

Polder/Dijkvak  
Philipsdam Noord  
dp 0473 – dp 0499

Simon Vereeke  
Ad Beaufort  
Raymond Derksen  
Gert Jan Wijkhuizen  
Leden Pb

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

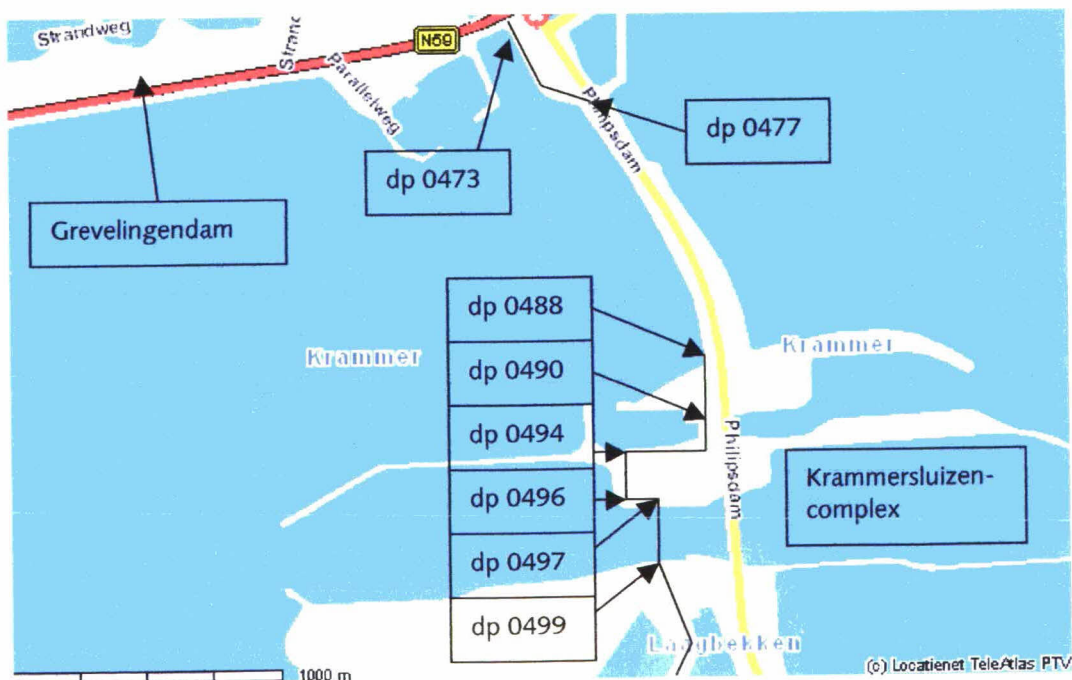
Datum  
27 maart 2007  
bijlage(n)  
1. Resumé toetsresultaten  
2. Gloomingskaart met eindscores beheerder  
3. Gloomingskaart met eindscores  
4. Gloomingskaart met scores afschuiving  
5. Hydraulische randvoorwaarden  
6. Uittreksel spreadsheet kreukelberm  
Kenmerk  
**PZDT-M-07198**

DEFINITIEF

## Algemeen

### Beschrijving dijktraject

Dit rapport beschrijft de toetsing van de Philipsdam Noord tussen dp 0473 en dp 0499 (zie onderstaande figuur 1). De Philipsdam is de verbinding tussen de Grevelingendam en Sint Philipsland.



Figuur 1: Philipsdam Noord dp 0473 – dp 0499



011948 2007 PZDT-M-07198

Controle/vrijgave toetsing Philipsdam Noord dp 04

De Philipsdam Noord tussen dp 0473 en dp 0499 grenst in het noorden aan de Grevelingendam (dp 0428<sup>50</sup> – dp 0473), deze is reeds getoetst in 2006, zie controletoesing / vrijgave PZDT-M-06178. Uitvoer staat gepland voor 2009.

In het zuiden grenst het traject aan de Philipsdam Zuid (dp 0499 – 0550), deze staat qua uitvoer op het programma voor 2015 (toetsing in 2011). De grens ligt ten zuiden van het Krammersluizencomplex.

De Philipsdam is van Rijkswaterstaat Zeeland (Waterdistrict Zeeuwse Delta).

Het besluit om een open kering in de Oosterschelde te bouwen, had een aantal gevolgen. Bij een dichte dam zou de getijdenwerking verdwijnen. Zonder een dam of stormvloedkering zou de getijdenwerking geheel bewaard zijn gebleven. Door de bouw van de kering boette eb en vloed aan kracht in, de getijdenwerking nam met een kwart af. Dat betekende dat op veel plaatsen rond de Oosterschelde schorren droog vielen, terwijl ze anders bij vloed altijd onderliepen. Daarom werd de Oosterschelde in 'compartimenten' opgedeeld. De dammen die daarvoor ontworpen zijn, worden compartimenteringwerken genoemd. Het zijn de Philipsdam (tussen de Grevelingendam en Sint Philipsland), de Markiezaatskade (tussen Zuid-Beveland en Noord-Brabant), het Bathse Spuikanaal door Zuid-Beveland en de Oesterdam (tussen Tholen en Zuid-Beveland). De afgesloten wateren (het Krammer, Volkerak, Zoommeer en Markiezaatsmeer) werden daardoor zoet.

De Philipsdam kan in twee delen worden opgesplitst. Het noordelijke deel van dp 0473 – dp 0499 loopt van het sluiscomplex op de Plaat van Vliet (die in het Volkerak ligt) naar de aansluiting op de Grevelingendam. Het zuidelijke deel loopt vanaf het sluiscomplex richting Sint Philipsland (dp 0499 – dp 0550). De dam is zo ver mogelijk achter in de Oosterschelde geplaatst, omdat de schorren van Sint Philipsland anders achter de dam terecht zouden komen. Het zoete, stilstaande water zou het einde van de schorren betekenen. De bouw van de Philipsdam werd vergemakkelijkt door de Stormvloedkering tijdelijk te sluiten. Die methode was ook bij de Oesterdam toegepast.

