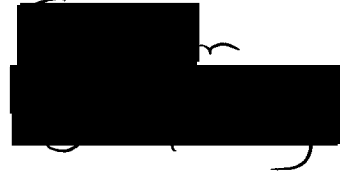


P201\_R-06 uytb inv

14 DEC 2006



## Rapportage toetsing bekleding

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

Gebied: Westerschelde  
Borsselepolder-Oost (Zuid-Beveland)  
Traject: dijkpaal 504 - 541

Datum : 12 december 2006  
Versie : 0.1  
Status: definitief



Waterschap **Zeeuwse Eilanden**



## Inhoudsopgave

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

## 1 Inleiding

Uit de inventarisatie steenzettingen bleek dat een deel van de harde bekledingen langs Borsselepolder-Oost niet voldeed aan de gestelde veiligheidseis. In 1997 zijn daarom de onvoldoende boventafels langs dit traject vervangen door een bekleding van basalt en hydroblokken. Boven de gemiddelde hoogwaterlijn zijn blokken gezet die voorzien zijn van een ecotoplaag. Afhankelijk van de randvoorwaarden is gekozen voor zuilen met een dikte die varieert tussen 30 en 38 cm en een soortelijk gewicht tussen 2300 en 2900 kg/m<sup>3</sup>. De onvoldoende ondertafels zijn in 2002 overlaagd met breuksteen, gepenetreerd met asfalt<sup>1</sup>. Tijdens de uitvoerperiode is het beheer tijdelijk overgedragen aan het Projectbureau Zeeweringen. Voor dat het beheer van het traject langs de Borsselepolder 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.

In 1998 zijn de ondertafels niet vervangen omdat er destijds geen eendoordeel kon worden gegeven omtrent de stabiliteit van de glooiing. De onvoldoende ondertafels zijn in 2002 overlaagd met breuksteen, gepenetreerd met asfalt. Voorafgaand aan de aanpak van de lage ondertafels is de toetsing van de lage tafels op verzoek van het Projectbureau Zeeweringen geactualiseerd. De Rapportage Toetsing Bekleding Borsselepolder en meerwerk Ellewoutsdijkpolder, versie 0.1 van 11 februari 2001 beschrijft de (her)toetsing van zowel de onder- als boventafel van de Borsselepolder en het meerwerk van de Ellewoutsdijkpolder [lit10]. Naar aanleiding van deze rapportage is in 2002 de boventafel van het traject tussen dijkpaal 504 en 541 overgedragen aan waterschap Zeeuwse Eilanden.

Van het nieuwe werk zijn revisiemetingen en -tekeningen gemaakt. Het onderliggende rapport beschrijft de toetsing van de nieuwe steenbekledingen van zowel de onder- als boventafel langs de Borsselepolder-Oost op Zuid-Beveland tussen dijkpaal 504 en 541. 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.

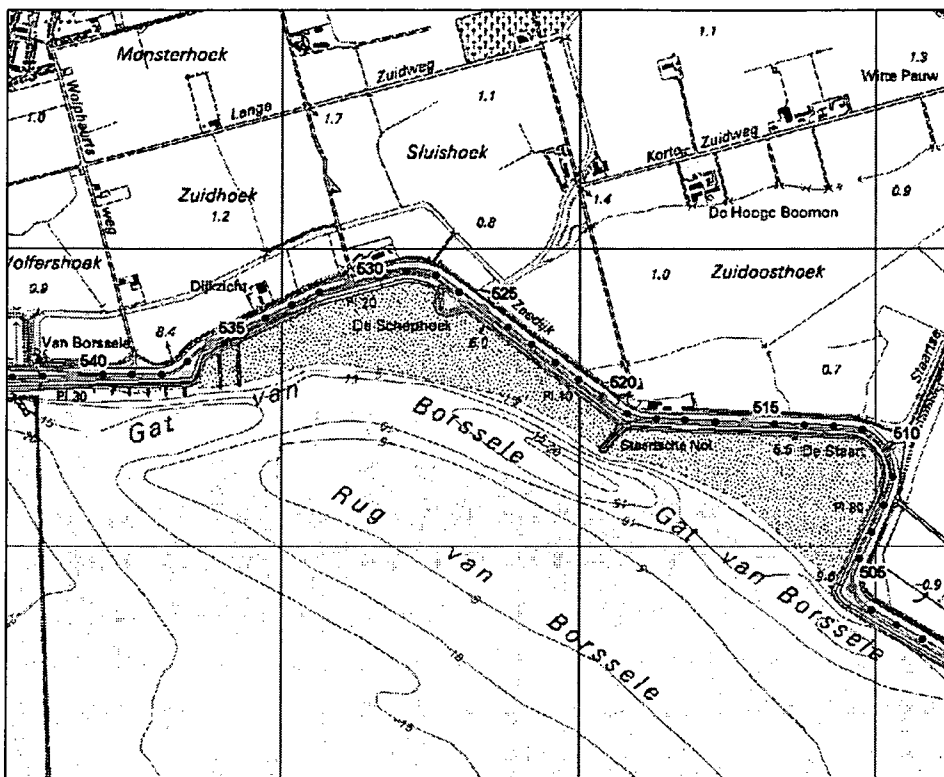
---

<sup>1</sup> In 1998 zijn de ondertafels niet aangepakt omdat destijds de verwachting was dat door onderzoek aangetoond kon worden dat deze tafels voldoende sterk waren. Na afronding van het onderzoek bleek de sterkte alsnog ontoereikend te zijn. In 2002 is daarom een overlaging aangebracht.

## 2 Beschrijving dijktraject

### Algemeen

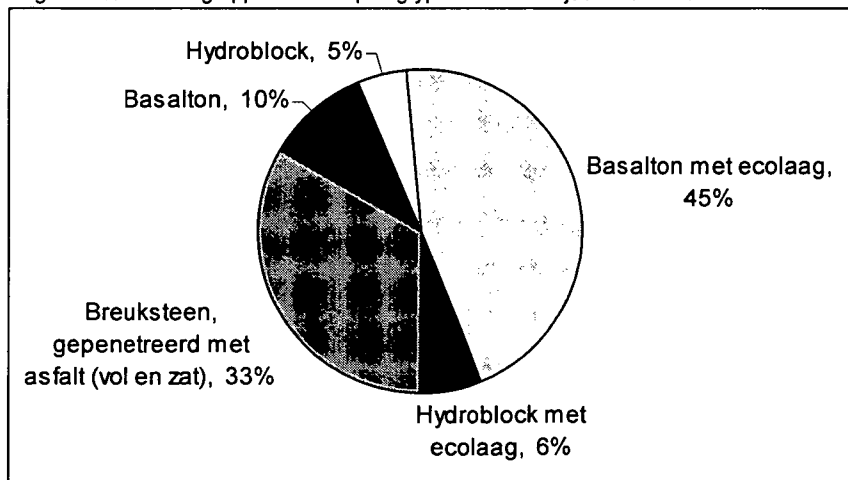
Het dijktraject Borsselepolder-Oost ligt op Zuid-Beveland aan de noordoever van de Westerschelde. Het traject bevindt zich tussen dijkpaal 504 en 541 en heeft een lengte van circa 3700 meter. Ter hoogte van dijkpaal 519 ligt de Staartsche Nol. Langs een groot deel van het traject zijn slikken aanwezig, waardoor er sprake is van breed voorland. Op locaties met breed en/of hoog voorland wordt de golfaanval op de bekleding gereduceerd.



### Toplaagtypen

In 1997 is de oude bekleding langs de Borsselepolder-Oost vervangen door een nieuwe bekleding van basalt en hydroblokken. In 2002 zijn de onvoldoende ondertafels overlaagd met breuksteen, gepenetreerd met asfalt. 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 504 en 541 op Zuid-Beveland. In totaal is iets meer dan 86.000 m<sup>2</sup> harde bekleding aanwezig. De voorkomende harde bekledingstypen zijn basalt, hydroblokken en breuksteen, gepenetreerd met asfalt.

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





### **Kreukelberm**

Langs het gehele traject is een kreukelberm van los gestorte breuksteen met een sortering van 60/300 kg en een breedte van 5 meter aanwezig. Op het gedeelte tussen dijkpaal 536 en 541 is de kreukelberm voorzien van een patroonpenetratie.

### **Breksteenoverlaging**

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. In 2002 is deze constructie langs een groot deel van het traject toegepast. Op het gedeelte tussen dijkpaal 511 en 519 bestaat de overlaging uit breuksteen met een sortering van 10/60 kg, gepenetreerd met asfalt en op het gedeelte tussen dijkpaal 519 en 541 bestaat de overlaging uit breuksteen met een sortering van 5/40 kg, gepenetreerd met asfalt. Het gedeelte tussen dijkpaal 527 en 531 is in 2002 niet overlaagd omdat dit deel in 1997 al was verbeterd. Over het gehele traject is een waterslot aanwezig welke al in 1997 en 1998 is aangebracht. Op die plaatsen waar de overlaging niet tot aan de overgangsconstructie tussen boven- en ondertafel is doorgezet, is de bovenliggende bekleding voldoende gepenetreerd waardoor geen wateroverdrukken onder de bekleding kunnen ontstaan.

### **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 top laagtypen en onderlagen. Langs het gehele traject is ter plaatse van de breuksteenoverlaging een horizontale overgangsconstructie aangebracht. Deze overgang van de ingegoten breuksteen naar de bovenliggende tafels bestaat uit een overlaging van breuksteen 80/200 mm gepenetreerd met asfaltmastic. De beëindigingen in verticale richting zijn uitgevoerd met een overlap van de overlagingen over de betonzuilen van de aangrenzende vakken.

### **Verborgene constructies**

Op het traject zijn twee verborgene constructies aangebracht. Op de aansluiting van de strekdam op de dijk is een verborgene constructie aangelegd. Een deel van de strekdam is weggegraven om een constructie van breuksteen 5/40 kg vol-en-zat gepenetreerd met gietasfalt aan te leggen. Op de strekdam bij dijkpaal 519 is de overlaging vanaf de dijk deels doorgezet op de strekdam. Ter plaatse van het plateau tussen dijkpaal 525 en 527 bestaat de verborgene constructie uit breuksteen 5/40 kg vol-en-zat gepenetreerd met gietasfalt. De overlaging en de kreukelberm zijn op het plateau doorgezet.

### **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 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) [lit5].
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>2</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".

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 opgebroken.

<sup>2</sup> 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 geopenetreerde 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 doorgroeienden 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 geopenetreerde 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 geopenetreerde 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 geopenetreerde 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			
$z = (MGW-Ogr)^3$	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

<sup>3</sup>

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

- tafel is opengeboken 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 constructie-opbouw 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.

## 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 1997 zijn in het kader van de inventarisatie steenzettingen Zeeland reeds inventariserende toetsingen uitgevoerd. De bevindingen zijn beschreven in de "Rapportage toetsing bekleding, Westerschelde Borssele-polder, traject dp 504 - 564".

### 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 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.

### Stabiliteitsparameter

De ontwerpberekeningen zijn destijds uitgevoerd met ANAMOS 2.10. De naderhand gedefinieerde stabiliteitsparameter (de zogenaamde "6-Xsi-regel") is hierbij buiten beschouwing gebleven. Vanaf 1998 wordt de controle op deze stabiliteitsparameter wel uitgevoerd in steentoets. Wanneer de vergelijking ( $F = (Hs/\Delta D) \cdot \xi^{2/3}$ ) leidt tot een waarde groter dan 6, is de maximaal haalbare score voor de gedetailleerde toetsing "geavanceerd".

Omdat bij de ontwerpberekeningen geen rekening is gehouden met deze stabiliteitsparameter kan de score nu minder gunstig uitvallen. Dit geldt voor de vlakken WS052997, WS053195 en WS053597. Hiervoor is een geavanceerde toets uitgevoerd. Op basis van het WL rapport "Geavanceerde toetsing dijkvak met basalt bij Borssele" van 5 juli 2001 (PZDT-R-01220) alsmede het advies van de werkgroep Kennis van 18 oktober 2001 (PZDT-M-01302) wordt aan deze vlakken de score 'goed' toegekend. Voor al deze vakken geldt als voorwaarde de aanwezigheid van inwasmateriaal vanaf NAP+ 3,00 meter en hoger. Het is daarbij essentieel dat geregeld, en zeker na elke storm, de staat van inwassing wordt gecontroleerd.

### Breuksteenoverlaging

Op het traject is tussen dijkpaal 511 en 519 een overlaging met gepenetreerde breuksteen van 10/60 kg aanwezig, met een laagdikte van 0,60 meter. Op het gedeelte tussen dijkpaal 519 en 541 is een overlaging aanwezig van breuksteen 5/40 kg vol-en-zat gepenetreerd, met een laagdikte van 0,40 meter. In het veld zijn de overlagingconstructies visueel gecontroleerd. Volgens de toetsregel voor breuksteenoverlagingen (zie uitgangspunt 22) zijn de constructies goed.

### Overgangsconstructie

Op het traject bestaat de horizontale overgang van de ingegoten breuksteen naar de bovenliggende tafels uit een overlaging van breuksteen 80/200 mm gepenetreerd met asfaltmestiek. De beëindigingen in verticale richting zijn uitgevoerd met een overlap van de overlagingen over de betonzuilen van de aangrenzende vakken. In het veld zijn de constructies visueel gecontroleerd. Volgens de toetsregel voor overgangs- en aansluitingsconstructies (zie uitgangspunt 23) zijn de constructies goed.

### Verborgene constructies

In totaal zijn langs het traject twee verborgene constructies aanwezig. In het veld zijn deze constructies niet visueel te controleren. Voor de toetsing is ervan uitgegaan dat de constructies zijn uitgevoerd conform de ontwerpnota en daarmee de sterkte van de constructie overeenkomt met het ontwerp.

### Kreukelberm

In verband met de afwezigheid van een hoog voorland tussen dijkpaal 536 en 541 is de kreukelberm gedimensioneerd als een overlagingconstructie. De toetsing van de kreukelberm is uitgevoerd met het spreadsheet breuksteen, versie 9.2. Uit de ontwerpnota blijkt dat voor het dimensioneren van de kreukelberm gerekend is met de ontwerphelling 1:5. De bovenkant kreukelberm ligt op 1,50 meter. Bij de toetsing is uitgegaan van de taludhelling 1:5 en de zwaarste hydraulische randvoorwaarden.

