

PZDT - R - 09 200 rev

Simon  
Roy

## Rapportage toetsing bekleding

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

Gebied: Noordzee  
Eilanddijk en havendam Buitenhaven (Walcheren)  
Traject: dijkpaal 364 – 376

Gebied: Westerschelde  
Zuidwatering en Buitenhaven Vlissingen (Walcheren)  
Traject: dijkpaal 763 – 764 en dijkpaal 789 – 790

Datum : 26 mei 2009  
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.....	11

## 1 Inleiding

Uit de inventarisatie steenzettingen bleek dat een deel van de harde bekledingen langs de Eilanddijk en de Buitenhaven Vlissingen niet voldeed aan de gestelde veiligheidseis. In 2005/2006 zijn daarom de bestaande steenzettingen langs de volgende deeltrajecten aangepakt:

- 1A. Eilanddijk (van de Oranjemolen tot de havendam van de Buitenhaven), van dijkpaal 364+10m tot dijkpaal 376, met een lengte van circa 1200 meter. Dit dijktraject wordt beheerd door waterschap Zeeuwse Eilanden. Langs dit traject is de afgekeurde basaltstrook schoongemaakt en ingegoten met asfalt;
- 1B. Havendam van de Buitenhaven, met een lengte van circa 350 m (geen dijkpalen bekend). Deze havendam ligt in het verlengde van de Eilanddijk en wordt beheerd door de Provincie Zeeland. Op de havendam zijn de onvoldoende onder- en boventafels op het binnen- en buitentalud overlaagd met breuksteen 5/40 kg volledig gepenetreerd met gietasfalt. Op een deel van de kruin en op de hoogste binnenberm is een bekleding van waterbouwasfaltbeton toegepast;
2. Het gedeelte naast de aanlegvoorziening van het fiets-voet-veer Vlissingen-Breskens, van dijkpaal 789+46m tot dijkpaal 790+84m, met een lengte van circa 140 meter. Dit gedeelte is in eigendom van en in onderhoud bij Zeeland Seaports, maar wordt beheerd door Rijkswaterstaat Zeeland. Langs dit gedeelte zijn de onvoldoende onder- en boventafels overlaagd met breuksteen 5/40 kg volledig gepenetreerd met gietasfalt;
3. Het gedeelte op de overgang van het dijktraject Zuidwatering naar de Buitenhaven, ter plaatse van het trainingscentrum van de brandweer, van dijkpaal 762+90m tot dijkpaal 763+70m, met een lengte van circa 80 meter. Dit gedeelte is in eigendom van en in onderhoud bij Zeeland Seaports, maar wordt beheerd door Rijkswaterstaat Zeeland. Langs dit gedeelte is op de ondertafel een reparatie van de basaltbekleding uitgevoerd en op de boventafel een bekleding van breuksteen 5/40 kg volledig gepenetreerd met gietasfalt toegepast.

Tijdens de uitvoerperiode zijn de verschillende deeltrajecten tijdelijk overgedragen aan het Projectbureau Zeeweringen. Voordat de waterkering langs de Eilanddijk weer wordt overgedragen aan het waterschap dient er volgens de samenwerkingsovereenkomst een toetsing van het uitgevoerde werk te worden uitgevoerd. In het toetsrapport zijn de overige deeltrajecten ook meegenomen, maar omdat deze trajecten niet in beheer zijn bij het waterschap, worden deze niet overgedragen.

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 deeltrajecten 1 t/m 3 op Walcheren tussen dijkpaal 364+10m en dijkpaal 376 [1A en 1B], dijkpaal 789+46m en dijkpaal 790+84m [2] en dijkpaal 762+90m en dijkpaal 763+70m [3]. 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.

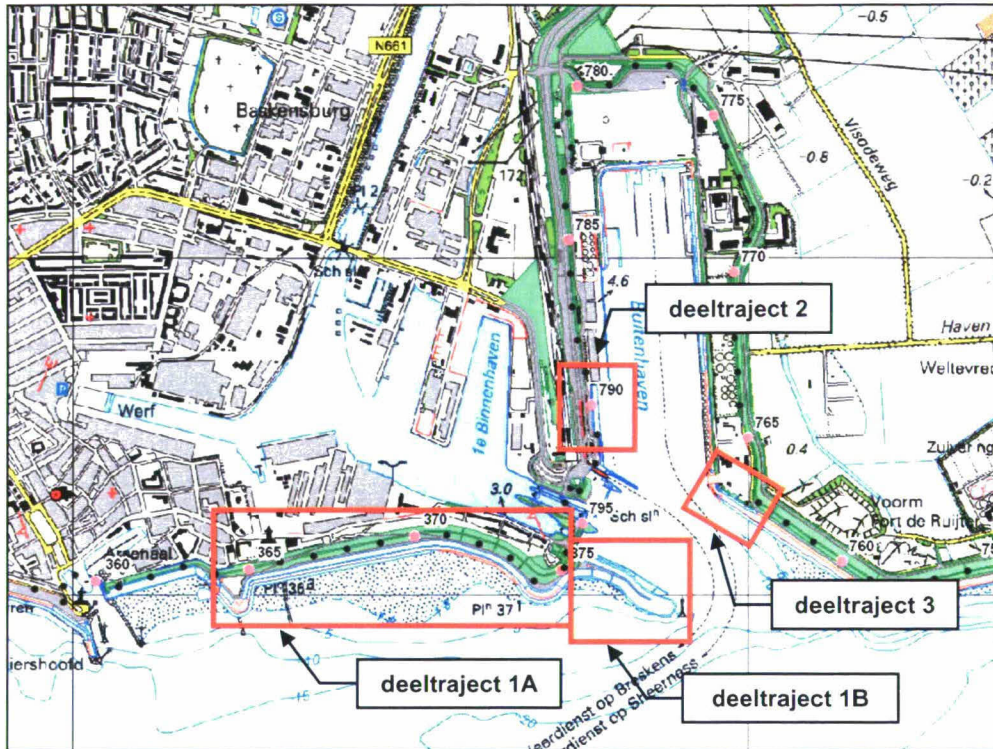
### Bijlagen met toetsresultaten

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 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

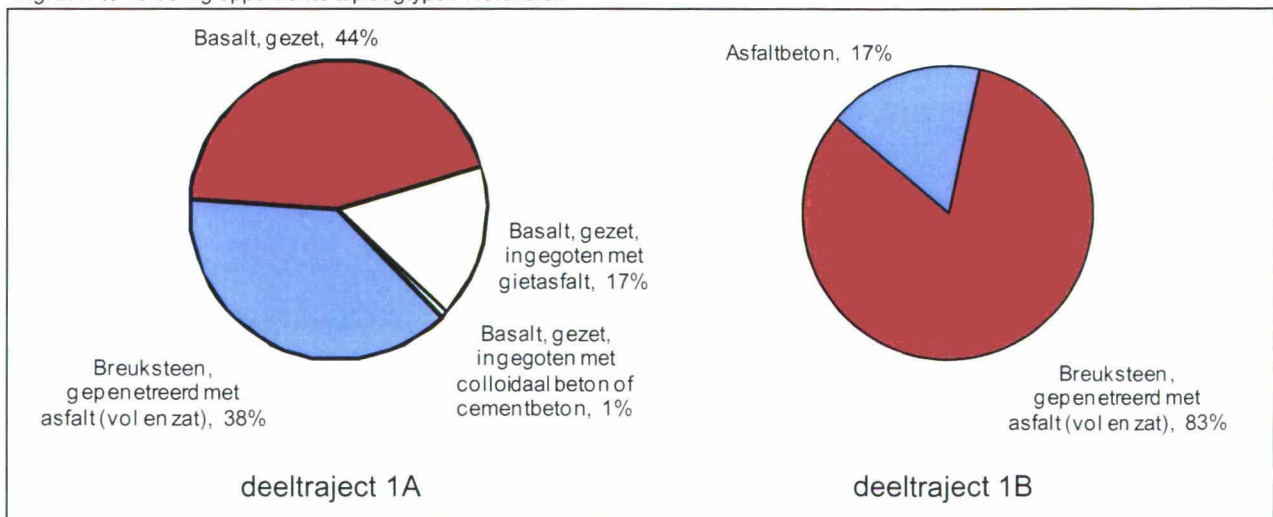
De deeltrajecten 1 t/m 3 die zijn verbeterd zijn aan de zuidzijde van Walcheren gesitueerd en liggen tussen dijkpaal 364+10m en 376, met een lengte van circa 1200 meter [1A], de havendam van de Buitenhaven (geen dijkpalen bekend), met een lengte van circa 350 m [1B], tussen dijkpaal 789+46m en 790+84m, met een lengte van circa 140 meter [2] en tussen dijkpaal 762+90m tot dijkpaal 763+70m, met een lengte van circa 80 meter [3]. Langs enkele trajecten 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.

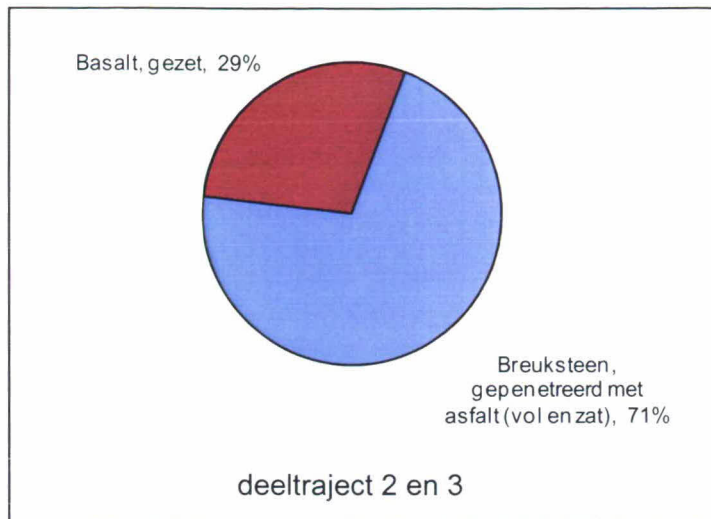


### Toplaagtypen

In 2005 en 2006 is de oude bekleding langs de deeltrajecten grotendeels overlaagd met volledig gepene- treerde breuksteen. In figuur 2.1 is een overzicht gegeven van de procentuele verdeling van de oppervlak- tes van de aanwezige harde bekledingstypen. In totaal is iets meer dan 56.000 m<sup>2</sup> harde bekleding aan- wezig. De voorkomende harde bekledingstypen zijn basalt en gepenetreerde breuksteen.

Fig. 2.1: %-verdeling oppervlakte toplaagtypen Walcheren





### **Kreukelberm**

De kreukelberm die dient ter ondersteuning van de bovenliggende talubekleding bestaat in het algemeen uit een toplaag van breuksteen met daaronder een geokunststof. Langs de deeltrajecten is, met uitzondering van het deeltraject Eilanddijk [1A], overal een nieuwe kreukelberm aangelegd. De nieuwe kreukelberm bestaat uit breuksteen met een sortering van 60/300 kg een breedte van 5 meter.

### **Breuksteenbekleding**

Een mogelijk alternatief voor een nieuwe steenzetting is het aanbrengen van een (losse) breuksteenbestorting na verwijdering van de oude steenzetting. Langs het traject Eilanddijk [1A] en op het gedeelte naast het dijktraject Zuidwatering [3] is een dergelijke constructie toegepast.

### **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. Deze constructie is op de havendam van de Buitenhaven [1B] en op het gedeelte naast de aanlegvoorziening van het fiets-voetveer [2] toegepast. De overlaging bestaat uit breuksteen 5/40 kg volledig gepenetreerd met gietasfalt.

### **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 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 orde<sup>1</sup>. 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".

