

P2DT-R-10234REV

26 AUG 2010



Rapportage toetsing bekleding

Ten behoeve van overdracht van uitgevoerde werken in het kader van
het project Zeeweringen

Gebied: Westerschelde
Waarde- en Westveerpolder (Zuid-Beveland)
Traject: dijkpaal 146 - 185

Datum: 25 augustus 2010
Versie: 0.1
Status: definitief



Waterschap **Zeeuwse Eilanden**



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Beschrijving dijktraject.....	4
3	Uitgangspunten.....	6
4	Toetsproces	9
	4.1 Inventarisatie steenzettingen Zeeland.....	9
	4.2 Actualisatie	9
	4.3 Ontwerp	9
	4.4 Revisie.....	9
	4.5 Overdracht.....	9
5	Bevindingen en beheerdersoordeel.....	10
6	Literatuur.....	12

1 Inleiding

Uit de inventarisatie steenzettingen bleek dat een deel van de harde bekledingen langs de Waarde- en Westveerpolder niet voldeed aan de gestelde veiligheidseis. In 2003 zijn daarom de onvoldoende boven- tafels en een gedeelte van de ondertafels langs dit traject vervangen door een bekleding van hydroblok- ken met een dikte van 35, 40 en 45 cm (soortelijk gewicht 2300/2400 kg/m³) en gekantelde haringman- blokken met een dikte van 50 cm en een soortelijk gewicht van 2150 kg/m³. Verder is een gedeelte van de onvoldoende ondertafels overlaagd met breuksteen. Daarnaast is op de ondertafel een gedeelte van de basalt gehandhaafd. Tijdens de uitvoerperiode is de waterkering tijdelijk overgedragen aan het Projectbu- reau Zeeweringen. Voordat de waterkering langs de Waarde- en Westveerpolder weer wordt overgedra- gen aan het waterschap dient er volgens de samenwerkingsovereenkomst een toetsing van het uitge- voerde werk te worden uitgevoerd.

In het rapport "Vervolg inventarisatie Steenzettingen Noord- en Midden-Zeeland" [lit1] wordt aangegeven dat na uitvoering van het werk in het kader van de overdracht een toetsing wordt uitgevoerd conform de werkwijze bij de actualisatie toetsing. Hierbij wordt voor de geometrie uitgegaan van de actuele situatie die door het waterschap landmeetkundig na uitvoering van het werk is gemeten. Voor de constructieopbouw wordt uitgegaan van de ontwerpnota, inwinformulieren en revisietekeningen

Van het nieuwe werk zijn revisiemetingen en -tekeningen gemaakt. Het onderliggende rapport beschrijft de toetsing van de nieuwe steenbekledingen langs de Waarde- en Westveerpolder op Zuid-Beveland tussen dijkpaal 146+25m en 185+10m. De toetsing is uitgevoerd met STEENTOETS versie 4.04.

In deze toetsrapportage is een aantal bijlagen opgenomen. Er kan onderscheid worden gemaakt in bijla- gen met en zonder toetsresultaten. Hieronder wordt ter verduidelijking de samenhang tussen de verschil- lende *bijlagen met toetsresultaten* nader toegelicht. In de tabel die voorafgaat aan de bijlagen staan de inhoud en uitgangspunten van de afzonderlijke bijlagen beschreven. In de tabel staat o.a. vermeld of de bijlage altijd of uitsluitend op verzoek wordt opgenomen in de rapportage.

Bijlagen met toetsresultaten

De toetsresultaten zijn in verschillende bijlagen opgenomen. Het leek echter niet zinvol om alle bijlagen in dit rapport op te nemen. De bijlagen die niet aanwezig zijn in het rapport worden alleen op verzoek bijge- voegd. Voor een volledig overzicht van alle bijlagen wordt verwezen naar het overzicht "Toelichting bij bijlagen".

In bijlage 11.1 zijn de toetsresultaten op basis van de definitieve gegevens opgenomen, waarbij fouten in de database (zoals bijvoorbeeld toplaagtype of toplaagdikte) reeds zijn aangepast. Het beheerdersoordeel wordt in bijlage 13 en 14.1. getoond. In bijlage 16 staan per glooiingsvlak de maximaal benodigde diktes voor een stabiele toplaag vermeld. Het beheerdersoordeel is in de kolom "bevindingen" van bijlage 13 nader omschreven. De bevindingen van het veldbezoek zijn geverifieerd aan de gegevens uit de database en de mappen.

2 Beschrijving dijktraject

Algemeen

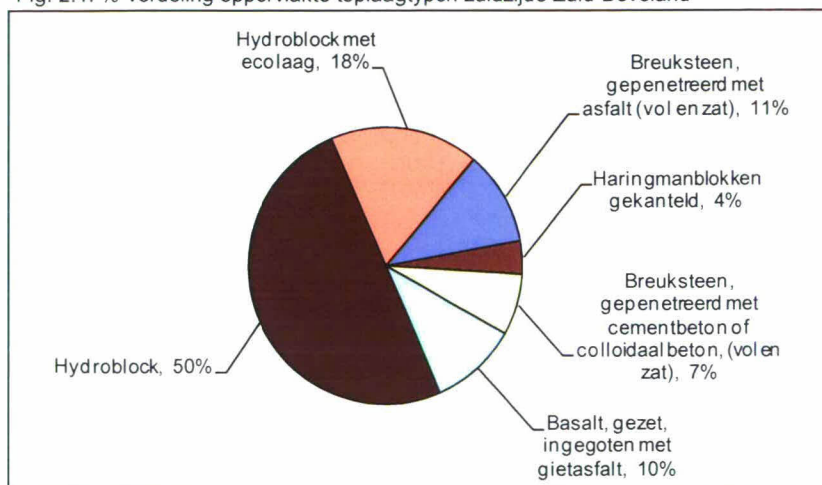
Het dijktraject Waarde- en Westveerpolder ligt op Zuid-Beveland aan de noordoever van de Westerschelde tussen dijkpaal 146+25m en 185+10m en heeft een lengte van circa 3900 meter. In het oosten grenst het traject aan het schor van Waarde en in het westen aan de Oostinkelenpolder. Bij dijkpaal 158 ligt de uitstroomconstructie van gemaal Waarde en het haventje van Waarde. Langs een gedeelte van het traject zijn slikken aanwezig, waardoor er sprake is van breed voorland. Op locaties met breed en/of hoog voorland wordt de golfaanval op de bekleding gereduceerd.



Toplaagtypen

In 2003 is de oude bekleding langs de Waarde- en Westveerpolder deels vervangen door een nieuwe bekleding van hydroblokken en deels overlaagd met gepenetreerde breuksteen. In figuur 2.1 is een overzicht gegeven van de procentuele verdeling van de oppervlaktes van de aanwezige harde bekledingstypen van het dijktraject tussen dijkpaal 146+25m en 185+10m op Zuid-Beveland. In totaal is iets meer dan 120.000 m² harde bekleding aanwezig. De voorkomende harde bekledingstypen zijn hydroblokken, gekantelde haringmanblokken, basalt, petit graniet en breuksteen.

Fig. 2.1: %-verdeling oppervlakte toplaagtypen zuidzijde Zuid-Beveland



Kreukelberm

De kreukelberm die dient ter ondersteuning van de bovenliggende taludbekleding bestaat in het algemeen uit een toplaag van breuksteen met daaronder een geokunststof. Langs bijna het gehele traject is een nieuwe kreukelberm aangelegd. De nieuwe kreukelberm bestaat gedeeltelijk uit vrijgekomen basalt en gedeeltelijk uit los gestorte breuksteen met een sortering van 60/300 kg en een breedte van 5 meter.

Breuksteenoverlaging

Als een steenzetting na toetsing als 'onvoldoende' wordt beoordeeld, dan wordt in de regel een nieuwe bekleding ontworpen. Soms wordt echter overwogen om de bekleding niet te vervangen maar te versterken. Overlagen met breuksteen is een maatregel waarbij op een bestaande steenzetting een pakket breuksteen wordt aangebracht, in het algemeen steunend op de kreukelberm. Langs het traject is een dergelijke constructie op drie locaties toegepast. Op het gedeelte tussen dijkspaal 148+60m en 152+40m bestaat de overlaging uit een overlaging van breuksteen 80/200 mm gepenetreerd met asfaltmastiek en afgestrooid met lavasteen. Op het gedeelte tussen dijkspaal 164 en 170+80m bestaat de overlaging tot circa NAP -1,00 meter uit losse breuksteen 60/300 kg (kreukelberm) en vanaf NAP -1,00 meter tot NAP +1,50 meter uit een overlaging van breuksteen 5/40 kg vol-en-zat gepenetreerd met gietasfalt. Tussen dijkspaal 175 en 180+80m bestaat de overlaging uit breuksteen 5/40 kg vol-en-zat gepenetreerd met beton.

Overgangconstructies

Een overgangsconstructie maakt de overgang tussen twee bekledingstypen mogelijk. Zowel horizontale als verticale overgangsconstructies kunnen voorkomen. De onderdelen die een horizontale overgangsconstructie moet bevatten worden sterk bepaald door de lager- en hogerliggende toplaagtypen en onderlagen. In totaal worden langs dit traject de volgende overgangen onderscheiden. De verticale overgangen tussen de hydroblokken en de gekantelde betonblokken en de gehandhaafde basalt. Bij de horizontale overgangen tussen de hydroblokken en de gehandhaafde basalt zijn overgangsconstructies geplaatst.

Verborgene constructies

Op het traject zijn bij de uitwateringsconstructie van gemaal Waarde tussen dijkspaal 158 en 159 verborgen constructies aangebracht. Een deel van de strekdammen is weggegraven om een verborgen constructie van breuksteen gepenetreerd met colloidaal beton en een laagdikte van 0,50 meter aan te leggen. Na aanbrengen van de verborgen constructie is de bestaande bekleding herzet. Bij de toetsing is alleen de verborgen bekleding meegenomen.

Onderhoudsweg

Over de gehele lengte van het traject is op de berm aansluitend op de bekleding een onderhoudsstrook met een breedte van 3 meter aangebracht. Op het gedeelte tussen dijkspaal 146+25m en 158 bestaat de strook uit koperslakblokken. Vanaf dijkspaal 158 is de onderhoudsstrook opgebouwd uit een laag fosforlakken met een dikte van 0,40 meter afgewerkt met grindasfaltbeton.

Indeling dijkvakken

Het te toetsen traject is opgesplitst in dijkvakken die in langsricting begrensd worden door vakgrenzen. De lengte van een dijkvak varieert in het algemeen tussen 50 en 100 meter. De opsplitsing is gebaseerd op geometrie en tafelscheidingen. Binnen een dijkvak wordt één maatgevend dwarsprofiel geselecteerd en gegenereerd.

3 Uitgangspunten

Voor de toetsing wordt uitgegaan van de volgende uitgangspunten. Niet alle uitgangspunten hoeven voor dit traject van toepassing te zijn. Vanuit kwaliteitsoogpunt is ervoor gekozen om alle uitgangspunten weer te geven. De laatste acht uitgangspunten zijn in vergelijking met de actualisatie nieuw. Voor het verbeteren van de leesbaarheid is de volledige tekst van deze uitgangspunten opgenomen in appendix 1.

1. Het eindoordeel wordt bepaald door de eindscore van STEENTOETS, versie 4.04. Hierbij geldt dat de maatgevende combinatie van golfrandvoorwaarden bepalend is. Verder geldt dat een afwijkend beheerdersoordeel doorslaggevend is voor het eindoordeel. Eén en ander conform het Voorschrift Toetsen op Veiligheid (VTV) [lit2].
2. Per bekledingsvlak wordt minimaal één score bepaald. Een bekledingsvlak wordt gekenmerkt door een éénduidige toplaag met bijbehorende constructieopbouw. Door variatie in de sterkte- (taludhelling) en belastingparameters zijn verschillende eindscores voor ieder bekledingsvlak mogelijk. De beoordeling van de bekleding komt als volgt tot stand:
 - a. verdeel het dijktraject in een aantal dijkvakken met een lengte variërend van 50 tot 100 meter; ieder dijkvak vormt hierdoor de scheiding van de inliggende steenbekledings(deel)vlakken;
 - b. beoordeel met STEENTOETS voor ieder dijkvak de stabiliteit van de inliggende "(deel)vlakken" afzonderlijk;
 - c. de score van het gehele steenbekledingsvlak wordt gevormd door de score van het minst stabiele deelvlak.
3. Omdat zowel de score "twijfel" als "geavanceerd" leidt tot nader onderzoek wordt in de bijlagen met één oordeel per vlak voor de visuele duidelijkheid de score "twijfel" omgezet in "geavanceerd".
4. De reststerkte van de onderliggende kleilaag wordt niet in rekening gebracht.
5. Voor de hydraulische belasting wordt gebruik gemaakt van de randvoorwaarden juli 2006. De belangrijkste verandering betreft de wijze waarop de golfhoogte en golfperiode zijn verdisconteerd (T_p was met 1 seconde verhoogd, nu procentuele toeslag, onder meer afhankelijk van de locatie). Deze randvoorwaarden zijn in principe afgegeven op 50 meter uit de teen van de dijk. Een eventuele reductie van de hier bepaalde golfbelasting kan optreden door de aanwezigheid van havendammen en/of voorland. Indien hiervan sprake is, wordt dit vooralsnog niet in de golfbelasting verdisconteerd. Wel zal worden aangegeven op welke trajecten de aanwezigheid van havendammen een rol kan spelen in de reductie van de golfbelasting. Voor de aanwezigheid van een klein stukje voorland wordt dit niet gedaan omdat dit slechts in zeer specifieke omstandigheden effect heeft.
6. Glooiingstafels die beneden het maaiveld liggen, worden alleen beoordeeld op de toplaagstabiliteit. Hierbij wordt uitgegaan van een dichtgeslibde top- en filterlaag. Afschuiving en materiaaltransport is hier niet aan de orde¹. De score wordt zonodig aangepast.
7. Bij de actualisatie wordt de aanwezigheid van een kreukelberm meegenomen in het beheerdersoordeel van de onzichtbare tafels.

