

Rapportage revisietoetsing bekleding

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

Gebied: Oosterschelde
Geertruida- en Scherpenissepolder (Tholen)
Traject: dijkpaal 990 - 1043

Datum: 18 november 2014
Versie: 0.1
Status: definitief



Waterschap **Scheldestromen**

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 het dijktraject Geertruida- en Scherpenissepolder niet voldeed aan de gestelde veiligheidseis. In 2011 is daarom een deel van de onvoldoende onder- en boventafels langs dit traject vervangen door een bekleding van hydroblokken (met een dikte van 40 en 45 cm en een soortelijk gewicht van 2300 kg/m^3) en gekantelde haringmanblokken (met een dikte van 50 cm en een soortelijk gewicht van 2150 kg/m^3). Daarnaast is een deel van de onvoldoende ondertafels overlaagd met gepenetreerde breuksteen. Het grootste gedeelte van de bestaande basalt is gehandhaafd. Tijdens de uitvoerperiode is de waterkering tijdelijk overgedragen aan projectbureau Zeeweringen. Voordat de waterkering langs het dijktraject Geertruida- en Scherpenissepolder weer wordt overgedragen aan het waterschap dient er volgens de samenwerkingsovereenkomst een toetsing van het uitgevoerde werk te worden uitgevoerd.

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

Van het nieuwe werk zijn revisiemetingen en -tekeningen gemaakt. Het onderliggende rapport beschrijft de toetsing van de nieuwe steenbekledingen langs het dijktraject Geertruida- en Scherpenissepolder op Tholen tussen de dijkpalen $990^{+52\text{m}}$ en $1042^{+90\text{m}}$. De toetsing is uitgevoerd met STEENTOETS 2014 versie 14.1.2.1.

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

Bijlagen met toetsresultaten

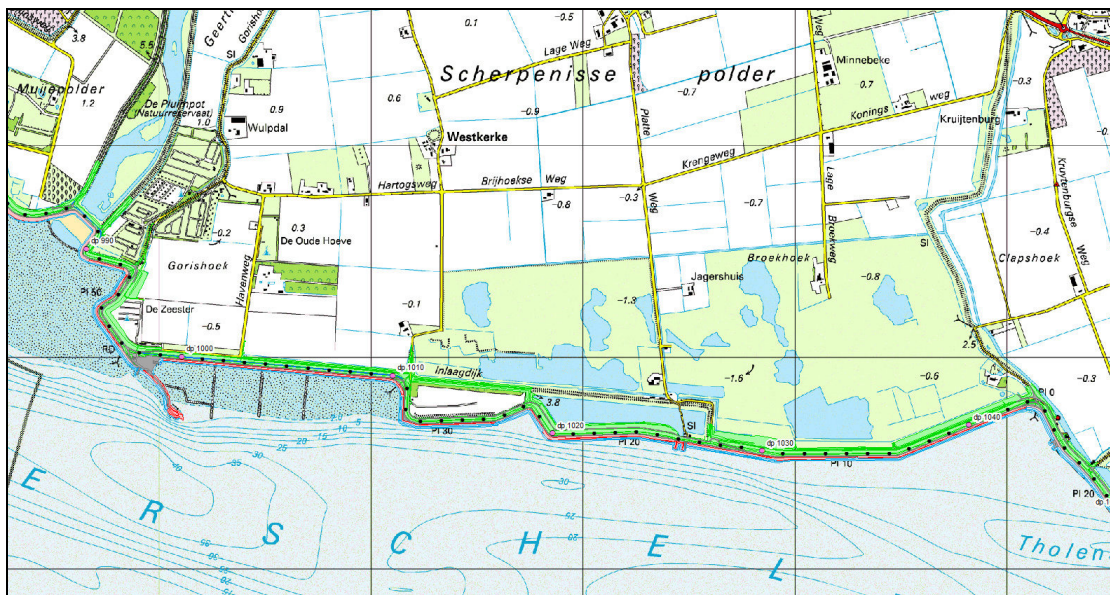
De toetsresultaten zijn in verschillende bijlagen opgenomen. Het leek echter niet zinvol om alle bijlagen in dit rapport op te nemen. De bijlagen die niet aanwezig zijn in het rapport worden alleen op verzoek bijgevoegd. Voor een volledig overzicht van alle bijlagen wordt verwezen naar het overzicht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

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

2 Beschrijving dijktraject

Algemeen

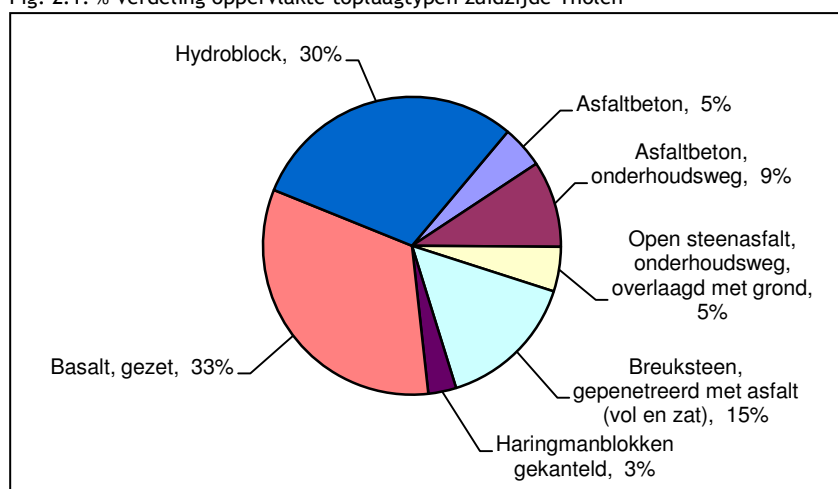
Het dijktraject Geertruida- en Scherpenissepolder ligt aan de zuidzijde van Tholen tussen de dijkpalen 990^{+52m} en 1042^{+90m} en heeft een lengte van circa 5300 meter. Bij dijkpaal 998 ligt een havendam (nol), een restant van de oude zeedijk. Tussen de dijkpalen 1025^{+75m} en 1026^{+50m} liggen restanten van een oude suatiesluis met twee uitwateringsdammetjes. Op de kruin staat tussen de dijkpalen 1025^{+70m} en 1027^{+50m} een kistdammetje. Langs een 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.



Toplaagttypen

In 2011 is de oude bekleding langs het dijktraject Geertruida- en Scherpenissepolder vervangen door een nieuwe bekleding van hydroblokken, gekantelde haringmanblokken en deels overlaagd met gepenetreerde breuksteen. In figuur 2.1 is een overzicht gegeven van de procentuele verdeling van de oppervlaktes van de aanwezige harde bekledingstypen van het dijktraject tussen de dijkpalen 990 en 1043 op Tholen. In totaal is bijna 110.000 m² harde bekleding aanwezig. De voorkomende harde bekledingstypen zijn hydroblokken, gekantelde haringmanblokken, basalt en met asfalt gepenetreerde breuksteen.

Fig. 2.1: %-verdeling oppervlakte toplaagttypen zuidzijde Tholen



Kreukelberm

De kreukelberm die dient ter ondersteuning van de bovenliggende taludbekleding bestaat in het algemeen uit een toplaag van breuksteen met daaronder een geokunststof. Langs het gehele traject is de kreukelberm verzwaid of vernieuwd. De kreukelberm bestaat uit breuksteen (en basalt) met een sortering van 10/60 kg of 60/300 kg en een breedte van 5 meter.

Breuksteenbekleding

Een mogelijk alternatief voor een nieuwe steenzetting is het aanbrengen van een (losse) breuksteenbestorting na verwijdering van de oude steenzetting. Langs een deel van het traject is een dergelijke constructie toegepast. Op de gedeelten tussen de dijpalen 993 - 998^{+10m} en 1011^{+35m} - 1012^{+94m} bestaat de constructie uit breuksteen 10/60 kg, laagdikte 0,50 meter, volledig gepenetreerd met gietasfalt.

Breuksteenoverlaging

Als een steenzetting na toetsing als 'onvoldoende' wordt beoordeeld, dan wordt in de regel een nieuwe bekleding ontworpen. Soms wordt echter overwogen om de bekleding niet te vervangen maar te versterken. Overlagen met breuksteen is een maatregel waarbij op een bestaande steenzetting een pakket breuksteen wordt aangebracht, in het algemeen steunend op de kreukelberm. Langs een deel van het traject is een dergelijke constructie toegepast. Op de gedeelten tussen de dijpalen 993 - 998^{+10m}, 1011^{+35m} - 1025^{+82m} en 1026^{+37m} - 1042^{+90m} bestaat de overlaging uit breuksteen 10/60 kg, laagdikte 0,40 of 0,50 meter, volledig gepenetreerd met gietasfalt.

Overgangconstructies

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

Verborgene constructie

Op het gedeelte tussen de dijpalen 998^{+10m} en 999^{+12m} is een verborgen constructie aangebracht. Een deel van het havenplateau is weggegraven om een verborgen constructie van gebroken betonblokken 10/60 kg volledig gepenetreerd met gietasfalt en een laagdikte 0,40 meter aan te leggen. Na aanbrengen van de verborgen constructie is de grond teruggebracht. Bij de toetsing is alleen de verborgen bekleding getoetst.

Onderhoudsweg

Over de gehele lengte van het traject is op de berm aansluitend op de bekleding een onderhoudstrook met een breedte van 3 meter aangebracht. Op de gedeelten tussen de dijpalen 990^{+52m} - 992^{+37m} en 1011^{+35m} - 1042^{+90m} bestaat de strook uit een laag fosforslakken met een dikte van 0,40 meter afgewerkt met asfalt. Op de gedeelten tussen de dijpalen 992^{+37m} - 997^{+83m} en 999^{+12m} - 1011^{+35m} bestaat de strook uit een laag fosforslakken met dikte van 0,40 meter (c.q. betonpuin + LD-mix met een dikte van 0,20 meter) afgewerkt met 0,20 meter opensteen-asfalt en afgedekt met klei.