<sup>1</sup> 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 toplaagdikte en/of andere parameters zal de glooiing zonodig op één of meerdere plaatsen worden opengebroken.
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 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 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 $\geq 0.20$ m
$H_s \leq 2.0$ m	Penetratie $\geq 0.15$ 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 opengebroken en de dikte van de kleilaag kleiner is dan 0,60 meter, dan wordt in het beheerdersoordeel de score "onvoldoende" gegeven. Bij niet-opengebroken 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				

<sup>2</sup>

z : Verschil 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 opengebroken 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. 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 20 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, Noordzee Eilanddijk, traject dp 360 – 375" en de "Rapportage toetsing bekleding, Westerschelde Zuidwatering, traject dp 741 – 763".

### 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 de deeltrajecten goed zijn en dat het traject Eilanddijk kan worden overgedragen aan het waterschap. Bij het veldbezoek zijn geen afwijkingen geconstateerd. De bevindingen en het beheerdersoordeel zijn weergegeven in bijlage 13 van het rapport.

### Breksteenbekleding

Langs het traject Eilanddijk [1A] en op het gedeelte naast het dijktraject Zuidwatering [3] is een constructie van breksteen 5/40 kg gepenetreerd met gietasfalt aanwezig. Voor de beoordeling van gepenetreerde breksteen wordt gekeken naar golfklap en wateroverdruk.

Voor golfklap wordt de minimaal benodigde laagdikte in de golfklapzone van een bekleding bestaande uit vol-en-zat gepenetreerde breksteen bepaald op basis van de benodigde steendiameter  $D_{n50}$ . Hierbij geldt dat minimaal een breksteensortering van 5/40 kg en een laagdikte van 0,40 meter ( $2D_{n50}$ ) wordt toegepast. In onderstaande tabel worden de resultaten van de toetsing op het mechanisme golfklap weergegeven.

deeltraject	vlakcode	sortering (kg)	$d_{aanw}$ (m)	$d_{min}$ (m)	score
1A	VL000004	5/40 kg	0,40	0,40	GOED
3	WS076499	5/40 kg	0,50	0,40	GOED

Voor de toetsing van de gepenetreerde breksteen op wateroverdruk is gebruik gemaakt van het spreadsheet breksteen, versie 9.2. In onderstaande tabel worden de resultaten van de toetsing weergegeven.

deeltraject	vlakcode	niveau ondergrens	ontwerp-peil	cot $\alpha$	breedte gesloten teen (m)	dichtheid ( $kg/m^3$ )	holle ruimten (%)	$d_{aanw}$ (m)	$d_{min}$ (m)	score
1A	VL000004	2,50	5,75	4,5	20	2000	40	0,40	0,22	GOED
3	WS076499	3,73	5,75	2,7	8	2000	40	0,50	0,14	GOED

### Breksteenoverlaging

Op de havendam van de Buitenhaven [1B] en het gedeelte naast de aanlegvoorziening van het fiets-voetveer [2] is een overlaging aanwezig van breksteen 5/40 kg met een laagdikte van 0,50 meter, waarvan 0,40 meter volledig is gepenetreerd met gietasfalt en de bovenste 0,10 meter vrijgehouden (schone koppen). In het veld zijn deze overlagingconstructies visueel gecontroleerd. Volgens de toetsregel voor breksteenoverlagingen (zie uitgangspunt 22) zijn de constructies goed.

### Kreukelberm

Volgens de randvoorwaarden van het RIKZ dient op de Noordzee op het gedeelte langs de Eilanddijk [1A] en op de havendam van de Buitenhaven [1B] en op de Westerschelde op het gedeelte naast het fietsvoetveer [2] en op het gedeelte naast het dijktraject Zuidwatering [3] onder maatgevende omstandigheden rekening te worden gehouden met golfhoogtes van 1,80 tot 2,75 meter. Bij deze golfhoogtes dient een stabiele kreukelberm te voldoen aan de volgende eisen:

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

Uit berekeningen blijkt dat de stabiliteit van de kreukelberm langs de deeltrajecten goed is. In onderstaande tabel worden de gegevens van de vernieuwde kreukelberm weergegeven.

deeltraject	Van dp	Tot dp	Breedte [m]	Toplaag	Sortering [kg]	Dikte [m]	Oordeel
1B	buitenzijde havendam		5	breksteen	60/300 kg	0,80	GOED
1B	binnenzijde havendam		5	breksteen	60/300 kg	0,80	GOED
2	789+46m	790+84m	5	breksteen	60/300 kg	0,80	GOED
3	762+90m	763+70m	5	breksteen	60/300 kg	0,80	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]

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

[lit8]

Ontwerpnota dijkverbetering Eilanddijk en Buitenhaven Vlissingen, versie 2, documentnummer PZDT-R-04142ontw, 18 augustus 2004

[lit9]

Actualisatie toetsing bekleding Eilanddijk, waterschap Zeeuwse Eilanden, traject dp 364 – 375, versie 0.2, documentnummer PZDT-R-03277, 24 oktober 2003

[lit10]

Actualisatie toetsing bekleding Zuidwatering, waterschap Zeeuwse Eilanden, traject dp 741 – 763, versie 0.3, documentnummer PZDT-B-99542, 20 december 1999

[lit11]

Vrijgave toetsing Eilanddijk, projectbureau Zeeweringen, P. Hengst, documentnummer PZDT-M-03279, 24 november 2003

[lit12]

Aanvulling vrijgave toetsing Eilanddijk, projectbureau Zeeweringen, P. Hengst, documentnummer PZDT-M-04070, 24 maart 2004

[lit13]

Vrijgave toetsing Zuidwatering, projectbureau Zeeweringen, P. Hengst, documentnummer PZDT-M-01254, 16 augustus 2001



## 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	Onderhoudstrook	revisie	nov-2007
27	Ingegote 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	<b>Toelichting omzetting inwinformulier naar spreadsheetprogramma STEENTOETS</b>
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	<b>Conversietabel dijkpalenstelsel per gebied (referentiestelsel B)</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 dijksaalnummering, veelal per polder, zoals deze buiten aanwezig was t/m 2000. Langs de Noordzee betreft dit het jarkus raaienstelsel.</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	<b>Materiaaltabel</b>
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	<b>Hydraulische randvoorwaarden bekleding volgens RIKZ per gebied</b>
	<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	<b>Tabel met de hydraulische randvoorwaarden bekleding inclusief de aanpassingen die nodig zijn om het interpolatieproces binnen STEENTOETS goed te laten verlopen.</b>
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) vertegd om beter aan te sluiten bij de werkelijke situatie.
4.2	<b>Overzicht van de hydraulische randvoorwaarden alleen voor golftabel 1</b>
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	<b>Overzichtskaart</b>
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	<b>Overzichtskaarten met toplaagtypen</b>
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	<b>Vooraanzicht toplaagindeling, geschematiseerd op basis van de dwarsprofiellocaties</b>
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>&gt; Standaard labelkeus: Toplaagtype als ingevoerd</p>
8.1	<b>Vooraanzicht Vlakcode, geschematiseerd op basis van de dwarsprofiellocaties</b>
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 dijksaal 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	
<b>8.2</b>	<b>Vooraanzicht Toplaag</b>
	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.
<b>8.3</b>	<b>Vooraanzicht Constructiecode</b>
	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.
<b>8.4</b>	<b>Vooraanzicht Taludhelling</b>
	In dit vooraanzicht worden van alle vlakken de minimale en maximale taludhelling in graden weergegeven.
<b>8.5</b>	<b>Vooraanzicht gekozen administratief kenmerk</b>
	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.
<b>8.6</b>	<b>Vooraanzicht gekozen kenmerk uit bijlage 12</b>
	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.
<b>8.7</b>	<b>Vooraanzicht gekozen kenmerk uit bijlage 13</b>
	In dit vooraanzicht kan één van de kenmerken uit bijlage 13 worden weergegeven .xx is het volgnummer zoals deze vermeld is in bijlage 17.
<b>9</b>	<b>Dwarsprofielen voor traject ... tot ...</b>
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.
<b>10</b>	<b>Overzichtskaarten, alleen op verzoek</b> <b>Overzichtkaart conform bijlage 6, met het toetsresultaat als kenmerk.</b>
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
<b>11.1</b>	<b>STEENTOETS, vooraanzicht eindscore per dijkvak per glooiingstafel</b>
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
<b>11.2</b>	<b>STEENTOETS, vooraanzicht eindscore per dijkvak per glooiingstafel met B.gr = O.gr + ½ m</b>
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
<b>11.3</b>	<b>STEENTOETS, vooraanzicht toplaagstabiliteit per dijkvak per glooiingstafel</b>
1 per traject (figuur)	In dit vooraanzicht wordt de resulterende toplaagstabiliteit 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
<b>11.4</b>	<b>STEENTOETS, vooraanzicht eindscore per dijkvak per glooiingstafel, golftabel 2</b>
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
<b>11.5</b>	<b>STEENTOETS, vooraanzicht o.b.v. aangepaste invoer</b>
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
<b>11.6</b>	<b>STEENTOETS, vooraanzicht toplaagstabiliteit o.b.v. aangepaste invoer</b>
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
<b>12</b>	<b>STEENTOETS, toetsingstabel</b>
1 per traject (tabel)	De toetsingstabel van STEENTOETS, waarbij per glooiingstafel alleen de maatgevende situatie geselecteerd is. Dit wordt bepaald door het maximum van $H_s / (D)^{0.2/3}$
<b>13</b>	<b>Eindscore bekleding per tafel, inclusief beheerdersoordeel</b>
1 per traject (tabel)	Een toetsstabel waarbij de resultaten gedestilleerd zijn uit de toetsstabel 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 zonodig de constructieopbouw (enigszins) aangepast. Dit betreft met name wijziging van de dichtgeslibdheid van toplaag of filterlaag.
<b>14.1</b>	<b>Eindoordeel bekleding per glooiingstafel, inclusief beheerdersoordeel</b>
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
<b>14.2</b>	<b>Eindoordeel bekleding per glooiingstafel, exclusief beheerdersoordeel, golftabel 1</b>
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
<b>14.3</b>	<b>Eindoordeel bekleding per glooiingstafel, excl. beheerdersoordeel met <math>B_{gr} = O_{gr} + \frac{1}{2}m</math></b>
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
<b>14.4</b>	<b>Eindoordeel bekleding per glooiingstafel, exclusief beheerdersoordeel, golftabel 2</b>
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
<b>14.5</b>	<b>Eindoordeel bekleding per glooiingstafel, inclusief beheerdersoordeel en 15% toeslag op golfhoogte</b>
1 per traject (figuur)	<b>Alleen voor de Oosterschelde</b> 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
<b>15</b>	<b>Aanpassingen van onzichtbare vlakken</b>
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.
<b>16</b>	<b>Overzicht benodigde dikten</b>
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 zonodig 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
<b>17</b>	<b>Constructieve gegevens, te tonen kenmerken, alleen op verzoek</b>
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>
<b>18</b>	<b>STEENTOETS, toetsingstabel (logisch aangevuld bestand)</b>
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.
<b>19</b>	<b>Tabel met opmerkingen en bevindingen in het kader van het veldbezoek</b>
1 per traject	In deze tabel wordt een overzicht gegeven van de opmerkingen en bevindingen in het kader van het veldbezoek.
<b>20</b>	<b>STEENTOETS, toetsingstabel (kleine vlakken)</b>
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.
<b>21</b>	<b>Oordeel kreukelberm</b>
1 per traject	Oordeel kreukelberm op basis van berekening.
<b>25</b>	<b>Overzicht van de niet getoetste (steenzettings)vlakken</b>

## 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.
<b>31</b>	<b>Toetsing grasbekleding, golfklap</b>
1 per traject	Overzicht stormverloop met maximale belastingduur bij golfklappen.
<b>32</b>	<b>Toetsing reststerkte kleilaag</b>
1 per traject	Overzicht stormverloop met maximale belastingduur bij reststerkte.
<b>40</b>	<b>Overzicht documenten betreffende de verbetering gezette steenbekledingen</b>
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 afdrucken 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.

