

Polder/Dijkvak  
Karelpolder, Nieuwlandepolder  
dp 1272<sup>50</sup> – dp 1316

Toetsing uitgevoerd door  
Roy van de Voort  
Doorkiesnummer  
(0118) 62 13 69  
(06) 218 41 099

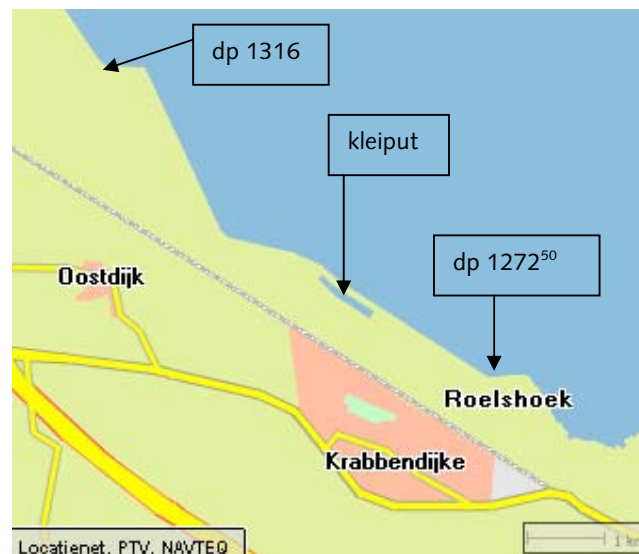
DEFINITIEF

Simon Vereeke  
Ad Beaufort  
Raymond Derksen  
Gert Jan Wijkhuizen  
Margret Bakker  
Leden Pbo  
Datum  
6 januari 2010  
bijlage(n)  
1. Resumé toetsresultaten  
2. Gloomingskaart met eindscores beheerder  
3. Gloomingskaart met eindscores  
4. Gloomingskaart met scores afschuiving  
5. Hydraulische randvoorwaarden  
Kenmerk  
PZDT-M-xxxxx

## Algemeen

### Beschrijving dijktraject

Dit rapport beschrijft de toetsing van de Karelpolder, Nieuwlandepolder tussen dp 1272<sup>50</sup> en dp 1316 (zie de figuren 1 en 2). Het traject ligt ten noorden en noordwesten van Krabbendijke aan de noordzijde van Zuid-Beveland.



Figuur 1: Karelpolder, Nieuwlandepolder dp 1272<sup>50</sup> – dp 1316



Figuur 2: Luchtfoto van het traject Karelspolder, Nieuwlandepolder (bron: [www.maps.google.nl](http://www.maps.google.nl))

Het traject grenst in het westen aan de Sint Pieterspolder, Nieuw Olzendepolder (dp 1316 – dp 1348). Toetsing staat gepland voor 2011, uitvoering voor 2015.

Het traject grenst in het oosten aan de Tweede Bathpolder, Stroodorpepolder, Oostpolder, Roelshoek (dp 1255 – dp 1272<sup>50</sup>). Deze is uitgevoerd in 2009, toetsing heeft plaatsgevonden in 2005, zie controletoesing / vrijgave PZDT-M-05412.

Voor het traject liggen de resten van Nieuwlande, een voormalig dorp en heerlijkheid nabij de voormalige handelsstad Reimerswaal, overstroomd in 1530 (Sint-Felixvloed) en 1532 (Allerheiligenvloed). Nu buitendijks gebied (“Verdronken Land van Zuid-Beveland”). Wat resteerde is een kleine polder, de Nieuwlandepolder, met daarin het gehucht (en nu dorp) Oostdijk. De huidige Nieuwlandepolder werd bedijkt in 1642, samen met de Oostpolder. De Karelspolder werd pas bedijkt in 1878. Achter de dijk is halverwege de Karelspolder een voormalige kleiput aanwezig.

In het oosten ligt de kleine voormalige landbouwhaven van Roelshoek (CZO-175 op de cultuurhistorische kaart van Zeeweringen), deze is in 1879 aangelegd ter vervanging van een eerdere haven van Krabbedijke. Later werd de landbouwhaven gebruikt door sportvissers en jachtjes, maar is inmiddels gedempt. Ervoor is een kleine kom gemaakt waar nog enkele motorbootjes werden afgemeerd, deze is gedempt bij de werkzaamheden van project Zeeweringen in 2009 (traject Tweede Bathpolder, Stroodorpepolder, Oostpolder, Roelshoek). Bij de stormvloeden van 1906 en 1911 werden schepen uit de haven tegen de dijk en op het havenplateau geworpen. Beide keren bleek de havendam te laag en moest deze worden hersteld en verbeterd. Aan de andere kant van de dijk lag een spuikom en een spuisluis richting haven, beiden zijn inmiddels gedempt. Om de hoek lagen oesterputten die ook niet meer in gebruik zijn, maar nog wel herkenbaar (CZO-176).

Zie verder “Archeologie en particulier eigendom” en “Cultuurhistorie”.

### **Randvoorwaarden**

Door Svasek Hydraulics (in opdracht van het RIKZ) is een detailadvies gegeven voor de toe te passen golfrandvoorwaarden voor het betreffende dijkvak (PZDB-M-08022, d.d. 11 januari 2008). Svasek heeft detailadvies gegeven voor  $H_s$  en  $T_p$  bij waterstanden t.o.v. NAP +0.00 m, NAP +2.00 m, +3.00 m en +4.00 m in een drietal tabellen. Het detailadvies is te vinden op G:\Water en Scheepvaart\Zeeweringen (AXZ)\Algemeen.

Voor de berekening zijn de waterstanden gebruikt van t.o.v. NAP +0.00 m, +2.00 m, +3.00 m en +4.00 m. Bij NAP +3.00 m sluit de Stormvloedkering van de Oosterschelde en zal de waterstand een ander verloop krijgen.

Svasek heeft reeds een maatgevende tabel afgegeven, zie bijlage 5.

### **Controle SteenToets**

SteenToets versie 4.04 van het Waterschap Zeeuwse Eilanden is gecontroleerd. In SteenToets is de gezette steenbekleding getoetst. De controle toetsing is uitgevoerd met SteenToets versie 4.05.

De overige bekleding is getoetst met de daarvoor bestemde software.

### **Toetsing basalt**

In het traject is geen noemenswaardig vlak basalt aanwezig, enkel basalt overgoten met beton, derhalve is een toetsing van basalt niet aan de orde.

### **Kreukelberm**

Langs een gedeelte van het traject is een kreukelberm aanwezig. Tussen dp 1284 en dp 1296 bestaat deze uit een sortering 10-60 kg en een breedte van minder dan 5 meter, de score is **ONVOLDOENDE**.

Tussen dp 1307 en dp 1308 én tussen dp 1312 en dp 1315 is een kreukelberm aanwezig met een breedte van 5 meter en een sortering van 40-200 kg, de score is **GOED**.

Het resterende nog niet genoemde deel van het traject heeft een kreukelberm bestaande uit restanten of nagenoeg geen kreukelberm, de score is **ONVOLDOENDE**.

### **Kleiboringen en breekpunten**

Door het Waterschap Zeeuwse Eilanden zijn in september en november 2009 kleiboringen en breekpunten uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn verwerkt in de toets en staan weergegeven in een apart document, PZDT-M-09414 inv, d.d. 21 december 2009.