Indeling dijvakken

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

3 Uitgangspunten

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

1. Het eindoordeel wordt bepaald door de eindscore van STEENTOETS 2014, versie 14.1.2.1. 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 Voor-schrift Toetsen op Veiligheid (VTV) [lit2].
2. Per bekledingsvlak wordt minimaal één score bepaald. Een bekledingsvlak wordt gekenmerkt door een éénduidige toplaag met bijbehorende constructieopbouw. Door variatie in de sterkte- (taludhelling) en belastingparameters zijn verschillende eindscores voor ieder bekledingsvlak mogelijk. De beoordeling van de bekleding komt als volgt tot stand:
 - a. verdeel het dijktraject in een aantal dijkvakken met een lengte variërend van 50 tot 100 meter; ieder dijkvak vormt hierdoor de scheiding van de inliggende steenbekledings(deel)vlakken;
 - b. beoordeel met STEENTOETS voor ieder dijkvak de stabiliteit van de inliggende “(deel)vlakken” afzonderlijk;
 - c. de score van het gehele steenbekledingsvlak wordt gevormd door de score van het minst stabiele deelvlak.
3. Omdat zowel de score “twijfel” als “geavanceerd” leidt tot nader onderzoek wordt in de bijlagen met één oordeel per vlak voor de visuele duidelijkheid de score “twijfel” omgezet in “geavanceerd”.
4. De reststerkte van de onderliggende kleilaag wordt niet in rekening gebracht.
5. Voor de hydraulische belasting wordt gebruik gemaakt van de randvoorwaarden juli 2006. De belangrijkste verandering betreft de wijze waarop de golfhoogte en golfperiode zijn verdisconteerd (T_p was met 1 seconde verhoogd, nu procentuele toeslag, onder meer afhankelijk van de locatie). Deze randvoorwaarden zijn in principe afgegeven op 50 meter uit de teen van de dijk. Een eventuele reductie van de hier bepaalde golfbelasting kan optreden door de aanwezigheid van havendammen en/of voorland. Indien hiervan sprake is, wordt dit vooralsnog niet in de golfbelasting verdisconteerd. Wel zal worden aangegeven op welke trajecten de aanwezigheid van havendammen een rol kan spelen in de reductie van de golfbelasting. Voor de aanwezigheid van een klein stukje voorland wordt dit niet gedaan omdat dit slechts in zeer specifieke omstandigheden effect heeft.
6. Glooiingstafels die beneden het maaiveld liggen, worden alleen beoordeeld op de toplaagstabiliteit. Hierbij wordt uitgegaan van een dichtgeslibde top- en filterlaag. Afschuiving en materiaaltransport is hier niet aan de orde¹. De score wordt zonodig aangepast.
7. Bij de actualisatie wordt de aanwezigheid van een kreukelberm meegenomen in het beheerdersoordeel van de onzichtbare tafels.

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

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

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

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

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

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

16. In afwachting van definitieve onderzoeksresultaten naar de sterkte van met beton gepenetreerde basalttafels wordt bij het beheerdersoordeel nader onderzoek als meest gunstige score gegeven. Verder moet opgemerkt worden dat basalttafels met betonpenetratie eigenlijk ongewenst zijn omdat bij deze constructie holle ruimten moeilijk of niet te signaleren zijn.
17. Als gevolg van de op de Oosterschelde optredende stagnante waterstanden zal de sterkte van de bekleding geringer worden. Om dit effect te verdisconteren wordt voorlopig uitgegaan van een toeslag van 15% op de golfhoogte.
18. Om tafels goed te keuren moet de kleilaag een minimale dikte hebben van 0,60 meter. Als de tafel is opengeboken en de dikte van de kleilaag kleiner is dan 0,60 meter, dan wordt in het beheerdersoordeel de score “onvoldoende” gegeven. Bij niet-opengeboken tafels blijft de maximale score nader onderzoek.
19. Voor de beoordeling van gepenetreerde breuksteen (zoals grauwacke) wordt gekeken naar wateroverdruk en golfklap. Tafels worden goedgekeurd, mits aan de voorwaarden van waterdruk en golfklap uit de tabel is voldaan (uit Veiligheidsbeoordeling van Asfaltbekledingen, blz. 67 e.v.). In het algemeen geldt dat in de Oosterschelde de situatie met maximale wateroverdruk al is opgetreden, waardoor bij een goed ogende constructie de toplaag hieraan voldoet. Voor goed ogende constructies is het oordeel t.a.v. wateroverdruk ‘voldoende’ als de dikte groter is dan 17 cm, indien de tafel is 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.

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

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. De toetsing van vol-en-zat gepenetreerde breuksteen bestaat uit een visuele inspectie van de constructie, waarbij eventuele zwakke plekken (dikte $\leq 1,0 \cdot D_{n50}$) worden opgespoord. Tevens wordt gekeken naar de bovenbeëindiging van de constructie, het zogenaamde waterslot.
23. Overgangs- en aansluitingsconstructies worden goed getoetst als deze volledig zijn ingegoten met asfalt en goed aansluiten zonder kieren en volledige penetratie aanwezig is. De omliggende steenzettingen worden getoetst volgens de normale werkwijze.
24. Bij onvolkomenheden wordt de score voldoende worden toegekend als over het treffen van maatregelen afspraken zijn gemaakt. Na juiste uitvoering van de maatregelen en controle hiervan kan weer de score goed worden toegekend. Bij significante schade dienen eerst maatregelen te worden genomen voordat de toetsing en overdracht kunnen worden afgerond.
25. Voor de toetsing van verborgen constructies wordt ervan uitgegaan dat de constructie is uitgevoerd conform de ontwerpnota en daarmee de sterkte overeenkomt met het ontwerp.
26. Bij de nieuwe werken wordt vaak een onderhoudsstrook op de buitenberm aangelegd. De toetsing van de onderhoudsstrook bestaat uit een controle van de aangelegde constructie aan het ontwerp en een visuele inspectie van de constructie. Tevens wordt gekeken naar de aansluiting op de naastliggende bekleding.
27. Ingegoten steenzettingen worden goedgekeurd als aan de stabiliteitsvoorwaarden uit het rapport Toetscriteria voor ingegoten steenzettingen wordt voldaan. Het geldigheidsgebied voor de toetsmethode is: $1,4 < \xi_{op} < 2,5$, toplaagdikte groter dan 25 cm en taluds van 1:2,5 tot en met 1:4,5.
28. Voor het toetsen van ingegoten steenzettingen in de Westerschelde wordt gerekend met een belastingduur van 1000 golven. In de Oosterschelde wordt de belastingduur als een langeduurbelasting meegenomen in de stabiliteitsberekeningen.
29. In de golfklapzone wordt de laagdikte van opensteenafalt bepaald door de belasting op golfklappen. In de golfoploopzone en golfoverslagzone wordt de minimale laagdikte van 0,15 meter toegepast en wordt slechts gecontroleerd of de optredende stroomsnelheid kleiner is dan de maximaal toelaatbare stroomsnelheid.

² z : Verschil tussen MGW en onderzijde gesloten bekleding [m]
 MGW : Maatgevende grondwaterstand (m t.o.v. NAP)
 Ogr : Ondergrens gesloten bekleding [m]

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 2000 zijn in het kader van de inventarisatie steenzettingen Zeeland reeds inventariserende toetsingen uitgevoerd voor de Oosterschelde.

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 IRIS. 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 2014, versie 14.1.2.1. De toetsing wijst uit dat met uitzondering van enkele bijzonderheden en onvolkomenheden het traject goed is en kan worden overgedragen aan het waterschap. Bij het veldbezoek zijn geen afwijkingen ten opzichte van het ontwerp geconstateerd. De bevindingen en het beheerdersoordeel zijn weergegeven in bijlage 13 van het rapport.

Breksteenbekleding

Langs het traject is op de gedeelten tussen de dijkpalen 993 - 998^{+10m} en 1011^{+35m} - 1012^{+94m} een constructie van breksteen 10/60 kg volledig gepenetreerd met gietasfalt en een laagdikte van 0,50 meter aanwezig. Bij een bekleding van vol-en-zat gepenetreerde breksteen is voor een goede penetratie met gietasfalt een minimale laagdikte nodig van $1,5D_{n50}$. Voor de toetsing van gepenetreerde breksteen op het mechanisme golfklap geldt dat bij een $H_s < 3,00$ meter een sortering van 10/60 kg met een dikte van 0,40 meter voldoet en bij een $H_s > 3,00$ meter is een sortering van 10/60 kg met een dikte van 0,50 meter benodigd. Op het traject is de maximale golfhoogte 2,1 meter waardoor een laagdikte van 0,40 meter volstaat. Voor de toetsing van de constructie op het mechanisme wateroverdruk is gebruik gemaakt van het spreadsheet breksteen. Volgens de toetsing voldoet de constructie aan de mechanismen golfklap en wateroverdruk (zie bijlage 30).

Breksteenoverlaging

Langs het traject is op de gedeelten tussen de dijkpalen 993 - 998^{+10m}, 1011^{+35m} - 1025^{+82m} en 1026^{+37m} - 1042^{+90m} een overlaging van breksteen 10/60 kg volledig gepenetreerd met gietasfalt en een laagdikte van 0,40 of 0,50 meter aanwezig. In het veld zijn deze overlagingsconstructies visueel gecontroleerd. Volgens de toetsregel voor breksteenoverlagingen (zie uitgangspunt 22) zijn de constructies goed.

Overgangsconstructies

Op het traject zijn twee soorten overgangsconstructies aanwezig. De verticale overgangen tussen de hydroblokken en de gepenetreerde breksteen en gehandhaafde basalt. Bij de horizontale overgang tussen de hydroblokken en de gepenetreerde breksteen en gehandhaafde basalt bestaat de overgangsconstructie uit een betonband. In het veld zijn de zichtbare overgangsconstructies visueel gecontroleerd. Volgens de toetsregel voor overgangs- en aansluitingsconstructies (zie uitgangspunt 23) zijn de constructies goed.