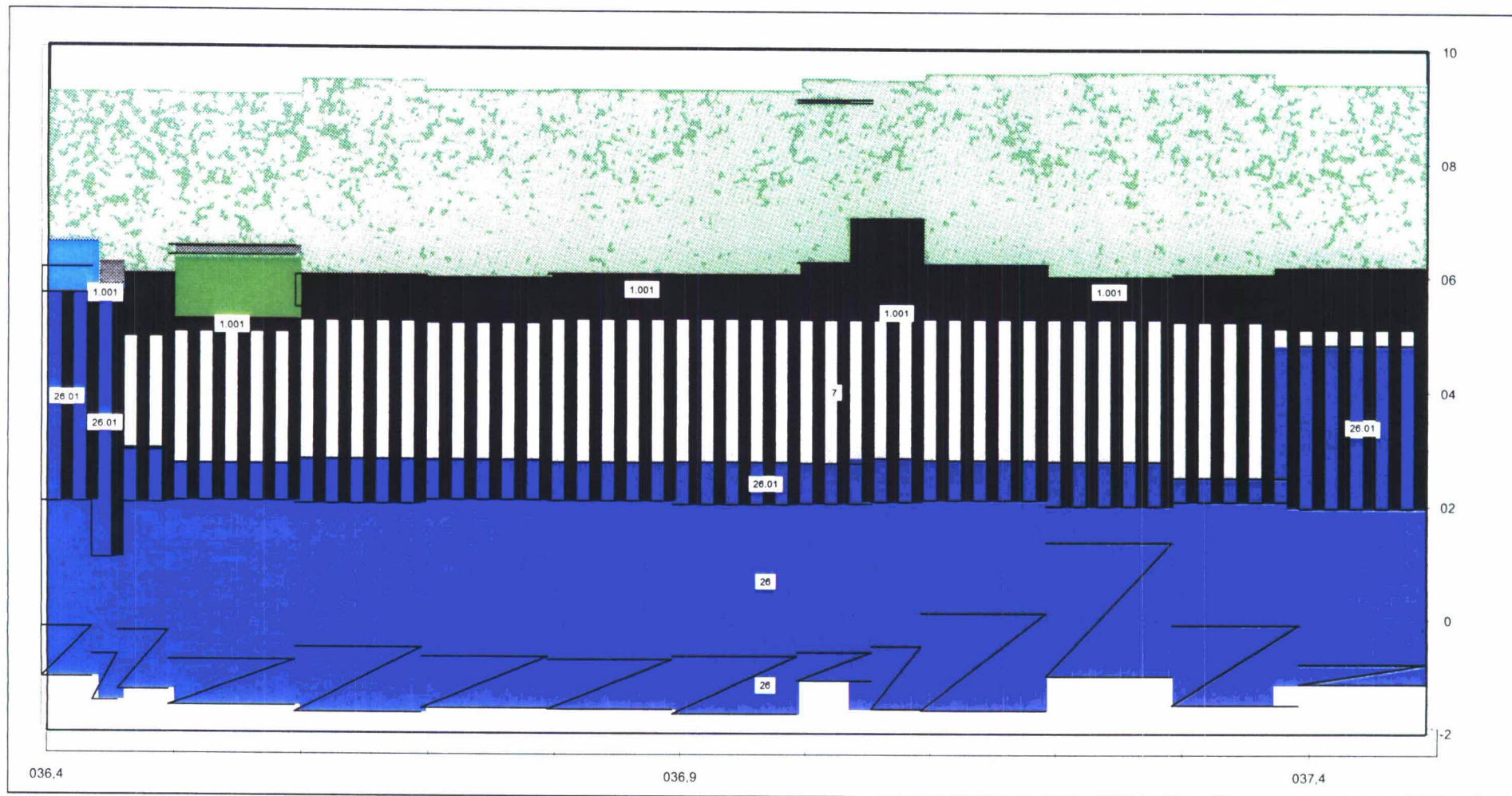
Bijlage 1 en 3 zijn algemeen geldig en identiek voor alle beoordeelde trajecten. Bijlage 2 en 4 zijn alleen per gebied verschillend (Westerschelde, Oosterschelde en Noordzee Walcheren). De overige bijlagen hebben specifiek betrekking op een bepaald traject met een lengte van circa 4 kilometer.

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 meerdere 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: toplaag type

Dyktafel Nz 364-374 2009.0526 versie 4.05

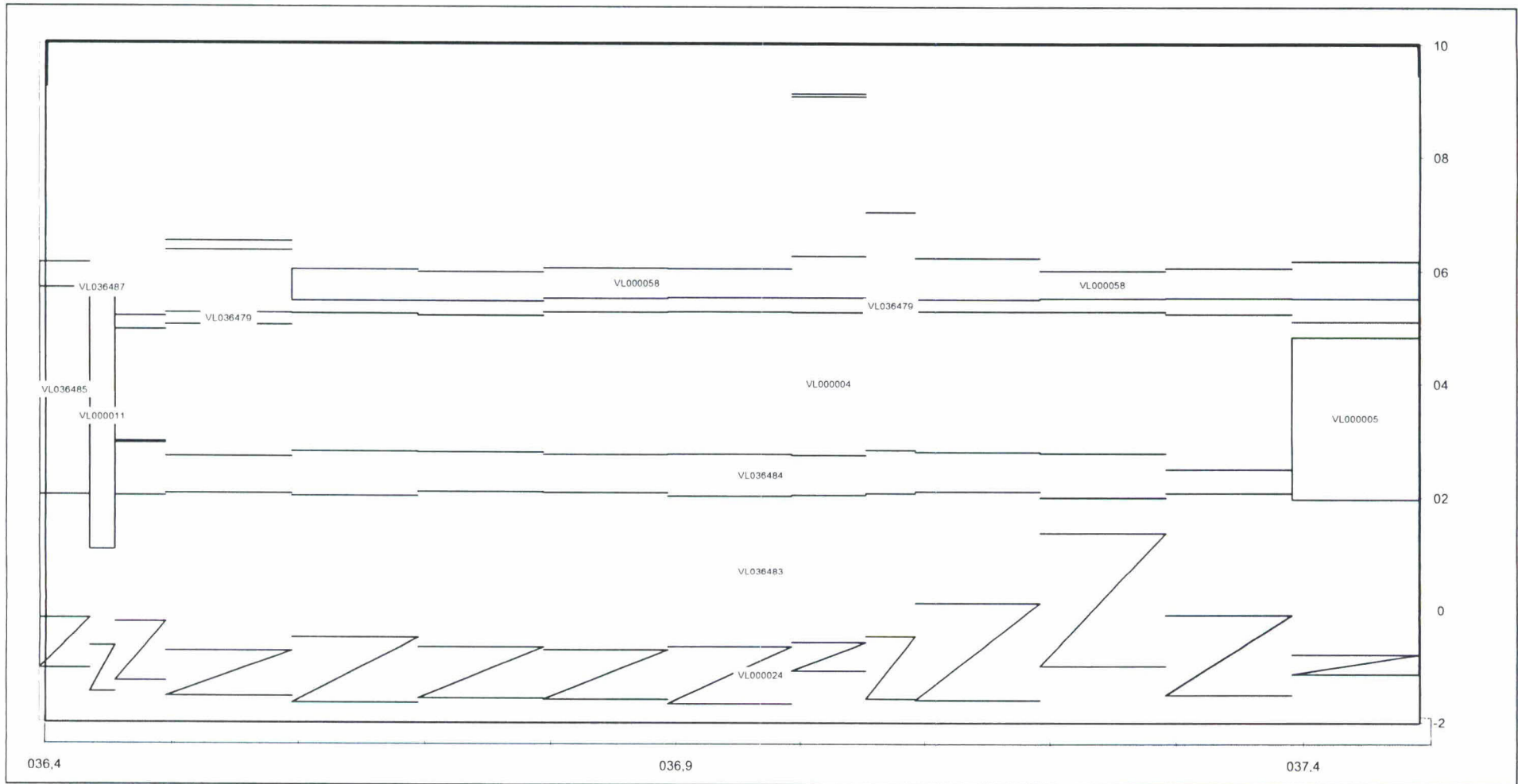
Steentoets versie 4.04

voor deze figuur is bij 1 traject de vakgrens aangepast

stapgrootte 20 m

Legenda	23,0 gras	0,6 natuursteen	platen	betonblokken	betonzuilen	14,3	totaal
onzichtbaar vlak	18,6 basalt	11,0 asfalt	19,2 asfalt penetratie	0,4 beton penetratie	overlaging/eco/mat	totaal : 82,8 ( x 1000 m <sup>2</sup> )	

dp 364 - dp 375 (deeltraject 1A)



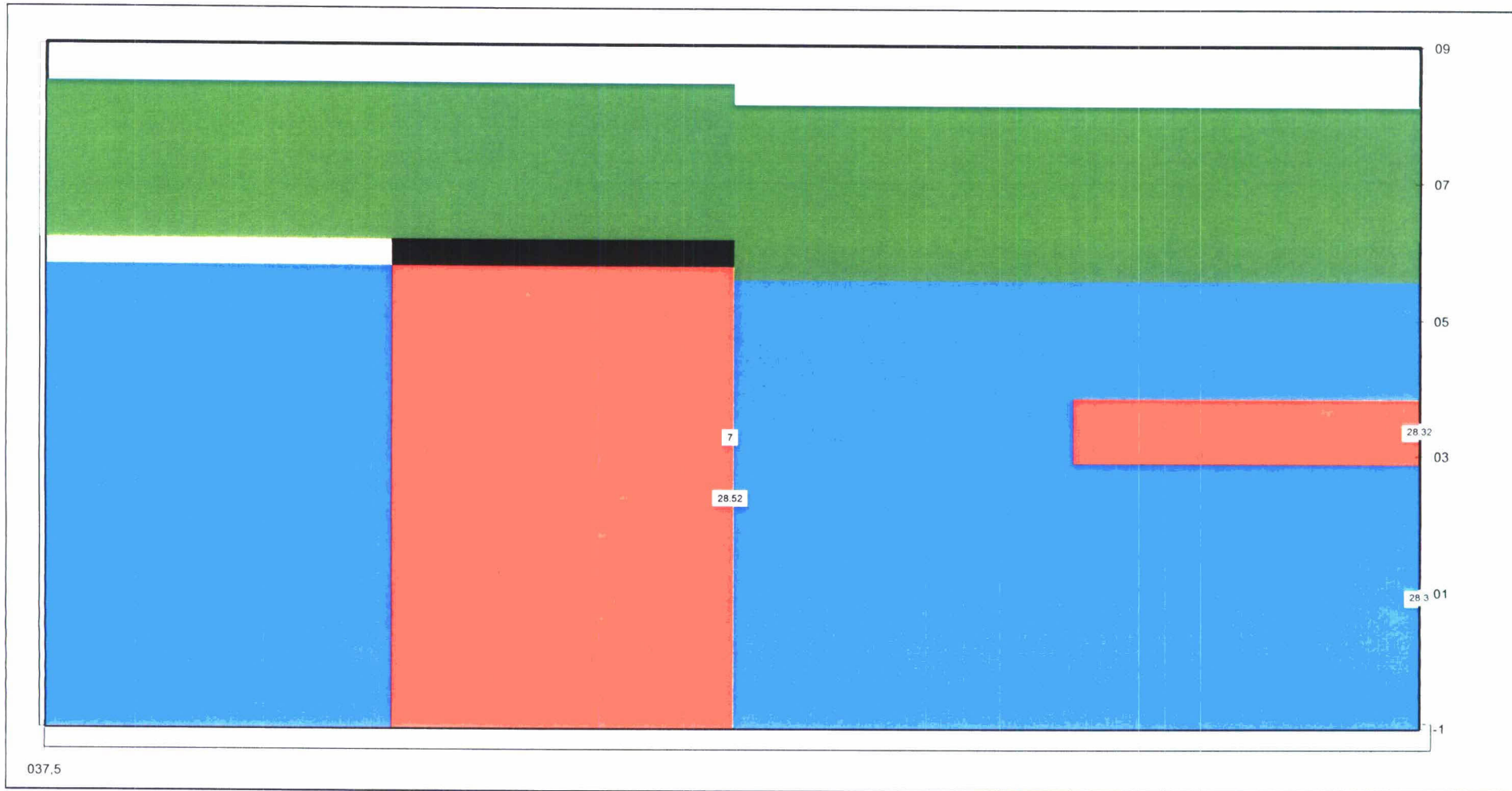
Label vlakcode

Dyktafel Nz 364-374 2009 0526 versie 4.05

Steentoets versie 4.04

voor deze figuur is bij 1 traject de vakgrens aangepast

stapgrootte 20 m



037.5

Label - toplaag type

Dyktafel Nz 374-375 2009.0526 versie 4.05

Steentoets versie 4.04

voor deze figuur is bij 1 traject de vakgrens aangepast

stapgrootte 20 m

Legenda		0,8	1,2	0,7	0,9	0,7	totaal				
	gras		natursteen		platen		betonblokken		betonzuilen	0,7	
	basalt		asfalt		asfalt penetratie		beton penetratie		overlaging/eco/mat		totaal : 3,2 ( x 1000 m <sup>2</sup> )
	onzichtbaar vlak										

dp 374,6 - dp 375 (deeltraject 1B)