Op het gedeelte tussen dijkpaal 504 en 536 is hoog voorland aanwezig. Volgens de randvoorwaarden van het RIKZ dient op de Westerschelde op dit gedeelte onder maatgevende omstandigheden rekening te worden gehouden met golfhoogtes van meer dan 2 meter. Bij deze golfhoogtes dient een stabiele kreukelberm te voldoen aan de volgende eisen:

1. Sortering 40-200 kg;
2.  $M_{50}$ -gem 115 kg
3. Breedte van minimaal 5 m.

Uit de berekeningen blijkt dat de stabiliteit van de kreukelberm tussen dijkpaal 504 en 541 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
504	511	5	Vrijgekomen basalt met patroonpenetratie	-	-	GOED
511	527	5	Breuksteen	60/300 kg	0,80	GOED
531	536	5	Breuksteen	60/300 kg	0,80	GOED
536	541	5	Breuksteen met patroonpenetratie (stroken)	60/300 kg	0,80	GOED

## 6 Literatuur

[lit1]

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

[lit2]

Overzicht toetsing bekleding, Steentoets, vooraanzicht resultaten – op basis van : alleen top laagstabiliteit – met randvoorwaarden RIKZ 1998; gebied Oosterschelde, dijkpaal 0000 – 1949, bijlage 11.3

[lit3]

Overzicht toetsing bekleding, Steentoets, vooraanzicht resultaten – op basis van : één oordeel per vlak, inclusief beheerdersoordeel – met randvoorwaarden RIKZ 1998; gebied Oosterschelde, dijkpaal 0000 – 1949, bijlage 14.1

[lit4]

Overzicht toetsing bekleding, Steentoets, vooraanzicht resultaten – op basis van : één oordeel per vlak, exclusief beheerdersoordeel – met randvoorwaarden 1996 en  $T_p \geq 4$  s; gebied Oosterschelde, dijkpaal 0000 – 1949, bijlage 14.4

[lit5]

Voorschrift Toetsen op Veiligheid, 2004

[lit6]

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.

[lit7]

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

[lit8]

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

[lit9]

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

[lit10]

Ontwerpnota dijkverbetering Borsselepolder-Oost, versie 2, documentnummer PZDT-R-98246, 23 maart 1998

[lit11]

Ontwerpnota dijkverbetering Lage Tafel Borsselepolder, versie 3, documentnummer PZDT-R-01318-ontw, 27 november 2001

[lit12]

Rapportage Toetsing Bekleding Borsselepolder en meerwerk Ellewoutsdijkpolder, waterschap Zeeuwse Eilanden, traject dp 504 – 549, versie 1, 11 februari 2001

[lit13]

Rapport geavanceerde toetsing dijkvak met Basalton bij Borssele, WL Delft Hydraulics, juli 2001

[lit14]

Memo geavanceerde toets hoge tafel Borssele, 3 september 2001, Memo van de Werkgroep Kennis, documentnummer PZDT-M-01302



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><b>A.</b> Dit stelsel is gebaseerd op een dijkpaalnummering, veelal per polder, zoals deze buiten aanwezig was t/m 2000. Langs de Noordzee betreft dit het jarkus raaiensstelsel.</p> <p><b>B.</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><b>C.</b> 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 "Golfbrandvoorwaarden op de Westerschelde gegeven een 1/4000 wind-snelheid, deel II, RIKZ juli 1998". Voor de Oosterschelde is de golfbelasting vastgelegd in Golfbrandvoorwaarden 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) verlegd 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>Overzichtskaat</b>
1 per traject (GIS)	Op de overzichtskaat, 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>Overzichtskarten 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 dijkpaal waar het vlak begint. De twee laatste cijfers geven een volgnummer aan. Een cijfer achter de komma bete-kent dat het vlak in het spreadsheet "DYKTAFEL" gesplitst is in verband met de presentatie en/of de precisering van de toetsresultaten.

## 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	
<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>	<i>Overzichtskaarten, alleen op verzoek</i> <i>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
<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 toplaagstabieleit per dijkvak per glooiingstafel</b>
1 per traject (figuur)	In dit vooraanzicht wordt de resulterende toplaagstabieleit van STEENTOETS per dijkvak weergegeven. De onderliggende score van ANAMOS wordt eveneens zichtbaar gemaakt. Per glooiingstafel zijn derhalve meerdere scores mogelijk. In de legenda wordt de resulterende oppervlakten vermeld. Een en ander conform bijlage 7.  Standaard labelkeus: 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 top laagstabiliteit 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 top laagdikte
<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 top laagstabiliteit verzekerd is. Hierbij is zonnig de constructieopbouw (enigszins) aangepast. Dit betreft met name wijziging van de dichtgeslibdheid van top laag 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 $B_{gr} = O_{gr} + \frac{1}{2}m$ " 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 top laagstabiliteit. De benodigde dikte is gebaseerd op het maximum van de 3 golftabellen. De constructieopbouw is zonnig aangepast om een eindscore te kunnen berekenen. Deze visualisatie kan gebruikt worden bij de afweging om eventueel meer gegevens van de glooiing in het veld te gaan verzamelen. > Standaard labelkeus: aanwezige top laagdikte
<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 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.

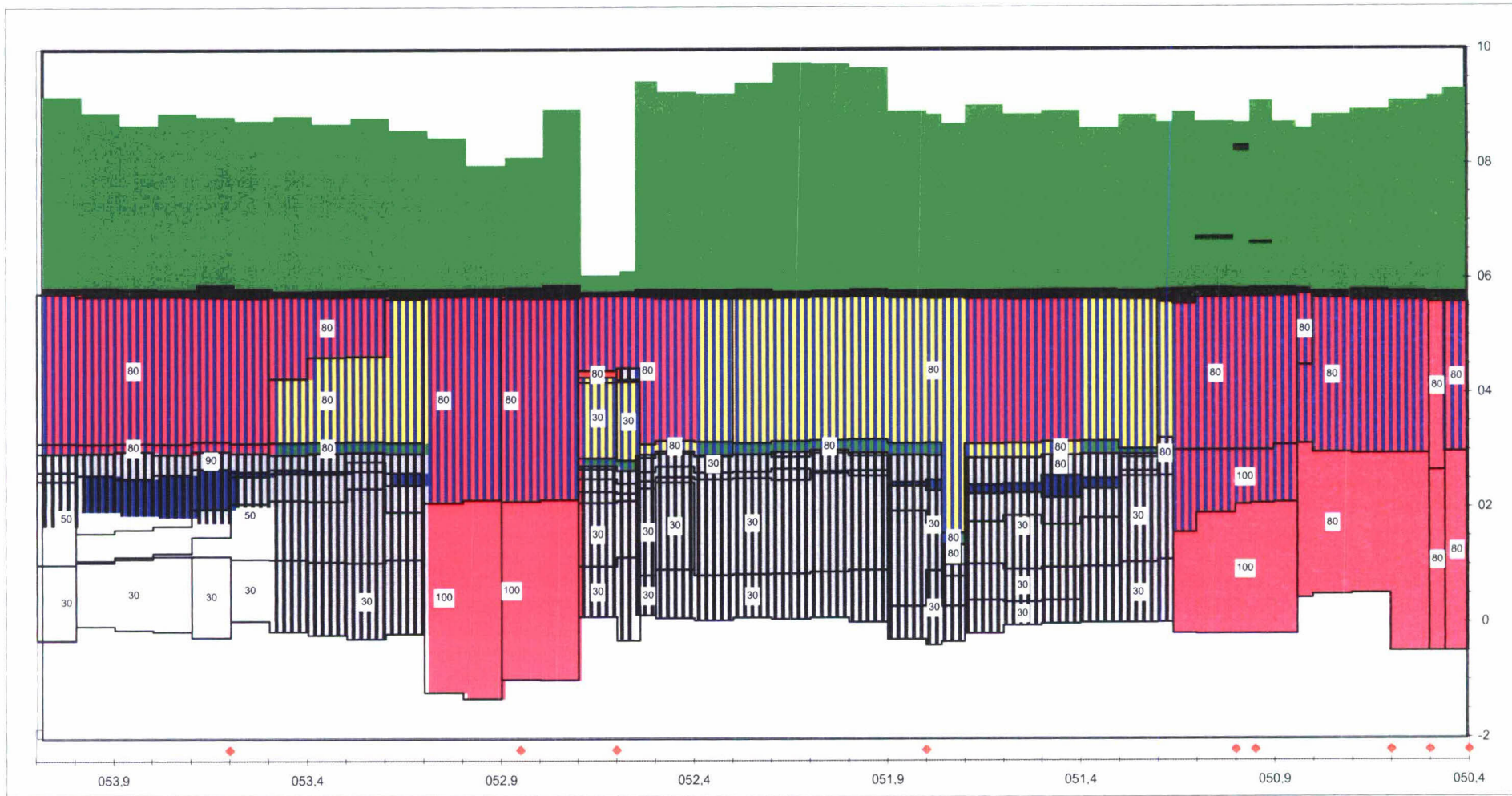
# Westerschelde

dp 504 - dp 541

# toplaagindeling

conform materiaaltabel

# bijlage 7.0



Label: Dikte kleilaag in [cm]  
 eenheid: [cm]

Dyktafel Ws 504-541 2006.1211 versie 4.05  
 stapgrootte 20 m

Steentoets versie 4.04

Legenda	61,3 gras	9,7 natuursteen	platen	1,2 betonblokken	56,8 betonzuilen	26,8	totaal
onzichtbaar vlak	12,9 basalt	13,1 asfalt	asfalt penetratie	beton penetratie	overlaging/eco/mat	43,3	totaal : 244,5 ( x 1000 m <sup>2</sup> )

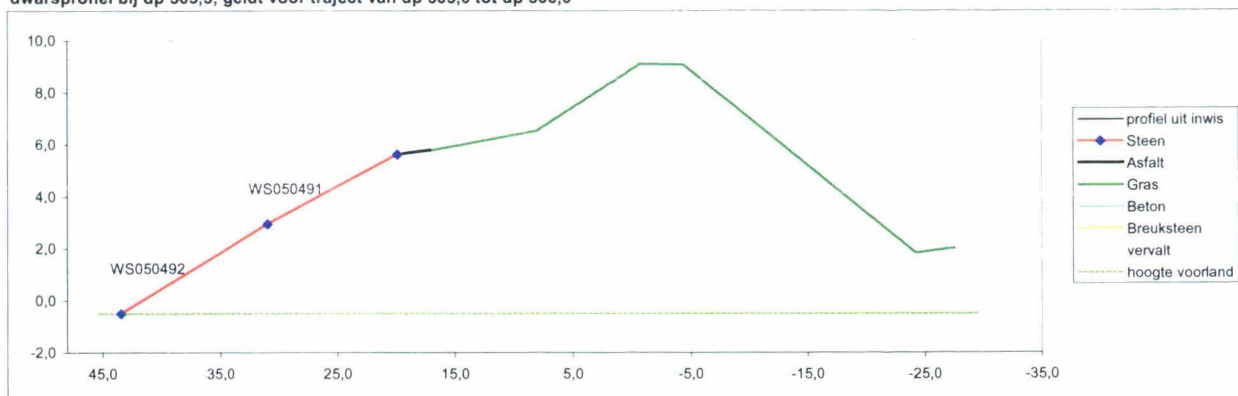




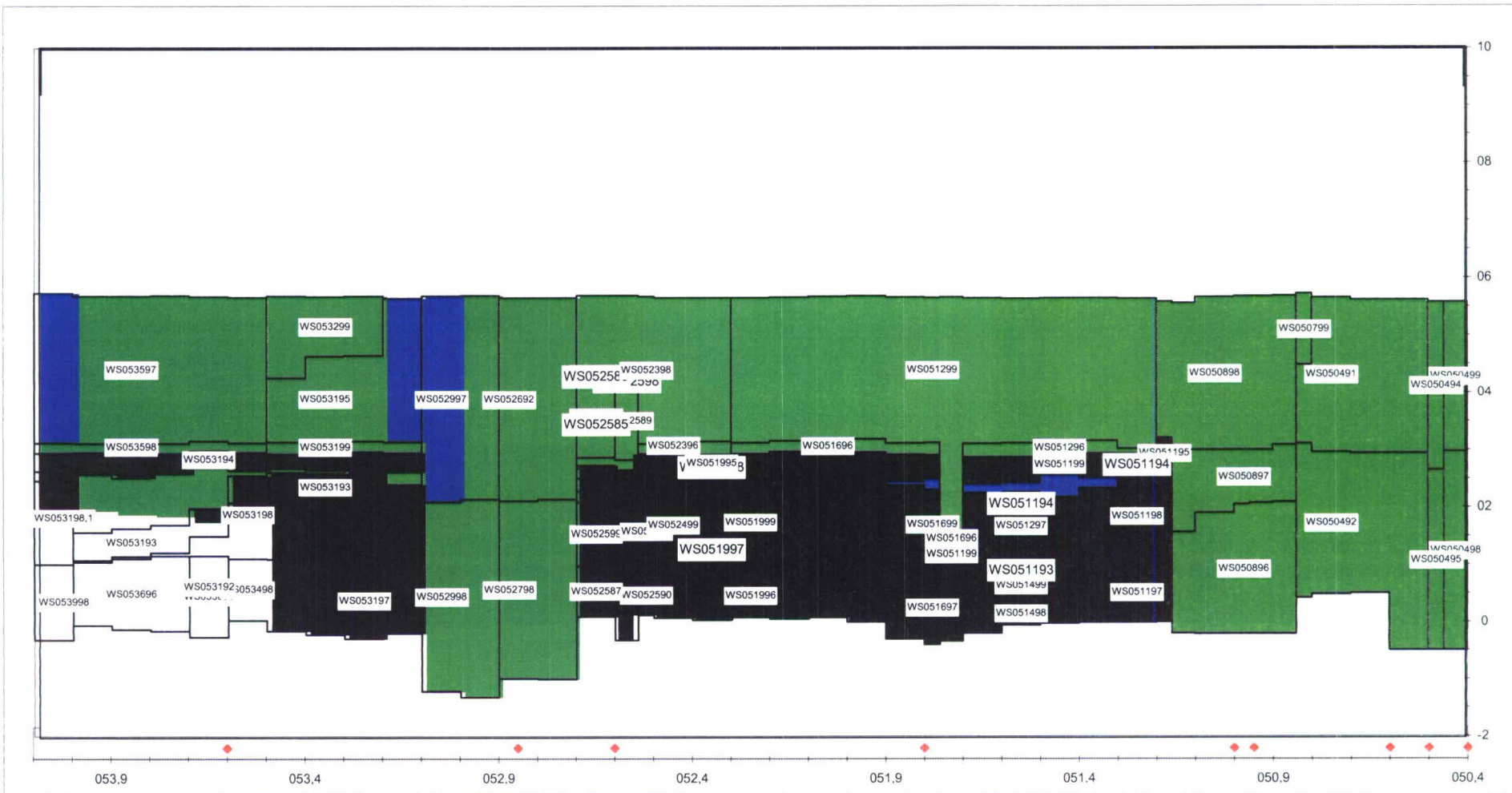
# Westerschelde

# bijlage 9.1

dwarsprofiel bij dp 505,5; geldt voor traject van dp 505,0 tot dp 506,0



profiel uit inwis									LabelDwarsprofiel									
Regelnr	Ondergrens	Bovengrens	AfstVan	AfstTot	CODE	Talud	HorLengte	soortBekled	LabelX	LabelY	LabelNaam	Labelpositie	vlakcode	constructie code	talud 1:n	tan a	top-laag	onder-laag
17	-0,5	2,94	43,46	30,94	0	0,275	12,52	Steen	-37,20	1,22	WS050492	1	WS050492	27,1stge	3,6	0,2747	27,1	stge
18	2,94	5,62	30,94	19,89	1	0,243	11,04	Steen	25,41	4,28	WS050491	1	WS050491	27,4stge	4,1	0,2427	27,4	stge
19	5,62	5,79	19,89	16,93	2	0,057	2,968	Asfalt	18,41	5,71		1		1	17,5	0,0573	1	
20	5,79	6,53	16,93	8,027	3	0,083	8,898	Gras	12,48	6,16		1		20	12,0	0,0832	20	
21	6,53	9,11	8,027	-0,74	4	0,294	8,762	Gras	3,65	7,82		1		20	3,4	0,2945	20	
22	9,11	9,07	-0,74	-4,39	5	-0,01	3,651	Gras	-2,56	9,09		2		20	-91,3	-0,0110	20	
23	9,07	1,84	-4,39	-24,2	6	-0,37	19,8	Gras	-14,29	5,46		3		20	-2,7	-0,3651	20	
24	1,84	2,03	-24,2	-27,5	7	0,057	3,348	Gras	-25,86	1,94		3		20	17,6	0,0568	20	



