

Polder/Dijkvak  
Grevelingendam (Bruinisse)  
dp 428 – dp 473



Toetsing uitgevoerd door  
[Redacted]  
Doorkiesnummer  
[Redacted]

Datum  
16 mei 2006

bijlage(n)

1. Resumé toetsresultaten
2. Gloomingskaart met eindscores beheerder
3. Gloomingskaart met eindscores
4. Gloomingskaart met scores afschuiving
5. Grafiek langdurige belasting OS046612
6. Hydraulische randvoorwaarden
7. Uittreksel grastoets
8. Uittreksel spreadsheet breuksteen
9. Uittreksel spreadsheet asfalt
10. Resultaten kleiboringen waterschap

Kenmerk  
PZDT-M-06178

DEFINITIEF

## Algemeen

### Beschrijving dijktraject

Dit rapport beschrijft de toetsing van de Oosterscheldezijde (Krammer) van de Grevelingendam nabij Bruinisse tussen de Grevelingensluis te Bruinisse (dp 428) en de aansluiting met de Philipsdam (dp 473), zie figuur 1. In SteenToets is de gezette steenbekleding getoetst, voor de volledigheid is de niet-gezette steenbekleding administratief opgenomen. Deze bekleding kan niet in SteenToets worden getoetst.



Figuur 1: Kaart Grevelingendam dp 428 – dp 473



010698 2006 PZDT-M-06178

Controle vrijgave toetsing Grevelingendam (Brui

Het traject ligt aan de noordoostzijde van het eiland Schouwen-Duiveland. Het traject grenst in het westen aan de Grevelingensluis (Bruinisse) en in het oosten aan de Philipsdam. Langs een groot deel van het traject zijn schorren en slikken aanwezig. Op locaties met breed en/of hoog voorland wordt de golfaanval op de bekleding gereduceerd.

In 2005 is tegelijk met de realisatie van de zogenaamde Bypass in de N59 te Bruinisse de glooiing ter plaatse van de Grevelingensluis aangepast met financiële middelen van Projectbureau Zeeweringen.

#### **Randvoorwaarden**

Ten behoeve van de controletoesing zijn de randvoorwaarden gebruikt van het RIKZ / SVASEK (d.d. 25 januari 2006, kenmerk PZDB-M-06015), zie bijlage 6. Digitaal zijn de randvoorwaarden te vinden op de T-schijf (AXZ).

De toetsing is uitgevoerd met drie tabellen. Tabel 1 is in alle gevallen maatgevend.

Ten behoeve van de toetsing van de in 2005 gerealiseerde glooiing bij de bypass zijn aanvullende randvoorwaarden bepaald (d.d. 07 maart 2006, kenmerk PZDR-N-06002), zie bijlage 6.

#### **Controle SteenToets**

SteenToets versie 4.02 van het Waterschap Zeeuwse Eilanden is gecontroleerd. In SteenToets is de gezette steenbekleding getoetst. De controle toetsing is uitgevoerd met SteenToets versie 4.05. Daarnaast is rekening gehouden met de langdurige belasting.

#### **Toetsing Basalt**

Op de glooiing van de Grevelingendam is geen basalt aanwezig en derhalve is een toetsing basalt niet aan de orde.

#### **Kreukelberm**

Tussen dp 429 en 431 is een kreukelberm aanwezig met een breedte van 5 meter en een sortering van 10/60 kg. Tussen dp 439+50 meter en dp 465+50 meter is een kreukelberm aanwezig met een breedte van 5 meter. De kreukelberm is over de totale lengte ingegoten met asfalt.

Vlakcode: Kreukelberm  
- Sortering 10/60 kg, ingegoten met asfalt  
Score: **GOED**

Tijdens het veldbezoek van het Waterschap Zeeuwse Eilanden is geconstateerd dat vlak OS046613 (tussen dp 466,6 en 467) bestaat uit breuksteen. In het administratieve bestand heeft deze tafel top laagtype vlakke betonblokken (11). In het veld is niet te achterhalen of de betonblokken nog aanwezig zijn en het dus een overlaging met breuksteen betreft. In het administratieve bestand is alleen het top laagtype van de tafel aangepast. Het blokformaat zoals aangegeven in SteenToets is dus het formaat van de betonblokken die zich mogelijk onder de breuksteenoverlaging bevinden.

Vlakcode: OS046613  
- Bekledingstype breuksteen sortering 10/60 kg (25)  
Score: **ONVOLDOENDE**  
Score spreadsheet Breuksteen GOED (sortering 5/40 kg)  
Beheerderoordeel (na contact met A. de Nooijer van het Waterdistrict Zeeuwse Delta) ONVOLDOENDE, dit gezien de breuksteen is aangebracht in verband met stormschade

### **Asfaltslab**

Tussen dp 439 tot 461 is een asfaltslab aanwezig (vlakcodes OS043904, OS043905, OS044901). Deze wordt (na overleg met S. Vereeke van het Projectbureau Zeeweringen) beschouwd als GOED en dient te worden gehandhaafd.

Vlakcode: OS043904, OS043905, OS044901  
- Asfaltslab (1)  
Score: GOED

### **Kleiboringen**

Door het waterschap zijn op het onderhavige dijktraject kleiboringen uitgevoerd, de resultaten zijn verwerkt in de toets en zijn te vinden op:

\\DZL-S000001\project\AXZ\_REVISIE\CONTROLE\_TOETSING\03 Oosterschelde\dp 1740-1840 Oud Noord-Bevelandpolder\Toetsing 2006\breekpunten Os 20060209.xls.

De resultaten zijn tevens te vinden in bijlage 10.

### **Metingen AGI**

Door de dienst AGI zijn op verzoek van het Projectbureau Zeeweringen een vijftal dwarsprofielen gemeten over de nieuw gerealiseerde glooiing bij de bypass Bruinisse om de toetsing hiervan te kunnen optimaliseren (d.d. 20 april 2006, kenmerk PZDT-E-06138 ken).

De resultaten zijn tevens digitaal te vinden:

\\DZL-S000001\project\AXZ\_REVISIE\CONTROLE\_TOETSING\03 Oosterschelde\dp 0428-0473 Grevelingendam\Nieuwe condities en dwarsprofielen tbv glooiing bypass\Dwarsprof\_Bru\_Totaal.txt.

### **Flakkeese Spuisluis**

De Flakkeese Spuisluis is niet meegenomen in de toets van het Waterschap Zeeuwse Eilanden. De glooiingen rondom de spuisluis zijn getoetst middels een viertal tekeningen ontvangen via de afdeling Waterbeheer (AXW) (d.d. 19 april 2006, kenmerk PZDT-R-06137 ontw).

### **Veldbezoek**

Uitgevoerd d.d. 21 februari 2006 door [REDACTED] (complete dam).

Uitgevoerd d.d. 24 april 2006 door [REDACTED] (Flakkeese Spuisluis en glooiing bij bypass N59).

### **Beschrijving**

#### *Algemeen*

Ten opzichte van de door het Waterschap Zeeuwse Eilanden verstrekte gegevens zijn geen verschillen aangetroffen. Zie ook de bijlage 19 van het verderop genoemde basisdocument.

#### *Parkeerplaats "Westkop"*

De parkeerplaats behoeft de nodige aandacht, de parkeervakken liggen laag ten opzichte van het toetspeil. De parkeerplaats is apart bekeken bij deze controletoets.

### **Foto's**

Er zijn foto's genomen tijdens het veldbezoek, deze foto's staan op:

T:\Hoofdafdeling AX\AXZ\foto's\Dijkvakken Oosterschelde\Grevelingendam.

Ook zijn er foto's genomen ten tijde van de bouw van de Bypass N59 bij de Grevelingensluis en het vervangen van de glooiing ter plaatse, deze foto's staan op:

\\DZL-S000001\project\N59 2e brug Bruinisse.

## SteenToets

### Basisdocument

Het Waterschap Zeeuwse Eilanden heeft een toetsing van voornoemd dijkvak uitgevoerd (rapportage d.d. 07 februari 2006, kenmerk PZDT-R-06040 inv), deze toetsing is tevens digitaal aangeleverd:  
\\DZL-S000001\project\AXZ\_REVISIE\CONTROLE\_TOETSING\03 Oosterschelde\dp 0428-0473 Grevelingendam\stt Os 0428 - 0473 20060208 v4.04 ZE bijlage12 waarden.xls.

De steentoetsscore van de beheerder wordt weergegeven in bijlage 2. In deze toetsing is rekening gehouden met de langdurige belasting door het toepassen van een factor op de golfhoogte.

### Grastoets

Er is gras aanwezig in de aangevallen zones. Het betreft de parkeerplaats "Westkop", deze is verderop bekeken in deze controletoes.

### Vlakken waarvan gegevens in SteenToets ontbreken

Er zijn een aantal vlakken die niet zijn opgenomen in SteenToets.

- Vlakcode: OS043105  
- Asfaltverharding N59, parallelweg en parkeerplaats "Westkop" (1)  
Score: **GOED**  
Beheerderoordeel GOED (geen waterstaatkundige functie, valt grotendeels buiten de scope van het project Zeeweringen)
- Vlakcode: OS043606, OS043801, OS043802, OS044004  
- Middengeleiders in de N59 (22)  
Score: **GOED**  
Beheerderoordeel GOED (geen waterstaatkundige functie, valt buiten de scope van het project Zeeweringen)
- Vlakcode: OS042730, OS043815  
- Bekledingstype asfaltbeton (1), zijde Grevelingenmeer  
Score: **GEEN OORDEEL**  
Valt buiten de scope van het Project Zeeweringen
- Vlakcode: OS046624, OS046625  
- Ingang Restaurant Grevelingen (59)  
Score: **GOED**  
Beheerderoordeel GOED (geen waterstaatkundige functie, valt buiten de scope van het project Zeeweringen)

Aan de hand van tekeningen van de afdeling Waterbeheer (zie "Flakkeese Spuisluis") zijn de glooiingen rondom de spuisluis middels SteenToets getoetst door het Projectbureau Zeeweringen.