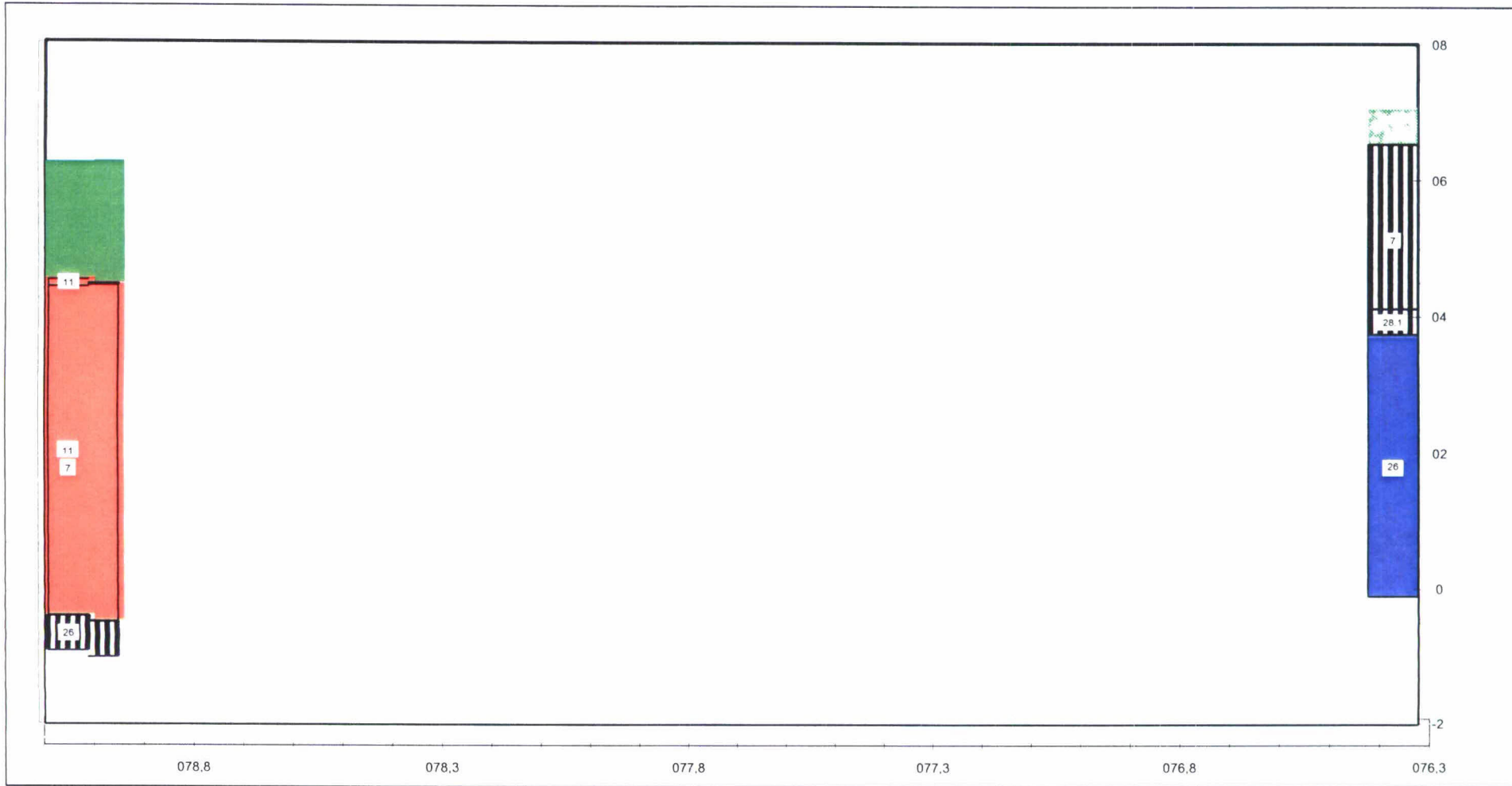
Label vlakcode

Dyktafel Nz 374-375 2009 0526 versie 4.05

Steentoets versie 4.04

voor deze figuur is bij 1 traject de vakgrens aangepast

stapgrootte 20 m



Label : toplaag type

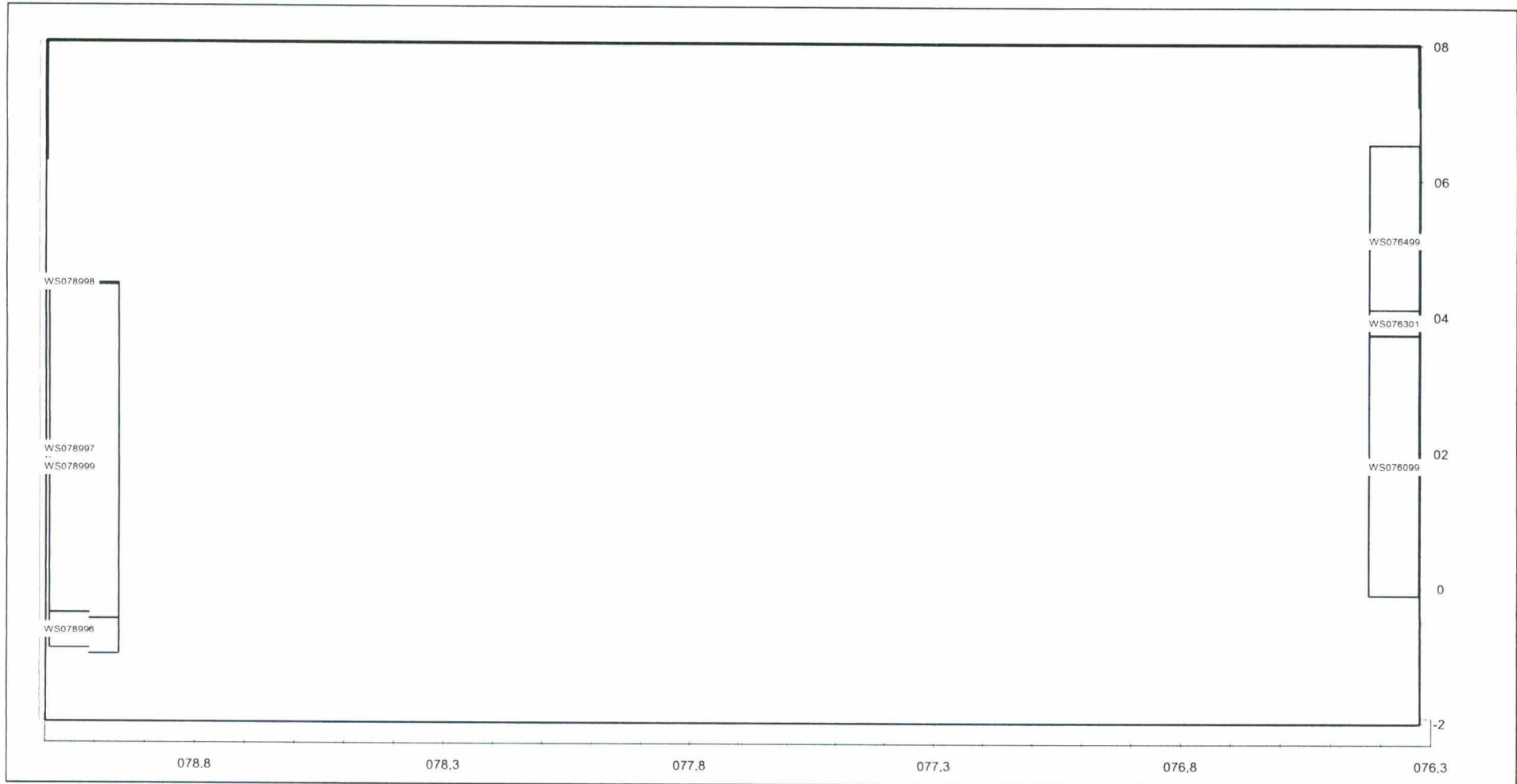
Dyktafel Ws 763-791 2009.0526 versie 4.05

Steentoets versie 4.04

stapgrootte 20 m

Legenda	#DEEL/0! gras	#DEEL/0! natuursteen	#DEEL/0! platen	#DEEL/0! betonblokken	#DEEL/0! betonzuilen	#DEEL/0!	totaal
onzichtbaar vlak	#DEEL/0! basalt	#DEEL/0! asfalt	#DE asfalt penetratie	#DE beton penetratie	#DE overlagings/eco/mat	#DEEL/0!	

dp 763 - dp 790,9 (deeltrajecten 2 en 3)



Label : vlakcode

Dyktafel Ws 763-791 2009.0526 versie 4.05  
stapgrootte 20 m

Steentoets versie 4.04



# 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 $\alpha$	helling onder- talud tan $\alpha_n$	niveau voorrand berm/knik (m NAP)	berm- breedte (0=geen) [m]	helling berm tan $\alpha_{berm}$	helling boven- talud tan $\alpha_n$	TOPLAAG										
LAJKCODE trajectbegin 0364	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]	soortelijke massa [kg/m3]	inge- wassen ja/nee			
			gebied																						NZWAL	van	tot
L000004	41	Eilanddijk (deeltraject 1A)	36,50	36,60	1990		2,710	5,030	7,00	gekl							0,400								2000	n	
L000005	152	Eilanddijk (deeltraject 1A)	37,40	37,50	1975		1,970	4,830	26,01	vimykl							0,313					10,0			2900	n	
L000011	17	Eilanddijk (deeltraject 1A)	36,44	36,46	1975		1,060	5,730	26,01	my							0,312					10,0			2900	n	
L000024	131	Eilanddijk (deeltraject 1A)	37,20	37,30	1975		-1,000	1,370	26,00	stmy							0,279					10,0			2900	n	
L000058	58	Eilanddijk (deeltraject 1A)	36,60	36,70			5,460	6,020	1,00								0,225								2200	n	
L036478	18	Eilanddijk (deeltraject 1A)	36,44	36,46	1975		5,570	5,730	26,02	stmy							0,009	0,324				10,0			2900	n	
L036479	31	Eilanddijk (deeltraject 1A)	36,46	36,50			4,940	5,180	1,00								0,054	0,189	4,940	9,014		0,054	0,311			2200	n
L036483	78	Eilanddijk (deeltraject 1A)	36,80	36,95	1975		-0,710	2,080	26,00	stmy							0,295					10,0			2900	n	
L036484	133	Eilanddijk (deeltraject 1A)	37,20	37,30	2006		2,000	2,780	26,01	stmy							0,279					10,0			2900	n	
L036485	3	Eilanddijk (deeltraject 1A)	36,40	36,44	2006		2,030	5,680	26,01	stmy							0,240					10,0			2900	n	
L036487	5	Eilanddijk (deeltraject 1A)	36,40	36,44	2006		5,680	6,130	1,00	sl							0,045	0,240	5,680	26,653		0,045	0,358			2200	n
VS079873	2	Eilanddijk (deeltraject 1B)	37,46	37,50	2006		0,390	6,150	7,00								0,248								2000	n	
VS079882	1	Eilanddijk (deeltraject 1B)	37,46	37,50			-1,000	5,760	28,52								0,228						3,0			2600	n
VS079890	9	Eilanddijk (deeltraject 1B)	37,50	37,50			-1,000	2,890	28,30								0,408						10,0			2600	n
VS079891	10	Eilanddijk (deeltraject 1B)	37,50	37,50			2,890	3,860	28,32								0,350						10,0			2600	n