Label vlakcode

Dyktafel Ws 504-541 2006.1211 versie 4.05

Steentoets versie 4.04

stapgrootte 20 m

Legenda	58,4 goed	voldoende	twijfel	17,6 geavanceerd	4,4 onvoldoende	27,1 geen oordeel
onzichtbaar vlak	totaal : 244,5 ( x 1000 m <sup>2</sup> )					



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 tanα	helling onder- talud tanα <sub>o</sub>	niveau voorraad berm/knik [m NAP]	berm- breedte (0=geen) [m]	helling berm tanα <sub>berm</sub>	helling boven- talud tanα <sub>b</sub>	TOPLAAG												
VLAKCODE trajectbegin 0504	Volg- nr.	Naam van dijkvak bijlagen 12	Subvakgrenzen						toplaag	onderlagen (filter, geotex- tiel, klei, etc)							D	B	L	spleet [mm]	open oppervlak [%]	karak. opening [mm]	soortelijke massa [kg/m <sup>3</sup> ]	inge- wassen ja/nee	asmateriaal D15 [mm]	n			
			gebied																								WS	van	tot
WS050491	18	Ellewoutsdijkpolder	50,50	50,60	1998		2,940	5,620	27,10	stge		0,243					0,350						10,0			2900	n		
WS050492	17	Ellewoutsdijkpolder	50,50	50,60	1998		-0,500	2,940	27,10	stge							0,350						10,0			2700	n		
WS050494	10	Ellewoutsdijkpolder	50,46	50,50	1998		2,650	5,580	27,30	stge		0,226					0,380						10,0			2700	n		
WS050495	9	Ellewoutsdijkpolder	50,46	50,50	1998		-0,500	2,650	27,30	stge							0,350						10,0			2700	n		
WS050498	1	Ellewoutsdijkpolder	50,40	50,46	1998		-0,500	2,970	27,10	stge							0,350						10,0			2700	n		
WS050499	2	Ellewoutsdijkpolder	50,40	50,46	1998		2,970	5,580	27,10	stge		0,235					0,350						10,0			2900	n		
WS050799	43	Ellewoutsdijkpolder	50,80	50,84	1998		4,480	5,730	27,10	stge		0,238					0,350						10,0			2700	n		
WS050896	50	Ellewoutsdijkpolder	50,84	50,90	1997		-0,210	2,090	27,30	stgemy		0,263					0,350						10,0			2700	j	4,0	
WS050897	98	Borsselepolder	51,10	51,16	1997		1,560	3,000	27,30	stgemy		0,258					0,350						10,0			2700	j	4,0	
WS050898	61	Ellewoutsdijkpolder	50,90	50,95	1997		3,000	5,680	27,30	stgekl		0,249					0,350						10,0			2700	j	4,0	
WS051193	213	Borsselepolder	51,80	51,90	2002		-0,300	1,940	7,00			0,350					0,600									2650	n		
WS051194	201	Borsselepolder	51,76	51,80	2002		1,720	2,300	7,00			0,352					0,300									2650	n		
WS051195	111	Borsselepolder	51,16	51,20	1997		2,860	3,020	27,30	stgekl		0,305					0,350						10,0			2700	j	4,0	
WS051197	108	Borsselepolder	51,16	51,20				1,090	28,30	puvkl		0,266					0,250	0,400	0,500	10,0				10,0		2600	j		
WS051198	122	Borsselepolder	51,20	51,30			1,040	2,640	26,00	puvkl		0,337					0,250						10,0			2900	n		
WS051199	164	Borsselepolder	51,50	51,60	1997		2,420	2,870	7,00	kl		0,354					0,500									2650	n		
WS051296	179	Borsselepolder	51,60	51,70	1997		2,870	3,110	27,10	stgekl		0,358					0,350						10,0			2700	j	4,0	
WS051297	149	Borsselepolder	51,40	51,50			0,950	2,560	26,01	puvkl		0,340					0,265						10,0			2900	n		
WS051299	193	Borsselepolder	51,70	51,76	1997		1,550	5,670	27,10	stgekl		0,269					0,350						10,0			2700	j	4,0	
WS051498	175	Borsselepolder	51,60	51,70			-0,200	0,380	28,10	puvkl		0,304					0,150		10,0							2500	n		
WS051499	176	Borsselepolder	51,60	51,70			0,380	1,010	28,11	puvkl		0,344					0,200		10,0							2500	n		
WS051696	205	Borsselepolder	51,76	51,80	1997		2,910	3,130	27,10	stgekl		0,334					0,350						10,0			2700	j	4,0	
WS051697	202	Borsselepolder	51,76	51,80			-0,400	0,900	28,11	puvkl		0,349					0,200		10,0							2500	n		
WS051699	203	Borsselepolder	51,76	51,80			0,900	2,490	26,01	puvkl		0,335					0,260						10,0			2900	n		
WS051995	269	Borsselepolder	52,20	52,30	1997		2,630	2,930	7,00	kl		0,276					0,500									2650	n		
WS051996	228	Borsselepolder	51,90	52,00				0,910	28,10	puvkl		0,315					0,150		10,0							2500	j		
WS051997	226	Borsselepolder	51,90	52,00	2002		2,560	7,00				0,314					0,400									2650	n		
WS051998	292	Borsselepolder	52,40	52,50	2002		2,540	2,950	7,00			0,248					0,200									2650	n		
WS051999	309	Borsselepolder	52,50	52,54			2,340	2,630	26,01	puvkl		0,402					0,250						10,0			2900	n		
WS052396	311	Borsselepolder	52,50	52,54	1997		2,930	3,110	27,10	stgekl		0,284					0,350						10,0			2600	j	4,0	
WS052398	312	Borsselepolder	52,50	52,54	1997		3,110	5,680	27,10	stgekl		0,249					0,350						10,0			2600	j	4,0	
WS052499	294	Borsselepolder	52,40	52,50			0,920	2,450	26,00	puvkl		0,322					0,250						10,0			2900	n		
WS052585	327	Borsselepolder	52,54	52,60	2002		2,430	4,440	7,00	ge		0,265					0,400									2650	n		
WS052586	328	Borsselepolder	52,54	52,60	2002		4,240	4,440	17,00			0,143							5,0							2300	n		
WS052587	321	Borsselepolder	52,54	52,60			-0,320	1,130	28,11	puvkl		0,248					0,200		10,0							2500	n		
WS052589	325	Borsselepolder	52,54	52,60	1997		2,830	4,200	27,10	stgekl		0,214					0,350						10,0			2600	j	4,0	
WS052590	307	Borsselepolder	52,50	52,54			0,120	0,820	28,10	puvkl		0,240					0,150		10,0							2500	n		
WS052591	308	Borsselepolder	52,50	52,54			0,820	2,340	26,00	puvkl		0,320					0,250						10,0			2900	n		
WS052598	326	Borsselepolder	52,54	52,60			4,200	4,210	17,00			0,008		0,214	4,200	1,178	0,008		0,265				5,0			2300	n		
WS052599	322	Borsselepolder	52,54	52,60			1,130	2,120	26,01	puvkl		0,272					0,250						10,0			2900	n		
WS052692	362	Borsselepolder	52,85	52,90	1997		2,110	5,660	27,10	stgekl		0,247					0,350						10,0			2600	j	4,0	
WS052697	342	Borsselepolder	52,60	52,70	1997		2,870	4,280	27,10	stgekl		0,210					0,350						10,0			2600	j	4,0	
WS052698	343	Borsselepolder	52,60	52,70	1997		4,280	4,400	11,00	kl		0,013		0,210	4,280	9,571	0,013	0,294					1,0			2300	n		
WS052798	361	Borsselepolder	52,85	52,90	1997		-0,990	2,110	27,10	stgemy		0,272					0,350						10,0			2600	j	4,0	
WS052997	386	Borsselepolder	53,00	53,10	1997		2,090	5,690	27,10	stgekl		0,246					0,300						10,0			2351	j	4,0	
WS052998	373	Borsselepolder	52,90	53,00	1997		-1,320	2,140	27,10	stgekl		0,262					0,300						10,0			2300	j	4,0	
WS053192	515	Borsselepolder	53,95	54,10	2002		-0,310	2,470	7,00			0,293					0,400									2650	n		
WS053193	516	Borsselepolder	53,95	54,10	2002		2,470	2,950	7,00			0,291					0,200									2650	n		
WS053194	519	Borsselepolder	53,95	54,10	1997		2,630	2,950	7,00	kl		0,294					0,500									2650	n		
WS053195	399	Borsselepolder	53,10	53,20	1997		3,140	5,650	27,10	stgekl		0,246					0,300						10,0			2351	j	4,0	
WS053197	395	Borsselepolder	53,10	53,20			-0,200	1,100	28,30	puvkl		0,287					0,250	0,400	0,500	10,0						2600	n		
WS053198	502	Borsselepolder	53,90	53,95			1,050	2,580	26,01	puvkl		0,316					0,280						10,0			2900	n		
WS053198,1	518	Borsselepolder	53,95	54,10			1,010	2,630	26,01	puvkl		0,321					0,280						10,0			2900	n		
WS053199	411	Borsselepolder	53,20	53,30	1997		2,970	3,160	27,10	stgekl		0,256					0,300						10,0			2351	j	4,0	
WS053299	413	Borsselepolder	53,20	53,30	1997		4,650	5,690	27,10	stgekl		0,260					0,350						10,0			2300	j	4,0	
WS053299	427	Borsselepolder	53,30	53,40	1997		4,640	5,680	27,10	stgekl		0,260					0,350						10,0			2300	j	4,0	
WS053498	436	Borsselepolder	53,40	53,50			-0,160	1,100	28,11	puvkl		0,286					0,200		10,0							2500	n		
WS053597	521	Borsselepolder	53,95	54,10	1997		3,130	5,740	27,10																				



VLAKCODE trajectbegin 0504	STEEN			BOVENSTE FILTERLAAG				TWEDE FILTERLAAG				GEOTEXTIEL				KLEI				ZAND				type bovenste			ERVARING		
	Volg- nr.	goed geklemd?	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)	Ruimte tussen toplaag en filter ja/nee/?			
																								uit ondergrond g/o/?	uit granulaire laag g/o/?	g/t/o			
WS050491	18	N	N	0,100	20,0			N					100,000	K	0,800	g						B	g	g		N			
WS050492	17	N	N	0,100	20,0			N					100,000	K	0,800	g						B	g	g		N			
WS050494	10	N	N	0,100	20,0			N					100,000	K	0,800	g						B	g	g		N			
WS050495	9	N	N	0,100	20,0			N					100,000	K	0,800	g						B	g	g		N			
WS050498	7	N	N	0,100	20,0			N					100,000	K	0,800	g						B	g	g		N			
WS050499	2	N	N	0,100	20,0			N					100,000	K	0,800	g						B	g	g		N			
WS050799	43	N	N	0,100	20,0			N					100,000	K	0,800	g						B	g	g		N			
WS050896	50	J	J	0,100	20,0			J					100,000	kl	1,000	g						B	g	g		N			
WS050897	98	N	N	0,100	20,0			N					100,000	kl	1,000	g						B	g	g		N			
WS050898	61	N	N	0,100	20,0			N					100,000	kl	0,800	g						B	g	g		N			
WS051193	213	N	N					N						K		s						B	g	g		n			
WS051194	201	N	N					N						K		s						B	g	g		n			
WS051195	111	N	N	0,100	20,0			N					100,000	K	0,800	g						B	g	g		N			
WS051197	108	N	J	0,050	50,0			J						K	0,300	g						B	g	g		N			
WS051198	122	J	N	0,080	30,0			N						K	0,300	g						B	g	g		N			
WS051199	164	N	N					N						K	0,800	g						B	g	g		n			
WS051296	179	N	N	0,100	20,0			N					100,000	K	0,800	g						B	g	g		N			
WS051297	149	J	N	0,080	30,0			N						K	0,300	g						B	g	g		n			
WS051299	193	N	N	0,100	20,0			N					100,000	K	0,800	g						B	g	g		N			
WS051498	175	N	J	0,050	30,0			J						K	0,300	g						B	g	g		N			
WS051499	176	J	N	0,050	30,0			N						K	0,300	g						B	g	g		n			
WS051696	205	N	N	0,100	20,0			N					100,000	K	0,800	g						B	g	g		n			
WS051697	202	J	N	0,050	30,0			N						K	0,300	g						B	g	g		n			
WS051699	203	J	N	0,080	30,0			N						K	0,300	g						B	g	g		n			
WS051995	269	n	N					N						K	0,300	g						B	g	g		n			
WS051996	228	N	J	0,050	30,0			J						K	0,300	g						B	g	g		N			
WS051997	226	N	N					N						K		s						B	g	g		n			
WS051998	292	N	N					N						K		s						B	g	g		n			
WS051999	309	J	N	0,080	30,0			N						K	0,300	g						B	g	g		n			
WS052398	311	N	N	0,100	20,0			N					100,000	K	0,800	g						B	g	g		N			
WS052399	312	N	N	0,100	20,0			N					100,000	K	0,800	g						B	g	g		N			
WS052499	294	J	N	0,080	30,0			N						K	0,300	g						B	g	g		N			
WS052585	327	N	N					N					100,000	K		s						B	g	g		n			
WS052586	328	N	N					N						K		s						B	g	g		N			
WS052587	321	J	N	0,050	30,0			N						kl	0,300	g						B	g	g		n			
WS052589	325	N	N	0,100	20,0			N					100,000	kl	0,300	g						B	g	g		N			
WS052590	307	N	N	0,050	30,0			N						K	0,300	g						B	g	g		N			
WS052591	308	J	N	0,080	30,0			N						K	0,300	g						B	g	g		N			
WS052598	326	N	N					N						ZA		s						B	g	g		N			
WS052599	322	J	N	0,080	30,0			N						kl	0,300	g						B	g	g		n			
WS052692	362	N	N	0,100	20,0			N					100,000	kl	0,800	g						B	g	g		N			
WS052697	342	N	N	0,100	20,0			N					100,000	kl	0,300	g						B	g	g		N			
WS052698	343	N	N					N						kl	0,800	g						B	g	g		N			
WS052798	361	J	N	0,100	20,0			N					100,000	kl	1,000	s						B	g	g		N			
WS052997	386	N	N	0,100	20,0			N					100,000	kl	0,800	g						B	g	g		N			
WS052998	373	J	N	0,100	20,0			N					100,000	kl	1,000	s						B	g	g		n			
WS053192	515	N	N					N						K		s						B	g	g		n			
WS053193	516	N	N					N						K		s						B	g	g		n			
WS053194	519	N	N					N						K	0,900	g						B	g	g		n			
WS053195	399	N	N	0,100	20,0			N					100,000	K	0,800	g						B	g	g		N			
WS053197	395	N	N	0,050	50,0			N						K	0,300	g						B	g	g		N			
WS053198	502	J	N	0,080	30,0			N						K	0,500	g						B	g	g		n			
WS053198,1	518	J	N	0,080	30,0			N						K	0,500	g						B	g	g		n			
WS053199	411	N	N	0,100	20,0			N					100,000	K	0,800	g						B	g	g		N			
WS053299	413	N	N	0,100	20,0			N					100,000	K	0,800	g						B	g	g		N			
WS053299	427	N	N	0,100	20,0			N					100,000	K	0,800	g						B	g	g		N			
WS053498	436	J	N	0,050	30,0			N						K	0,300	g						B	g	g		n			
WS053597	521	N	N	0,100	20,0			N					100,000	K	0,800	g						B	g	g		N			
WS053598	520	N	N	0,100	20,0			N					100,000	K	0,800	g						B	g	g		N			
WS053696	475	N	N	0,050	50,0			N						K	0,300	g						B	g	g		N			
WS053699	463	J	N	0,050	50,0			N						K	0,300	g						B	g	g		n			
WS053998	517	J	N	0,050	50,0			N						K	0,300	g						B	g	g		n			