In de jaren 1977 en 1978 werd op de Plaat van Vliet een werkeiland van 96 hectare gemaakt. De bouwput die hier werd gevestigd was 19 hectare groot. In totaal werd ongeveer 370.000 m<sup>3</sup> beton gestort, met daarin 27.000 ton bewapeningsstaal. De sluisen waren medio 1984 gereed, terwijl het dichte deel van dam pas in 1987 klaar zou zijn (nadat de Stormvloedkering gereed was). In de tussentijd werd op het traject tussen Sint Philipsland en de Grevelingendam een grote hoeveelheid zand opgespoten.

Het hoogtepunt van de Philipsdam wordt gevormd door de twee scheepvaartsluisen, de Krammersluizen. Deze sluisen waren nodig omdat de Philipsdam precies op de scheepvaartverbinding tussen de Schelde en de Rijn kwam te liggen. De Krammersluizen hebben een uniek systeem waarmee zout en zoet water van elkaar gescheiden kunnen worden. Dit om te voorkomen dat er tijdens het passeren van schepen teveel zout Oosterscheldewater in het zoete Volkerak komt of teveel zoet water in de Oosterschelde. Met een zout-zoet scheidingsstelsel was al ervaring opgedaan bij de Kreekraksluisen zuidelijker in de Schelde-Rijnverbinding. De sluisen zijn 280 meter lang en 24 meter breed om zodoende ook ruimte te kunnen bieden aan binnenvaartschepen met vier duwbakken. Voor de sluisen werden voorhavens aangelegd van 1,3 kilometer lengte waar schepen kunnen aanmeren. Ten noorden van de twee sluisen is een extra jachtensluis gerealiseerd, die een eigen voorhaven van 75 meter heeft. Er is ruimte gereserveerd voor extra sluisen als de beroeps- of pleziervaart in de toekomst zal toenemen.

Op de Philipsdam ligt de N257, de provinciale weg tussen de Grevelingendam en Sint Philipsland.

### **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-07049, d.d. 06 maart 2007). 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\Zeeeringen (AXZ)\Algemeen.

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

Tabel 1 is in alle gevallen maatgevend, 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**

Er is geen basalt aanwezig en derhalve is een toetsing van basalt niet aan de orde.

### **Kreukelberm**

Voor het gehele traject is een kreukelberm 10-60 kg aanwezig, overal breder dan 10 meter. Deze scoort **GOED**. Zie ook bijlage 6.

### **Kleiboringen en breekpunten**

De resultaten van de kleiboringen en de breekpunten zijn reeds weergegeven in een apart document, PZDT-M-06433 inv (d.d. 04 december 2006).

Als beheerderwens voor de kleidikte wordt een dikte van 0,60 meter aangehouden, de wens van Waterschap Zeeuwse Eilanden (de werkelijke beheerder is District Zeeuwse Delta van Rijkswaterstaat Zeeland).

## **Veldbezoek**

Het traject is d.d. 24 januari 2007 bezocht door R. Derksen van Waterschap Zeeuwse Eilanden en A.M. de Jong en R. van de Voort van Projectbureau Zeeweringen.

### **Beschrijving**

#### *Algemeen*

Het traject bestaat uit betonblokken en betonzuilen, het gehele traject oogt visueel goed. In het traject is het Krammersluizencomplex opgenomen. De deuren van de jachthaven en van de twee scheepvaartsluizen zijn onderdeel van de primaire waterkering. Aan de binnenzijde van de dam ligt de Krammer welke iets oostwaarts overgaat in het Volkerak.

#### *dp 0473 – dp 0488 (Philipsdam)*

Het traject grenst bij dp 0473 aan de Grevelingendam. Van dp 0473 tot dp 0477 is er achter de primaire waterkering een watertje gesitueerd. De glooiing bestaat uit vlakke betonblokken, Haringmanblokken en basalt. Op de berm is een nauwelijks verhard onderhoudspad aanwezig.

Van dp 0477 tot dp 0488 ligt de primaire waterkering direct aan de N257. De glooiing bestaat uit vlakke betonblokken, Haringmanblokken en basalt. Op de berm is een nauwelijks verhard onderhoudspad aanwezig.

#### *dp 0488 – dp 0490 (havendam jachtensluis)*

Het traject bestaat hier uit de havendam ten behoeve van de jachtensluis van het Krammersluizencomplex. De glooiing bestaat uit vlakke betonblokken, Haringmanblokken en basalt. Op de berm is een verhard onderhoudspad aanwezig. Op het Krammersluizencomplex zelf zijn asfaltwegen ten behoeve van bereikbaarheid en onderhoud aanwezig.

#### *dp 0490 – dp 0491 (jachtensluis)*

Tussen dp 0490 en dp 0491 ligt de jachtensluis, de primaire waterkering wordt gevormd door betonkade met damwand en de sluisdeur.

#### *dp 0491 – dp 0497 (Krammersluizencomplex)*

Het traject bestaat uit vlakke betonblokken, Haringmanblokken en basalt. De havendam van de twee scheepvaartsluizen bij dp 0494 valt buiten de primaire waterkering en ook buiten de scope van Project Zeeweringen.

#### *dp 0497 – dp 0499 (twee scheepvaartsluizen)*

Tussen dp 0497 en dp 0499 liggen de twee scheepvaartsluizen, de primaire waterkering wordt gevormd door betonkade met damwand en de sluisdeuren. Bij dp 0499 ligt de grens tussen de trajecten Philipsdam Noord en Philipsdam Zuid.

#### **Foto's**

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

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

#### **Huidige bekleding**

De huidige bekleding is te zien in de figuren 2 en 3.

## **Toetsresultaten**

#### **Basisdocument**

stt Os 0473 - 0499 20070327 v4.04 ZE bijlage12 waarden.xls van 27 maart 2007 van het Waterschap Zeeuwse Eilanden (PZDT-R-07176 inv, d.d. 27 maart 2007).