Verborgene constructie

Op het gedeelte tussen de dijkpalen 998^{+10m} en 999^{+12m} is een verborgen constructie van gebroken betonblokken 10/60 kg volledig gepenetreerd met gietasfalt en een laagdikte 0,40 meter aanwezig. In het veld is deze constructie niet visueel te controleren. Voor de toetsing is ervan uitgegaan dat de constructie is uitgevoerd conform de ontwerpnota. Op basis hiervan wordt de constructie goed getoetst (zie uitgangspunt 25).

Basalt (herzet)

Langs het dijktraject is (op de ondertafel) het grootste gedeelte van de basalt gehandhaafd. De boven tafel is voorzien van een nieuwe bekleding van hydroblokken. De bovenste meter van de basalt onder de overgangsconstructie is over een breedte van circa 1 meter herzet. De overgangsconstructie tussen de basalt en hydroblokken is ingegoten met gietasfalt. In het veld is de herzette basalt gecontroleerd. Hieruit blijkt dat de strook herzette basalt onvoldoende is. Het inwasmateriaal is grotendeels uitgespoeld en plaatselijk zijn gaten in de basalt aanwezig (zie foto's 1a, b en c).



Foto's 1a, b en c: strook herzette basalt onder overgangsconstructie

In het najaar van 2014 zijn voor aanvang van het stormseizoen de noodzakelijke herstelwerkzaamheden aan de herzette basalt uitgevoerd. De gaten in de basalt zijn gerepareerd (zie foto's 2a en b). In overleg met projectbureau Zeeweringen is besloten de openstaande basalt onder de overgangsconstructie in te gieten met asfaltmastiek. De maatregelen worden (in combinatie met het dijktraject St. Annaland) in 2015 uitgevoerd.



Foto 2a en b: gerepareerde basalt

In onderstaande tabel worden de gegevens van de vernieuwde kreukelberm weergegeven. Voor het toetsen van de kreukelberm is gebruik gemaakt van het spreadsheet kreukelberm versie 0.1. Uit de berekeningen blijkt dat de stabiliteit van de kreukelberm tussen de dijkpalen 990 en 1043 goed is.

Van dijkpaal	Tot dijkpaal	Breedte [m]	Toplaag	Sortering [kg]	Dikte [m]	Oordeel
0990+52m	0997+83m	5	Breuksteen + basalt	10/60 kg	0,50	GOED
0997+83m	0998+10m	5	Breuksteen	10/60 kg	0,50	GOED
0998+10m	0999+12m	5	Breuksteen + basalt	10/60 kg	0,50	GOED
0999+12m	1011+35m	5	Breuksteen	10/60 kg	0,50	GOED
1011+35m	1042+90m	5	Breuksteen	60/300 kg	0,80	GOED

Toetsing en maatregelen

Volgens de toetsing met steentoets en alle relevante rekenregels wordt het traject goed getoetst. Op basis hiervan en de uit te voeren (herstel)maatregelen kan de overdrachtstoetsing worden afgerond en kan het traject worden overgedragen aan het waterschap.

6 Literatuur

[lit1]

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

[lit2]

Voorschrift Toetsen op Veiligheid, 10 september 2007

[lit3]

Handleidingen Toetsing en Ontwerp, Technische werkwijze van projectbureau Zeeweringen, projectbureau Zeeweringen, versie 2, documentnummer PZDT-R-12093 ken, 23 april 2012

[lit4]

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

[lit5]

Ontwerpnota dijkverbetering Geertruida- en Scherpenissepolder, versie 2, documentnummer PZDT-R-09150ontw, 1 juli 2009

[lit6]

Actualisatie toetsing bekleding Noord-, Oudeland- en Muijepolder, waterschap Zeeuwse Eilanden, traject dp 940-975, versie 0.1, documentnummer PZDT-R-03214, 20 september 2002

[lit7]

Actualisatie toetsing bekleding Muije- en Scherpenissepolder, waterschap Zeeuwse Eilanden, traject dp 975-1010, versie 0.1, documentnummer PZDT-R-03041, 2 oktober 2002

[lit8]

Actualisatie toetsing bekleding Scherpenissepolder, waterschap Zeeuwse Eilanden, traject dp 1010-1040, versie 0.1, 19 juni 2007

[lit9]

Vrijgave toetsing Geertruidapolder, Scherpenissepolder, dp 990^{50m}-1043, projectbureau Zeeweringen, R. van de Voort, documentnummer PZDT-M-07361, 10 juli 2007

[lit10]

Erratum vrijgave toetsing Geertruidapolder, Scherpenissepolder, dp 990^{50m}-1043, projectbureau Zeeweringen, R. van de Voort, documentnummer PZDT-M-07448, 12 september 2007

[lit11]

Erratum vrijgave toetsing Geertruidapolder, Scherpenissepolder, dp 990^{50m}-1043, projectbureau Zeeweringen, R. van de Voort, documentnummer PZDT-M-08259, 23 december 2008

[lit12]

Erratum vrijgave toetsing Geertruidapolder, Scherpenissepolder, dp 990^{50m}-1043, projectbureau Zeeweringen, R. van de Voort, documentnummer PZDT-M-09209, 4 juni 2009

Appendix 1: Toelichting op de uitgangspunten

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

Nr.	Onderwerp	Van toepassing op:	Datum laatste wijziging
1	Toetsscore	actualisatie, revisie	-
2	Toetsscore	actualisatie, revisie	-
3	Toetsscore	actualisatie, revisie	-
4	Reststerkte	actualisatie, revisie	-
5	Hydraulische randvoorwaarden	actualisatie, revisie	-
6	Onzichtbare tafels	actualisatie, revisie	-
7	Onzichtbare tafels	actualisatie	-
8	Verificatie gegevens	actualisatie	-
9	Verificatie gegevens	actualisatie	-
10	Opsplitsing tafels	actualisatie, revisie	-
11	Inklemming	actualisatie	-
12	Ingegoten tafels	actualisatie, revisie	-
13	Taludhelling	actualisatie, revisie	-
14	Doorgroeistenen	actualisatie	-
15	Ingegoten basalt (asfalt)	actualisatie, revisie	vervallen (zie nr. 27)
16	Ingegoten basalt (beton)	actualisatie	-
17	Toeslag golfhoogte	actualisatie	-
18	Kleilaag	actualisatie	-
19	Gepenetreerde breuksteen (grauwacke)	actualisatie	-
20	Tafels fixstone	actualisatie	-
21	Overdrachtstoetsing	revisie	sept-2006
22	Vol-en-zat gepenetreerde breuksteen	revisie	okt-2006
23	Overgangs- en aansluitingsconstructie	revisie	okt-2006
24	Afwijkingen en onvolkomenheden	revisie	aug-2007
25	Verborgene constructies	revisie	sept-2007
26	Onderhoudstrook	revisie	nov-2007
27	Ingegoten steenzettingen	actualisatie, revisie	mei-2008
28	Belastingduur	actualisatie, revisie	mei-2008
29	Opensteenafalt	revisie	nov-2011

Voor het verbeteren van de leesbaarheid van het rapport is de tekst van de laatste uitgangspunten (nr. 22 t/m 29) beknopt weergegeven. De volledige tekst van deze uitgangspunten is hieronder opgenomen.

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

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

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

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

26. Onderhoudsstrook: De onderhoudsstrook en plateaus die berijdbaar moeten zijn en rond het ontwerppeil liggen worden voorzien van een asfaltbekleding. Deze wordt alleen aan de zeewaartse rand in beperkte mate belast door golfklappen. De rest van de bekleding ligt in de golfploopzone en wordt hydraulisch alleen belast door stroming. De maatgevende belasting voor de bekleding is de verkeersbelasting. Op de onderhoudsstrook en op plateaus wordt een standaard asfaltconstructie toegepast. Deze is zowel bestand tegen de hydraulische als tegen de verkeersbelasting. De constructie bestaat uit een asfaltverharding (8 cm dicht waterbouwasfaltbeton, bestaande uit een boven- en onderlaag of 20 cm opensteenafalt), een fundering (van een goed verdichte hydraulische fosforslak) en een geotextiel (standaard polypropreen weefsel). Standaard wordt gekozen voor wegenbouwasfaltbeton. Alleen bij specifieke eisen vanuit ecologie of recreatie wordt opensteenafalt toegepast. De toetsing van de onderhoudsstrook bestaat uit een toetsing van de aangelegde constructie aan het ontwerp en een visuele inspectie van de constructie (scheurvorming). Tevens wordt gekeken naar de aansluiting op de naastliggende bekleding.

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

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

29. Opensteenafalt: Opensteenafalt wordt voornamelijk toegepast in de golfploopzone (berm en bovenbeloop), als de golfbelasting te groot is voor een grasbekleding, en in de golfoverslagzone (kruin en binnentalud) om een waterkering overslagbestendig te maken. Opensteenafalt is niet toepasbaar als de stroomsnelheid door golfploop of golfoverslag groter is dan 6 m/s. In de golfklapzone wordt de laagdikte van opensteenafalt bepaald door de belasting op golfklappen. In de golfploopzone en golfoverslagzone wordt de minimale laagdikte van 0,15 meter toegepast. Met het spreadsheet 'asfaltbekledingen' wordt gecontroleerd of de optredende stroomsnelheid kleiner is dan de maximaal toelaatbare stroomsnelheid van 6 m/s.

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

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

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

Toelichting bij bijlagen

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

In alle bijlagen is een versiedatum opgenomen. Bij het afdrukken van de bijlagen 1 t/m 4 wordt altijd de laatste versie van deze bijlage uitgeprint. Als deze versiedatum 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.