VLAKCODE trajectbegin 0504	STEE Volg- nr.	Opmerkingen	GOLFCONDITIES EN WATERSTANDEN										AFSCHUIVING Score
			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 golfvalshoek [gr]		
									Hs [m]	Tp [s]			
WS050491	18	Hernummerdt.b.revisie, was WS050503; filterlaag: steenslag20/40mm; onderlaag: dikte en kwaliteit onbekend; diktezulen > 35cm	6,0	1		2,234	6,150	6,150	2,730	7,597	0,000	Goed	
WS050492	17	Filterlaag: steenslag20/40mm; onderlaag: dikte en kwaliteit onbekend	6,0	1		2,234	6,150	4,210	2,342	6,337	0,000	Goed	
WS050494	10	Filterlaag: steenslag20/40mm; onderlaag: dikte en kwaliteit onbekend	6,0	1		2,235	6,150	6,150	2,830	7,597	0,000	Goed	
WS050495	9	Filterlaag: steenslag20/40mm; onderlaag: dikte en kwaliteit onbekend	6,0	1		2,235	6,150	3,783	2,357	6,146	0,000	Goed	
WS050498	1	Filterlaag: steenslag20/40mm; onderlaag: dikte en kwaliteit onbekend	6,0	1		2,235	6,150	4,245	2,449	6,359	0,000	Goed	
WS050499	2	Filterlaag: steenslag20/40mm; onderlaag: dikte en kwaliteit onbekend	6,0	1		2,235	6,150	6,150	2,830	7,597	0,000	Goed	
WS050799	43	Dikte zulen > 35cm; Filterlaag: steenslag20/40mm; Onderlaag: onbekend	6,0	1		2,228	6,150	6,150	2,438	7,597	0,000	Goed	
WS050896	50	Hernummerdt.b.revisie; voorgegevenszie WS050802; inwassing met doornikse steenslag4-20; inslibbing metschelpen en zand; filterlaag: steenslag20/40mm	6,0	1		2,228	6,150	3,137	1,684	5,984	0,000	Goed	
WS050897	98	Hernummerdt.b.revisie; voorgegevenszie WS050803; inwassing met doornikse steenslag4-20; inslibbing metschelpen en zand; filterlaag: steenslag20/40mm	6,0	1		2,221	6,100	4,078	2,008	6,012	0,000	Goed	
WS050898	81	Hernummerdt.b.revisie; voorgegevenszie WS050801; inwassing met doornikse steenslag4-20; inslibbing metschelpen en zand; filterlaag: steenslag20/40mm	6,0	1		2,228	6,150	6,150	2,438	7,597	0,000	Goed	
WS051193	213	Overlaging breuksteen 10-60kg; laagdikte 0,60m; waar van 0,50m gepenetreerd met gietasfalten bovenste 0,10m vrij van penetratiemateriaal	6,0	1		2,215	6,100	3,176	1,876	5,676	0,000	Geavanceerd	
WS051194	201	Overlaging breuksteen 80/200mm; gepenetreerd met gietasfalt; aansluiting van onderliggende overlaging (WS051193) op bovenliggende glooiing	6,0	1		2,221	6,100	3,642	1,910	5,946	0,000	Geavanceerd	
WS051195	111	Deels overlaging met breuksteen, gepenetreerd met asfalt (tot dp513); filterlaag: steenslag20/40mm; afgestrooid met lavasteen 16/32mm	6,0	1		2,221	6,100	4,262	2,026	6,039	0,000	Goed	
WS051197	108	Hernummerdt.b.revisie, was WS051105; overlaging met breuksteen (WS051193)	6,0	1		2,221	6,100	2,051	1,513	5,708	0,000	Geavanceerd	
WS051198	122	Hernummerdt.b.revisie, was WS051103; overlaging met breuksteen (WS051193)	6,0	1		2,221	6,100	3,965	1,991	5,995	0,000	Geavanceerd	
WS051199	164	Hernummerdt.b.revisie, was WS051102; breuksteen 5-40kg; afgestrooid met lavasteen 16/32mm; deels overlaging met breuksteen (WS051194); gepenetreerd met asfalt (tot dp513)	6,0	1		2,221	6,100	4,271	2,027	6,041	0,000	Goed	
WS051296	179	Basalton+ecolaag+asfalt (overgangsconstructie); inwassing: steenslag4/20mm; filterlaag: 20/40mm	6,0	1		2,221	6,100	4,543	2,054	6,081	0,000	Goed	
WS051297	149	Hernummerdt.b.v.revisie; voorgegevenszie vlak WS051203; deels overlaging met breuksteen (WS051193en-94)	6,0	1		2,221	6,100	3,887	1,972	5,983	0,000	Geavanceerd	
WS051299	193	Hernummerdt.b.v.revisie; voorgegevenszie vlak WS051201; inwassing met steenslag4/20mm; filterlaag: steenslag20/40mm	6,0	1		2,221	6,100	6,100	2,210	6,315	0,000	Goed	
WS051498	175	Hernummerdt.b.revisie, was WS051402; overlaging met breuksteen (WS051193)	6,0	1		2,221	6,100	1,393	1,348	5,609	0,000	Geavanceerd	
WS051499	176	Hernummerdt.b.revisie, was WS051401; overlaging met breuksteen (WS051193)	6,0	1		2,221	6,100	2,201	1,550	5,730	0,000	Geavanceerd	
WS051696	205	Deels overlaging met breuksteen, gepenetreerd met asfalt (WS051194); afgestrooid met lavasteen 16/32mm; filterlaag: steenslag20/40mm	6,0	1		2,221	6,100	4,480	2,048	6,072	0,000	Goed	
WS051697	202	Hernummerdt.b.revisie, was WS051603; overlaging met breuksteen (WS051193)	6,0	1		2,221	6,100	2,097	1,524	5,715	0,000	Geavanceerd	
WS051699	203	Hernummerdt.b.v.revisie; voorgegevenszie vlak 51602; deels overlaging met breuksteen (WS051193en-94)	6,0	1		2,221	6,100	3,795	1,949	5,969	0,000	Geavanceerd	
WS051995	269	Hernummerdt.b.v.revisie, was WS051901; breuksteen: 5-40kg; afgestrooid met lavasteen 16/32mm; overlaging met breuksteen (WS051998); volenzat gepenetreerd met asfalt;	6,0	1		2,215	6,100	4,002	2,000	5,800	0,000	Goed	
WS051996	228	Hernummerdt.b.v.revisie, was WS051903; overlaging met breuksteen (WS051997)	6,0	1		2,215	6,100	1,968	1,695	5,495	0,000	Geavanceerd	
WS051997	226	Overlaging breuksteen 5-40kg; laagdikte 0,40m; volenzat met gietasfalt	6,0	1		2,215	6,100	3,731	1,960	5,760	0,000	Geavanceerd	
WS051998	292	Overlaging breuksteen 80/200mm; gepenetreerd met gietasfalt; aansluiting van onderliggende overlaging (WS051997) op bovenliggende glooiing	6,0	1		2,215	6,100	3,931	1,990	5,790	0,000	Geavanceerd	
WS051999	309	Hernummerdt.b.v.revisie, was WS051904; overlaging met breuksteen (WS051997)	6,0	1		2,215	6,100	4,086	2,013	5,813	0,000	Geavanceerd	
WS052396	311	Basalton+ecolaag+asfalt (overgangsconstructie); afgestrooid met lavasteen 16/32mm; filterlaag: 20/40mm	6,0	1		2,215	6,100	4,220	2,033	5,833	0,000	Goed	
WS052398	312	Hernummerdt.b.v.revisie; was WS052302; inwassing: steenslag4/20mm; filterlaag: steenslag20/40mm	6,0	1		2,215	6,100	6,100	2,315	6,115	0,000	Goed	
WS052499	294	Hernummerdt.b.v.revisie, was WS052301; overlaging met breuksteen (WS051997)	6,0	1		2,215	6,100	3,638	1,946	5,746	0,000	Geavanceerd	
WS052585	327	Verborenglooiing; breuksteen 5-40kg; laagdikte 0,40m; gepenetreerd met gietasfalt	6,0	1		2,215	6,100	5,570	2,235	6,035	0,000	Geavanceerd	
WS052586	328	Doorgroeistenen bevindend zich onder teelaarde, direct geplaatstopaangevuld zand boven verborgenglooiing (WS052585)	6,0	1		2,215	6,100	5,113	2,167	5,967	0,000	Geavanceerd	
WS052587	321	Hernummerdt.b.v.revisie, was WS052502; overlaging met breuksteen (WS051997)	6,0	1		2,215	6,100	2,006	1,701	5,501	0,000	Geavanceerd	
WS052589	325	In2002t.p.v. overgang op dijkglooiing herzet; inwassing: steenslag4/20mm; filterlaag: steenslag20/40mm	6,0	1		2,215	6,100	5,131	2,170	5,970	0,000	Goed	
WS052590	307	Hernummerdt.b.v.revisie, was WS052405; overlaging met breuksteen (WS051997)	6,0	1		2,215	6,100	1,654	1,648	5,448	0,000	Geavanceerd	
WS052591	308	Hernummerdt.b.v.revisie, was WS052402; overlaging met breuksteen (WS051997)	6,0	1		2,215	6,100	3,513	1,927	5,727	0,000	Geavanceerd	
WS052598	326	hernummerdt.b.revisie; voorgegevenszie vlak 52501; onbelangrijk, niet van belang voor waterkering, steenstrook.	6,0	1		2,215	6,100	5,228	2,184	5,984	0,000	Goed	
WS052599	322	Hernummerdt.b.v.revisie; was WS052503; overlaging met breuksteen (WS051997)	6,0	1		2,215	6,100	3,128	1,869	5,669	0,000	Goed	
WS052692	362	Aangemaakt bij conversie (donut); is deel van vlak WS052697; inwassing: steenslag4/20mm; filterlaag: steenslag20/40mm	6,0	1		2,208	6,100	6,100	2,005	5,805	0,000	Goed	
WS052697	342	Aangemaakt bij conversie (donut); is deel van vlak WS052589; inwassing: steenslag4/20mm; filterlaag: steenslag20/40mm	6,0	1		2,210	6,100	5,139	1,814	5,857	0,000	Goed	
WS052698	343	hernummerdt.b.revisie; voorgegevenszie vlak 52602; Functie als parkeer/uitkijplaat. Waterkering technisch van minder belang	6,0	1		2,210	6,100	6,100	1,910	5,905	0,000	Goed	
WS052798	361	Hernummerdt.b.v.revisie; was WS052701; inwassing: steenslag4/20mm; filterlaag: doornikse steenslag20/40mm	6,0	1		2,208	6,100	3,089	1,763	5,609	0,000	Goed	
WS052997	386	Hernummerdt.b.v.revisie; was WS053109; inwassing: steenslag4/20mm; diktezulen 30+; dichtheid 235 kg/m3 afkomstig uit geavanceerd toetsing (WL-rap)	6,0	1		2,208	6,100	6,100	2,005	5,805	0,000	Goed	
WS052998	373	Hernummerdt.b.v.revisie; was WS053109; inwassing: steenslag4/20mm; filterlaag: steenslag20/40mm	6,0	1		2,208	6,100	3,091	1,764	5,609	0,000	Goed	
WS053192	515	Overlaging breuksteen 5-40kg; laagdikte 0,40m; volenzat met gietasfalt	6,0	1		2,205	6,050	3,858	2,686	6,372	0,000	Geavanceerd	
WS053193	516	Overlaging breuksteen 80/200mm; gepenetreerd met gietasfalt; aansluiting van onderliggende overlaging (WS053192) op bovenliggende glooiing	6,0	1		2,205	6,050	4,371	2,756	6,474	0,000	Geavanceerd	
WS053194	519	Hernummerdt.b.revisie, was WS053102; breuksteen 5-40kg; afgestrooid met lavasteen 16/32mm; deels overlaging met breuksteen (WS053193); gepenetreerd met asfalt	6,0	1		2,205	6,050	4,383	2,757	6,477	0,000	Goed	
WS053195	399	Inwassing: steenslag4/20mm; filterlaag: 20/40mm; diktezulen 30+; dichtheid 235 kg/m3 afkomstig uit geavanceerd toetsing (WL-rapport)	6,0	1		2,208	6,100	6,100	2,005	5,805	0,000	Goed	
WS053197	395	Hernummerdt.b.v.revisie, was WS053105; overlaging met breuksteen (WS053192)	6,0	1		2,208	6,100	2,075	1,611	5,507	0,000	Geavanceerd	
WS053198	502	Hernummerdt.b.v.revisie, was WS053108; groten deels (m.u.v. dp536-dp539+50m) overlaging met breuksteen (WS053192en-93)	6,0	1		2,208	6,100	3,773	2,389	5,666	0,000	Goed	
WS053198.1	518	Hernummerdt.b.v.revisie, was WS053108; groten deels (m.u.v. dp536-dp539+50m) overlaging met breuksteen (WS053192en-93)	6,0	1		2,205	6,050	4,149	2,722	6,430	0,000	Geavanceerd	
WS053199	411	Basalton+ecolaag+asfalt (overgangsconstructie); inwassing: steenslag4/20mm; filterlaag: 20/40mm; diktezulen 30+; dichtheid 235 kg/m3 afkomstig uit geavanceerd toetsing (WL-rappo)	6,0	1		2,208	6,100	4,136	1,907	5,707	0,000	Goed	
WS053299	413	Inwassing: steenslag4/20mm; filterlaag: 20/40mm; kleilaag meer dan 80cmdik	6,0	1		2,208	6,100	6,100	2,005	5,805	0,000	Goed	
WS053299	427	Inwassing: steenslag4/20mm; filterlaag: 20/40mm; kleilaag meer dan 80cmdik	6,0	1		2,208	6,100	6,100	2,005	5,805	0,000	Goed	
WS053498	436	Hernummerdt.b.v.revisie, was WS053401; overlaging met breuksteen (WS053192)	6,0	1		2,208	6,100	2,074	1,611	5,507	0,000	Geavanceerd	
WS053597	521	Inwassing: steenslag4/20mm; filterlaag: 20/40mm; diktezulen 35+; dichtheid 2643kg/m3 afkomstig uit geavanceerd toetsing (WL-rapport)	6,0	1		2,205	6,050	6,050	3,007	6,810	0,000	Goed	
WS053598	520	Basalton+ecolaag+asfalt (overgangsconstructie); inwassing: steenslag4/20mm; filterlaag: 20/40mm; diktezulen 35+; dichtheid 2643kg/m3 afkomstig uit geavanceerd toetsing (WL-rappo)	6,0	1		2,205	6,050	4,442	2,766	6,488	0,000	Goed	
WS053696	475	Hernummerdt.b.v.revisie, was WS053603; overlaging met breuksteen (WS053192)	6,0	1		2,208	6,100	2,185	2,309	5,428	0,000	Geavanceerd	
WS053699	463	Hernummerdt.b.v.revisie, was WS053601; overlaging met breuksteen (WS053192)	6,0	1		2,208	6,100	2,200	2,310	5,430	0,000	Geavanceerd	
WS053998	517	Hernummerdt.b.v.revisie, was WS053901; overlaging met breuksteen (WS053192)	6,0	1		2,205	6,050	2,216	2,522	6,043	0,000	Geavanceerd	