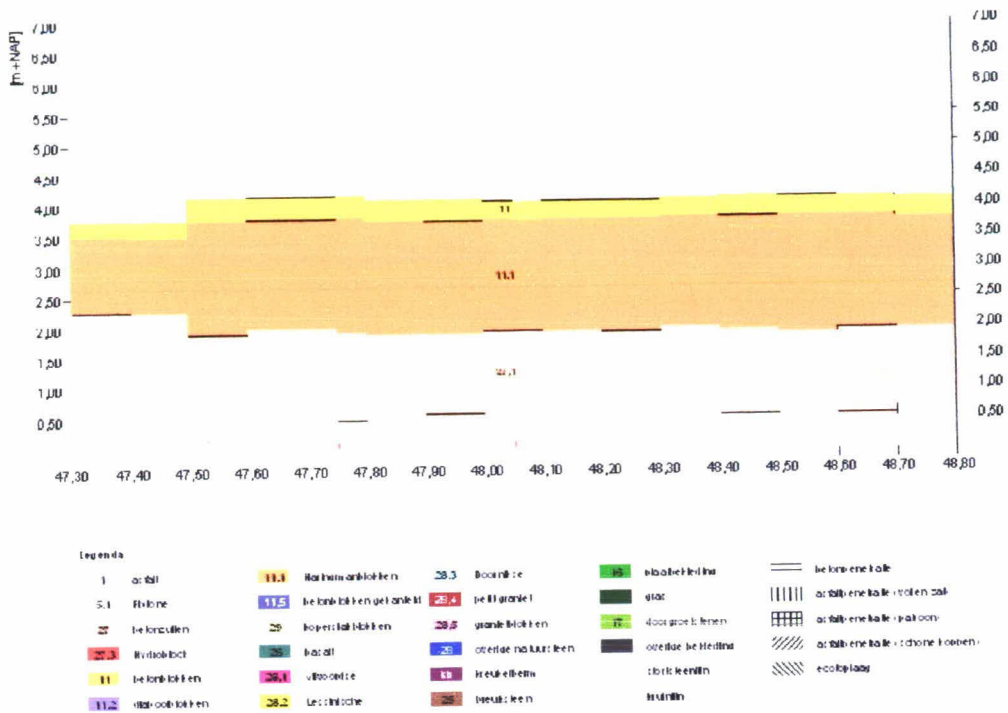
Dit document is terug te vinden op:

\\DZL-S000001\project\AXZ\_REVISIE\CONTROLE\_TOETSING\03 Oosterschelde\dp 0473-0499 Philipsdam Noord.

#### **Grastoets**

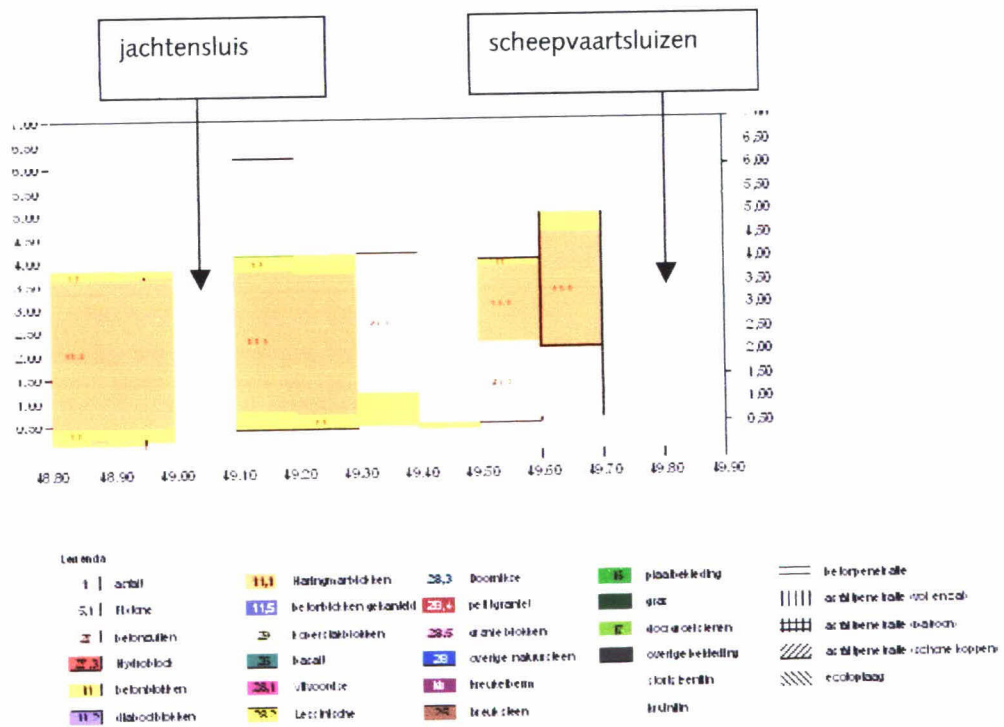
Voor géén van de vlakken is een grastoets uitgevoerd.

Glooiingskaart met toplaagtypes Philipsdam Noord dp 0473 - dp 0488



Figuur 2: Bekleding Philipsdam Noord dp 0473 – dp 0488

Glooiingskaart met toplaagtypes Philipsdam Noord (Krammersluizencomplex) dp 0488 - dp 0499



Figuur 3: Bekleding Philipsdam Noord (Krammersluizencomplex) dp 0488 – dp 0499

### Ontbrekende gegevens

- Vlakcode: OS047208  
- Bekledingstype vlakke betonblokken (11) direct op klei  
Score: **ONVOLDOENDE**  
Conditie gelijk aan vlak OS047207
- Vlakcode: OS047011  
- Bekledingstype overige constructies (59)  
Score: **ONVOLDOENDE**  
Bekleding functioneert als onderhoudspad en is marginaal aanwezig
- Vlakcode: OS048901, OS049401  
- Bekledingstype asfalt (1)  
Score: **GOED**  
Asfalt fungeert onderhoudsweg op het Krammersluizencomplex, heeft geen waterkerende functie
- Vlakcode: OS048906  
- Bekledingstype basalton (27,1) op steenslag en mijnsteen  
Score: **ONVOLDOENDE**
- Vlakcode: OS048903, OS048905  
- Bekledingstype vlakke betonblokken (11) op steenslag en mijnsteen  
Score: **ONVOLDOENDE**  
Conditie gelijk aan vlak OS047207
- Vlakcode: OS048904  
- Bekledingstype Haringmanblokken (11,1) op steenslag en mijnsteen  
Score: **ONVOLDOENDE**  
Conditie gelijk aan vlak OS047207
- Vlakcode: OS049003, OS049005, OS049006  
- Bekledingstype klinkers (32)  
Score: **ONVOLDOENDE**  
Klinkerplateau bij toegang jachtensluis
- Vlakcode: OS049002, OS049004  
- Bekledingstype gebouw (91)  
Score: **GEEN OORDEEL**  
Gebouwen bij toegang jachtensluis, hebben geen waterkerende functie en vallen buiten de scope van Project Zeeweringen
- Vlakcode: OS049401  
- Bekledingstype gebouw (91)  
Score: **GEEN OORDEEL**  
Bebouwing tussen jachtensluis en scheepvaartsluizen, heeft geen waterkerende functie en valt buiten de scope van Project Zeeweringen
- Vlakcode: OS049405  
- Bekledingstype vlakke betonblokken (11) op steenslag en mijnsteen  
Score: **ONVOLDOENDE**  
Conditie gelijk aan vlak OS049404