- Vlakcode: OS043105  
- Bekledingstype asfalt (1) als onderhoudsweg op de havendam  
Score: **ONVOLDOENDE** (zie bijlage 9)
- Vlakcode: OS046611  
- Dijkmuur (52) op kruin havendam  
Score: **ONVOLDOENDE**  
Beheerderoordeel **ONVOLDOENDE**
- Vlakcode: OS047002  
- Bekledingstype Haringmanblokken (11,1) op steenslag en mijnsteen  
Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving geavanceerd)
- Vlakcode: OS047003  
- Bekledingstype vlakke betonblokken (11) op steenslag en mijnsteen  
Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving geavanceerd)
- Vlakcode: OS047004  
- Bekledingstype vlakke betonblokken (11) op steenslag en mijnsteen  
Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving geavanceerd)  
Score SteenToets **GEAVANCEERD**  
Score langdurige belasting **ONVOLDOENDE**
- Vlakcode: OS047005  
- Bekledingstype Basalton (27,1) op steenslag en mijnsteen  
Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving niet van toepassing)  
Score SteenToets **GOED**  
Score langdurige belasting **ONVOLDOENDE**
- Vlakcode: OS047006  
- Bekledingstype Basalton (27,1) op steenslag en mijnsteen  
Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)
- Vlakcode: OS047007, OS047009, OS047103, OS047105, OS047106, OS047205  
- Bekledingstype PIT polygoonzuilen (27,2) op steenslag en mijnsteen  
Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving deels goed, deels geavanceerd)

#### **Vlakken die niet getoetst kunnen worden met SteenToets**

Er zijn een aantal vlakken welke niet kunnen worden getoetst middels SteenToets. Opgemerkt dient te worden dat al deze vlakken liggen nabij de Flakkeese Spuisluis, deze wordt in 2008 aangepast (zie "Opmerkingen").

- Vlakcode: OS047010  
- Constructie ten behoeve van de Flakkeese Spuisluis (59)  
Score: **GEEN OORDEEL**
- Vlakcode: OS047011  
- Dijkmuur (52) nabij de Flakkeese Spuisluis  
Score: **GEEN OORDEEL**

Vlakcode: OS047101  
- Uitstroombak ten behoeve van de Flakkeese Spuisluis (51)  
Score: **GEEN OORDEEL**

Vlakcode: OS047104  
- Bekledingstype betonnen trap (57)  
Score: **GEEN OORDEEL**

#### **Vlakken die getoetst zijn met SteenToets**

Vlakcode: OS042604  
- Bekledingstype Haringmanblokken (11,1) op mijnsteen  
Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving geavanceerd)  
Score SteenToets **GEAVANCEERD**  
Beheerderoordeel **ONVOLDOENDE** (diktetekort > 40 cm)

Vlakcode: OS042605  
- Bekledingstype betonblokken (11) op slakken  
Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)

Vlakcode: OS042906  
- Bekledingstype betonblokken (11) op mijnsteen  
Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)  
Score SteenToets **GOED**  
Beheerderoordeel **ONVOLDOENDE** (klein vlak (< 400 m<sup>2</sup>) in omgeving met score onvoldoende)

Vlakcode: OS042908, OS042909  
- Bekledingstype betonblokken (11) op grind  
Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving deels goed, deels geavanceerd)

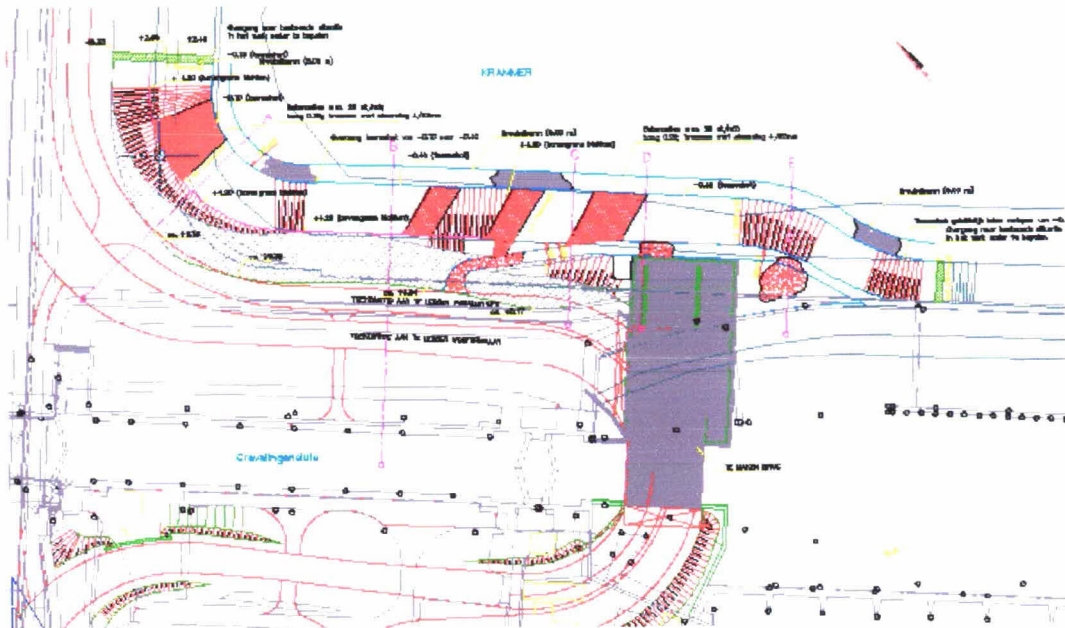
Vlakcode: OS042910  
- Bekledingstype Haringmanblokken (11,1) op klei  
Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)

Vlakcode: OS042913  
- Bekledingstype betonblokken (11) op mijnsteen  
Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)

Vlakcode: OS042914  
- Bekledingstype Hydroblocks (27,3) op filterlaag, geotextiel en slakken (in de bocht mijnsteen)  
Score: **DWARSPROFIELEN A en E GOED** (score afschuiving goed)  
**DWARSPROFIELEN B, C en D ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)  
Realisatie gelijktijdig met Bypass N59 Grevelingensluis te Bruinisse in 2005  
Aan de hand van de aanvullende randvoorwaarden (zie "Randvoorwaarden") en de ingemeten dwarsprofielen (zie "Metingen AGI") komt de score langdurige belasting uit op **GOED** voor de dwarsprofielen A en E en op **ONVOLDOENDE** voor de dwarsprofielen B, C en D. Zie voor de locaties van de dwarsprofielen figuur 2 op de volgende pagina.

Zie ook de bestanden:

- o \\DZL-S000001\project\AXZ\_REVISIE\CONTROLE\_TOETSING\03 Oosterschelde\dp 0428-0473 Grevelingendam\Nieuwe condities en dwarsprofielen tbv glooiing bypass\Definitieve berekeningen en gegevens\ Dwarsprofielen\_AGI\_yvo-04-27-06-11-26.xls
- o \\DZL-S000001\project\AXZ\_REVISIE\CONTROLE\_TOETSING\03 Oosterschelde\dp 0428-0473 Grevelingendam\Nieuwe condities en dwarsprofielen tbv glooiing bypass\Definitieve berekeningen en gegevens\ langeduur\_bypass\_2.xls.



Figuur 2: Locatie dwarsprofielen glooiing bypass N59 (Grevelingensluis Bruinisse)

- Vlakcode: OS043001  
- Bekledingstype betonblokken (11) op mijnsteen  
Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)  
Score SteenToets deels GEAVANCEERD, deels ONVOLDOENDE  
Beheerderoordeel ONVOLDOENDE (diktetekort > 10 cm)
- Vlakcode: OS043002  
- Bekledingstype betonblokken (11) op mijnsteen  
Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)
- Vlakcode: OS043102  
- Bekledingstype betonblokken (11) op mijnsteen  
Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)  
Score SteenToets GEAVANCEERD  
Beheerderoordeel ONVOLDOENDE (diktetekort > 10 cm)



Vlakcode: OS043202, OS043401, OS044101, OS044401, OS044701, OS045101,  
OS045401, OS046001, OS046201  
- Bekledingstype klinkers (32) op zandbed (parkeervakken N59)

Score: **GOED** (score afschuiving niet van toepassing)  
Er zijn twee vlakken niet meegenomen, dit zijn OS044902 en OS045501  
Beheerderoordeel **GOED** (de parkeervakken hebben geen waterstaatkundige  
functie en vallen buiten de scope van het project Zeeweringen)

Vlakcode: OS043501, OS043605  
- Bekledingstype betonblokken (11)

Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving deels goed, deels geavanceerd)  
Score SteenToets **GEAVANCEERD**  
Beheerderoordeel **ONVOLDOENDE** (diktekort > 10 cm)

Vlakcode: OS043604, OS043903, OS044002  
- Bekledingstype betonblokken (11) op klei

Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)

Vlakcode: OS043611, OS044003  
- Bekledingstype betonblokken (11) op mijnsteen

Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)  
Score SteenToets **GEAVANCEERD**  
Beheerderoordeel **ONVOLDOENDE** (diktekort > 10 respectievelijk 20 cm)

Vlakcode: OS043701  
- Bekledingstype betonblokken (11) op klei

Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)  
Score SteenToets **GEAVANCEERD**  
Beheerderoordeel **ONVOLDOENDE** (klein vlak (< 250 m<sup>2</sup>) in omgeving met  
score onvoldoende)

Vlakcode: OS043906  
- Bekledingstype betonblokken (11) op klei

Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)  
Score SteenToets deels **GEAVANCEERD**, deels **ONVOLDOENDE**  
Beheerderoordeel **ONVOLDOENDE**

Vlakcode: OS045902  
- Bekledingstype Haringmanblokken (11,1) op klei

Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)