# Bijlage 12

VLAKCODE trajectbegin 0364	STEEN		BOVENSTE FILTERLAAG				TWEDE FILTERLAAG				GEOTEXTIEL			KLEI			ZAND				type bovenste		ERVARING				
	Volg- nr.	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 <sub>klei</sub> [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)		afstandhouders (TR-S: blz 117)
																									uit ondergrond g/o/?	uit granulaire laag g/o/?	g/t/o
VL000004	41			J	J				J							kl	0,800	g						B	g	g	
VL000005	152			J	J	0,100	20,0		J							kl	0,600	s					B	g	g		
VL000011	17			J	J				J							kl	0,800	s					B	g	g		
VL000024	131			J	J	0,200	30,0		J							kl	0,800	s					B	g	g		
VL000058	58			N	N	0,100			N					100,000	ZA		s						B	g	g		
VL036478	18			J	J	0,100	10,0		J							kl	0,700	s					B	g	g		
VL036479	31			N	N	0,100			N					100,000	ZA		s						B	g	g		
VL036483	78			J	J	0,200	30,0		J							kl	1,500	s					B	g	g		
VL036484	133			J	J	0,200	30,0		J							kl	1,500	s					B	g	g		
VL036485	3			J	J	0,200	30,0		J							kl	1,500	s					B	g	g		
VL036487	5			N	N				N					350,000	?		s						B	g	g		
WS079873	2			N	N				N						?		s						B	g	g		
WS079882	1			J	N				N						?		s						B	g	g		
WS079890	9			N	N				N						?		s						B	g	g		
WS079891	10			J	N				N						?		s						B	g	g		

## Bijlage 12

LAKCODE trajectbegin 0364	Volg- nr.	Ruimte tussen toplaag en filter ja/nee/?	Opmerkingen	GOLFCONDITIES EN WATERSTANDEN								AFSCHUIVING Score	
				storm- duur [uur]	Golven- tabel 1/2/3	reductie [%]	GHW [m+NAP]	toetspeil 2006 [m+NAP]	maatgevende waterstand [m+NAP]	gebied: zee			f(strijk): 01 golfinvalshoek [gr]
										Hs [m]	Tp [s]		
VL000004	41	n	Breuksteen5-40kgvol-en-zatgepenetreerdmetgietasfalt,geotextiel.Nicolon	6,0	1		2,050	5,750	5,750	2,463	9,488	0,000	Geavanceerd
VL000005	152	n	Onderlaag:mijnsteen:0,25-0,30m	6,0	1		2,050	5,750	5,750	2,694	9,400	0,000	Geavanceerd
VL000011	17	n	Onderlaag:mijnsteen0,80m	6,0	1		2,050	5,750	5,750	2,694	8,438	0,000	Geavanceerd
VL000024	131	N	Onzichtbaarvlak	6,0	1		2,050	5,750	3,015	2,054	7,508	0,000	Goed
VL000058	58	N	Onderhoudsweg,opgebouwduit0,20mwaterbouwwasfaltbeton	6,0	1		2,050	5,750	5,750	2,463	9,488	0,000	Geavanceerd
VL036478	18	n	Aangemaakttbvrevisie,wasVL000010	6,0	1		2,050	5,750	5,750	2,694	8,438	0,000	Goed
VL036479	31	N	Aangemaakttbvrevisie,wasVL000057	6,0	1		2,050	5,750	5,750	2,694	8,438	0,000	Goed
VL036483	78	N	Aangemaakttbvrevisie,wasVL000006	6,0	1		2,050	5,750	4,367	2,255	8,865	0,000	Goed
VL036484	133	n	GegevensovergenomenvanVL000006,openingentussenbasaltzijntot20cmvanafbovenzijdeschoongespotenendaarnagevuldmeta	6,0	1		2,050	5,750	4,986	2,522	8,789	0,000	Goed
VL036485	3	n	GegevensovergenomenvanVL000006,openingentussenbasaltzijntot20cmvanafbovenzijdeschoongespotenendaarnagevuldmeta	6,0	1		2,050	5,750	5,750	2,694	8,438	0,000	Goed
VL036487	5	N	Onderhoudsweg:opgebouwduit0,40mfosforslakken0/40mmen0,06mgrindasfaltbeton	6,0	1		2,050	5,750	5,750	2,694	8,438	0,000	Goed
VS079873	2	n	Overlagingbreuksteen5-40kg,naingietenafgestrooidmetbreuksteen80/200mm,dikte10cm;afwijkendeoffset	6,0	1		2,050	5,750	5,750	2,694	9,400	0,000	Geavanceerd
VS079882	1	n	Aangemaakttbvrevisie,wasWS079620,overlaagdmetWS079873	6,0	1		2,050	5,750	5,750	2,694	9,400	0,000	Geavanceerd
VS079890	9	N	Aangemaakttbvrevisie,wasWS079622,overlaagdmetWS079873	6,0	1		2,050	5,750	5,750	2,694	9,400	0,000	Geavanceerd
VS079891	10	n	Aangemaakttbvrevisie,wasWS079610,overlaagdmetWS079873	6,0	1		2,050	5,750	5,750	2,694	9,400	0,000	Geavanceerd

Bijlage 12

VLAKCODE trajectbegin 0364	STEEI	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 <sub>berm</sub> [-]	Hs/AD (met C <sub>berm</sub> en D <sub>roten</sub> ) water: 1025 kg/m <sup>3</sup>	ξ <sub>op</sub> [-]	eenvoudige toetsing			gedetailleerde toetsing			Score		filter- laag [uur]	klei- laag [uur]	Score teit mee?: nee			
							type	kwantitatief		Score	F=ξ <sup>2/3</sup> * Hs/AD	Resultaat Anamos								Score
								g/t	t/o											
VL000004	41	#WAARDE!	n.v.t.	1,0	6,47	1,61	###	####	####	#WAARDE!	8,91	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	#WAARDE!	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	FOUT	2,9
VL000005	152	Goed	n.v.t.	1,0	4,70	1,57	3c	0,41	1,14	Geavanceerd	6,35	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Geavanceerd	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	3,6
VL000011	17	Goed	n.v.t.	1,0	4,72	1,55	3c	0,42	1,15	Geavanceerd	6,31	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Geavanceerd	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	3,6
VL000024	131	Goed	Goed	1,0	3,21	1,83	3c	0,52	1,48	Twijfelachtig	4,80	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GOED	3,8
VL000058	58	#WAARDE!	n.v.t.	1,0	#WAARDE!	1,70	###	####	####	#WAARDE!	#####	Niet toepasbaar	#WAARDE!	#WAARDE!	Goed	####	0,0	#WAARDE!	FOUT	0,0
VL036478	18	Goed	n.v.t.	0,5	2,32	1,57	3c	0,84	2,31	Geavanceerd	3,12	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Geavanceerd	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	3,6
VL036479	31	#WAARDE!	n.v.t.	0,7	#WAARDE!	1,32	###	####	####	#WAARDE!	#####	Niet toepasbaar	#WAARDE!	#WAARDE!	Goed	####	0,0	#WAARDE!	FOUT	0,0
VL036483	78	Goed	Goed	1,0	3,56	2,18	3c	0,40	1,16	Twijfelachtig	5,99	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GOED	3,8
VL036484	133	Goed	n.v.t.	1,0	3,98	1,93	3c	0,40	1,14	Geavanceerd	6,18	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Geavanceerd	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	3,8
VL036485	3	Goed	n.v.t.	1,0	4,26	1,54	3c	0,47	1,28	Geavanceerd	5,67	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Geavanceerd	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	3,8
VL036487	5	#WAARDE!	n.v.t.	0,5	#WAARDE!	1,55	###	####	####	#WAARDE!	#####	Niet toepasbaar	#WAARDE!	#WAARDE!	Goed	####	0,0	#WAARDE!	FOUT	0,0
WS079873	2	#WAARDE!	n.v.t.	1,0	7,08	1,77	###	####	####	#WAARDE!	10,36	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	#WAARDE!	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	FOUT	2,9
WS079882	1	Goed	n.v.t.	1,0	8,77	1,63	3b	0,28	0,54	Geavanceerd	12,13	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Geavanceerd	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	2,6
WS079890	9	Goed	Goed	1,0	8,77	2,92	3a	0,22	0,53	Geavanceerd	17,91	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Geavanceerd	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	2,6
WS079891	10	Goed	n.v.t.	1,0	8,77	2,50	3a	0,24	0,52	Geavanceerd	16,17	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Geavanceerd	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	2,6

## Bijlage 12 (deeltrajecten 2 en 3)

VLAACODE trajectbegin 0763	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 $\alpha$	helling onder- talud tan $\alpha_p$	niveau voorrand berm/knik [m NAP]	berm- breedte (0=geen) [m]	helling berm tan $\alpha_{berm}$	helling boven- talud tan $\alpha_b$	TOPLAAG									
	Volg- nr.	Naam van dijkvak bijklagenr 12	Subvakgrenzen gebied WS							toplaag	onderlagen (filter, geotex- tiel, klei, etc)							D	B	L	spleet [mm]	open oppervlak [%]	karak. opening [mm]	soortelijke massa [kg/m3]	inge- wassen ja/hee		
			van	nzwal																							
VS076099	1	Zuidwatering	76,30	76,40		5		-0,110	3,740	26,00	stkiKL	0,246					0,320					10,0		2900	j		
VS076301	3	Zuidwatering	76,30	76,40	>1900			3,740	4,110	28,10	puvkl	0,482					0,150					10,0		2500	n		
VS076499	2	Zuidwatering	76,30	76,40	2005			3,730	6,530	7,00		0,370					0,500							2000	n		
VS078995	33	Binnenhaven + Buitenhaven Vlissingen	79,00	79,08	2005			4,410	4,520	7,00		0,034	0,361	4,410	33,641	0,034	0,164	0,500						2000	n		
VS078996	30	Binnenhaven + Buitenhaven Vlissingen	79,00	79,08				-0,920	-0,400	26,00		0,164					0,200					10,0		2900	n		
VS078997	32	Binnenhaven + Buitenhaven Vlissingen	79,00	79,08				-0,400	4,410	11,00		0,361					0,200	0,400	0,400	1,0				2300	n		
VS078998	34	Binnenhaven + Buitenhaven Vlissingen	79,00	79,08				4,410	4,520	11,00		0,034	0,361	4,410	33,641	0,034	0,164	0,200	0,400	0,400	1,0				2300	n	
VS078999	31	Binnenhaven + Buitenhaven Vlissingen	79,00	79,08	2005			-0,920	4,410	7,00		0,323					0,500							2000	n		

## Bijlage 12 (deeltrajecten 2 en 3)

VLAACODE trajectbegin 0763	STEEN		BOVENSTE FILTERLAAG TWEEDE FILTERLAAG												GEOTEXTIEL				KLEI				ZAND				type bovenste		ERVARING		
	Volg- nr.	inwaasmateriaal 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 <sub>klei</sub> [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)		afstandhouders (TR-S: blz 117) g/t/o				
																									uit ondergrond g/o/?	uit granulaire laag g/o/?					
WS076099	1			J	J	0,150	40,0			J						K	1,500	g						B	g	g					
WS076301	3			N	N	0,050	30,0			N						?		s						B	g	g					
WS076499	2			N	N					N						?		s						B	g	g					
WS078995	33			N	N					N						?		s						B	g	g					
WS078996	30			J	N					N						?		s						B	g	g					
WS078997	32			N	N					N						?		s						B	g	g					
WS078998	34			N	N					N						?		s						B	g	g					
WS078999	31			N	N					N						?		s						B	g	g					

