwaarden langs het traject te verbeteren.

#### 5.5.3 CULTUURHISTORIE

Bestaande cultuurhistorische waarden zullen zo goed als mogelijk in stand worden gehouden, uiteindelijk wordt enkel het deel van de loswal in de Haven Burghsluis dat niet op de havendam is gesitueerd gesloopt.

## 5.6 OPENSTELLING ONDERHOUDSPAD VOOR RECREATIEF MEDEGEBRUIK

Op de stormvloedberm wordt, daar waar deze aanwezig is in de nieuwe situatie, een nieuw onderhoudspad aangelegd. De topklaag wordt uitgevoerd in dichtasfaltbeton.

Tussen dp 28+50 m en dp 32 is dit onderhoudspad openbaar toegankelijk en sluit bij dp 28+50 m aan op de openbare weg. Tevens geeft het onderhoudspad toegang tot de steiger nabij dp 30. Ter plaatse van dp 32 sluit het onderhoudspad aan op de bestaande dijkopgang tussen dp 32 en dp 34, die toegang geeft tot de Nieuwe Havenweg.

Van dp 32 tot dp 42 is het onderhoudspad opengesteld voor fietsers. Bij dp 42 wordt het onderhoudspad aangesloten op de Plompetorenweg, die op deze locatie breder is dan op het overige wegtracé waardoor een verkeerskundig veilige inrichting gerealiseerd kan worden.



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

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

#### *Flora- en faunawet*

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

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

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

### 6.3 CULTUURHISTORIE

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

- 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, uiteindelijk wordt enkel het deel van de loswal in de Haven Burghsluis dat niet op de havendam is gesitueerd gesloopt.

### 6.4 OVERIG

#### *Algemeen*

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

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

# 7

## Procedures en besluitvorming

### 7.1 M.E.R.-BEOORDELING

De werken aan het dijktraject zijn niet Milieu effectrapportage (MER)-plichtig op basis van de bijlage C van het gewijzigde Besluit m.e.r. 1994, want de daarin onder 12 genoemde drempelwaarden bij het besluit, worden niet overschreden. De omvang van de activiteit (het werk aan de dijk) heeft namelijk een lengte van minder dan 5 km, daarnaast betreft deze ook de aanpassing van het dwarsprofiel van de dijk minder dan 250 m2.

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

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

### 7.2 PLANVASTSTELLING EN GOEDKEURINGSPROCEDURE

Ingevolge artikel 5.4 jo 5.7 van de Waterwet dienen de werkzaamheden plaats te vinden overeenkomstig een door de beheerder vastgesteld en door het college van Gedeputeerde Staten goedgekeurd plan.

Het plan omvat, naast het belang van de veiligheid van de dijk, een integrale afweging van de betrokken maatschappelijke belangen waaronder landschap, natuur en cultuurhistorie. Bij de planvoorbereiding wordt het college van Gedeputeerde Staten alsmede het betreffende college van burgemeester en wethouders betrokken. De planvoorbereiding doorloopt verder een openbare voorbereidingsprocedure op basis van de Algemene Wet Bestuursrecht (Awb) waarbij het ontwerpplan ter inzage wordt gelegd en er de mogelijkheid is om zienswijzen te uiten. Bij de definitieve vaststelling van het plan wordt rekening gehouden met de ingediende zienswijzen.

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

### 7.3 NATUURBESCHERMINGSWET 1998

Per 1 oktober 2005 is de Natuurbeschermingswet 1998 gewijzigd in verband met de bepalingen van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Ingevolge de gewijzigde wet is een vergunning vereist voor het realiseren van projecten of het verrichten van handelingen die de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten, waarvoor het gebied is aangewezen kunnen verslechteren .

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

Deze wateren zijn tevens bij de Europese Commissie aangemeld als speciale beschermingszone voor de 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 VERGUNNING EN ONTHEFFING

De beheerder draagt er zorg voor dat zo spoedig mogelijk na het opstellen van dit plan bij de bevoegde bestuursorganen de aanvragen worden ingediend tot het nemen van de besluiten die nodig zijn met het oog op de uitvoering van het plan. De beheerder zendt gelijktijdig het ontwerpplan 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(werd 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 (werd per 1 oktober 2010 opgenomen in de omgevingsvergunning)***

Op grond van het bestemmingsplan is voor de werken aan de waterkering als zodanig geen Bouw- of aanlegvergunning vereist. Voor zover in het kader van de werken tijdelijke bouwwerken geplaatst dienen te worden, bijvoorbeeld een bouwkeet, zal daarin worden voorzien door middel van het tijdig (laten) aanvragen van een tijdelijke bouwvergunning ingevolge artikel 5.16 Besluit omgevingsrecht en artikel 2.1 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

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

#### ***Wegenverkeerswet/Besluit administratieve bepaling inzake het wegverkeer***

In overleg met de wegbeheerder en de gemeente worden in de 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 Haven Burghsluis Koudekerksche inlaag [2]**  
Projectbureau zeeweringen, 20 mei 2012  
Kenmerk: PZDT-R-12145 ontw.
- 2. Controletoets/vrijgave toetsing Koudekerksche inlaag dp 0032 – dp 0055**  
Projectbureau zeeweringen, 01 december 2006  
Kenmerk: PZDT-M-06442
- 3. Erratum Controletoets/vrijgave toetsing**  
Projectbureau Zeeweringen, 5 januari 2009  
Kenmerk: PZDT-M-09005
- 4. Handleiding Ontwerpen Dijkbekleding**  
Technische werkwijze van het projectbureau Zeeweringen  
Werkgroep Kennis, 19 december 2006  
Kenmerk: DZDT-R-04.066 ken, versie 11
- 5. Visie Oosterschelde**  
Dienst Landelijk Gebeid, Zeeland, 2002
- 6. Landschapsadvies Haven Burghsluis Koudekerksche inlaag**  
Projectbureau Zeeweringen, 11 mei 2012  
Kenmerk: PZDB-M-12179
- 7. Passende beoordeling Haven Burghsluis, Koudekerksche inlaag**  
Projectbureau Zeeweringen, 2 juni 2012  
Kenmerk: PZDB-R-12187
- 8. Soortenbeschermingstoets Haven Burghsluis, Koudekerksche inlaag**  
Projectbureau Zeeweringe, 1 juni 2012  
Kenmerk: PZDB-R-11230
- 9. Update detailadvies Schelphoek**  
Svasek Hydraulics, 23 september 2011  
Kenmerk: 9V9006.A0/N0070/EARN/ILAN/Rott1
- 10. Detail advies dijkvak 2 “Koudekerksche inlaag” DP32 t/m DP54**  
Projectbureau Zeeweringen, 04 maart 2010  
Kenmerk: PZDB-M-12179

## Bijlage 2

## Figuren

Figuur 1: Overzichtssituatie

Figuur 2: Projectgebied

Figuur 3: Gloomingskaart huidige situatie

Figuur 4: Gloomingskaart eindbeoordeling toetsing

Figuur 5: Gloomingskaart variant 1

Figuur 6: Gloomingskaart variant 2 (voorkeursvariant)

Figuur 7: Gloomingskaart variant 3

Figuur 8: Dwarsprofiel I, dp 26+85 m – dp 28+50 m

Figuur 9: Dwarsprofiel II, dp 28+50 m – dp 30+90 m

Figuur 10: Dwarsprofiel III, dp 30+90 m – dp 32

Figuur 11: Dwarsprofiel IV, dp 32 – dp 34

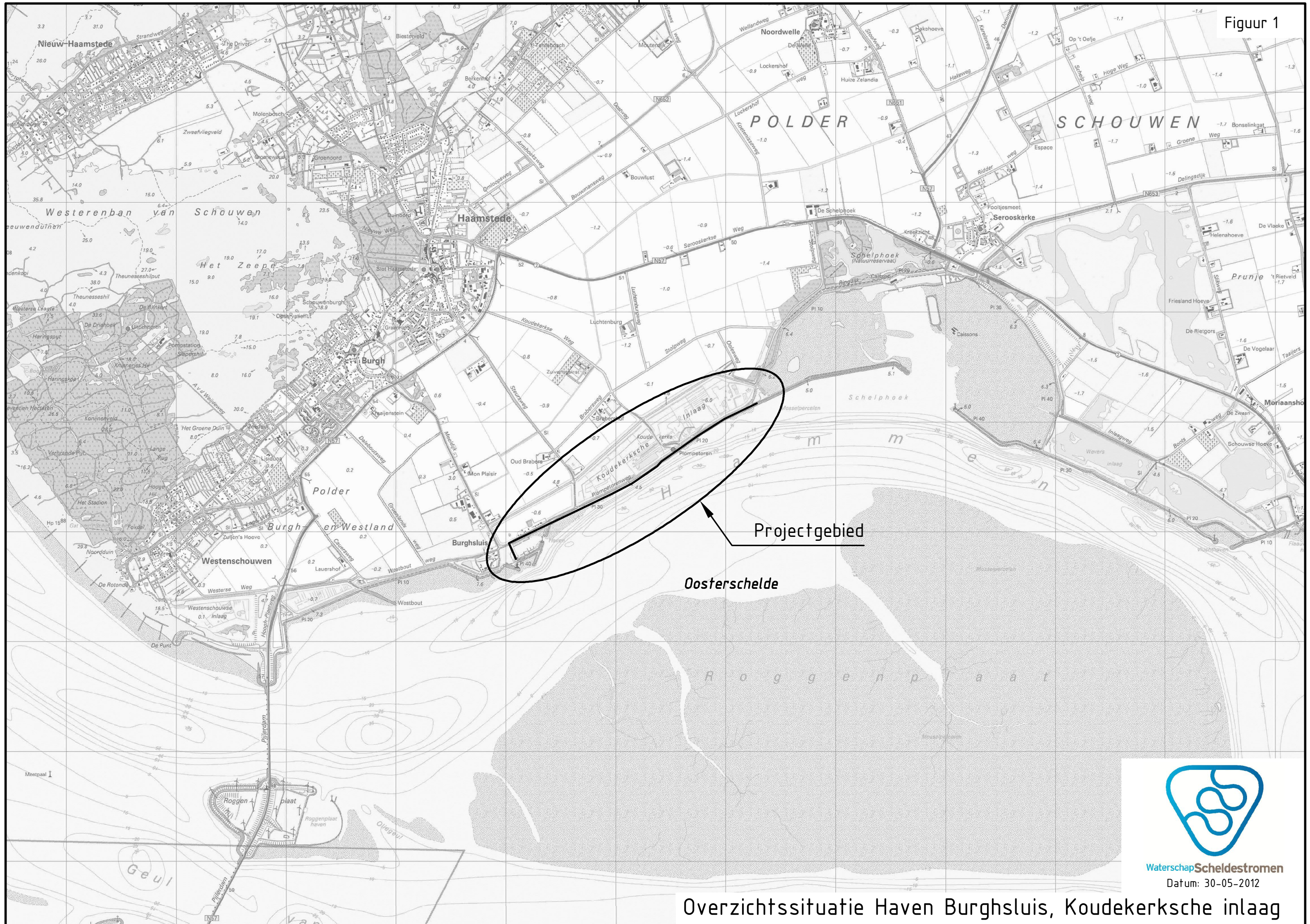
Figuur 12: Dwarsprofiel V, dp 34 – dp 42