Vlakcode: OS045903  
- Bekledingstype betonblokken (11) op mijnsteen

Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)  
Score SteenToets **GEAVANCEERD**  
Beheerderoordeel **ONVOLDOENDE** (diktekort > 10 cm)

Vlakcode: OS046403  
- Bekledingstype Haringmanblokken (11,1) op mijnsteen

Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)

Vlakcode: OS046501  
- Bekledingstype Haringmanblokken (11,1) op klei

Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)

- Vlakcode: OS046603  
 - Bekledingstype klinkers (32) op zandbed (parkeervakken Restaurant Grevelingen)
- Score: **GOED** (score afschuiving goed)  
 Beheerderoordeel **GOED** (geen waterstaatkundige functie)
- Vlakcode: OS046608  
 - Bekledingstype tegels (32,1) op zandbed (trottoir Restaurant Grevelingen)
- Score: **GOED** (score afschuiving goed)  
 Beheerderoordeel **GOED** (geen waterstaatkundige functie)
- Vlakcode: OS046612  
 - Bekledingstype Haringmanblokken (11,1) op mijnsteen
- Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)  
 Tafel ligt boven toetspeil en doorstaat langdurige belasting, dus score SteenToets **GOED** (zie grafiek in bijlage 5)  
 Beheerderoordeel (na contact met A. de Nooijer van het Waterdistrict Zeeuwse Delta) **ONVOLDOENDE**, dit gezien het vlak met breuksteen aangrenzend aangebracht is in verband met stormschade (zie kopje "Kreukelberm") en dit vak vrijwel dezelfde geometrie en dezelfde golfrandvoorwaarden kent
- Vlakcode: OS046701, OS046702, OS046802, OS046803  
 - Bekledingstype betonblokken (11) op mijnsteen
- Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)  
 Score SteenToets deels **ONVOLDOENDE**, deels **GEAVANCEERD**  
 Beheerderoordeel **ONVOLDOENDE** (kleine vlakken geavanceerd in relatie tot de vlakken onvoldoende)
- Vlakcode: OS046903, OS047001, OS047002  
 - Bekledingstype Haringmanblokken (11,1)
- Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving geavanceerd)
- Vlakcode: OS046614, OS046904, OS047003, OS047004  
 - Bekledingstype betonblokken (11)
- Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving deels goed, deels geavanceerd, deels niet van toepassing)  
 Score SteenToets deels **ONVOLDOENDE**, deels **GEAVANCEERD**  
 Beheerderoordeel **ONVOLDOENDE** (kleine vlakken geavanceerd in relatie tot de vlakken onvoldoende)
- Vlakcode: OS047201, OS047202  
 - Bekledingstype colloïdaal beton met open structuur (15) nabij de Flakkeese Spuisluis
- Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)
- Vlakcode: OS047207  
 - Bekledingstype Haringmanblokken (11,1) op mijnsteen
- Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)
- Vlakcode: OS047208  
 - Bekledingstype betonblokken (11) op mijnsteen
- Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)

## Parkeerplaats "Westkop"

### Algemeen

De parkeerplaats "Westkop" ligt gedurende de maatgevende storm in de aangevallen zone. De glooiing zelf scoort ONVOLDOENDE over de gehele lengte van de parkeerplaats. Vlakcode OS043703 (bekledingstype straatklinkers (32) op zandbed dienende als parkeerplaatsen) wordt hier bekeken, evenals het aanwezige gras op een groot deel van de parkeerplaats.

### Vlakcode OS043703 (parkeervakken in straatklinkers)

Vlakcode: OS043703  
- Bekledingstype straatklinkers (32) op een zandbed  
Score: ONVOLDOENDE  
Score SteenToets GEAVANCEERD  
Score met langdurige belasting ONVOLDOENDE

### Grastoets

De gehele berm op de parkeerplaats "Westkop" is getoetst met het rekenprogramma Grastoets 2004. Aangenomen is een matige kwaliteit van het aanwezige gras gezien de parkeerplaats in het voorjaar en de zomer volop wordt gebruikt om te recreëren door automobilisten.

De complete berm ligt boven het toetspeil en wordt dus enkel belast door golfoploop (erosie). De berm scoort GOED. Zie de berekening toegevoegd in bijlage 8.

Het Wegendistrict Zeeland als zijnde beheerder van de parkeerplaats is in 2006 bezig met de voorbereiding voor het aanpassen van de parkeerplaats "Westkop", uitvoer staat gepland in 2007 / 2008.

## Vrijgave

Op basis van de Archeologische Monumentenkaart Zeeland en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden zijn er langs het gehele dijktraject geen archeologische bijzonderheden te verwachten.

Langs het traject zijn geen particuliere eigendommen aanwezig.

## Opmerkingen

De Flakkeese Spuisluis (zogenaamde "Hevel") watert momenteel 1-zijdig af vanuit het Grevelingenmeer naar de Oosterschelde (Krammer). De bedoeling is de sluis te wijzigen in een doorlaatmiddel dat zowel water het Grevelingenmeer in als uit laat stromen. De uitvoer hiervoor staat gepland in 2008. Het is gewenst de toetsresultaten van de beheerder aangaande de Flakkeese Spuisluis op te nemen in de ontwerprnota.

Op parkeerplaats "Westkop" is seizoensgebonden een cafetariawagen aanwezig. De parkeerplaats wordt in 2007 / 2008 aangepast (gemoderniseerd).

Geadviseerd wordt om de glooiing van de Grevelingendam aan te passen, met uitzondering van de glooiing van de bypass zoals gerealiseerd in 2005. Dit gezien de verwachtingen aangaande het onderzoek naar langdurige belasting (gunstiger voor deze glooiing).

## Conclusie

Het traject van de Grevelingendam (Oosterscheldezijde) tussen dp 428 en dp473, met uitzondering van de in 2005 gerealiseerde glooiing van de bypass ter plaatse van de Grevelingensluis, wordt vrijgegeven voor het maken van een nieuw ontwerp.

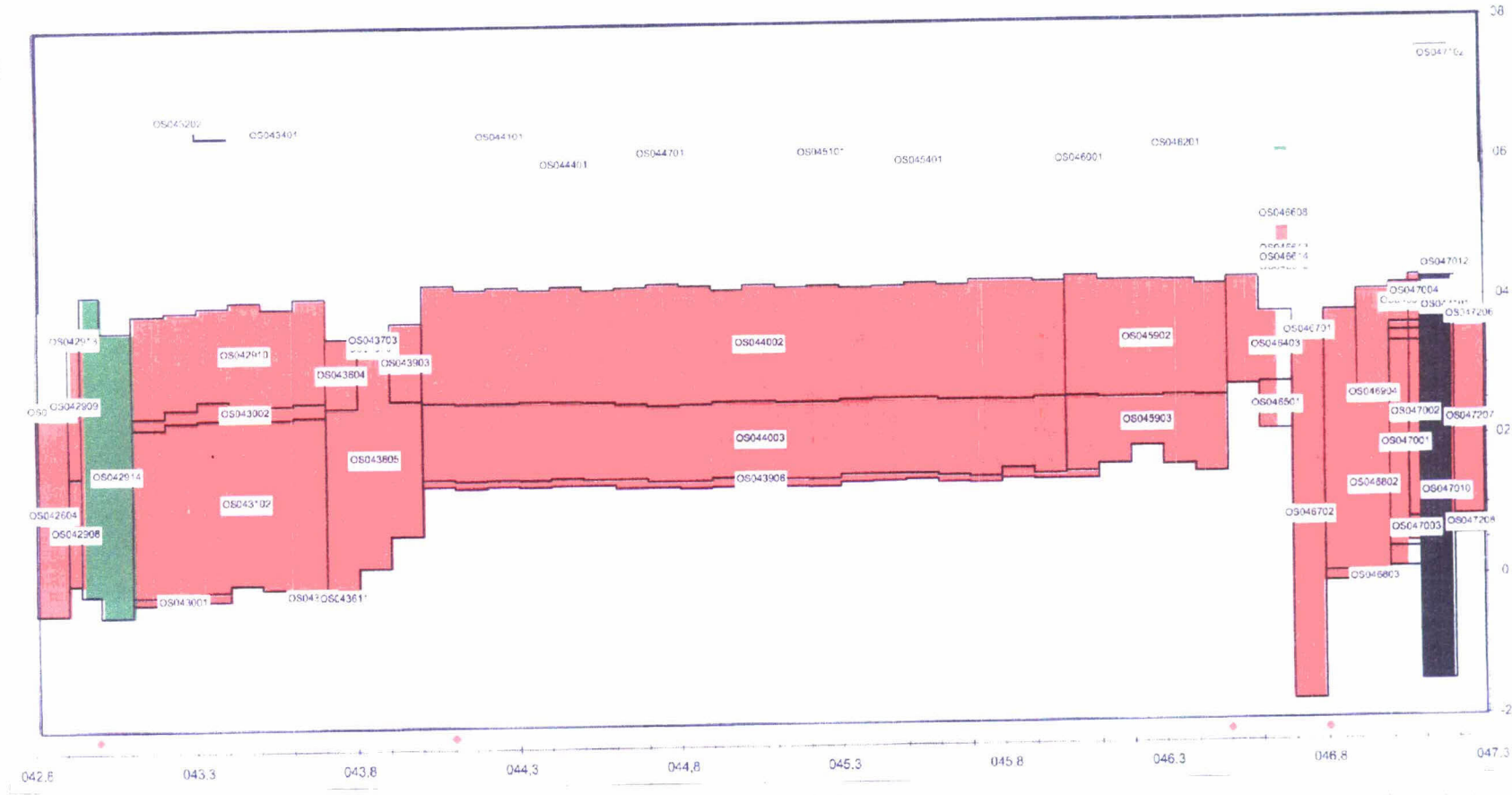
Projectleider Techniek



16-5-2006

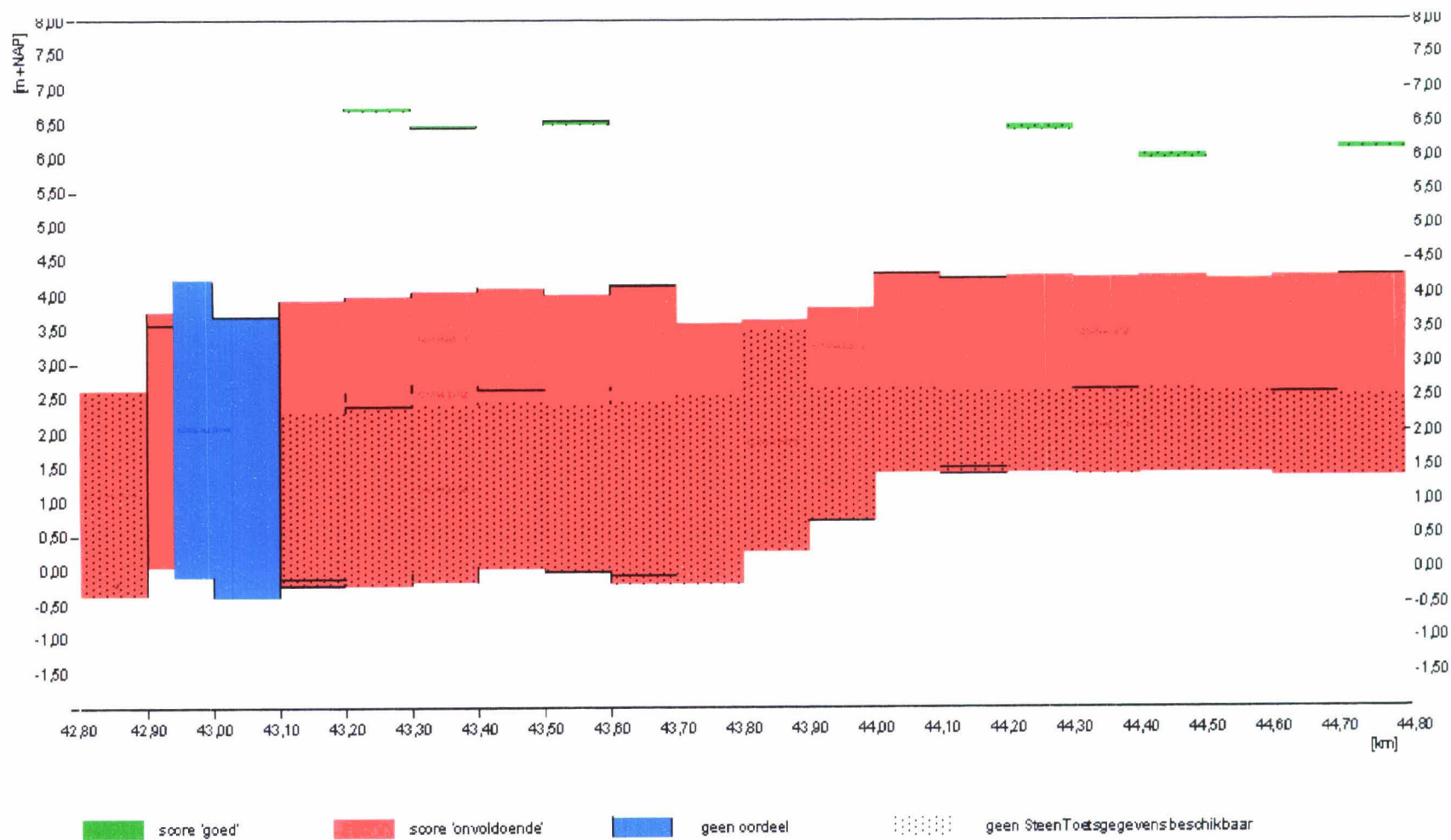
Vlakcode	Toplaagtype	Bijzonderheden	Eindscore
Kreukelberm dp 429-431 dp 439+50-465+50	Sortering 10/60 kg	Ingegoten met asfalt	GOED
OS046613	Breksteen (25)		ONVOLDOENDE
OS043904, OS043905, OS044901	Asfaltbeton (1)	Asfaltslab voor glooiing	GOED
OS043105	Asfaltbeton (1)	Asfaltverharding N59, parallelweg en pakeerplaats "Westkop"	GOED
OS043606, OS043801, OS043802, OS044004	Middengeleiders (22)	Middengeleiders in de N59	GOED
OS042730, OS043815	Asfaltbeton (1)	Glooiing zijde Grevelingen	GEEN OORDEEL (buiten project)
OS046624, OS046625	Diverse constructies (59)	Ingang Restaurant Grevelingen	GOED
OS047010	Diverse constructies (59)	Constructie ten behoeve van Flakkeese Spuisluis	GEEN OORDEEL
OS047011	Dijkmuur (52)	Dijkmuur nabij Flakkeese Spuisluis	GEEN OORDEEL
OS047101	Uitstroombak (51)	Uitstroombak ten behoefte van Flakkeese Spuisluis	GEEN OORDEEL
OS047201, OS047202	Colloïdaal beton (15)	Bekleding nabij Flakkeese Spuisluis	ONVOLDOENDE
OS042604, OS042910, OS045902, OS046403, OS046501, OS046612, OS046903, OS047001, OS047002, OS047207	Haringmanblokken (11,1)	Bekleding zowel op klei als op mijnsteen	ONVOLDOENDE
OS042605, OS042906, OS042908, OS042909, OS042913, OS043001, OS043002, OS043102, OS043501, OS043605, OS043604, OS043903, OS044002, OS043611, OS044003, OS043701, OS043906, OS045903, OS046701, OS046702, OS046802, OS046803, OS046614, OS046904, OS047003, OS047004, OS047208	Betonblokken (11)	Bekleding zowel op klei, mijnsteen, grind als slakken	ONVOLDOENDE

Vlakcode	Toplaagtype	Bijzonderheden	Eindscore
OS042914	Hydroblocks (27,3)	Bekleding op filterlaag, geotextiel en slakken (in de bocht mijnsteen)	GOED (dwarsprofielen A en E) / ONVOLDOENDE (dwarsprofielen B, C en D) Zie figuur 2
OS043202, OS043401, OS044101, OS044401, OS044701, OS045101, OS045401, OS046001, OS046201, OS044902, OS045501	Klinkers (32)	Bekleding op zandbed, dient als parkeervak voor de N59 (geen waterstaatkundige functie)	GOED
OS046603	Klinkers (32)	Bekleding op zandbed, dient als parkeervak voor Restaurant Grevelingen (geen waterstaatkundige functie)	GOED
OS046608	Tegels (32,1)	Bekleding op zandbed, dient als trottoir voor Restaurant Grevelingen (geen waterstaatkundige functie)	GOED
OS047201, OS047202	Colloidaal beton met open structuur	Bekleding nabij Flakkeese Spuisluis	ONVOLDOENDE
OS043105	Asfalt (1)	Bekleding op havendam nabij Flakkeese Spuisluis	ONVOLDOENDE
OS046611	Dijkmuur (52)	Dijkmuur op havendam nabij Flakkeese Spuisluis	ONVOLDOENDE
OS047002	Haringmanblokken (11,1)	Bekleding op steenslag en mijnsteen nabij Flakkeese Spuisluis	ONVOLDOENDE
OS047003, OS047004	Betonblokken (11)	Bekleding op steenslag en mijnsteen nabij Flakkeese Spuisluis	ONVOLDOENDE
OS047005, OS047006	Basalton (27,1)	Bekleding op steenslag en mijnsteen nabij Flakkeese Spuisluis	ONVOLDOENDE
OS047007, OS047009, OS047103, OS047105, OS047106, OS047205	PIT polygoonzuilen (27,2)	Bekleding op steenslag en mijnsteen bij uitstroombak Flakkeese Spuisluis	ONVOLDOENDE



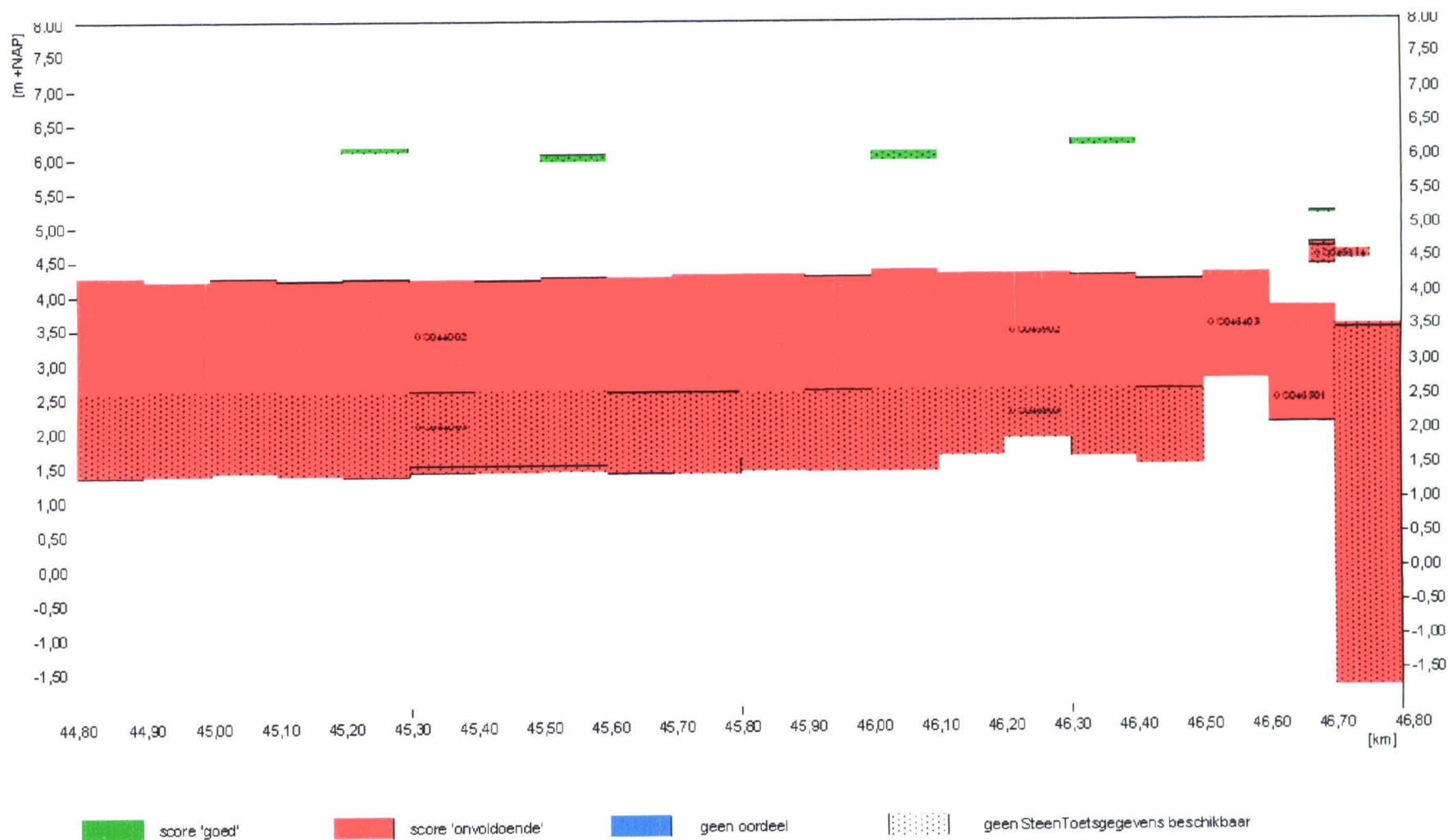
graf vooraanzicht  
dyktafel met volledige kleurvulling versie 4.05.xls

Glooiingskaart met eindscores Grevelingendam dp 428 - 448

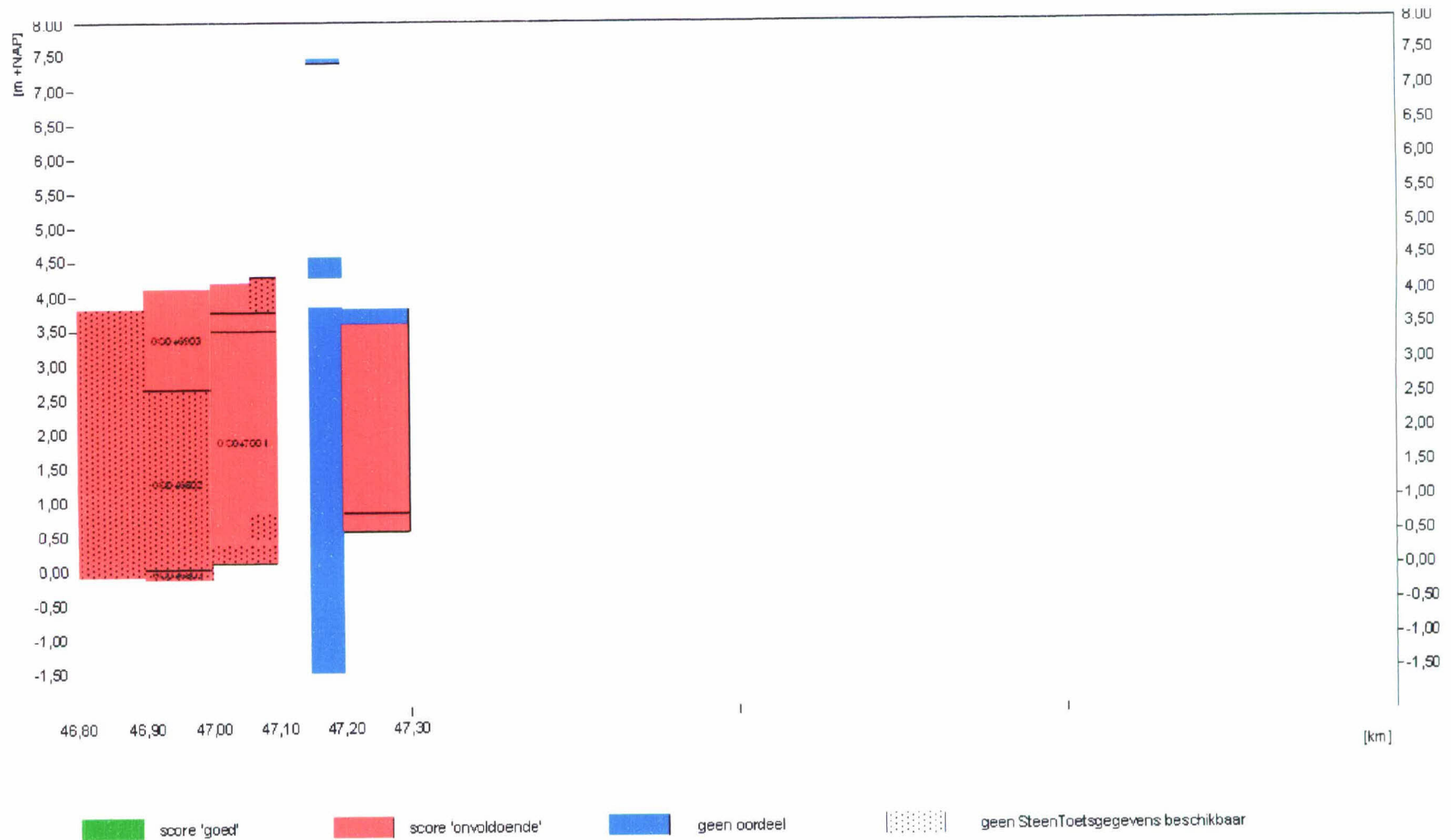




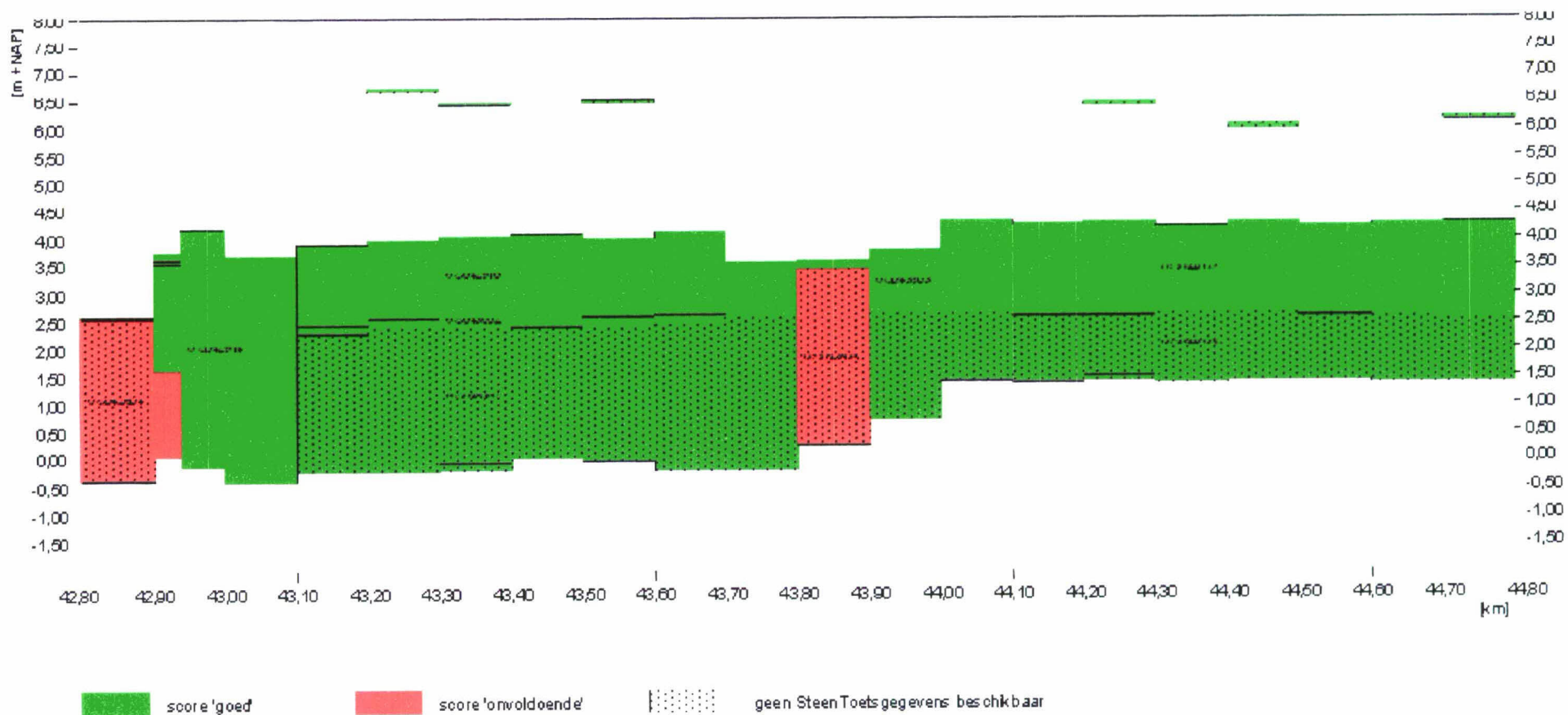
Glooiingskaart met eindscores Grevelingendam dp 448-468



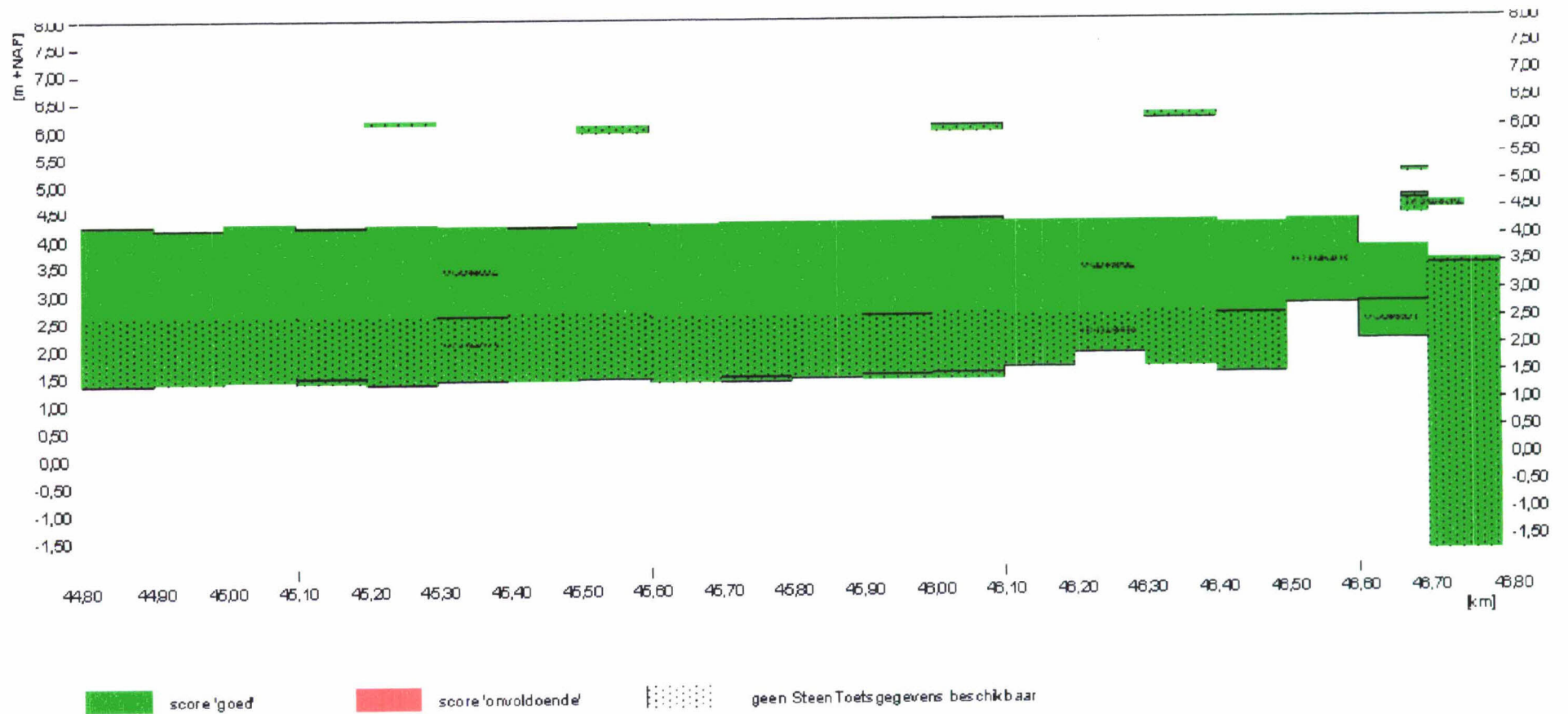
Glooiingskaart met eindscores Grevelingendam dp 468 - 473



Glooiingskaart met scores afschuiving Grevelingendam dp 428 - 448

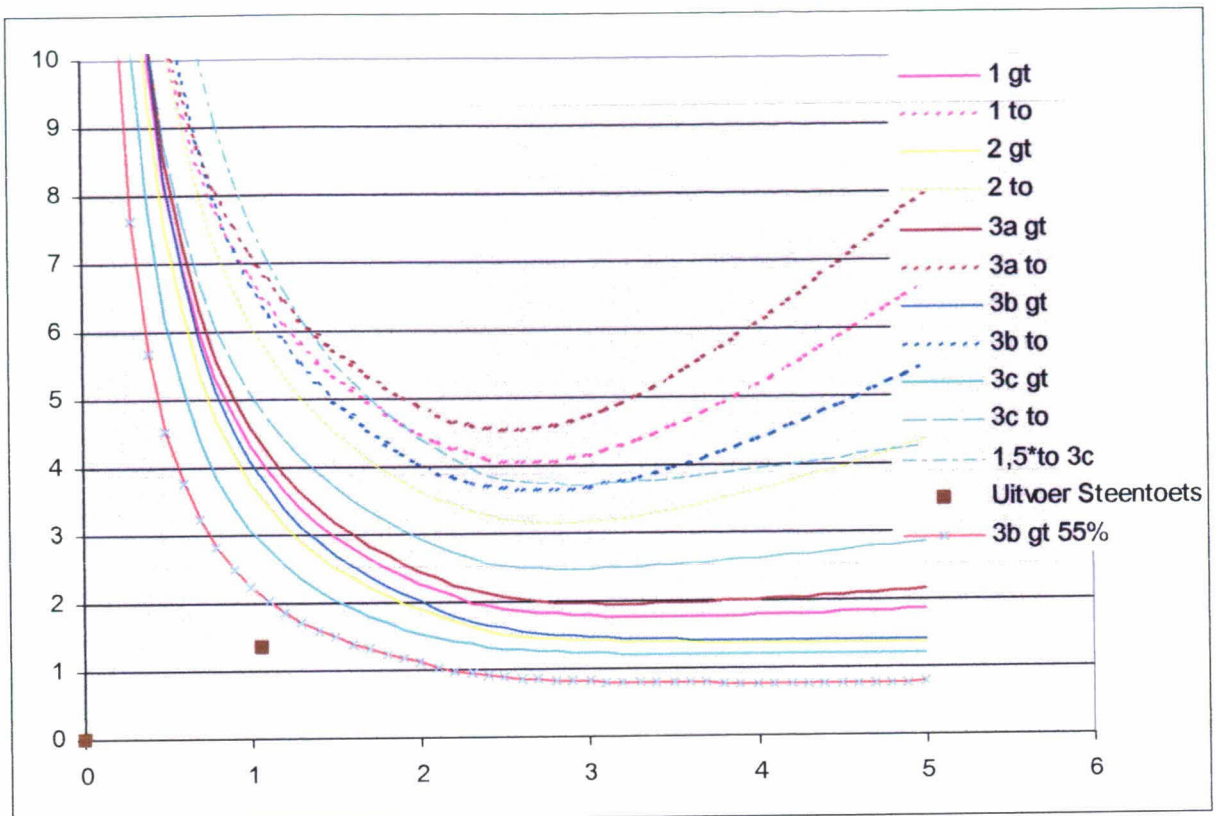


Glooiingskaart met scores afschuiving Grevelingendam dp 448 - 468



Glooiingskaart met scores afschuiving Grevelingendam dp 468 - 473





De rode lijn (3b gt 55%) geeft de lijn weer waarin de langdurige belasting op het vlak OS046612 is meegenomen. Conclusie is dat het vlak ook bij de langdurige belasting GOED scoort (vierkantje uitvoer SteenToets in relatie tot de rode lijn).

Tabel 1.

Locatie		GHW [m]	Toetspeil   2060	h = NAP +0.00		h = NAP +2.00		h = NAP +3.00		h = NAP +4.00		Golfrichting	
van	tot			H <sub>s</sub> [m]	T <sub>p</sub> [m]	H <sub>s</sub> [m]	T <sub>p</sub> [m]	H <sub>s</sub> [m]	T <sub>p</sub> [m]	H <sub>s</sub> [m]	T <sub>p</sub> [m]	van	tot
42,50	44,10	1,60	3,70	0,60	3,40	0,80	3,80	0,80	3,90	0,90	4,00	88	166
44,10	46,50	1,60	3,70	0,70	4,10	0,70	4,10	0,90	4,30	1,10	4,50	185	217
46,50	47,15	1,60	3,70	0,70	5,10	1,20	5,20	1,30	5,20	1,30	4,80	174	238
47,15	47,75	1,60	3,70	1,30	4,70	1,50	4,90	1,50	5,00	1,40	4,90	204	242

Tabel 2.

Locatie		GHW [m]	Toetspeil   2060	h = NAP +0.00		h = NAP +2.00		h = NAP +3.00		h = NAP +4.00		Golfrichting	
van	tot			H <sub>s</sub> [m]	T <sub>p</sub> [m]	H <sub>s</sub> [m]	T <sub>p</sub> [m]	H <sub>s</sub> [m]	T <sub>p</sub> [m]	H <sub>s</sub> [m]	T <sub>p</sub> [m]	van	tot
42,50	44,10	1,60	3,70	0,60	3,40	0,80	3,80	0,80	3,90	0,90	4,00	88	166
44,10	46,50	1,60	3,70	0,70	4,30	0,70	4,30	0,90	4,20	1,00	5,00	197	228
46,50	47,15	1,60	3,70	0,70	5,10	1,20	5,20	1,30	5,20	1,30	4,80	174	238
47,15	47,75	1,60	3,70	1,30	4,70	1,50	4,90	1,50	5,00	1,40	4,90	204	242

Tabel 3.

Locatie		GHW [m]	Toetspeil   2060	h = NAP +0.00		h = NAP +2.00		h = NAP +3.00		h = NAP +4.00		Golfrichting	
van	tot			H <sub>s</sub> [m]	T <sub>p</sub> [m]	H <sub>s</sub> [m]	T <sub>p</sub> [m]	H <sub>s</sub> [m]	T <sub>p</sub> [m]	H <sub>s</sub> [m]	T <sub>p</sub> [m]	van	tot
42,50	44,10	1,60	3,70	0,60	3,20	0,80	3,80	0,80	3,90	0,90	4,00	88	214
44,10	46,50	1,60	3,70	0,70	4,10	0,70	4,10	0,90	4,30	1,10	4,50	185	217
46,50	47,15	1,60	3,70	0,70	5,00	1,20	5,10	1,30	5,10	1,30	4,80	174	238
47,15	47,75	1,60	3,70	1,30	4,70	1,50	4,90	1,50	5,00	1,40	4,90	204	242

Aanvullende randvoorwaarden (glooiing bypass N59).

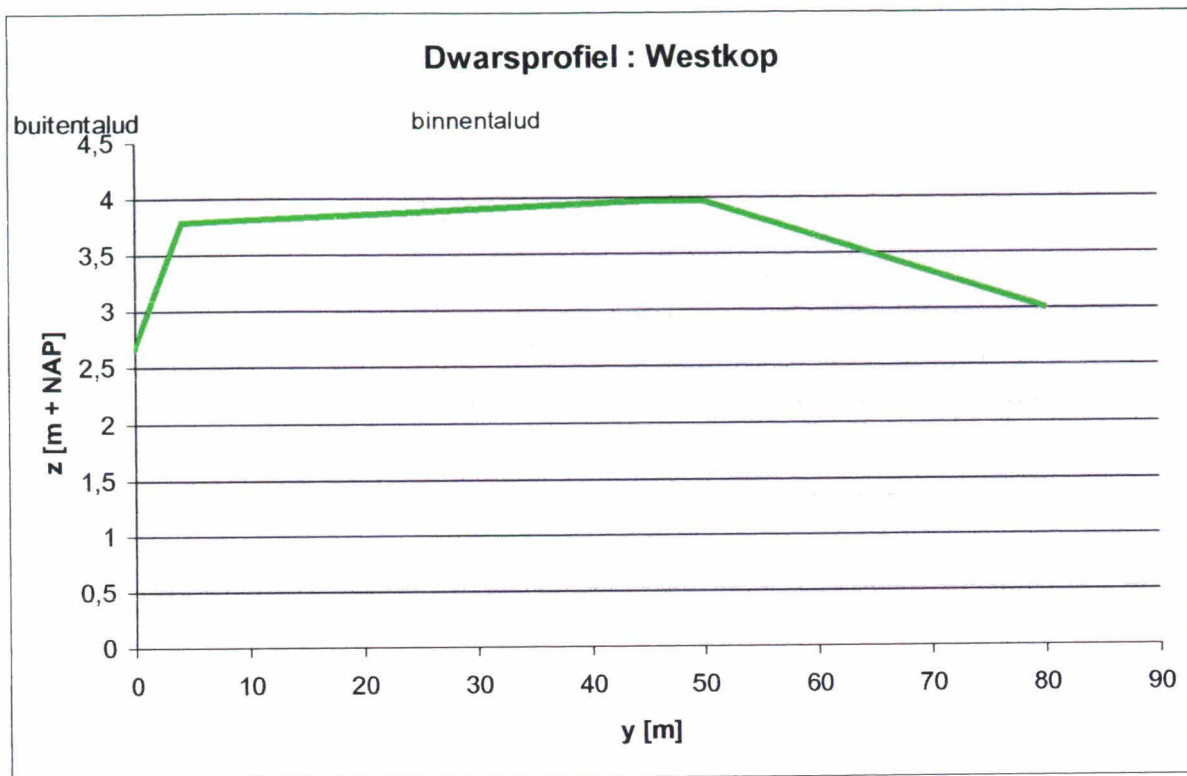
Grevelingendam vak 147d

		Hs [m]				T <sub>pm</sub> [sec]				HsT <sub>pm</sub>			
		0m	2m	3m	4m	0m	2m	3m	4m	0m	2m	3m	4m
Ongecorrigeerd		0,6	0,8	0,8	0,9	2,4	2,8	2,9	3	1,4	2,2	2,3	2,7
Correcties 2003	Detailadvies 2006.01.22	0,6	0,8	0,8	0,9	3,4	3,8	3,9	4	2,0	3,0	3,1	3,6
Correcties 2005	Verlaagde condities Grevelingendam	0,6	0,8	0,9	0,9	2,7	3,1	3,3	3,3	1,6	2,5	3,0	3,0

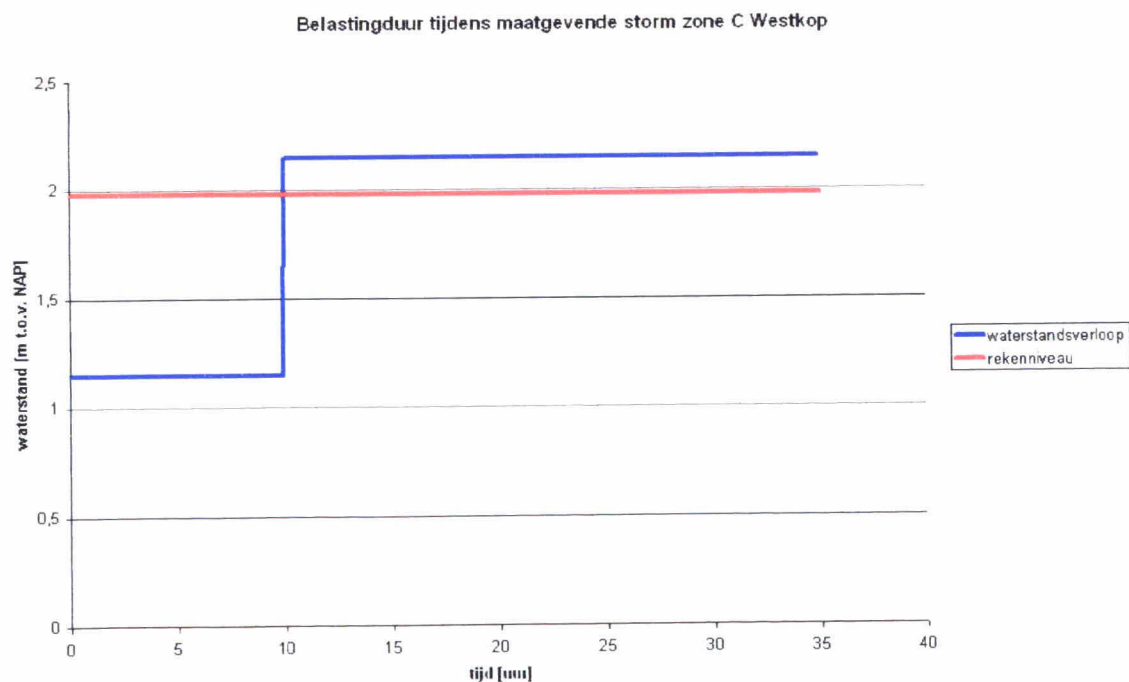
Van belang is enkel **zone C**.

Bij invoer van **slechte** graskwaliteit volgt score **GEAVANCEERD**

Bij invoer van **matige** graskwaliteit volgt score **GOED**, deze wordt gehanteerd, de grasmat is in goede kwaliteit zo is geconstateerd tijdens het veldbezoek



Tot y = 45 meter is de berm op parkeerplaats "Westkop", daarna zijn kruin en binnentalud ingevoerd om berekening middels spreadsheet mogelijk te maken.



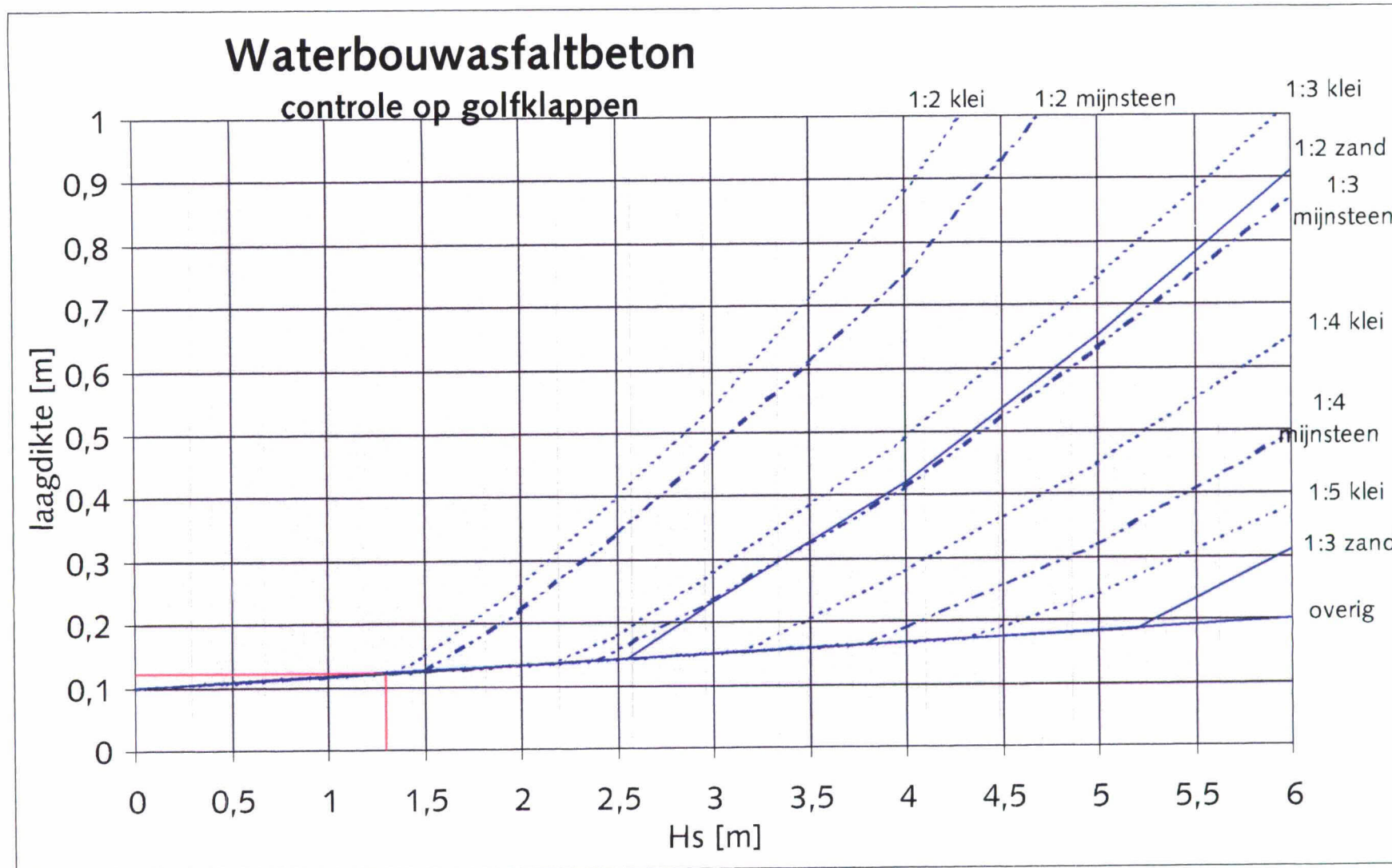


Invoer Algemeen		
Gebied: OS/WS		OS
Breuksteen als overlaging		<input checked="" type="checkbox"/>
Breuksteen op geotextiel op klei/zand		<input type="checkbox"/>
parameter	eenheid	
cot $\alpha$	[-]	52,63
H <sub>s</sub>	[m]	1,3
T <sub>p</sub>	[s]	4,92
dikte kleilaag	[m]	0,3
T <sub>p</sub> /T <sub>m</sub>	[-]	1,1
Y	[-]	0,92
P	[-]	0,10
$\rho_w$	[ton/m <sup>3</sup> ]	1,025
N	[-]	20500
S	[-]	4

## OVERZICHT UITVOER

## Ontwerp op golfbelasting

$\rho_s$ [ton/m <sup>3</sup> ]	losse breuksteen		
	D <sub>n50</sub> [m]	M <sub>50</sub> [kg]	sortering [kg]
2,35	0,167	10,86	5 - 40
2,4	0,16	9,92	5 - 40
2,45	0,15	9,10	5 - 40
2,5	0,15	8,38	5 - 40
2,55	0,14	7,73	5 - 40
2,6	0,14	7,15	5 - 40
2,65	0,14	6,64	5 - 40
2,7	0,13	6,18	5 - 40
2,75	0,13	5,76	5 - 40
2,8	0,12	5,38	5 - 40
2,85	0,12	5,04	5 - 40
2,9	0,12	4,73	5 - 40
2,95	0,11	4,45	5 - 40
3	0,11	4,19	5 - 40
3,05	0,11	3,95	5 - 40
3,1	0,11	3,73	5 - 40
3,15	0,10	3,53	5 - 40
3,2	0,10	3,34	5 - 40
3,25	0,10	3,17	5 - 40
3,3	0,10	3,01	5 - 40
3,35	0,09	2,87	5 - 40



W001	b	OS042910A	11,1kl	Haringmanblokken	85	ZBlokken op klei; opbouw: kl 85cm (1), ZA 0 1 1 3 3 19-01-2006
W002	b	OS042910B	11,1kl	Haringmanblokken	85	ZBlokken op klei; opbouw: kl 85cm (1), ZA 0 1 1 3 3 19-01-2006
W003	b	OS042910C	11,1kl	Haringmanblokken	55	ZBlokken op klei; opbouw: kl 55cm (1), ZA 0 1 1 3 3 19-01-2006
W001	o	OS042912A	11mykl	Betonblokken zonder openingen	100	ZOpbouw: my 100cm, ZA >100cm 0 1 1 2 2 19-01-2006
W002	o	OS043002A	11my	Betonblokken zonder openingen	103	ZBreekpunt op middenberm; opbouw: my 103cm, ZA 0 1 1 1 1 19-01-2006
W003	o	OS043102A	11my	Betonblokken zonder openingen	125	ZOpbouw: my 125cm, ZA 0 1 2 1 2 19-01-2006
W004	b	OS043604A	11,1kl	Haringmanblokken	55	ZBlokken op klei; opbouw: kl 55cm (1), ZA 0 1 2 2 2 19-01-2006
W004	o	OS043605A	11	Betonblokken zonder openingen	115	ZOpbouw: my 115cm, ZA 0 1 2 1 2 19-01-2006
W005	n	OS043605B	11	Betonblokken zonder openingen	55	ZOpbouw: my 55cm, ZA 0 1 2 1 2 19-01-2006
W006	o	OS043904A	1	Asfaltbeton	0	ODikte mastiek 8-10cm op zand 8 19-01-2006
W007	o	OS043904B	1	Asfaltbeton	0	ODikte mastiek 7-9cm op zand 7 19-01-2006
W009	o	OS043904C	1	Asfaltbeton	0	ODikte mastiek 6cm op zand 6 19-01-2006
W011	o	OS043904D	1	Asfaltbeton	0	ODikte mastiek 16cm op zand; ter plaatse van aansluiting met betonblokken 16 19-01-2006
W012	o	OS043904E	1	Asfaltbeton	0	ODikte mastiek 7cm op zand 7 19-01-2006
W008	o	OS043906A	11kl	Betonblokken zonder openingen	55	ZOpbouw: my 55cm, ZA 0 1 1 1 1 19-01-2006
W009	m	OS043906B	11kl	Betonblokken zonder openingen	65	ZOpbouw: my 65cm, ZA 0 1 1 1 1 19-01-2006
W006	b	OS044002A	11,1kl	Haringmanblokken	60	ZBlokken op klei; opbouw: kl 60cm (1); ZA 0 1 1 2 2 19-01-2006
W007	b	OS044002B	11,1kl	Haringmanblokken	60	ZBlokken op klei; opbouw: kl 60cm (1); ZA 0 1 1 2 2 19-01-2006
W008	b	OS044002C	11,1kl	Haringmanblokken	55	ZBlokken op klei; opbouw: kl 55cm (1), ZA 0 1 1 2 2 19-01-2006
W009	b	OS044002D	11,1kl	Haringmanblokken	70	ZBlokken op klei; opbouw: kl 70cm (1), ZA 0 1 1 2 2 19-01-2006
W010	b	OS044002E	11,1kl	Haringmanblokken	60	ZBlokken op klei; opbouw: kl 60cm (1), ZA 0 1 1 2 2 19-01-2006
W011	b	OS044002F	11,1kl	Haringmanblokken	65	ZBlokken op klei; opbouw: kl 65cm (1), ZA 0 1 1 2 2 19-01-2006
W012	b	OS044002G	11,1kl	Haringmanblokken	50	ZBlokken op klei; opbouw: kl 50cm (1), ZA 0 1 1 2 2 19-01-2006
W013	b	OS044002H	11,1kl	Haringmanblokken	65	ZBreekpunt bij overgang betonblokken op mijnsteen en haringmanblokken op klei; opbouw: kl 65cm
W014	b	OS044002I	11,1kl	Haringmanblokken	50	ZBlokken op klei; opbouw: kl 50cm (1), ZA 0 1 1 2 2 19-01-2006
W015	b	OS044002J	11,1kl	Haringmanblokken	53	ZOpbouw: kl 53cm (1), ZA 0 1 1 2 2 19-01-2006
W013	m	OS044003A	11my	Betonblokken zonder openingen	60	ZOpbouw: my 60cm; ZA 0 1 2 1 2 19-01-2006
W014	m	OS044003B	11my	Betonblokken zonder openingen	65	ZOpbouw: my 65cm; ZA 0 1 2 1 2 19-01-2006
W010	o	OS044003C	11my	Betonblokken zonder openingen	65	ZOpbouw: my 65cm, ZA 0 1 2 1 2 19-01-2006
W011	m	OS044003D	11my	Betonblokken zonder openingen	60	ZOpbouw: my 60cm, ZA 0 1 2 1 2 19-01-2006
W012	m	OS044003E	11my	Betonblokken zonder openingen	55	ZOpbouw: my 55cm, ZA 0 1 2 1 2 19-01-2006
W013	o	OS044003F	11my	Betonblokken zonder openingen	55	ZBreekpunt bij overgang betonblokken op mijnsteen en haringmanblokken op klei; opbouw: my 55cm

W014	o	OS044003G	11my	Betonblokken zonder openingen	60	ZOpbouw: my 60cm, ZA 0 1 2 1 2 19-01-2006
W015	o	OS044003H	11my	Betonblokken zonder openingen	55	ZOpbouw: my 55cm, ZA 0 1 2 1 2 19-01-2006
W016	b	OS045902A	11,1kl	Haringmanblokken	55	ZOpbouw: kl 55cm (1), ZA 0 1 1 2 2 19-01-2006
W017	b	OS045902B	11,1kl	Haringmanblokken	67	ZOpbouw: kl 67cm (1), ZA 0 1 1 2 2 19-01-2006
W016	o	OS045903A	11my	Betonblokken zonder openingen	55	ZOpbouw: my 55cm, ZA 0 1 2 1 2 19-01-2006
W017	o	OS045903B	11my	Betonblokken zonder openingen	60	ZOpbouw: my 60cm; ZA 0 1 2 1 2 19-01-2006
W018	n	OS046702A	11my	Betonblokken zonder openingen	68	ZOpbouw: my 68cm, ZA 0 1 1 1 1 19-01-2006
W019	n	OS046802A	11my	Betonblokken zonder openingen	120	ZOpbouw: my 120cm, ZA 0 1 1 1 1 19-01-2006
W020	n	OS047007A	27	Betonzuilen en andere niet rechthoekige blokken	45	ZOpbouw: my 45cm, ZA 0 1 1 19-01-2006
W021	n	OS047105A	27	Betonzuilen en andere niet rechthoekige blokken	85	ZOpbouw: my 85cm, ZA 0 1 1 19-01-2006