

21 AUG 2007



Rapportage toetsing bekleding

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

Gebied: Westerschelde
Reigersbergschepolder (Zuid-Beveland)
Traject: dijkpaal 45 - 83

Datum : 15 augustus 2007
Versie : 0.1
Status: definitief



Waterschap **Zeeuwse Eilanden**

1005 2007
Inhoudsopgave



012163 2007 PZDT-R-07413 rev

Rapportage toetsing bekleding voor overdracht Rei

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	11

1 Inleiding

Uit de inventarisatie steenzettingen bleek dat een deel van de harde bekledingen langs de Reigersberg-schepolder niet voldeed aan de gestelde veiligheidseis. In 2003 zijn daarom de onvoldoende boventafels langs dit traject vervangen door een bekleding van hydroblokken met een dikte van 30, 35 en 40 cm en een soortelijk gewicht van 2300 kg/m³. De onvoldoende ondertafels zijn deels vervangen door hydroblokken met een dikte van 30 en 35 cm (2300 kg/m³) en gekantelde (haringman)betonblokken met een dikte van 50 cm (2150 kg/m³). Op de ondertafel is een gedeelte van de basalt gehandhaafd. Tijdens de uitvoerperiode is het beheer tijdelijk overgedragen aan het Projectbureau Zeeweringen. Voordat het beheer van het traject langs de Reigersbergschepolder weer wordt overgedragen aan het waterschap dient er volgens de samenwerkingsovereenkomst een toetsing van het uitgevoerde 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 Reigersbergschepolder op Zuid-Beveland tussen dijkpaal 45 en 83. De toetsing is uitgevoerd met STEENTOETS versie 4.04.

In deze toetsrapportage is een aantal bijlagen opgenomen. Er kan onderscheid worden gemaakt in bijlagen met en zonder toetsresultaten. Hieronder wordt ter verduidelijking de samenhang tussen de verschillende *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

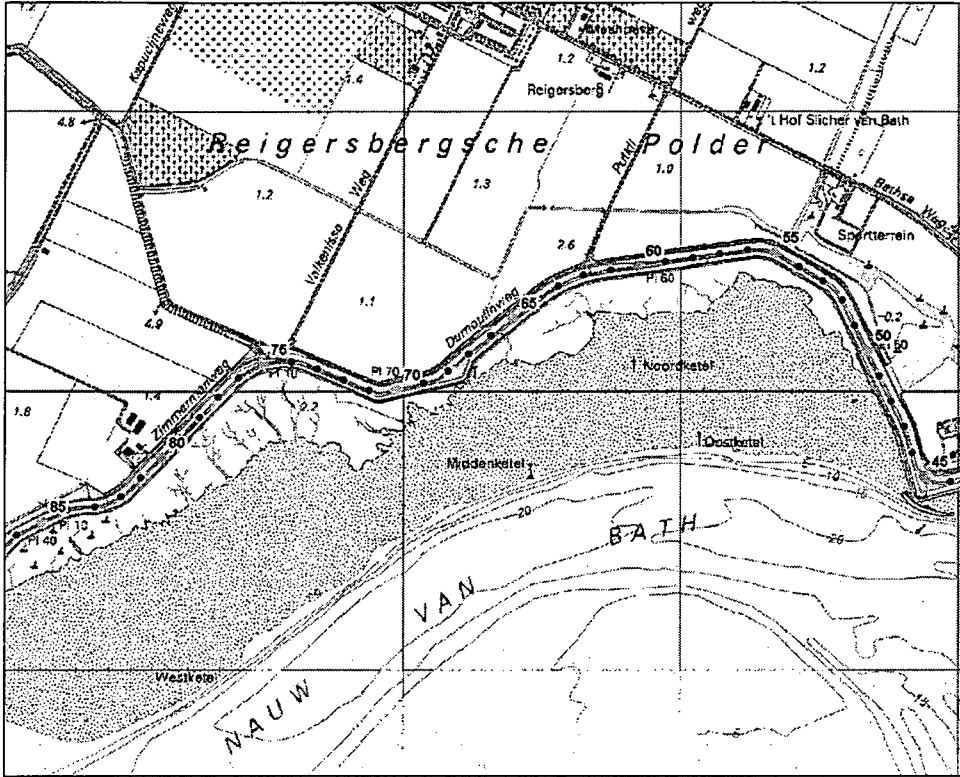
De toetsresultaten zijn in verschillende bijlagen opgenomen. Het leek echter niet zinvol om alle bijlagen in dit rapport op te nemen. De bijlagen die niet aanwezig zijn in het rapport worden alleen op verzoek bijgevoegd. Voor een volledig overzicht van alle bijlagen wordt verwezen naar het overzicht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

In bijlage 11.1 zijn de toetsresultaten op basis van de definitieve gegevens opgenomen, waarbij fouten in de database (zoals bijvoorbeeld top laagtype of top laagdikte) 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 top laag 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

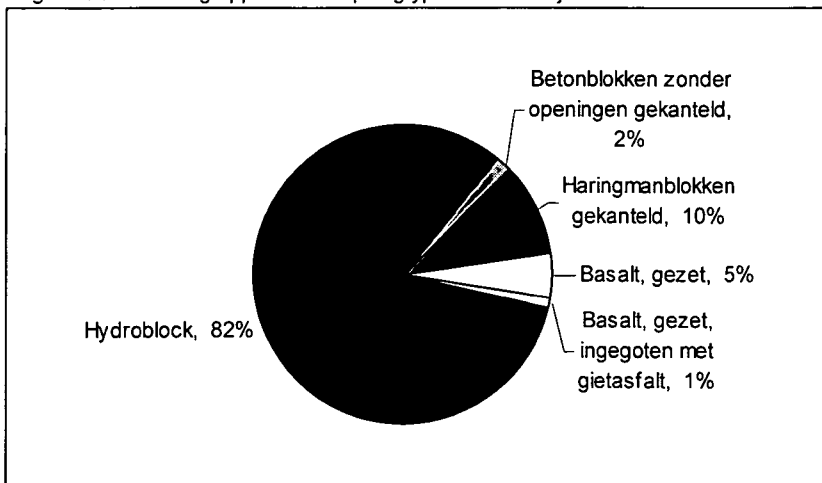
Het dijktraject Reigersbergpolder ligt op Zuid-Beveland aan de noordoever van de Westerschelde tussen dijkpaal 45 en 83 en heeft een lengte van circa 3800 meter. Langs bijna het gehele traject zijn slikken of schorren aanwezig, waardoor er sprake is van breed voorland. Op locaties met breed en/of hoog voorland wordt de golfaanval op de bekleding gereduceerd.



Toplaagtypen

In 2003 is de oude bekleding langs de Reigersbergpolder vervangen door een nieuwe bekleding van hydroblokken en gekantelde (haringman)betonblokken. 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 45 en 83 op Zuid-Beveland. In totaal is iets meer dan 90.000 m² harde bekleding aanwezig. De voorkomende harde bekledingstypen zijn hydroblokken, gekantelde (haringman)betonblokken en (gepenetreerde) basalt.

Fig. 2.1: %-verdeling oppervlakte toplaagtypen zuidoostzijde 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 de kreukelberm hersteld of vernieuwd. De nieuwe kreukelberm bestaat uit los gestorte breuksteen met een sortering van 40/200 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 Reigersbergsepolder is deze constructie niet toegepast.

Overgangsconstructie

Een overgangsconstructie maakt de overgang tussen twee bekledingstypen mogelijk. 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 twee soorten overgangen onderscheiden. De verticale overgangen tussen de gekantelde betonblokken en de hydroblokken of de gehandhaafde basalt en tussen de hydroblokken en de gehandhaafde basalt. De horizontale overgang tussen de hydroblokken en de onderliggende basaltbekleding bestaat uit een betonband.

Teenconstructie

Op een gedeelte van het traject zijn bij wijze van proef verschillende teenconstructies aangebracht om in plaats van de gebruikelijke teenschotten met azobéplanken en -palen een aantal alternatieven te testen. In totaal gaat het om een lengte van ongeveer 180 meter. De teenconstructies liggen onder de kreukelberm en zijn niet zichtbaar. In onderstaande tabel zijn de verschillende constructies weergegeven.

Van dp	Tot dp	Beschrijving teenconstructie
76+55m	77+24m	Bafko-hout (een composiet op basis van bamboevezels)
77+24m	77+70m	Elastopreg (een thermoplastisch composiet plaatmateriaal, bestaande uit glasvezelverstrekte polipropyleen)
81+00m	81+65m	Plato-hout (vurenhout veredeld door verhitting onder hoge druk)

Onderhoudsweg

Over de gehele lengte van het traject is op de berm aansluitend op de bekleding een onderhoudstrook aangebracht. De breedte van de onderhoudstrook is 3 meter en opgebouwd uit een laag fosforslakken met een dikte van 0,40 meter afgewerkt met grindasfaltbeton.

Indeling dijkvakken

Het te toetsen traject is opgesplitst in dijkvakken die in langsrichting 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 drie uitgangspunten zijn in vergelijking met de actualisatie nieuw.

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".

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 toplaagdikte en/of andere parameters zal de glooiing zonodig op één of meerdere plaatsen worden opengebrouwen.

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

9. Als bij de actualisatie blijkt dat de eindscore "onvoldoende" of "nader onderzoek" is, terwijl de toplaagstabiliteit 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 overdrachtstoetsing 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 toplaagdikte. Voor tafels zonder inklemming wordt gerekend met de minimale dikte. Voor tafels met inklemming wordt uitgegaan van de gemiddelde toplaagdikte.
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 doorgroeiënten wordt geen beoordeling meer gegeven, omdat in STEENTOETS 4.04 wordt verwezen naar grastoets.
15. De resultaten van de infiltratieproeven in de Kruiningenpolder, 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	Toplaagtype : 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 opengeboken en de dikte van de kleilaag kleiner is dan 0,60 meter, dan wordt in het beheerdersoordeel de score "onvoldoende" gegeven. Bij niet-opengeboken 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				

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

²

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

- tafel is opengebrouken 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 zonodig 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. 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. 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. Als bij het veldbezoek in het kader van overdracht 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. In het veld zijn verborgen 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.

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 Reigersbergschepolder, traject dp 42 – 84".

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. Eén 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 het traject goed is en kan worden overgedragen aan het waterschap. Bij het veldbezoek zijn geen afwijkingen en bijzonderheden geconstateerd. De bevindingen en het beheerdersoordeel zijn weergegeven in bijlage 13 van het rapport.

Overgangsconstructie

Op het traject zijn twee soorten overgangsconstructies aanwezig. De verticale overgangen tussen de gekantelde betonblokken en de hydroblokken of de gehandhaafde basalt en tussen de hydroblokken en de gehandhaafde basalt. Op het gedeelte tussen dijkpaal 67+60m en 74 bestaat de horizontale overgangsconstructie tussen de hydroblokken en de onderliggende basaltbekleding uit een betonband. Deze overgang is 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.

Kreukelberm

Volgens de randvoorwaarden van het RIKZ dient op de Westerschelde op dit gedeelte onder maatgevende omstandigheden rekening te worden gehouden met golfhoogtes van 1,50 tot 1,80 meter. Bij deze golfhoogtes dient een stabiele kreukelberm te voldoen aan de volgende eisen.

1. Sortering 10-60 kg;
2. M_{50} -gem 36 kg;
3. Breedte van minimaal 5 m.

Uit de berekeningen blijkt dat de stabiliteit van de kreukelberm tussen dijkpaal 45 en 83 goed is. In onderstaande tabel worden de gegevens van de aanwezige kreukelberm weergegeven.

Van dp	Tot dp	Breedte [m]	Toplaag	Sortering [kg]	Dikte [m]	Oordeel
45+00m	67+60m	5	Breuksteen	40/200 kg	0,70	GOED
71+45m	83+00m	5	Breuksteen	40/200 kg	0,70	GOED

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]

Ontwerpnota dijkverbetering Reigersbergschepolder, versie 2, documentnummer PZDT-R-02035ontw, 18 april 2002

[lit8]

Rapportage toetsing bekleding Reigersbergschepolder, waterschap Zeeuwse Eilanden, traject dp 42 – 84, versie 0.2, 29 juni 1999

[lit9]

Actualisatie toetsing bekleding Reigersbergschepolder, waterschap Zeeuwse Eilanden, traject dp 42 – 84, versie 0.1, 12 september 2001

[lit10]

Toetsrapport Reigersbergschepolder, Werkgroep Kennis, 11-08-2000, K-00-08-37

[lit11]

Toetsing Reigersbergschepolder, Memo van Werkgroep Kennis, 12 december 2000, PZDT-M-00312



Toelichting bij bijlagen

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 poldemamen, gegeven. Hierin zijn de volgende drie referentiestelsels opgenomen:</p> <p>A. Dit stelsel is gebaseerd op een dijkspaalnummering, veelal per polder, zoals deze buiten aanwezig was t/m 2000. Langs de Noordzee betreft dit het jarkus raaiienstelsel.</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 dijkringgebieden 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 "Golfrandvoorwaarden op de Westerschelde gegeven een 1/4000 wind-snelheid, deel II, RIKZ juli 1998". Voor de Oosterschelde is de golfbelasting vastgelegd in Golfrandvoorwaarden 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 golftabel 1
Gebied (figuur)	In dit overzicht wordt de golfhogte en de golfperiode bij 3 waterstanden en bij toetspeil gepresenteerd. Verder wordt het toetspeil bekleding en het toetspeil 2000 (kruinhogte) samen met GHW in een figuur weergegeven.
5	Overzichtskarta
1 per traject (GIS)	Op de overzichtskarta, 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 topvectorkarta (schaal 1:25.000) als ondergrond gebruikt. Op deze karta wordt eveneens de grenzen van de randvoorwaardenvakken aangegeven.
6	Overzichtskarten 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	Voorbeeld 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	Voorbeeld Vlakcode, geschematiseerd op basis van de dwarsprofiellocaties
1 per traject (figuur)	In dit voorbeeld 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 dijkspaal 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.

Toelichting bij bijlagen

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	Voorraanzicht Toplaag
	In dit voorraanzicht 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	Voorraanzicht Constructiecode
	In dit voorraanzicht 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	Voorraanzicht Taludhelling
	In dit voorraanzicht worden van alle vlakken de minimale en maximale taludhelling in graden weergegeven.
8.5	Voorraanzicht gekozen administratief kenmerk
	In dit voorraanzicht 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	Voorraanzicht gekozen kenmerk uit bijlage 12
	In dit voorraanzicht 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	Voorraanzicht gekozen kenmerk uit bijlage 13
	In dit voorraanzicht 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	<i>Overzichtskaarten, alleen op verzoek Overzichtkaart conform bijlage 6, met het toetsresultaat als kenmerk.</i>
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, voorraanzicht eindscore per dijkvak per glooiingstafel
1 per traject (figuur)	In dit voorraanzicht 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, voorraanzicht 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 voorraanzicht 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, voorraanzicht toplaagstabieleit per dijkvak per glooiingstafel
1 per traject (figuur)	In dit voorraanzicht 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: aanwezige toplaagdikte
11.4	STEENTOETS, voorraanzicht eindscore per dijkvak per glooiingstafel, golftabel 2
1 per traject (figuur)	In dit voorraanzicht 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, voorraanzicht 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

Toelichting bij bijlagen

Nr. en type	Omschrijving bijlagen
11.6	STEENTOETS, vooraanzicht toplaagstabieleit 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 $H_s / (D) \cdot 2/3$
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 eindoordel 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 toplaagstabieleit verzekerd is. Hierbij is zonnodig de constructieopbouw (enigszins) aangepast. Dit betreft met name wijziging van de dichtgeslibdheid van toplaag of filterlaag.
14.1	Eindoordel bekleding per glooiingstafel, inclusief beheerdersoordeel
1 per traject (figuur)	In dit vooraanzicht worden het eindoordel 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	Eindoordel 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	Eindoordel 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	Eindoordel 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	Eindoordel bekleding per glooiingstafel, inclusief beheerdersoordeel en 15% toeslag op golfhoogte
1 per traject (figuur)	Alleen voor de Oosterschelde In dit vooraanzicht worden het eindoordel 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 toplaagstabieleit. De benodigde dikte is gebaseerd op het maximum van de 3 golftabellen. De constructieopbouw is zonnodig 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

Toelichting bij bijlagen

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.
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 recenter is dan één van de overige bijlagen dan dient de betreffende bijlage mogelijk opnieuw gegeneerd te worden.

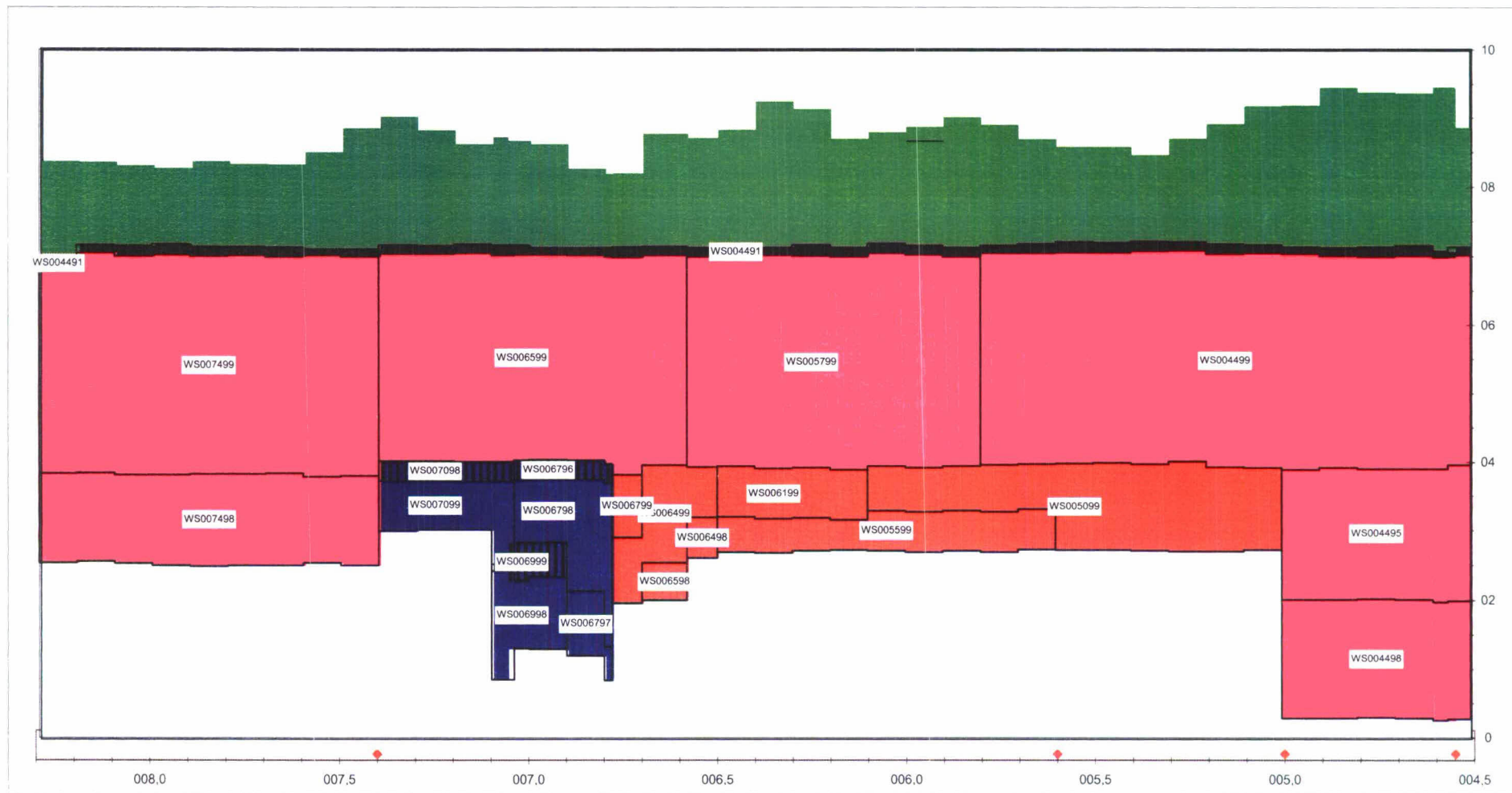
Bijlage 1 en 3 zijn algemeen geldig en identiek voor alle beoordeelde trajecten. Bijlage 2 en 4 zijn alleen per gebied verschillend (Westerschelde, Oosterschelde en Noordzee Walcheren). De overige bijlagen hebben specifiek betrekking op een be-paald traject met een lengte van circa 4 kilometer.

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

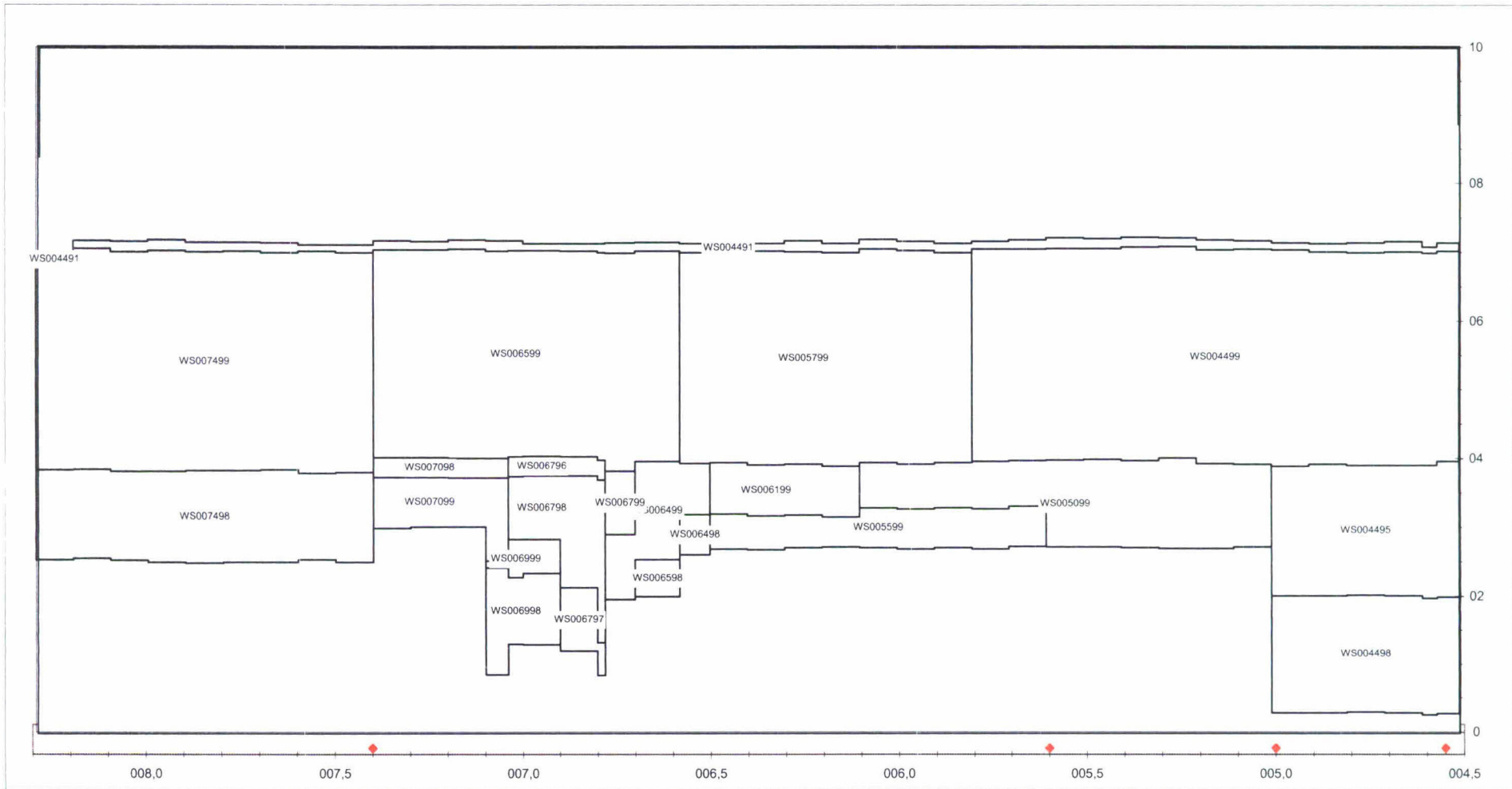
Dyktafel Ws 045-083 2007.0715 versie 4.05

Steentoets versie 4 02

stapgrootte 20 m

Legenda	38.2 gras	natursteen	platen	9.5 betonblokken	63.1 betonzuilen	breuksteen	totaal
onzichtbaar vlak	4.2 basalt	12.3 asfalt	0.9 asfalt penetratie	beton penetratie	overlaging/eco/mat	totaal : 194.9 (x 1000 m ²)	

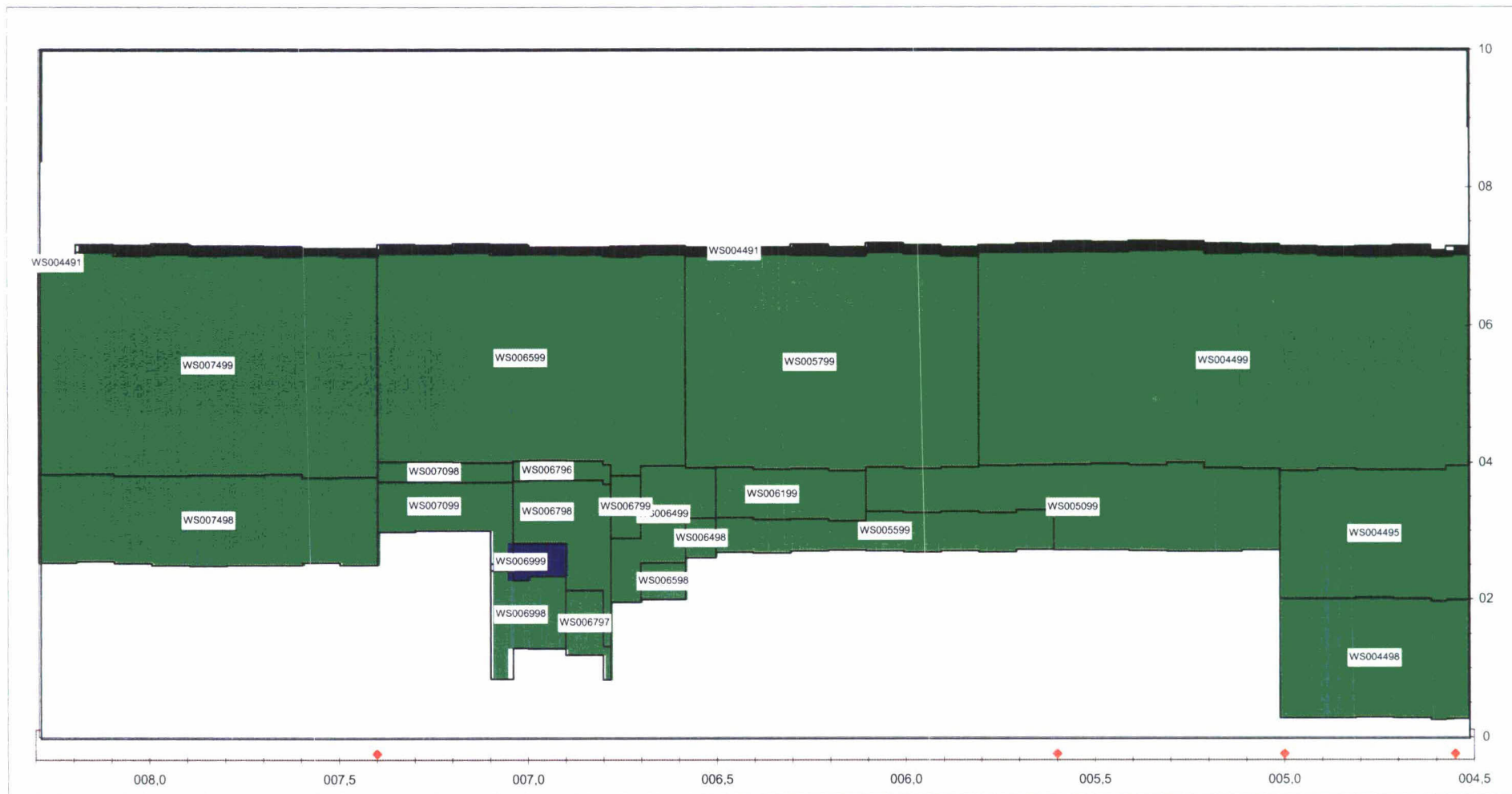
dp 45 - dp 83



Label vlakcode

Dyktafel Ws 045-083 2007 0715 versie 4.05
stapgrootte 20 m

Steentoets versie 4.02



Label vlakcode

Dyktafel Ws 045-083 2007 0715 versie 4.05

Steentoets versie 4 02

stapgrootte 20 m

Legenda	76,5 goed	voldoende	twijfel	0,3 geavanceerd	onvoldoende	12,0 geen oordeel
onzichtbaar vlak						totaal : 194,9 (x 1000 m ²)

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	helling onder- talud tan α_0	niveau voorrand berm/knik [m NAP]	berm- breedte (0=geen) [m]	helling berm tan α_{berm}	helling boven- talud tan α_b	TOPLAAG					
VLAACODE trajectbegin 0045	Volg- nr.	Naam van dijkvak bijlagenr 12	Subvakgrenzen							toplaag	onderlagen (filter, geotex- tiel, klei, etc)							D	B	L	spleet [mm]	open oppervlak [%]	karakt. opening [mm]
			gebied	WS																			
WS004491	4	Reigersbergschepolder	4,50	4,55				7,020	7,140	1,00	slgeklZA	0,040	0,210	7,020	5,000	0,040	0,232						
WS004495	2	Reigersbergschepolder	4,50	4,55	2003			1,990	3,960	27,30	stgesklZA	0,263						0,300					10,0
WS004498	1	Reigersbergschepolder	4,50	4,55	2003			0,270	1,990	27,30	stgeslZA	0,259						0,300					10,0
WS004499	56	Reigersbergschepolder	4,90	5,00	2003			3,890	7,040	27,30	stgesklZA	0,217						0,350					10,0
WS005099	111	Reigersbergschepolder	5,50	5,60	2003			2,720	3,980	11,10	stgemyZA	0,276						0,500	0,200	0,500	1,0		
WS005599	121	Reigersbergschepolder	5,60	5,70	2003			2,730	3,310	11,10	stgeslZA	0,249						0,500	0,200	0,500	1,0		
WS005799	230	Reigersbergschepolder	6,50	6,58	2003			3,930	7,000	27,30	stgeklZA	0,211						0,300					10,0
WS006199	218	Reigersbergschepolder	6,40	6,50	2003			3,200	3,940	11,10	stgeklZA	0,247						0,500	0,250	0,500	1,0		
WS006498	228	Reigersbergschepolder	6,50	6,58	2003			2,610	3,190	11,00	stgeslZA	0,249						0,500	0,200	0,500	1,0		
WS006499	240	Reigersbergschepolder	6,58	6,70	2003			2,540	3,960	11,00	stgeklZA	0,272						0,500	0,250	0,500	1,0		
WS006598	239	Reigersbergschepolder	6,58	6,70	2003			2,000	2,540	11,10	stgeklZA	0,275						0,500	0,200	0,500	1,0		
WS006599	321	Reigersbergschepolder	7,10	7,20	2003			4,010	7,050	27,30	stgeklZA	0,261						0,350					10,0
WS006796	283	Reigersbergschepolder	6,90	7,00	2003			3,750	4,040	26,00	stgeklZA	0,290						0,275					10,0
WS006797	269	Reigersbergschepolder	6,80	6,90				1,200	2,130	26,00	puvlZA	0,266						0,250					10,0
WS006798	270	Reigersbergschepolder	6,80	6,90	2003			2,130	3,750	26,00	stgeklZA	0,305						0,275					10,0
WS006799	251	Reigersbergschepolder	6,70	6,78	2003			2,900	3,820	11,10	stgeklZA	0,249						0,500	0,150	0,500	1,0		
WS006998	306	Reigersbergschepolder	7,04	7,10				0,850	2,420	26,00	puvlklZA	0,291						0,200					10,0
WS006999	294	Reigersbergschepolder	7,00	7,04				2,280	2,830	26,01	puvlklZA	0,276						0,250					10,0
WS007098	331	Reigersbergschepolder	7,20	7,30	2003			3,730	4,020	26,00	stgesklZA	0,290						0,325					10,0
WS007098	342	Reigersbergschepolder	7,30	7,40	2003			3,730	4,020	26,00	stgesklZA	0,290						0,325					10,0
WS007099	341	Reigersbergschepolder	7,30	7,40	2003			2,990	3,730	26,00	stgesklZA	0,332						0,325					10,0
WS007498	352	Reigersbergschepolder	7,40	7,50	2003			2,500	3,800	27,30	stgesklZA	0,315						0,350					10,0
WS007499	365	Zimmermanpolder	7,50	7,60	2003			3,790	7,020	27,30	stgesklZA	0,253						0,400					10,0

Bijlage 12

VLAACODE trajectbegin 0045	STEEI				BOVENSTE FILTERLAAG TWEDE FILTERLAAG										GEOTEXTIEL			KLEI			ZAND				type bovenste		
	Volg- nr.	soortelijke massa [kg/m3]	inge- wassen ja/nee	inwasmateriaal 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/?	
WS004491	4	2200	n			N	N	0,100				N					100,000	ZA		s							B
WS004496	2	2300	j	4,0		J	N	0,100	16,0			N					100,000	ZA	1,500	m							B
WS004498	1	2300	j	4,0		J	N	0,100	16,0			N					100,000	ZA	0,800	s							B
WS004499	56	2300	j	4,0		J	N	0,100	16,0			N					100,000	ZA	1,500	m							B
WS005099	111	2150	n			N	N	0,100	4,0			N					100,000	kl	0,800	s							B
WS005599	121	2150	n			N	N	0,100	4,0			N					100,000	ZA	0,800	s							B
WS005799	230	2300	j	4,0		J	N	0,100	16,0			N					100,000	kl	0,800	g							B
WS006199	218	2150	n			N	N	0,100	4,0			N					100,000	kl	0,800	g							B
WS006498	226	2150	n			N	N	0,100	4,0			N					100,000	ZA	0,800	s							B
WS006499	240	2150	n			N	N	0,100	4,0			N					100,000	kl	0,800	g							B
WS006598	239	2150	n			N	N	0,100	4,0			N					100,000	kl	0,800	g							B
WS006599	321	2300	j	4,0		J	N	0,100	16,0			N					100,000	kl	0,800	g							B
WS006796	283	2900	j	4,0		J	N	0,100	16,0			N					100,000	kl	0,800	g							B
WS006797	269	2900	n			J	N	0,100	30,0			N						kl	0,800	g							B
WS006798	270	2900	j	4,0		J	N	0,100	16,0			N					100,000	kl	0,800	g							B
WS006799	251	2100	n			N	N	0,100	4,0			N					100,000	kl	0,800	g							B
WS006998	306	2900	n			N	J	0,100	30,0			J						kl	0,800	g							B
WS006999	294	2900	n			J	N	0,100	30,0			N						kl	0,800	g							B
WS007098	331	2900	j	4,0		J	N	0,100	16,0			N					100,000	ZA	0,800	m							B
WS007098	342	2900	j	4,0		J	N	0,100	16,0			N					100,000	ZA	0,800	m							B
WS007099	341	2900	j	4,0		J	N	0,100	16,0			N					100,000	ZA	0,800	m							B
WS007498	352	2300	j	4,0		J	N	0,100	16,0			N					100,000	ZA	0,800	s							B
WS007499	365	2300	j	4,0		J	N	0,100	16,0			N					100,000	ZA	0,800	m							B

Bijlage 12

VLAKCODE trajectbegin 0045	STEE Volg- nr.	ERVARING			Opmerkingen	GOLFCONDITIES EN WATERSTANDEN									AFSCHUIVING Score	MATERIAAL vanuit ondergrond	
		materiaaltransport (TR-S: blz 90)		afstandhouders (TR-S: blz 117) g/t/o		Ruimte tussen toplaag en filter ja/nee/?	storm- duur [uur]	Golven- tabel 1/2/3	reductieH [%]	GHW [m+NAP]	toetspeil 2006 [m+NAP]	maatgevende waterstand [m+NAP]	gebied: zee				f(strijk): 01 golfinvalshoek [gr]
		uit ondergrond g/o/?	uit granulaire laag g/o/?										Hs [m]	Tp [s]			
WS004491	4	g	g		N	Onderhoudsweg;opgebouwd uit 0,4	6,0	1		2,662	7,050	7,050	1,905	5,605	0,000	Goed	#WAARDE!
WS004495	2	g	g		N	Inwassing:steenslag4/32mm;filter	6,0	1		2,662	7,050	4,844	1,684	5,384	0,000	Goed	Goed
WS004498	1	g	g		N	Inwassing:steenslag4/32mm;filter	6,0	1		2,662	7,050	2,790	1,479	5,179	0,000	Goed	Goed
WS004499	56	g	g		N	Inwassing:steenslag4/32mm;filter	6,0	1		2,655	7,050	7,050	1,957	5,805	0,000	Goed	Goed
WS005099	111	g	g		N	Filterlaag:steenslag4/20mm;onde	6,0	1		2,635	7,050	4,863	1,373	5,386	0,000	Goed	Goed
WS005599	121	g	g		N	Filterlaag:steenslag4/20mm;onde	6,0	1		2,617	7,000	4,040	1,206	5,114	0,000	Goed	Goed
WS005799	230	g	g		N	Inwassing:steenslag4/32mm;filter	6,0	1		2,617	7,000	7,000	1,650	6,150	0,000	Goed	Goed
WS006199	218	g	g		N	Filterlaag:steenslag4/20mm	6,0	1		2,617	7,000	4,733	1,310	5,357	0,000	Goed	Goed
WS006498	228	g	g		N	Filterlaag:steenslag4/20mm;onde	6,0	1		2,617	7,000	3,905	1,167	5,071	0,000	Goed	Goed
WS006499	240	g	g		N	Filterlaag:steenslag4/20mm;onde	6,0	1		2,617	7,000	4,829	1,324	5,390	0,000	Goed	Goed
WS006598	239	g	g		N	Filterlaag:steenslag4/20mm;onde	6,0	1		2,617	7,000	3,235	0,932	4,870	0,000	Goed	Goed
WS006599	321	g	g		N	Inwassing:steenslag4/32mm;filter	6,0	1		2,617	7,000	7,000	1,650	6,150	0,000	Goed	Goed
WS006796	283	g	g		n	Inwassing:steenslag4/32mm;filter	6,0	1		2,617	7,000	4,970	1,345	5,439	0,000	Goed	Goed
WS006797	269	g	g		N	Aangemaaktbijrevisie,wasvlakWS	6,0	1		2,617	7,000	2,749	0,762	4,725	0,000	Goed	Goed
WS006798	270	g	g		N	Inwassing:steenslag4/32mm;filter	6,0	1		2,617	7,000	4,685	1,303	5,340	0,000	Goed	Goed
WS006799	251	g	g		N	Filterlaag:steenslag4/20mm;onde	6,0	1		2,617	7,000	4,606	1,291	5,312	0,000	Goed	Goed
WS006998	306	g	g		N	Aangemaaktbijrevisie,wasvlakWS	6,0	1		2,617	7,000	3,134	0,897	4,840	0,000	Goed	Goed
WS006999	294	g	g		n	Aangemaaktbijrevisie,wasvlakWS	6,0	1		2,617	7,000	3,565	1,048	4,970	0,000	Goed	Goed
WS007098	331	g	g		n	Inwassing:steenslag4/32mm;filter	6,0	1		2,617	7,000	4,947	1,342	5,431	0,000	Goed	Goed
WS007098	342	g	g		n	Inwassing:steenslag4/32mm;filter	6,0	1		2,617	7,000	4,947	1,342	5,431	0,000	Goed	Goed
WS007099	341	g	g		N	Inwassing:steenslag4/32mm;filter	6,0	1		2,617	7,000	4,737	1,311	5,358	0,000	Goed	Goed
WS007498	352	g	g		N	Inwassing:steenslag4/32mm;filter	6,0	1		2,601	6,950	5,261	1,552	6,800	0,000	Goed	Goed
WS007499	365	g	g		N	Inwassing:steenslag4/32mm;filter	6,0	1		2,601	6,950	6,950	1,890	6,800	0,000	Goed	Goed

Bijlage 12

VLAKCODE trajectbegin 0045	STEELETRANSPORT			STABILITEIT TOPLAAG										score bovenste overgangs- constructie	EROSIE ONDERLAGEN			EINDSCORE STEENTOETS	Maximaal toelaatbare langsstroming [m/s]
	Volg- nr.	vanuit granulaire laag door toplaag	bermfactor C _{berm} [-]	Hs/ΔD (met C _{berm} en D _{riem}) water: 1025 kg/m ³	ξ _{op} [-]	eenvoudige toetsing			gedetailleerde toetsing			Score	filter- laag [uur]		klei- laag [uur]	Score telt mee?: nee			
						type	kwantitatief		Score	F=ξ ² /3 * Hs/ΔD	Resultaat Anamos						Score		
							g/t	t/o											
WS004491	4	n.v.t.	0,6	#WAARDE!	1,07	###	#####	#####	#WAARDE!	#####	Niet toepasbaar	#WAARDE!	#WAARDE!	Goed	#####	0,0	#WAARDE!	FOUT	0,0
WS004495	2	Goed	1,0	4,51	1,36	3b	0,66	1,18	Twijfelachtig	5,54	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	3,0	Geavanceerd	GOED	2,9
WS004498	1	Goed	1,0	3,96	1,38	3b	0,74	1,34	Twijfelachtig	4,90	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	1,5	Geavanceerd	GOED	2,9
WS004499	55	Goed	1,0	4,50	1,13	3b	0,80	1,36	Twijfelachtig	4,87	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	3,0	Geavanceerd	GOED	3,1
WS005090	111	Goed	1,0	2,50	1,58	3b	1,02	1,91	Goed	3,40	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	1,6	Geavanceerd	GOED	3,5
WS005590	121	Goed	1,0	2,20	1,45	3b	1,28	2,33	Goed	2,81	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	1,8	Geavanceerd	GOED	3,5
WS005790	230	Goed	1,0	4,42	1,26	3b	0,73	1,28	Twijfelachtig	5,16	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	1,3	Geavanceerd	GOED	2,9
WS006190	216	Goed	1,0	2,39	1,44	3b	1,18	2,15	Goed	3,05	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	1,7	Geavanceerd	GOED	3,5
WS006490	228	Goed	1,0	2,13	1,46	3b	1,31	2,39	Goed	2,74	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	1,8	Geavanceerd	GOED	3,5
WS006490	240	Goed	1,0	2,41	1,59	3b	1,05	1,98	Goed	3,29	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	1,6	Geavanceerd	GOED	3,5
WS006590	239	Goed	1,0	1,70	1,74	3b	1,37	2,64	Goed	2,45	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	2,8	Geavanceerd	GOED	3,5
WS006590	321	Goed	1,0	3,79	1,56	3b	0,68	1,28	Twijfelachtig	5,11	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	1,3	Geavanceerd	GOED	3,1
WS006790	283	Goed	1,0	2,67	1,70	3b	0,89	1,70	Twijfelachtig	3,81	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	1,6	Geavanceerd	GOED	3,4
WS006797	269	Goed	1,0	1,67	1,80	3b	1,35	2,62	Goed	2,46	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	3,3	Geavanceerd	GOED	3,2
WS006798	270	Goed	1,0	2,59	1,78	3b	0,88	1,70	Twijfelachtig	3,81	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	1,7	Geavanceerd	GOED	3,4
WS006799	251	Goed	1,0	2,46	1,45	3b	1,13	2,07	Goed	3,16	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	1,7	Geavanceerd	GOED	3,4
WS006990	306	Goed	1,0	2,45	1,86	3c	0,67	1,91	Twijfelachtig	3,71	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	2,9	Geavanceerd	GOED	2,9
WS006999	294	n.v.t.	1,0	2,29	1,67	3b	1,06	2,01	Geavanceerd	3,23	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Geavanceerd	Goed	0,0	2,6	Geavanceerd	GEAVANCEERD	3,2
WS007090	331	Goed	1,0	2,26	1,70	3b	1,06	2,02	Goed	3,21	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	1,6	Geavanceerd	GOED	3,7
WS007090	342	Goed	1,0	2,26	1,70	3b	1,06	2,02	Goed	3,21	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	1,6	Geavanceerd	GOED	3,7
WS007099	341	Goed	1,0	2,20	1,94	3b	0,94	1,88	Twijfelachtig	3,43	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	1,7	Geavanceerd	GOED	3,7
WS007490	352	Goed	1,0	3,57	2,15	3b	0,51	1,10	Twijfelachtig	5,93	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	1,4	Geavanceerd	GOED	3,1
WS007490	365	Goed	1,0	3,80	1,56	3b	0,68	1,27	Twijfelachtig	5,11	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	1,3	Geavanceerd	GOED	3,3

Niet zichtbaar vlak volgnr bokbestand	Tafel code	Oppervlakte (hor. gemeten)		constructie codering		Hs/ΔD*ξ ^{2/3}						g/t		t/o		Toetsresultaten										Beheerders oordeel	Eind- oordeel	Bijlage 14.1 (eind)	bevindingen	kwaliteits- oordeel beheerder				Verlaagde bovengrens Bg _r = Ogr +0,5m	Anamos	
																Mat. Transport vanuit			afschulping	toplaag	resistierkte	resistierkte in uren	eind score tabel 1	eind score tabel 2	zetting					toplaag	constructie	totaal				
																hollen	ondergrond	filterlaag															bijlage 14.2 (excl. golf1)			bijlage 14.4 (excl. golf2)
																min	max	min																		
4	WS004491	12.167	11.974	1,001	slgekiZA	--	--	--	--	--	--	n	f	-	g	f	f	0,0	FOUT	FOUT	N.V.T.	N.V.T.	geen waterstaatkundige functie; onderhoudsweg	0	0	0	0	f	niet toep							
2	WS004495	4.230	3.753	27,3	stgeskiZA	5,34	5,54	0,66	0,69	1,18	1,23	n	g	g	g	g	a	3,0	GOED	GOED		GOED		1	1	1	1	g	stabiel							
1	WS004498	3.980	3.325	27,3	stgeskiZA	4,32	4,90	0,74	0,81	1,34	1,51	n	g	g	g	g	a	1,5	GOED	GOED		GOED		1	1	1	1	g	stabiel							
56	WS004499	18.785	18.798	27,3	stgeskiZA	4,39	4,87	0,80	0,89	1,36	1,50	n	g	g	g	g	a	3,0	GOED	GOED		GOED		1	1	1	1	g	stabiel							
111	WS005099	4.262	4.415	11,6	stgemyZA	2,84	3,40	1,02	1,31	1,91	2,32	n	g	g	g	g	a	1,6	GOED	GOED		GOED		1	1	1	1	g	stabiel							
121	WS005599	2.047	1.993	11,6	stgeskiZA	2,29	2,81	1,28	1,67	2,33	2,88	n	g	g	g	g	a	1,8	GOED	GOED		GOED		1	1	1	1	g	stabiel							
230	WS005799	12.289	11.890	27,3	stgekiZA	4,98	5,16	0,73	0,77	1,28	1,33	n	g	g	g	g	a	1,3	GOED	GOED		GOED		1	1	1	1	g	stabiel							
218	WS006199	1.040	1.200	11,6	stgekiZA	3,02	3,05	1,18	1,19	2,15	2,16	n	g	g	g	g	a	1,7	GOED	GOED		GOED		1	1	1	1	g	stabiel							
228	WS006498	177	187	11,5	stgeskiZA	2,74	2,74	1,31	1,31	2,39	2,39	n	g	g	g	g	a	1,8	GOED	GOED		GOED		1	1	1	1	g	stabiel							
240	WS006499	1.184	1.144	11,5	stgekiZA	2,59	3,29	1,05	1,35	1,98	2,51	n	g	g	g	g	a	1,6	GOED	GOED		GOED		1	1	1	1	g	stabiel							
239	WS006598	319	235	11,6	stgekiZA	2,45	2,45	1,37	1,37	2,64	2,64	n	g	g	g	g	a	2,8	GOED	GOED		GOED		1	1	1	1	g	stabiel							
321	WS006599	10.524	9.957	27,3	stgekiZA	4,61	5,11	0,68	0,80	1,28	1,42	n	g	g	g	g	a	1,3	GOED	GOED		GOED		1	1	1	1	g	stabiel							
283	WS006796	318	260	26,01	stgekiZA	3,70	3,81	0,89	0,93	1,70	1,76	n	g	g	g	g	a	1,6	GOED	GOED		GOED	aansluitingsconstructie; tafel getoetst als niet ingegoten steenzetting	1	1	1	1	g	stabiel							
269	WS006797	557	391	26	puvkiZA	1,63	2,46	1,35	2,02	2,62	3,95	n	g	g	g	g	a	3,3	GOED	GOED		GOED		1	2	1	2	g	stabiel							
270	WS006798	1.477	1.140	26	stgekiZA	3,60	3,81	0,88	0,95	1,70	1,80	n	g	g	g	g	a	1,7	GOED	GOED		GOED		1	1	1	1	g	stabiel							
251	WS006799	116	296	11,6	stgekiZA	3,16	3,16	1,13	1,13	2,07	2,07	n	g	g	g	g	a	1,7	GOED	GOED		GOED		1	1	1	1	g	stabiel							
306	WS006998	666	813	26	puvkiZA	3,49	3,71	0,67	0,71	1,91	2,02	n	g	g	g	g	a	2,9	GOED	GOED		GOED		2	1	2	2	g	stabiel							
294	WS006999	321	304	26,01	puvkiZA	2,45	3,23	1,06	1,47	2,01	2,67	n	g	-	g	a	a	2,6	GEAVA	GEAVA	GOED	GOED	tafel is ingegoten; als niet ingegoten dan score goed (twee keer zo dik als benodigde dikte); volgens gevanceerde toetsing door werkgroep kennis (zie memo PZDT-M-00312) is score goed	1	1	1	1	a	niet toep							
331	WS007098	357	360	26,01	stgeskiZA	3,21	3,21	1,06	1,06	2,02	2,02	n	g	g	g	g	a	1,6	GOED	GOED		GOED	aansluitingsconstructie; tafel getoetst als niet ingegoten steenzetting	1	1	1	1	g	stabiel							
341	WS007099	927	974	26	stgeskiZA	3,01	3,43	0,94	1,14	1,88	2,16	n	g	g	g	g	a	1,7	GOED	GOED		GOED		1	1	1	1	g	stabiel							
352	WS007498	3.767	3.951	27,3	stgeskiZA	5,49	5,93	0,51	0,59	1,10	1,17	n	g	g	g	g	a	1,4	GOED	GOED		GOED		1	1	1	1	g	stabiel							
365	WS007499	11.055	11.455	27,3	stgeskiZA	5,04	5,11	0,68	0,70	1,27	1,29	n	g	g	g	g	a	1,3	GOED	GOED		GOED		1	1	1	1	g	stabiel							

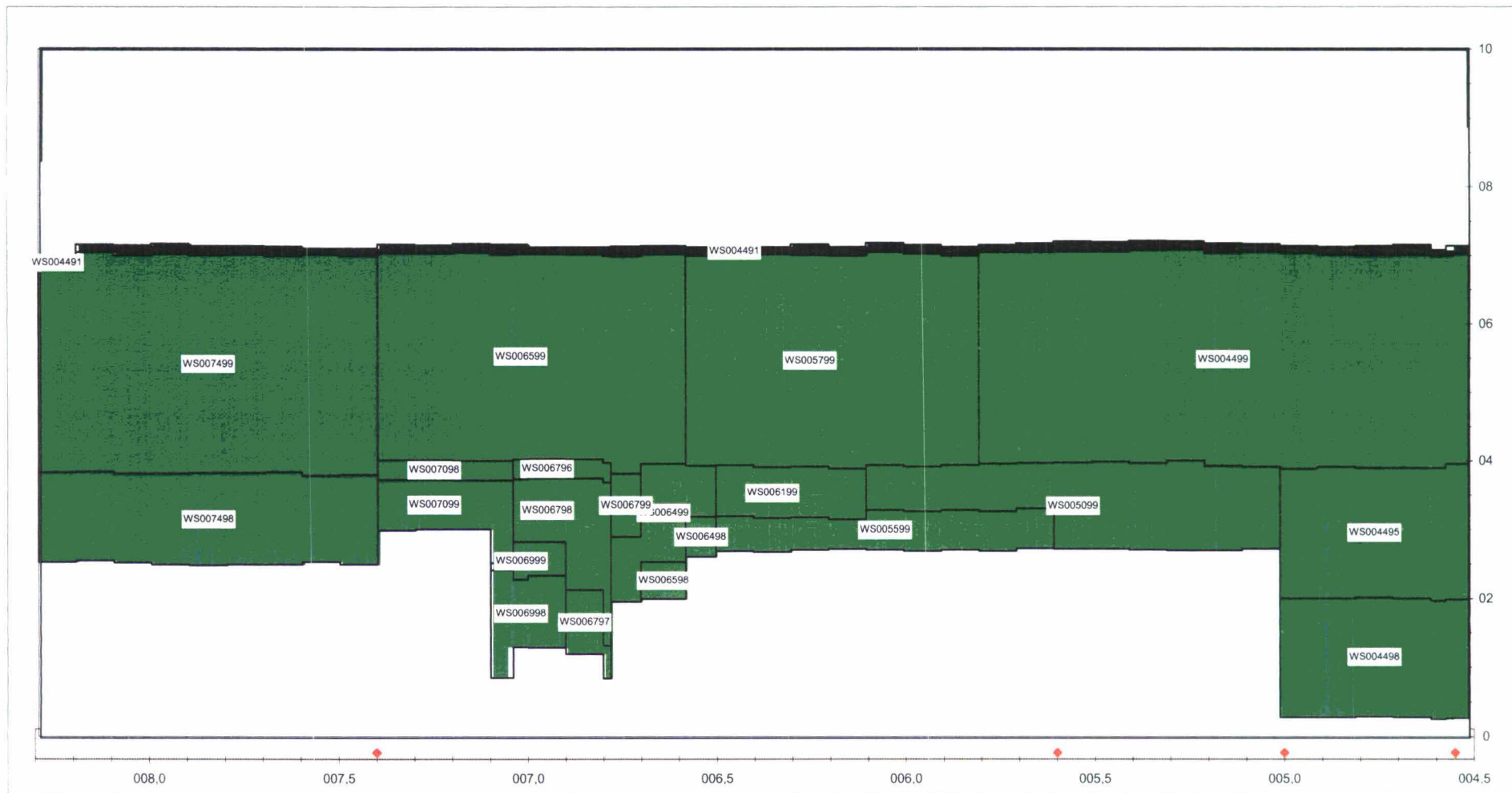
90.563 88.814

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

Niet zichtbaar vlak volgnr bokbestand	Tafel code	Opper vlakte (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 steentoeits	is te toetsen	toplaagdikte				sgwat 1030		
		Uit GIS [m²]	Uit dyk tafel [m²]	toplaag	onderlaag	VAN_MIN	TOT_MAX	Ondergren amin	bovgren smax	taludmax	min			max	min	max	min	max	min			max	dikte toplaag	Rap GD	d.nodigma n		d.nodigma x	breekpunten gemiddelde dikten
4	WS004491	12.167	11.974	1,001	slgekiZA	4,5	8,3	6,85	7,22	0,05	1,00	11.984	--	--	--	--	1,00	1,00	1,00	N	0,00				2200			
2	WS004495	4.230	3.753	27,3	stgesikZA	4,5	5,0	1,97	3,96	0,26	1,03	3.872	1,25	1,32	1,00	1,00	1,00	1,00	J	0,30	0,27	0,28		2300				
1	WS004498	3.980	3.325	27,3	stgesikZA	4,5	5,0	0,25	2,02	0,26	1,03	3.435	1,00	1,18	1,00	1,00	1,00	1,00	J	0,30	0,22	0,25		2300				
56	WS004499	18.785	18.798	27,3	stgesikZA	4,5	5,8	3,89	7,09	0,22	1,02	19.225	1,00	1,11	1,00	1,00	1,00	1,00	J	0,35	0,28	0,28		2300				
111	WS005099	4.262	4.415	11,6	stgemyZA	5,0	6,1	2,70	4,01	0,28	1,03	4.546	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	J	0,50	0,31	0,34		2150				
121	WS005599	2.047	1.993	11,6	stgesikZA	5,6	6,5	2,68	3,31	0,25	1,03	2.050	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	J	0,50	0,27	0,31		2150				
230	WS005799	12.289	11.890	27,3	stgekiZA	5,8	6,6	3,89	7,05	0,21	1,02	12.132	1,18	1,18	1,00	1,00	1,00	1,00	J	0,30	0,28	0,26		2300				
218	WS006199	1.040	1.200	11,6	stgekiZA	6,1	6,5	3,15	3,94	0,25	1,03	1.236	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	J	0,50	0,34	0,34		2150				
228	WS006498	177	187	11,5	stgesikZA	6,5	6,6	2,61	3,19	0,25	1,03	192	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	J	0,50	0,31	0,31		2150				
240	WS006499	1.184	1.144	11,5	stgekiZA	6,5	6,8	1,96	3,96	0,27	1,03	1.183	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	J	0,50	0,31	0,38		2150				
239	WS006598	319	235	11,6	stgekiZA	6,6	6,7	2,00	2,54	0,28	1,04	244	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	J	0,50	0,29	0,29		2150				
321	WS006599	10.524	9.957	27,3	stgekiZA	6,6	7,4	3,82	7,05	0,26	1,03	10.264	1,00	1,18	1,00	1,00	1,00	1,00	J	0,35	0,27	0,30		2300				
283	WS006796	318	260	26,01	stgekiZA	6,8	7,0	3,69	4,04	0,29	1,04	270	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	J	0,28	0,17	0,18		2900				
269	WS006797	557	391	26	puvkiZA	6,8	6,9	0,84	2,13	0,27	1,03	404	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	J	0,25	0,10	0,14		2900				
270	WS006798	1.477	1.140	26	stgekiZA	6,8	7,0	1,32	3,75	0,31	1,04	1.189	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	J	0,28	0,17	0,18		2900				
251	WS006799	116	296	11,6	stgekiZA	6,7	6,8	2,90	3,82	0,25	1,03	305	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	J	0,50	0,33	0,33		2100				
306	WS006998	666	813	26	puvkiZA	6,9	7,1	0,85	2,42	0,30	1,04	847	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	J	0,20	0,12	0,13		2900				
294	WS006999	321	304	26,01	puvkiZA	6,9	7,1	2,28	2,83	0,28	1,03	314	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	J	0,25	0,11	0,14		2900				
331	WS007098	357	360	26,01	stgesikZA	7,0	7,4	3,72	4,02	0,29	1,04	375	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	J	0,33	0,17	0,17		2900				
341	WS007099	927	974	26	stgesikZA	7,0	7,4	2,52	3,73	0,33	1,04	1.016	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	J	0,33	0,16	0,19		2900				
352	WS007498	3.767	3.951	27,3	stgesikZA	7,4	8,3	2,49	3,85	0,31	1,04	4.123	1,25	1,32	1,00	1,00	1,00	1,00	J	0,35	0,32	0,35		2300				
365	WS007499	11.055	11.455	27,3	stgesikZA	7,4	8,3	3,79	7,06	0,25	1,03	11.806	1,11	1,18	1,00	1,00	1,00	1,00	J	0,40	0,34	0,34		2300				
		90.563	88.814																									

weerstand toplaag tegen statische overdruk			Vergelijking met resultaten inventarisatie		Dklei	gebroken
waterdicht	4 _s Dcosg	ΔDcosg	score inventari- satie	ver- schil in toets		
N			n.v.t.	0		N
N			n.v.t.	0		150 N
N			n.v.t.	0		80 N
N			n.v.t.	0		150 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
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
N			n.v.t.	0		80 N
N			n.v.t.	0		80 N
Jj	1,95	0,49	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
N			n.v.t.	0		80 N
Jn	1,75	0,44	n.v.t.	0		80 N
Jj	2,30	0,58	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



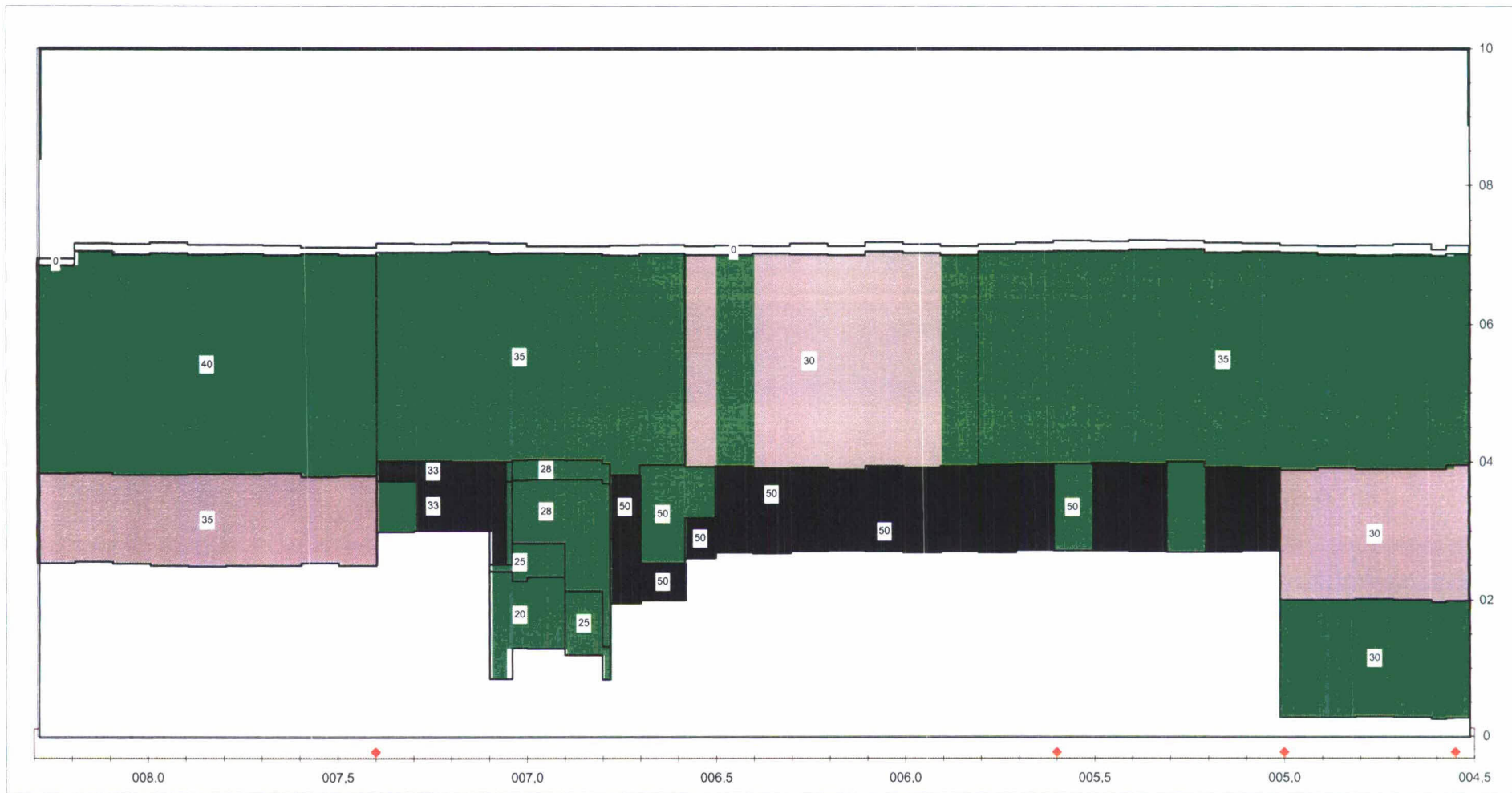
Label vlakcode

Dyktafel Ws 045-083 2007 0715 versie 4.05

Steentoets versie 4 02

stapgrootte 20 m





Label aanwezige toplaagdikte
eenheid [cm]

Dyktafel Ws 045-083 2007.0715 versie 4.05
stapgrootte 20 m

Steentoets versie 4.02

Legenda	8,7 [-100;-15>	16,4 [-5;0>	[0,1;2>	0,0 [4;10>	[20;>	
onzichtbaar vlak	51,7 [-15;-5>	118,1 [0;0,1>	[2;4>	0,0 [10;20>		totaal : 194,9 (x 1000 m ²)

Traject: Reigersberschepolder dijkpaal 45 - 83 (Westerschelde)

Omschrijving	Kenmerk	Datum
1 Ontwerpnota	PZDT-R-02035	18-04-02
2 Planbeschrijving	PZDT-R-02036	27-05-02
3 Document van vrijgave	PZDT-M-0312	06-12-00
4 Revisietekeningen	ZLRW 2007-1010 t/m 2007-1015	02-03-07
Toetsingen en memo's		
5 Rapportage toetsing bekleding Reigersberschepolder		29-06-99
6 Actualisatie toetsing bekleding Kruiningenpolder		12-09-01



Aan
Projectbureau Zeeweringencc
Ontwerp / Kennis / Beheerder

Van	Doorkiesnummer
██████████	0113-241403
Datum	Bijlage(n)
12 december 2000	-
Onderwerp	Kenmerk
Toetsing Reigersbergsche polder	PZDT-M-00312 ken

Van waterschap Zeeuwse Eilanden is op 29-9-99 ontvangen de Rapportage Toetsing Bekleding Reigersbergsche polder (versie 0.2 van 29-6-99). Bijlage 12 geeft aan dat de gedetailleerde toetsing geen eindscore oplevert voor de volgende vakken: 4401, 4402, 4403, 4404, 4601, 6703, 6708, 6709, 6901, 6902 en 7602.

Eind november '99 is aan DWW gevraagd een kwaliteitscheck uit te voeren op de Rapportage. Op 7 april '00 is ontvangen de (concept) Rapportage Kwaliteitscheck. Geconstateerd is dat 6703 niet goed overgenomen is van het inwinformulier. Voor het overige gaf de check geen aanleiding tot opmerkingen.

In verband met het in 2001 in voorbereiding nemen van dit vak en door geconstateerde afwijkingen in het veld, is door PBZ aan het waterschap gevraagd de toetsing verder te detailleren. Dit heeft geresulteerd in Toetsrapport versie 0.3 van 6-11-'00. Daarin zijn een aantal niet getoetste tafels toegevoegd en is vak 6902 veranderd van Lessinese in basalt. Uit de nieuwe toetsing volgt dat ook voor de vakken 304, 4118, 6702 en 6902 geen eindoordeel kan worden gegeven (6902 nu geavanceerd om een andere reden dan in versie 0.2).

NB (Het buiten de toetsing blijven van glooiingtafels heeft te maken met de toetsystematiek van waterschap ZE. T.b.v. de Landelijke toetsing wordt gewerkt met dijkprofielen h.o.h. ongeveer 100m. Het risico bestaat daarbij, dat kleine vakjes niet gesneden worden en dus ook niet getoetst. In versie 0.3 is een meer gedetailleerde keuze van de profielen doorgevoerd).

Werkgroep Kennis heeft de twijfelachtige vakken beoordeeld. (Zie memo K—00-08-37 versie augustus en november '00 en versie(2), december '00). In de hierna volgende tabel is aangegeven hoe de score's definitief zijn en om welke reden. (z.o.z.)

Toelichting bij "Geavanceerd":

- 4118:** Analooq aan Paviljoenpolder is getoetst tot welk niveau de constructie gehandhaafd kan worden (zie randvoorwaardenvak 70-6); conclusie is dat inklemming geen soulaas biedt, omdat $ksi > 6$;
- 6709:** In Steentoets was geen kleilaag ingevuld, waardoor op afschuiving "twijfelachtig" werd getoetst. Invulling van de lege cel door 1 cm in te voeren levert reeds "goed" op.
- 6901** Leek aanvankelijk klein, maar blijkt nu plaatselijk door te lopen tot 5+. Omdat 6709 "goed" is, kan ook 6703 blijven zitten. Analooq daaraan is ook voor 6901 bekeken of deze (deels) kan worden gehandhaafd. Onderkant zit op ca

Projectbureau Zeeweringen	Telefoon (0113) 24 13 70
Postadres p/a postbus 114, 4460 AC Goes	Telefax (0113) 21 61 24
Bezoekadres p/a waterschap Zeeuwse Eilanden, Piet-Heinstraat 77 Goes	

Het project Zeeweringen wordt uitgevoerd i.s.m. de Zeeuwse waterschappen en de provincie Zeeland.
Vanaf NS station richting centrum, na 150 m. rechts.



2,45+, bovenkant op 3,65+. Volgens Kennis kan 0,44 m blijven zitten, dus tot niveau $245 + 44 = 2,90$ m. Rest onvoldoende.

- 6902 Is in het 1^e toetsrapport vermeld als Lessinese. Na controle door wtp blijkt het basalt te zijn, die de score "geavanceerd" krijgt. Toetsing is gebeurd met open filter. Het is een vak onder het schor, zodat een dicht filter verondersteld moet worden. Toetsing levert dan goed op.
- 6702 Ook hier is voor basalt onder het schor een dichte toplaag met een open filter ingevoerd. Toetsing met dicht filter levert goed op.
- 4307 De doorgroeistenen zijn "onvoldoende" in de spreadsheet. Gras is geavanceerd getoetst op golfklap. => score "onvoldoende".

Tafelcode	soort bekleding	oppervlakte m2	score na 1 ^e selectie	score na geavanceerd
304	vlakke betonbl.	440	onvoldoende (bovenrand)	
4118	koperslakbl.	336	geavanceerd	onvoldoende
4401	basalt gep. met beton	124	onvoldoende (oppervlakte)	
4402	basalt gep. met beton	109	onvoldoende (oppervlakte)	
4403	basalton	96	onvoldoende (oppervlakte)	
4404	basalt	65	onvoldoende (oppervlakte)	
4601	Haringman	32	onvoldoende (oppervlakte)	
6702	basalt gep. met asfalt	219	onvoldoende (oppervlakte)	
6703	basalt gep. met asfalt	157	onvoldoende (afhankelijk score 6709)	goed
6708	vlakke betonbl	91	onvoldoende (oppervlakte)	
6709	basalt	502	geavanceerd	goed
6901	basalt gep. met asfalt	769	geavanceerd	goed tot niveau ca 3+ ($2,45+0,44=2,90$)
6902	basalt	1147	geavanceerd	goed
7602	ba salt	946	geavanceerd	goed
4307	gras en doorgroeisteen	8551	geavanceerd	onvoldoende

Conclusie: Toetsing Reigersbergsche polder wordt vrijgegeven voor het maken van een nieuw ontwerp.

Datum

12-12-00

Projectleider Techniek