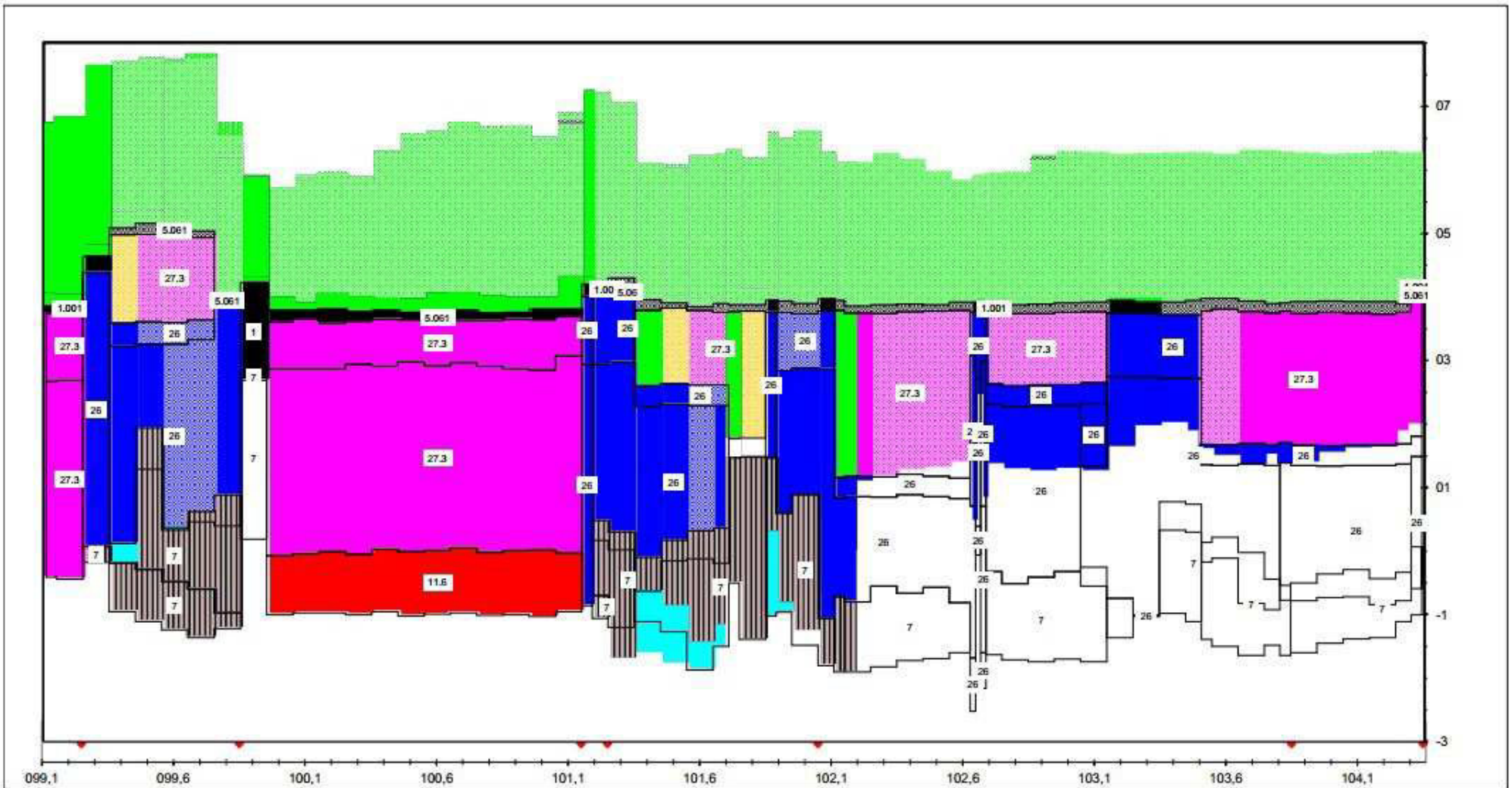
Oosterschelde

dp 990,5 - dp 1043

toplaagindeling

conform materiaaltabel

bijlage 7.0



Label : toplaag type

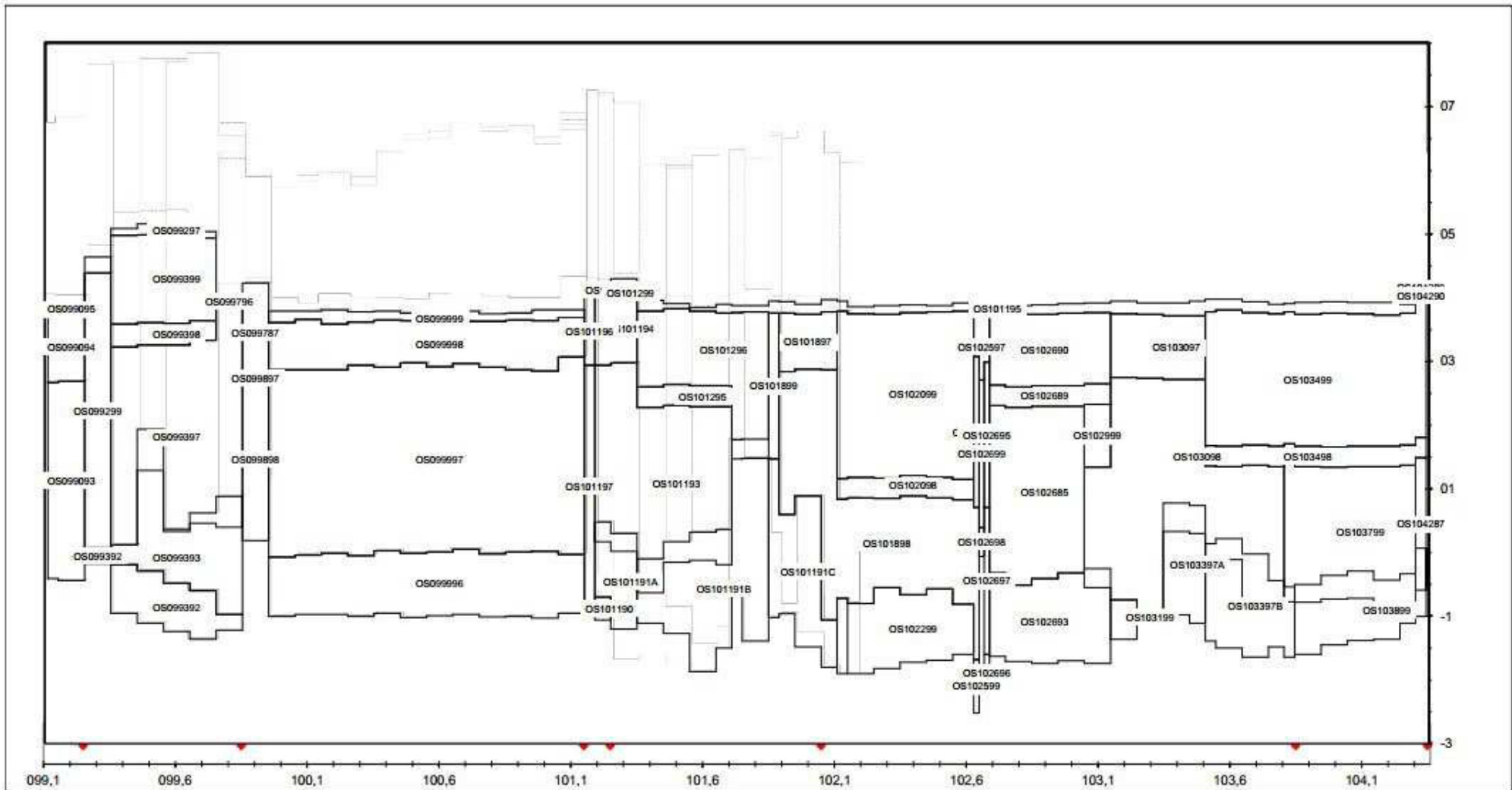
Dyktafel Os 0990-1043 20141118 versie 4.05

Steentoets 2014 versie 14.1.2.1

stapgrootte 20 m

Legenda	61,8 gras	14,6 natuursteen	1,9 platen	3,4 betonblokken	32,7 betonzuilen	19,7 breuksteen	totaal
onzichtbaar vlak	36,4 basalt	24,9 asfalt	19,7 asfalt penetratie	beton penetratie	overlaging/eco/mat	totaal : 273,9 (x 1000 m ²)	