Vlakcode: OS049701  
- Bekledingstype diverse constructies (59)  
Score: **GEEN OORDEEL**  
Bekleding damwand en betonkade rond de inlaten van het  
Krammersluizencomplex, valt buiten de scope van Project Zeeweringen

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

Vlakcode: vlak zonder code (boven OS047206), OS049105, OS049110  
- Bekledingstype doorgroeistenen (17) direct op klei  
Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)

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

Vlakcode: OS047206  
- Bekledingstype vlakke betonblokken (11) direct op klei  
Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)  
Score SteenToets grotendeels GOED, deels GEAVANCEERD  
Bekleding ligt direct op klei

Vlakcode: OS047207  
- Bekledingstype Haringmanblokken (11,1) direct op klei  
Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)

Vlakcode: OS047301, OS047601, OS049301  
- Bekledingstype basalt (27,1) op steenslag en mijnsteen  
Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)

Vlakcode: OS048801, OS049403  
- Bekledingstype vlakke betonblokken (11) op grind en mijnsteen  
Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)

Vlakcode: OS049101  
- Bekledingstype vlakke betonblokken (11) op steenslag en mijnsteen  
Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)

Vlakcode: OS049102  
- Bekledingstype Haringmanblokken (11,1) op geotextiel en klei  
Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)

Vlakcode: OS049404, OS049502  
- Bekledingstype Haringmanblokken (11,1) op grind en mijnsteen  
Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)

Vlakcode: OS049501  
- Bekledingstype basalt (27,1) op grind en mijnsteen  
Score: **ONVOLDOENDE** (score afschuiving goed)

### **Archeologie en particulier eigendom**

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

Er zijn geen particuliere eigendommen aanwezig.



## Schorren en slikken

Voor het traject zijn geen schorren aanwezig.

## Opmerkingen

De Philipsdam en het bijbehorende Krammersluizencomplex is van Rijkswaterstaat Zeeland (Waterdistrict Zeeuwse Delta).

Tussen dp 0473 en dp 0488 liggen boven de vlakke betonblokken (OS047206) doorgroeistenen.

Tussen dp 0488 en dp 0490 ligt de primaire waterkering achterlangs de dam van de jachtensluis. Getoetst is wel de bekleding buiten om deze dam en dus met behoud van het plateau. De randvoorwaarden zijn eveneens bepaald uitgaande van behoud van deze dam met plateau. In het ontwerp dient dan ook de steenbekleding rond de dam opnieuw te worden ontworpen.

De havendammen van de twee scheepvaartsluizen/jachtensluis bij dp 0494 en dp 0499 vallen buiten de primaire waterkering en ook buiten de scope van Project Zeeweringen. Hetzelfde geldt voor de aanwezige betonkades en damwanden rond de sluizen en de inlaten.

Op de Philipsdam ligt de N257, de provinciale weg tussen de Grevelingendam en Sint Philipsland. De parallelweg is aan de binnenzijde gesitueerd. Wel is er op het traject dp 0473 tot en met dp 0488 een soort onderhoudsweggetje door het gras aanwezig. Deze is min of meer verhard (vlakcode OS047011). Op het Krammersluizencomplex (dp 0488 – dp 0499) zijn asfaltwegen aanwezig.

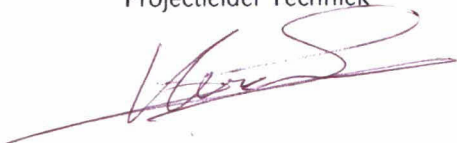
## Conclusie en vrijgave

Tussen dp 0488 en dp 0490 ligt de primaire waterkering achterlangs de dam van de jachtensluis. In het ontwerp dient de steenbekleding rond de dam te worden ontworpen en niet achterlangs.

Het traject Philipsdam Noord tussen dp 0473 en dp 499 wordt, met inachtnaam van bovenstaande opmerking, vrijgegeven voor het maken van een nieuw ontwerp.

Projectleider Techniek

4-4-2007



Vlakcode	Toplaagtype	Bijzonderheden	Eindscore
OS047208, OS048903, OS048905, OS049405	Vlakke betonblokken (11)		ONVOLDOENDE
OS047011	Overige constructies (59)		ONVOLDOENDE
OS048901, OS049401	Asfalt (1)	Onderhoudswegen op Krammersluizencomplex	GOED
OS048906	Basalton (27,1)		ONVOLDOENDE
OS048904	Haringmanblokken (11,1)		ONVOLDOENDE
OS049003, OS049005, OS049006	Klinkers (32)	Plateaus rond de jachtensluis	ONVOLDOENDE
OS049002, OS049004	Gebouw (91)	Bij de jachtensluis	GEEN OORDEEL
OS049401	Gebouw (91)	Bebouwing tussen jachtensluis en sluizen	GEEN OORDEEL
OS049701	Diverse constructies (59)	Damwand en betonkade rond de inlaten	GEEN OORDEEL
Vlak boven OS047206, OS049105, OS049110	Doorgroeistenen (17)	Direct op klei	ONVOLDOENDE
OS047206	Vlakke betonblokken (11)	Direct op klei	ONVOLDOENDE
OS047207	Haringmanblokken (11,1)	Direct op klei	ONVOLDOENDE
OS047301, OS047601, OS049301	Basalton (27,1)	Op steenslag en mijnsteen	ONVOLDOENDE
OS048801, OS049403	Vlakke betonblokken (11)	Op grind en mijnsteen	ONVOLDOENDE
OS049101	Vlakke betonblokken (11)	Op steenslag en mijnsteen	ONVOLDOENDE
OS049102	Haringmanblokken (11,1)	Op geotextiel en klei	ONVOLDOENDE
OS049404, OS049502	Haringmanblokken (11,1)	Op grind en mijnsteen	ONVOLDOENDE
OS049501	Basalton (27,1)	Op grind en mijnsteen	ONVOLDOENDE