## Bijlage 12 (deeltrajecten 2 en 3)

/LAKCODE trajectbegin 0763	STEEN		Opmerkingen	GOLFCONDITIES EN WATERSTANDEN								AFSCHUIVING Score	
	Volg- nr.	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(strijk): 01 golfinvalshoek [gr]
										Hs [m]	Tp [s]		
VS076099	1	N	Aangemaakt bvrevisie, was WS075212, onderlaag: kleimeerdan 1,50m (kleidikte meting), gemiddeldediktetoplaag komt voortuitbre	6,0	1		2,050	5,750	5,190	2,419	7,238	0,000	Goed
VS076301	3	N	Ondergrond bestaat beneden 1,50+NAP uitslibhoudend zand	6,0	1		2,050	5,750	5,750	2,475	7,350	0,000	Geavanceerd
VS076499	2	n	Overlaging breuksteen 5-40kg; laagdikte 0,50m, waarvan 0,40m volledig gepenetreerd met gietafaltenbovenste 0,10m vrijgehouden	6,0	1		2,050	5,750	5,750	2,475	7,350	0,000	Geavanceerd
VS078995	33	n	Overlaging breuksteen 5-40kg; laagdikte 0,50m, waarvan 0,40m volledig gepenetreerd met gietafaltenbovenste 0,10m vrijgehouden	6,0	1		2,050	5,750	5,750	2,694	9,400	0,000	Goed
VS078996	30	N	Aangemaakt bvrevisie, was WS078904	6,0	1		2,050	5,750	0,322	1,381	6,161	0,000	Geavanceerd
VS078997	32	N	Aangemaakt bvrevisie, was WS078903	6,0	1		2,050	5,750	5,750	2,694	9,400	0,000	Geavanceerd
VS078998	34	N	Aangemaakt bvrevisie, was WS078902	6,0	1		2,050	5,750	5,750	2,694	9,400	0,000	Goed
VS078999	31	n	Overlaging breuksteen 5-40kg; laagdikte 0,50m, waarvan 0,40m volledig gepenetreerd met gietafaltenbovenste 0,10m vrijgehouden	6,0	1		2,050	5,750	5,750	2,694	9,400	0,000	Geavanceerd

## Bijlage 12 (deeltrajecten 2 en 3)

VLAKCODE trajectbegin 0763	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 <sub>berm</sub> [-]	Hs/ΔD (met C <sub>berm</sub> en D <sub>reken</sub> ) water: 1025 kg/m <sup>3</sup>	ξ <sub>op</sub> [-]	eenvoudige toetsing			gedetailleerde toetsing			Score		filter- laag [uur]	klei- laag [uur]	Score teit mee?: nee			
							type	kwantitatief		Score	F=ξ <sup>2</sup> /3 * Hs/ΔD	Resultaat Anamos								Score
								g/t	t/o											
WS076099	1	Goed	Goed	1,0	4,13	1,43	3b	0,69	1,87	Twijfelachtig	5,25	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GOED	3,6
WS076301	3	Goed	Goed	1,0	11,47	2,81	3c	0,11	0,22	Geavanceerd	22,86	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Geavanceerd	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	2,2
WS076499	2	#WAARDE!	n.v.t.	1,0	5,20	2,16	###	####	####	#WAARDE!	8,69	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	#WAARDE!	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	FOUT	3,3
WS078995	33	#WAARDE!	n.v.t.	0,6	3,64	1,84	###	####	####	#WAARDE!	5,47	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	#WAARDE!	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	FOUT	3,3
WS078996	30	Goed	Goed	1,0	3,77	1,07	3a	1,14	1,82	Goed	3,95	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	2,9
WS078997	32	Goed	Goed	1,0	10,83	2,58	3b	0,15	0,34	Onvoldoende	20,37	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Onvoldoende	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	ONVOLDOENDE	2,4
WS078998	34	Goed	Goed	0,6	6,96	1,84	3b	0,32	0,62	Onvoldoende	10,46	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Onvoldoende	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	ONVOLDOENDE	2,4
WS078999	31	#WAARDE!	n.v.t.	1,0	5,66	2,31	###	####	####	#WAARDE!	9,90	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	#WAARDE!	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	FOUT	3,3



Eindscore bekleding per tafel, inclusief beheerdersoordeel (deeltraject 1A)

Bijlage 13

Niet zichtbaar vlak volgnr bokbestand	Tafel code	Oppervlakte (hor. gemeten)		constructie codering		Hs/ΔD*ξ <sup>2/3</sup>		g/t		t/o		Steentoets						Beheerders oordeel	Eind- oordeel	bevindingen	kwaliteits- oordeel beheerder				Verlaagde bovengrens Bgr = Cgr +0,5m	Anamos							
												Mat. Transport vanuit			afschuiving	toplaag	reststerkte				reststerkte in uren	eind score tabel 1	eind score tabel 2	Bijlage 14.1 (eind)			zetting	toplaag	constructie	totaal	Bijlage 14.3 stabiliteit ("laag")		
												holten	ondergrond	filterlaag																		bijlage 14.2 (excl. golf1)	bijlage 14.4 (excl. golf2)
												Uit GIS [m²]	Uit dyk tafel [m²]	toplaag																			
41	VL000004	14.017	14.372	7	gekl	7,21	10,18	--	--	--	--	n	f	-	a	f	o	0,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	breuksteen vol-en-zat gepenetreerd met asfalt; dikte 0,40 m; score golfklappen goed, score wateroverdruk goed; in het veld visueel gecontroleerd en in orde bevonden; score goed	1	1	1	1	f	niet toep				
152	VL000005	1.492	1.304	26,01	vmykl	6,35	6,35	0,41	0,41	1,14	1,14	n	g	-	a	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	GOED	GOED	ingegoten basalt; bij toetsing is tafel als ingegoten beschouwd en voldoet aan uitgangspunt 27; score goed	1	1	1	1	a	niet toep				
17	VL000011	1.198	388	26,01	my	6,31	6,31	0,42	0,42	1,15	1,15	n	g	-	a	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	GOED	GOED	zie opmerking tafel VL000005	1	1	1	1	a	niet toep				
ja	131	VL000024	4.477	4.299	26	stmy	3,27	4,80	0,52	0,76	1,48	2,16	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED	GOED		1	1	1	1	g	stabiel			
58	VL000058	2.446	2.994	1,001		--	--	--	--	--	--	--	n	f	-	a	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	f	niet toep			
18	VL036478	299	369	26,02	stmy	3,12	3,12	0,84	0,84	2,31	2,31	n	g	-	g	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	VOLD	VOLD	ingegoten met beton; als niet gepenetreerd dan goed; klein oppervlak op berm; bij de vijfjaarlijkse toetsing controleren op holle ruimten; score voldoende	1	1	1	1	a	niet toep				
31	VL036479	6.247	6.731	1,001		--	--	--	--	--	--	--	n	f	-	g	f	f	0,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	zie opmerking tafel VL000058	0	0	0	0	f	niet toep			
78	VL036483	11.803	8.924	26	stmy	4,86	5,99	0,40	0,53	1,16	1,48	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED	GOED		1	1	1	1	g	stabiel				
133	VL036484	2.483	2.545	26,01	stmy	5,23	6,18	0,40	0,49	1,14	1,37	n	g	-	g	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	GOED	GOED	zie opmerking tafel VL000005	1	1	1	1	a	niet toep				
3	VL036485	905	609	26,01	stmy	5,67	5,67	0,47	0,47	1,28	1,28	n	g	-	g	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	GOED	GOED	zie opmerking tafel VL000005	1	1	1	1	a	niet toep				
5	VL036487	692	507	1,001	sl	--	--	--	--	--	--	--	n	f	-	g	f	f	0,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	zie opmerking tafel VL000058	0	0	1	1	f	niet toep			

46.059 43.040

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

# Eindscore bekleding per tafel, inclusief beheerdersoordeel (deeltraject 1A)

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				toeslag- factor-dikte		toplaag steentoeft	is te toetsen	toplaagdikte				sgwat 1030	
		Uit GIS [m²]	Uit dyk tafel [m²]	toplaag	onderlaag	VAN_MIN	TOT_MAX	Ondergren smin	bovengren smax	taludmax	min			max	min	max	min	max	toplaag dikte			Rap GD	n	x	extra breekpunten gemiddelde dikten		soortelijk gewicht
41	VL000004	14.017	14.372	7	gekl	36,5	37,5	2,50	5,28	0,21	1,01	14.567					1,00	1,00	7,00	N	0,40					2000	
152	VL000005	1.492	1.304	26,01	vlmykl	37,4	37,5	1,97	4,83	0,22	1,02	1.335					1,00	1,00	26,01	J	0,31	0,33	0,33			2900	
17	VL000011	1.198	388	26,01	my	36,4	36,5	1,06	5,73	0,24	1,03	399					1,00	1,00	26,01	J	0,31	0,75	0,75			2900	
ja	131	VL000024	4.477	4.299	26	stmy	36,4	37,5	-1,67	1,37	0,31	1,04	4.474	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	26,00	J	0,35	0,19	0,28			2900
58	VL000058	2.446	2.994	1,001		36,6	37,5	5,46	9,12	0,23	1,02	3.049	--	--	--	--	1,00	1,00	1,00	N	0,00					2200	
18	VL036478	299	369	26,02	stmy	36,4	36,5	5,57	5,73	0,01	1,00	369	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	26,02	J	0,32	0,17	0,17			2900	
31	VL036479	6.247	6.731	1,001		36,5	37,5	4,94	6,51	0,06	1,00	6.738	--	--	--	--	1,00	1,00	1,00	N	0,00					2200	
78	VL036483	11.803	8.924	26	stmy	36,4	37,5	-0,79	2,10	0,31	1,04	9.289	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	26,00	J	0,35	0,28	0,35			2900	
133	VL036484	2.483	2.545	26,01	stmy	36,5	37,4	2,00	2,97	0,28	1,03	2.628	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	26,01	J	0,35	0,30	0,36			2900	
3	VL036485	905	609	26,01	stmy	36,4	36,4	2,03	5,68	0,24	1,03	626	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	26,01	J	0,35	0,33	0,33			2900	
5	VL036487	692	507	1,001	sl	36,4	36,5	5,60	6,13	0,04	1,00	507	--	--	--	--	1,00	1,00	1,00	N	0,00					2200	
		46.059	43.040																								

waterdicht	weerstand toplaag tegen statische overdruk		Vergelijking met resultaten inventarisatie		Dklei gebroken	elasticiteitsmodulus	Ingegoten steenetztingen	
	4, ΔDcosα	ΔDcosα	score inventari- satie	ver- schil in toets			F <sub>optredend</sub> = ε <sub>op</sub> <sup>2/3</sup> Hs/AD	F <sub>toelaatbaar</sub> = F <sub>1000</sub>
J	1,29	0,32	n.v.t.	0	80	J		
J	2,20	0,55	n.v.t.	0	60	J	1,00	6,35
J	2,19	0,55	n.v.t.	0	80	J	1,00	6,31
N			n.v.t.	0	80	N		
N			n.v.t.	0		N		
J	2,32	0,58	n.v.t.	0	70	J		
N			n.v.t.	0		N		
N			n.v.t.	0	150	J		
J	2,45	0,61	n.v.t.	0	150	N	1,00	6,18
J	2,47	0,62	n.v.t.	0	150	N	1,00	5,67
N			n.v.t.	0		N		

Eindscore bekleding per tafel, inclusief beheerdersoordeel (deeltraject 1B)