Figuur 13: Dwarsprofiel VI, dp 42 – dp 46+50 m

Figuur 14: Dwarsprofiel VII, dp 46+50 m – dp 53+93 m



Figuur 1



Waterschap Scheldestromen

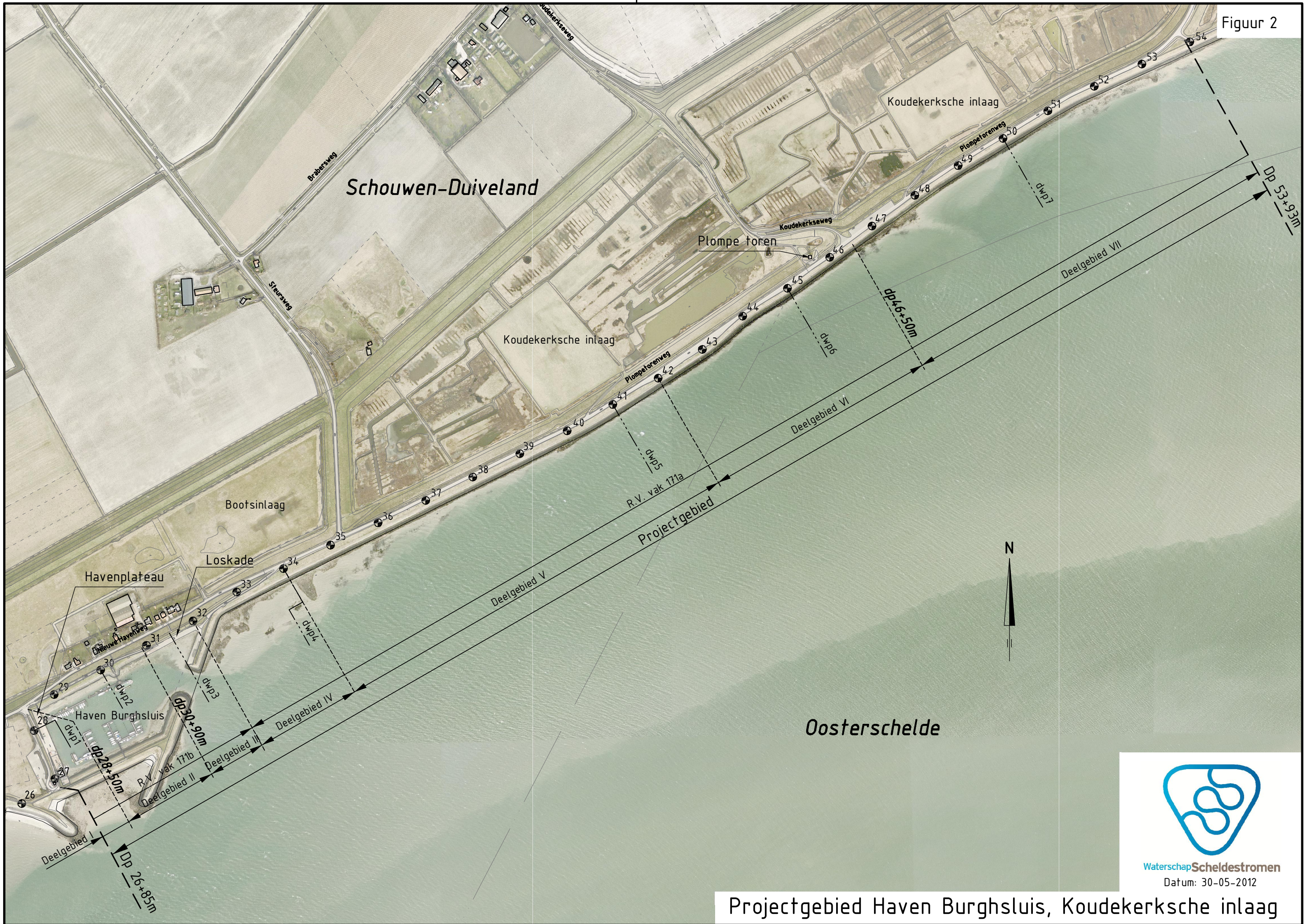
Datum: 30-05-2012

# Overzichtssituatie Haven Burghsluis, Koudekerksche inlaag

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



Figuur 2



# Projectgebied Haven Burghsluis, Koudekerksche inlaag



Waterschap Scheldestromen  
Datum: 30-05-2012

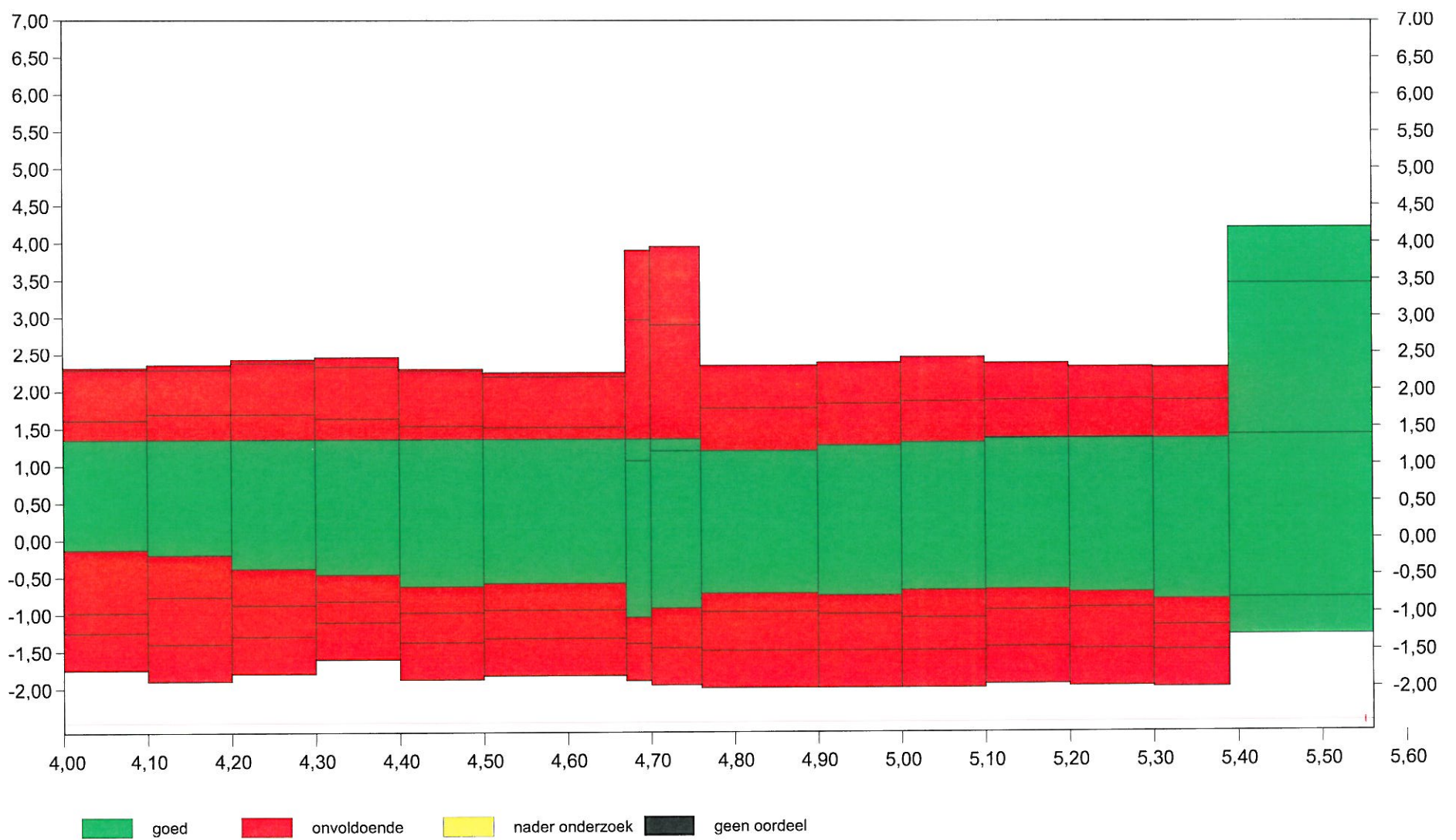
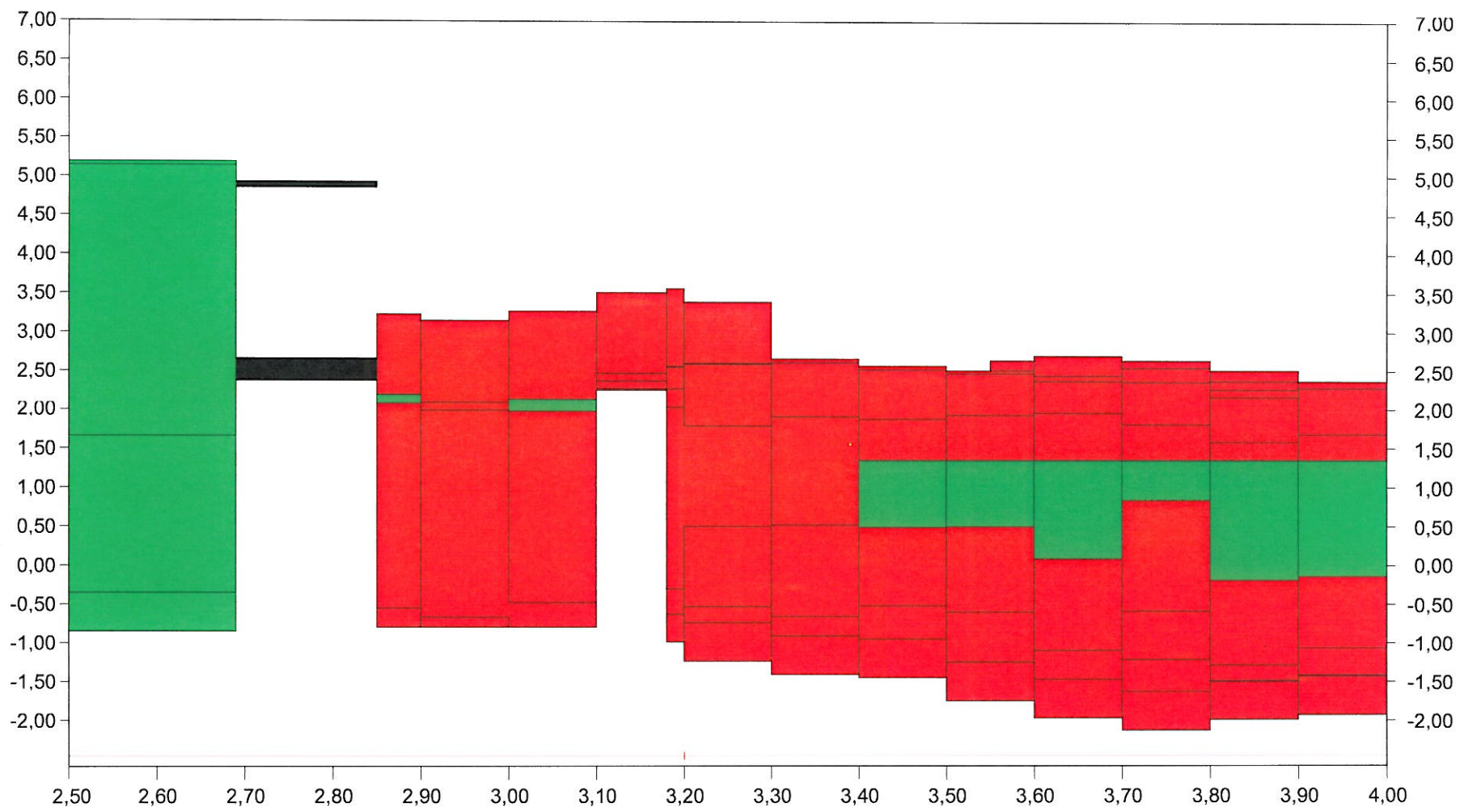
Topografische ondergrond: (c) Topografische Dienst Kadaster  
 Kadastrale ondergrond: (c) Kadaster, Middelburg  
 Topografische ondergrond: (c) Regionaal samenwerkingsverband Zeeland GBKN