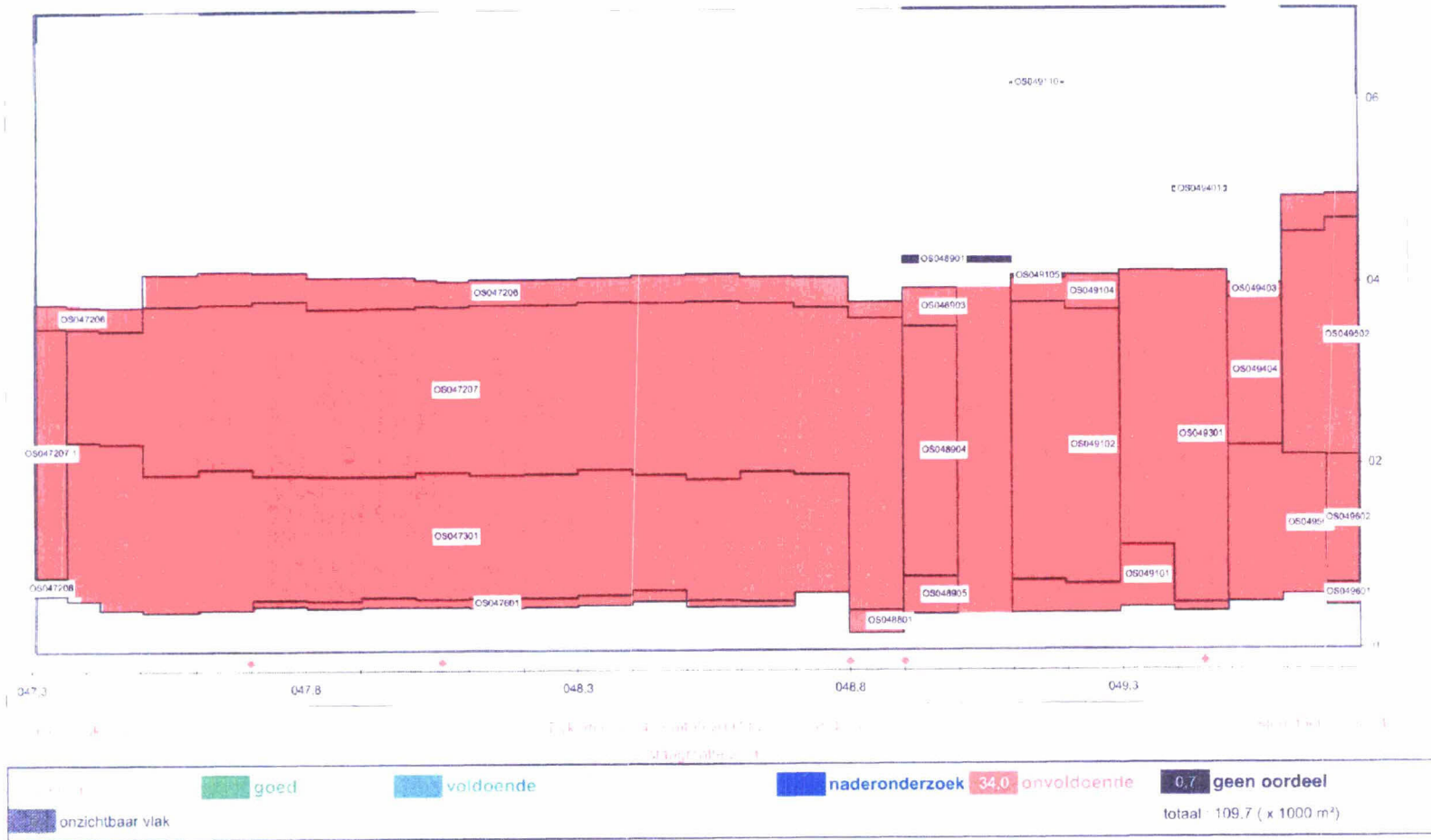
Oosterschelde

dp 473 - dp 497,3

Eindoordeel toetsing bekleding; vooraanzicht

op basis van : één oordeel per vlak, inclusief beheerdersoordeel