dp 990,5 - dp 1043



Label : vlakcode

Dyktafel Os 0990-1043 20141118 versie 4.05

Steentoets 2014 versie 14.1.2.1

stapgrootte 20 m

Bijlage 12

STEENTOETS2014 versie 14.1.2.1, Deltares, augustus 2014										niveau	niveau	helling	type		AFSCHUIVING		STABILITEIT TOPLAAG		EINDSCORE	Fout- meldingen	Waarschuwingen	
fout?	Oosterschelde		vlak- nummer	dwars- profiel	Subvakgrenzen randvw. & vlak		onder- grens [m NAP]	boven- grens [m NAP]	helling tanα	toplaag	onderlagen (filter, geotex- tiel, klei, etc)	Score	Score golven	stroming	STEENTOETS	Laatste wijziging overzicht toetsresultaten						
	Naam van dijkvak	van			tot	[m NAP]										[m NAP]	11-11-2014 15:17					
			Scherpenissepolder	OS099093			1	99,06	99,1	-0,41	2,67	0,29339	27,3	st ge sl	goed		goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend.		
Scherpenissepolder	OS099094	1	99,06	99,1	2,67	3,75	0,25665	27,3	st ge kl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend.								
Scherpenissepolder	OS099095	1	99,06	99,1	3,75	3,86	0,03573	1	sl ge	?	?	?	?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099093	2	99,1	99,2	-0,44	2,69	0,29632	27,3	st ge sl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend.								
Scherpenissepolder	OS099094	2	99,1	99,2	2,69	3,76	0,25482	27,3	st ge kl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend.								
Scherpenissepolder	OS099095	2	99,1	99,2	3,76	3,89	0,04168	1	sl ge	?	?	?	?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099392	3	99,2	99,3	-0,18	0,07	0,16287	7	ge	?	?	?	?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099299	3	99,2	99,3	0,07	4,39	0,27432	26,1	st ge sl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend.								
Scherpenissepolder	OS099095	3	99,2	99,3	4,39	4,64	0,05189	1	sl ge	?	?	?	?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099392	4	99,3	99,4	-0,95	-0,19	0,18614	7	ge	?	?	?	?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099393	4	99,3	99,4	-0,19	0,12	0,21924	7	ge	?	?	?	?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099397	4	99,3	99,4	0,12	3,23	0,35809	26,1	pu vl kl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099398	4	99,3	99,4	3,23	3,59	0,36	26,1	st ge kl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099399	4	99,3	99,4	3,59	4,98	0,25746	27,3	st ge kl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099297	4	99,3	99,4	4,98	5,09	0,03766	5	sl ge	?	?	?	?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099392	5	99,4	99,5	-1,11	-0,29	0,32081	7	ge	?	?	?	?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099393	5	99,4	99,5	-0,29	1,29	0,35916	7	ge	?	?	?	?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099397	5	99,4	99,5	1,29	3,26	0,34107	26,1	pu vl kl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099398	5	99,4	99,5	3,26	3,61	0,34965	26,1	st ge kl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099399	5	99,4	99,5	3,61	4,99	0,25777	27,3	st ge kl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099297	5	99,4	99,5	4,99	5,16	0,0538	5	sl ge	?	?	?	?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099392	6	99,5	99,6	-1,24	-0,48	0,25107	7	ge	?	?	?	?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099393	6	99,5	99,6	-0,48	0,37	0,13079	7	ge	?	?	?	?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099397	6	99,5	99,6	0,37	3,26	0,34258	26,1	pu vl kl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099398	6	99,5	99,6	3,26	3,6	0,34	26,1	st ge kl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099399	6	99,5	99,6	3,6	4,99	0,25365	27,3	st ge kl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099297	6	99,5	99,6	4,99	5,11	0,03359	5	sl ge	?	?	?	?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099392	7	99,6	99,75	-1,36	-0,6	0,2491	7	ge	?	?	?	?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099393	7	99,6	99,75	-0,6	0,46	0,17889	7	ge	?	?	?	?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099397	7	99,6	99,75	0,46	3,33	0,31695	26,1	pu vl kl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099398	7	99,6	99,75	3,33	3,64	0,31031	26,1	st ge kl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099399	7	99,6	99,75	3,64	4,94	0,23684	27,3	st ge kl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099297	7	99,6	99,75	4,94	5,04	0,03318	5	sl ge	?	?	?	?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099392	8	99,75	99,8	-1,22	-0,97	0,13235	7	ge	?	?	?	?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099393	8	99,75	99,8	-0,97	0,4	0,27575	7	ge	?	?	?	?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099397	8	99,75	99,8	0,4	3,87	0,29922	26,1	pu vl kl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099796	8	99,75	99,8	3,87	4,01	0,04329	5	sl ge	?	?	?	?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099898	9	99,8	99,9	0,19	2,69	0,38122	7	ge	?	?	?	?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099787	9	99,8	99,9	2,69	2,74	0,02544	1	ge	?	?	?	?	Type filter- of uitvullaag is niet ingevuld, gerekend met default. Met geotextiel tussen filter en ondergrond gerekend. Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099897	9	99,8	99,9	2,74	2,75	0,01	7	ge	?	?	?	?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099996	10	99,9	100	-1	-0,07	0,34368	11,1	st ge sl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099997	10	99,9	100	-0,07	2,87	0,34226	27,3	st ge sl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099998	10	99,9	100	2,87	3,61	0,26167	27,3	st ge kl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend.								
Scherpenissepolder	OS099999	10	99,9	100	3,61	3,79	0,06243	5	sl ge	?	?	?	?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099996	11	100	100,1	-0,97	-0,04	0,34292	11,1	st ge sl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099997	11	100	100,1	-0,04	2,87	0,3463	27,3	st ge sl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099998	11	100	100,1	2,87	3,66	0,26342	27,3	st ge kl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend.								
Scherpenissepolder	OS099999	11	100	100,1	3,66	3,79	0,04429	5	sl ge	?	?	?	?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099996	12	100,1	100,2	-0,97	-0,01	0,34347	11,1	st ge sl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099997	12	100,1	100,2	-0,01	2,87	0,34339	27,3	st ge sl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099998	12	100,1	100,2	2,87	3,59	0,24	27,3	st ge kl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend.								
Scherpenissepolder	OS099999	12	100,1	100,2	3,59	3,81	0,0728	5	sl ge	?	?	?	?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099996	13	100,2	100,3	-1	-0,05	0,34799	11,1	st ge sl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099997	13	100,2	100,3	-0,05	2,94	0,34922	27,3	st ge sl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend.								
Scherpenissepolder	OS099998	13	100,2	100,3	2,94	3,62	0,24011	27,3	st ge kl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099999	13	100,2	100,3	3,62	3,78	0,05092	5	sl ge	?	?	?	?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099996	14	100,3	100,4	-0,95	0,03	0,34254	11,1	st ge sl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.								
Scherpenissepolder	OS099997	14	100,3	100,4	0,03	2,91	0,34233	27,3	st ge sl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend.								
Scherpenissepolder	OS099998	14	100,3	100,4	2,91	3,65	0,26038	27,3	st ge kl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend.								

Bijlage 12

STEENTOETS2014 versie 14.1.2.1, Deltares, augustus 2014					niveau	niveau	helling	type		AFSCHUIVING	STABILITEIT TOPLAAG		EINDSCORE	Fout-	Waarschuwingen
fout?	Oosterschelde	vlak-	dwars-	Subvakgrenzen	onder-	boven-	tan α	toplaag	(filter, geotextiel, klei, etc)	Score	Score golven	stroming	STEENTOETS	meldingen	
	Naam van dijkvak	nummer	profiel	randvw. & vlak	grens	grens									van
	Scherpenissepolder	OS099999	14	100,3	100,4	3,65	3,79	0,04875	5	sl ge	?	?	?		Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.
	Scherpenissepolder	OS099996	15	100,4	100,5	-1,02	-0,01	0,34495	11,1	st ge sl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend. Hs te groot voor waterdiepte (verklein Hs bij lage waterstanden). Golfperiode verkleind tot ksi = 2: controleer of dit terecht is.
	Scherpenissepolder	OS099997	15	100,4	100,5	-0,01	2,98	0,34574	27,3	st ge sl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend.
	Scherpenissepolder	OS099998	15	100,4	100,5	2,98	3,64	0,25086	27,3	st ge kl	goed	goed	nvt	goed	
	Scherpenissepolder	OS099999	15	100,4	100,5	3,64	3,76	0,04142	5	sl ge	?	?	?		Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.
	Scherpenissepolder	OS099996	16	100,5	100,6	-0,99	0,01	0,34518	11,1	st ge sl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend. Hs te groot voor waterdiepte (verklein Hs bij lage waterstanden).
	Scherpenissepolder	OS099997	16	100,5	100,6	0,01	2,92	0,34446	27,3	st ge sl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend.
	Scherpenissepolder	OS099998	16	100,5	100,6	2,92	3,62	0,24441	27,3	st ge kl	goed	goed	nvt	goed	
	Scherpenissepolder	OS099999	16	100,5	100,6	3,62	3,73	0,03784	5	sl ge	?	?	?		Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.
	Scherpenissepolder	OS099996	17	100,6	100,7	-0,97	0,05	0,34436	11,1	st ge sl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend. Hs te groot voor waterdiepte (verklein Hs bij lage waterstanden).
	Scherpenissepolder	OS099997	17	100,6	100,7	0,05	2,97	0,34252	27,3	st ge sl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend.
	Scherpenissepolder	OS099998	17	100,6	100,7	2,97	3,63	0,23974	27,3	st ge kl	goed	goed	nvt	goed	
	Scherpenissepolder	OS099999	17	100,6	100,7	3,63	3,79	0,05571	5	sl ge	?	?	?		Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.
	Scherpenissepolder	OS099996	18	100,7	100,8	-1,01	-0,02	0,34268	11,1	st ge sl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend. Hs te groot voor waterdiepte (verklein Hs bij lage waterstanden).
	Scherpenissepolder	OS099997	18	100,7	100,8	-0,02	2,91	0,34365	27,3	st ge sl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend.
	Scherpenissepolder	OS099998	18	100,7	100,8	2,91	3,63	0,25433	27,3	st ge kl	goed	goed	nvt	goed	
	Scherpenissepolder	OS099999	18	100,7	100,8	3,63	3,75	0,04015	5	sl ge	?	?	?		Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.
	Scherpenissepolder	OS099996	19	100,8	100,9	-1	0,01	0,3472	11,1	st ge sl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend. Hs te groot voor waterdiepte (verklein Hs bij lage waterstanden).
	Scherpenissepolder	OS099997	19	100,8	100,9	0,01	2,87	0,34487	27,3	st ge sl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend.
	Scherpenissepolder	OS099998	19	100,8	100,9	2,87	3,65	0,26	27,3	st ge kl	goed	goed	nvt	goed	
	Scherpenissepolder	OS099999	19	100,8	100,9	3,65	3,76	0,03719	5	sl ge	?	?	?		Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.
	Scherpenissepolder	OS099996	20	100,9	101,1	-1,03	0,02	0,36933	11,1	st ge sl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend. Hs te groot voor waterdiepte (verklein Hs bij lage waterstanden). Golfperiode verkleind tot ksi = 2: controleer of dit terecht is.
	Scherpenissepolder	OS099997	20	100,9	101,1	0,02	2,85	0,34019	27,3	st ge sl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend.
	Scherpenissepolder	OS099998	20	100,9	101,1	2,85	3,64	0,26333	27,3	st ge kl	goed	goed	nvt	goed	
	Scherpenissepolder	OS099999	20	100,9	101,1	3,64	3,81	0,05946	5	sl ge	?	?	?		Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.
	Scherpenissepolder	OS099996	21	101,1	101,1	-0,95	-0,03	0,31583	11,1	st ge sl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend. Hs te groot voor waterdiepte (verklein Hs bij lage waterstanden).
	Scherpenissepolder	OS099997	21	101,1	101,1	-0,03	3,07	0,33341	27,3	st ge sl	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend.
	Scherpenissepolder	OS099998	21	101,1	101,1	3,07	3,69	0,18187	27,3	st ge kl	goed	goed	nvt	goed	
	Scherpenissepolder	OS099999	21	101,1	101,1	3,69	3,81	0,03847	5	sl ge	?	?	?		Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.
	Scherpenissepolder	OS101197	22	101,1	101,1	-0,86	2,94	0,28744	26,1	st my	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend.
	Scherpenissepolder	OS101196	22	101,1	101,1	2,94	4,01	0,32434	26,1	st my	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend.
	Scherpenissepolder	OS101195	22	101,1	101,1	4,01	4,2	0,06314	1	pu ge	?	?	?		Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.
	Scherpenissepolder	OS101190	23	101,1	101,3	-1,06	-0,7	0,23377	7	ge	?	?	?		Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.
	Scherpenissepolder	OS101191A	23	101,1	101,3	-0,7	0,17	0,22468	7	?	?	?		Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.	
	Scherpenissepolder	OS101193	23	101,1	101,3	0,17	2,94	0,33406	26,1	pu vi kl	goed	goed	nvt	goed	
	Scherpenissepolder	OS101194	23	101,1	101,3	2,94	4,04	0,33323	26,1	st ge kl	goed	goed	nvt	goed	
	Scherpenissepolder	OS101195	23	101,1	101,3	4,04	4,22	0,0602	1	pu ge	?	?	?		Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.
	Scherpenissepolder	OS101191A	24	101,3	101,3	-1,2	0,02	0,23603	7	?	?	?		Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.	
	Scherpenissepolder	OS101193	24	101,3	101,3	0,02	2,98	0,32059	26,1	pu vi kl	goed	goed	nvt	goed	
	Scherpenissepolder	OS101194	24	101,3	101,3	2,98	4,04	0,32063	26,1	st ge kl	goed	goed	nvt	goed	
	Scherpenissepolder	OS101299	24	101,3	101,3	4,04	4,11	0,03908	5	sl ge	?	?	?		Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.
	Scherpenissepolder	OS101195	24	101,3	101,3	4,11	4,3	0,05798	1	pu ge	?	?	?		Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.
	Scherpenissepolder	OS101191B	25	101,3	101,4	-1,1	-0,63	0,20441	7	?	?	?		Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.	
	Scherpenissepolder	OS101193	25	101,3	101,4	-0,63	2,28	0,33853	26,1	pu vi kl	goed	goed	nvt	goed	
	Scherpenissepolder	OS101295	25	101,3	101,4	2,28	2,6	0,32	26,1	st ge kl	goed	goed	nvt	goed	
	Scherpenissepolder	OS101296	25	101,3	101,4	2,6	3,79	0,34653	27,3	st ge kl	goed	goed	nvt	goed	
	Scherpenissepolder	OS101195	25	101,3	101,4	3,79	3,96	0,05505	1	pu ge	?	?	?		Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.
	Scherpenissepolder	OS101191B	26	101,4	101,5	-1,27	-0,15	0,28307	7	?	?	?		Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.	
	Scherpenissepolder	OS101193	26	101,4	101,5	-0,15	2,31	0,30731	26,1	pu vi kl	goed	goed	nvt	goed	
	Scherpenissepolder	OS101295	26	101,4	101,5	2,31	2,64	0,33	26,1	st ge kl	goed	goed	nvt	goed	
	Scherpenissepolder	OS101296	26	101,4	101,5	2,64	3,83	0,34908	27,3	st ge kl	goed	goed	nvt	goed	
	Scherpenissepolder	OS101195	26	101,4	101,5	3,83	3,91	0,0261	1	pu ge	?	?	?		Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.
	Scherpenissepolder	OS101191B	27	101,5	101,6	-1,87	-0,12	0,31629	7	?	?	?		Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.	
	Scherpenissepolder	OS101193	27	101,5	101,6	-0,12	2,29	0,30985	26,1	pu vi kl	goed	goed	nvt	goed	
	Scherpenissepolder	OS101295	27	101,5	101,6	2,29	2,62	0,33033	26,1	st ge kl	goed	goed	nvt	goed	
	Scherpenissepolder	OS101296	27	101,5	101,6	2,62	3,79	0,34061	27,3	st ge kl	goed	goed	nvt	goed	
	Scherpenissepolder	OS101195	27	101,5	101,6	3,79	3,85	0,01973	1	pu ge	?	?	?		Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.
	Scherpenissepolder	OS101191B	28	101,6	101,7	-1,5	-0,19	0,3292	7	?	?	?		Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.	
	Scherpenissepolder	OS101193	28	101,6	101,7	-0,19	2,29	0,34807	26,1	pu vi kl	goed	goed	nvt	goed	
	Scherpenissepolder	OS101295	28	101,6	101,7	2,29	2,62	0,32967	26,1	st ge kl	goed	goed	nvt	goed	

Bijlage 12

STEENTOETS2014 versie 14.1.2.1, Deltares, augustus 2014					niveau	niveau	helling	type		AFSCHUIVING	STABILITEIT TOPLAAG		EINDSCORE	Fout- meldingen	Waarschuwingen	
fout?	Oosterschelde		vlak- nummer	dwars- profiel	Subvakgrenzen randvw. & vlak		onder- grens [m NAP]	boven- grens [m NAP]	helling tan α	toplaag	onderlagen	Score	Score golven	stroming	STEENTOETS	
	Naam van dijkvak	van			tot	toplaag				(filter, geotex- tiel, klei, etc)						
			?	?												
	Scherpenissepolder	OS103397B	56	103,7	103,8	-1,48	-0,92	0,33898	7			?	?		?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.
	Scherpenissepolder	OS103098	56	103,7	103,8	-0,92	1,35	0,31682	26,1	pu vl kl	goed	goed	nvt	goed		
	Scherpenissepolder	OS103498	56	103,7	103,8	1,35	1,67	0,32032	26,1	st ge kl	goed	goed	nvt	goed		
	Scherpenissepolder	OS103499	56	103,7	103,8	1,67	3,75	0,2916	27,3	st ge kl	goed	goed	nvt	goed		
	Scherpenissepolder	OS101195	56	103,7	103,8	3,75	3,9	0,05022	1	pu ge	?	?		?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.	
	Scherpenissepolder	OS103397B	57	103,8	103,8	-1,64	-0,77	0,34183	7			?	?		?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.
	Scherpenissepolder	OS103799	57	103,8	103,8	-0,77	1,39	0,31097	26,1	pu vl kl	goed	goed	nvt	goed		
	Scherpenissepolder	OS103498	57	103,8	103,8	1,39	1,71	0,31968	26,1	st ge kl	goed	goed	nvt	goed		
	Scherpenissepolder	OS103499	57	103,8	103,8	1,71	3,78	0,29049	27,3	st ge kl	goed	goed	nvt	goed		
	Scherpenissepolder	OS101195	57	103,8	103,8	3,78	3,91	0,04392	1	pu ge	?	?		?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.	
	Scherpenissepolder	OS103899	58	103,8	103,9	-1,6	-0,78	0,31856	7			?	?		?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.
	Scherpenissepolder	OS103799	58	103,8	103,9	-0,78	1,35	0,31095	26,1	pu vl kl	goed	goed	nvt	goed		
	Scherpenissepolder	OS103498	58	103,8	103,9	1,35	1,67	0,32	26,1	st ge kl	goed	goed	nvt	goed		
	Scherpenissepolder	OS103499	58	103,8	103,9	1,67	3,74	0,28939	27,3	st ge kl	goed	goed	nvt	goed		
	Scherpenissepolder	OS101195	58	103,8	103,9	3,74	3,93	0,06382	1	pu ge	?	?		?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.	
	Scherpenissepolder	OS103899	59	103,9	104	-1,45	-0,73	0,30678	7			?	?		?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.
	Scherpenissepolder	OS103799	59	103,9	104	-0,73	1,34	0,3073	26,1	pu vl kl	goed	goed	nvt	goed		
	Scherpenissepolder	OS103498	59	103,9	104	1,34	1,66	0,31968	26,1	st ge kl	goed	goed	nvt	goed		
	Scherpenissepolder	OS103499	59	103,9	104	1,66	3,76	0,29707	27,3	st ge kl	goed	goed	nvt	goed		
	Scherpenissepolder	OS101195	59	103,9	104	3,76	3,94	0,06042	1	pu ge	?	?		?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.	
	Scherpenissepolder	OS103899	60	104	104,1	-1,38	-0,72	0,3164	7			?	?		?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.
	Scherpenissepolder	OS103799	60	104	104,1	-0,72	1,35	0,30599	26,1	pu vl kl	goed	goed	nvt	goed		
	Scherpenissepolder	OS103498	60	104	104,1	1,35	1,67	0,32	26,1	st ge kl	goed	goed	nvt	goed		
	Scherpenissepolder	OS103499	60	104	104,1	1,67	3,75	0,29408	27,3	st ge kl	goed	goed	nvt	goed		
	Scherpenissepolder	OS101195	60	104	104,1	3,75	3,93	0,06038	1	pu ge	?	?		?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.	
	Scherpenissepolder	OS103899	61	104,1	104,2	-1,36	-0,84	0,32979	7			?	?		?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.
	Scherpenissepolder	OS103799	61	104,1	104,2	-0,84	1,35	0,29679	26,1	pu vl kl	goed	goed	nvt	goed		
	Scherpenissepolder	OS103498	61	104,1	104,2	1,35	1,67	0,32	26,1	st ge kl	goed	goed	nvt	goed		
	Scherpenissepolder	OS103499	61	104,1	104,2	1,67	3,73	0,2892	27,3	st ge kl	goed	goed	nvt	goed		
	Scherpenissepolder	OS101195	61	104,1	104,2	3,73	3,93	0,0664	1	pu ge	?	?		?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.	
	Scherpenissepolder	OS103899	62	104,2	104,3	-1,11	-0,78	0,27669	7			?	?		?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.
	Scherpenissepolder	OS103799	62	104,2	104,3	-0,78	1,37	0,30243	26,1	pu vl kl	goed	goed	nvt	goed		
	Scherpenissepolder	OS103498	62	104,2	104,3	1,37	1,69	0,31968	26,1	st ge kl	goed	goed	nvt	goed		
	Scherpenissepolder	OS103499	62	104,2	104,3	1,69	3,76	0,29358	27,3	st ge kl	goed	goed	nvt	goed		
	Scherpenissepolder	OS101195	62	104,2	104,3	3,76	3,9	0,04596	1	pu ge	?	?		?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.	
	Scherpenissepolder	OS103899	63	104,3	104,3	-1	-0,59	0,28344	7			?	?		?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.
	Scherpenissepolder	OS104287	63	104,3	104,3	-0,59	1,49	0,30436	26,1	st my	goed	goed	nvt	goed	Met kleilaag gerekend.	
	Scherpenissepolder	OS103498	63	104,3	104,3	1,49	1,81	0,32	26,1	st ge kl	goed	goed	nvt	goed		
	Scherpenissepolder	OS103499	63	104,3	104,3	1,81	3,95	0,27078	27,3	st ge kl	goed	goed	nvt	goed		
	Scherpenissepolder	OS104290	63	104,3	104,3	3,95	4,13	0,06548	5	sl ge	?	?		?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.	
	Scherpenissepolder	OS104289	63	104,3	104,3	4,13	4,19	0,01939	1	pu ge	?	?		?	Met kleilaag gerekend. Dit type toplaag kan niet met Steentoets doorgerekend worden.	

Niet zichtbaar vlak volgnr bokbestand	Tafel code	Oppervlakte (hor. gemeten)		constructie codering		Toetsresultaten														Beheerders oordeel	Eind- oordeel	Bijlage 14.1 (eind)	bevindingen	kwaliteits- oordeel beheerder				Verlaagde bovengrens Bgr = Ogr +0.5m	Anamos					
						Hs/AD*ξ ^{2/3}						g/t		t/o		Steentoets								eind score tabel 1	eind score tabel 2	Bijlage 14.2 (excl. golf1)	Bijlage 14.4 (excl. golf2)			zetting	toplaag	constructie	totaal	Bijlage 14.3 stabiliteit ("laag")
						Mat. Transport vanuit		afschulping	toplaag	reeststerkte	reeststerkte in uron	holten	ondergrond	filterlaag	blijl aag	blijl aag	blijl aag	blijl aag	blijl aag															
						min	max																	min	max	min	max			min	max	min	max	min
640	OS102693	2.201	2.408	7		3,14	3,83	--	--	--	--	n	f	-	a	f	o	0,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	zie opmerking tafel OS101191B	0	0	0	0	x	niet toep					
629	OS102695	79	525	26	puvkl	4,07	4,07	1,03	1,03	1,65	1,65	n	g	g	g	g	a	3,0	GEAVA	GEAVA	GOED	GOED	zie opmerking tafel OS102598	1	1	1	1	x	stabiel					
627	OS102696	81	57	26	puvkl	2,41	2,41	1,64	1,64	2,75	2,75	n	g	g	g	g	a	5,4	GOED	GOED	GOED	GOED		2	2	1	2	x	stabiel					
628	OS102697	440	200	26	puvkl	3,09	3,09	1,26	1,26	2,14	2,14	n	g	g	g	g	a	0,5	GOED	GOED	GOED	GOED		2	2	1	2	x	stabiel					
615	OS102698	31	47	26	stmy	2,76	2,76	1,50	1,50	2,42	2,42	n	g	g	g	g	a	2,1	GOED	GOED	voldoende	voldoende	zie opmerking tafel OS101295	1	1	1	1	x	stabiel					
616	OS102699	156	139	26	stmy	4,54	4,54	0,76	0,76	1,43	1,43	n	g	g	g	g	a	2,0	GOED	GOED	GOED	GOED		1	1	1	1	x	stabiel					
710	OS102999	226	379	26	stgekl	4,10	4,10	0,91	0,91	1,61	1,61	n	g	g	g	g	a	4,5	GOED	GOED	GOED	GOED		1	1	1	1	x	stabiel					
751	OS103097	1.201	1.188	26	stgekl	4,25	4,25	0,84	0,84	1,54	1,54	n	g	g	g	g	a	2,0	GOED	GOED	GOED	GOED		1	1	1	1	x	stabiel					
750	OS103098	5.972	5.918	26	puvkl	3,92	4,72	0,73	0,94	2,06	2,51	n	g	g	g	g	a	3,0	GOED	GOED	GOED	GOED		2	2	1	2	x	stabiel					
734	OS103199	482	280	26	puvkl	3,83	5,76	0,60	0,95	1,13	1,71	n	g	g	g	g	a	4,6	GOED	GOED	GOED	GOED		2	2	1	2	x	stabiel					
747	OS103397A	2.542	994	7		3,14	3,22	--	--	--	--	n	f	-	a	f	o	0,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	zie opmerking tafel OS099393	0	0	0	0	x	niet toep					
811	OS103397B		1.525	7		3,38	4,31	--	--	--	--	n	f	-	a	f	o	0,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	zie opmerking tafel OS101191B	0	0	0	0	x	niet toep					
813	OS103498	839	840	26	stgekl	3,95	4,22	0,83	0,85	1,54	1,64	n	g	g	g	g	a	2,0	GOED	GOED	VOLDOENDE	VOLDOENDE	zie opmerking tafel OS101295	1	1	1	1	x	stabiel					
799	OS103499	5.993	6.016	27,3	stgekl	3,74	4,14	0,86	0,97	1,58	1,75	n	g	g	g	g	a	2,0	GOED	GOED	GOED	GOED		0	0	0	0	x	stabiel					
844	OS103799	3.431	3.477	26	puvkl	4,06	4,21	0,80	0,85	2,31	2,40	n	g	g	g	g	a	4,9	GOED	GOED	GOED	GOED		1	1	1	1	x	stabiel					
906	OS103899	1.561	1.647	7		2,97	3,35	--	--	--	--	n	f	-	a	f	o	0,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	zie opmerking tafel OS101191B	0	0	0	0	x	niet toep					
940	OS104287	185	273	26	stmy	4,51	4,51	0,76	0,76	1,44	1,44	n	g	g	g	g	a	2,2	GOED	GOED	GOED	GOED		2	2	1	2	x	stabiel					
944	OS104289	114	124	1,001	puge	9,21	9,21	--	--	--	--	n	f	-	f	o	0,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	zie opmerking tafel OS099095	0	0	0	0	x	niet toep						
943	OS104290	82	110	5,061	silge	--	--	--	--	--	--	n	f	-	f	f	0,0	FOUT	FOUT	GOED	GOED	zie opmerking tafel OS099297	0	0	0	0	x	niet toep						

109.526 114.056

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

Eindscore bekleding per tafel, inclusief beheerdersoordeel

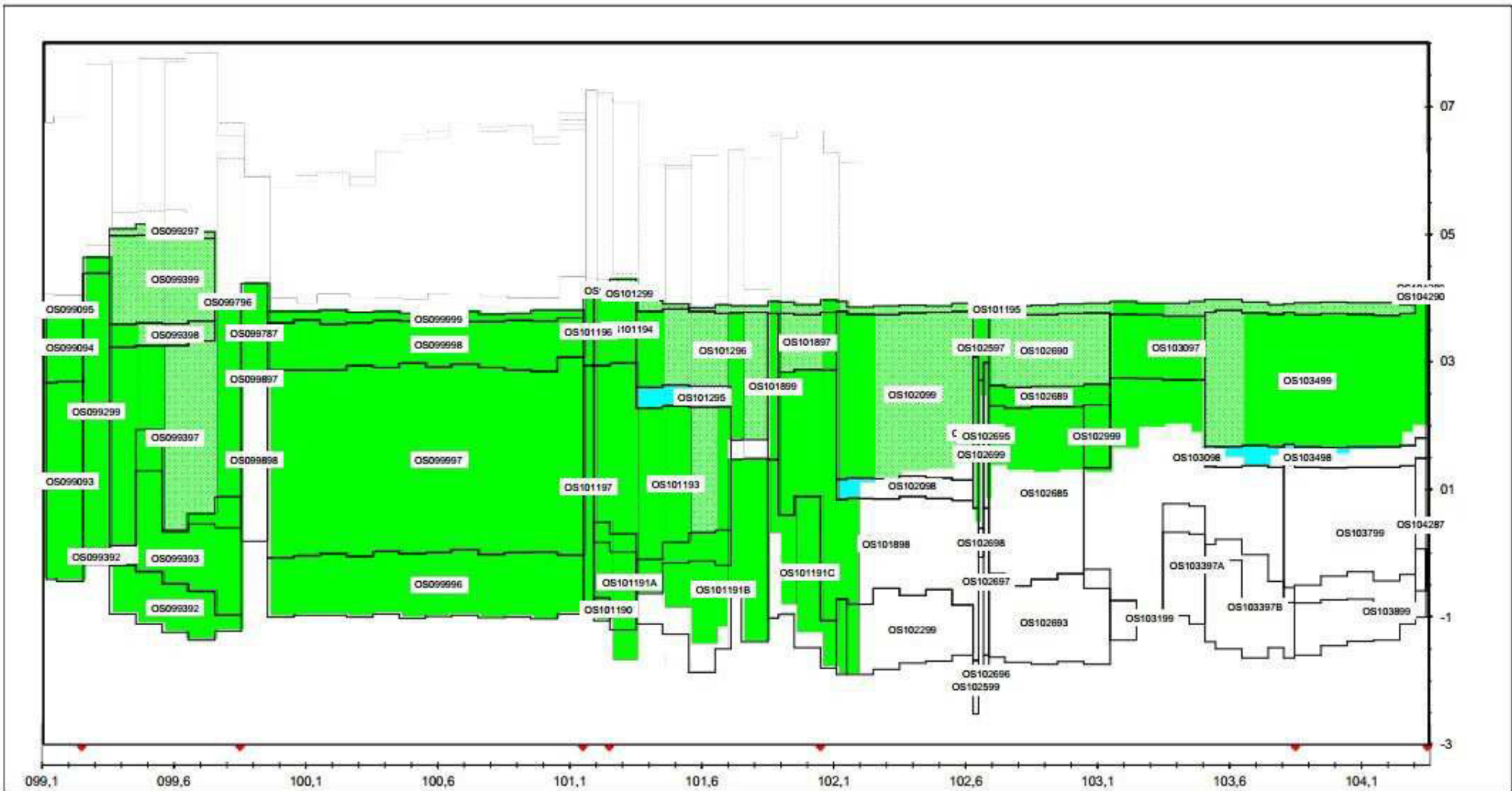
Bijlage 13

Niet zichtbaar vlak volgnr bokbestand	Tafel code	Oppervlakte (hor. gemeten)		constructie codering		Traject					factor werk opp /hor.opp	werkelijke opp uit Dyktafel	Klem- factor g/t		Klem- factor t/o		toeslag- factor-dikte		toplaag steentoeits	is te toetsen	toplaagdikte					sgwat 1030	weerstand toplaag tegen statische overdruk			Vergelijking met resultaten inventarisatie		Dktel gebroken	elasticiteitsmodulus	Ingegotten steenzettingen										
		Uit GIS [m²]	Uit dyk tafel [m²]	toplaag	onderlaag	VAN_MIN	TOT_MAX	Ondergren smIn	bovengren smax	taludmax			min	max	min	max	min	max			Rap GD	d.nodigni	n	d.nodigma	x		D.extra. min	D.extra. max	soortelijk gewicht	waterdicht	4.ΔDcosα			ΔDcosβ	score inventari- satie	ver- schil in toets	F _{optredend} = $\frac{\epsilon_{op}}{29}$ Hs/AD	F _{toelbaar} = F ₁₀₀₀						
																																							extra breekpunten gemiddelde dikten	waterdicht	4.ΔDcosα	ΔDcosβ	score inventari- satie	ver- schil in toets
640	OS102693	2.201	2.408	7		102,6	103,1	-1,74	-0,25	0,30	1,03	2.487	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	7,00	N	0,40											2350	Jj	1,96	0,49	n.v.t.	0	0	N		n.v.t.	n.v.t.	
629	OS102695	79	525	26	puvkl	102,6	102,6	0,71	2,99	0,09	1,00	527	1,11	1,11	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	26,00	J	0,30	0,20	0,20									2900	N			n.v.t.	0	200	N		n.v.t.	n.v.t.	
627	OS102696	81	57	26	puvkl	102,6	102,6	-2,16	-1,60	0,20	1,02	58	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	26,00	J	0,30	0,12	0,12									2900	N			n.v.t.	0	200	N		n.v.t.	n.v.t.	
628	OS102697	440	200	26	puvkl	102,6	102,6	-1,60	0,71	0,23	1,03	205	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	26,00	J	0,31	0,16	0,16									2900	N			n.v.t.	0	50	J		n.v.t.	n.v.t.	
615	OS102698	31	47	26	stmy	102,6	102,6	-0,06	0,39	0,19	1,02	48	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	26,00	J	0,30	0,14	0,14									2900	N			n.v.t.	0	100	N		n.v.t.	n.v.t.	
616	OS102699	156	139	26	stmy	102,6	102,6	0,39	2,71	0,33	1,05	146	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	26,00	J	0,30	0,23	0,23									2900	N			n.v.t.	0	100	N		n.v.t.	n.v.t.	
710	OS102999	226	379	26	stgekl	103,0	103,1	1,34	2,33	0,26	1,03	392	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	26,00	J	0,28	0,19	0,19									2900	N			n.v.t.	0	200	N		n.v.t.	n.v.t.	
751	OS103097	1.201	1.188	26	stgekl	103,1	103,5	2,72	3,75	0,30	1,04	1.242	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	26,00	J	0,30	0,21	0,21									2900	N			n.v.t.	0	100	N		n.v.t.	n.v.t.	
750	OS103098	5.972	5.918	26	puvkl	103,0	103,8	-1,01	2,75	0,34	1,05	6.205	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	26,00	J	0,29	0,19	0,23									2900	N			n.v.t.	0	100	J		n.v.t.	n.v.t.	
734	OS103199	482	280	26	puvkl	103,1	103,3	-1,36	-0,74	0,26	1,03	288	1,00	1,46	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	26,00	J	0,25	0,16	0,24									2900	N			n.v.t.	0	195	J		n.v.t.	n.v.t.	
747	OS103397A	2.542	994	7		103,3	103,5	-1,11	0,78	0,29	1,04	1.034	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	7,00	N	0,50												2350	Jj	2,46	0,61	n.v.t.	0	0	N		n.v.t.	n.v.t.
811	OS103397B		1.525	7		103,5	103,8	-1,64	0,22	0,35	1,05	1.606	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	7,00	N	0,40												2350	Jj	1,94	0,48	n.v.t.	0	0	N		n.v.t.	n.v.t.
813	OS103498	839	840	26	stgekl	103,5	104,3	1,34	1,81	0,32	1,05	882	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	26,00	J	0,30	0,20	0,21									2900	N			n.v.t.	0	100	N		n.v.t.	n.v.t.	
799	OS103499	5.993	6.016	27,3	stgekl	103,5	104,3	1,66	3,95	0,30	1,04	6.267	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	27,30	J	0,45	0,28	0,31									2300	N			n.v.t.	0	100	N		n.v.t.	n.v.t.	
844	OS103799	3.431	3.477	26	puvkl	103,8	104,3	-0,84	1,39	0,31	1,05	3.636	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	26,00	J	0,27	0,18	0,19									2900	N			n.v.t.	0	190	J		n.v.t.	n.v.t.	
906	OS103899	1.561	1.647	7		103,8	104,3	-1,60	0,07	0,33	1,05	1.725	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	7,00	N	0,40												2350	Jj	1,95	0,49	n.v.t.	0	0	N		n.v.t.	n.v.t.
940	OS104287	185	273	26	stmy	104,3	104,3	-0,59	1,49	0,30	1,04	286	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	26,00	J	0,25	0,19	0,19									2900	N			n.v.t.	0	100	N		n.v.t.	n.v.t.	
944	OS104289	114	124	1,001	puge	104,3	104,3	4,13	4,19	0,02	1,00	124								1,00	1,00	1,00	N	0,08								2200	Jn	0,36	0,09	n.v.t.	0	0	N		n.v.t.	n.v.t.		
943	OS104290	82	110	5,061	slge	104,3	104,3	3,95	4,13	0,07	1,00	110	--	--	--	--	--	--	--	1,00	1,00	5,00	N	0,00								1600	N			n.v.t.	0	0	N		n.v.t.	n.v.t.		

109.526 114.056

dp 990,5 - dp 1043

op basis van : één oordeel per vlak, inclusief beheerdersoordeel



Label : vlakcode

Dyktafel Os 0990-1043 20141118 versie 4.05

Steentoets 2014 versie 14.1.2.1

stapgrootte 20 m

Legenda	112,5 goed	1,8 voldoende	voldoende ?	naderonderzoek	onvoldoende	geen oordeel
onzichtbaar vlak						totaal : 273,9 (x 1000 m ²)

Spreadsheet breuksteen

Versie 12.5, d.d. 19-05-2010

Toetsing gepenetreerde breuksteen

Toetsing op golfklap

vlakcode	Hs [m]	sortering [kg]	d _{aanw} [m]	d _{min} [m] (praktijk)	d _{min} [m] (vol-en-zat met beton)	score
OS099392	< 3,00 m	10/60 kg	0,50	0,40	0,37	GOED
OS101190	< 3,00 m	10/60 kg	0,50	0,40	0,3	GOED

Toetsing op wateroverdruk

vlakcode	cot α	Hs [m]	Tp [s]	dikte kleilaag [m]	niveau onderzijde bekleding [m]	ontwerppeil	breedte gesloten teen (m)	lengte damwand- scherm [m]	dichtheid (kg/m ³)	holle ruimten (%)	d _{aanw} (m)	d _{min} (m)	score
OS127393	3,00	2,00	5,60	0,20	-1,36	3,65	0	0	2,65	40	0,50	0,37	GOED
OS101190	4,20	1,60	4,50	0,20	-1,06	3,75	0	0	2,65	40	0,50	0,30	GOED

Traject: Geertruida- en Scherpenissepolder dijkpaal 990 - 1043 (Oosterschelde)

Omschrijving	Kenmerk	Datum
1 Ontwerpnota	PZDT-R-09150	01-07-09
2 Planbeschrijving	PZDT-R-09270	09-12-09
3 Document van vrijgave	PZDT-M-07361 PZDT-M-07448 PZDT-M-08259 PZDT-M-09209	10-07-10 12-09-07 23-12-08 04-06-09
4 Revisietekeningen	ZLRW 2011-1550 t/m 2011-1563	27-10-11
Toetsingen en memo's		
5 Actualisatie toetsing bekleding Noord-, Oudeland- en Muijepolder, waterschap Zeeuwse Eilanden, traject dp 940 – 975	PZDT-R-03214	20-09-02
6 Actualisatie toetsing bekleding Muije- en Scherpenissepolder, waterschap Zeeuwse Eilanden, traject dp 975 – 1010	PZDT-R-03041	02-10-02
7 Actualisatie toetsing bekleding Scherpenissepolder, waterschap Zeeuwse Eilanden, traject dp 1010 – 1040	-	19-06-07