FILENAAM: G:\TERENING\ZEEVERINGEN\HAVEN BURGHSLUIS, KOUDEKERKSCH E INLAAG\ONTWIK-PROJEB-HAVEN BURGHSLUIS, KOUDEKERKSCH E INLAAG.DWG  
 PLOTDATUM: 5/27/2012 5:02:41

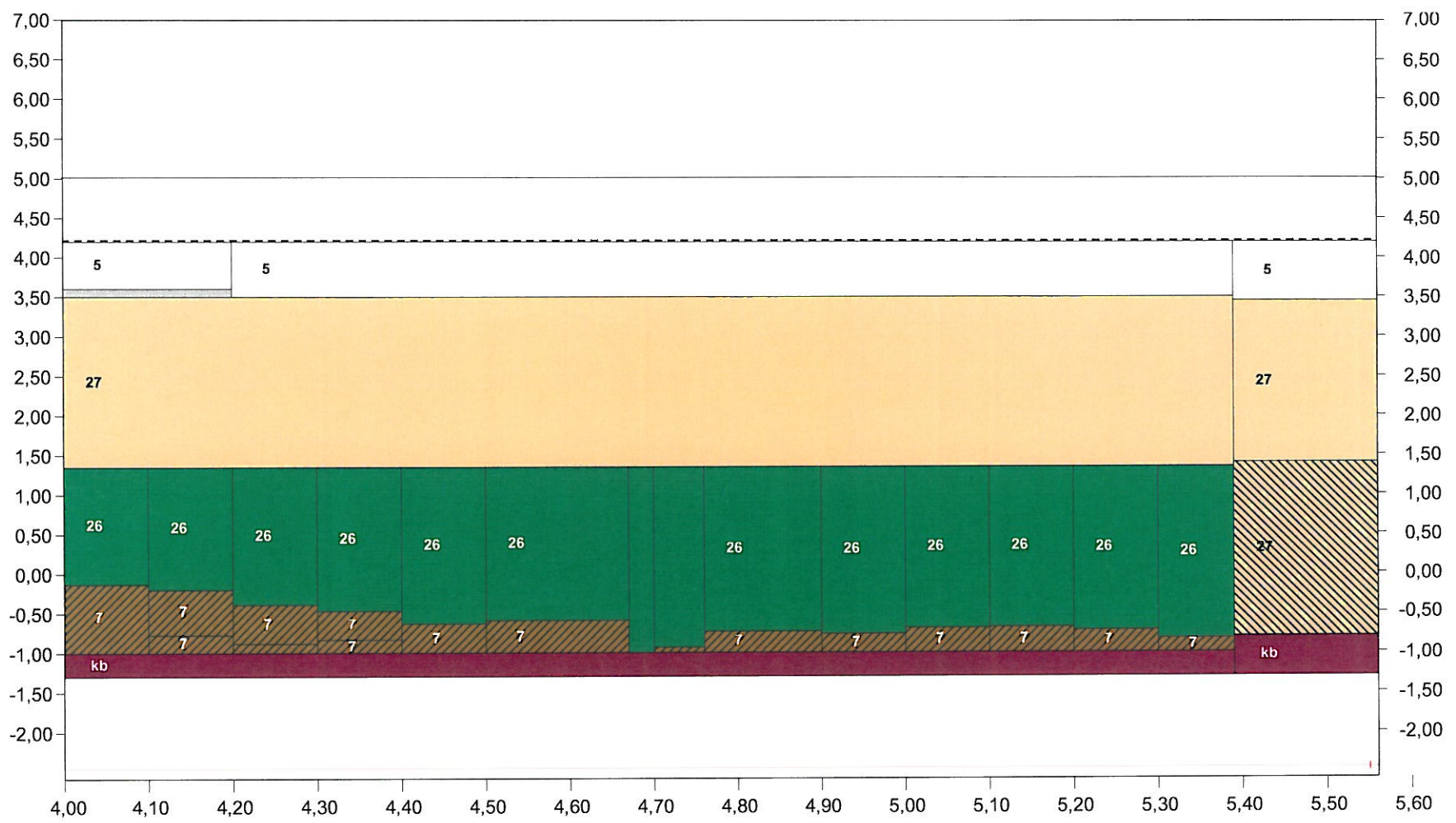
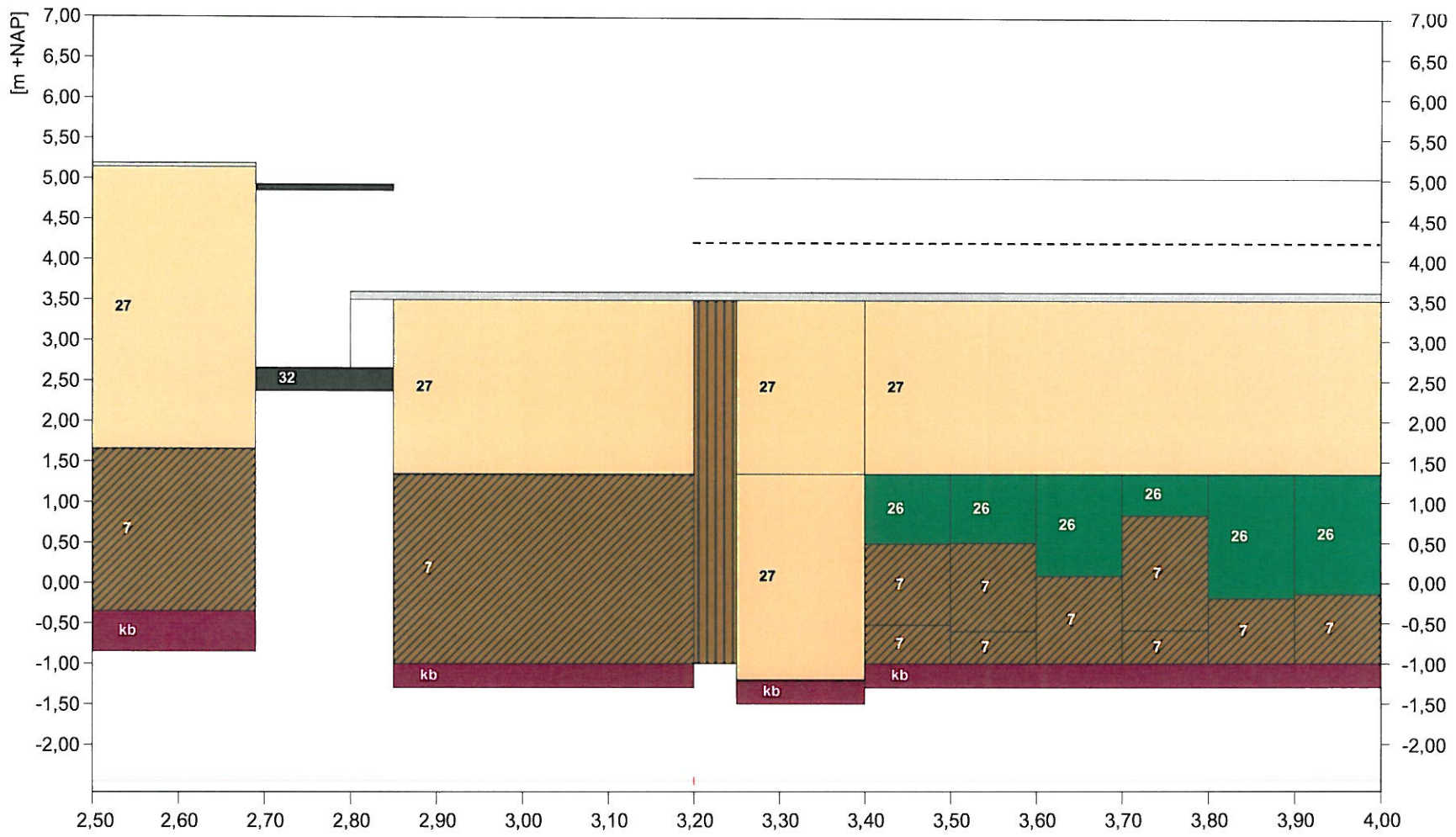