## **Veldbezoek**

Het traject is bezocht d.d. 25 juni 2009 door R. Derksen van Waterschap Zeeuwse Eilanden en A.M. de Jong en R. van de Voort van Projectbureau Zeeweringen.

### **Beschrijving**

Het veldbezoek is beschreven in een apart document, PZDT-M-09220 inv, d.d. 29 juni 2009.

### **Foto's**

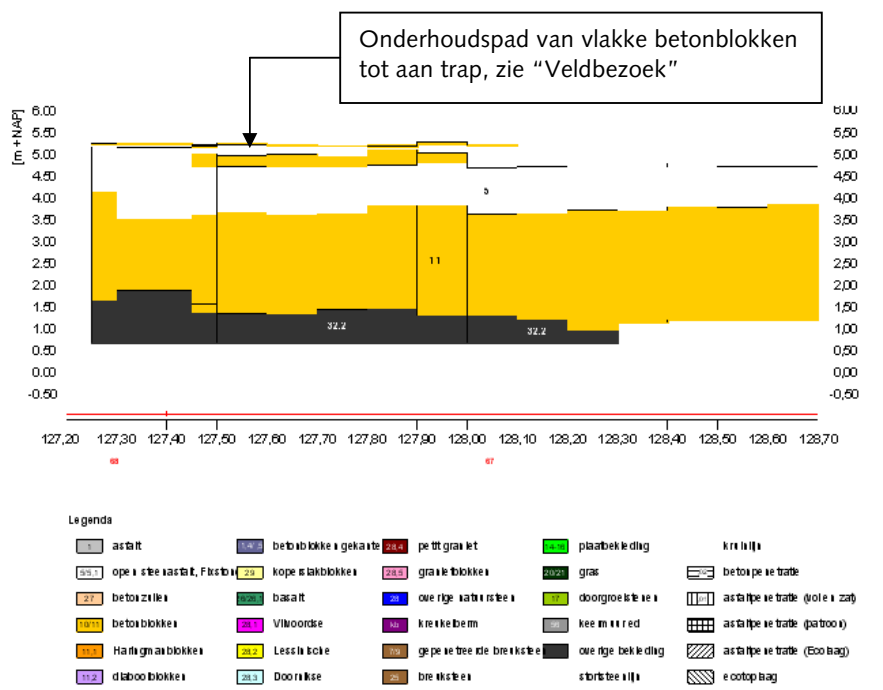
De foto's genomen tijdens het veldbezoek zijn terug te vinden op:

G:\Water en Scheepvaart\Zeeweringen (AXZ)\Algemeen\foto's\Dijkvakken Oosterschelde\Karelpolder\_Nieuwelandepolder.

## Huidige bekleding

De huidige bekleding is te zien in de figuren 3 tot en met 5.

Glooiingskaart met toplaagtypes Karelpolder, Nieuwlandepolder dp 1272+50 - dp 1287



Figuur 3: Bekleding Karelpolder, Nieuwlandepolder dp 1272<sup>50</sup> – dp 1287

## Toetsresultaten

### Basisdocument

dp 1272<sup>50</sup> – dp 1275:

stt Os 1235 - 1275 20051025 v4.04 ZE Dnodig waarden.xls van 25 oktober 2005 van het Waterschap Zeeuwse Eilanden.

Dit document is terug te vinden op:

P:\AXZ\_REVISIE\CONTROLE\_TOETSING\03 Oosterschelde\dp 1272+50-1316 Karelpolder\_Nieuwlandepolder.

dp 1275 – dp 1316:

stt Os 1275 - 1316 20091216 v4.04 ZE bijlage12 waarden.xls van 16 december 2009 van het Waterschap Zeeuwse Eilanden (PZDT-R-09416 inv).

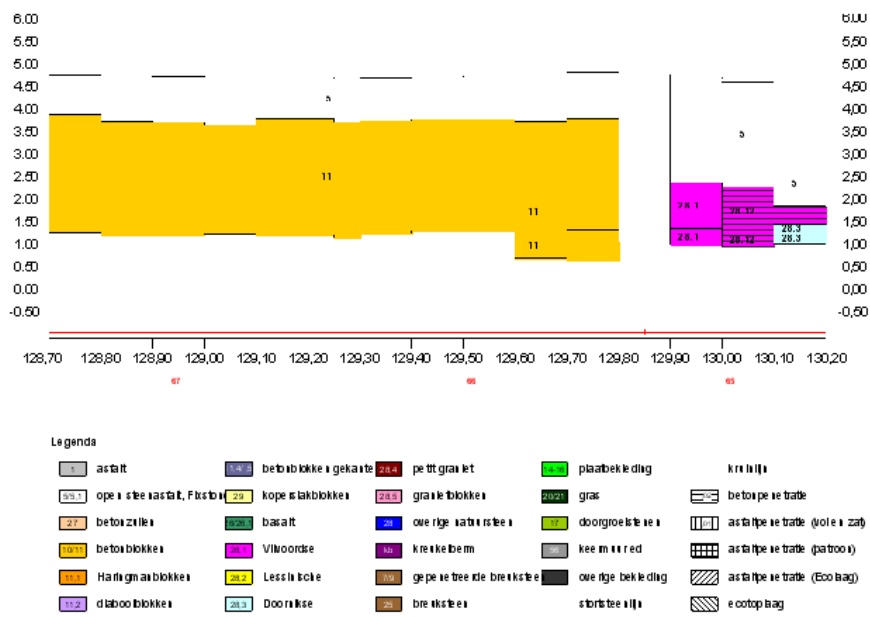
Dit document is terug te vinden op:

P:\AXZ\_REVISIE\CONTROLE\_TOETSING\03 Oosterschelde\dp 1272+50-1316 Karelpolder\_Nieuwlandepolder.

### Grastoets

Voor géén van de vlakken is een grastoets uitgevoerd.

Glooiingskaart met toplaagtypes Karelpolder, Nieuwlandepolder dp 1287 - dp 1302



Figuur 4: Bekleding Karelpolder, Nieuwlandepolder dp 1287 – dp 1302

**Ontbrekende gegevens**

Vlakcode: OS128301  
 - Bekledingstype breuksteen (25) los gestort over dakpanglooiing in slechte staat

Score: **ONVOLDOENDE**

Vlakcode: OS129706, OS129707, OS129902, OS131503, OS131504, OS131505, OS131507

- Bekledingstype Fixstone (5,1) op geotextiel

Score: **ONVOLDOENDE**

Conditie gelijk aan overige Fixstone in traject, zie "Veldbezoek". In vlak OS129707 stormschade hersteld met middels asfalt ingegoten breuksteen

Vlakcode: OS129903  
 - Bekledingstype Vilvoordse (28,1)

Score: **ONVOLDOENDE**

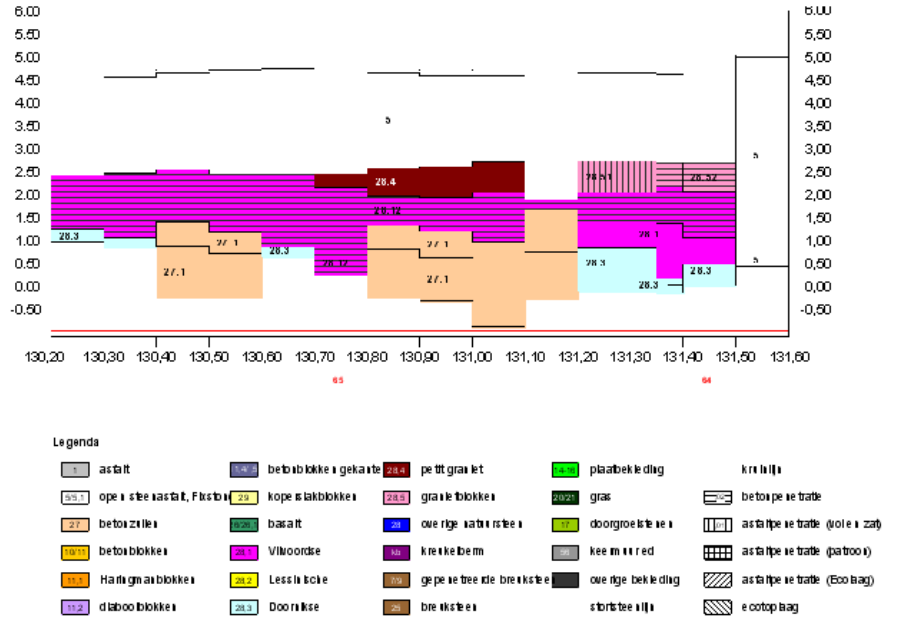
Conditie gelijk aan vlak OS129901

Vlakcode: OS131302  
 - Bekledingstype basalt ingegoten met beton (26,02)

Score: **ONVOLDOENDE**

Klein oppervlakte in groot gebied onvoldoende

**Glooiingskaart met toplaagtypes Karelpolder, Nieuwlandepolder dp 1302 - dp 1316**



*Figuur 5: Bekleding Karelpolder, Nieuwlandepolder dp 1302 – dp 1316*

**Vlakken die niet getoetst zijn met SteenToets**

Vlakcode: OS127203, OS127301, OS129705, OS129713, OS129714, OS129715, OS129801, OS129905, OS130006, OS131511, OS131513, OS131514

- Bekledingstype Fixstone (5,1) op geotextiel  
Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)  
Fixstone in slechte staat (zie "Veldbezoek")

Vlakcode: OS127205, OS127303, OS127401, OS128001  
- Bekledingstype dakpannen (32,2) direct op klei

Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)  
Bekleding in slechte staat, zie "Veldbezoek"

**Vlakken die getoetst zijn met SteenToets**

Vlakcode: OS127201, OS127204, OS127302, OS127402, OS129601, OS129602  
- Bekledingstype vlakke betonblokken (11) direct op klei

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

Vlakcode: OS129901, OS129903, OS131202  
- Bekledingstype Vilvoordse (28,1) op puin en vlijlagen

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

- Vlakcode: OS130001, OS130004, OS130702  
 - Bekledingstype Vilvoordse ingegoten met beton (28,12) op puin en vlijlagen  
 Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)
- Vlakcode: OS130002, OS130005, OS130502, OS130507, OS131203, OS131204, OS131303, OS131304  
 - Bekledingstype Doornikse (28,3) op puin en vlijlagen  
 Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)
- Vlakcode: OS130401, OS130402, OS130801, OS130802  
 - Bekledingstype Basalton met ecotoplaag (27,4) getoetst als Basalton (27,1) op slakken  
 Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)
- Vlakcode: OS130701  
 - Bekledingstype Petit Graniet (28,4) op puin en vlijlagen  
 Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)
- Vlakcode: OS131201  
 - Bekledingstype graniet ingegoten met gietasfalt (28,51) op puin en vlijlagen  
 Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)
- Vlakcode: OS131301, OS131401  
 - Bekledingstype graniet ingegoten met beton (28,52) op puin en vlijlagen  
 Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)

## Archeologie en particulier eigendom

Op basis van de Archeologische Monumentenkaart Zeeland en Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden is er langs het gehele dijktraject één archeologische bijzonderheid te verwachten, namelijk het terrein buitendijks. Zie tevens figuur 6 en "Cultuurhistorie".

Er zijn geen eigendommen van particulieren aanwezig.

## Cultuurhistorie

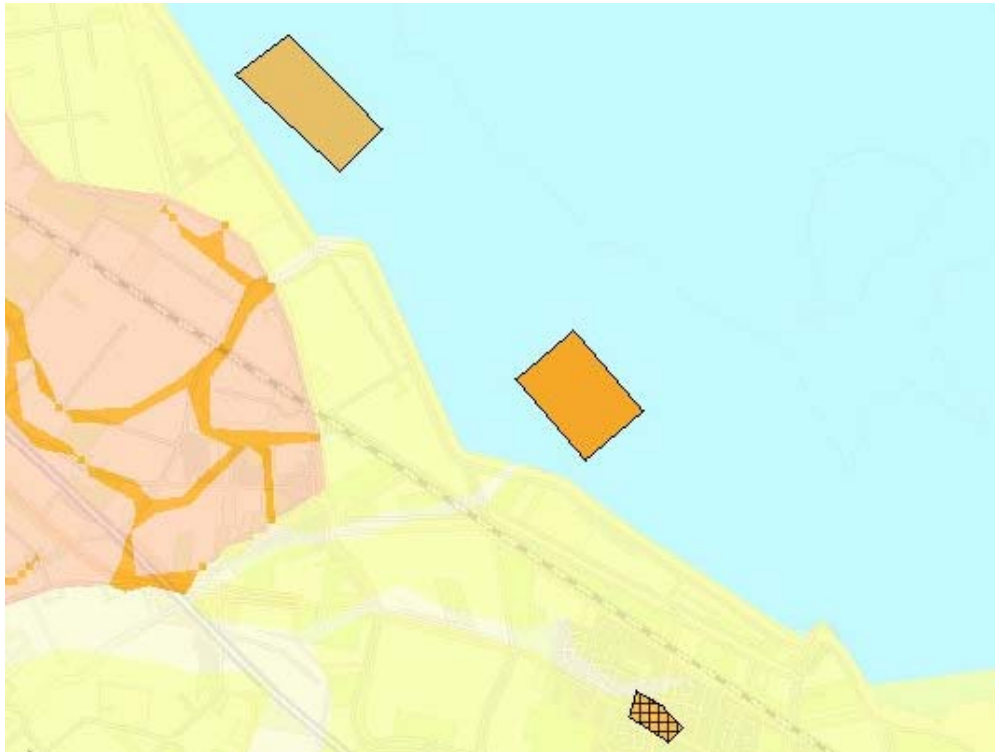
Op basis van het rapport Cultuurhistorie aan de Oosterscheldedijken (PZDB-R-08064) valt het dijktraject binnen geen enkel cultuurhistorisch cluster. Zie figuur 7.

De cultuurhistorische objecten binnen dit cluster van belang voor dit traject:

- CZO-174: Verdrongen Land van Zuid-Beveland – Terrein met het verdrongen dorp Nieuwlande met bijbehorende kerk en kerkhof. Dijkbekleding: divers, o.a. Vilvoordse steen, Petit Granit, graniet, asfalt en vlakke betonblokkenbekleding. Gras op kruin en aantal oude dijkpalen aanwezig. Bij parkeerplaats oude dijkpalen als hek gebruikt. (CHS-code GEO-0001, waardering zeer hoog)

## Schorren en slikken

Voor het traject zijn slikken aanwezig, het zogenaamde "Verdrongen Land van Zuid-Beveland".



*Figuur 6: Archeologische Monumentenkaart Zeeland en Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (bron: [www.zeeland.nl](http://www.zeeland.nl)), de archeologische trefkans is laag (geel) tot zeer laag (lichtgeel), behoudens het deel buitendijks waar resten liggen van het voormalige dorp Nieuwlande (ver buiten het traject)*

## **Zeegras**

Voor het traject is zeegras aanwezig, zij het in geringe mate (enkele plukjes tot enkele vierkante meters) en buiten de werkstrook.

In de jaren 2010 tot en met 2012 zal door het projectbureau Zeeweringen op last van de provincie Zeeland zeegras uit toekomstige werkstroken worden verplaatst, één jaar voorafgaand aan de uitvoering van een traject. Mocht de hoeveelheid voor dit traject in de werkstrook in de toekomst dusdanig zijn (zeegrashoeveelheden variëren sterk van jaar tot jaar) dan zal dit sowieso tijdens de uitvoering verplaatst zijn (zeegras wordt één jaar voorafgaand aan de uitvoering verplaatst).

## **Teenconstructie**

Er zijn onzichtbare vlakken in de toetsing. Dit betekent dat niet overal de teenconstructie visueel is waargenomen. Om problemen in de uitvoering te voorkomen is het van belang nog als actiepoint de teenconstructie op een aantal locaties te laten opgraven.





Figuur 7: Cultuurhistorische kaart objecten naast de Oosterschelde (bron: [www.zeeveeringen.nl](http://www.zeeveeringen.nl))

## Opmerkingen

In het traject is veel Fixstone aanwezig (42% van de bekleding bestaat hieruit).

Bij Roelshoek aan het eind van het traject (dp 1272<sup>50</sup> – dp 1274) is een druk bezocht strandje aanwezig. Voor de dijk staan bomen (tussen strand en dijk gesitueerd).

Bij dp 1306<sup>50</sup> ligt aan de binnenzijde van de dijk een trap, deze is doorgezet aan de buitenzijde van de dijk en gaat op het talud over in een pad voor zwemmers naar de Oosterschelde. Dit deel van de dijk wordt door de lokale bevolking volop gebruikt bij mooi weer om in de Oosterschelde te gaan zwemmen.

Bij dp 1310 ligt ook een zwempad aangebracht op de glooiing, dit is echter een ouder exemplaar en in minder goede staat. Het verdient aanbeveling (gezien het gebruik van het pad bij dp 1306<sup>50</sup>) hier in de toekomstige situatie wederom een zwempad aan te brengen om het water te kunnen bereiken.

Over een groot deel van het traject ligt slechts 40 cm klei (of minder). Ondanks dat de score "afschuiving" rekentechnisch niet onvoldoende is, is deze dikte vanuit beheer oogpunt onvoldoende. Op sommige plaatsen ligt (alleen) mijnsteen of fosforslak.

## Conclusie

Vlakcode	Toplaagtype	Bijzonderheden	Eindscore
OS128301	Breuksteen (25) los gestort	Over dakpanglooiing	ONVOLDOENDE
OS129706, OS129707, OS129902, OS131503, OS131504, OS131505, OS131507, OS127203, OS127301, OS129705, OS129713, OS129714, OS129715, OS129801, OS129905, OS130006, OS131511, OS131513, OS131514	Fixstone (5,1)	Op geotextiel	ONVOLDOENDE
OS129903	Vilvoordse (28,1)		ONVOLDOENDE
OS131302	Basalt ingegoten met beton (26,02)		ONVOLDOENDE
OS127205, OS127303, OS127401, OS128001	Dakpannen (32,2)	Direct op klei	ONVOLDOENDE
OS127201, OS127204, OS127302, OS127402, OS129601, OS129602	Vlakke betonblokken (11)	Direct op klei	ONVOLDOENDE
OS129901, OS129903, OS131202	Vilvoordse (28,1)	Op puin en vlijlagen	ONVOLDOENDE
OS130001, OS130004, OS130702	Vilvoordse ingegoten met beton (28,02)	Op puin en vlijlagen	ONVOLDOENDE
OS130002, OS130005, OS130502, OS130507, OS131203, OS131204, OS131303, OS131304	Doornikse (28,3)	Op puin en vlijlagen	ONVOLDOENDE
OS130401, OS130402, OS130801, OS130802	Basalton met ecotoplaag (27,4)	Op slakken	ONVOLDOENDE
OS130701	Petit graniet (28,4)	Op puin en vlijlagen	ONVOLDOENDE
OS131201	Graniet ingegoten met gietasfalt (28,51)	Op puin en vlijlagen	ONVOLDOENDE
OS131301, OS131401	Graniet ingegoten met beton (28,52)	Op puin en vlijlagen	ONVOLDOENDE

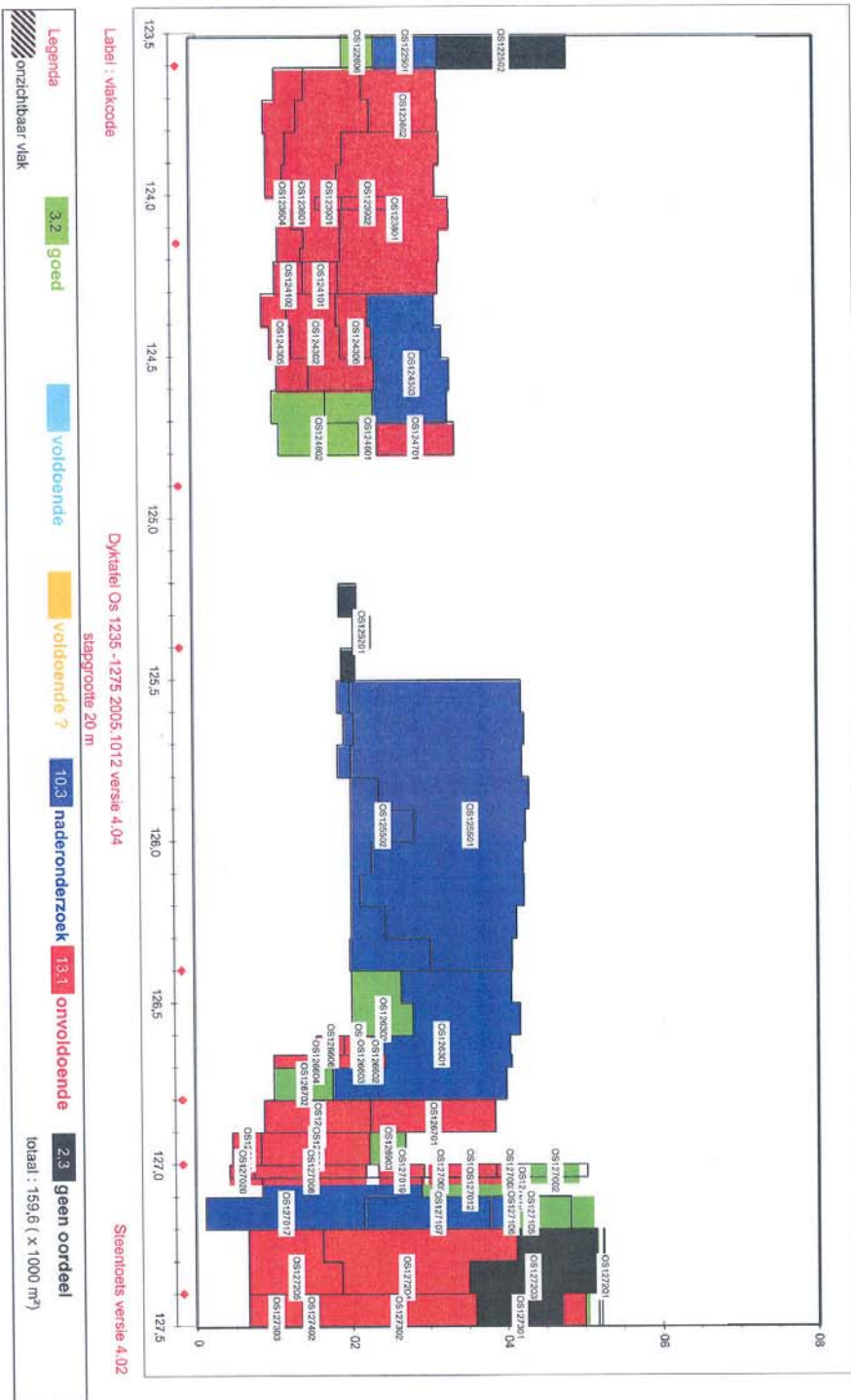
Oosterschelde

dp 1235 - dp 1275

Eindoordeel toetsing bekleding; voorraanzicht

op basis van : één oordeel per vlak, inclusief beheedersoordeel

bijlage 14.1



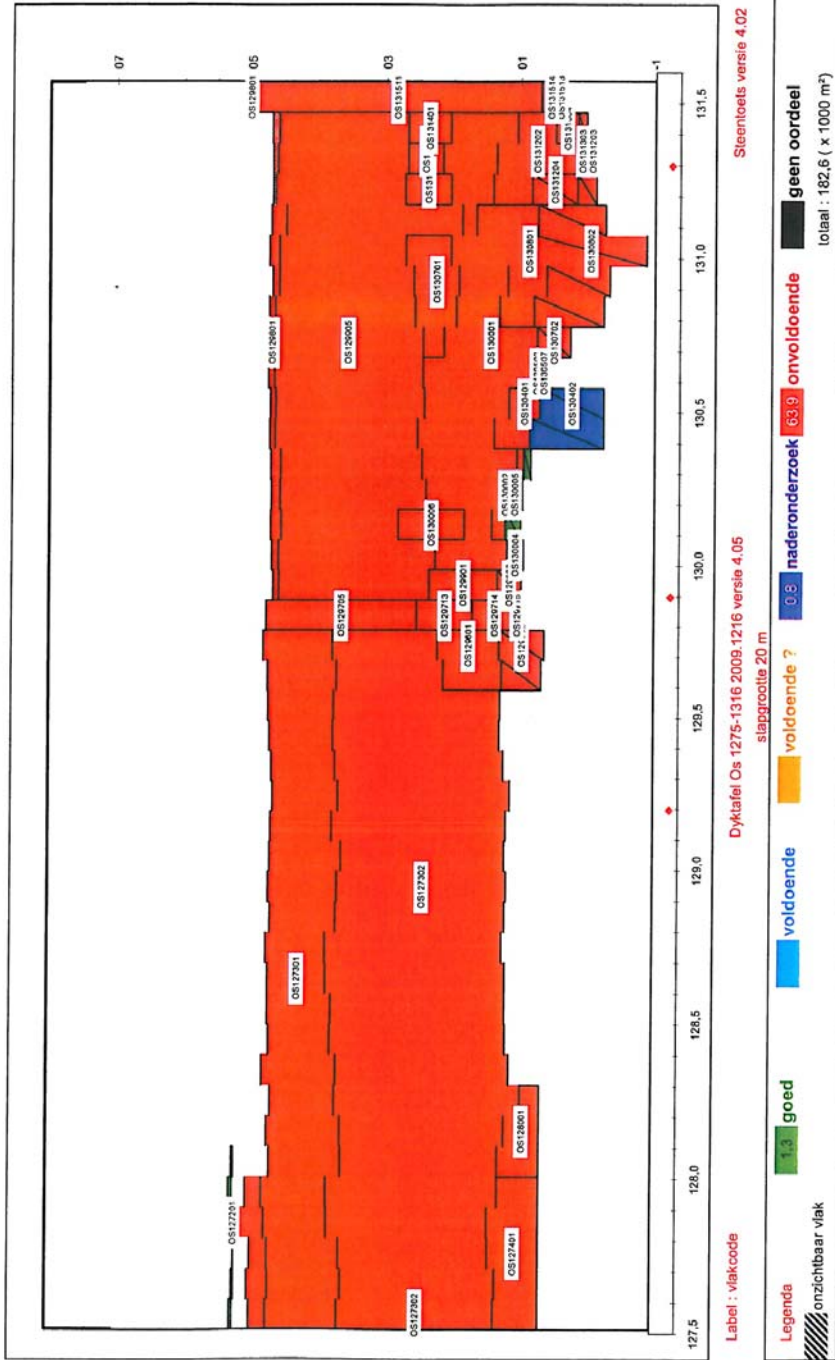
grat voorraanzicht  
dykatel met volledige Keurnvulling versie 4.04.xls

16.34  
14-10-2005

**Oosterschelde**  
dp 1275 - dp 1316

**Eindoordeel toetsing bekleding; vooraanzicht**  
op basis van : één oordeel per vlak, inclusief beheedersoordeel

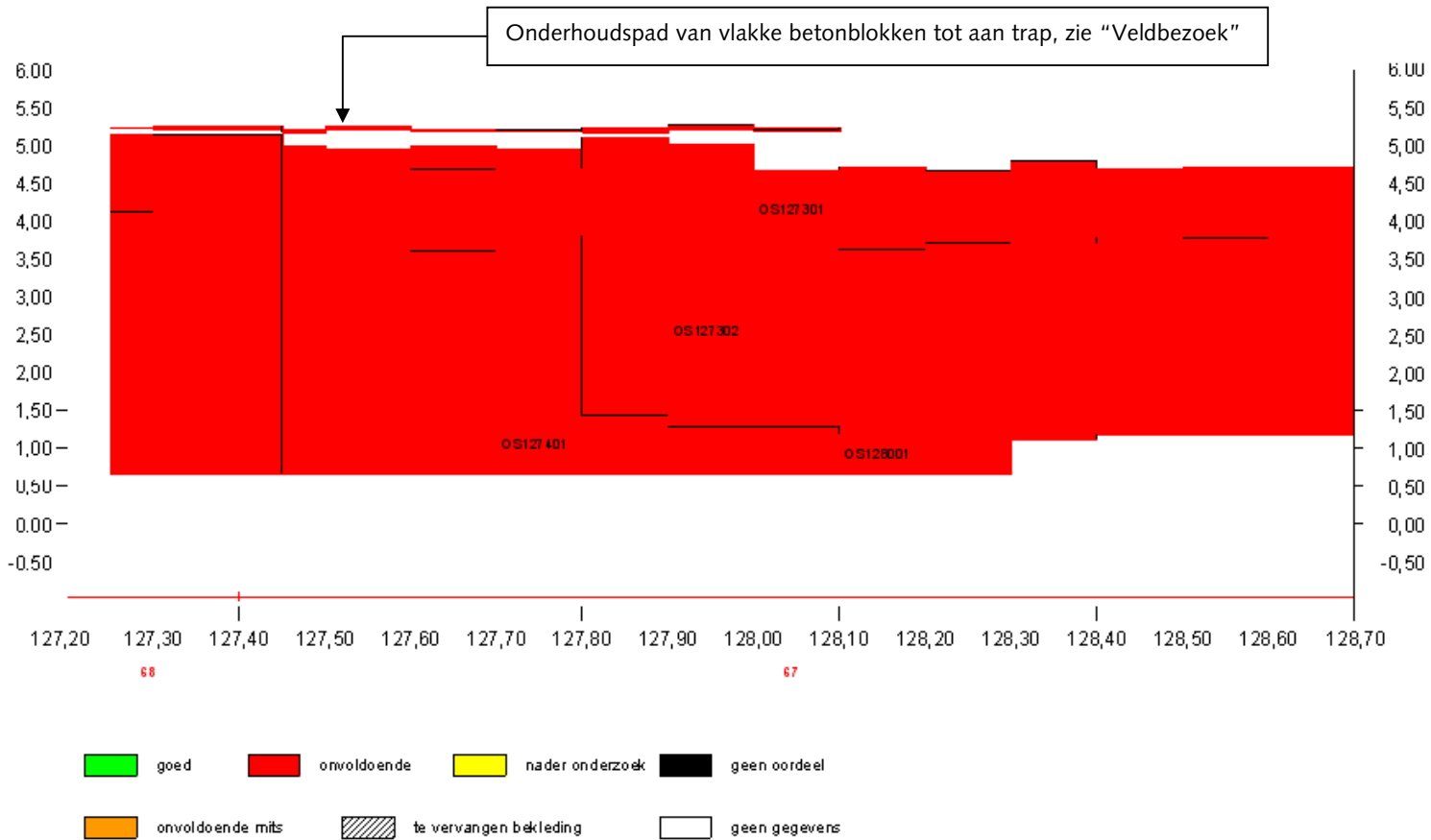
**bijlage 14.1**



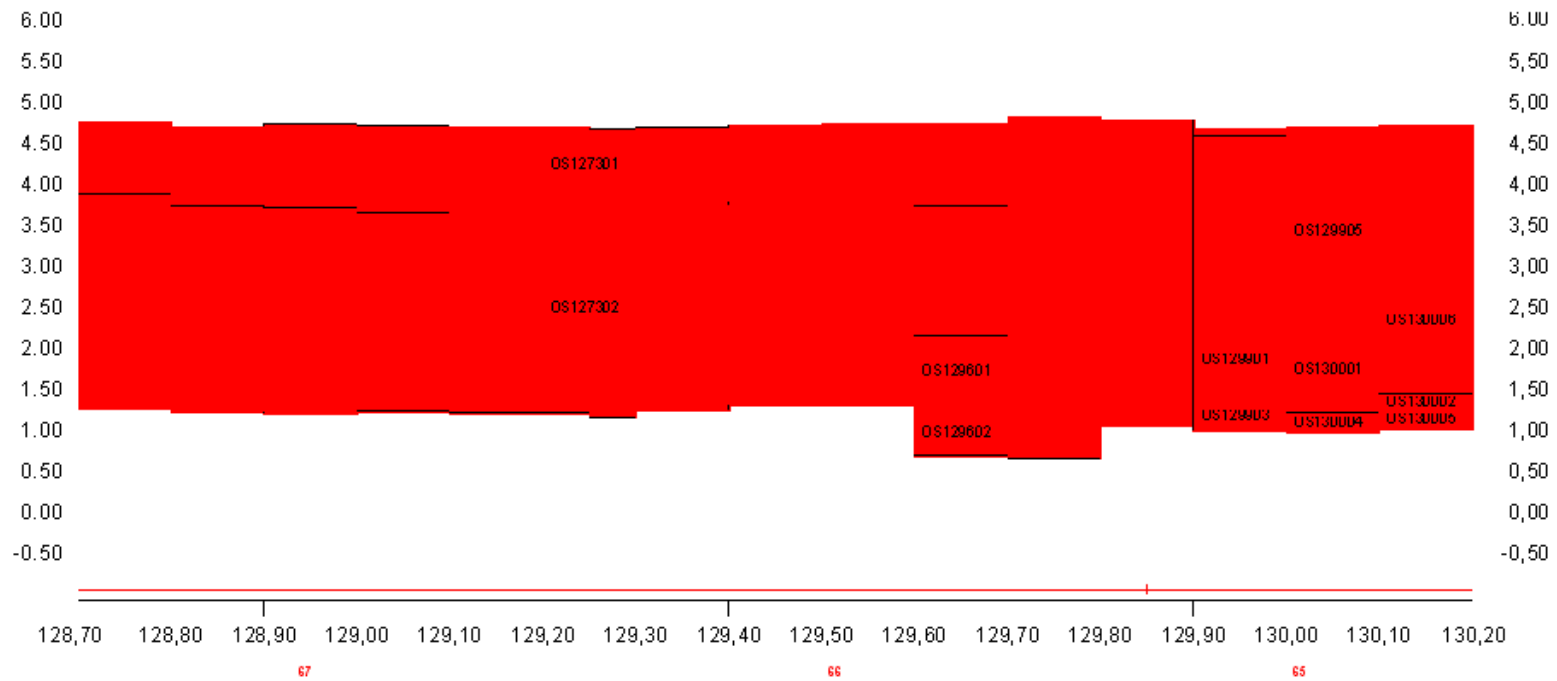
graf vooraanzicht  
dyktafel met volledige kleurvulling versie 4.05.xls

10.59  
18-12-2009

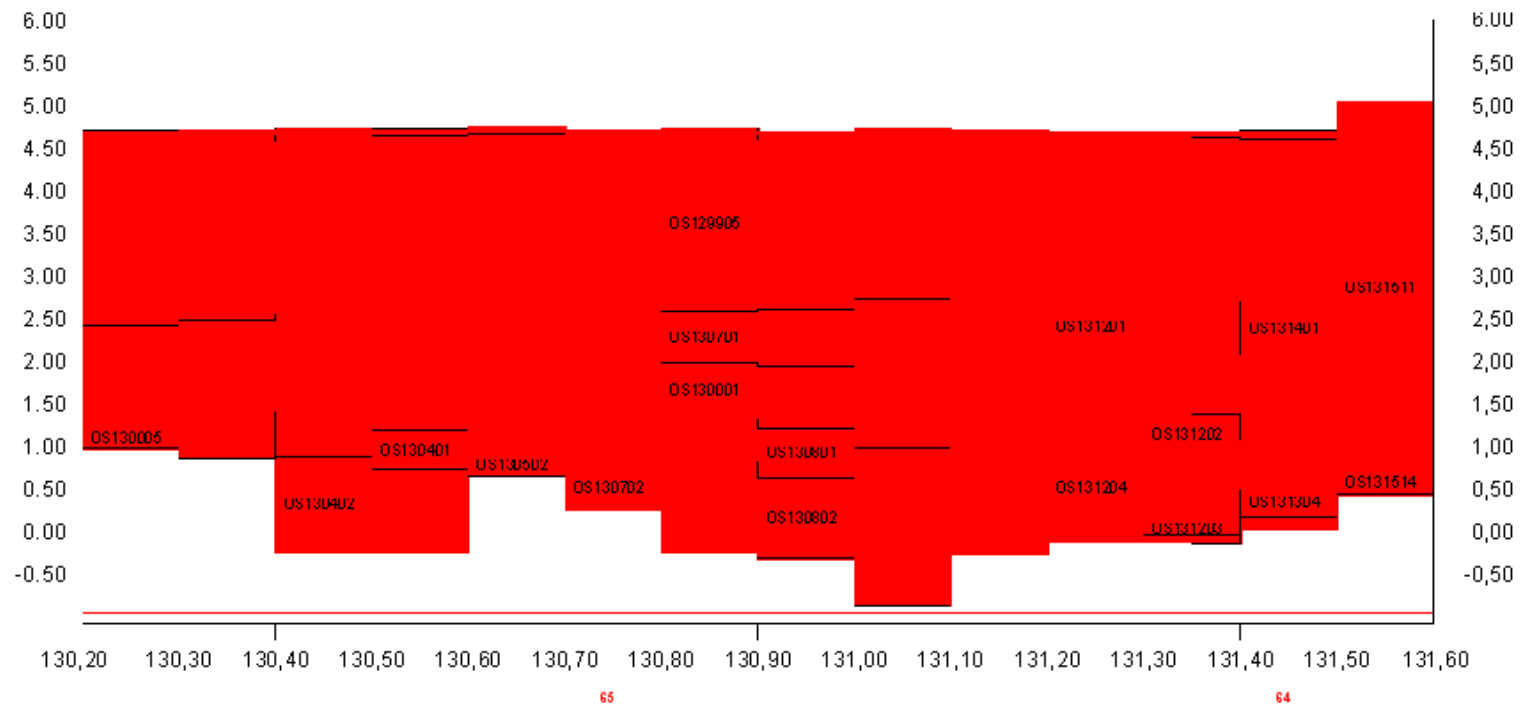
Glooiingskaart met eindscores Karelpolder, Nieuwlandepolder dp 1272+50 - dp 1287



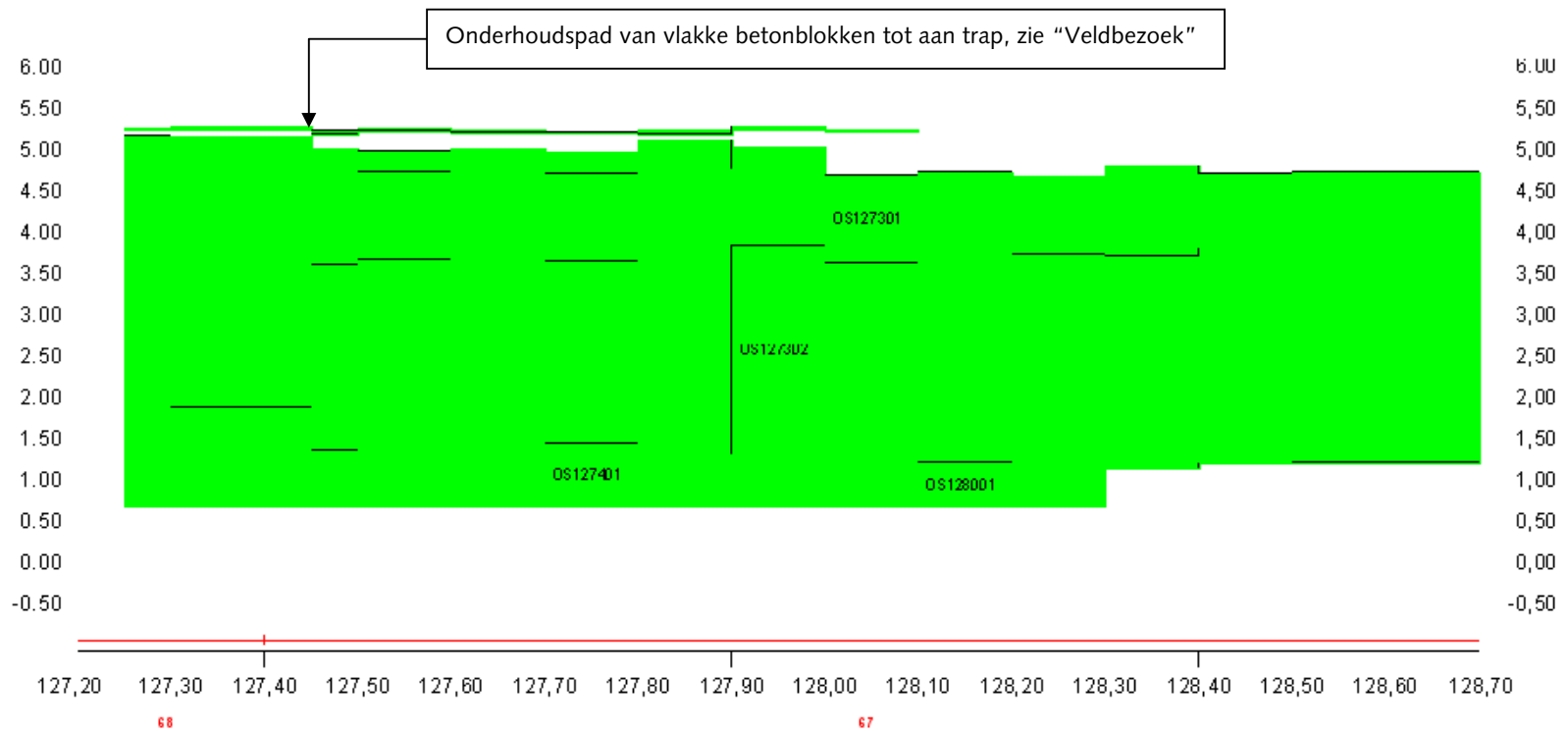
Glooiingskaart met eindscores Karelpolder, Nieuwlandepolder dp 1287 - dp 1302



Glooiingskaart met eindscores Karelpolder, Nieuwlandepolder dp 1302 - dp 1316



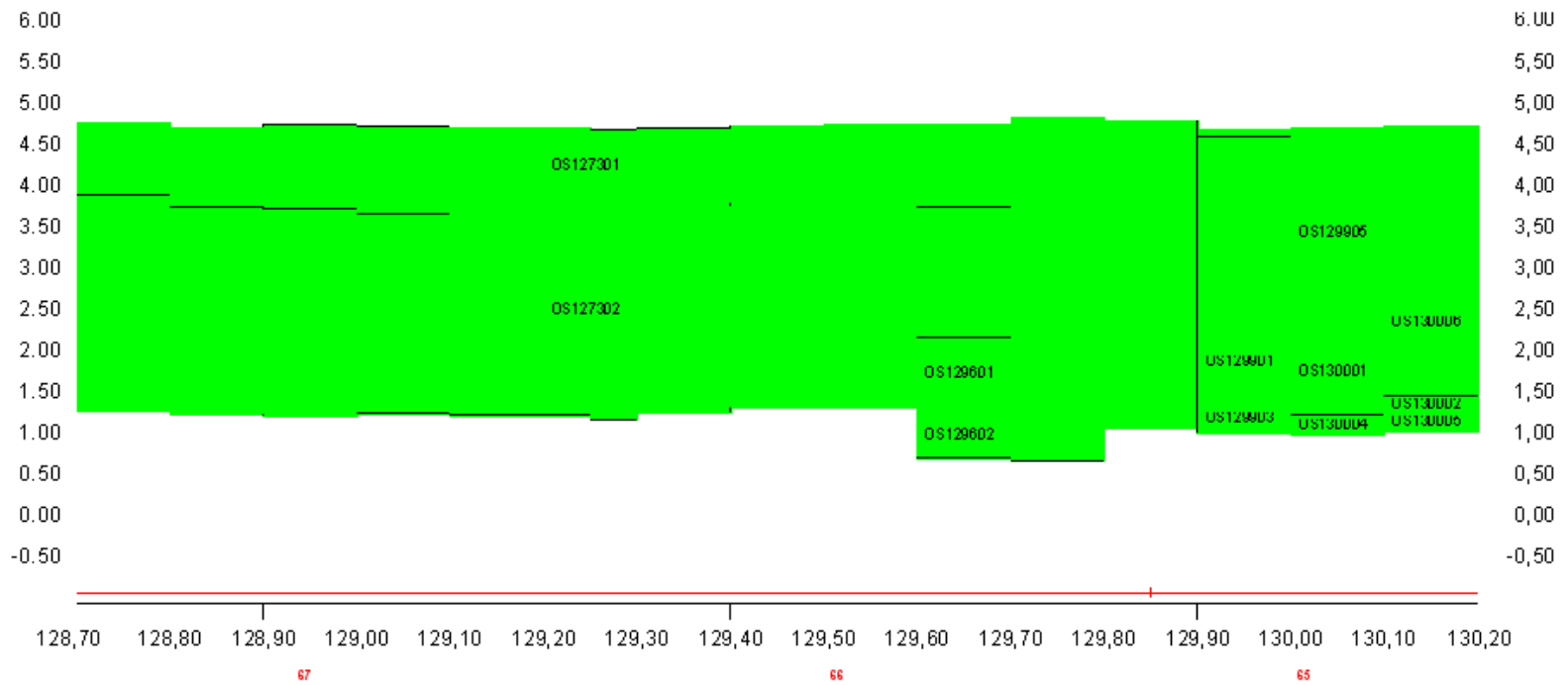
Glooiingskaart met scores afschuiving Karelpolder, Nieuwlandepolder dp 1272+50 - dp 1287



- goed
- onvoldoende
- nader onderzoek
- geen oordeel
- onvoldoende mits
- te vervangen bekleding
- geen gegevens

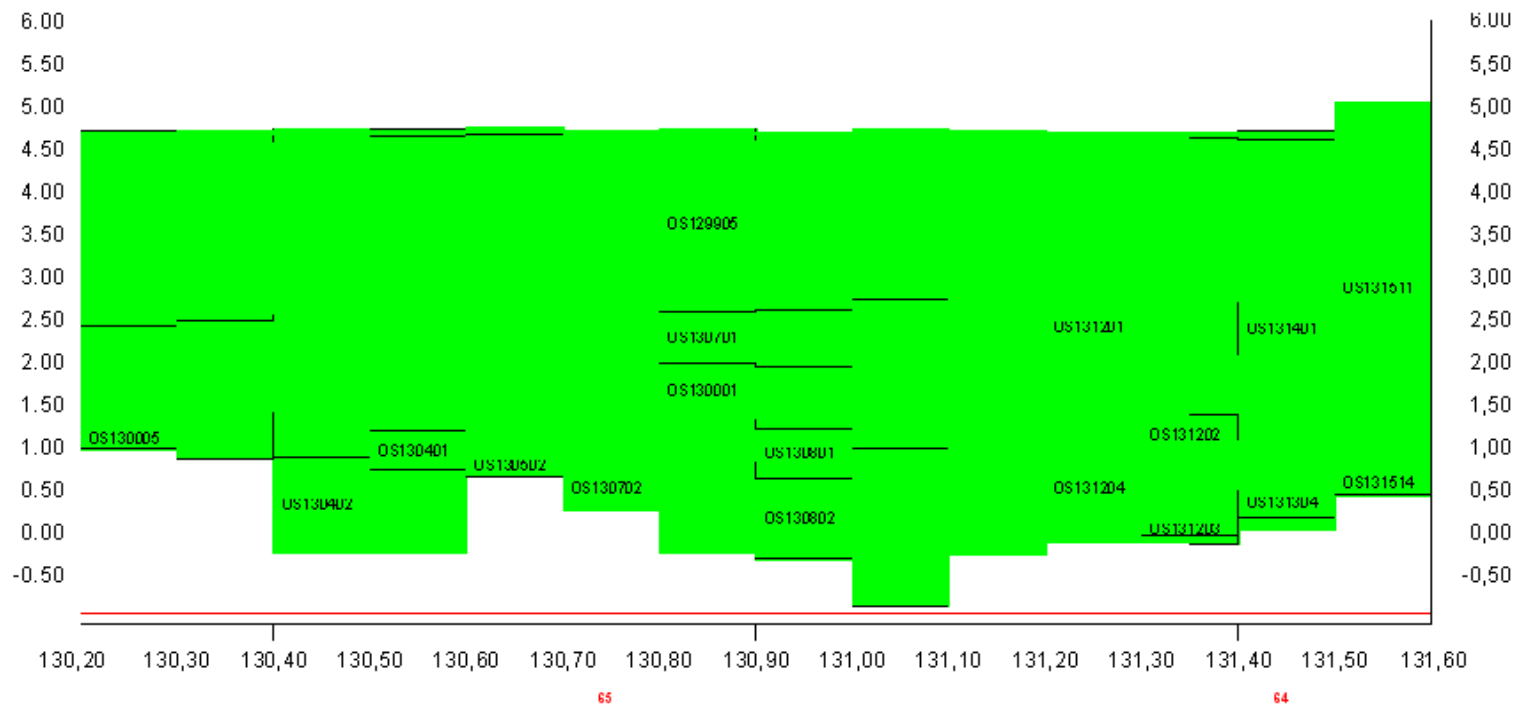


Glooiingskaart met scores afschuiving Karelpolder, Nieuwlandepolder dp 1287 - dp 1302



- goed
- onvoldoende
- nader onderzoek
- geen oordeel
- onvoldoende mits
- te vervangen bekleding
- geen gegevens

Glooiingskaart met scores afschuiving Karelpolder, Nieuwlandepolder dp 1302 - dp 1316



Tabel 1. Maatgevende randvoorwaarden.

Locatie		GHW [m]	Ontwerp- peil 2060	h = NAP +0.00		h = NAP +2.00		h = NAP +3.00		h = NAP +4.00		Windrichting	
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
127,00	127,40	1,85	3,85	0,00	0,00	0,60	4,20	1,00	4,80	1,40	5,40	300	315
127,40	129,20	1,85	3,85	0,10	1,40	0,90	4,00	1,20	4,50	1,40	5,40	300	315
129,20	129,85	1,85	3,85	0,00	0,00	0,90	4,10	1,10	4,70	1,40	5,20	315	330
129,85	131,30	1,85	3,85	0,40	2,60	1,00	4,30	1,30	4,60	1,50	4,90	315	330
131,30	131,70	1,85	3,85	0,40	3,50	1,00	4,90	1,20	5,30	1,50	5,00	315	330