Score toplaagstabiliteit onzichtbaar vlak	Stabiliteitsoordeel Kreukelberm	Beheerdersoordeel
Goed (Stabiel)	Niet van belang	Goed
Onvoldoende (instabiel)	Onvoldoende (instabiel)	Onvoldoende
	Goed (stabiel)	Voldoende
Twijfelachtig/geavanceerd	Onvoldoende (instabiel)	Twijfelachtig
	Goed (stabiel)	Voldoende

Als de toplaag van het onzichtbare vlak stabiel is (volgens zowel Anamos als de eenvoudig toetsing), is het stabiliteitsoordeel van de kreukelberm niet van belang voor het beheerdersoordeel. Het beheerdersoordeel is dan altijd "goed". Als de toplaag daarentegen instabiel of onvoldoende is, leidt een (voldoende) brede en zware kreukelberm alsnog tot het beheerdersoordeel voldoende. Een onvoldoende brede en zware kreukelberm leidt bij een instabiele/onvoldoende of twijfelachtige toplaagstabiliteit tot een beheerdersoordeel van respectievelijk "onvoldoende" of "twijfelachtig".

¹ Voor de betrouwbaarheid van het toetsingsproces wordt de beoordeling op basis van alleen de toplaagstabiliteit bij het beheerdersoordeel ingebracht.

8. Bij de actualisatie zullen de gegevens in het veld worden geverifieerd. Voor die tafels waar de bandbreedte van het omslagpunt van de toetsresultaten kleiner is dan de onzekerheid in top laagdikte en/of andere parameters zal de glooiing zonodig op één of meerdere plaatsen worden opengebrouwen.
9. Als bij de actualisatie blijkt dat de eindscore "onvoldoende" of "nader onderzoek" is, terwijl de top laagstabiliteit als "goed" beoordeeld wordt, zal in detail worden nagegaan of de oorzaak (materiaaltransport of afschuiving) van de eindscore voor de gehele tafel geldig is.
10. Als aan de hand van de (her)toetsresultaten voor een betreffend vlak geen eenduidig oordeel kan worden gegeven, kan een vlak worden opgesplitst. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een decimale subnummering bijvoorbeeld (55000 wordt 55000 en 55000,1). Als op basis van de geavanceerde toetsing of na openbreken een opsplitsing moet worden gemaakt, wordt bij de actualisatie de oorspronkelijke vlakcode vervangen door een code die nog niet bestaat (bijvoorbeeld 55001 wordt 55031 en 55032).
11. Het aspect inklemming heeft alleen invloed op de rekenwaarde van de top laagdikte. Voor tafels zonder inklemming wordt gerekend met de minimale dikte. Voor tafels met inklemming wordt uitgegaan van de gemiddelde top laagdikte.
12. Voor gepenetreerde tafels die waterdicht zijn, moet naast de berekening volgens STEENTOETS ook nagegaan worden of statische overdrukken kunnen ontstaan. In bijlage 13 zijn twee kolommen toegevoegd die een indicatie geven van de mogelijke weerstand van het vlak tegen statische overdrukken.
13. Alle tafels met een helling flauwer dan 1:8 worden in STEENTOETS beoordeeld als een vlak op de berm en krijgen voor de berekening een helling "aangemeten" die overeenkomt met de helling van de onderliggende tafel. Voor flauwe tafels die niet op de berm liggen wordt daarom vooraf de helling overgenomen van het onderliggende vlak, zodat deze niet als bermtafel wordt doorgerekend.
14. Voor doorgroei stenen wordt geen beoordeling meer gegeven, omdat in STEENTOETS 4.04 wordt verwezen naar grastoets.
15. De resultaten van de infiltratieproeven in de Kruidingenpolder, Willem-Annapolder en Baarlandpolder geven aan dat het niet waarschijnlijk is dat volledig gepenetreerde basaltvlakken door wateroverdruk zullen bezwijken. Vergelijkbare tafels worden goedgekeurd, mits aan alle voorwaarden voldaan is:

Belasting	Sterkte
$\tan\alpha \leq 1:2.65$	Dikte ≥ 0.20 m
$H_s \leq 2.0$ m	Penetratie ≥ 0.15 m
$T_p \leq 6$ sec	Top laagtype : 26,01

Hiervoor wordt de score 'voldoende' gegeven bij het beheerdersoordeel. In overige gevallen blijft 'nader onderzoek' gegeven.

16. In afwachting van definitieve onderzoeksresultaten naar de sterkte van met beton gepenetreerde basalttafels wordt bij het beheerdersoordeel nader onderzoek als meest gunstige score gegeven. Verder moet opgemerkt worden dat basalttafels met betonpenetratie eigenlijk ongewenst zijn omdat bij deze constructie holle ruimten moeilijk of niet te signaleren zijn.
17. Als gevolg van de op de Oosterschelde optredende stagnante waterstanden zal de sterkte van de bekleding geringer worden. Om dit effect te verdisconteren wordt voorlopig uitgegaan van een toeslag van 15% op de golfhoogte.
18. Om tafels goed te keuren moet de kleilaag een minimale dikte hebben van 0,60 meter. Als de tafel is opengebrouwen en de dikte van de kleilaag kleiner is dan 0,60 meter, dan wordt in het beheerdersoordeel de score "onvoldoende" gegeven. Bij niet-opengebrouwen tafels blijft de maximale score nader onderzoek.
19. Voor de beoordeling van gepenetreerde breuksteen (zoals grauwacke) wordt gekeken naar wateroverdruk en golfklap. Tafels worden goedgekeurd, mits aan de voorwaarden van waterdruk en golfklap uit onderstaande tabel is voldaan (uit Veiligheidsbeoordeling van Asfaltbekledingen, blz. 67e.v.):

Wateroverdruk		Golfklap			
$z = (MGW - Ogr)^2$	dikte	max. talud	dikte 15 cm	dikte 20 cm	dikte 25 cm
$z \leq 1.0$ m	$d \geq 0.17$ m	$\tan\alpha \leq 0.33$	$H_s \leq 3.0$	$H_s \leq 3.5$	$H_s \leq 3.7$
$z \leq 1.5$ m	$d \geq 0.25$ m	$\tan\alpha \leq 0.50$	$H_s \leq 1.8$	$H_s \leq 2.2$	$H_s \leq 2.4$
$z \leq 2.0$ m	$d \geq 0.33$ m				

²

z	:	Verskil tussen MGW en onderzijde gesloten bekleding [m]
MGW	:	Maatgevende grondwaterstand (m t.o.v. NAP)
Ogr	:	Ondergrens gesloten bekleding [m]

- In het algemeen geldt dat in de Oosterschelde de situatie met maximale wateroverdruk al is opgetreden, waardoor bij een goed ogende constructie de toplaag hieraan voldoet. Voor goed ogende constructies is het oordeel t.a.v. wateroverdruk 'voldoende' als de dikte groter is dan 17 cm, indien de tafel is opengebrouwen een dikte groter dan 15 cm. Voor golfklap wordt niet uitgegaan van bewezen sterkte en gelden de voorwaarden uit de tabel. De slechtste score van de twee aspecten is bepalend voor het beheerdersoordeel en wordt alleen in bijlage 13 en 14.1 meegenomen.
20. De kwaliteit van fixstone neemt sterk af als de tafel regelmatig wordt belast. Verder is het verschil in kwaliteit groot. In het beheerdersoordeel wordt daarom voor fixstone maximaal de score 'nader onderzoek' gegeven en zondig bij het ontwerp nader beoordeeld. Dit omdat vaak bij werken de fixstone wordt verwijderd i.v.m. kapot rijden. 'Slechte' fixstone wordt direct afgekeurd.
 21. Voor de geometrie wordt bij de overdrachtstoetsing uitgegaan van de actuele situatie die door het waterschap landmeetkundig tijdens en na uitvoering van het werk is gemeten. Voor de constructieopbouw wordt uitgegaan van de ontwerpnota, inwinformulieren en revisietekeningen. Verder worden bij de overdrachtstoetsing de resultaten van geavanceerde toetsingen en relevante memo's van de werkgroep kennis meegenomen.
 22. De toetsing van vol-en-zat gepenetreerde breuksteen bestaat uit een visuele inspectie van de constructie, waarbij eventuele zwakke plekken ($dikte \leq 1,0 \cdot D_{n50}$) worden opgespoord. Tevens wordt gekeken naar de bovenbeëindiging van de constructie, het zogenaamde waterslot.
 23. Overgangs- en aansluitingsconstructies worden goed getoetst als deze volledig zijn ingegoten met asfalt en goed aansluiten zonder kieren en volledige penetratie aanwezig is. De omliggende steenzettingen worden getoetst volgens de normale werkwijze.
 24. Bij onvolkomenheden wordt de score voldoende worden toegekend als over het treffen van maatregelen afspraken zijn gemaakt. Na juiste uitvoering van de maatregelen en controle hiervan kan weer de score goed worden toegekend. Bij significante schade dienen eerst maatregelen te worden genomen voordat de toetsing en overdracht kunnen worden afgerond.
 25. Voor de toetsing van verborgen constructies wordt ervan uitgegaan dat de constructie is uitgevoerd conform de ontwerpnota en daarmee de sterkte overeenkomt met het ontwerp.
 26. Bij de nieuwe werken wordt vaak een onderhoudsstrook op de buitenberm aangelegd. De toetsing van de onderhoudsstrook bestaat uit een controle van de aangelegde constructie aan het ontwerp en een visuele inspectie van de constructie. Tevens wordt gekeken naar de aansluiting op de naastliggende bekleding.
 27. Ingegoten steenzettingen worden goedgekeurd als aan de stabiliteitsvoorwaarden uit het rapport Toetscriteria voor ingegoten steenzettingen wordt voldaan. Het geldigheidsgebied voor de toetsmethode is: $1,4 < \xi_{op} < 2,5$, toplaagdikte groter dan 25 cm en taluds van 1:2,5 tot en met 1:4,5.
 28. Voor het toetsen van ingegoten steenzettingen in de Westerschelde wordt gerekend met een belastingduur van 1000 golven. In de Oosterschelde wordt de belastingduur als een langeduurbelasting meegenomen in de stabiliteitsberekeningen.

4 Toetsproces

In de volgende paragrafen wordt aangegeven welke stappen zijn doorlopen en op welke manier de toetsresultaten nader beschouwd worden. De volgorde van de paragrafen is afgestemd op de volgorde van de verschillende toetsingen.

4.1 Inventarisatie steenzettingen Zeeland

In 1999 zijn in het kader van de inventarisatie steenzettingen Zeeland reeds inventariserende toetsingen uitgevoerd. De bevindingen zijn beschreven in de "Rapportage toetsing bekleding, Westerschelde Emmauelpolder - Waardepolder, traject dp 120 – 149" en de "Rapportage toetsing bekleding, Westerschelde Waarde - Westveerpolder, traject dp 149 – 186".

4.2 Actualisatie

Bij de actualisatie is de geometrie gecontroleerd. Voor de berekeningen is uitgegaan van het digitale geometrische bestand. Bij de actualisatie wordt per dwarsprofiel en per tafel aangegeven wat de benodigde toplaagdikte bedraagt, uitgaande van een eventueel logisch aangepaste constructieopbouw. In bijlage 16 van de actualisatie wordt dit weergegeven. Verder is in de laatste twee kolommen van bijlage 13 de minimale en maximale benodigde dikte opgenomen. De grootte van het verschil tussen de benodigde en aanwezige dikte bepaalt mede de noodzaak om verdere onzekerheid van toplaagdikten en constructieopbouw te reduceren. Uitgaande van de eventueel logisch aangepaste constructieopbouw wordt de eindscore en de bijbehorende toplaagstabiliteit gepresenteerd in bijlage 11.5 en 11.6.

4.3 Ontwerp

Voor het ontwerpen van werken in het kader van het project Zeeweringen heeft men ook behoefte aan informatie omtrent de eenduidigheid van de beoordeling binnen het bekledingsvlak in verticale zin. De beoordeling van iedere tafel is gebaseerd op de werkelijke ligging van de onder- en bovengrens. Om na te gaan of nabij de ondergrens de score gunstiger uitvalt, wordt een extra berekening gemaakt met een verlaagde bovengrens (bovengrens = ondergrens + ½ meter). Deze verfijning vormt voor de ontwerper een handvat om de bekledingsvlakken eventueel in verticale zin op te splitsen. Voor de resultaten van deze beoordeling wordt verwezen naar bijlage 11.2, 13 en 14.4. Deze precisering is bij de inventariserende toetsing en de actualisatie uitgevoerd. Indien bij de actualisatie op deze wijze een toetsresultaat "goed" is verkregen, wordt in bijlage 13 aangegeven waar verticaal gezien een scheiding kan worden aangebracht.

4.4 Revisie

Tijdens en na de uitvoering van het werk wordt de actuele situatie door het waterschap landmeetkundig ingemeten. Aan de hand van de landmeetkundige gegevens wordt de topografie en geometrie geactualiseerd. Bij de naverkenning wordt de gemuteerde topografie de geometrie gecontroleerd. Daarnaast worden bij de naverkenning de administratieve gegevens van de constructie-opbouw aangeleverd. Nadat de gegevens in het veld zijn gecontroleerd wordt het geometrische en administratieve bestand binnen het digitale beheerregister geactualiseerd. In de laatste fase van het revisietraject worden de revisietekeningen van het werk getekend.

4.5 Overdracht

Voor de overdrachtstoetsing wordt uitgegaan van de actuele situatie die door het waterschap landmeetkundig tijdens en na uitvoering van het werk is gemeten. Één van de activiteiten bij de overdracht is het controleren van het digitale beheerregister. Hiervoor worden alle beschikbare gegevens gebruikt. Voor zowel de geometrie als constructie-opbouw wordt uitgegaan van Intwis. De gegevens van de constructie-opbouw uit de ontwerpnota, inwinformulieren en revisietekeningen worden vergeleken met het digitale beheerregister en zonodig wordt het beheerregister aangepast. Bij de toetsing bij overdracht worden de resultaten van geavanceerde toetsingen en relevante memo's van de werkgroep kennis meegenomen. Na overdracht van het uitgevoerde werk is een geactualiseerd beheerregister en digitaal archief beschikbaar met daarin alle relevante documenten en tekeningen.

5 Bevindingen en beheerdersoordeel

Algemeen

De overdrachtstoetsing is uitgevoerd met STEENTOETS, versie 4.04. De toetsing wijst uit dat, met uitzondering van een tafel petit graniet, het traject goed is en kan worden overgedragen aan het waterschap. Bij het veldbezoek zijn geen afwijkingen geconstateerd. Wel zijn een aantal bijzonderheden en onvolkomenheden waargenomen. De bevindingen en het beheerdersoordeel zijn weergegeven in bijlage 13 van het rapport.

Petit graniet

Op het traject is tussen dijkpaal 168+40m en 168+95m petit graniet gepenetreerd met asfalt aanwezig. Bij de toetsing is deze tafel als ingegoten steenzetting beschouwd en voldoet niet aan uitgangspunt 27 van het rapport. In overleg met projectbureau Zeeweringen wordt de tafel overlaagd met breuksteen. Op basis van de voorgestelde maatregel (zie uitgangspunt 24) wordt de score voldoende toegekend.

Breksteenoverlaging

Op het traject is tussen dijkpaal 148+60m en 152+40m een overlaging van breuksteen 80/200 mm gepenetreerd met asfaltmastiek en een laagdikte van 0,60 meter aanwezig. Op het gedeelte tussen dijkpaal 164 en 170+80m is tot circa NAP -1,00 meter een overlaging van losse breuksteen 60/300 kg en een laagdikte van 0,80 meter aanwezig en vanaf NAP -1,00 meter tot NAP +1,50 meter is een overlaging van breuksteen 5/40 kg vol-en-zat gepenetreerd met gietasfalt en een laagdikte van 0,40 aanwezig. Laatstgenoemde is aangebracht op de bestaande overlaging met een laagdikte van 0,30 meter. Tussen dijkpaal 175 en 780+80m bestaat de overlaging uit breuksteen 5/40 kg vol-en-zat gepenetreerd met beton. In het veld zijn deze overlagingsconstructies visueel gecontroleerd. Volgens de toetsregel voor breuksteenoverlagingen (zie uitgangspunt 22) zijn de constructies goed.

Overgangsconstructies

Op het traject zijn twee soorten overgangsconstructies aanwezig. De verticale overgang tussen de gekantelde betonblokken en hydroblokken is ingegoten met beton en de overgangen tussen de hydroblokken en de gehandhaafde basalt zijn ingegoten met asfalt. De verticale overgang bij dijkpaal 175 tussen de hydroblokken met en zonder ecotoplaag staat open en het inwasmateriaal is grotendeels uitgespoeld (breedte maximaal 10 cm en diepte maximaal 30 cm) en is niet ingegoten met beton of asfalt (zie onderstaande foto's). Bij de horizontale overgangen tussen de hydroblokken en de gehandhaafde basalt bestaat de overgangsconstructie uit een betonband ingegoten met gietasfalt. In het veld zijn de zichtbare overgangsconstructies visueel gecontroleerd. Volgens de toetsregel voor overgangs- en aansluitingsconstructies (zie uitgangspunt 23) zijn de constructies goed met uitzondering van de overgang bij dijkpaal 175. Voorgesteld wordt om deze overgang in te gieten met gietasfalt.



Foto 4, 5 en 6: overgang tussen hydroblokken met en zonder ecotoplaag (dijkpaal 175)

Verborgen constructies

Bij de strekdammen van de uitwateringssluis tussen dijkpaal 158 en 159 is een verborgen constructies van breuksteen 5/40 kg vol-en-zat gepenetreerd met colloidaal beton en een laagdikte van 0,50 meter aanwezig. In het veld zijn de constructies niet visueel te controleren. Voor de toetsing is ervan uitgegaan dat de constructie is uitgevoerd conform de ontwerpnota. Op basis hiervan worden de constructies goed getoetst (zie uitgangspunt 25).

Spleetbreedten

Tijdens het veldbezoek op maandag 12 november 2007 is geconstateerd dat er in de bocht bij dijkpaal 173 incidenteel grote spleetbreedten tussen de hydroblokken aanwezig zijn en dat het inwasmateriaal grotendeels is uitgespoeld. In de bocht bij dijkpaal 181 zijn eveneens veel spleten aanwezig tussen de hydroblokken met breedten variërend van 5 tot 8 cm. Ook hier is het inwasmateriaal grotendeels weggespoeld met dieptes van 15 tot 28 cm (zie onderstaande foto's). Voorgesteld wordt om de hydroblokken hier ter plaatse in te gieten met gietasfalt.

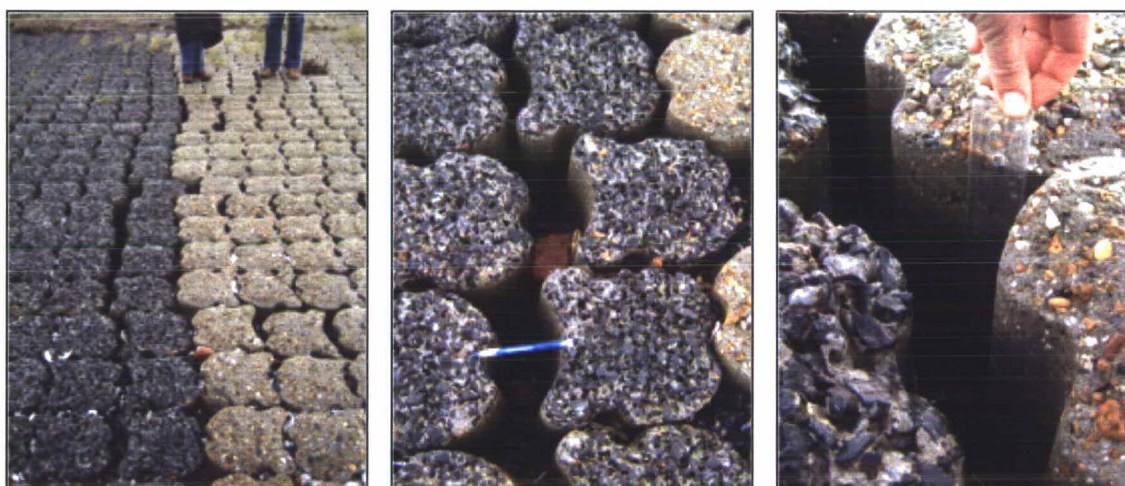


Foto 4, 5 en 6: overgang tussen hydroblokken met en zonder ecotoplaag (dijkpaal 175)

Kreukelberm

Volgens de randvoorwaarden van het RIKZ dient op de Westerschelde op dit gedeelte onder maatgevende omstandigheden rekening te worden gehouden met golfhoogtes van 0,50 tot 2,50 meter. Bij deze golfhoogtes dient een stabiele kreukelberm te voldoen aan de volgende eisen.

1. Sortering 60-300 kg;
2. M_{50} -gem 184 kg;
3. Breedte van minimaal 5 m.

Uit berekeningen blijkt dat de stabiliteit van de kreukelberm tussen dijkpaal 146+25m en 185+10m goed is. In onderstaande tabel worden de gegevens van de vernieuwde kreukelberm weergegeven.

Van dp	Tot dp	Breedte [m]	Toplaag	Sortering [kg]	Dikte [m]	Hs [m]	Oordeel
146+25m	148+75m	5	Vrijgekomen basalt	10/60 kg	0,50	1,30	GOED
152+40m	185+10m	5	Breuksteen	60/300 kg	0,80	2,50	GOED

Toetsing en maatregelen

Volgens de toetsing met steentoets 4.04 en alle relevante rekenregels wordt het traject goed getoetst. Op basis hiervan en de voorgestelde maatregelen kan de overdrachtstoetsing worden afgerond en kan het traject worden overgedragen aan het waterschap.

Samenvattend worden naar aanleiding van de toetsing de volgende maatregelen voorgesteld:

- Tafel petit graniet tussen dijkpaal 168+40m en 168+95m overlagen met breuksteen;
- Ingieten met asfalt van de locaties bij dijkpaal 173 en 181 met veel ruimten tussen de hydroblokken;
- Ingieten met asfalt van de overgang tussen de hydroblokken met en zonder ecotoplaag (dijkpaal 175).

6 Literatuur

[lit1]

Vervolg inventarisatie Steenzettingen Noord- en Midden-Zeeland; waterschap Zeeuwse Eilanden

[lit2]

Voorschrift Toetsen op Veiligheid, 2004

[lit3]

Memo berekeningswijze gepenetreerde constructies, 19 december 2001, Memo van Hans van der Sande aan de Werkgroep Kennis (bij het projectbureau bekend onder documentnummer PZDT-M-02004 ken en PZDT-M-02017 ken

[lit4]

Veiligheidsbeoordeling van asfaltdijkbekledingen, Achtergrondrapport bij het toetsen van asfaltbekledingen volgens het Voorschrift Toetsen op Veiligheid (VTV), Rijkswaterstaat, DWW, november 2005

[lit5]

Handleidingen Toetsen en Ontwerpen van Dijkbekledingen, Technische werkwijze van het Projectbureau Zeeweringen, Werkgroep Kennis, Versie 9, documentnummer PZDT-R-04065 ken, 19 februari 2004

[lit6]

Technisch Rapport Steenzettingen, TAW-rapport, Rijkswaterstaat, DWW, december 2003

[lit7]

Memo het toetsen van een onderhoudsstrook op de stormvloedberm, werkgroep kennis, documentnummer K-00-10-56, 22 september 2000

[lit8]

Ontwerpnota dijkverbetering Waarde- en Westveerpolder, versie 3, documentnummer PZDT-R-00229ontw, 3 oktober 2000

[lit9]

Rapportage toetsing bekleding Emmanuelpolder - Waardepolder, waterschap Zeeuwse Eilanden, traject dp 120 – 149, versie 0.3, documentnummer PZDT-B-99542, 21 september 1999

[lit10]

Rapportage toetsing bekleding Waarde- en Westveerpolder, waterschap Zeeuwse Eilanden, traject dp 149 – 186, versie 0.2, documentnummer PZPB-V-00053, 17 mei 1999

[lit11]

Rapportage toetsing bekleding supplementen, Westerschelde, Waarde- en Westveerpolder, traject dp 149 – 186, versie 0.2, 3 september 1999

[lit12]

Rapport geavanceerde toetsing van de Waarde- en Westveerpolder definitief, GeoDelft, documentnummer PZDT-R-00163, juli 2000

Appendix 1: Toelichting op de uitgangspunten

In onderstaande tabel zijn alle uitgangspunten uit hoofdstuk 3 opgenomen met daarbij het toepassingsgebied aangegeven en de datum van de laatste wijziging.

Nr.	Onderwerp	Van toepassing op:	Datum laatste wijziging
1	Toetsscore	actualisatie, revisie	-
2	Toetsscore	actualisatie, revisie	-
3	Toetsscore	actualisatie, revisie	-
4	Reststerkte	actualisatie, revisie	-
5	Hydraulische randvoorwaarden	actualisatie, revisie	-
6	Onzichtbare tafels	actualisatie, revisie	-
7	Onzichtbare tafels	actualisatie	-
8	Verificatie gegevens	actualisatie	-
9	Verificatie gegevens	actualisatie	-
10	Opsplitsing tafels	actualisatie, revisie	-
11	Inklemming	actualisatie	-
12	Ingegoten tafels	actualisatie, revisie	-
13	Taludhelling	actualisatie, revisie	-
14	Doorgroeistenen	actualisatie	-
15	Ingegoten basalt (asfalt)	actualisatie, revisie	vervallen (zie nr. 27)
16	Ingegoten basalt (beton)	actualisatie	-
17	Toeslag golfhoogte	actualisatie	-
18	Kleilaag	actualisatie	-
19	Gepenetreerde breuksteen (grauwacke)	actualisatie	-
20	Tafels fixstone	actualisatie	-
21	Overdrachtstoetsing	revisie	sept-2006
22	Vol-en-zat gepenetreerde breuksteen	revisie	okt-2006
23	Overgangs- en aansluitingsconstructie	revisie	okt-2006
24	Afwijkingen en onvolkomenheden	revisie	aug-2007
25	Verborgene constructies	revisie	sept-2007
26	Onderhoudsstrook	revisie	nov-2007
27	Ingegoten steenzettingen	actualisatie, revisie	mei-2008
28	Belastingduur	actualisatie, revisie	mei-2008

Voor het verbeteren van de leesbaarheid van het rapport is de tekst van de laatste uitgangspunten (nr. 22 t/m 28) beknopt weergegeven. De volledige tekst van deze uitgangspunten is hieronder opgenomen.

22. Vol-en-zat gepenetreerde breuksteen: Voor een bekleding bestaande uit vol-en-zat gepenetreerde breuksteen wordt de minimaal benodigde laagdikte in de golfklapzone bepaald op basis van de benodigde steendiameter D_{n50} . De dikte van de bekleding dient minimaal $2 \cdot D_{n50}$ te zijn en een minimale steensortering 5/40 kg wordt toegepast. De praktische laagdikte wordt dan 0,40 meter voor 5/40 kg en 0,50 meter voor 10/60 kg. De toetsing bestaat uit een visuele inspectie van de constructie, waarbij eventuele zwakke plekken (dikte $\leq 1,0 \cdot D_{n50}$) worden opgespoord. Tevens wordt gekeken naar de bovenbeëindiging van de constructie, het zogenaamde waterslot.

23. Overgangs- en aansluitingsconstructie: Volgens de toetsregel voor overgangs- en aansluitingsconstructies zijn dergelijke constructies goed als de overgangen volledig zijn ingegoten met asfalt en uit veldbezoek blijkt dat de aansluitingsconstructie daadwerkelijk aansluit zonder kieren en volledige penetratie aanwezig is. De omliggende steenzettingen worden getoetst volgens de normale werkwijze.

24. Afwijkingen en onvolkomenheden: Als bij het veldbezoek in het kader van overdracht afwijkingen of onvolkomenheden worden geconstateerd kan alleen de score voldoende worden toegekend als over het treffen van maatregelen afspraken zijn gemaakt. De overdracht van het traject kan worden afgerond. Na juiste uitvoering van de maatregelen en controle hiervan kan weer de score goed worden toegekend. De uitgevoerde maatregelen worden opgenomen in het beheerregister. Bij significante schade dienen eerst maatregelen te worden genomen voordat de toetsing en overdracht kunnen worden afgerond.

25. Verborgene constructies: In het veld zijn verborgene constructies niet visueel te controleren. Voor de toetsing wordt ervan uitgegaan dat de constructies zijn uitgevoerd conform de ontwerpnota en daarmee de sterkte van de constructie overeenkomt met het ontwerp.

26. Onderhoudsstrook: Bij de nieuwe werken wordt vaak een onderhoudsstrook op de buitenberm aangelegd. Deze bestaat meestal uit een 3 meter brede strook asfaltbeton met een laagdikte van 0,06 m. Als onderliggende laag wordt over het algemeen een pakket fosforslakken (0-40 mm) aangebracht of ander materiaal met dezelfde sortering. Vaak sluit de onderhoudsstrook aan tegen de naastliggende bekleding. Om te beoordelen of de aangelegde constructie voldoende sterkte heeft is een gedetailleerde toetsing uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de aangelegde constructie zodanig sterk is dat een maatgevende storm ruimschoots kan worden weerstaan (zie memo werkgroep kennis K-00-10-56). De toetsing van de onderhoudsstrook bestaat uit een toetsing van de aangelegde constructie aan het ontwerp en een visuele inspectie van de constructie (scheurvorming). Tevens wordt gekeken naar de aansluiting op de naastliggende bekleding.

27. Ingegoten steenzettingen: De resultaten van het onderzoek naar toetscriteria voor ingegoten steenzettingen hebben een nieuwe toetsmethode opgeleverd. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen twee typen ingegoten steenzettingen: goed ingegoten steenzettingen en oppervlakkig overgoten steenzettingen. Dergelijke steenzettingen worden goedgekeurd als aan de stabiliteitsvoorwaarden (uit het rapport Toetscriteria voor ingegoten steenzettingen, blz. 64 t/m 67) wordt voldaan. In de toetsmethode is de elasticiteitsmodus van de toplaag, bepaald door middel van valgewichtdeflectiemetingen, opgenomen. Indien geen VGD-metingen beschikbaar zijn wordt een minimale waarde van $E_{VGD} = 1000 \text{ MPa}$ (1 GPa) gehanteerd. Het geldigheidsgebied voor de toetsmethode is: $1,4 < \xi_{op} < 2,5$, dikte groter dan 25 cm en taluds van 1:2,5 tot en met 1:4,5 (in rapport taluds van 1:3,0 tot en met 1:4,0). In het verleden uitgevoerde geavanceerde toetsingen van ingegoten steenzettingen worden vervangen door deze nieuwe toetsmethode. In het rapport komt hiermee uitgangspunt 15 voor het toetsen van ingegoten basalt te vervallen.

28. Belastingduur steenzettingen: In de Westerschelde is voor alle steenzettingen bij het ontwerp uitgegaan van een belastingduur van 1000 golven. Ook bij de toetsing van ingegoten en overgoten steenzettingen in de Westerschelde wordt uitgegaan van deze belastingduur. Op basis van beschouwingen is echter gebleken dat in de Westerschelde een belastingduur van 2000 à 3000 golven geldt. In afwachting van nieuwe inzichten in de belastingduur voor de Westerschelde wordt voorlopig uitgegaan van een belasting van 1000 golven. In de Oosterschelde wordt als gevolg van de optredende stagnante waterstanden de belastingduur als langeduurbelasting meegenomen in de berekening.

Nr. en type	Omschrijving bijlagen
1	Toelichting omzetting inwinformulier naar spreadsheetprogramma STEENTOETS
Algemeen (tabel)	In deze bijlage wordt beschreven op welke wijze de gegevens van de inventarisatie worden omgezet in een vorm die geschikt is voor STEENTOETS. Het betreft alleen de kleikwaliteit, kleikern, afschuiving en materiaaltransport. Deze tabellen zijn in overleg met Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde (DWW) tot stand gekomen. Verder is een lijst met afkortingen opgenomen van constructie-elementen opgenomen.
2	Conversietabel dijkpalenstelsel per gebied (referentiestelsel B)
Gebied (tabel)	<p>Per gebied wordt een conversietabel met een nadere gebiedsaanduiding, zoals poldernamen, gegeven. Hierin zijn de volgende drie referentiestelsels opgenomen:</p> <p>A. Dit stelsel is gebaseerd op een dijkpaalnummering, veelal per polder, zoals deze buiten aanwezig was t/m 2000. Langs de Noordzee betreft dit het jarkus raaiensstelsel.</p> <p>B. Dit stelsel is geprojecteerd op de buitenkruinlijn van de dijken en de duintop van de zeereep bij duingebieden. De volgende afzonderlijke stelsel worden onderscheiden: Noordzee Schouwen, Noordzee Walcheren en Noord-Beveland, Westerschelde en Oosterschelde.</p> <p>C. De basis van dit stelsel is identiek aan referentiestelsel B. De referentie is echter gebaseerd op de dijkkringgebieden conform de Wet op de waterkering. <i>Het referentiestelsel C moet nog nader worden uitgewerkt.</i></p>
3	Materiaaltabel
Algemeen (tabel)	In deze tabel zijn een aantal standaardwaarden opgenomen. Deze worden toegepast bij de conversie van de invoergegevens naar STEENTOETS. Per toplaagtype wordt aangegeven of de toetsing met STEENTOETS en eventueel met ANAMOS kan worden uitgevoerd.
4	Hydraulische randvoorwaarden bekleding volgens RIKZ per gebied
	<p>In bijlage 4.1 en 4.2 worden de hydraulische randvoorwaarden voor de bekleding gegeven voor drie verschillende waterstanden en het toetspeil bekleding. Voor de Westerschelde en de Zuidwest kust van Walcheren is de golfbelasting gebaseerd op "Golftrandvoorwaarden op de Westerschelde gegeven een 1/4000 wind-snelheid, deel II, RIKZ juli 1998". Voor de Oosterschelde is de golfbelasting vastgelegd in Golftrandvoorwaarden Oosterschelde, concept; december 1998, RIKZ.</p> <p>Het "toetspeil bekleding" is gebaseerd op het rapport "De basispeilen langs de Nederlandse kust, RIKZ mei 1995". Het "toetspeil bekleding" is gelijk aan het basispeil uit 1985 vermeerderd met de invloed van 65 jaar (1985-2050) zeespiegelstijging. Eén en ander conform het randvoorwaardenboek. Tabel met golfcondities volgens tabel 1, 2 en 3 behorend bij 3 waterstanden. Voor de Oosterschelde betreft dit de waterstanden NAP, 2 meter + NAP en 4 meter+NAP. Voor de overige gebieden zijn de golfcondities gegeven bij 2 m+NAP, 4m+NAP en 6 m+NAP.</p>
4.1	Tabel met de hydraulische randvoorwaarden bekleding inclusief de aanpassingen die nodig zijn om het interpolatieproces binnen STEENTOETS goed te laten verlopen.
Gebied (tabel)	De aanpassingen t.o.v. de waarden die RIKZ heeft afgegeven, zijn in de tabel met kleur gemarkeerd. Tevens zijn op een paar locaties de vakgrenzen (max 50 à 100 meter) verlegd om beter aan te sluiten bij de werkelijke situatie.
4.2	Overzicht van de hydraulische randvoorwaarden alleen voor golf tabel 1
Gebied (figuur)	In dit overzicht wordt de golfhoogte en de golfperiode bij 3 waterstanden en bij toetspeil gepresenteerd. Verder wordt het toetspeil bekleding en het toetspeil 2000 (kruinhoogte) samen met GHW in een figuur weergegeven.
5	Overzichtskaart
1 per traject (GIS)	Op de overzichtskaart, ingezoomd op het totale traject (ArcView), zijn de referentielijn van de waterkering, de dijkpalen volgens het referentiestelsel B en de dijkvakindeling weergegeven. Hierbij wordt een topvectorkaart (schaal 1:25.000) als ondergrond gebruikt. Op deze kaart wordt eveneens de grenzen van de randvoorwaardenvakken aangegeven.
6	Overzichtskaarten met toplaagtypen
Meer per traject (GIS)	<p>Voor een beter ruimtelijk beeld van de glooiingstafels is het traject opgedeeld in een aantal deeltrajecten met een lengte van 100 tot 200 meter. Hierin wordt duidelijk gemaakt welke toplaagtypen voorkomen. Verder wordt in elk overzicht voor iedere glooiingstafel de uniek vlakcode als label toegevoegd. Deze bijlage vormen een belangrijk hulpmiddel bij een veldbezoek.</p> <p>Naast de dijkvakindeling inclusief de dwarsprofiellocatie en het referentiestelsel B en zijn ook de dijkpalen van het referentiestelsel A opgenomen, om de plaatsbepaling bij een veldbezoek te vereenvoudigen.</p> <p>Voor een beter ruimtelijk beeld van de glooiingstafels is het traject opgedeeld in een aantal deeltrajecten met een lengte van 100 tot 200 meter. Hierin wordt duidelijk gemaakt welke toplaagtypen voorkomen. Verder wordt in elk overzicht voor iedere glooiingstafel de uniek vlakcode als label toegevoegd. Deze bijlage vormen een belangrijk hulpmiddel bij een veldbezoek.</p> <p>Naast de dijkvakindeling inclusief de dwarsprofiellocatie en het referentiestelsel B en zijn ook de dijkpalen van het referentiestelsel A opgenomen, om de plaatsbepaling bij een veldbezoek te vereenvoudigen.</p>
7	Vooraanzicht toplaagindeling, geschematiseerd op basis van de dwarsprofiellocaties
1 per traject (figuur)	<p>Indeling van de toplaagtype conform de kolommen "vlakcode" en "onderlinge samenhang" van de materiaaltabel. Voor de gebruikte kleuren wordt verwezen naar de legenda waar eveneens de oppervlakten per vlakcode zijn vermeld. De horizontaal geprojecteerde oppervlakten zijn berekend op basis van de gekozen dijkvakindeling. Hierdoor zal enige afwijking optreden met de werkelijk geprojecteerde oppervlakten, zoals deze met GIS bepaald zijn.</p> <p>Op de verticale as worden de hoogtematen weergegeven ten opzichte van NAP.</p> <p>Onzichtbare vlakken zijn met diagonale lijnen weergegeven.</p> <p>> Standaard labelkeus: Toplaagtype als ingevoerd</p>
8.1	Vooraanzicht Vlakcode, geschematiseerd op basis van de dwarsprofiellocaties
1 per traject (figuur)	In dit vooraanzicht worden alle unieke vlakcoderingen weergegeven. De opbouw van de code is als volgt. Voor de Westerschelde en de Oosterschelde refereren de eerste drie cijfers aan de dijkpaal waar het vlak begint. De twee laatste cijfers geven een volgnummer aan. Een cijfer achter de komma bete-kent dat het vlak in het spreadsheet "DYKTAFEL" gesplitst is in verband met de presentatie en/of de precisering van de toetsresultaten.

Nr. en type	Omschrijving bijlagen
	<i>Bijlage 8.2 t/m 8.7 worden alleen op verzoek bijgevoegd, Als de informatie van deze bijlagen reeds terug te vinden op andere overzichten dan wordt dit hieronder vermeld. Onzichtbare vlakken zijn met diagonale lijnen weergegeven.</i>
1 per traject	
8.2	Vooraanzicht Toplaag
	In dit vooraanzicht wordt het toplaagtype van alle vlakken weergegeven. De codering is conform de materiaaltabel van bijlage 3. Dit kenmerk is opgenomen in bijlage 7.
8.3	Vooraanzicht Constructiecode
	In dit vooraanzicht wordt de constructiecode van alle vlakken weergegeven. Uit de constructiecode kan direct de opbouw van de toplaag met de bijbehorende onderlagen worden afgeleid. De codering is conform de materiaaltabel van bijlage 3.
8.4	Vooraanzicht Taludhelling
	In dit vooraanzicht worden van alle vlakken de minimale en maximale taludhelling in graden weergegeven.
8.5	Vooraanzicht gekozen administratief kenmerk
	In dit vooraanzicht kan één van de administratieve kenmerken zoals deze in de database zijn ingevuld. xx is het volgnummer zoals deze vermeld is in bijlage 17.
8.6	Vooraanzicht gekozen kenmerk uit bijlage 12
	In dit vooraanzicht kan één van de kenmerken uit bijlage 12 worden weergegeven Dit betreft alleen de invoerparameters. Hiermee kan zichtbaar worden gemaakt hoe de conversie de verschillende parameters naar STEENTOETS is verlopen. xx is het volgnummer zoals deze vermeld is in bijlage 17.
8.7	Vooraanzicht gekozen kenmerk uit bijlage 13
	In dit vooraanzicht kan één van de kenmerken uit bijlage 13 worden weergegeven .xx is het volgnummer zoals deze vermeld is in bijlage 17.
9	Dwarsprofielen voor traject ... tot ...
1 of meer per traject (figuur)	Voor het geselecteerde dijkvak wordt een dwarsprofiel samengesteld uit de gegenereerde gegevens van de ESRI module. Eventueel wordt dit profiel ter controle vergeleken met de brongegevens uit DG-dialog topografie. Verder wordt in het dwarsprofiel de ligging van het maaiveld aangegeven. In de bijbehorende tabel is een aantal kenmerken van de tafels opgenomen. Voor de onzichtbare vlakken is het profiel aangepast als de taludhelling afwijkt van de bovenliggende tafel. Bij een te flauwe helling wordt de verticale maat aangepast en bij een te steile helling de horizontale maat. In bijlage 15 wordt hiervan een overzicht gegeven. Standaard worden slechts een beperkt aantal dwarsprofielen in de rapportage meegenomen. Alleen op verzoek worden alle dwarsprofielen uitgedraaid.
10	Overzichtskarten, alleen op verzoek Overzichtkaart conform bijlage 6, met het toetsresultaat als kenmerk.
1 per traject (figuur)	10.1 eindoordeel inclusief beheerdersoordeel zie ook bijlage 14.1 10.2 eindoordeel exclusief beheerdersoordeel zie ook bijlage 14.2 10.3 eindoordeel exclusief beheerdersoordeel zie ook bijlage 14.3; bovengrens= ondergrens+0.5 m 10.4 eindoordeel exclusief beheerdersoordeel zie ook bijlage 14.4; golftabel 2
11.1	STEENTOETS, vooraanzicht eindscore per dijkvak per glooiingstafel
1 per traject (figuur)	In dit vooraanzicht wordt de eindscore van STEENTOETS per dijkvak weergegeven. Derhalve zijn per glooiingstafel meerdere scores mogelijk. In de legenda wordt de resulterende oppervlakten vermeld. Een en ander conform bijlage 7. Een score "geen oordeel" betekent meestal dat het toplaagtype niet met STEENTOETS te beoordelen is. In een enkel geval (klein of onbelangrijke tafel) zijn onvoldoende gegevens bekend, waardoor STEENTOETS geen resultaat oplevert. > Standaard labelkeus: vlakcode
11.2	STEENTOETS, vooraanzicht eindscore per dijkvak per glooiingstafel met B.gr =O.gr +½ m
1 per traject (figuur)	Voor het ontwerpen van werken in het kader van het project Zeeweringen worden in dit vooraanzicht de resultaten weergegeven conform bijlage 11.1. Hierbij wordt echter voor iedere glooiingstafel bij elk dwarsprofiel de bovenkant van de tafel als volgt aangepast : Bovengrens = Ondergrens plus een halve meter (B.gr = O.gr + ½ m). Hiermee kan worden nagegaan worden of wellicht een deel van de glooiing aan de onderzijde kan blijven zitten. > Standaard labelkeus: vlakcode
11.3	STEENTOETS, vooraanzicht toplaagstabieleit per dijkvak per glooiingstafel
1 per traject (figuur)	In dit vooraanzicht wordt de resulterende toplaagstabieleit van STEENTOETS per dijkvak weergegeven. De onderliggende score van ANAMOS wordt eveneens zichtbaar gemaakt. Per glooiingstafel zijn derhalve meerdere scores mogelijk. In de legenda wordt de resulterende oppervlakten vermeld. Een en ander conform bijlage 7. Standaard labelkeus: aanwezig toplaagdikte
11.4	STEENTOETS, vooraanzicht eindscore per dijkvak per glooiingstafel, golftabel 2
1 per traject (figuur)	In dit vooraanzicht wordt de eindscore van STEENTOETS per dijkvak weergegeven. Op basis van golftabel 2. Een en ander conform bijlage 11.1 > Standaard labelkeus: vlakcode
11.5	STEENTOETS, vooraanzicht o.b.v. aangepaste invoer
1 per traject (figuur)	Opzet vergelijkbaar met bijlage 11.1. Echter resultaten o.b.v. logische waarden n.a.v. veldbezoek. > Standaard labelkeus: vlakcode

Nr. en type	Omschrijving bijlagen
11.6	STEENTOETS, vooraanzicht toplaagstabiliteit o.b.v. aangepaste invoer
1 per traject (figuur)	Opzet vergelijkbaar met bijlage 11.3. Echter resultaten o.b.v. logische waarden n.a.v. veldbezoek. > Standaard labelkeus: aanwezige toplaagdikte
12	STEENTOETS, toetsingstabel
1 per traject (tabel)	De toetsingstabel van STEENTOETS, waarbij per glooiingstafel alleen de maatgevende situatie geselecteerd is. Dit wordt bepaald door het maximum van $H_s / (D) * 2/3$
13	Eindscore bekleding per tafel, inclusief beheerdersoordeel
1 per traject (tabel)	Een toetstabel waarbij de resultaten gedestilleerd zijn uit de toetstabel van STEENTOETS. Bij een afwijkende eindoordeel wordt in deze tabel het beheerdersoordeel met onderbouwing gegeven. Daar-naast zijn voor alle vlakken de oppervlakten weergegeven. Deze tabel vormt de basis waarmee een totaaloverzicht van de resultaten kan worden gegenereerd. Als uitbreiding op de inventarisatie wordt per tafel aangegeven wat de benodigde dikte moet zijn om te zorgen dat de toplaagstabiliteit verzekerd is. Hierbij is zonnig de constructieopbouw (enigszins) aangepast. Dit betreft met name wijziging van de dichtgeslibdheid van toplaag of filterlaag.
14.1	Eindoordeel bekleding per glooiingstafel, inclusief beheerdersoordeel
1 per traject (figuur)	In dit vooraanzicht worden het eindoordeel van bijlage 13 gepresenteerd. Het betreft de eindscore van STEENTOETS inclusief het beheerdersoordeel. Hierbij geldt dat per glooiingstafel (=vlakcode) één score mogelijk is. > Standaard labelkeus: vlakcode
14.2	Eindoordeel bekleding per glooiingstafel, exclusief beheerdersoordeel, golftabel 1
1 per traject (figuur)	In dit vooraanzicht wordt per glooiingstafel de eindscore van STEENTOETS gepresenteerd. Het betreft de kolom "eindscore tabel 1, bijlage 14.2" van bijlage 13. > Standaard labelkeus: vlakcode
14.3	Eindoordeel bekleding per glooiingstafel, excl. beheerdersoordeel met $B_{gr} = O_{gr} + \frac{1}{2}m$
1 per traject (figuur)	In dit vooraanzicht wordt per glooiingstafel de eindscore van STEENTOETS gepresenteerd. Het betreft de kolom "eindscore met $B_{gr} = O_{gr} + \frac{1}{2}m$ bijlage 14.3" van bijlage 13. > Standaard labelkeus: vlakcode
14.4	Eindoordeel bekleding per glooiingstafel, exclusief beheerdersoordeel, golftabel 2
1 per traject (figuur)	In dit vooraanzicht wordt per glooiingstafel de eindscore van STEENTOETS gepresenteerd. Het betreft de kolom "eindscore tabel 2, bijlage 14.4" van bijlage 13. > Standaard labelkeus: vlakcode
14.5	Eindoordeel bekleding per glooiingstafel, inclusief beheerdersoordeel en 15% toeslag op golfhoogte
1 per traject (figuur)	Alleen voor de Oosterschelde In dit vooraanzicht worden het eindoordeel van bijlage 13 gepresenteerd. Het betreft de eindscore van STEENTOETS inclusief het beheerdersoordeel en 15% toeslag op de golfhoogte. Hierbij geldt dat per glooiingstafel (=vlakcode) één score mogelijk is. Om het effect van de stagnante waterstanden in de Oosterschelde te verdisconteren wordt voorlopig uitgegaan van een 15% toeslag op de golfhoogte. > Standaard labelkeus: vlakcode
15	Aanpassingen van onzichtbare vlakken
1 per traject (figuur)	In drie overzichten wordt aangegeven op welke wijze het talud van de onzichtbare vlakken wordt aangepast zodat de helling overeenkomt met de bovenliggende tafel. Deze automatische routine was nodig omdat de taludhelling binnen GIS niet altijd correct geconstrueerd was.
16	Overzicht benodigde dikten
1 per traject (figuur)	In dit overzicht wordt voor iedere tafel in elk dwarsprofiel aangegeven het tekort dan wel overschot aan dikte op basis van alleen de toplaagstabiliteit. De benodigde dikte is gebaseerd op het maximum van de 3 golftabellen. De constructieopbouw is zonnig aangepast om een eindscore te kunnen berekenen. Deze visualisatie kan gebruikt worden bij de afweging om eventueel meer gegevens van de glooiing in het veld te gaan verzamelen. > Standaard labelkeus: aanwezige toplaagdikte
17	Constructieve gegevens, te tonen kenmerken, alleen op verzoek
Algemeen (tabel)	<i>In 3 tabellen wordt een opsomming gegeven van de kenmerken die gebruikt kunnen worden als label In bijlagen 7, 8.5 t/m 8.7, 11.1 t/m 11.4, 14.1 t/m 14.4 en 16.</i>
18	STEENTOETS, toetsingstabel (logisch aangevuld bestand)
1 per traject (tabel)	Opzet vergelijkbaar met bijlage 12. Het verschil met bijlage 12 zijn de blauw gemarkeerde cellen. Dit zijn logische waarden, waar gebruik van is gemaakt voor het bepalen van bijlage 11.5 en 11.6.
19	Tabel met opmerkingen en bevindingen in het kader van het veldbezoek
1 per traject	In deze tabel wordt een overzicht gegeven van de opmerkingen en bevindingen in het kader van het veldbezoek.
20	STEENTOETS, toetsingstabel (kleine vlakken)
1 per traject (tabel)	Opzet vergelijkbaar met bijlage 12 en 18. Het betreft de gegevens van de vlakken die door de schematisering in eerste instantie niet zijn beoordeeld.
21	Oordeel kreukelberm
1 per traject	Oordeel kreukelberm op basis van berekening.
25	Overzicht van de niet getoetste (steenzettings)vlakken

Nr. en type	Omschrijving bijlagen
1 per traject (tabel)	Overzicht van de niet getoetste glooiingstafels met constructiecode. Dit zijn de tafels die niet door geen enkele maatgevende dwarsprofiellocatie worden doorsneden.
30	Toetsing asfaltbekleding, wateroverdrukken en golfklappen
1 per traject	Toetsingsresultaten van asfaltbekledingen (met spreadsheet asfaltbekledingen) op wateroverdrukken en golfklappen.
31	Toetsing grasbekleding, golfklap
1 per traject	Overzicht stormverloop met maximale belastingduur bij golfklappen.
32	Toetsing reststerkte kleilaag
1 per traject	Overzicht stormverloop met maximale belastingduur bij reststerkte.
40	Overzicht documenten betreffende de verbetering gezette steenbekledingen
1 per traject	Overzicht met documenten die zijn gebruikt bij de rapportage toetsing bekleding ten behoeve van overdracht van uitgevoerde werken in het kader van het project Zeeweringen.

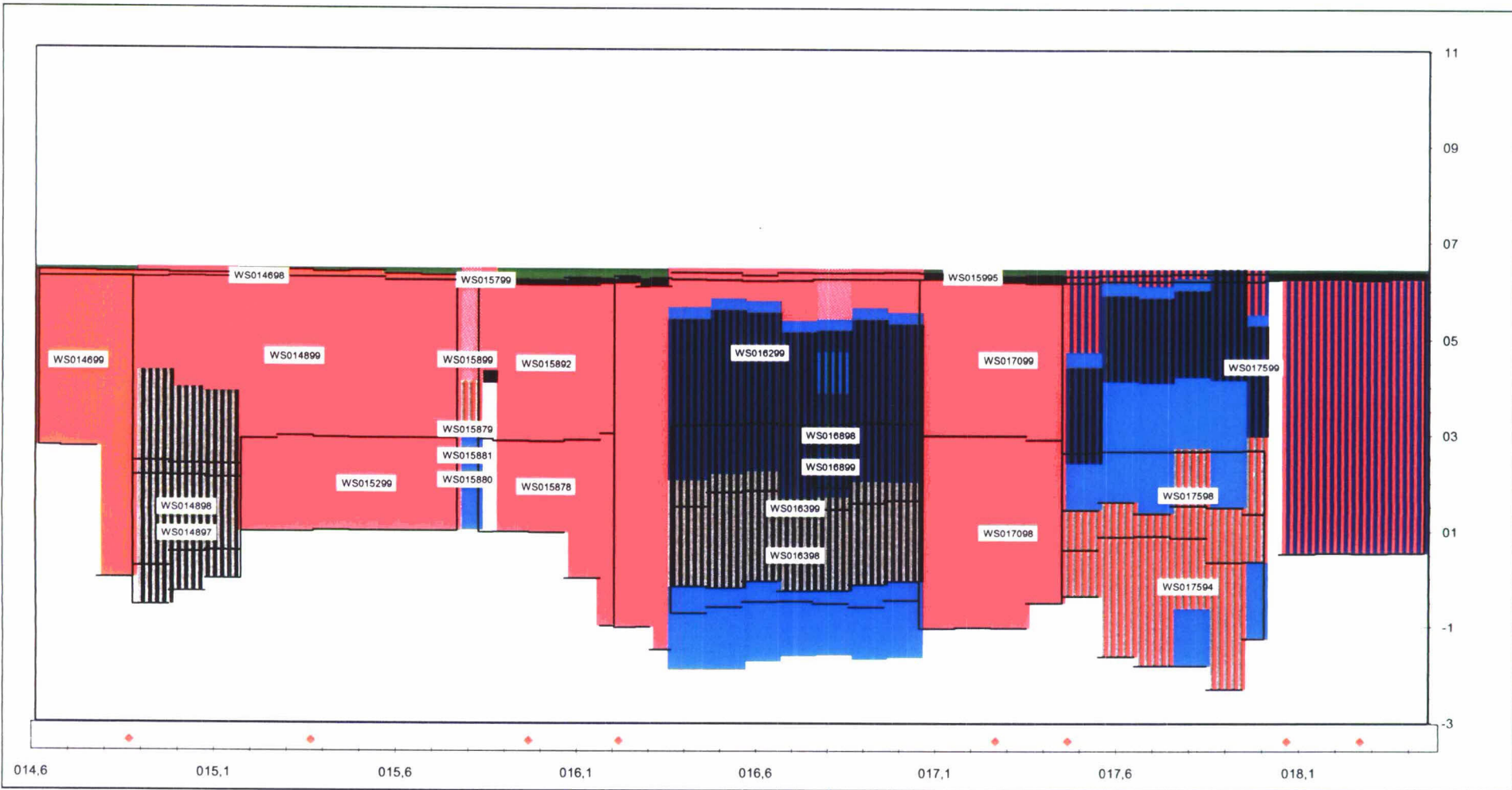
In alle bijlagen is een versiedatum opgenomen. Bij het afdrukken van de bijlagen 1 t/m 4 wordt altijd de laatste versie van deze bijlage uitgeprint. Als deze versiedatum recentere is dan één van de overige bijlagen dan dient de betreffende bijlage mogelijk opnieuw gegeneerd te worden.

Bijlage 1 en 3 zijn algemeen geldig en identiek voor alle beoordeelde trajecten. Bijlage 2 en 4 zijn alleen per gebied verschillend (Westerschelde, Oosterschelde en Noordzee Walcheren). De overige bijlagen hebben specifiek betrekking op een be-paald traject met een lengte van circa 4 kilometer.

In de volgende tabel wordt per bijlage een omschrijving gegeven. In de kolom "type" wordt aangegeven of de bijlage algemeen, voor een bepaald gebied of voor een specifiek traject geldig is. Hierbij wordt aangegeven of de bijlage uit één of meerde-re pagina's bestaat. Eveneens wordt vermeld of het een tabel, een figuur of een GIS kaart betreft.

Niet alle bijlagen worden standaard uitgedraaid en in de rapportage opgenomen.
De bijlagen die cursief gemaakt zijn, worden alleen op verzoek uitgedraaid; in de meeste gevallen zal de informatie van deze bijlagen niet gebruikt worden.

Voor de trajecten waar geen logische aanvullingen nodig zijn geweest ontbreken de bijlagen 11.5, 11.6 en 18. Deze bijlage zijn voor deze trajecten identiek aan respectievelijk bijlage 11.1, 11.3 en 13.



Label : vlakcode

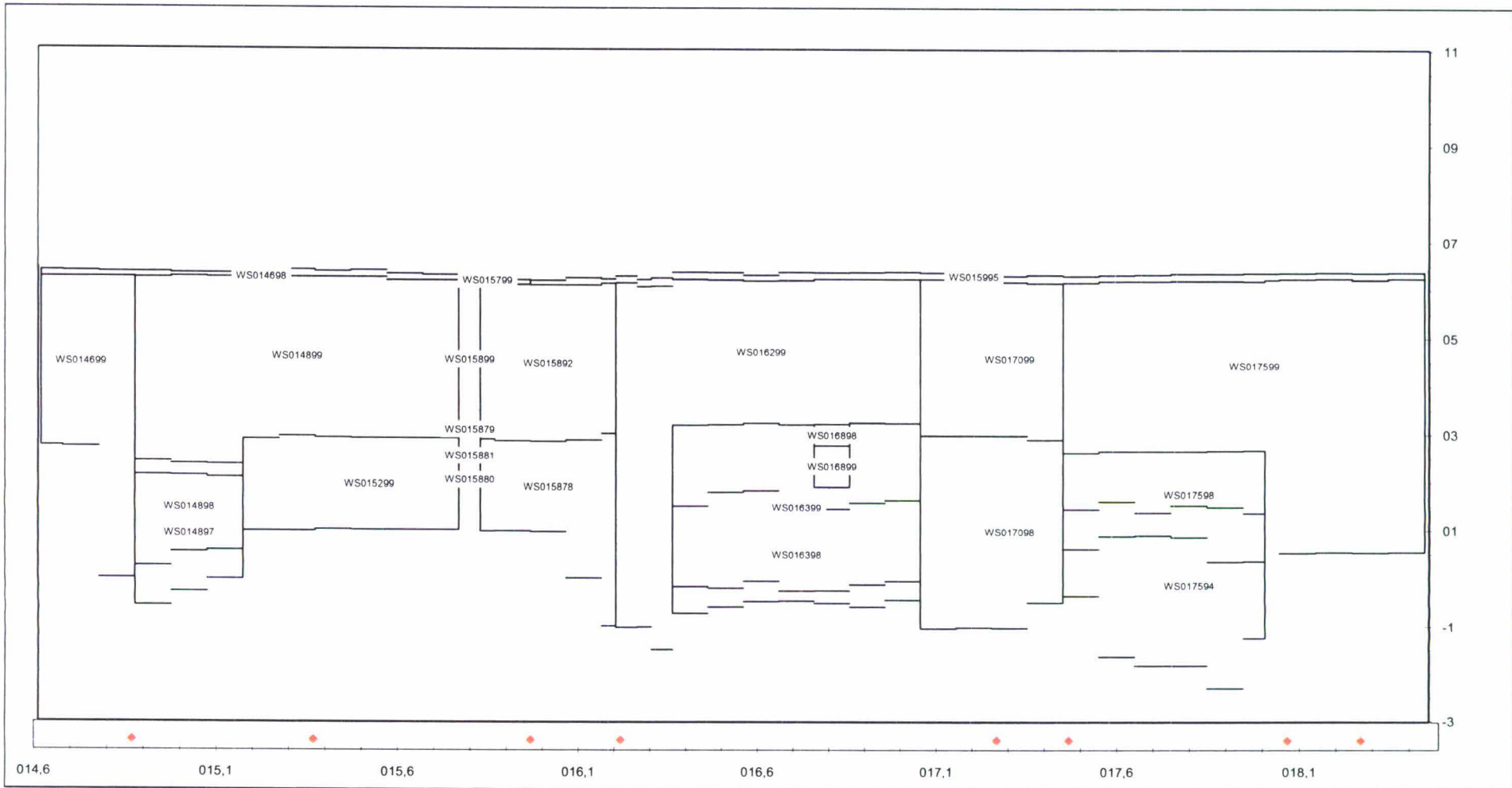
Dyktafel Ws 146-185 2010.0825 versie 4.05

Steentoets versie 4.02

voor deze figuur is bij 1 traject de vakgrens aangepast
stapgrootte 20 m

Legenda	50.9 gras	11.5 natuursteen	0.0 platen	12.6 basalt	8.3 betonblokken	10.2 asfalt
onzichtbaar vlak	77.8 niets	77.8 niets				totaal : 256 (x 1000 m²)

dp 146 - dp 185



Label : vlakcode

Dyktafel Ws 146-185 2010.0825 versie 4.05

Steentoets versie 4.02

voor deze figuur is bij 1 traject de vakgrens aangepast

stapgrootte 20 m

Bijlage 12

STEENTOETS versie 4.04, WL / Delft Hydraulics, juni 2005					aanleg- jaar	schade in jaar	dijkorien- tatie [gr tov N]	niveau onder- grens [m NAP]	niveau boven- grens [m NAP]	type		helling te toetsen talud/berm tan α_z	helling onder- talud tan α_n	niveau voorrand berm/knik [m NAP]	berm- breedte (0=geen) [m]	helling berm tan α_{berm}	helling boven- talud tan α_n	TOPLAAG						
VLAKCODE trajectbegin 0146	Volg- nr. bijaagernr 12	Naam van dijkvak	Subvakgrenzen							toplaag	onderlagen (filter, geotex- tiel, klei, etc)							D	B	L	spleet	open oppervlak [%]	karakt. opening [mm]	soortelijke massa [kg/m3]
			van	tot																				
WS014698	102	Waardepolder	15,60	15,70	2001			6,200	6,330	29,00	stslgeklKL	0,041	0,228	6,200	7,231	0,041	0,304	0,200	0,240	0,280	2,0			2600
WS014699	19	Waardepolder	14,80	14,90	2001				6,260	11,10	stgeklKL	0,275						0,500	0,200	0,500	1,0			2150
WS014897	27	Waardepolder	14,90	15,00	1992			-0,560	2,140	7,00		0,296						0,080						2000
WS014898	28	Waardepolder	14,90	15,00	2001			0,250	2,430	7,00		0,299						0,300						2650
WS014899	51	Waardepolder	15,10	15,20	2001			2,090	6,260	27,30	stgeklKL	0,266						0,400				10,0		2300
WS015299	89	Waardepolder	15,50	15,60	2001			1,000	2,920	27,30	stgeklKL	0,316						0,350				10,0		2300
WS015799	128	Waardepolder	15,80	15,86				6,050	6,310	1,00	slgeklKL	0,081	0,223	6,050	7,263	0,081	0,268							2200
WS015878	137	Waardepolder	15,86	15,90	2002			0,970	2,900	27,30	stgeklKL	0,301						0,350				10,0		2300
WS015879	126	Waardepolder	15,80	15,86	2002			3,070	3,120	18,00		0,074	0,329	3,070	0,677	0,074	0,223							2300
WS015880	124	Waardepolder	15,80	15,86	2002			2,050	2,050	18,00	geklKL	0,010	0,250	2,050	11,283	0,010	0,329	0,500						2300
WS015881	125	Waardepolder	15,80	15,86	2002			2,050	3,050	18,00	geklKL	0,329						0,500						2300
WS015892	147	Waardepolder	15,90	16,00	2002			2,860	6,110	27,30	stgeklKL	0,235						0,400				10,0		2300
WS015899	127	Waardepolder	15,80	15,86	2002			3,050	6,050	27,30	stgeklKL	0,223						0,400				10,0		2300
WS015995	160	Waardepolder	16,00	16,10				6,100	6,200	1,00	slgeklKL	0,032	0,237	6,100	6,342	0,032	0,335							2200
WS016299	209	Westveerpolder	16,34	16,40	2001			-1,490	6,080	27,30	stgeklKL	0,267						0,450				10,0		2300
WS016398	233	Westveerpolder	16,50	16,60	2001			-0,590	1,800	7,00		0,287						0,400						2000
WS016399	234	Westveerpolder	16,50	16,60				-0,200	3,200	26,01	pukl	0,280						0,250				10,0		2900
WS016898	278	Westveerpolder	16,80	16,90				2,770	3,210	26,01	pukl	0,267						0,250				10,0		2900
WS016899	277	Westveerpolder	16,80	16,90				1,900	2,770	28,41	pukl	0,303						0,250	0,200	0,400	3,0			2600
WS017098	349	Westveerpolder	17,40	17,50	2001			-0,500	2,900	27,30	stgeklKL	0,283						0,450				10,0		2300
WS017099	338	Westveerpolder	17,30	17,40	2001			2,980	6,170	27,30	stgeklKL	0,216						0,500				10,0		2300
WS017594	394	Waardepolder	17,70	17,80	2001			-1,820	1,370	18,00		0,289						0,400						2300
WS017598	367	Waardepolder	17,50	17,60		5		0,610	2,620	26,01	puvkl	0,311						0,250				10,0		2900
WS017599	458	Waardepolder	18,10	18,20	2001			0,530	6,240	27,30	stgeklKL	0,266						0,450				10,0		2400

Bijlage 12

VLAACODE trajectbegin 0146	STEEN		BOVENSTE FILTERLAAG TWEDE FILTERLAAG											GEOTEXTIEL				ZAND				type bovenste		ERVARING			
	Volg- nr.	inge- wassen ja/nee	inwas materiaal D15 [mm]	n [-]	goed geklemd? ja/nee/?	slib ja/nee	b b(min): 3 cm [m]	D15 [mm]	D50 [mm]	poro- siteit [-]	slib ja/nee/?	b [m]	D15 [mm]	D50 [mm]	poro- siteit [-]	O90 [mm]	dijkopbouw gk/kl/kk/zs	b _{klei} [m]	kwaliteit c1/c2/c3 g/m/w	D50 [mm]	D90 [mm]	D15 [mm]	D50 [mm]	D90 [mm]	overgangs- constructie a/b#/c/?	materiaaltransport (TR-S: blz 90)	
																											uit ondergrond g/o/?
WS014698	102	n			J	N	0,050	4,0			N				350,000	K	0,800	g							B	g	g
WS014699	19	n			N	N	0,100	4,0			N				100,000	K	0,800	g							B	g	g
WS014897	27	n			N	N					N					K		s							B	g	g
WS014898	28	n			N	N					N					K		s							B	g	g
WS014899	51	j	5,0		J	N	0,100	14,0			N				100,000	K	0,800	g							B	g	g
WS015299	89	j	5,0		J	N	0,100	14,0			N				100,000	K	0,800	g							B	g	g
WS015799	128	n			N	N	0,100				N				100,000	K	0,800	g							B	g	g
WS015878	137	j	5,0		J	N	0,100	14,0			N				100,000	K	0,800	g							B	g	g
WS015879	126	n			N	N					N					K		s							B	g	g
WS015880	124	n			N	N					N				100,000	K	0,800	g							B	g	g
WS015881	125	n			N	N					N				100,000	K	0,800	g							B	g	g
WS015892	147	j	5,0		J	N	0,100	14,0			N				100,000	K	0,800	g							B	g	g
WS015899	127	j	5,0		J	N	0,100	14,0			N				100,000	K	0,800	g							B	g	g
WS015995	160	n			N	N	0,100				N				100,000	K	0,800	g							B	g	g
WS016299	209	j	5,0		J	N	0,100	14,0			N				100,000	K	0,800	g							B	g	g
WS016398	233	n			N	N					N					K		s							B	g	g
WS016399	234	n			J	N	0,050	30,0			N					K	0,800	g							B	g	g
WS016898	278	n			J	N	0,050	30,0			N					K	0,100	g							B	g	g
WS016899	277	n			J	N	0,050	30,0			N					K		s							B	g	g
WS017098	349	j	5,0		J	N	0,100	14,0			N				100,000	K	0,800	g							B	g	g
WS017099	338	j	5,0		J	N	0,100	14,0			N				100,000	K	0,800	g							B	g	g
WS017594	394	n			N	N					N					?		s							B	g	g
WS017598	367	n			J	N	0,100	30,0			N					K	1,000	g							B	g	g
WS017599	458	j	5,0		N	N	0,100	14,0			N				100,000	K	0,800	g							B	g	g

Bijlage 12

VLAACODE trajectbegin 0146	STEEP			Opmerkingen	GOLFCONDITIES EN WATERSTANDEN								AFSCHUIVING Score		
	Volg- nr.	afstandhouders (TR-S: blz 117) g/l/o	Ruimte tussen toplaag en filter ja/nee/?		storm- duur [uur]	Golven- tabel 1/2/3	reductie [%]	GHW [m+NAP]	toetspeil 2006 [m+NAP]	maatgevende waterstand [m+NAP]	gebied: zee			f(etri)k: 01 golfinvalshoek [gr]	
											Hs [m]	Tp [s]			
WS014698	102			N	Onderhoudswegvankoperslakklokken	6,0	1		2,533	6,700	6,700	2,005	6,005	0,000	Goed
WS014699	19			N	Filterlaag: steenslag4/20mm; geotextiel: polypropeennon-woven; onderlaag: grondverbeteringvan80cmk	6,0	1		2,548	6,750	6,750	1,525	5,812	0,000	Goed
WS014897	27			N	Aangemaakt bij revisiewasvlak WS014806	6,0	1		2,535	6,700	3,048	1,557	5,205	0,000	Geavanceerd
WS014898	28			N	Overlaging (overde vlakken WS014897 en-14899) breuksteen80/200mm (dichtheid 2650kg/m3), laagdikte	6,0	1		2,535	6,700	3,358	1,604	5,236	0,000	Geavanceerd
WS014899	51			N	Inwassing: steenslag5/32mm; filterlaag: steenslag14/32mm; geotextiel: polypropeennon-woven	6,0	1		2,535	6,700	6,700	1,970	5,705	0,000	Goed
WS015299	89			N	Inwassing: steenslag5/32mm; filterlaag: steenslag14/32mm; geotextiel: polypropeennon-woven; onderlaag	6,0	1		2,533	6,700	4,002	1,600	5,600	0,000	Goed
WS015799	128			N	Onderhoudsweg; opgebouwd uit 0,40m fosfor slakken 0/40mm en 0,06m grindasfalt beton	6,0	1		2,533	6,700	6,700	2,005	6,005	0,000	Goed
WS015878	137			N	Inwassing: steenslag5/32mm; filterlaag: steenslag14/32mm; geotextiel: polypropeennon-woven; onderlaag	6,0	1		2,533	6,700	3,932	1,586	5,586	0,000	Goed
WS015879	126			N	Overgangsconstructie tussen verborgenglooiing WS015881 en bovenliggende steenzetting WS015899	6,0	1		2,533	6,700	3,932	1,586	5,586	0,000	Goed
WS015880	124			N	Verborgenglooiing achter haven Waarde van breuksteengepenetreerd met colloidaal beton, laagdikte 0,50m	6,0	1		2,533	6,700	4,423	1,663	5,663	0,000	Goed
WS015881	125			N	Verborgenglooiing achter haven Waarde van breuksteengepenetreerd met colloidaal beton, laagdikte 0,50m	6,0	1		2,533	6,700	4,178	1,627	5,627	0,000	Goed
WS015892	147			N	Inwassing: steenslag5/32mm; filterlaag: steenslag14/32mm	6,0	1		2,533	6,700	6,700	2,005	6,005	0,000	Goed
WS015899	127			N	Inwassing: steenslag5/32mm; filterlaag: steenslag14/32mm; geotextiel: polypropeennon-woven	6,0	1		2,533	6,700	6,700	2,005	6,005	0,000	Goed
WS015995	160			N	Onderhoudsweg; opgebouwd uit 0,40m fosfor slakken 0/40mm en 0,06m grindasfalt beton	6,0	1		2,520	6,700	6,700	1,970	6,005	0,000	Goed
WS016299	209			N	Inwassing: steenslag5/32mm; filterlaag: steenslag14/32mm; geotextiel: polypropeennon-woven; onderlaag	6,0	1		2,518	6,650	6,650	2,465	6,330	0,000	Goed
WS016398	233			N	Overlaging breuksteen 5-40kg, laagdikte 0,40m, gepenetreerd met gietasfalt, over het vlak WS016399	6,0	1		2,518	6,650	2,821	2,023	5,505	0,000	Geavanceerd
WS016399	234			N	Aangemaakt bij revisiewasvlak WS016203	6,0	1		2,518	6,650	4,328	2,233	5,866	0,000	Goed
WS016898	278			N	aangemaakt bij revisiewasvlak ws016203. Voorkomendonut.	6,0	1		2,518	6,650	4,296	2,230	5,859	0,000	Geavanceerd
WS016899	277			N	Aangemaakt bij revisiewasvlak WS016805	6,0	1		2,518	6,650	3,940	2,191	5,785	0,000	Geavanceerd
WS017098	349			N	Inwassing: steenslag5/32mm; filterlaag: steenslag14/32mm; geotextiel: polypropeennon-woven; onderlaag	6,0	1		2,511	6,650	4,171	2,317	6,251	0,000	Goed
WS017099	338			N	Inwassing: steenslag5/32mm; filterlaag: steenslag14/32mm; geotextiel: polypropeennon-woven	6,0	1		2,511	6,650	6,650	2,565	6,995	0,000	Goed
WS017594	394			N	Overlaging breuksteen 5-40kg, laagdikte 0,40m, gepenetreerd met colloidaal beton; tussendp 177-178 enige	6,0	1		2,509	6,650	2,462	1,792	5,815	0,000	Geavanceerd
WS017598	367			N	Aangemaakt bij revisiewasvlak WS017299	6,0	1		2,509	6,650	3,938	2,088	6,184	0,000	Goed
WS017599	458			N	Inwassing: steenslag5/32mm; filterlaag: steenslag14/32mm; geotextiel: polypropeennon-woven	6,0	1		2,506	6,650	6,650	2,398	6,995	0,000	Goed

Bijlage 12

VLAKCODE trajectbegin 0146	STEE	MATERIAALTRANSPORT		STABILITEIT TOPLAAG										score bovenste overgangs- constructie	EROSIE ONDERLAGEN			EINDSCORE STEENTOETS	Maximaal toelaatbare langsstroming [m/s]	
	Volg- nr.	vanuit ondergrond	vanuit granulaire laag door toplaag	bermfactor C _{berm} [-]	Hs/ΔD (met C _{berm} en D _{rokan}) water: 1025 kg/m ³	ξ _{op} [-]	eenvoudige toetsing			gedetailleerde toetsing			Score		filter- laag [uur]	klei- laag [uur]	Score test mee?: nee			
							type	kwantitatief		Score	F=ξ ² /3 * Hs/ΔD	Resultaat Anamos								Score
								g/t	t/o											
WS014698	102	Goed	Goed	0,7	4,68	1,26	3b	0,69	1,21	Twijfelachtig	5,46	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GOED	2,6
WS014699	19	Goed	Goed	1,0	2,78	1,62	3b	0,90	1,70	Twijfelachtig	3,83	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	1,4	Geavanceerd	GOED	3,5
WS014897	27	#WAARDE!	n.v.t.	1,0	20,46	1,54	###	####	####	#WAARDE!	27,33	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	#WAARDE!	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	FOUT	1,3
WS014898	28	#WAARDE!	n.v.t.	1,0	3,37	1,54	###	####	####	#WAARDE!	4,50	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	#WAARDE!	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	FOUT	3,3
WS014899	51	Goed	Goed	1,0	3,96	1,35	3b	0,76	1,36	Twijfelachtig	4,84	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	1,3	Geavanceerd	GOED	3,3
WS015299	89	Goed	Goed	1,0	3,68	1,75	3b	0,63	1,21	Twijfelachtig	5,34	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	2,0	Geavanceerd	GOED	3,1
WS015799	128	#WAARDE!	n.v.t.	0,8	#WAARDE!	1,22	###	####	####	#WAARDE!	#####	Niet toepasbaar	#WAARDE!	#WAARDE!	Goed	####	0,0	#WAARDE!	FOUT	0,0
WS015878	137	Goed	Goed	1,0	3,64	1,66	3b	0,67	1,27	Twijfelachtig	5,12	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	2,0	Geavanceerd	GOED	3,1
WS015879	126	#WAARDE!	n.v.t.	1,0	#WAARDE!	1,55	###	####	####	#WAARDE!	#####	Niet toepasbaar	#WAARDE!	#WAARDE!	Goed	####	0,0	#WAARDE!	FOUT	0,0
WS015880	124	#WAARDE!	n.v.t.	1,3	3,43	1,78	###	####	####	#WAARDE!	5,03	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	#WAARDE!	Goed	0,0	2,0	Geavanceerd	FOUT	3,7
WS015881	125	#WAARDE!	n.v.t.	1,0	2,62	1,81	###	####	####	#WAARDE!	3,89	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	#WAARDE!	Goed	0,0	2,0	Geavanceerd	FOUT	3,7
WS015892	147	Goed	Goed	1,0	4,03	1,25	3b	0,81	1,41	Twijfelachtig	4,66	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GOED	3,3
WS015899	127	Goed	Goed	1,0	4,03	1,18	3b	0,86	1,47	Twijfelachtig	4,50	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GOED	3,3
WS015995	160	#WAARDE!	n.v.t.	0,8	#WAARDE!	1,34	###	####	####	#WAARDE!	#####	Niet toepasbaar	#WAARDE!	#WAARDE!	Goed	####	1,3	#WAARDE!	FOUT	0,0
WS016299	209	Goed	Goed	1,0	4,40	1,35	3b	0,69	1,22	Twijfelachtig	5,37	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GOED	3,6
WS016398	233	#WAARDE!	n.v.t.	1,0	5,32	1,39	###	####	####	#WAARDE!	6,62	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	#WAARDE!	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	FOUT	2,9
WS016399	234	Goed	n.v.t.	1,0	4,88	1,37	3b	0,61	1,09	Geavanceerd	6,03	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Geavanceerd	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	3,2
WS016898	278	Goed	n.v.t.	1,0	4,88	1,31	3b	0,64	1,13	Geavanceerd	5,84	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Geavanceerd	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	3,2
WS016899	277	Goed	n.v.t.	1,0	5,70	1,48	3b	0,48	0,88	Geavanceerd	7,40	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Geavanceerd	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	2,9
WS017098	349	Goed	Goed	1,0	4,14	1,45	3b	0,68	1,23	Twijfelachtig	5,31	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GOED	3,6
WS017099	338	Goed	Goed	1,0	4,12	1,18	3b	0,84	1,44	Twijfelachtig	4,60	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GOED	3,7
WS017594	394	#WAARDE!	n.v.t.	1,0	3,60	1,57	###	####	####	#WAARDE!	4,86	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	#WAARDE!	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	FOUT	3,3
WS017598	367	Goed	n.v.t.	1,0	4,56	1,66	3b	0,53	1,01	Geavanceerd	6,40	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Geavanceerd	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	3,2
WS017599	458	Goed	Goed	1,0	3,97	1,50	3b	0,68	1,26	Twijfelachtig	5,20	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GOED	3,7

Niet zichtbaar vlak volgnr bokbestand	Tafel code	Oppervlakte (hor. gemeten)		constructie codering		Toetsresultaten												Beheerders oordeel	Eind- oordeel	Bijlage 14.1 (eind)	bevindingen	kwaliteits- oordeel beheerder				Verlaagde bovengrens Bgr = Ogr +0,5m	Anamos				
						Hs/ΔD*ξ ^{2/3}		g/t		t/o		Steenstoets			eind score tabel 1	eind score tabel 2	Bijlage 14.2 (excl. golf1)					Bijlage 14.4 (excl. golf2)	zetting	toplaag	constructie			totaal	Bijlage 14.3 stabiliteit ("laag")		
						min	max	min	max	min	max	Mat. Transport vanuit	afschuiving	toplaag																reststerkte	reststerkte in uren
						uit GIS [m²]	uit dyk tafel [m²]	toplaag	onderlaag	holten	ondergrond	filterlaag	toplaag	reststerkte																reststerkte in uren	
102	WS014698	3.979	3.739	29,001	stslgekiKL	4,72	5,46	0,69	0,74	1,21	1,38	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED							x	stabiel		
19	WS014699	4.175	4.398	11,6	stgekiKL	3,73	3,83	0,90	0,94	1,70	1,75	n	g	g	g	g	a	1,4	GOED	GOED	GOED							x	stabiel		
27	WS014897	3.555	2.471	7		26,40	27,33	--	--	--	--	n	f	-	a	f	o	0,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	bestaande overlaging van stortsteen, gepenetreerd met asfalt, dikte ca. 0,17 m; samen met nieuwe overlaging van breuksteen heeft de gehele overlaging voldoende laagdikte	2	2	2	2	x	niet toep		
28	WS014898	2.827	1.984	7		4,37	4,50	--	--	--	--	n	f	-	a	f	o	0,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	overlaging van breuksteen 80/200 mm, vol-en-zat gepenetreerd met asfaltmastiek, dikte 0,30 m; in het veld visueel gecontroleerd en in orde bevonden (uitgangspunt 22); score goed	1	1	1	1	x	niet toep		
51	WS014899	14.716	13.243	27,3	stgekiKL	4,38	4,84	0,76	0,88	1,36	1,51	n	g	g	g	g	a	1,3	GOED	GOED	GOED							x	stabiel		
89	WS015299	3.563	3.993	27,3	stgekiKL	4,52	5,34	0,63	0,81	1,21	1,45	n	g	g	g	g	a	2,0	GOED	GOED	GOED							x	stabiel		
128	WS015799	570	638	1,001	stgekiKL	--	--	--	--	--	--	n	f	-	g	f	f	0,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	zie bijgevoegd memo werkgroep kennis K-00-10-56; in het veld visueel gecontroleerd en in orde bevonden (zie uitgangspunt 26); score goed	0	0	0	0	x	niet toep		
137	WS015878	3.565	3.261	27,3	stgekiKL	4,85	5,12	0,67	0,74	1,27	1,34	n	g	g	g	g	a	2,0	GOED	GOED	GOED							x	stabiel		
126	WS015879	37	41	18		--	--	--	--	--	--	n	f	-	g	f	f	0,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	aansluitingsconstructie tussen verborgen glooiing en bovenliggende steenzetting; in het veld visueel gecontroleerd en in orde bevonden (zie uitgangspunt 23); score goed	0	1	1	1	x	niet toep		
124	WS015880	188	150	18	gekikl	5,03	5,03	--	--	--	--	n	f	-	g	f	a	2,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	verborgen constructie van breuksteen, gepenetreerd met colloidaal beton; laagdikte 0,50 m (zie uitgangspunt 25); score goed	0	1	1	1	x	niet toep		
125	WS015881	227	182	18	gekikl	3,89	3,89	--	--	--	--	n	f	-	g	f	a	2,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	zie opmerking tafel WS015880	0	1	1	1	x	niet toep		
147	WS015892	5.394	5.220	27,3	stgekiKL	4,57	4,66	0,81	0,84	1,41	1,45	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED							x	stabiel		
127	WS015899	1.007	808	27,3	stgekiKL	4,50	4,50	0,86	0,86	1,47	1,47	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED							x	stabiel		
160	WS015995	8.448	7.962	1,001	slgekiKL	--	--	--	--	--	--	n	f	-	g	f	f	1,3	FOUT	FOUT	GOED	GOED	zie opmerking tafel WS015799	0	0	0	0	x	niet toep		
209	WS016299	12.565	12.672	27,3	stgekiKL	5,10	5,37	0,69	0,74	1,22	1,29	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED							x	stabiel		
233	WS016398	5.416	5.508	7		5,92	6,62	--	--	--	--	n	f	-	a	f	o	0,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	overlaging van breuksteen 5/40 kg, gepenetreerd met gietsafalt, dikte 0,40 m; in het veld visueel gecontroleerd en in orde bevonden (uitgangspunt 22); score goed	0	1	1	1	x	niet toep		
234	WS016399	6.966	8.228	26,01	pukl	5,18	6,03	0,61	0,73	1,09	1,27	n	g	-	g	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	GOED	GOED	ingegoten basalt; grotendeels overlaagd met tafel WS016398; bij toetsing is tafel als ingegoten steenzetting beschouwd en voldoet aan uitgangspunt 27; score goed	3	2	3	3	x	niet toep		
278	WS016898	35	165	26,01	pukl	5,84	5,84	0,64	0,64	1,13	1,13	n	g	-	a	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	GOED	GOED	tafel is aangemaakt om donut te voorkomen; zie opmerking tafel WS016399	3	2	3	3	x	niet toep		
277	WS016899	163	288	28,41	pukl	7,40	7,40	0,48	0,48	0,88	0,88	n	g	-	a	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	VOLDOENDE	VOLDOENDE	ingegoten petit graniet; bij toetsing is tafel als ingegoten steenzetting beschouwd en voldoet niet aan uitgangspunt 27; score onvoldoende; op basis van voorgestelde maatregel wordt de score voldoende toegekend (zie uitgangspunt 24)	2	2	2	2	x	niet toep		
349	WS017098	6.236	5.691	27,3	stgekiKL	4,71	5,31	0,68	0,79	1,23	1,40	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	VOLDOENDE	VOLDOENDE	veldbezoek: plaatselijk spleetbreedte > 5 cm en uitwas materiaal uitgespoeld; slecht netwerk ingieten met asfalt; op basis van voorgestelde maatregel wordt de score voldoende toegekend (zie uitgangspunt 24)	1	1	1	1	x	stabiel		
338	WS017099	6.568	6.032	27,3	stgekiKL	4,13	4,60	0,84	0,97	1,44	1,61	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	VOLDOENDE	VOLDOENDE	zie opmerking tafel WS017098	1	1	1	1	x	stabiel		
394	WS017594	7.236	6.254	18		4,35	4,86	--	--	--	--	n	f	-	a	f	o	0,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	overlaging van breuksteen 5/40 kg, ingegoten met colloidaal beton, dikte 0,40 m; in het veld visueel gecontroleerd en in orde bevonden (uitgangspunt 22); score goed	0	1	2	2	x	niet toep		
367	WS017598	4.169	4.127	26,01	puvkl	5,39	6,40	0,53	0,69	1,01	1,22	n	g	-	g	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	GOED	GOED	ingegoten basalt; grotendeels overlaagd met tafel WS017594; bij toetsing is tafel als ingegoten steenzetting beschouwd en voldoet aan uitgangspunt 27; score goed	2	1	1	2	x	niet toep		
458	WS017599	18.877	16.865	27,5	stgekiKL	4,96	5,20	0,68	0,75	1,26	1,33	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	VOLDOENDE	VOLDOENDE	zie opmerking tafel WS017098	1	1	1	1	x	stabiel		

120.481 113.920

De conclusie wordt alleen nader toegelicht als het minimum van $(H_s/\Delta D) \cdot \xi^{2/3} < 6$ of anamos moet toepasbaar zijn !!

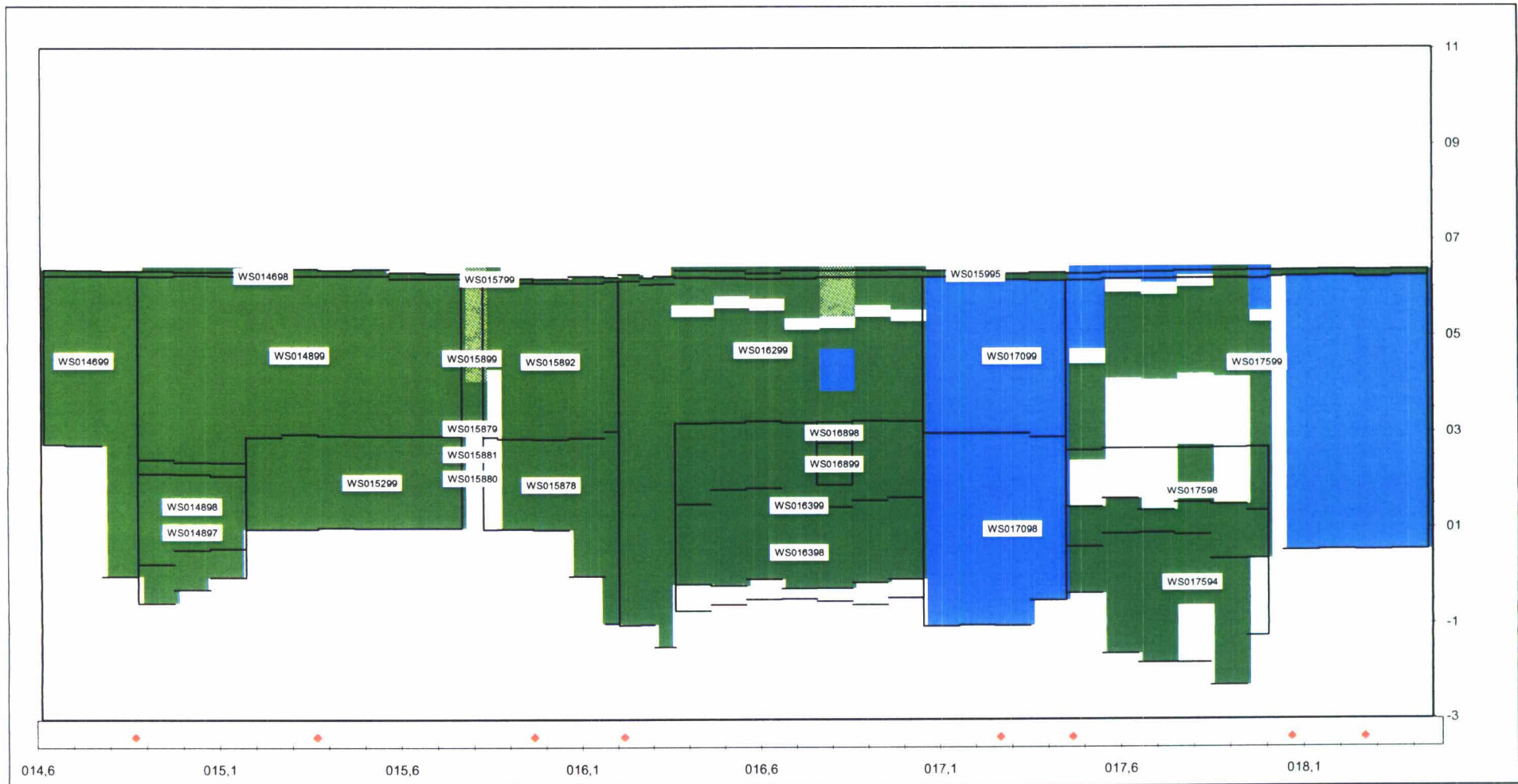
Eindscore bekleding per tafel, inclusief beheerdersoordeel

Bijlage 13

Niet zichtbaar vlak volgnr bokbestand	Tafel code	Oppervlakte (hor. gemeten)		constructie codering		Traject							factor werk opp /hor.opp	werkelijke opp uit Dyktafel	Klem- factor g/t		Klem- factor t/o		toeslag- factor-dikte		toplaag steentoets	is te toetsen	toplaagdikte				sgwat 1030
		Uit GIS [m²]	Uit dyk tafel [m²]	toplaag	onderlaag	VAN_MIN	TOT_MAX	Ondergren smin	Overgren smax	taludmax	min	max			min	max	min	max	min	max			toplaag dikte	Rep GD	d.nodigmi n	d.nodigmax x	
102	WS014698	3.979	3.739	29.001	ststgeklKL	14,6	15,8	6,20	6,41	0,05	1,00	3,742	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	29,00	J	0,20	0,16	0,13		2600			
19	WS014699	4.175	4.398	11,6	stgeklKL	14,6	14,9	2,73	6,26	0,28	1,04	4,557	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	11,10	J	0,50	0,38	0,39		2150			
27	WS014897	3.555	2.471	7		14,9	15,2	-0,56	2,14	0,30	1,04	2,574					1,00	1,00	7,00	N	0,08				2000		
28	WS014898	2.827	1.984	7		14,9	15,2	0,25	2,43	0,30	1,04	2,067	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	7,00	N	0,30				2650			
51	WS014899	14.716	13.243	27,3	stgeklKL	14,9	15,8	2,09	6,27	0,27	1,03	13,632	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,30	J	0,40	0,29	0,32		2300			
89	WS015299	3.563	3.993	27,3	stgeklKL	15,2	15,8	0,98	2,96	0,32	1,04	4,159	1,00	1,18	1,00	1,00	1,00	27,30	J	0,35	0,26	0,31		2300			
128	WS015799	570	638	1,001	slgeklKL	15,8	16,0	6,05	6,31	0,08	1,00	639	--	--	--	--	1,00	1,00	1,00	N	0,00				2200		
137	WS015878	3.565	3.261	27,3	stgeklKL	15,9	16,3	-0,99	3,02	0,30	1,04	3,384	1,00	1,18	1,00	1,00	1,00	27,30	J	0,35	0,28	0,30		2300			
126	WS015879	37	41	18		15,8	15,9	3,07	3,12	0,07	1,00	41	--	--	--	--	1,00	1,00	18,00	N	0,00				2300		
124	WS015880	188	150	18	geklKL	15,8	15,9	2,05	2,05	0,01	1,00	150	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	18,00	N	0,50				2300			
125	WS015881	227	182	18	geklKL	15,8	15,9	2,05	3,05	0,33	1,05	192	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	18,00	N	0,50				2300			
147	WS015892	5.394	5.220	27,3	stgeklKL	15,9	16,3	2,85	6,14	0,24	1,03	5,362	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,30	J	0,40	0,31	0,31		2300			
127	WS015899	1.007	808	27,3	stgeklKL	15,8	15,9	3,05	6,05	0,22	1,02	828	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,30	J	0,40	0,30	0,30		2300			
160	WS015995	8.448	7.962	1,001	slgeklKL	16,0	18,5	6,07	6,38	0,06	1,00	7,970	--	--	--	--	1,00	1,00	1,00	N	0,00				2200		
209	WS016299	12.565	12.672	27,3	stgeklKL	16,3	17,1	-1,49	6,23	0,27	1,03	13,087	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,30	J	0,45	0,38	0,40		2300			
233	WS016398	5.416	5.508	7		16,4	17,1	-0,72	1,83	0,29	1,04	5,711	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	7,00	N	0,40				2000			
234	WS016399	6.966	8.228	26,01	pukl	16,4	17,1	-0,26	3,24	0,28	1,04	8,526	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	26,01	J	0,25	0,22	0,25		2900			
278	WS016898	35	165	26,01	pukl	16,8	16,9	2,77	3,21	0,27	1,04	170	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	26,01	J	0,25	0,24	0,24		2900			
277	WS016899	163	288	28,41	pukl	16,8	16,9	1,90	2,77	0,30	1,04	301					1,00	1,00	28,41	J	0,25	0,31	0,31		2600		
349	WS017098	6.236	5.691	27,3	stgeklKL	17,1	17,5	-1,04	2,98	0,28	1,04	5,897	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,30	J	0,45	0,35	0,40		2300			
338	WS017099	6.568	6.032	27,3	stgeklKL	17,1	17,5	2,90	6,23	0,22	1,02	6,169	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,30	J	0,50	0,35	0,38		2300			
394	WS017594	7.236	6.254	18		17,5	18,1	-2,31	1,61	0,29	1,04	6,480	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	18,00	N	0,40				2300			
367	WS017598	4.169	4.127	26,01	puvkl	17,5	18,1	0,35	2,68	0,31	1,04	4,273	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	26,01	J	0,25	0,23	0,27		2900			
458	WS017599	18.877	16.865	27,5	stgeklKL	17,5	18,5	0,53	6,25	0,27	1,03	17,396	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,30	J	0,45	0,37	0,39		2400			

120.481 113.920

weerstand toplaag tegen statische overdruk			Vergelijking met resultaten inventarisatie		Dklei	gebroken	elasticiteitsmodulus	Ingegoten steen-zettingen	
waterdicht	4,ΔDcosα	ΔDcosα	score inventari- satie	verschil in toets				$F_{optredend} = \xi_{ep} \cdot \frac{H_s}{\Delta D}$	$F_{toelaatbaar} = F_{1000}$
N			n.v.t.	0	80	N			
N			n.v.t.	0	80	N			
Jn	0,29	0,07	n.v.t.	0	0	N			
Jj	1,81	0,45	n.v.t.	0	0	N			
N			n.v.t.	0	80	N			
N			n.v.t.	0	80	N			
N			n.v.t.	0	80	N			
N			n.v.t.	0	80	N			
Jn	2,47	0,62	n.v.t.	0	80	N			
Jn	2,34	0,59	n.v.t.	0	80	N			
N			n.v.t.	0	80	N			
N			n.v.t.	0	80	N			
N			n.v.t.	0	80	N			
N			n.v.t.	0	80	N			
Jj	1,45	0,36	n.v.t.	0	0	N			
Jn	1,75	0,44	n.v.t.	0	80	N	1,00	6,03	6,40
Jn	1,75	0,44	n.v.t.	0	10	N	1,00	5,84	6,40
Jn	1,46	0,36	n.v.t.	0	0	N	1,00	7,40	6,40
N			n.v.t.	0	80	N			
N			n.v.t.	0	80	N			
Jj	1,90	0,47	n.v.t.	0	0	N			
Jn	1,73	0,43	n.v.t.	0	100	J	1,00	6,40	6,40
N			n.v.t.	0	80	N			



Label : vlakcode

Dyktafel Ws 146-185 2010.0825 versie 4.05

Steentoets versie 4.02

voor deze figuur is bij 1 traject de vakgrens aangepast

stapgrootte 20 m

Legenda	85,4 goed	29,0 voldoende	voldoende ?	naderonderzoek	onvoldoende	geen oordeel
onzichtbaar vlak						totaal : 256 (x 1000 m ²)

Traject: Waarde- en Westveerpolder dijkpaal 146 - 185 (Westerschelde)

Omschrijving	Kenmerk	Datum
1 Ontwerpnota	PZDT-R-00229	03-10-00
2 Planbeschrijving	PZDT-R-00242	18-10-00
3 Document van vrijgave	n.v.t.	n.v.t.
4 Revisietekeningen	ZLRW 2003-1165 t/m 2003-1178	02-12-07
Toetsingen en memo's		
5 Rapportage toetsing bekleding Emmanuelpolder - Waardepolder, traject dp 120 - 149	PZDT-B-99542	21-09-99
6 Rapportage toetsing bekleding Waarde - Westveerpolder, traject dp 149 - 186	PZPB-V-00053	17-05-99
7 Rapport geavanceerde toetsing van de Waarde- en Westveerpolder	PZDT-R-00163	01-07-00
8 Memo het toetsen van een onderhoudsstrook op de stormvloedberm	K-00-10-56	22-09-00