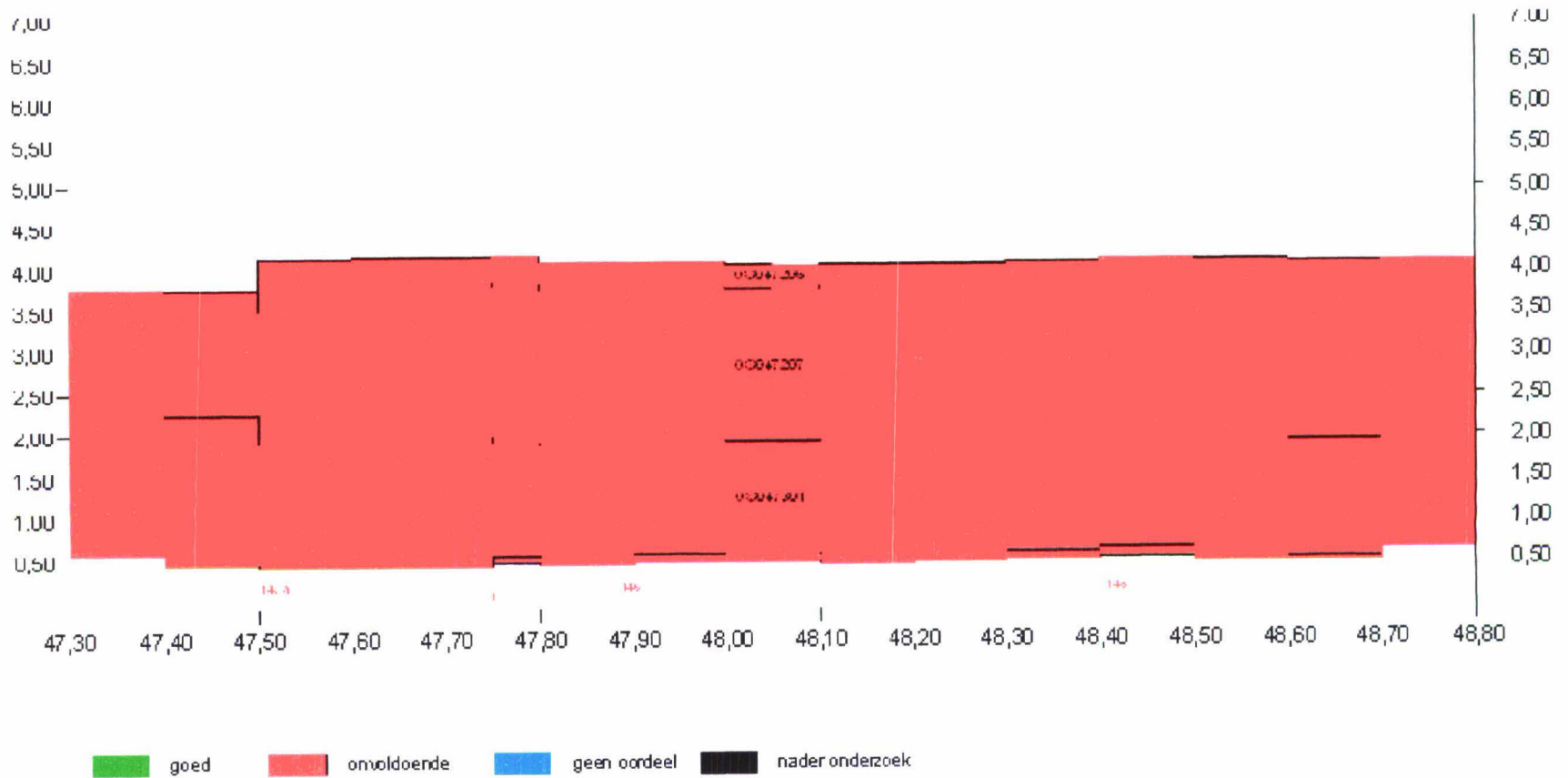
bijlage 14.1



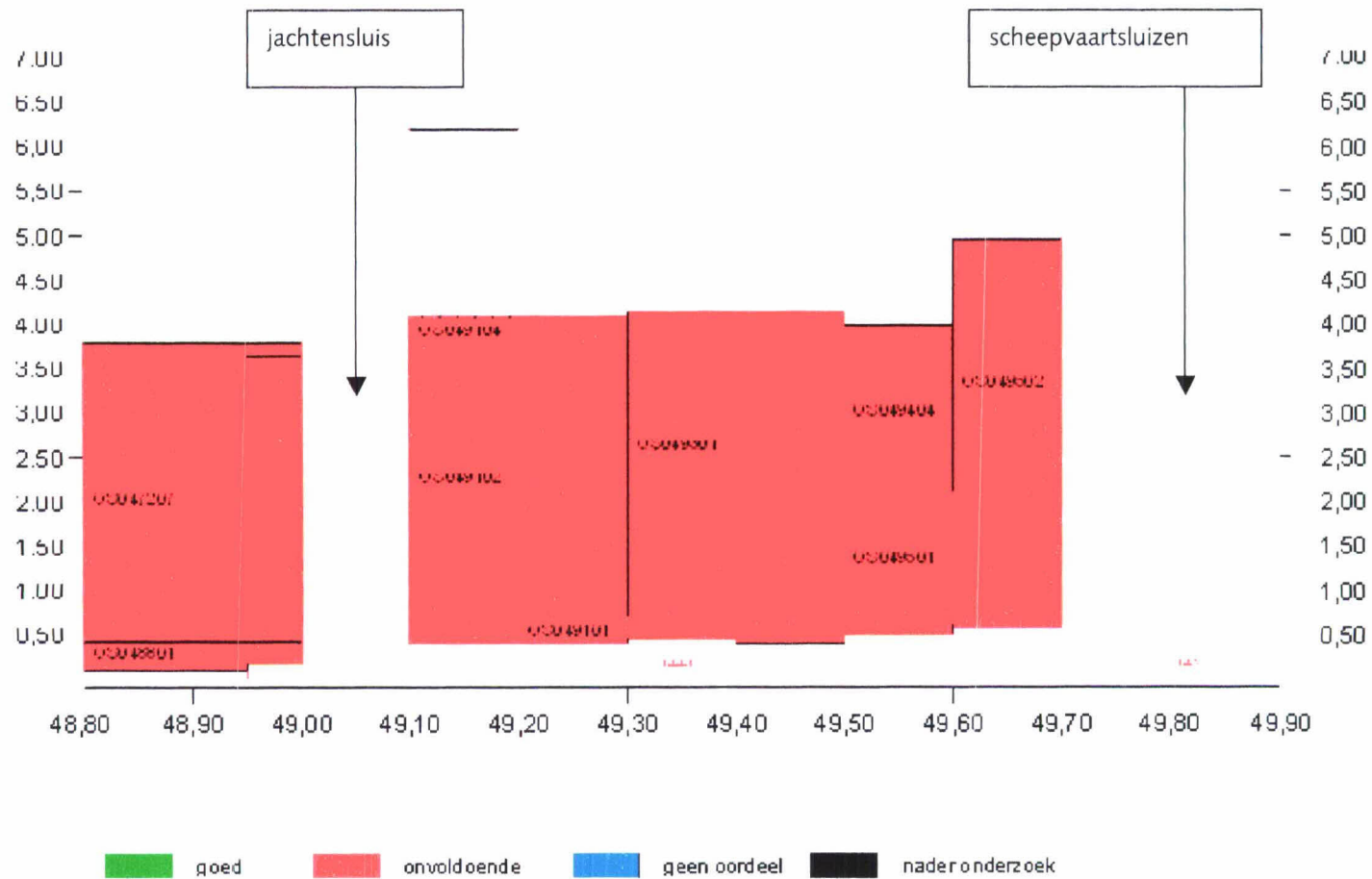
graf vooraanzicht  
dyktafel met volledige kleurvulling versie 4 05.xls