VLAKCODE trajectbegin 0504	STEE	MATERIAALTRANSPORT		STABILITEIT TOPLAAG										score	EROSIE ONDERLAGEN			EINDSCORE	Maximaal	
	Volg- nr.	vanuit ondergrond	vanuit granulaire laag door toplaag	bermfactor C <sub>berm</sub> [-]	Hs/ΔD (met C <sub>oem</sub> en D <sub>aan</sub> ) water: 1025 kg/m <sup>3</sup>	ξ <sub>op</sub> [-]	eenvoudige toetsing				gedetailleerde toetsing			Score	bovenste overgangs- constructie	filter- laag [uur]	klei- laag [uur]	Score teit mee?: nee	STEENTOETS	toelaatbare langsstroming [m/s]
							type	kwantitatief		Score	F=ξ <sup>2</sup> /3 * Hs/ΔD	Resultaat Anamos	Score							
								g/t	t/o											
WS050491	18	Goed	Goed	1,0	4,26	1,39	3b	0,68	1,23	Twijfelachtig	5,32	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GOED	3,8
WS050492	17	Goed	Goed	1,0	4,09	1,42	3b	0,70	1,27	Twijfelachtig	5,17	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GOED	3,6
WS050494	10	Goed	Goed	1,0	4,56	1,27	3b	0,70	1,23	Twijfelachtig	5,35	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GOED	3,7
WS050495	9	Goed	Goed	1,0	4,12	1,26	3b	0,78	1,37	Twijfelachtig	4,82	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GOED	3,6
WS050498	1	Goed	Goed	1,0	4,28	1,38	3b	0,69	1,24	Twijfelachtig	5,30	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GOED	3,6
WS050499	2	Goed	Goed	1,0	4,42	1,33	3b	0,69	1,23	Twijfelachtig	5,33	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GOED	3,8
WS050799	43	Goed	Goed	1,0	4,26	1,45	3b	0,66	1,20	Twijfelachtig	5,46	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GOED	3,6
WS050896	50	Goed	Goed	1,0	2,94	1,51	3b	0,91	2,52	Twijfelachtig	3,88	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	3,0	Geavanceerd	GOED	3,6
WS050897	98	Goed	Goed	1,0	3,51	1,37	3b	0,85	1,52	Twijfelachtig	4,33	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GOED	3,6
WS050898	61	Goed	Goed	1,0	4,26	1,51	3b	0,63	1,16	Twijfelachtig	5,62	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GOED	3,6
WS051193	213	#WAARDE!	n.v.t.	1,0	1,97	1,81	###	#####	#####	#WAARDE!	2,93	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	#WAARDE!	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	FOUT	4,6
WS051194	201	#WAARDE!	n.v.t.	1,0	4,02	1,89	###	#####	#####	#WAARDE!	6,14	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	#WAARDE!	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	FOUT	3,3
WS051195	111	Goed	Goed	1,0	3,54	1,61	3b	0,71	1,33	Twijfelachtig	4,88	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GOED	3,6
WS051197	108	Goed	Goed	1,0	3,94	1,54	3b	0,67	1,86	Twijfelachtig	5,26	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	2,9
WS051198	122	Goed	Goed	1,0	4,35	1,79	3b	0,52	1,01	Twijfelachtig	6,41	Stabiel	Geavanceerd	Geavanceerd	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	3,2
WS051199	164	#WAARDE!	n.v.t.	1,0	2,56	1,88	###	#####	#####	#WAARDE!	3,89	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	#WAARDE!	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	FOUT	4,2
WS051296	179	Goed	Goed	1,0	3,59	1,90	3b	0,59	1,17	Twijfelachtig	5,51	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GOED	3,6
WS051297	149	Goed	n.v.t.	1,0	4,07	1,81	3b	0,55	1,07	Geavanceerd	6,04	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Geavanceerd	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	3,3
WS051299	193	Goed	Goed	1,0	3,86	1,42	3b	0,74	1,34	Twijfelachtig	4,89	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GOED	3,6
WS051498	175	Goed	Goed	1,0	6,25	1,83	3c	0,27	0,76	Onvoldoende	9,35	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Onvoldoende	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	ONVOLDOENDE	2,2
WS051499	176	Goed	n.v.t.	1,0	5,39	1,98	3b	0,38	0,76	Geavanceerd	8,48	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Geavanceerd	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	2,5
WS051898	205	Goed	Goed	1,0	3,58	1,77	3b	0,64	1,24	Twijfelachtig	5,24	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GOED	3,6
WS051697	202	Goed	n.v.t.	1,0	5,30	2,02	3b	0,37	0,76	Geavanceerd	8,46	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Geavanceerd	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	2,5
WS051699	203	Goed	n.v.t.	1,0	4,10	1,79	3b	0,55	1,07	Geavanceerd	6,04	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Geavanceerd	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	3,3
WS051995	269	#WAARDE!	n.v.t.	1,0	2,52	1,41	###	#####	#####	#WAARDE!	3,18	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	#WAARDE!	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	FOUT	4,2
WS051996	228	Goed	Goed	1,0	7,85	1,66	3c	0,23	0,65	Onvoldoende	11,01	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Onvoldoende	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	ONVOLDOENDE	2,2
WS051997	226	#WAARDE!	n.v.t.	1,0	3,09	1,61	###	#####	#####	#WAARDE!	4,25	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	#WAARDE!	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	FOUT	3,8
WS051998	292	#WAARDE!	n.v.t.	1,0	6,28	1,27	###	#####	#####	#WAARDE!	7,37	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	#WAARDE!	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	FOUT	2,7
WS051999	309	Goed	n.v.t.	1,0	4,40	2,06	3b	0,44	0,90	Geavanceerd	7,12	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Geavanceerd	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	3,2
WS052396	311	Goed	Goed	1,0	3,78	1,45	3b	0,74	1,35	Twijfelachtig	4,84	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GOED	3,5
WS052398	312	Goed	Goed	1,0	4,30	1,25	3b	0,76	1,32	Twijfelachtig	4,99	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GOED	3,5
WS052499	294	Goed	Goed	1,0	4,25	1,66	3b	0,58	1,09	Twijfelachtig	5,95	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	3,2
WS052585	327	#WAARDE!	n.v.t.	1,0	3,53	1,33	###	#####	#####	#WAARDE!	4,27	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	#WAARDE!	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	FOUT	3,8
WS052586	328	Goed	n.v.t.	1,0	#WAARDE!	0,72	ds	#####	#####	Onvoldoende	#####	Niet toepasbaar	#WAARDE!	#WAARDE!	Goed	#####	0,0	#WAARDE!	FOUT	0,0
WS052587	321	Goed	n.v.t.	1,0	5,91	1,31	3b	0,53	0,93	Geavanceerd	7,07	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Geavanceerd	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	2,5
WS052589	325	Goed	Goed	1,0	4,03	1,08	3b	0,93	1,56	Twijfelachtig	4,25	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GOED	3,5
WS052590	307	Goed	Goed	1,0	7,64	1,27	3c	0,32	0,55	Onvoldoende	8,96	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Onvoldoende	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	ONVOLDOENDE	2,2
WS052591	308	Goed	Goed	1,0	4,21	1,65	3b	0,58	1,10	Twijfelachtig	5,88	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	3,2
WS052598	326	Goed	n.v.t.	1,0	#WAARDE!	1,15	ds	#####	#####	Onvoldoende	#####	Niet toepasbaar	#WAARDE!	#WAARDE!	Goed	#####	0,0	#WAARDE!	FOUT	0,0
WS052599	322	Goed	n.v.t.	1,0	4,09	1,41	3b	0,71	1,28	Geavanceerd	5,13	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Geavanceerd	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	3,2
WS052692	362	Goed	Goed	1,0	3,73	1,26	3b	0,86	1,51	Twijfelachtig	4,36	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GOED	3,5
WS052697	342	Goed	Goed	1,0	3,37	1,14	3b	1,06	1,80	Goed	3,68	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GOED	3,5
WS052698	343	Goed	n.v.t.	1,3	8,15	1,37	2	0,34	0,59	Onvoldoende	10,05	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Onvoldoende	Goed	0,0	1,3	Geavanceerd	ONVOLDOENDE	2,6
WS052798	361	Goed	Goed	1,0	3,28	1,43	3b	0,86	1,57	Twijfelachtig	4,17	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	2,0	Geavanceerd	GOED	3,5
WS052997	386	Goed	Goed	1,0	5,17	1,26	3b	0,62	1,09	Twijfelachtig	6,03	Stabiel	Geavanceerd	Geavanceerd	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	3,0
WS052998	373	Goed	Goed	1,0	4,73	1,38	3b	0,62	1,12	Twijfelachtig	5,86	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	2,0	Geavanceerd	GOED	2,9
WS053192	515	#WAARDE!	n.v.t.	1,0	4,24	1,42	###	#####	#####	#WAARDE!	5,36	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	#WAARDE!	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	FOUT	3,8
WS053193	516	#WAARDE!	n.v.t.	1,0	8,69	1,42	###	#####	#####	#WAARDE!	10,96	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	#WAARDE!	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	FOUT	2,7
WS053194	519	#WAARDE!	n.v.t.	1,0	3,48	1,43	###	#####	#####	#WAARDE!	4,42	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	#WAARDE!	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	FOUT	4,2
WS053195	399	Goed	Goed	1,0	5,17	1,26	3b	0,63	1,09	Twijfelachtig	6,02	Stabiel	Geavanceerd	Geavanceerd	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	3,0
WS053197	395	Goed	Goed	1,0	4,19	1,55	3b	0,62	1,16	Twijfelachtig	5,63	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	2,9
WS053198	502	Goed	n.v.t.	1,0	4,66	1,45	3b	0,60	1,10	Geavanceerd	5,97	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Geavanceerd	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	3,4
WS053198,1	518	Goed	n.v.t.	1,0	5,32	1,56	3b	0,49	0,91	Geavanceerd	7,16	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Geavanceerd	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	3,4
WS053199	411	Goed	Goed	1,0	4,91	1,32	3b	0,62	1,11	Twijfelachtig	5,92	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	2,0	Geavanceerd	GOED	3,0
WS053299	413	Goed	Goed	1,0	4,61	1,33	3b	0,66	1,18	Twijfelachtig	5,57	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GOED	3,1
WS053299	427	Goed	Goed	1,0	4,61	1,33	3b	0,66	1,18	Twijfelachtig	5,57	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GOED	3,1
WS053498	436	Goed	n.v.t.	1,0	5,60	1,55	3b	0,47	0,87	Geavanceerd	7,50	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Geavanceerd	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	2,5
WS053597	521	Goed	Goed	1,0	5,44	1,25	3b	0,60	1,04	Twijfelachtig	6,33	Stabiel	Geavanceerd	Geavanceerd	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	3,5
WS053598	520	Goed	Goed	1,0	5,01	1,27	3b	0,64	1,12	Twijfelachtig	5,89	Stabiel	Goed	Goed	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GOED	3,5
WS053696	475	Goed	Goed	1,0	6,53	1,28	3b	0,49	0,85	Onvoldoende	7,71	Instabiel	Geavanceerd	Onvoldoende	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	ONVOLDOENDE	2,8
WS053699	463	Goed	Goed	1,0	6,54	1,30	3b	0,48	0,84	Geavanceerd	7,80	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Geavanceerd	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	2,8
WS053998	517	Goed	Goed	1,0	7,13	1,32	3b	0,43	0,76	Geavanceerd	8,59	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Geavanceerd	Goed	0,0	0,0	Onvoldoende	GEAVANCEERD	2,8



Niet zichtbaar vlak volgnr bokbestand	Tafel code	Oppervlakte (hor. gemeten)		constructie codering		Hs/ΔD+ξ <sup>2/3</sup>		g/t		t/o		Toetsresultaten										Beheerders oordeel	Eind- oordeel	Bijlage 14.1 (eind)	bevindingen	kwaliteits- oordeel beheerder				Verlaagde bovengrens Bgr = Ogr +0,5m	Anamos	
												Mat. Transport vanuit			afschuiving	toplaag	reststerkte	reststerkte in uren	eind score tabel 1	eind score tabel 2	zetting					toplaag	constructie	totaal				
												holten	ondergrond	filterlaag															bijlage 14.2 (excl. golf1)			bijlage 14.4 (excl. golf2)
												g	g	g															g			g
18	WS050491	3.622	3.545	27,4	stge	4,68	5,32	0,68	0,77	1,23	1,40	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED	GOED	0	0	0	0	g	stabiel				
17	WS050492	3.422	3.446	27,1	stge	4,45	5,17	0,69	0,79	1,27	1,47	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED	GOED	0	0	0	0	g	stabiel				
10	WS050494	1.071	519	27,3	stge	5,35	5,35	0,70	0,70	1,23	1,23	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED	GOED	0	0	0	0	g	stabiel				
9	WS050495	1.167	498	27,3	stge	4,82	4,82	0,78	0,78	1,37	1,37	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED	GOED	0	0	0	0	g	stabiel				
1	WS050498	662	768	27,1	stge	5,30	5,30	0,69	0,69	1,24	1,24	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED	GOED	0	0	0	0	g	stabiel				
2	WS050499	584	666	27,4	stge	5,33	5,33	0,69	0,69	1,23	1,23	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED	GOED	0	0	0	0	g	stabiel				
43	WS050799	225	210	27,4	stge	5,46	5,46	0,66	0,66	1,20	1,20	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED	GOED	0	0	0	0	g	stabiel				
50	WS050896	2.101	2.780	27,3	stgemy	2,50	3,88	0,90	1,33	2,52	3,88	n	g	g	g	g	a	3,0	GOED	GOED	GOED	GOED	1	1	1	1	g	stabiel				
98	WS050897	1.205	1.471	27,5	stgemy	3,36	4,33	0,85	1,03	1,52	1,93	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED	GOED	1	1	1	1	g	stabiel				
61	WS050898	3.778	3.999	27,5	stgekl	4,27	5,62	0,63	0,91	1,16	1,55	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED	GOED	1	1	1	1	g	stabiel				
213	WS051193		4.771	7		2,45	2,93	--	--	--	--	n	f	-	a	f	o	0,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	0	0	1	1	f	niet toep				
201	WS051194		1.222	7		4,58	6,14	--	--	--	--	n	f	-	a	f	o	0,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	2	2	2	2	f	niet toep				
111	WS051195	348	21	27,5	stgekl	4,88	4,88	0,71	0,71	1,33	1,33	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED	GOED	1	1	1	1	g	stabiel				
108	WS051197	1.177	968	28,3	puvlkl	4,91	5,26	0,67	0,73	1,86	2,00	n	g	g	a	g	o	0,0	GEAVA	GEAVA	N.V.T.	N.V.T.	2	2	2	2	g	stabiel				
122	WS051198	470	676	26	puvlkl	5,69	6,41	0,52	0,61	1,01	1,15	n	g	g	a	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	N.V.T.	N.V.T.	1	1	1	1	g	stabiel				
164	WS051199	920	931	7	kl	2,54	3,89	--	--	--	--	n	f	-	g	f	o	0,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	1	1	1	1	f	niet toep				
179	WS051296		347	27,4	stgekl	4,10	5,51	0,59	0,92	1,17	1,61	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED	GOED	1	1	1	1	g	stabiel				
149	WS051297	1.669	1.853	26,01	puvlkl	5,59	6,04	0,55	0,61	1,07	1,16	n	g	-	a	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	VOLDOENDE	VOLDOENDE	1	1	1	1	a	niet toep				
193	WS051299	11.612	11.679	27,4	stgekl	4,53	4,89	0,74	0,83	1,34	1,45	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED	GOED	1	1	1	1	g	stabiel				
175	WS051498	390	586	28,1	puvlkl	6,94	9,35	0,27	0,41	0,76	1,07	n	g	g	a	o	0,0	ONVOL	ONVOL	N.V.T.	N.V.T.	1	1	3	3	o	niet toep					
176	WS051499	370	552	28,11	puvlkl	7,69	8,48	0,38	0,43	0,76	0,84	n	g	-	a	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	N.V.T.	N.V.T.	1	2	3	3	a	niet toep				
205	WS051696	794	434	27,4	stgekl	4,19	5,24	0,64	0,89	1,24	1,57	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED	GOED	1	1	1	1	g	stabiel				
202	WS051697	510	445	28,11	puvlkl	7,60	8,46	0,37	0,45	0,76	0,86	n	g	-	a	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	N.V.T.	N.V.T.	1	2	3	3	a	niet toep				
203	WS051699	1.239	933	26,01	puvlkl	5,56	6,04	0,55	0,56	1,07	1,17	n	g	-	a	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	VOLDOENDE	VOLDOENDE	1	2	1	2	a	niet toep				
269	WS051995	1.116	1.102	7	kl	2,70	3,18	--	--	--	--	n	f	-	g	f	o	0,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	1	1	1	1	f	niet toep				
228	WS051996	1.645	1.731	28,1	puvlkl	9,52	11,01	0,23	0,29	0,65	0,77	n	g	g	a	o	0,0	ONVOL	ONVOL	N.V.T.	N.V.T.	1	1	3	3	o	niet toep					
226	WS051997		6.666	7		3,15	4,25	--	--	--	--	n	f	-	a	f	o	0,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	0	0	1	1	f	niet toep				
292	WS051998		1.322	7		6,25	7,37	--	--	--	--	n	f	-	a	f	o	0,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	0	0	1	1	f	niet toep				
309	WS051999	3.286	2.903	26,01	puvlkl	5,68	7,12	0,44	0,62	0,90	1,15	n	g	-	a	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	N.V.T.	N.V.T.	1	1	1	1	a	niet toep				
311	WS052396		305	27,4	stgekl	3,59	4,84	0,74	1,11	1,35	1,84	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED	GOED	1	1	1	1	g	stabiel				
312	WS052398	3.304	3.369	27,4	stgekl	4,00	4,99	0,76	0,96	1,32	1,65	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED	GOED	1	1	1	1	g	stabiel				
294	WS052499	280	475	26	puvlkl	5,95	5,95	0,58	0,58	1,09	1,09	n	g	g	a	g	o	0,0	GEAVA	GEAVA	N.V.T.	N.V.T.	1	1	1	1	g	stabiel				
327	WS052585		1.095	7	ge	3,97	4,27	--	--	--	--	n	f	-	a	f	o	0,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	0	0	1	1	f	niet toep				
328	WS052586	134	224	17		--	--	--	--	--	--	n	g	-	a	f	f	0,0	FOUT	FOUT	Grast	Grast	1	1	1	1	f	niet toep				
321	WS052587	844	716	28,11	puvlkl	5,68	7,07	0,53	0,63	0,93	1,15	n	g	-	a	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	N.V.T.	N.V.T.	1	2	3	3	a	niet toep				
325	WS052589	609	384	27,4	stgekl	4,25	4,25	0,93	0,93	1,56	1,56	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED	GOED	1	1	1	1	g	stabiel				
307	WS052590	136	117	28,1	puvlkl	8,96	8,96	0,32	0,32	0,55	0,55	n	g	g	a	o	0,0	ONVOL	ONVOL	N.V.T.	N.V.T.	1	1	3	3	o	niet toep					
308	WS052591	220	190	26	puvlkl	5,88	5,88	0,58	0,58	1,10	1,10	n	g	g	a	g	o	0,0	GEAVA	GEAVA	N.V.T.	N.V.T.	1	1	1	1	g	stabiel				
326	WS052598	96	71	17		--	--	--	--	--	--	n	g	-	g	f	f	0,0	FOUT	FOUT	Grast	Grast	0	0	0	0	f	niet toep				
322	WS052599	649	630	26,01	puvlkl	4,42	5,13	0,71	0,79	1,28	1,47	n	g	-	g	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	N.V.T.	N.V.T.	1	1	1	1	a	niet toep				



Eindscore bekleding per tafel, inclusief beheerdersoordeel

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 +0,6m	Anamos					
						Mat. Transport vanuit			afschuiving	toplaag	reststerkte	reststerkte in uren	eind score tabel 1 bijlage 14.2 (excl. golf1)	eind score tabel 2 bijlage 14.4 (excl. golf2)	zetting					toplaag	constructie	totaal							
		Hs/ΔD*ξ <sup>2/3</sup>		g/t		t/o		houten															ondergrond		fillerlaag	Bijlage 14.3 stabiliteit ("laag")			
		Uit GIS [m <sup>2</sup> ]	Uit dyk tafel [m <sup>2</sup> ]	toplaag	onderlaag	min	max		min	max	min	max	min	max															
362	WS052692	3.337	2.949	27,4	stgekl	4,10	4,36	0,86	0,92	1,51	1,61	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED		1	1	1	1	g	stabiel	
342	WS052697	377	671	27,4	stgekl	3,68	3,68	1,06	1,06	1,80	1,80	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED		1	1	1	1	g	stabiel	
343	WS052698	376	957	11	kl	10,05	10,05	0,34	0,34	0,59	0,59	n	g	-	o	a	1,3	ONVOL	ONVOL	N.V.T.	geen waterstaatkundige functie; parkeerplaats	N.V.T.	1	1	1	1	o	niet toep	
361	WS052798	1.857	2.221	27,1	stgemy	4,00	4,17	0,85	0,86	1,57	1,62	n	g	g	g	g	a	2,0	GOED	GOED	GOED		1	1	1	1	g	stabiel	
386	WS052997	3.231	2.922	27,4	stgekl	5,99	6,03	0,62	0,63	1,09	1,10	n	g	g	g	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	GOED	F-waarde > 6,0; score wordt goed op basis van geavanceerde toetsing op voorwaarde dat inwasmateriaal aanwezig is vanaf NAP+ 3,00 en hoger; controleren na storm	GOED	1	1	1	1	g	stabiel
373	WS052998	2.871	2.661	27,1	stgekl	5,59	5,86	0,62	0,67	1,12	1,18	n	g	g	g	a	2,0	GOED	GOED	GOED		1	1	1	1	g	stabiel		
515	WS053192		7.043	7		3,48	5,36	--	--	--	--	n	f	-	a	f	o	0,0	FOUT	FOUT	GOED	overlaging van breuksteen 5/40 kg, gepenetreerd met asfalt, dikte 0,40 m; in het veld visueel gecontroleerd en in orde bevonden (zie uitgangspunt 22); score goed	GOED	0	0	1	1	f	niet toep
516	WS053193		1.652	7		7,46	10,96	--	--	--	--	n	f	-	a	f	o	0,0	FOUT	FOUT	GOED	aansluitingsconstructie; breuksteen 80/200 mm, gepenetreerd met asfaltmestiek; in het veld visueel gecontroleerd en in orde bevonden (zie uitgangspunt 23); score goed	GOED	0	0	1	1	f	niet toep
519	WS053194	1.245	1.135	7	kl	2,81	4,42	--	--	--	--	n	f	-	g	f	o	0,0	FOUT	FOUT	GOED	aansluitingsconstructie (waterslot); in het veld visueel gecontroleerd en in orde bevonden (zie uitgangspunt 23); score goed	GOED	1	1	1	1	f	niet toep
399	WS053195	9.095	2.708	27,4	stgekl	5,87	6,02	0,63	0,65	1,09	1,12	n	g	g	g	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	GOED	F-waarde > 6,0; score wordt goed op basis van geavanceerde toetsing op voorwaarde dat inwasmateriaal aanwezig is vanaf NAP+ 3,00 en hoger; controleren na storm	GOED	1	1	1	1	g	stabiel
395	WS053197	1.566	1.420	28,3	puvlkl	5,35	5,63	0,62	0,67	1,16	1,22	n	g	g	a	g	o	0,0	GEAVA	GEAVA	N.V.T.	overlaagd met tafel WS053192; alleen funderingsfunctie overlaging --> N.V.T.	N.V.T.	2	2	2	2	g	stabiel
502	WS053198	5.318	4.677	26,01	puvlkl	4,66	7,16	0,49	0,77	0,91	1,40	n	g	-	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED	grotendeels overlaagd met tafel WS053192; bovenste gedeelte ingegoten; tafel getoets als niet ingegoten steenzetting	GOED	1	1	1	1	g	niet toep
518	WS053198,1		504	26,01	puvlkl	7,16	7,16	0,49	0,49	0,91	0,91	n	g	-	a	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	N.V.T.	overlaagd met tafel WS053192; alleen funderingsfunctie overlaging --> N.V.T.	N.V.T.	1	1	1	1	a	niet toep
411	WS053199	700	335	27,4	stgekl	4,89	5,92	0,62	0,83	1,11	1,36	n	g	g	g	a	2,0	GOED	GOED	GOED		1	1	1	1	g	stabiel		
413	WS053299	1.326	1.351	27,4	stgekl	5,57	5,57	0,66	0,66	1,18	1,18	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED		0	0	0	0	g	stabiel	
436	WS053498	741	896	28,11	puvlkl	6,55	7,50	0,47	0,57	0,87	1,01	n	g	-	a	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	N.V.T.	overlaagd met tafel WS053192; alleen funderingsfunctie overlaging --> N.V.T.	N.V.T.	1	2	3	3	a	niet toep
521	WS053597		6.196	27,4	stgekl	4,29	6,33	0,60	0,87	1,04	1,54	n	g	g	g	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	GOED	F-waarde > 6,0; score wordt goed op basis van geavanceerde toetsing op voorwaarde dat inwasmateriaal aanwezig is vanaf NAP+ 3,00 en hoger; controleren na storm	GOED	1	1	1	1	g	stabiel
520	WS053598		393	27,4	stgekl	4,13	5,89	0,64	0,90	1,12	1,59	n	g	g	g	g	o	0,0	GOED	GOED	GOED		1	1	1	1	a	stabiel	
475	WS053696	1.534	1.378	28,3	puvlkl	6,91	7,71	0,49	0,57	0,85	0,96	n	g	g	a	o	0,0	ONVOL	ONVOL	N.V.T.	overlaagd met tafel WS053192; alleen funderingsfunctie overlaging --> N.V.T.	N.V.T.	2	2	2	2	o	instabiel	
463	WS053699	260	486	28,31	puvlkl	7,80	7,80	0,48	0,48	0,84	0,84	n	g	g	a	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	N.V.T.	overlaagd met tafel WS053192; alleen funderingsfunctie overlaging --> N.V.T.	N.V.T.	2	2	2	2	a	niet toep
517	WS053998	596	475	28,31	puvlkl	8,59	8,59	0,43	0,43	0,77	0,77	n	g	g	a	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	N.V.T.	overlaagd met tafel WS053192; alleen funderingsfunctie overlaging --> N.V.T.	N.V.T.	2	2	2	2	a	niet toep

84.085 107.648

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



Niet zichtbaar vlak volgmr 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 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	dikte toplaag g			d.nodigmi n	d.nodigmax x	breekpunten gemiddelde dikten			
																								D.extra min	D.extra max		
18	WS050491	3.622	3.545	27,4	stge	50,5	50,8	2,94	5,66	0,25	1,03	3.648	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,10	J	0,35	0,27	0,31			2900
17	WS050492	3.422	3.446	27,1	stge	50,5	50,8	-0,50	3,11	0,29	1,04	3.573	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,10	J	0,35	0,26	0,30			2700
10	WS050494	1.071	519	27,3	stge	50,5	50,5	2,65	5,58	0,23	1,03	532	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,30	J	0,38	0,34	0,34			2700
9	WS050495	1.167	498	27,3	stge	50,5	50,5	-0,50	2,65	0,25	1,03	514	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,30	J	0,35	0,28	0,28			2700
1	WS050498	662	768	27,1	stge	50,4	50,5	-0,50	2,97	0,27	1,04	796	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,10	J	0,35	0,31	0,31			2700
2	WS050499	584	666	27,4	stge	50,4	50,5	2,97	5,58	0,24	1,03	685	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,10	J	0,35	0,31	0,31			2900
43	WS050799	225	210	27,4	stge	50,8	50,8	4,48	5,73	0,24	1,03	216	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,10	J	0,35	0,32	0,32			2700
50	WS050896	2.101	2.780	27,3	stgemy	50,8	51,2	-0,21	2,09	0,28	1,03	2.863	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,30	J	0,35	0,15	0,23			2700
98	WS050897	1.205	1.471	27,5	stgemy	50,8	51,2	1,56	3,09	0,26	1,03	1.512	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,30	J	0,35	0,20	0,25			2700
61	WS050898	3.778	3.999	27,5	stgekl	50,8	51,2	3,00	5,69	0,25	1,03	4.110	1,00	1,18	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,30	J	0,35	0,25	0,33			2700
213	WS051193		4.771	7		51,2	51,9	-0,40	2,81	0,37	1,05	4.999	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	7,00	N	0,60					2650
201	WS051194		1.222	7		51,2	51,9	0,80	3,21	0,35	1,04	1.269	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	7,00	N	0,30					2650
111	WS051195	348	21	27,5	stgekl	51,2	51,2	2,86	3,02	0,30	1,05	22	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,30	J	0,35	0,29	0,29			2700
108	WS051197	1.177	968	28,3	puvkl	51,2	51,4	-0,01	1,09	0,27	1,03	999	1,32	1,39	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	28,30	J	0,25	0,21	0,22			2600
122	WS051198	470	676	26	puvkl	51,2	51,3	1,04	2,64	0,34	1,05	711	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	26,00	J	0,25	0,24	0,27			2900
164	WS051199	920	931	7	kl	51,2	51,9	1,00	2,93	0,35	1,05	977	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	7,00	N	0,50					2650
179	WS051296		347	27,4	stgekl	51,2	51,7	2,87	3,16	0,36	1,05	364	1,00	1,18	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,10	J	0,35	0,24	0,32			2700
149	WS051297	1.669	1.853	26,01	puvkl	51,3	51,7	0,92	2,56	0,34	1,05	1.949	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	26,01	J	0,27	0,25	0,27			2900
193	WS051299	11.612	11.679	27,4	stgekl	51,2	52,3	1,55	5,69	0,27	1,03	12.028	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,10	J	0,35	0,27	0,29			2700
175	WS051498	390	586	28,1	puvkl	51,4	51,7	-0,20	0,38	0,30	1,03	603						1,00	1,00	28,10	J	0,15	0,37	0,56			2500
176	WS051499	370	552	28,11	puvkl	51,4	51,7	0,35	1,01	0,34	1,05	579						1,00	1,00	28,11	J	0,20	0,61	0,70			2500
205	WS051696	794	434	27,4	stgekl	51,7	52,3	1,36	3,19	0,33	1,04	453	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,10	J	0,35	0,25	0,31			2700
202	WS051697	510	445	28,11	puvkl	51,7	51,9	-0,40	0,90	0,36	1,05	469						1,00	1,00	28,11	J	0,20	0,59	0,70			2500
203	WS051699	1.239	933	26,01	puvkl	51,7	51,9	0,28	2,49	0,38	1,06	988	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	26,01	J	0,26	0,24	0,26			2900
269	WS051995	1.116	1.102	7	kl	51,9	52,7	2,09	2,99	0,28	1,03	1.138	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	7,00	N	0,50					2650
228	WS051996	1.645	1.731	28,1	puvkl	51,9	52,5	0,03	0,92	0,31	1,04	1.800						1,00	1,00	28,10	J	0,15	0,52	0,64			2500
226	WS051997		6.666	7		51,9	52,7	-0,32	2,61	0,31	1,04	6.949	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	7,00	N	0,40					2650
292	WS051998		1.322	7		51,9	52,7	2,25	3,01	0,25	1,03	1.361						1,00	1,00	7,00	N	0,20					2650
309	WS051999	3.286	2.903	26,01	puvkl	51,9	52,5	0,82	2,72	0,40	1,05	3.049	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	26,01	J	0,25	0,24	0,26			2900
311	WS052396		305	27,4	stgekl	52,3	52,7	2,65	3,17	0,28	1,03	313	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,10	J	0,35	0,21	0,28			2600
312	WS052398	3.304	3.369	27,4	stgekl	52,3	52,7	3,11	5,70	0,25	1,03	3.465	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,10	J	0,35	0,23	0,29			2600
294	WS052499	280	475	26	puvkl	52,4	52,5	0,92	2,45	0,32	1,05	499	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	26,00	J	0,25	0,25	0,25			2900
327	WS052585		1.095	7	ge	52,5	52,7	2,43	4,44	0,29	1,04	1.137	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	7,00	N	0,40					2650
328	WS052586	134	224	17		52,5	52,7	4,19	4,44	0,14	1,01	226	--	--	--	--	1,00	1,00	17,00	J	0,00	0,01	0,01			2300	
321	WS052587	844	716	28,11	puvkl	52,5	52,7	-0,32	1,13	0,25	1,03	737	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	28,11	J	0,20	0,43	0,51			2500
325	WS052589	609	384	27,4	stgekl	52,5	52,6	2,83	4,20	0,21	1,02	393	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,10	J	0,35	0,25	0,25			2600
307	WS052590	136	117	28,1	puvkl	52,5	52,5	0,12	0,82	0,24	1,03	120						1,00	1,00	28,10	J	0,15	0,48	0,48			2500
308	WS052591	220	190	26	puvkl	52,5	52,5	0,82	2,34	0,32	1,05	200	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	26,00	J	0,25	0,25	0,25			2900
326	WS052598	96	71	17		52,5	52,6	4,20	4,21	0,01	1,00	71	--	--	--	--	1,00	1,00	17,00	J	0,00	0,01	0,01			2300	
322	WS052599	649	630	26,01	puvkl	52,5	52,7	0,98	2,12	0,27	1,04	653	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	26,01	J	0,25	0,19	0,21			2900

weerstand toplaag tegen statische overdruk			Vergelijking met resultaten inventarisatie		Dikel gebroken
waterdicht	4,ΔDcosα	ΔDcosα	score inventari- satie	ver- schil in toets	
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	100 N
N			n.v.t.	0	100 N
N			n.v.t.	0	80 N
Jj	3,54	0,88	n.v.t.	0	N
Jj	1,78	0,45	n.v.t.	0	N
Nj	2,17	0,54	n.v.t.	0	80 N
N			n.v.t.	0	80 N
N			n.v.t.	0	80 N
Jj	2,97	0,74	n.v.t.	0	80 N
Nj	2,14	0,53	n.v.t.	0	80 N
Jj	1,86	0,46	n.v.t.	0	N
N			n.v.t.	0	80 N
N			n.v.t.	0	80 N
Jj	1,08	0,27	n.v.t.	0	80 N
Nj	2,15	0,54	n.v.t.	0	80 N
Jj	1,08	0,27	n.v.t.	0	80 N
Jj	1,76	0,44	n.v.t.	0	N
Jj	3,03	0,76	n.v.t.	0	N
N			n.v.t.	0	80 N
Jj	2,40	0,60	n.v.t.	0	N
Jj	1,22	0,31	n.v.t.	0	N
Jj	1,68	0,42	n.v.t.	0	80 N
Nj	2,05	0,51	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	1,75	0,44	n.v.t.	0	N



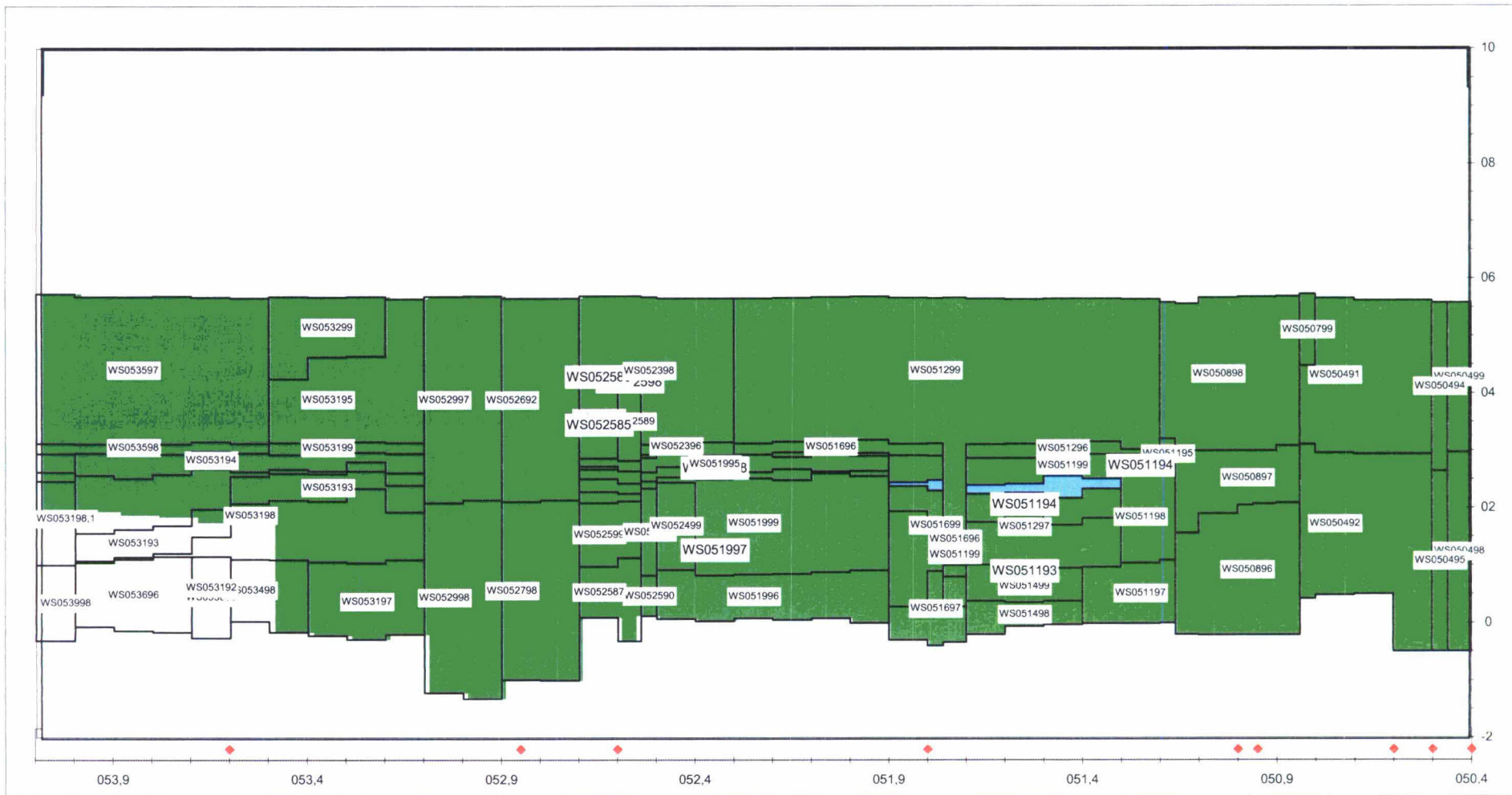
# Eindscore bekleding per tafel, inclusief beheerdersoordeel

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		
		Uit GIS [m²]	Uit dyk tafel [m²]	toplaag	onderlaag	VAN	TOT	MIN	MAX	Ondergren smin	bovengren smax			taludmax	min	max	min	max	min			max	Rap GD	d.nodigmi n	d.nodigma x		breekpunten gemiddelde dikten	
																											D extra. min	D extra. max
362	WS052692	3.337	2.949	27,4	stgekl	52,7	52,9	2,11	5,66	0,25	1,03	3.033	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,10	J	0,35	0,24	0,26			2600		
342	WS052697	377	671	27,4	stgekl	52,6	52,7	2,87	4,28	0,21	1,02	685	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,10	J	0,35	0,22	0,22			2600		
343	WS052698	376	957	11	kl	52,6	52,7	4,28	4,40	0,01	1,00	957						1,00	11,00	J	0,25	0,75	0,75			2300		
361	WS052798	1.857	2.221	27,1	stgemy	52,7	52,9	-1,00	2,14	0,29	1,04	2.307	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,10	J	0,35	0,23	0,24			2600		
386	WS052997	3.231	2.922	27,4	stgekl	52,9	53,1	2,09	5,70	0,25	1,03	3.008	1,32	1,32	1,00	1,00	1,00	1,00	27,10	J	0,30	0,30	0,30			2351		
373	WS052998	2.871	2.661	27,1	stgekl	52,9	53,1	-1,32	2,14	0,26	1,03	2.745	1,32	1,39	1,00	1,00	1,00	1,00	27,10	J	0,30	0,28	0,29			2300		
515	WS053192		7.043	7		53,1	54,1	-0,31	2,47	0,29	1,04	7.316	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	7,00	N	0,40					2650		
516	WS053193		1.652	7		53,1	54,1	1,08	2,95	0,29	1,04	1.720						1,00	1,00	7,00	N	0,20					2650	
519	WS053194	1.245	1.135	7	kl	53,1	54,1	2,52	2,99	0,37	1,04	1.184	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	7,00	N	0,50					2650		
399	WS053195	9.095	2.708	27,4	stgekl	53,1	53,5	3,14	5,65	0,25	1,03	2.787	1,32	1,32	1,00	1,00	1,00	1,00	27,10	J	0,30	0,29	0,30			2351		
395	WS053197	1.566	1.420	28,3	puviki	53,1	53,4	-0,29	1,10	0,29	1,04	1.473	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	28,30	J	0,25	0,22	0,24			2600		
502	WS053198	5.318	4.677	26,01	puviki	53,1	54,1	1,01	2,69	0,32	1,04	4.875	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	26,01	J	0,28	0,22	0,28			2900		
518	WS053198,1		504	26,01	puviki	54,0	54,1	1,01	2,63	0,32	1,05	530						1,00	1,00	26,01	J	0,28	0,34	0,34			2900	
411	WS053199	700	335	27,4	stgekl	53,1	53,5	2,93	3,16	0,26	1,03	344	1,18	1,32	1,00	1,00	1,00	1,00	27,10	J	0,30	0,25	0,30			2351		
413	WS053299	1.326	1.351	27,4	stgekl	53,2	53,5	4,26	5,69	0,26	1,03	1.396	1,25	1,32	1,00	1,00	1,00	1,00	27,10	J	0,35	0,33	0,33			2300		
436	WS053498	741	896	28,11	puviki	53,4	53,6	-0,16	1,11	0,29	1,03	926						1,00	1,00	28,11	J	0,20	0,47	0,57			2500	
521	WS053597		6.196	27,4	stgekl	53,5	54,1	3,12	5,74	0,26	1,03	6.385	1,00	1,11	1,00	1,00	1,00	1,00	27,10	J	0,35	0,25	0,37			2643		
520	WS053598		393	27,4	stgekl	53,5	54,1	2,94	3,16	0,26	1,03	406	1,00	1,25	1,00	1,00	1,00	1,00	27,10	J	0,35	0,24	0,34			2643		
475	WS053696	1.534	1.378	28,3	puviki	53,7	54,0	-0,16	1,16	0,29	1,03	1.426						1,00	1,00	28,30	J	0,23	0,27	0,30			2600	
463	WS053699	260	486	28,31	puviki	53,6	53,7	-0,26	1,16	0,29	1,04	506						1,00	1,00	28,31	J	0,23	0,30	0,30			2600	
517	WS053998	596	475	28,31	puviki	54,0	54,1	-0,31	1,01	0,28	1,04	493						1,00	1,00	28,31	J	0,23	0,33	0,33			2600	

84.085 107.648

weerstand toplaag tegen statische overdruk			Vergelijking met resultaten inventarisatie		Dklei gebroken
waterdicht	4,ΔDcosα	ΔDcosα	score inventari- satie	ver- schil in toets	
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	100 N
N			n.v.t.	0	80 N
N			n.v.t.	0	100 N
Jj	2,41	0,60	n.v.t.	0	80 N
Jj	1,21	0,30	n.v.t.	0	80 N
Jj	2,95	0,74	n.v.t.	0	90 N
N			n.v.t.	0	80 N
N			n.v.t.	0	80 N
Jj	1,94	0,48	n.v.t.	0	80 N
Jj	1,94	0,48	n.v.t.	0	80 N
Nj	1,49	0,37	n.v.t.	0	80 N
N			n.v.t.	0	80 N
Jj	1,10	0,27	n.v.t.	0	80 N
N			n.v.t.	0	80 N
Nj	2,12	0,53	n.v.t.	0	80 N
N			n.v.t.	0	80 N
Jj	1,35	0,34	n.v.t.	0	80 N
Jj	1,35	0,34	n.v.t.	0	80 N





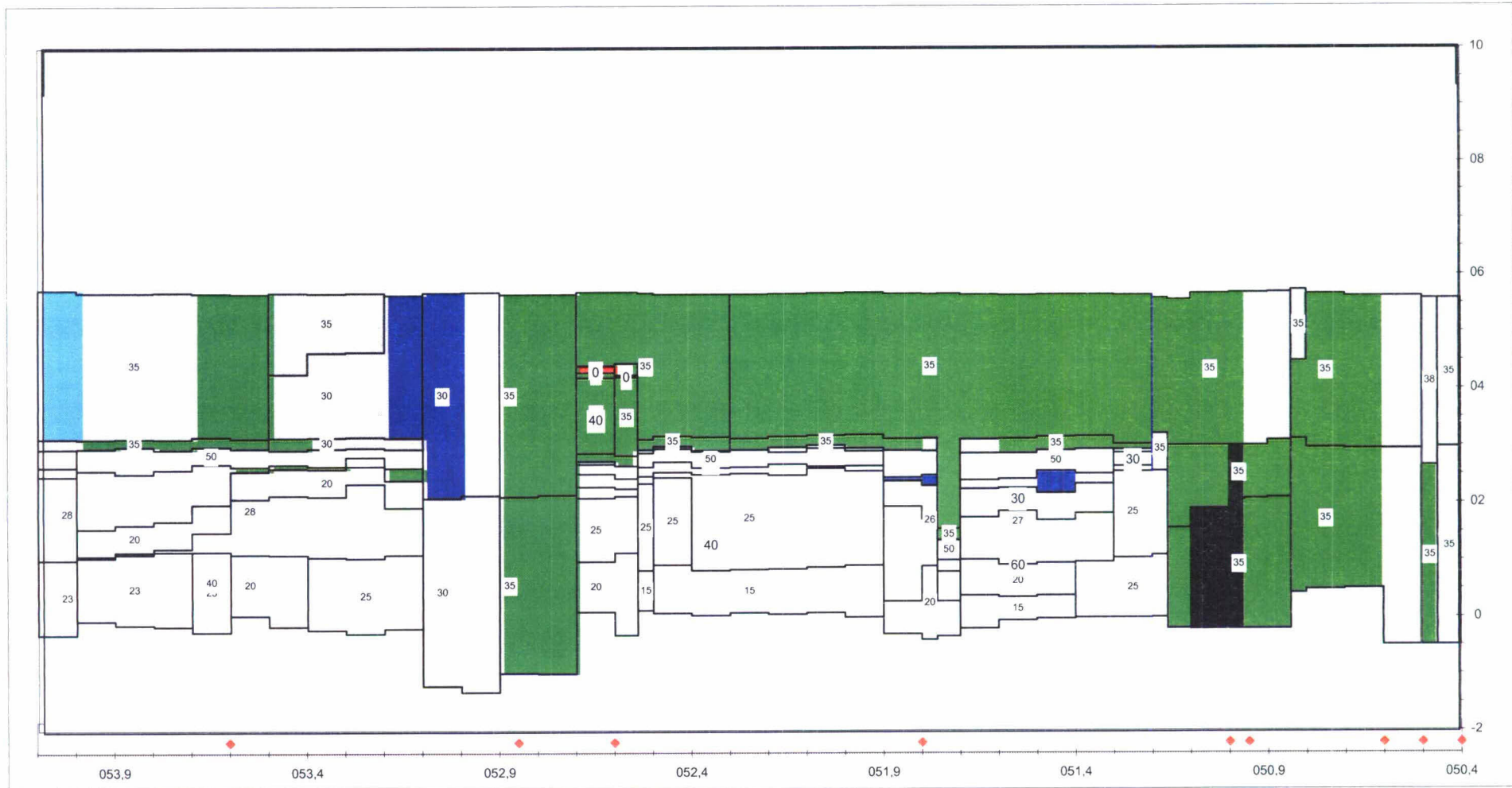
Label : vlakcode

Dyktafel Ws 504-541 2006 1211 versie 4 05

Steentoets versie 4 04

stapgrootte 20 m

Legenda	88,6 goed	2,8 voldoende	voldoende ?	naderonderzoek	onvoldoende	16,1 geen oordeel
onzichtbaar vlak	totaal : 244,5 ( x 1000 m <sup>2</sup> )					



Label aanwezig toplaagdikte  
eenheid: [cm]

Dyktafel Ws 504-541 2006 1211 versie 4.05  
stapgrootte 20 m

Steentoets versie 4 04

Legenda	1,5 [-100;-15>	23,7	5,9 [0,1;2>	1,9 [4;10>	6,0 [20;>	totaal : 244,5 ( x 1000 m <sup>2</sup> )
onzichtbaar vlak	37,9 [-15;-5>	165,6 [0;0,1>	1,5 [2;4>	0,5 [10;20>		



ZWARTWIT

**Traject: Borsselepolder-Oost dijkpaal 504- 541 (Westerschelde)**

<b>Omschrijving</b>	<b>Kenmerk</b>	<b>Datum</b>
1 Ontwerpnota's	PZDT-R-98246 PZDT-R-01318	23-03-98 27-11-01
2 Planbeschrijvingen	n.v.t. PZDT-R-01340	- 26-11-01
3 Document van vrijgave	n.v.t.	-
4 Revisietekeningen	ZLNW 1999-1071 t/m 1999-1085 ZLRW 2005-1015 t/m 2005-1021	07-07-00 21-08-06
5 <b>Toetsingen en memo's</b>		
Rapportage toetsing bekleding Borssele en Ellewoutsdijk (meerwerk)	PZDT-R-01313	11-02-01
Rapport geavanceerde toetsing dijkvak met Basalton bij Borssele	PZDT-R-01220	23-07-01
Memo geavanceerde toets hoge tafel Borssele	PZDT-M-01302	03-09-01
Memo stabiliteit vooroever Borsselepolder	K-98.11	23-03-98
Memo stabiliteit vooroever Borsselepolder	K-01-01-04	20-12-00



# Memo

## Werkgroep

# Kennis

Ministerie van Verkeer en Waterstaat  
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat  
Projectbureau Zeeweringen

Betreft (actie en nr.)

- Geavanceerde toets hoge tafel Borssele

Vraagsteller

- PBZ

Beantwoord door

Status

- Definitief

Datum

-

Datum

-18 oktober 2001

Kenmerk

K- 01- 09 - 52

### Doel van deze notitie

Dit memo dient als samenvatting van het WL/Delft hydraulics rapport "Geavanceerde toetsing dijkvak met Basalton bij Borssele" (H3545 van juli 2001). De conclusies en aanbevelingen worden door WL/Delft hydraulics onderschreven.

### Inleiding.

In 1997 is een gedeelte van de waterkering van de Borsselepolder voorzien van een nieuwe bekleding. Het gaat om de boventafel waar een bekleding van basaltzuilen is toegepast. Omdat de randvoorwaarden voor het dimensioneren van bekledingen destijds nog niet voorhanden waren zijn door RIKZ voorlopige golf randvoorwaarden afgegeven. Deze zijn naderhand bijgesteld in het kader van het opstellen van de randvoorwaarden voor de gehele Westerschelde. Ook is destijds rekening gehouden met strijkgolven die langs een gedeelte van de bekleding golden, op basis van eerder genoemde RIKZ berekeningen. In de huidige berekeningsmethodiek wordt geen rekening meer gehouden met strijkgolven.

### Toetsing in kader van overdracht.

Het ligt in de bedoeling om de boventafel reeds nu over te dragen aan het Waterschap Zeeuwse Eilanden. Daartoe is onlangs een gedetailleerde toetsing van de bekledingen gepleegd. Hieruit bleek dat bepaalde gedeeltes met de gedetailleerde toets twijfelachtig worden beoordeeld. Daarom is besloten om een geavanceerde toets uit te voeren voor deze bekleding gedeeltes. Aan WL/GD is hiertoe vanuit het projectbureau opdracht gegeven. In WL rapport H3545 worden de resultaten van deze bureaustudie weergegeven.

### Resultaten WL/GD toetsing.

Als voor de twijfelachtige stukken anamos sommen worden uitgevoerd blijkt dat de constructies stabiel zijn, maar dat de F-waarde groter is dan 6. Dat wil zeggen dat de resultaten van de anamos sommen in twijfel worden getrokken en een nadere analyse behoeven. Daarom is de bekleding in een geavanceerde toets vergeleken met vergelijkbare bekledin-

Projectbureau Zeeweringen

Postadres p/a postbus 114, 4460 AC Goes

Bezoekadres p/a waterschap Zeeuwse Eilanden,

Piet-Heinstraat 77 Goes

Telefoon (0113) 24 13 70

Telefax (0113) 21 61 24

Het project Zeeweringen wordt uitgevoerd i.s.m. de Zeeuwse waterschappen en de provincie Zeeland.

Vanaf NS station richting centrum, na 150 m. rechts

gen die recent in de deltagoot zijn onderzocht. Dit gaf als resultaat dat het aannemelijk is dat de bekleding onder maatgevende omstandigheden wel ongewenst zal vervormen (door verplaatsing van het filtermateriaal zal een S-profiel ontstaan), maar van bezwijken (het uitlichten van toplaag elementen) zal geen sprake zijn. Evenals bij de proeven in de deltagoot wordt er van uitgegaan dat in situ tijdens de maatgevende storm restanten van het inwasmateriaal aanwezig zijn die voor de nodige inklemming zorgen. Ook bij de sommen met het programma anamos wordt impliciet rekening gehouden met inklemming. Verder zijn berekeningen gemaakt met het programma ZSteen, waaruit blijkt dat de aangebrachte constructie onder maatgevende omstandigheden niet zal bezwijken.

Bij deze geavanceerde toetsing is gebruik gemaakt van recent ontwikkelde kennis en daardoor is een wat scherper oordeel over de aangebrachte bekleding mogelijk. Om er zeker van te zijn dat de grens van het toelaatbare niet is overschreden en een bekleding zou worden goedgekeurd die onder maatgevende belasting zou bezwijken, is in de WL/GD rapportage een bespiegeling opgenomen over eventuele extra belasting die kan optreden als gevolg van scheve golfaanval. De mogelijkheid, dat scheve golfaanval leidt tot een zwaardere belasting is weergegeven in een korte GD studie. Deze studie is echter uitgevoerd met regelmatige langkammige golven. In een nadere studie zal worden onderzocht of een belasting van onregelmatige kortkammige golven (met richtingspreiding) waardoor een dijk-talud in de praktijk wordt belast ook leidt tot een significant zwaardere belasting dan die bij loodrechte golfval. Het vermoeden bestaat dat belasting door scheef invallende golven onder praktijkomstandigheden aanzienlijk minder zwaar is dan het geval was bij de GD-studie. Ook als rekening wordt gehouden met een extra belasting door scheef invallende golven, bestaat er geen twijfel aan de sterkte van de bekleding.

## Conclusies

- Een aantal bekledingen van het over te dragen dijkgedeelte worden gedetailleerd twijfelachtig getoetst.
- Deze bekledingen zijn geavanceerd getoetst, waarbij naar deltagootproeven is gekeken en gebruik is gemaakt van het programma ZSteen. Hieruit blijkt dat onder maatgevende omstandigheden geen twijfel bestaat aan de stabiliteit van de bekleding.
- Wel wordt er van uitgegaan dat een zekere mate van inklemming aanwezig zal zijn, mede tengevolge van inwasmateriaal. Ook in de deltagoot bleef bij vergelijkbare belasting voldoende inwasmateriaal aanwezig om deze inklemming te verwezenlijken. Gezien de hoogteligging van de bekleding is het waarschijnlijk dat het materiaal onder dagelijkse omstandigheden aanwezig zal blijven.

## Aanbevelingen

- Volgens de werkgroep Kennis voldoet de aangelegde bekleding en kan dit dijkgedeelte zonder problemen worden overgedragen aan het waterschap.
- Dit memo en het onderliggende WL/GD rapport (projectnummer H3545 van juli 2001) kan dienen om aan te tonen dat de bekledingen voldoen aan de eisen, zoals die in de Wet op de waterkering en de Leidraad Toetsen op Veiligheid worden omschreven. Memo en WL/GD rapport kunnen als bijlage bij de overdrachtsdocumenten worden toegevoegd.