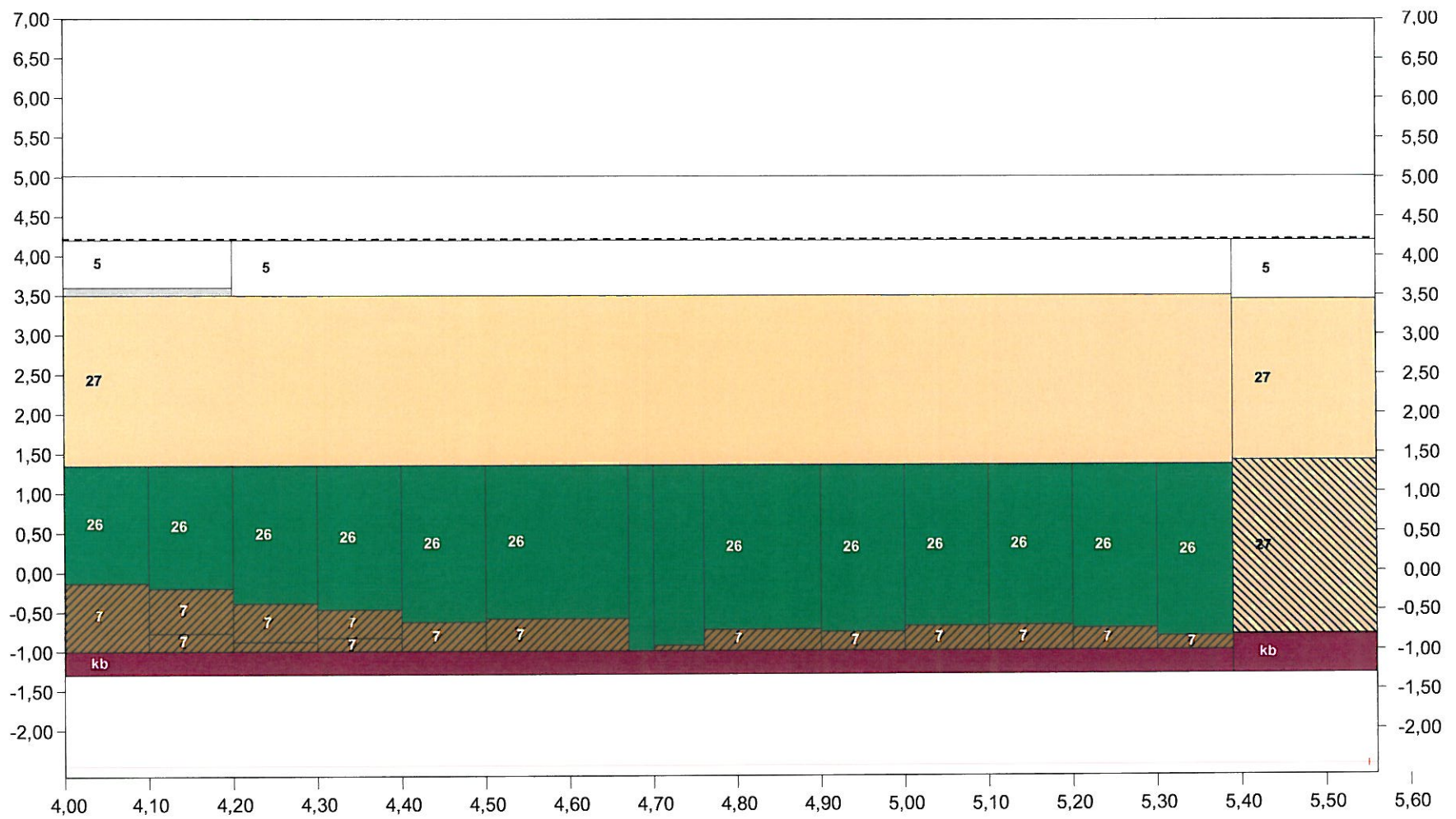
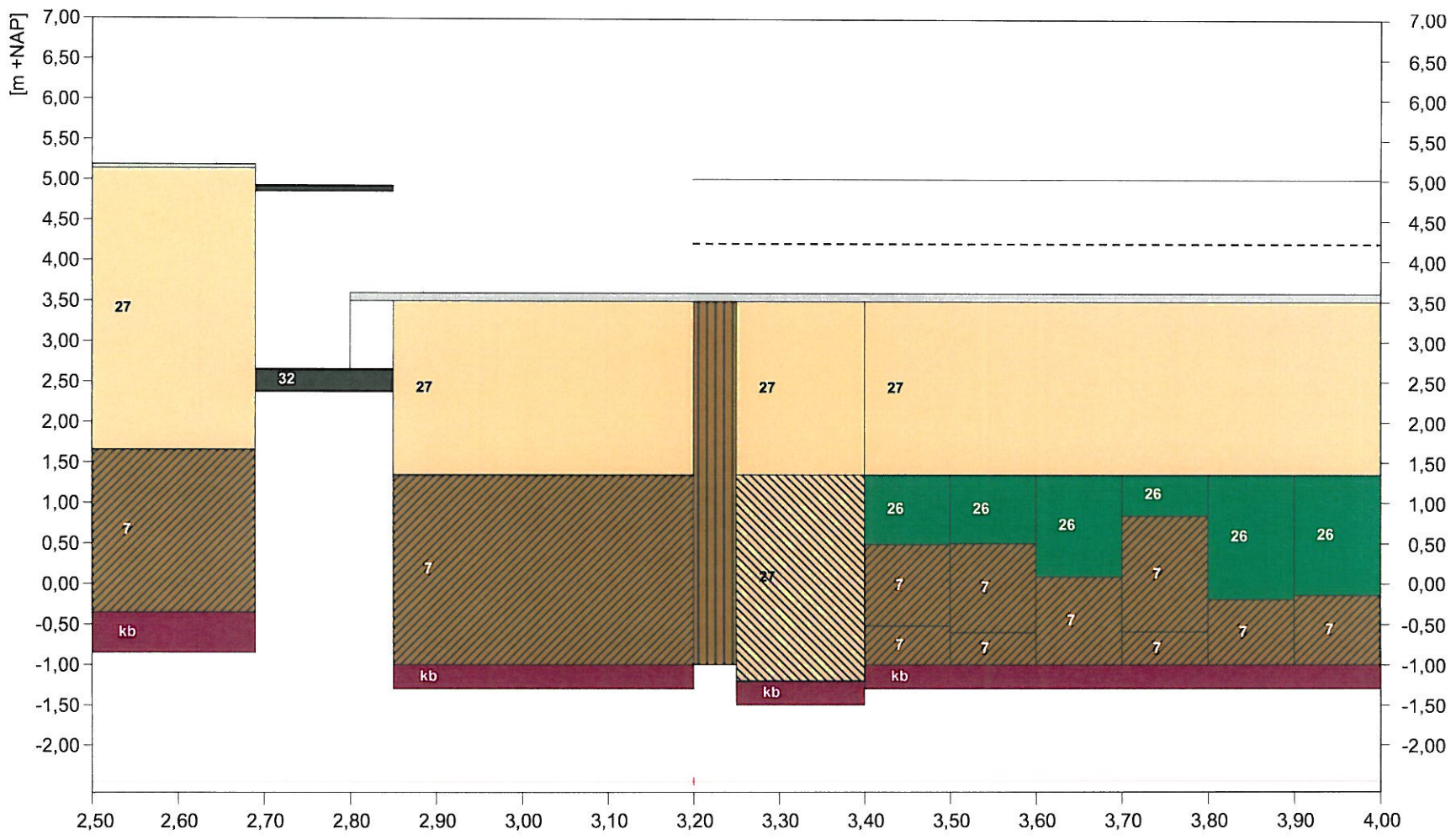




Legenda

1	asfalt	11.4/5	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	doorgroeienden	—	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 (Ecolaaq)
11.2	diaboolblokken	28.3	Doomikse	25	breuksteen	—	stortsteenlijn	—	ecotoplaag

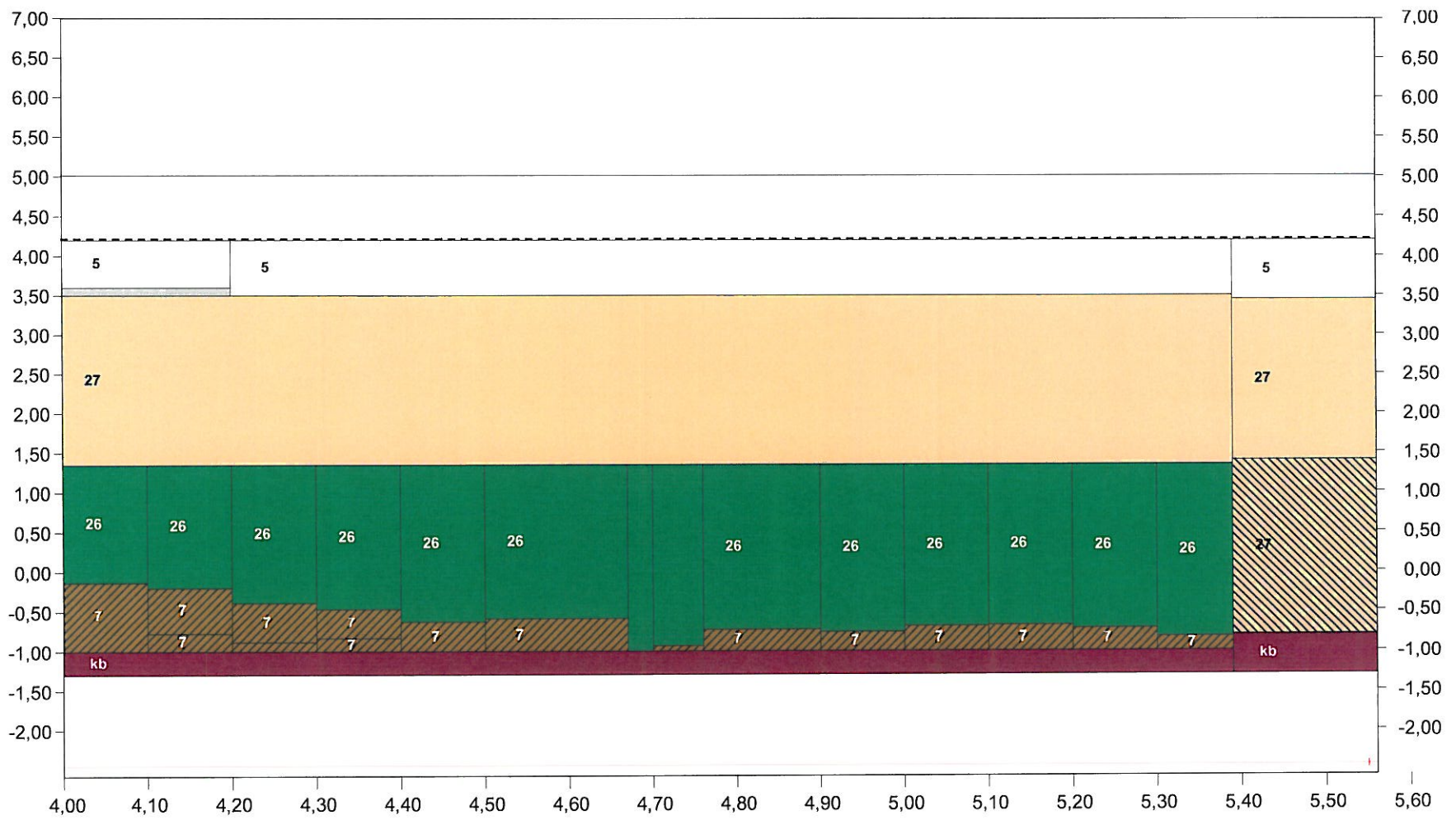
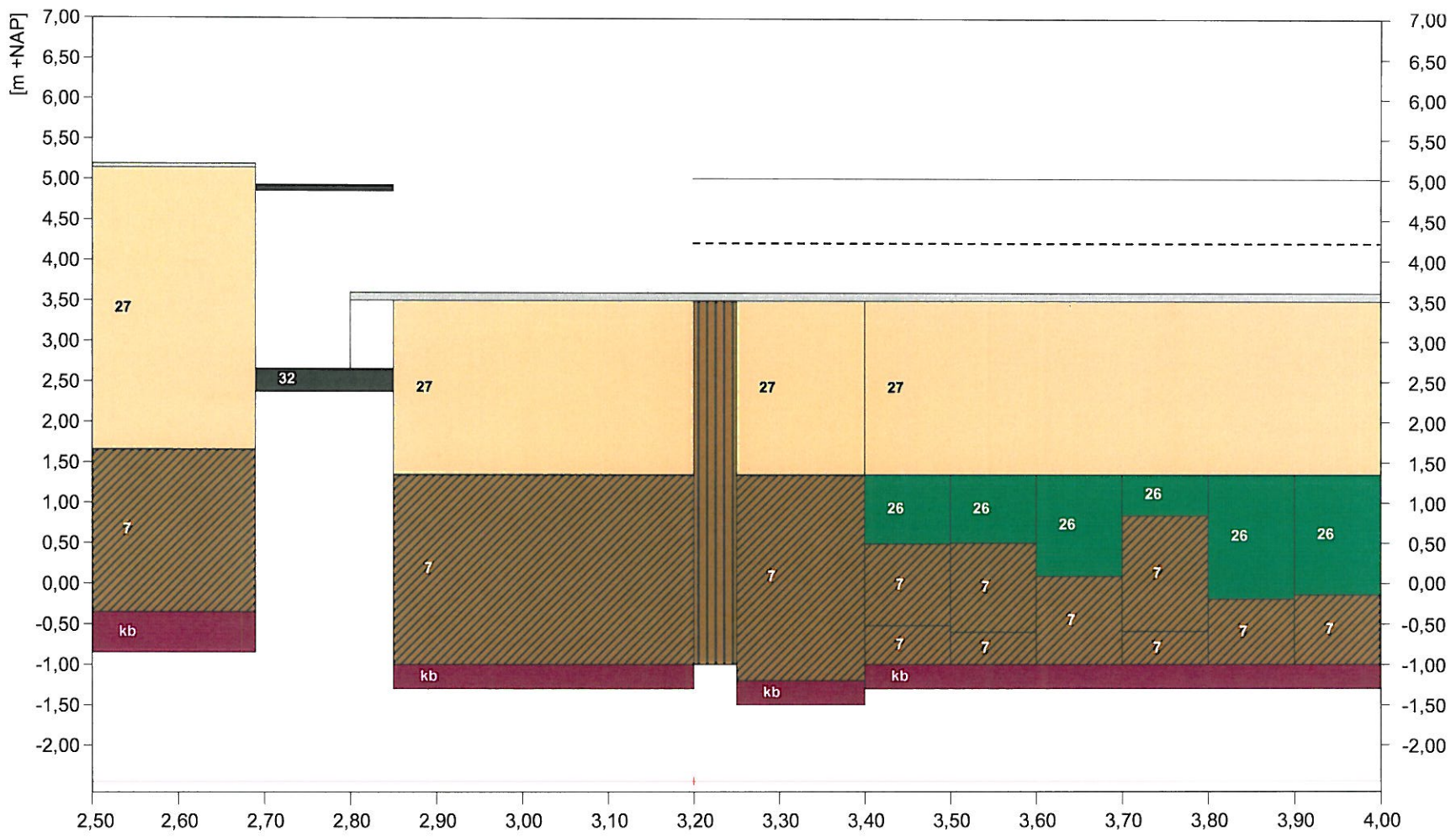




**Legenda**

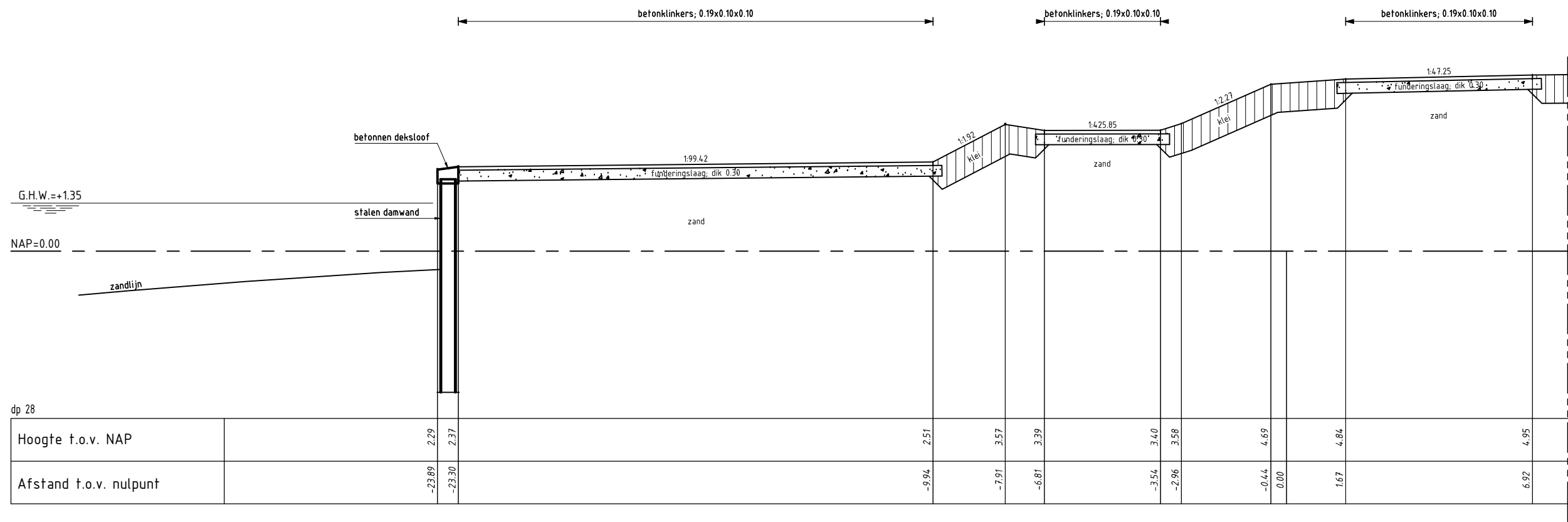
1	asfalt	11.4/5	betonblokken gekanteld	28.4	petit graniet	14-16	plaatbekleding	—	kruinlijn
5/5.1	open steenasfalt, Fixstone	29	koperslakblokken	28.5	granietblokken	20/21	gras	—02	betonpenetratie
27	betonzuilen	26	basalt	28	overige natuursteen	17	doorgroeistenen	.01	asfaltpenetratie (vol en zat)
10/11	betonblokken	28.1	Vilvoordse	kb	kreukelberm	56	keermuur ed		asfaltpenetratie (patroon)
11.1	Haringmanblokken	28.2	Lessinische	7/9	gepenetreerde breuksteen		overige bekleding	////	asfaltpenetratie (Ecolaaq)
11.2	diaboolblokken	28.3	Doornikse	25	breuksteen		stortsteenlijn	////	ecoloplaag



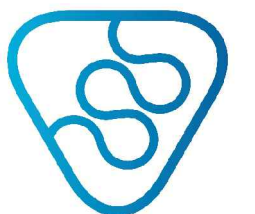


Legenda

1	asfalt	11.4/5	betonblokken gekanteld	28.4	petit graniet	14-16	plaatbekleding	—	kruinlijn
5/5.1	open steenasfalt, Fixstone	29	koperslakblokken	28.5	granietblokken	20/21	gras	—02	betonpenetratie
27	betonzuilen	26	basalt	28	overige natuursteen	17	doorgroeistenen	01	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 (Ecolaaq)
11.2	diaboolblokken	28.3	Doornikse	25	breuksteen	---	stortsteenlijn		ecoloplaag



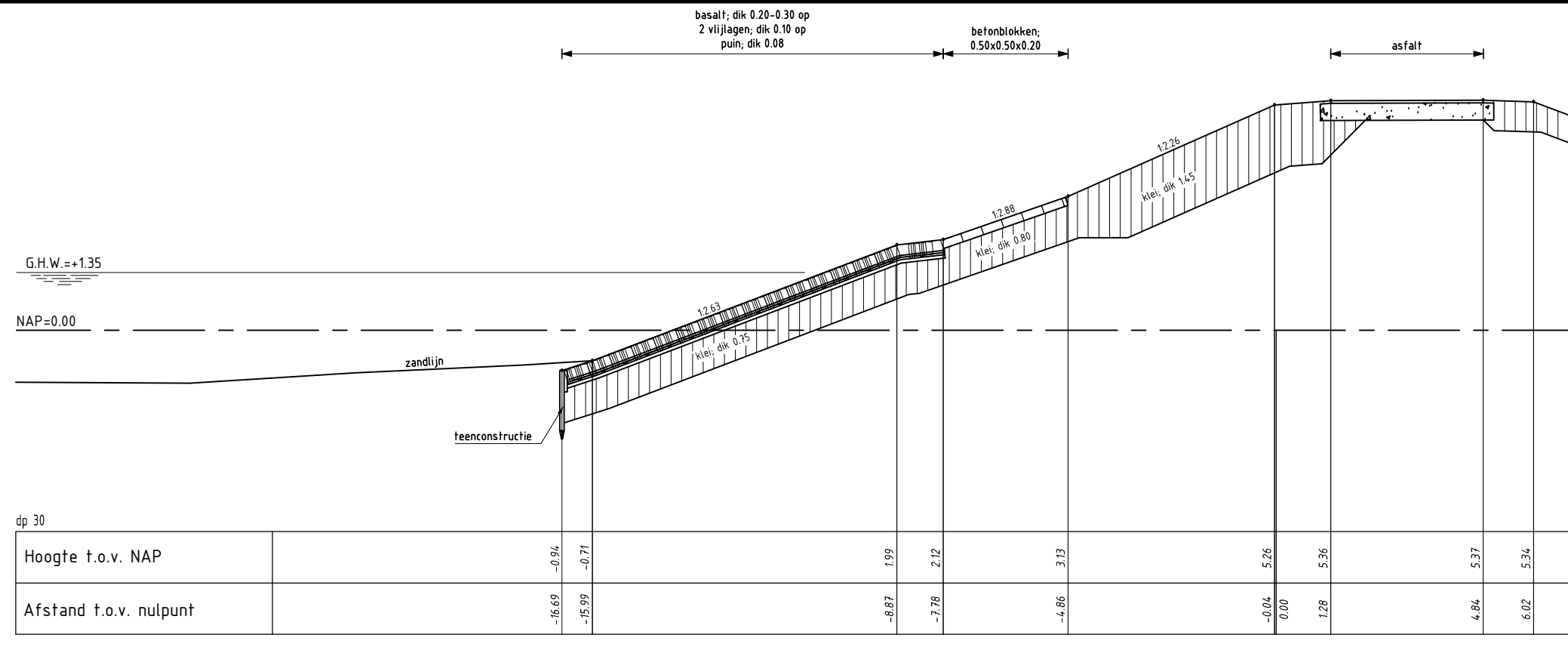
DWARSPROFIEL 1 bestaand van dp26+85m tot dp28+50m



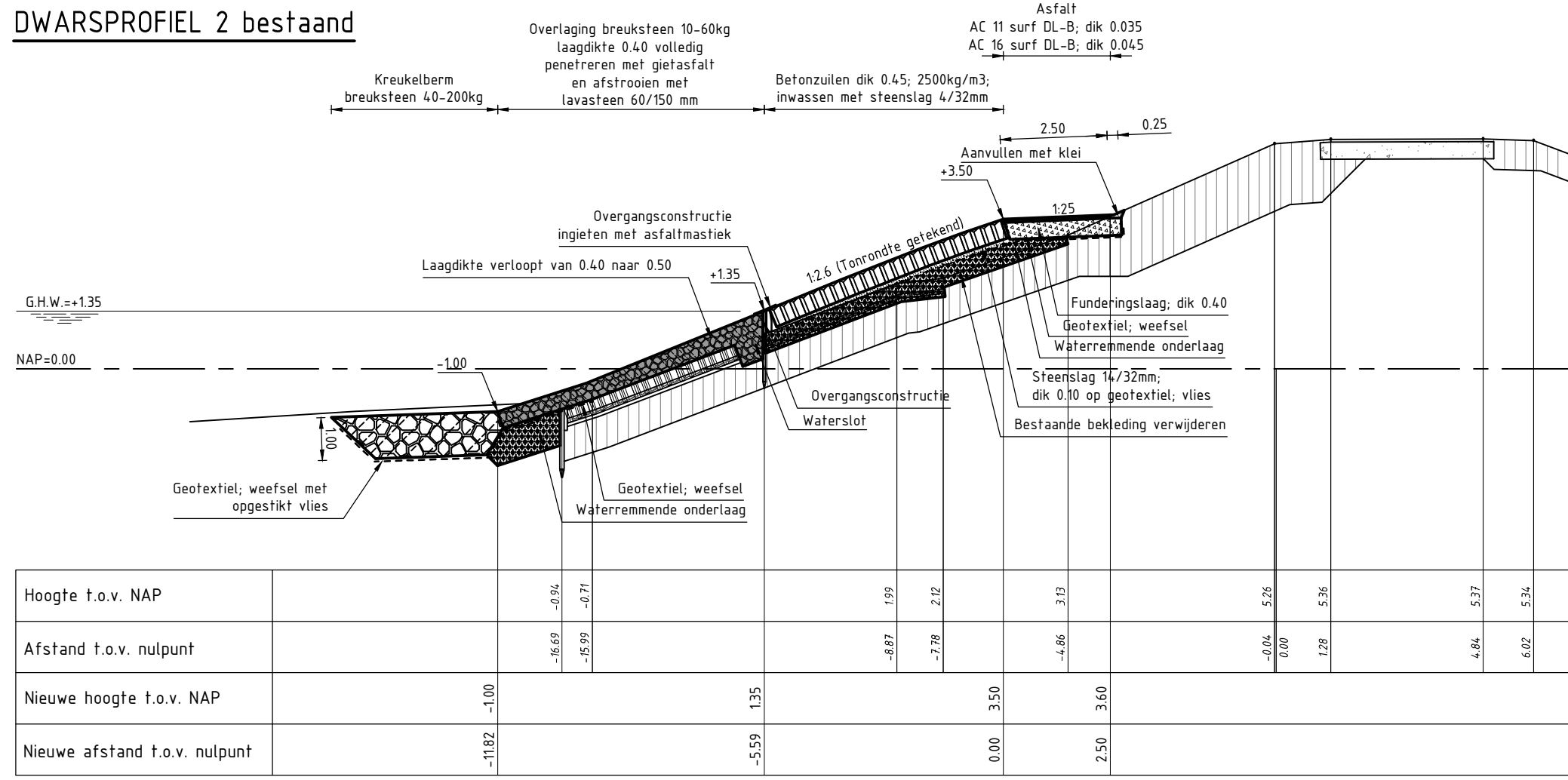
Waterschap Scheldestromen

Datum: 30-05-2012

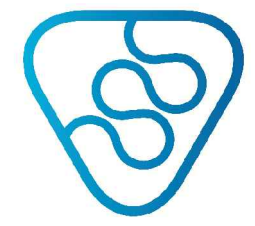
# Haven Burghsluis, Koudekerksche inlaag



**DWARSPROFIEL 2 bestaand**



**DWARSPROFIEL 2 nieuw** van dp28+50m tot dp30+90m

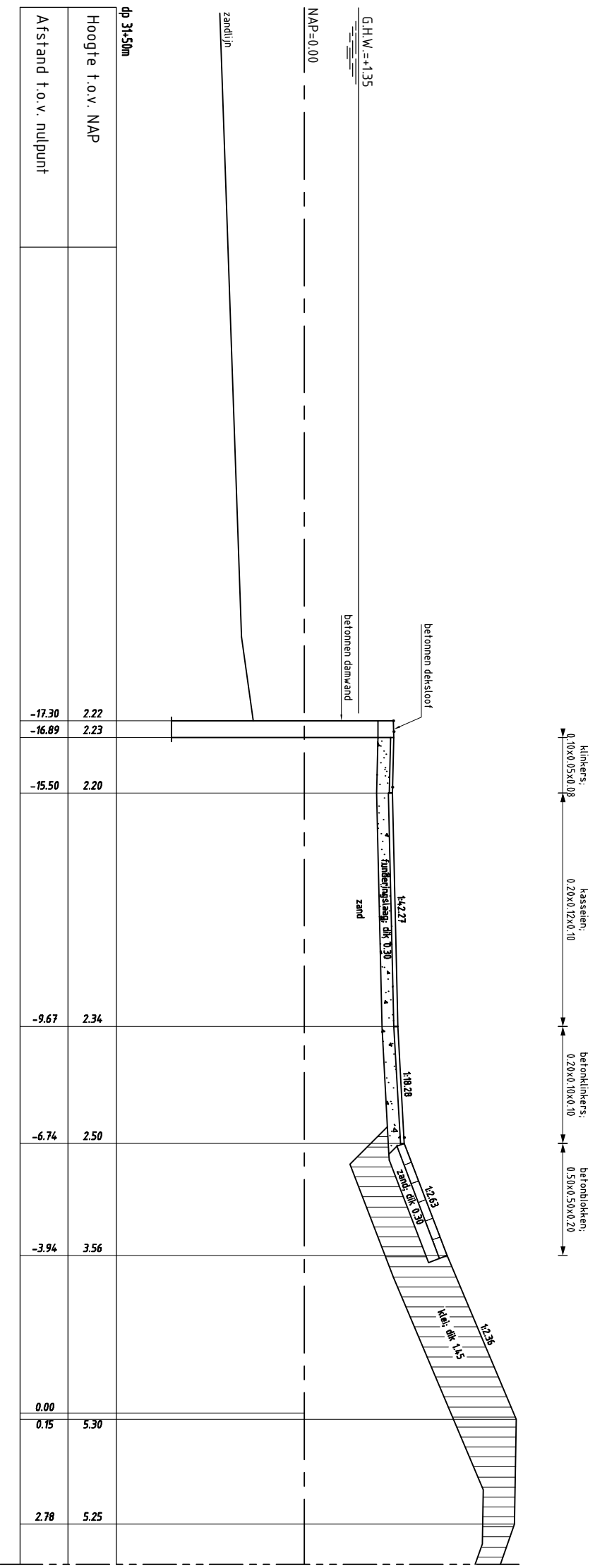


Waterschap Scheldestromen  
Datum: 30-05-2012

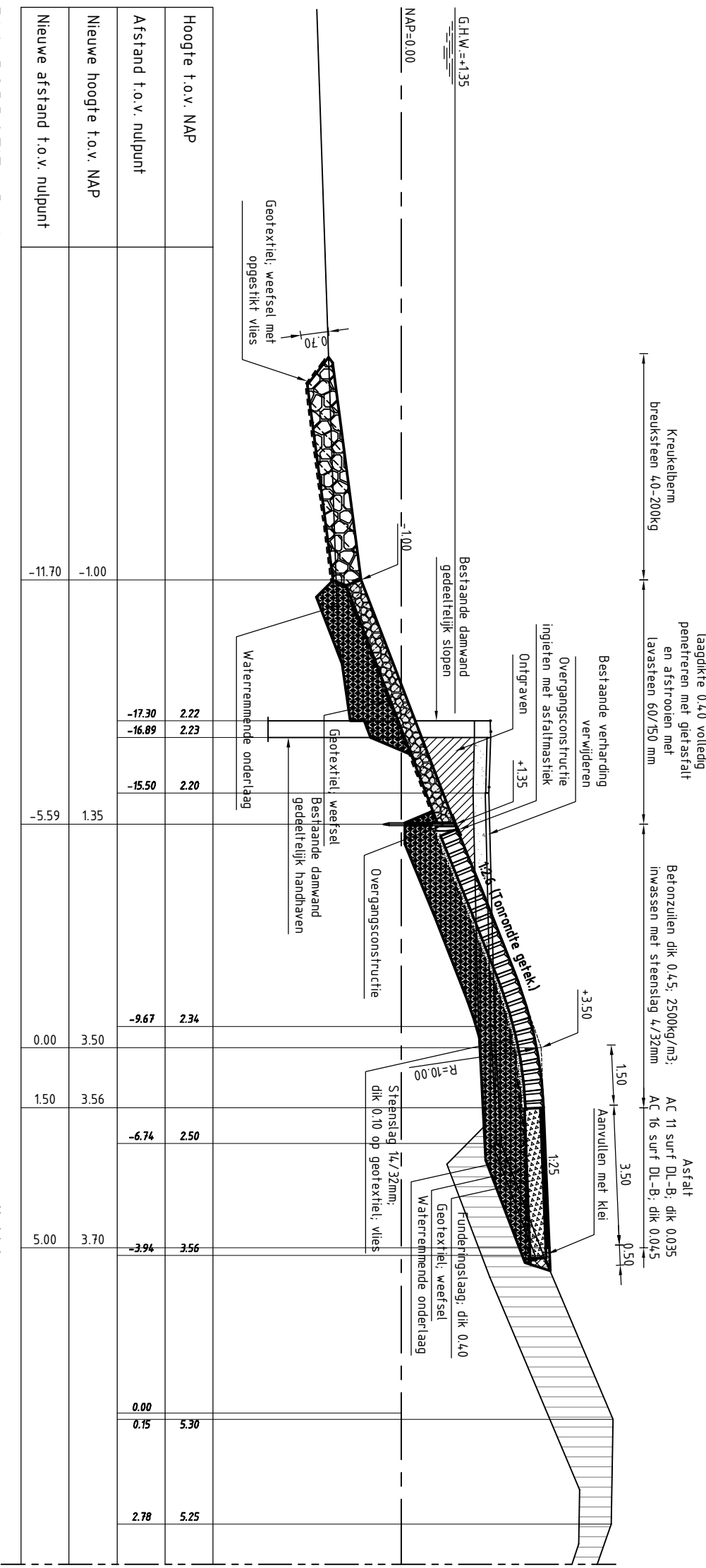
**Haven Burghsluis, Koudekerksche inlaag**



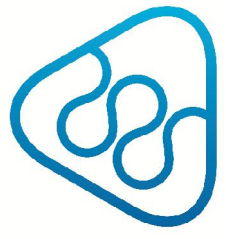
Figuur 10



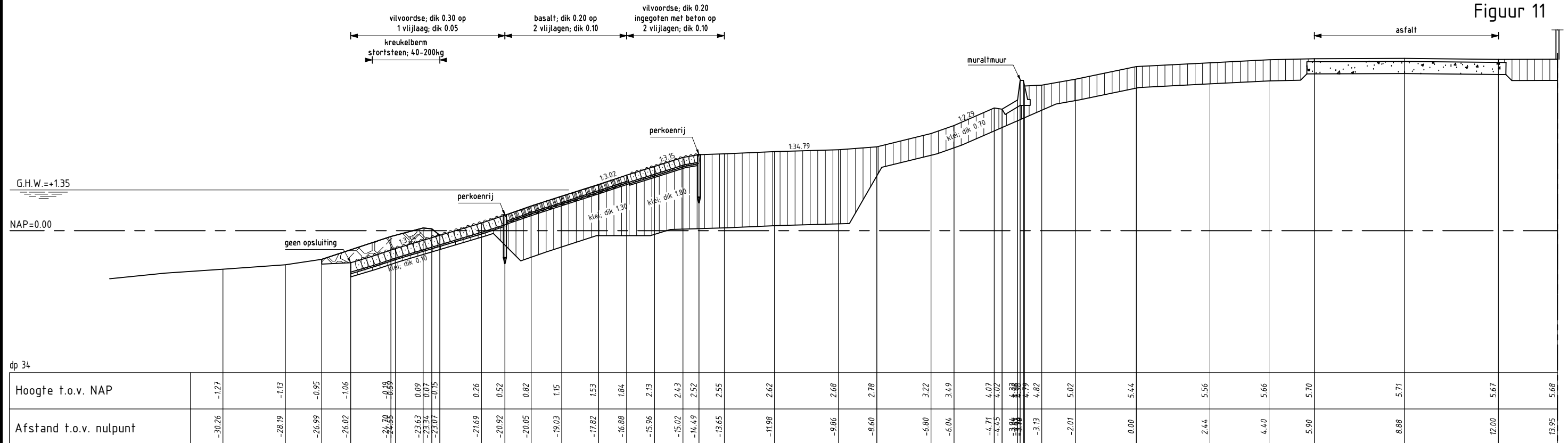
**DWARSPROFIEL 3 Bestand**



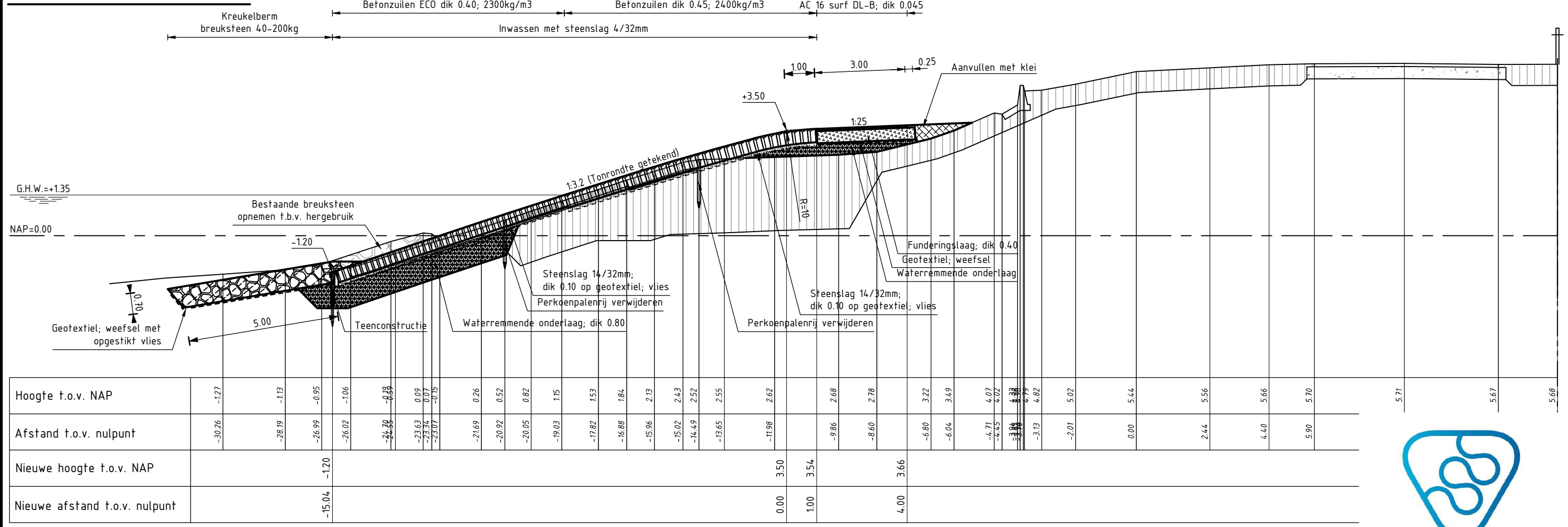
**DWARSPROFIEL 3 Nieuw van dp30+90m tot dp32**



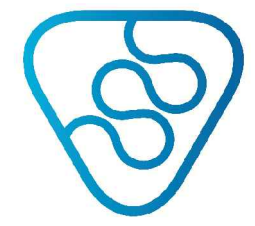
Figuur 11



DWARSPROFIEL 4 bestaand



DWARSPROFIEL 4 nieuw van dp32 tot dp34



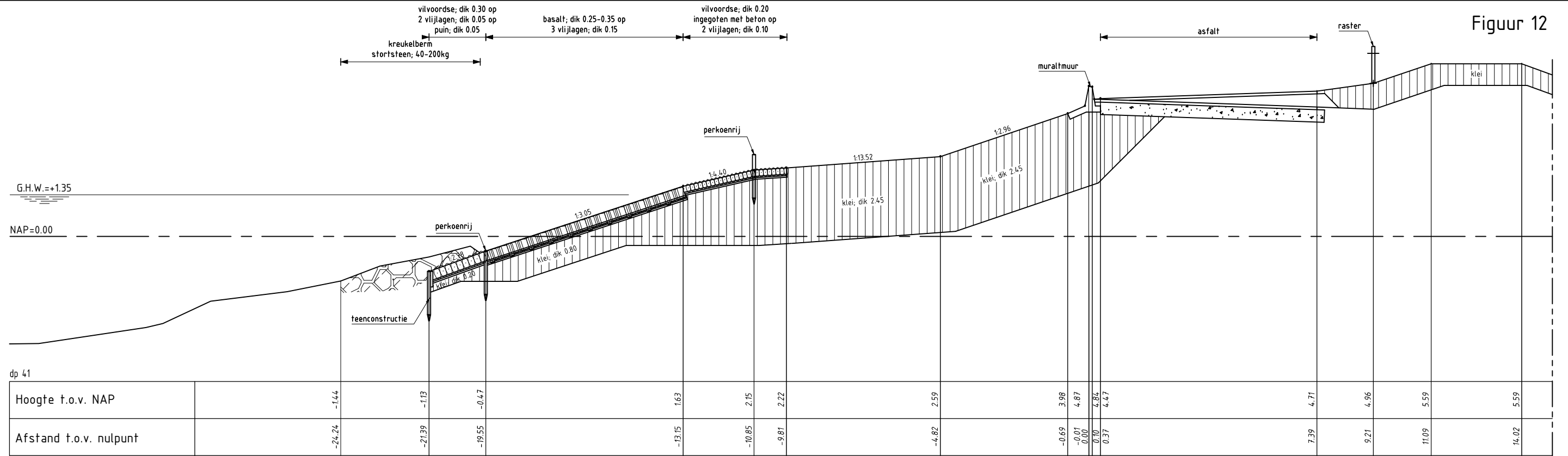
Waterschap Scheldestromen  
Datum: 30-05-2012

Haven Burghsluis, Koudekerksche inlaag

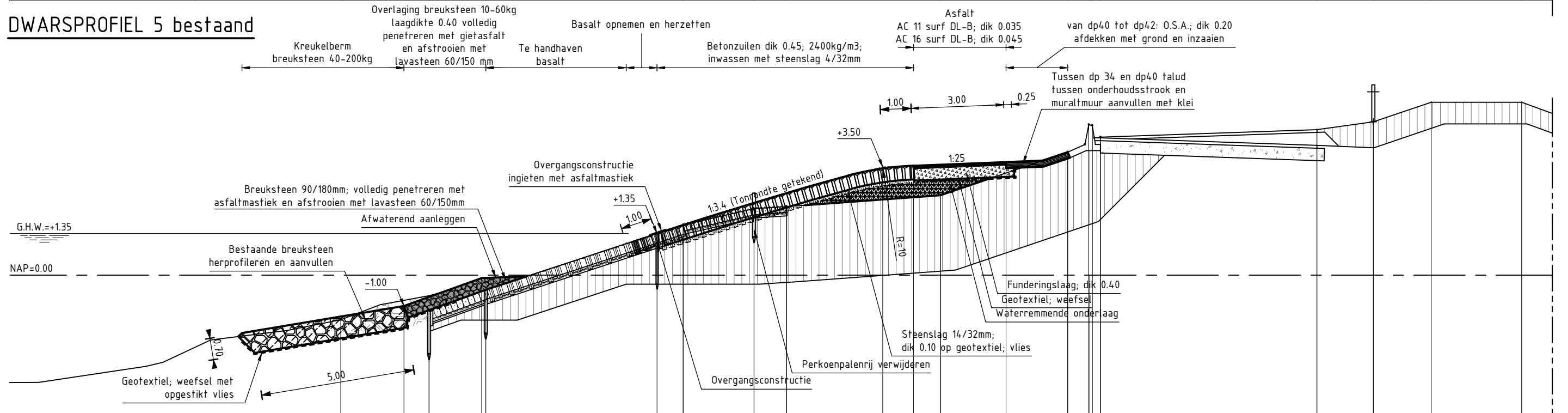
Topografische ondergrond: (c) Topografische Dienst Kadaster  
Kadastrale ondergrond: (c) Kadaster, Middelburg  
Topografische ondergrond: (c) Regionaal samenwerkingsverband Zeeland GBKN

FILENAME: G:\VEKING\ZEKERINGEN\HAVEN BURGHSLUIS, KOUDEKERKSCHEN INLAAG\DWTA-DMP-HAVEN BURGHSLUIS, KOUDEKERKSCHEN INLAAG.DWG  
 PLOTDATUM: 5/29/2012 5:00:02

Figuur 12

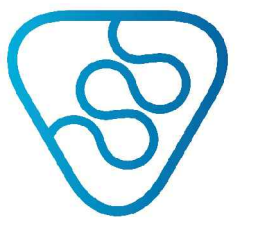


**DWARSPROFIEL 5 bestand**



Hoogte t.o.v. NAP	-1.44	-1.13	-0.47	1.63	2.15	2.22	2.59	3.98	4.87	4.84	4.47	4.71	4.96	5.59	5.59
Afstand t.o.v. nulpunt	-24.24	-21.39	-19.55	-13.15	-10.85	-9.81	-4.82	-0.69	-0.01	0.10	0.37	7.39	9.21	11.09	14.02
Nieuwe hoogte t.o.v. NAP			-1.00		1.35										
Nieuwe afstand t.o.v. nulpunt			-15.51		-13.00			0.00	1.00		4.00				

**DWARSPROFIEL 5 nieuw** van dp34 tot dp42

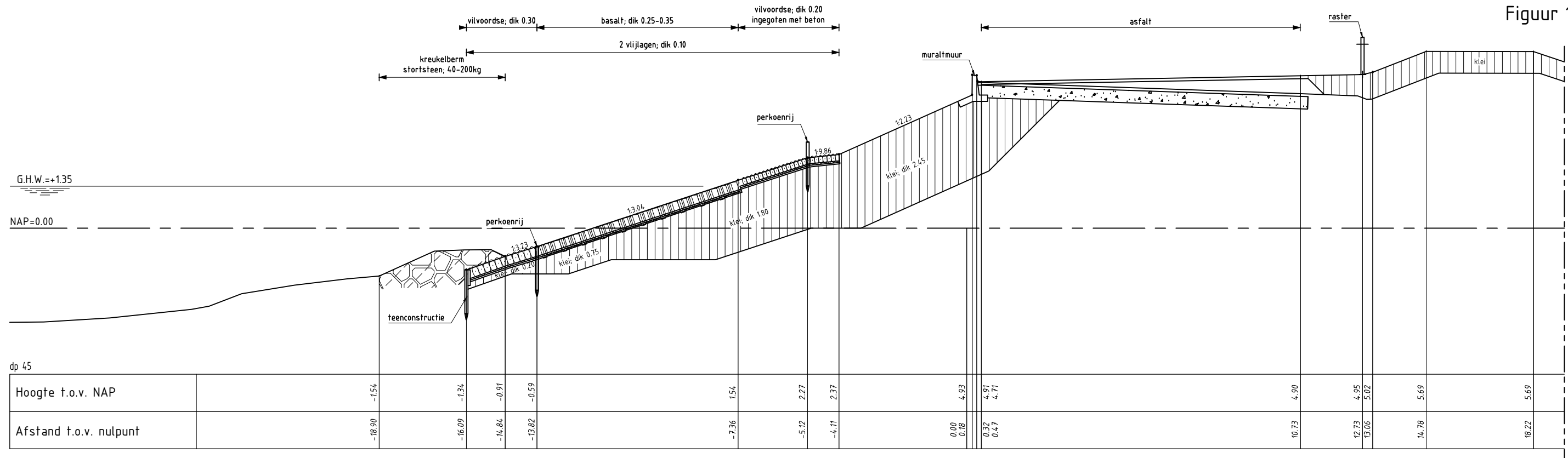


Waterschap Scheldestromen  
Datum: 30-05-2012

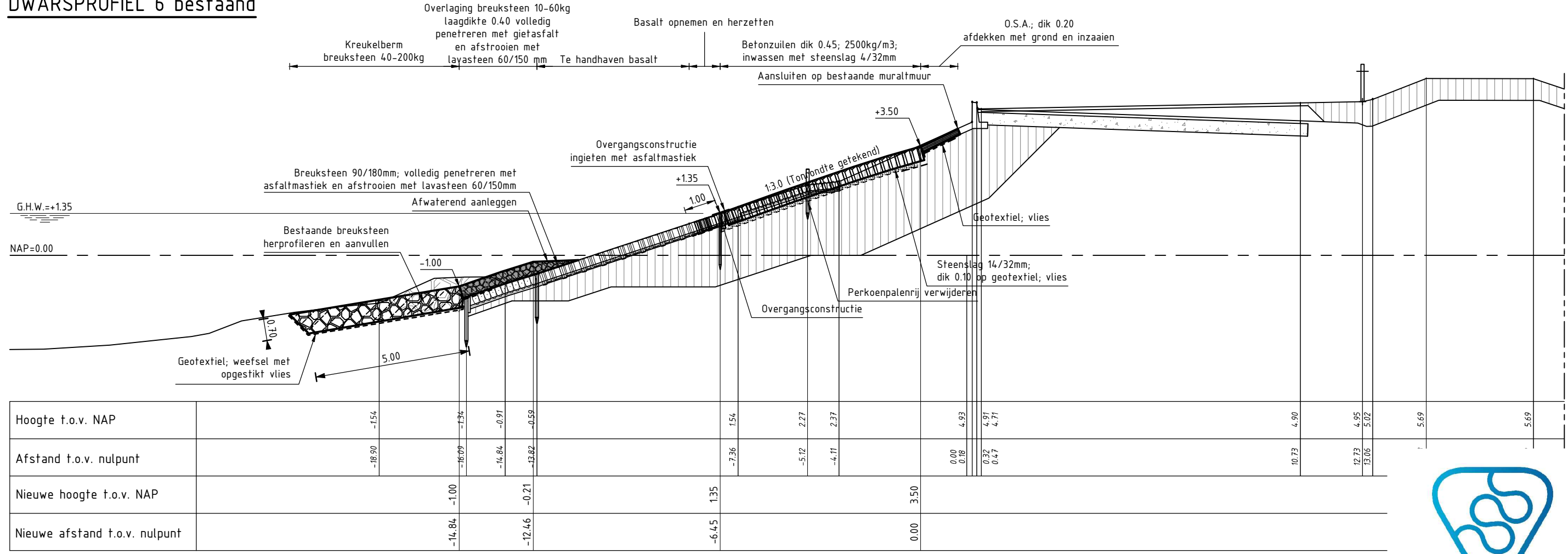
**Haven Burghsluis, Koudekerksche inlaag**

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

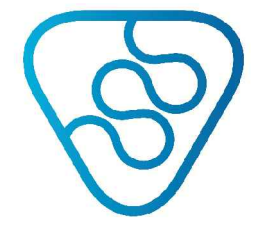
FILENAME: G:\VEKING\ZEKERINGEN\HAVEN BURGHSLUIS, KOUDEKERKSCH E INLAAG\ONTWONTA-ONP-HAVEN BURGHSLUIS, KOUDEKERKSCH E INLAAG.DWG  
 PLOTDATE: 5/29/2012 5:00:03



**DWARSPROFIEL 6 bestaand**

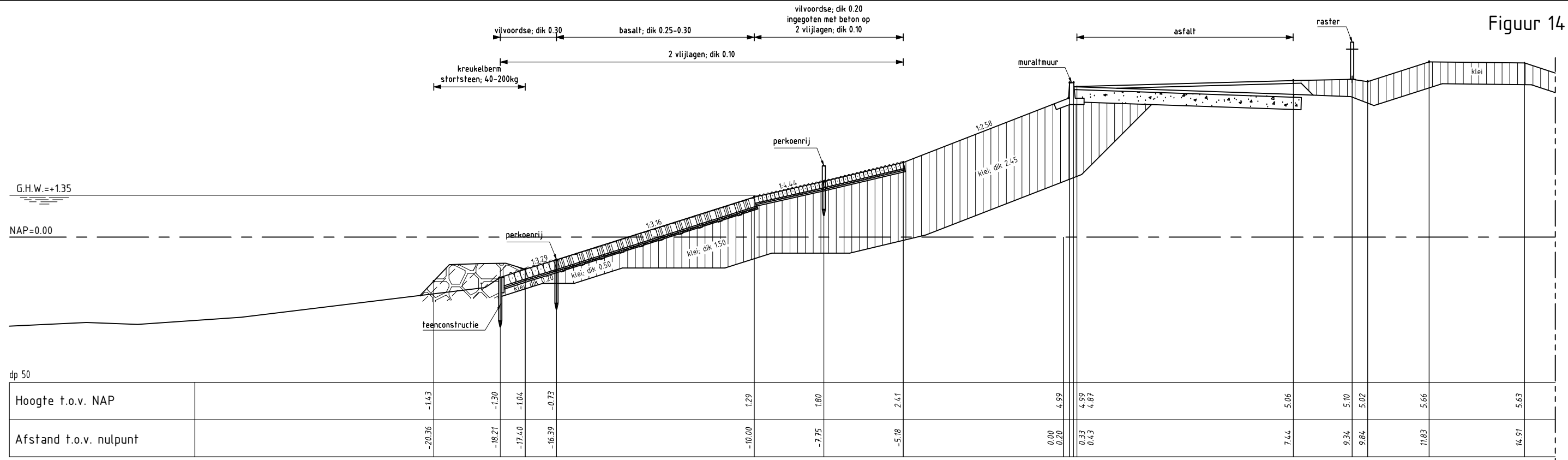


**DWARSPROFIEL 6 nieuw** van dp42 tot dp46+50m

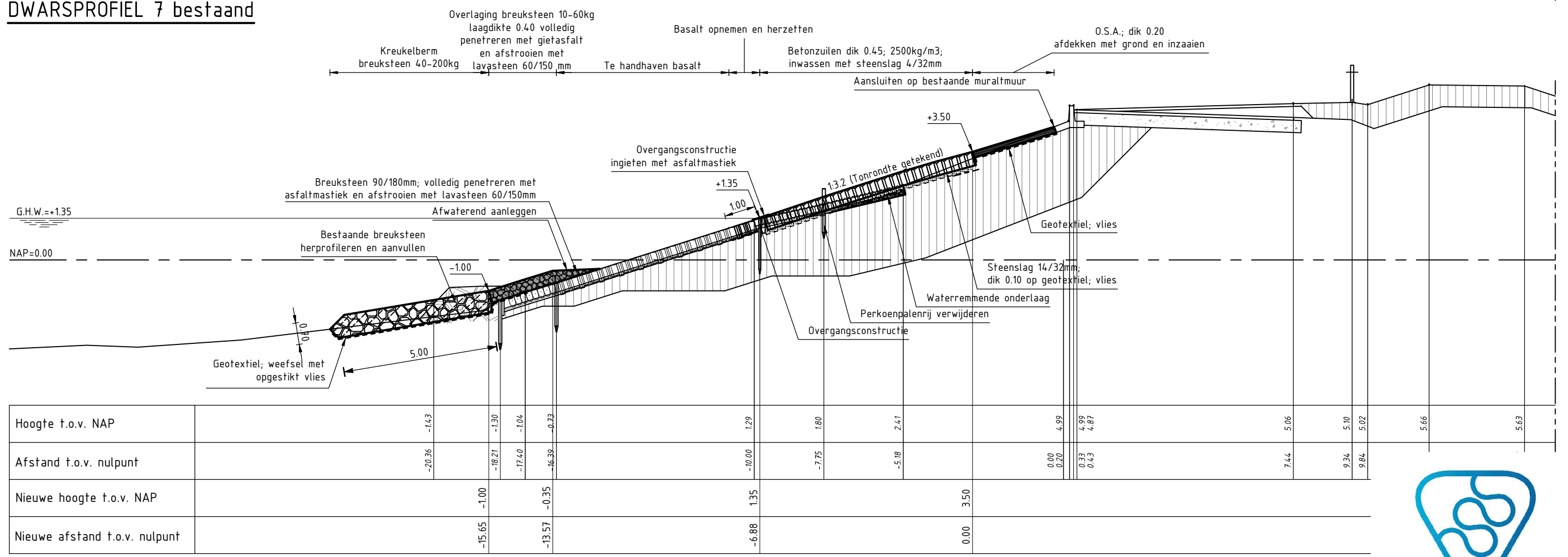


Waterschap Scheldestromen  
Datum: 30-05-2012

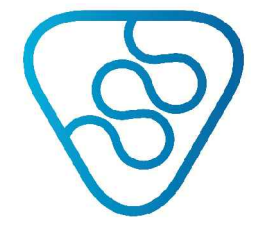
**Haven Burghsluis, Koudekerksche inlaag**



**DWARSPROFIEL 7 bestaand**



**DWARSPROFIEL 7 nieuw** van dp46+50m tot dp53+93m



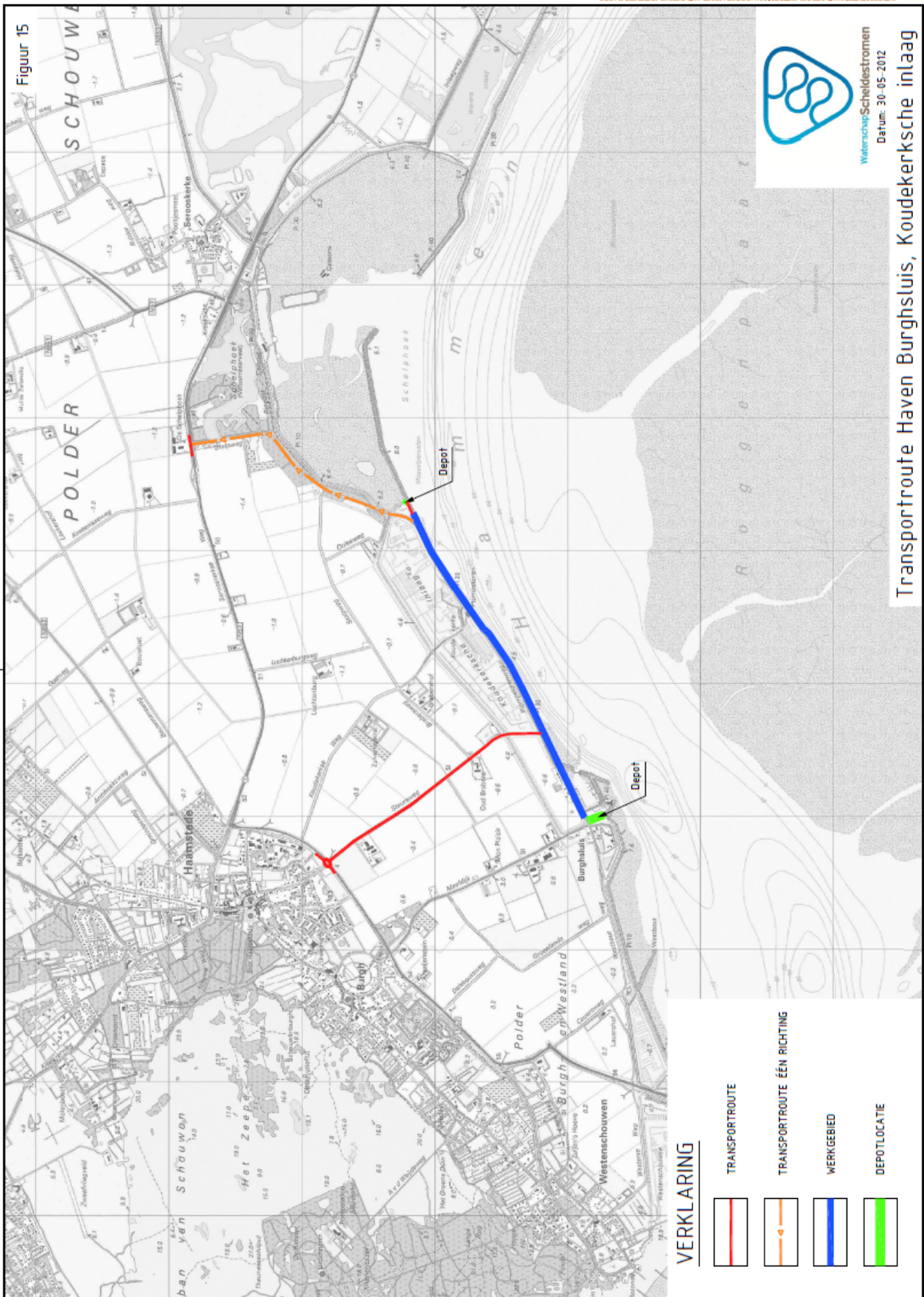
Waterschap Scheldestromen

Datum: 30-05-2012

**Haven Burghsluis, Koudekerksche inlaag**



# Bijlage 3 Transportroute(s)



# Colofon

## PROJECTPLAN BURGHSLUIS

**OPDRACHTGEVER:**

Projectbureau Zeeweringen

**STATUS:**

Definitief

**AUTEUR:**

[REDACTED]

**GECONTROLEERD DOOR:**

[REDACTED]

**VRIJGEGEVEN DOOR:**

[REDACTED]

23 oktober 2012  
076480700:C

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

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