11-32  
26-3-2007

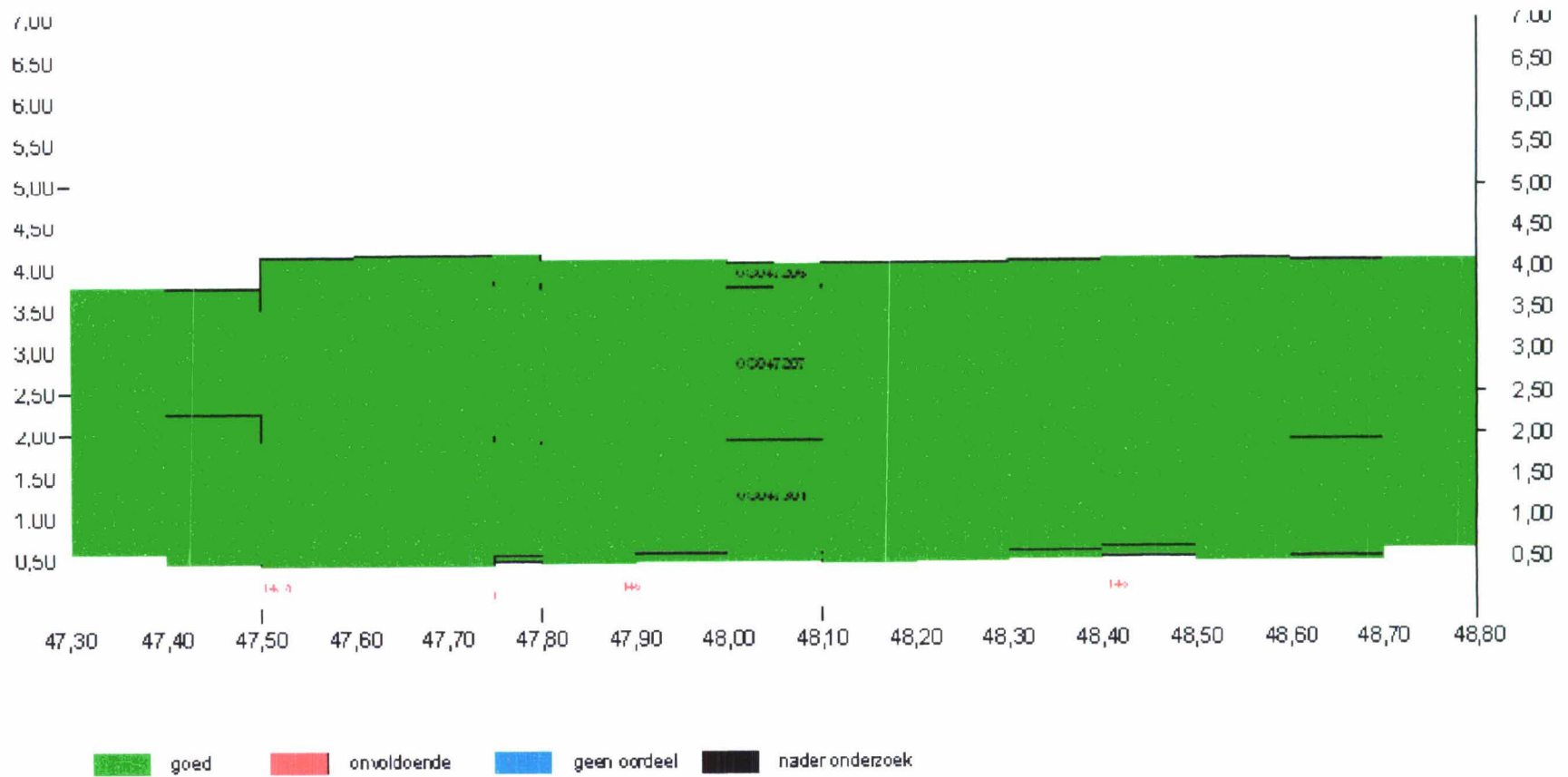
Glooiingskaart met eindscores Philips dam Noord dp 0473 - dp 0488