Bijlage 13

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 <sup>2/3</sup>		g/t		t/o		Mat. Transport vanuit			Steenstoets							eind score tabel 1	eind score tabel 2	zetting	toplaag			constructie	totaal	
		min	max	min	max	min	max	holten	ondergrond	filterlaag	afschuiving	toplaag	reststerkte	reststerkte in uren	bijlage 14.2 (excl. golf1)	bijlage 14.4 (excl. golf2)														
		Uit GIS [m <sup>2</sup> ]	Uit dyk tafel [m <sup>2</sup> ]	toplaag	onderlaag																									
2	WS079873	14.787	931	7		10,36	10,36	--	--	--	--	n	f	-	a	f	o	0,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	overlaging van breuksteen 5/40 kg, waarvan 0,40 meter volledig gepenetreerd met gietasfalt, bovenste 0,10 m vrij gehouden (schone koppen); laagdikte 0,50 m; in het veld visueel gecontroleerd en in orde bevonden (zie uitgangspunt 22); score goed	0	1	1	1		niet toep	
1	WS079882	7.101	1.188	28,52		12,13	12,13	0,28	0,28	0,54	0,54	n	g	-	a	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	GOED	GOED	overlaagd met tafel WS079873; alleen funderingsfunctie; N.V.T.	0	0	0	0		niet toep	
9	WS079890	1.340	0	28,3		17,91	17,91	0,22	0,22	0,53	0,53	n	g	g	a	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	GOED	GOED	overlaagd met tafel WS079873; alleen funderingsfunctie; N.V.T.	0	0	0	0		niet toep	
10	WS079891	436	0	28,32		16,17	16,17	0,24	0,24	0,52	0,52	n	g	-	a	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	GOED	GOED	overlaagd met tafel WS079873; alleen funderingsfunctie; N.V.T.	0	0	0	0		niet toep	
		23.665	2.118																											

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

# Eindscore bekleding per tafel, inclusief beheerdersoordeel (deeltraject 1B)

Niet zichtbaar vlak volgnr bokbestand	Tafel code	Opper vlakke (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	weerstand toplaag tegen statische overdruk			Vergelijking met resultaten inventarisatie		Dklei	gebroken	elasticiteitsmodulus	Ingegoten steenzettingen	
		Uit GIS [m²]	Uit dyk tafel [m²]	toplaag	onderlaag	VAN_MIN	TOT_MAX	Ondergren smin	bovengren smax	taludmax	min			max	min	max	min	max	toplaag			is te toetsen	Rap GD dikte:toplaag	d.nodigmi n	d.nodigma x	extra breekpunten gemiddelde dikten		waterdicht	$4\Delta D_{cos\alpha}$	$\Delta D_{cos\alpha}$	score inventari- satie	ver- schil in toets				$F_{optredend} = \xi_{op} \cdot \frac{2}{3} \frac{Hs}{\Delta D}$	$F_{toelaatbaar} = F_{1000}$
2	WS079873	14.787	931	7		37,5	37,5	0,39	6,15	0,25	1,03	959					1,00	1,00	7,00	N	0,40						2000	J	1,46	0,37	n.v.t.	0	1	N			
1	WS079882	7.101	1.188	28,52		37,5	37,5	-1,00	5,76	0,23	1,03	1.218					1,00	1,00	28,52	J	0,20	0,71	0,71			2600	J	1,19	0,30	n.v.t.	0	1	N				
9	WS079890	1.340	0	28,3		37,5	37,5	-1,00	2,89	0,41		0					1,00	1,00	28,30	J	0,20	0,73	0,73			2600	N			n.v.t.	0	1	N				
10	WS079891	436	0	28,32		37,5	37,5	2,89	3,86	0,35		0					1,00	1,00	28,32	J	0,20	0,76	0,76			2600	J	1,15	0,29	n.v.t.	0	1	N				

23.665 2.118

Eindscore bekleding per tafel, inclusief beheerdersoordeel (deeltrajecten 2 en 3)

Bijlage 13

Niet zichtbaar vlak volgnr bokbestand	Tafel code	Opper vlakte (hor. gemeten)		constructie codering		H <sub>s</sub> /ΔD*ξ <sup>2/3</sup>		g/t		t/o		Toetsresultaten												Beheer- ders oordeel	Eind- oordeel  Bijlage 14.1 (eind)	bevindingen	kwaliteits- oordeel beheerder				Verlaagde bovengrens Bgr = Ogr +0,5m  Bijlage 14.3 stabiliteit ("laag")	Anamos
												Mat. Transport vanuit		Steentoets			eind score tabel 1  bijlage 14.2 (excl. golf1)	eind score tabel 2  bijlage 14.4 (excl. golf2)	zetling	toplaag	constructie	totaal										
														afschuiving	toplaag	reststerkte							reststerkte in uren									
																											holten	ondeggrond	filterlaag			
1	WS076099	11.507	1.562	26	stkIKL	5,25	5,25	0,69	0,69	1,87	1,87	n	g	g	g	g	o	0,0					GOED	GOED	GOED			2	2	2	2	g
3	WS076301	106	77	28,1	puvkl	22,86	22,86	0,11	0,11	0,22	0,22	n	g	g	a	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	N.V.T.	N.V.T.	overlaagd met tafel WS076499; alleen funderingsfunctie; N.V.T.	2	3	2	3	a	niet toep			
2	WS076499	966	757	7		8,69	8,69	--	--	--	--	n	f	-	a	f	o	0,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	breuksteen 5/40 kg, laagdikte 0,50 m; waarvan 0,40 meter volledig gepenetreerd met gietasfalt, bovenste 0,10 m vrij gehouden (schone koppen); score golfklappen goed, score wateroverdruk goed; in het veld visueel gecontroleerd en in orde bevonden; score goed	0	1	1	1	f	niet toep			
33	WS078995	443	429	7		5,46	5,47	--	--	--	--	n	f	-	g	f	o	0,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	zie opmerking tafel WS076499	0	0	0	0	f	niet toep			
30	WS078996	458	443	26		3,90	3,95	1,14	1,15	1,82	1,84	n	g	g	a	g	o	0,0	GEAVA	GEAVA	N.V.T.	N.V.T.	overlaagd met tafel WS078999; alleen funderingsfunctie; N.V.T.	0	0	0	0	g	niet toep			
32	WS078997	1.948	1.892	11		20,26	20,37	0,15	0,15	0,34	0,34	n	g	g	a	o	0,0	ONVOL	ONVOL	N.V.T.	N.V.T.	overlaagd met tafel WS078999; alleen funderingsfunctie; N.V.T.	0	0	0	0	o	niet toep				
34	WS078998	443	429	11		10,44	10,46	0,32	0,32	0,62	0,62	n	g	g	g	o	0,0	ONVOL	ONVOL	N.V.T.	N.V.T.	overlaagd met tafel WS078995; alleen funderingsfunctie; N.V.T.	0	0	0	0	o	niet toep				
31	WS078999	2.406	2.335	7		9,87	9,90	--	--	--	--	n	f	-	a	f	o	0,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	zie opmerking tafel WS076499	0	0	0	0	f	niet toep			

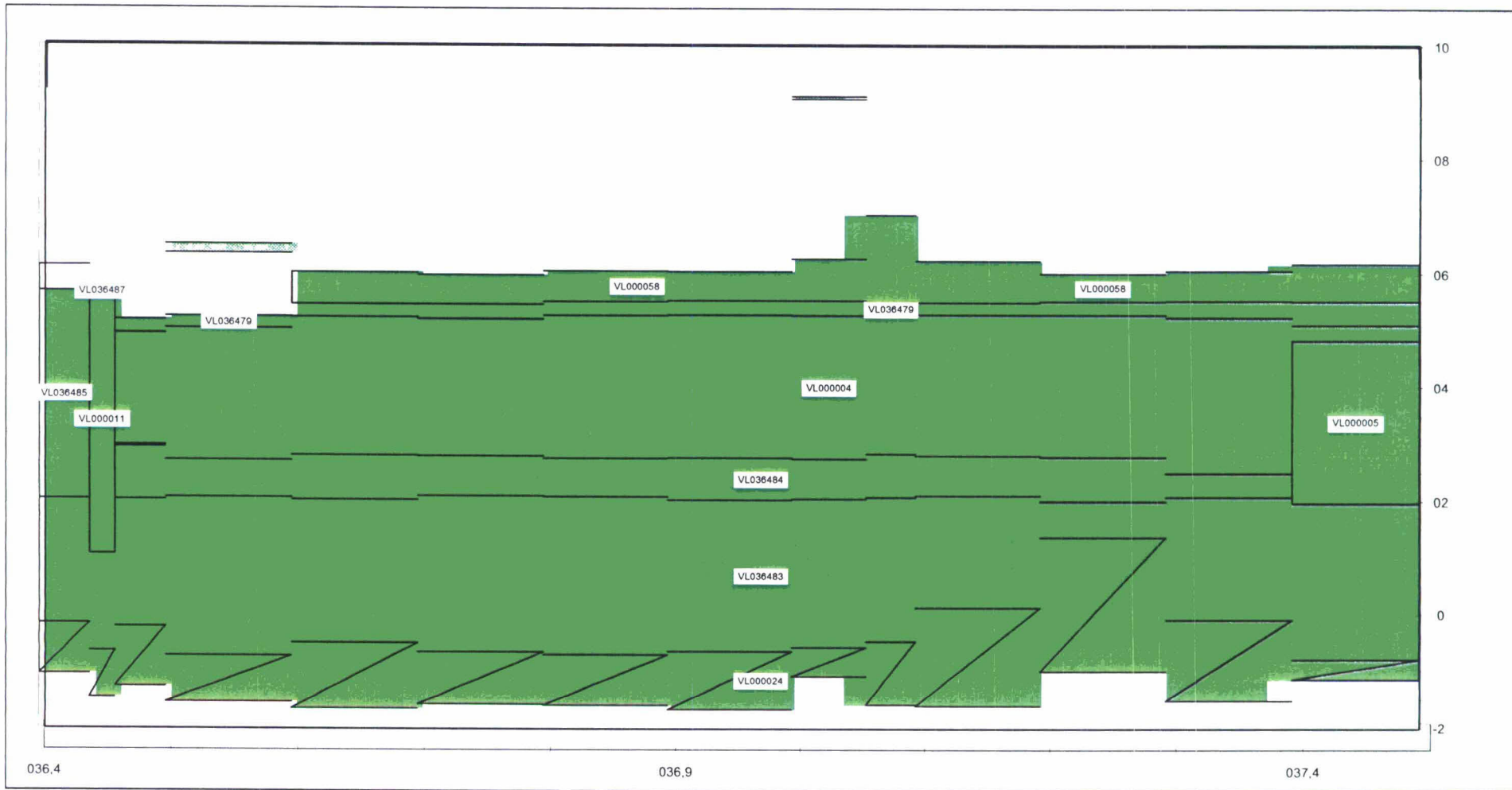
18,277 7,924

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

Eindscore bekleding per tafel, inclusief beheerdersoordeel (deeltrajecten 2 en 3)

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 steentoeis	is te toetsen	toplaagdikte					sgwat 1030	weerstand toplaag tegen statische overdruk			Vergelijking met resultaten inventarisatie		Dklei	gebroken	elasticiteitsmodulus	Ingegoten steenzettingen	
		Uit GIS [m²]	Uit dyk tafel [m²]	toplaag	onderlaag	VAN_MIN	TOT_MAX	Ondergren smin	bovengren smax	taludmax	min			max	min	max	min	max	min	max	toplaag dikte			Rap GD	d.nodigmi n	d.nodigma x	extra breekpunten gemiddelde dikten			waterdicht	4 <sub>1</sub> Dcosα	ΔDcosα	score inventari- satie	verschil in toets				F <sub>op-tredend</sub> = ξ <sub>op</sub> <sup>2/3</sup> Hs/ΔD	F <sub>toelaatbaar</sub> = F <sub>1000</sub>
																											D.extra. min	D.extra. max											
1	WS076099	11.507	1.562	26	stkIKL	76,3	76,4	-0,11	3,74	0,25	1,03	1.609	1,32	1,32	1,00	1,00	1,00	1,00	26,00	J	0,32	0,29	0,29			2900	N			n.v.t.	0	150	N						
3	WS076301	106	77	28,1	puvkl	76,3	76,4	3,74	4,11	0,48	1,11	85					1,00	1,00	28,10	J	0,15	1,06	1,06			2500	N			n.v.t.	0	0	N						
2	WS076499	966	757	7		76,3	76,4	3,73	6,53	0,37	1,07	807					1,00	1,00	7,00	N	0,50					2000	Jj	1,77	0,44	n.v.t.	0	0	N						
33	WS078995	443	429	7		79,0	79,1	4,41	4,52	0,03	1,00	429	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	7,00	N	0,50					2000	Jj	1,88	0,47	n.v.t.	0	0	N						
30	WS078996	458	443	26		79,0	79,1	-1,01	-0,40	0,16	1,01	449	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	26,00	J	0,20	0,17	0,18			2900	N			n.v.t.	0	0	N							
32	WS078997	1.948	1.892	11		79,0	79,1	-0,49	4,43	0,36	1,06	2.010					1,00	1,00	11,00	J	0,20	1,18	1,18			2300	N			n.v.t.	0	0	N						
34	WS078998	443	429	11		79,0	79,1	4,41	4,52	0,03	1,00	429					1,00	1,00	11,00	J	0,20	0,63	0,64			2300	N			n.v.t.	0	0	N						
31	WS078999	2.406	2.335	7		79,0	79,1	-1,01	4,43	0,32	1,05	2.454					1,00	1,00	7,00	N	0,50					2000	Jj	1,79	0,45	n.v.t.	0	0	N						
		18.277	7.924																																				



Label vlakcode

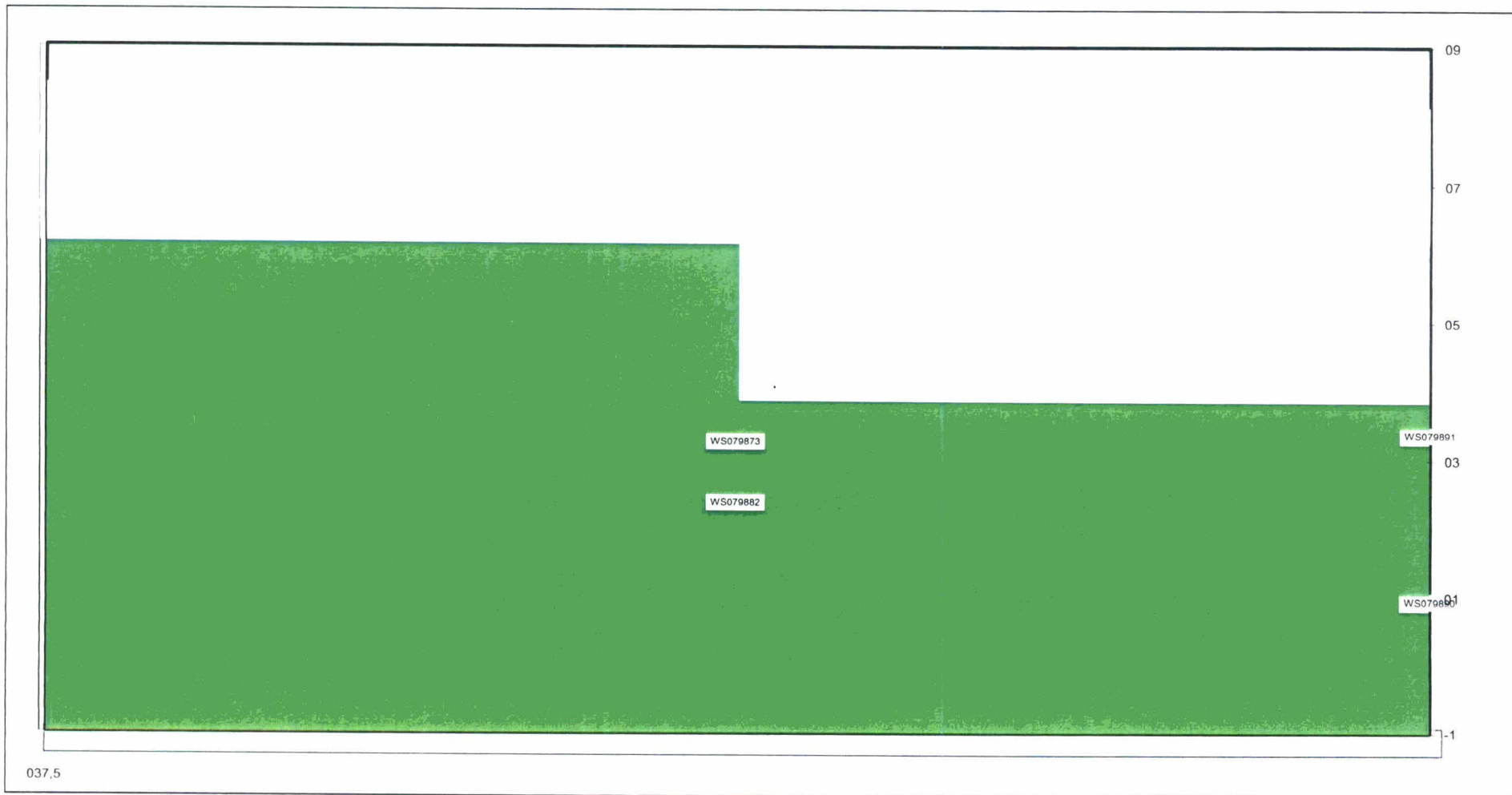
Dyktafel Nz 364-374 2009.0526 versie 4.05

Steentoets versie 4.04

voor deze figuur is bij 1 traject de vakgrens aangepast

stapgrootte 20 m

Legenda	42,8 goed	0,4 voldoende	voldoende ?	naderonderzoek	onvoldoende	geen oordeel
onzichtbaar vlak	totaal : 82,8 ( x 1000 m²)					



Label vlakcode

Dyktafel Nz 374-375 2009.0526 versie 4.05

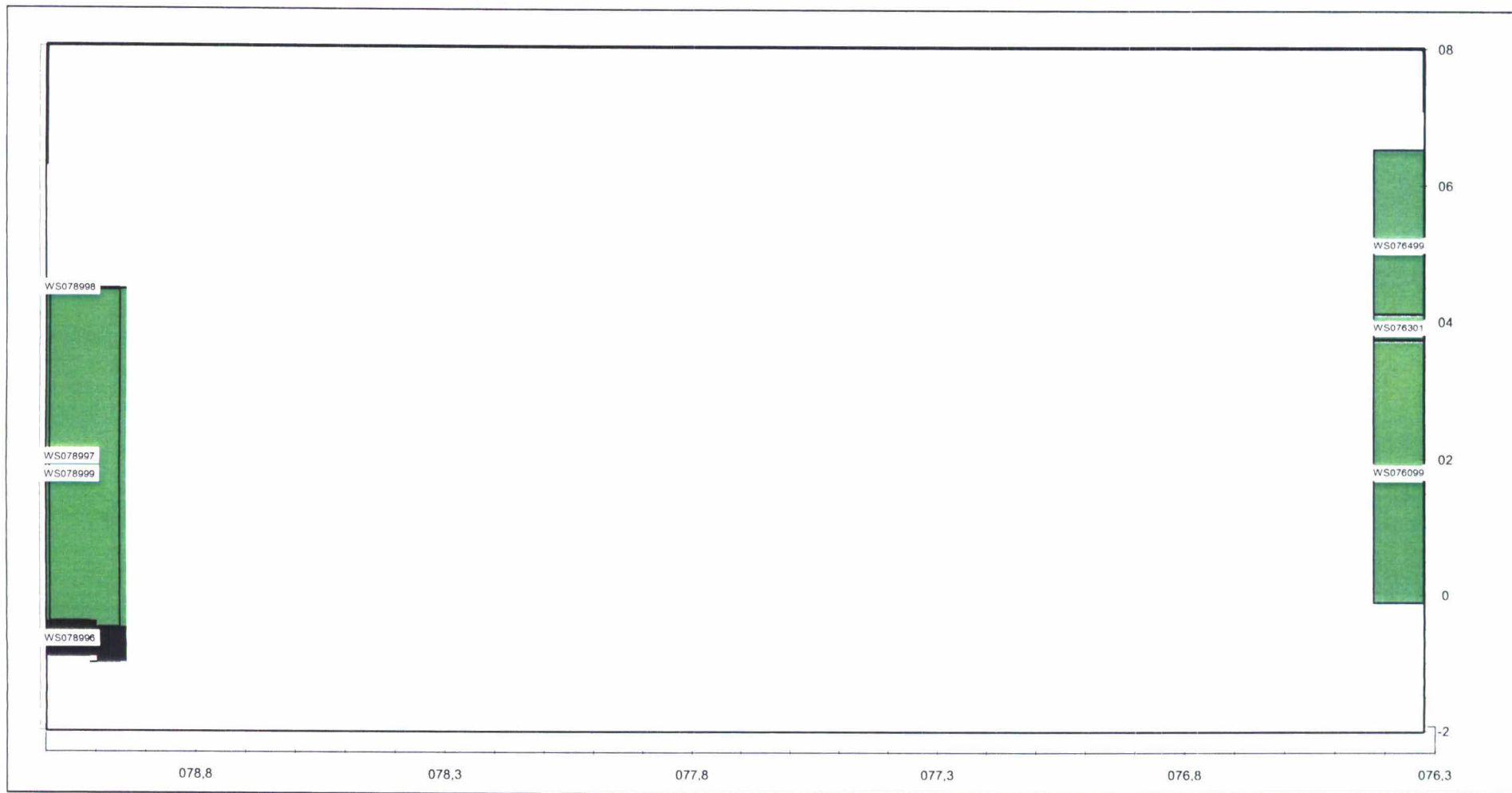
Steentoets versie 4.04

voor deze figuur is bij 1 traject de vakgrens aangepast

stapgrootte 20 m

Legenda	<span style="background-color: green; color: white; padding: 2px;">1,7</span> goed	<span style="background-color: cyan; color: white; padding: 2px;">voldoende</span>	<span style="background-color: yellow; color: black; padding: 2px;">voldoende ?</span>	<span style="background-color: blue; color: white; padding: 2px;">naderonderzoek</span>	<span style="background-color: red; color: white; padding: 2px;">onvoldoende</span>	<span style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">geen oordeel</span>
onzichtbaar vlak						totaal : 3,2 ( x 1000 m <sup>2</sup> )





Label : vlakcode

Dyktafel Ws 763-791 2009 0526 versie 4.05

Steentoets versie 4 04

stapgrootte 20 m

<b>Legenda</b>	goed	voldoende	voldoende ?	naderonderzoek	onvoldoende	geen oordeel
onzichtbaar vlak						#DEEL/0!

**Traject: Eilanddijk en Buitenhaven Vlissingen****dijkpaal 364 - 375 (Noordzee)  
dijkpaal 762 - 763 (Westerschelde)  
dijkpaal 789 - 790 (Westerschelde)**

<b>Omschrijving</b>	<b>Kenmerk</b>	<b>Datum</b>
1 Ontwerpnota	PZDT-R-04142	18-08-04
2 Planbeschrijving	PZDT-R-04206	15-10-04
3 Document van vrijgave toetsing Eilanddijk	PZDT-M-03279	24-11-03
4 Document van vrijgave toetsing Zuidwatering	PZDT-M-01254	16-08-01
5 Revisietekeningen	ZLRW 2008-1111 t/m 2007-1123	27-08-08
<b>Toetsingen en memo's</b>		
6 Rapportage toetsing bekleding Eilanddijk traject dp 360 - 375		01-02-00
7 Rapportage toetsing bekleding Zuidwatering traject dp 741 - 763	PZDT-B-99542	20-12-99
8 Actualisatie toetsing bekleding Eilanddijk traject dp 364 - 375	PZDT-R-03277	24-10-03
9 Actualisatie toetsing bekleding Zuidwatering traject dp 709 - 763	PZTG-M-01011	14-08-01
10 Memo het toetsen van een onderhoudsstrook op de stormvloedberm	K-00-10-56	22-09-00