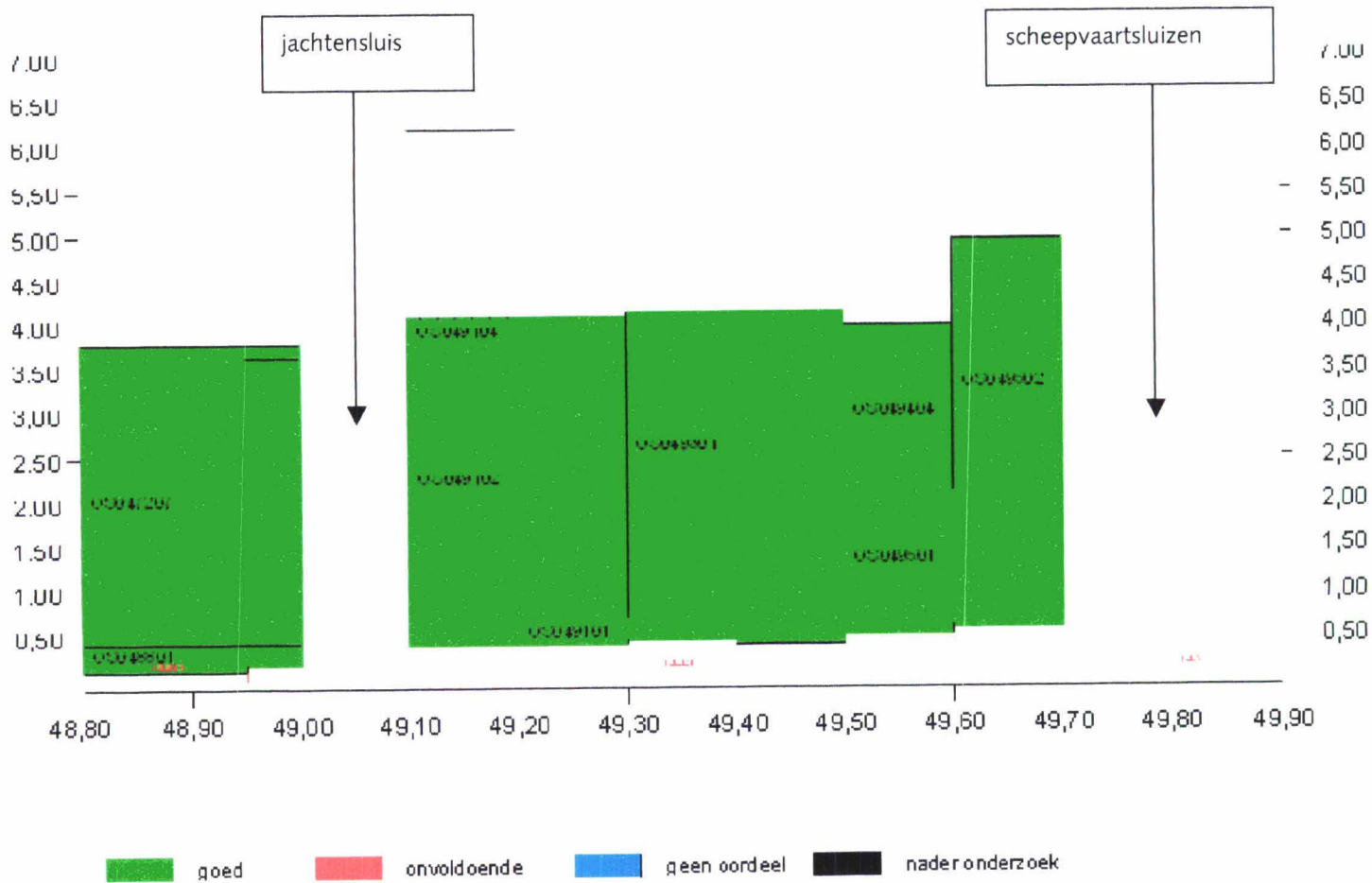
Glooiingskaart met eindscores Philipsdam Noord (Krammersluizencomplex) dp 0488 - dp 0499



Glooiings kaart met scores afschuiving Philips dam Noord dp 0473 - dp 0488



Glooiingskaart met scores afschuiving Philipsdam Noord (Krammersluizencomplex) dp 0488 - dp 0499



Tabel 1.

Locatie		GHW [m]	Ontwerp- peil 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
47,15	47,75	1,60	3,70	1,30	4,10	1,40	4,40	1,40	4,50	1,40	4,50	204	242
47,75	48,05	1,60	3,70	1,50	4,40	1,70	4,70	1,70	4,80	1,70	4,80	228	262
48,05	48,80	1,60	3,70	1,70	4,60	1,80	4,90	1,90	5,00	1,90	5,00	227	259
48,80	48,95	1,60	3,70	1,20	3,70	1,40	4,00	1,50	4,10	1,50	4,10	261	301
48,95	49,70	1,65	3,70	1,30	3,60	1,50	3,90	1,60	4,00	1,60	4,00	249	279
49,70	49,95	1,65	3,70	1,20	3,60	1,60	4,00	1,60	4,40	1,60	4,60	240	283

Tabel 2.

Locatie		GHW [m]	Ontwerp- peil 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
47,15	47,75	1,60	3,70	1,30	4,10	1,40	4,40	1,40	4,50	1,40	4,50	204	242
47,75	48,05	1,60	3,70	1,50	4,40	1,70	4,70	1,70	4,80	1,70	4,80	228	262
48,05	48,80	1,60	3,70	1,70	4,60	1,80	4,90	1,90	5,00	1,90	5,00	227	259
48,80	48,95	1,60	3,70	1,20	3,80	1,40	4,00	1,50	4,10	1,50	4,10	261	300
48,95	49,70	1,65	3,70	1,30	3,60	1,50	3,90	1,60	4,00	1,60	4,20	233	279
49,70	49,95	1,65	3,70	1,20	3,60	1,50	4,30	1,60	4,40	1,60	4,60	240	277

Tabel 3.

Locatie		GHW [m]	Ontwerp- peil 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
47,15	47,75	1,60	3,70	1,30	4,10	1,40	4,40	1,40	4,50	1,40	4,50	204	242
47,75	48,05	1,60	3,70	1,50	4,40	1,70	4,70	1,70	4,80	1,70	4,80	228	262
48,05	48,80	1,60	3,70	1,70	4,60	1,80	4,90	1,90	5,00	1,90	5,00	227	259
48,80	48,95	1,60	3,70	1,20	3,70	1,40	4,00	1,50	4,10	1,50	4,10	268	301
48,95	49,70	1,65	3,70	1,30	3,60	1,50	3,90	1,60	4,00	1,60	4,00	249	279
49,70	49,95	1,65	3,70	1,20	3,60	1,60	4,00	1,60	4,10	1,70	4,20	247	283



## Spreadsheet kreukelberm

versie 1.5, d.d. 27-03-2006

Wijzigingen t.o.v. versie 9.1: eigenschappen sortering 60-300kg aangepast; weergave range verbeterd

<b>POLDER</b>	Philipsdam Noord
<b>DIJKVAK</b>	Kreukelberm van dp 0473 - dp 0499

Randvoorwaarden RIKZ		
$W_s$ [m + NAP]	$H_s$ [m]	$T_p$ [s]
0	1,7	4,6
2	1,8	4,9
3	1,9	5
4	1,9	5
Ontwerppeil 2060 [m tov NAP]:	3,7	
Gebied: OS/WS/NZ	OS	

Uitvoer algemeen	
Type berekening	voorland

Uitvoer bij voorland		
parameter	eenheid	
$L_{0p}$	[m]	39,0
$W_s$	[m tov NAP]	3,7
$H_s$	[m]	1,9
$T_p$	[s]	5,0
sortering	[kg]	10 - 60

Algemene invoer		
Voorland stabiel?	[ja/nee]	ja
Lengte voorland flauwer dan 1:30	[m]	100
Gem. hoogte voorland	[m tov NAP]	0,5
Hoogte kreukelberm	[m tov NAP]	1

Ruimte voor opmerkingen: