

Polder/Dijkvak

Roggenplaat (Stormvloedkering  
Oosterschelde) km 0,00 – km 2,50  
(Zowel "Roggenplaat buiten" km 0,00 – km  
1,00 als "Roggenplaat binnen" km 1,00 –  
km 2,50)

Leden Pb

Toetsing uitgevoerd door

[REDACTED]

Doorkiesnummer

[REDACTED]

Datum

16 juli 2007

bijlage(n)

1. Resumé toetsresultaten
2. Gloomingskaart met eindscores
3. Gloomingskaart met scores afschuiving
4. Hydraulische randvoorwaarden
5. Uittreksel spreadsheet asfalt

Kenmerk

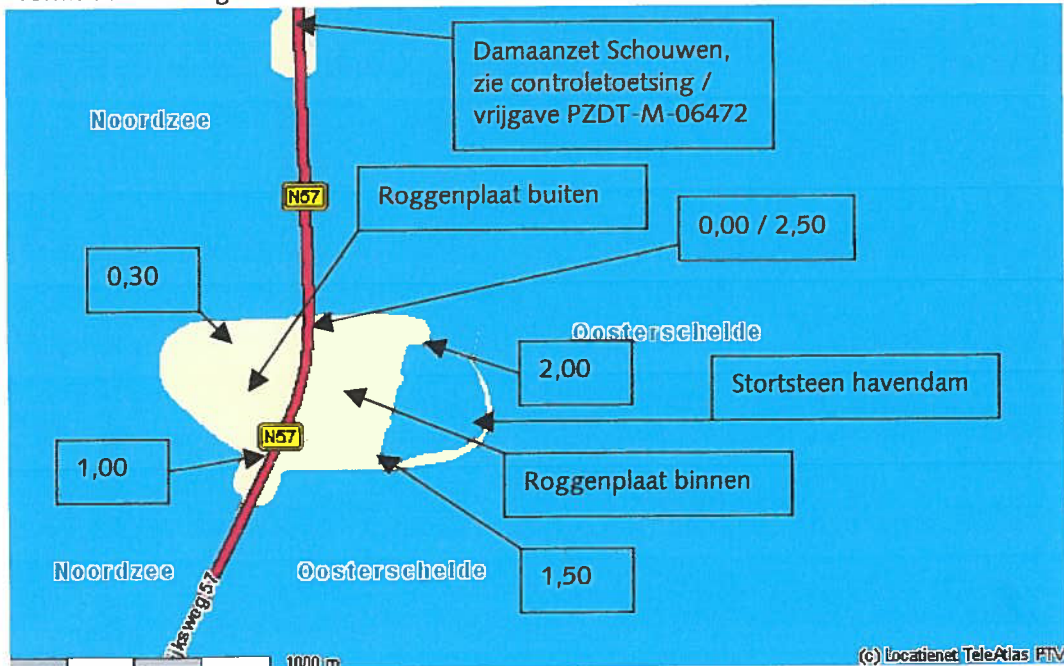
PZDT-M-07368

DEFINITIEF

## Algemeen

### Beschrijving dijktraject

Dit rapport beschrijft de toetsing van de Roggenplaat tussen km 0,00 en km 2,50. De Roggenplaat is een voormalig werkeiland in de stormvloedkering Oosterschelde. De toetsing beslaat zowel de glooiing aan de Noorzeezijde (km 0,00 – km 1,00) als aan de Oosterscheldezijde (km 1,00 – km 2,50), in deze toetsing verder genoemd "Roggenplaat buiten" en "Roggenplaat binnen". De locatie is weergegeven in de figuren 1 en 2. De N57 vormt de scheiding tussen de beide delen.



Figuur 1: Kaart Roggenplaat (zowel Roggenplaat buiten als Roggenplaat binnen)



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

Na de watersnoodramp van 1953 werd het Deltaplan uitgevoerd, hierin was ook de afsluiting van de Oosterschelde opgenomen. In eerste instantie zou de Oosterschelde afgesloten worden met een dichte dam. In 1967 was men al begonnen met het opspuiten van drie werkeilanden (Roggenplaat, Geul en Neeltje Jans). In 1975 kwam het toenmalige kabinet – na protesten uit de samenleving – echter met het voorstel een open kering te bouwen. De kering zou uit pijlers bestaan waartussen schuiven werden gehangen. Deze schuiven konden in geval van nood de Oosterschelde afsluiten. De stormvloedkering is in totaal 3 km lang en is gesitueerd over drie geulen: Hammen, Schaar van Roggenplaat en Roompot. De kering bestaat uit 65 voorgefabriceerde betonnen pijlers, waartussen 62 stalen schuiven zijn geïnstalleerd. Als de schuiven open zijn, wordt driekwart van de originele getijdenwerking in stand gehouden. Sommige zandplaten (Roggenplaat en Geul) waren al opgehoogd, met het oog op de volledige sluiting van de Oosterschelde.

De bouwputten van Neeltje Jans en Noordland vormen samen met de zandplaat Geul het dichte deel van de stormvloedkering. Neeltje-Jans was het eiland van waaruit de operatie werd uitgevoerd. Het merendeel van de voorgefabriceerde elementen is daar gebouwd (de pijlers, kokers en funderingsmatten). Ook de stenen die later rond de pijlers gestort zouden worden, zijn hier opgeslagen. Zo veel mogelijk onderdelen van de dam werden van tevoren, op het vaste land gemaakt. Dat bevorderde de getijdenwerking en de veiligheid van de werknemers.

Ten zuiden van de Roggenplaat ligt het voormalig werkeiland Neeltje Jans, ten noorden ligt Schouwen-Duiveland. De kering sluit aan op de Damaanzet Schouwen, zie controlettoetsing / vrijgave PZDT-M-06472.

Over de stormvloedkering loopt de N57, de zogenaamde dammenroute tussen Middelburg en Rotterdam. Daarnaast ligt een parallelweg.

### Randvoorwaarden

Door Svasek is in opdracht van het RIKZ is een tweetal detailadviezen gegeven voor de toe te passen golfrandvoorwaarden voor het betreffende dijkvak, terug te vinden in detailadviezen PZDT-R-07126 d.d. 18 juni 2007 voor Roggenplaat buiten en PZDT-M-07330 ken d.d. 22 juni 2007 voor Roggenplaat binnen.

Er is een detailadvies gegeven voor  $H_s$  en  $T_p$  bij waterstanden t.o.v. NAP +2,00 m, +4,00 m en +6,00 m voor Roggenplaat buiten.

Daarnaast is een 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 voor Roggenplaat binnen. Bij NAP +3.00 m sluit de Stormvloedkering van de Oosterschelde en zal de waterstand een ander verloop krijgen.

De detailadviezen zijn te vinden op G:\Water en Scheepvaart\Zeekeringen (AXZ)\Algemeen.

Zie ook bijlage 4.

### Controle SteenToets

De bekleding van de Roggenplaat is in beheer en onderhoud van het Waterdistrict Zeeuwse Delta van Rijkswaterstaat Dienst Zeeland. Zij hebben geen toetsing van deze bekleding uitgevoerd. Aanleiding tot het uitvoeren van deze toetsing is de schade aangericht na de storm van 18 januari 2007. Zie de figuren 3 en 4. De toetsing wordt uitgevoerd door het Projectbureau Zeeweringen.



*Figuur 3: Stormschade aangericht door storm 18 januari 2007*



*Figuur 4: Schades ontstaan in mei 2007*

#### **Toetsing basalt**

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

#### **Kreukelberm**

Voor het traject is een kreukelberm aanwezig. Deze is in de loop der jaren sterk achteruit gegaan qua sortering. De kreukelberm van zowel Roggenplaat buiten als binnen scoort derhalve **ONVOLDENDE**. Minimaal benodigd is 1-3 ton, zie de kennismemo K-07-06-18 van Y.M. Provoost.

#### **Veldbezoek**

Het traject is bezocht d.d. 14 mei 2007 door K. Schog van Waterdistrict Zeeuwse Delta (enkel Roggenplaat buiten) en Y. Provoost, B. Schouwenaar en R. van de Voort van Projectbureau Zeeweringen.

#### **Beschrijving**

##### *Algemeen*

Het traject bestaat uit koperslakblokken, Haringmanblokken en asfalt. Voor het traject is een relatief marginale kreukelberm aanwezig.

##### *0,00 – 0,30 Roggenplaat buiten*

Dit deel van het traject bestaat uit Haringmanblokken met daarboven asfalt. Zowel de Haringmanblokken als het asfalt verkeren in slechte staat. De kreukelberm is marginaal te noemen. Bij 0,00 sluit de Roggenplaat aan op de stormvloedkering.

#### *0,30 – 1,00 Roggenplaat buiten*

Dit deel van het traject bestaat uit koperslabblokken met daarboven asfalt. Zowel de koperslabblokken als het asfalt verkeren in slechte staat. De kreukelberm is relatief marginaal te noemen. Bij 1,00 sluit de Roggenplaat aan op de stormvloedkering.

#### *1,00 – 1,50 Roggenplaat binnen*

Dit deel van het traject bestaat uit Haringmanblokken met daarboven asfalt. Zowel de Haringmanblokken als de asfalt verkeren in redelijke staat. De naden in het asfalt zijn niet dicht. De kreukelberm is marginaal te noemen. Bij 1,00 sluit de Roggenplaat aan op de stormvloedkering. Bij 1,50 sluit de Roggenplaat aan op een havendam van stortsteen.

#### *1,50 – 2,00 Roggenplaat binnen*

Dit deel van het traject bestaat uit koperslabblokken. Dit deel van het traject ziet er goed uit en licht erg beschermd (voormalige werkhaven) door de havendam. Projectbureau Zeeweringen zal dit gedeelte niet meenemen in het herstel van de glooiing.

#### *2,00 – 2,50 (= 0,00) Roggenplaat binnen*

Dit deel van het traject bestaat uit Haringmanblokken met daarboven asfalt. Zowel de Haringmanblokken als de asfalt verkeren in redelijke staat. De kreukelberm is marginaal te noemen. Bij 2,50 (= 0,00) sluit de Roggenplaat aan op de stormvloedkering.

#### **Foto's**

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

G:\Water en Scheepvaart\Zeeweringen (AXZ)\Algemeen\foto's\Dijkvakken Noordzee\Roggenplaat.

De foto's zijn tevens terug te vinden op:

\\DZL-S000001\project\AXZ\_REVISIE\CONTROLE\_TOETSING\02 Noordzee\Stormvloedkering (Roggenplaat)\Foto's.

#### **Huidige bekleding**

De huidige bekleding is te zien in de figuren 5 en 6.

## **Toetsresultaten**

#### **Basisdocument**

Een basisdocument van het Waterschap Zeeuwse Eilanden ontbreekt, dit gezien de glooiing in beheer en onderhoud is bij het Waterdistrict Zeeuwse Delta van Rijkswaterstaat Dienst Zeeland. De bekleding is getoetst in SteenToets versie 4.053. Gebruik is gemaakt van de tekeningen nr. 79.4.393 en nr. 79.4.394 zoals verstrekt door het district.

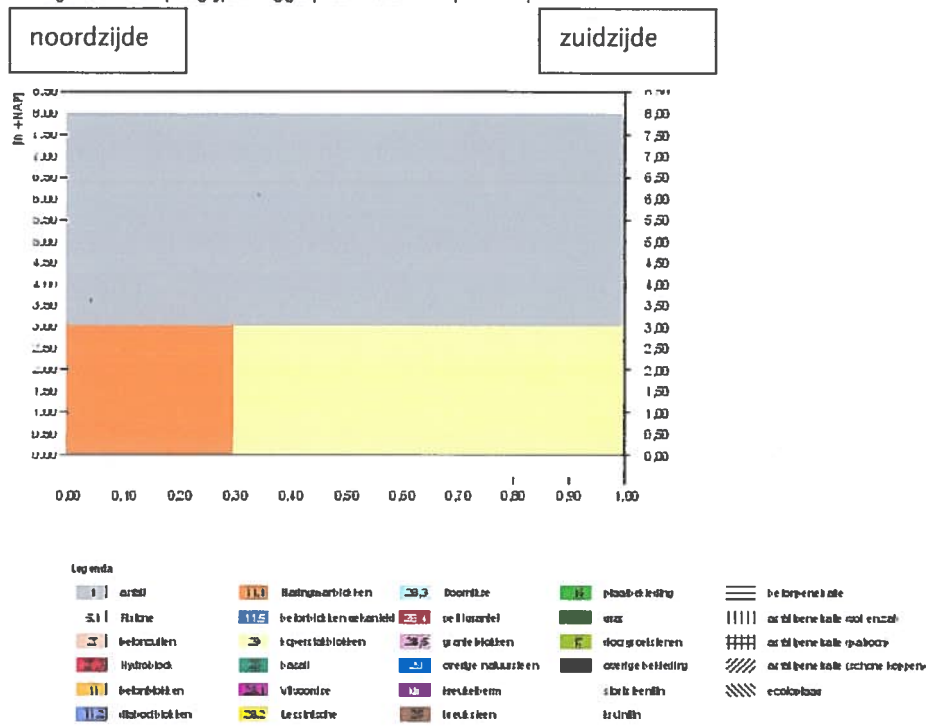
#### **Grastoets**

Voor geen van de vlakken is een grastoets uitgevoerd.

#### **Ontbrekende gegevens**

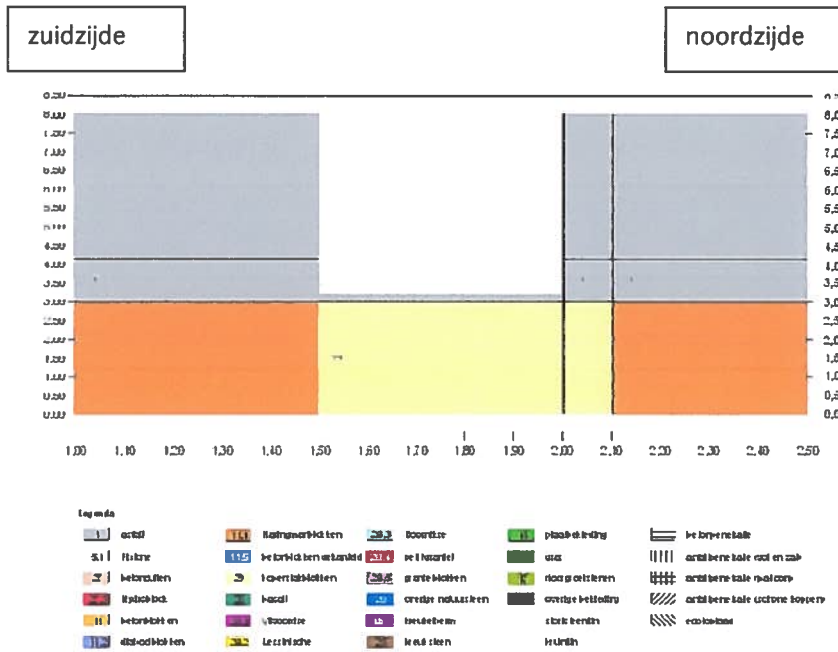
Er zijn geen vlakken waarvan de gegevens ontbreken.

Glooiingskaart met topsoorttypes Roggenplaat 'buiten' km 0,00 - km 1,00



Figuur 5: Bekleding Roggenplaat buiten km 0,00 – km 1,00

Glooiingskaart met topsoorttypes Roggenplaat 'binnen' km 1,00 - km 2,00



Figuur 6: Bekleding Roggenplaat binnen km 1,00 – km 2,50

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

Vlakken met asfalt direct op zand (van 0,00 – 1,00)

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

Dikte benodigd 0,16 m, zie bijlage 6. Dikte aanwezig 0,20 m. Vlakken in slechte staat (zie 'Veldbezoek'), dus score "onvoldoende"

Vlakken met asfalt direct op zand (van 1,00 – 1,50)

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

Dikte benodigd 0,16 m, zie bijlage 6. Dikte aanwezig 0,20 m. Vlakken in slechte staat (zie 'Veldbezoek'), dus score "onvoldoende"

Repareren naden is voldoende

Vlakken met asfalt direct op zand (van 2,00 – 2,50)

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

Dikte benodigd 0,16 m, zie bijlage 6. Dikte aanwezig 0,20 m. Vlakken in slechte staat (zie 'Veldbezoek'), dus score "onvoldoende"

Repareren naden is voldoende

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

Vlakken met Haringmanblokken (11,1) op gebroken grind 5/20 dik 0,03 m (van 0,00 – 0,30)

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

Vlakken in slechte staat (zie 'Veldbezoek')

Vlakken met Haringmanblokken (11,1) op gebroken grind 5/20 dik 0,03 m (van 1,00 – 1,50)

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

Vlakken in slechte staat (zie 'Veldbezoek')

Vlakken met Haringmanblokken (11,1) op gebroken grind 5/20 dik 0,03 m (van 2,00 – 2,50)

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

Vlakken in slechte staat (zie 'Veldbezoek')

Vlak met koperslakblokken (29) op gebroken grind 5/20 dik 0,03 m (van 0,30 – 1,00)

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

Vlak met koperslakblokken (29) op gebroken grind 5/20 dik 0,03 m (van 1,50 – 2,00)

Score: **GEEN OORDEEL**

Vlak wordt niet meegenomen vanwege beschutte ligging en relatief goede staat

### **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. Zie tevens figuur 7.

Er zijn geen eigendommen van particulieren aanwezig.

### **Schorren en slikken**

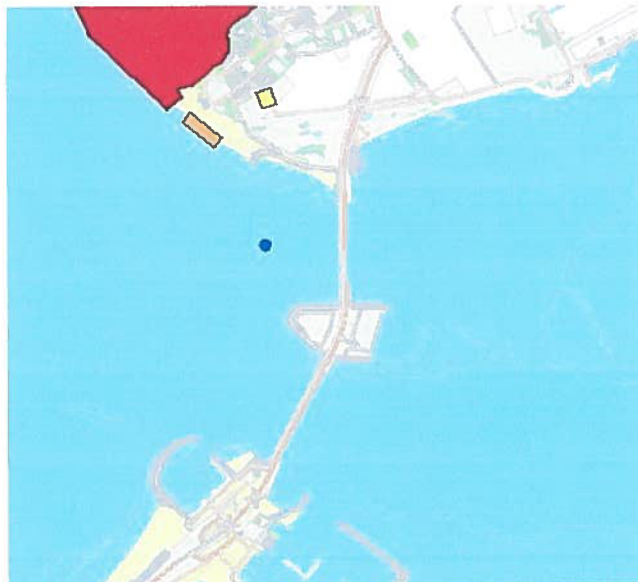
Er zijn geen schorren en slikken aanwezig voor het traject.

## Opmerkingen

Op 18 januari 2007 is stormschade opgetreden nabij 0,50. Deze stormschade is door de harde wind in mei 2007 verder uitgebreid. Het District Zeeuwse Delta heeft in overleg met Projectbureau Zeeweringen besloten de schade aan te pakken middels opnemen koperslabblokken, uitvullen fosforslakken, leggen geotextiel en aanbrengen stortsteen 10/60 kg dat daarna vol en zat wordt gepenetreerd.

Bij de binnenzijde van Roggenplaat is het voldoende het asfalt te repareren om op de score "goed" uit te komen.

De teenconstructie verkeert in zeer slechte staat of ontbreekt zelfs. Bij renovatiewerkzaamheden dient dus ten allen tijde de teenconstructie te worden vernieuwd.



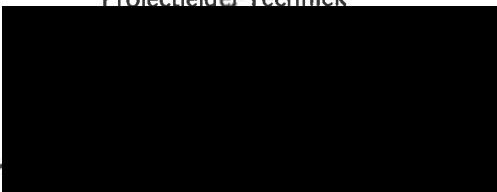
*Figuur 7: Archeologische Monumentenkaart Zeeland en Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (bron: [www.zeeland.nl](http://www.zeeland.nl)), de archeologische trefkans is nihil*

## Conclusie / Vrijgave

Het dijktraject van de Roggenplaat tussen km 0,00 en km 2,50 wordt vrijgegeven voor het maken van een nieuw ontwerp. Aandachtspunt hierbij is dat de Roggenplaat nog moet worden opgenomen in de scope van het project Zeeweringen. Het District heeft hiertoe een aanvraag ingediend..

Projectleider Techniek

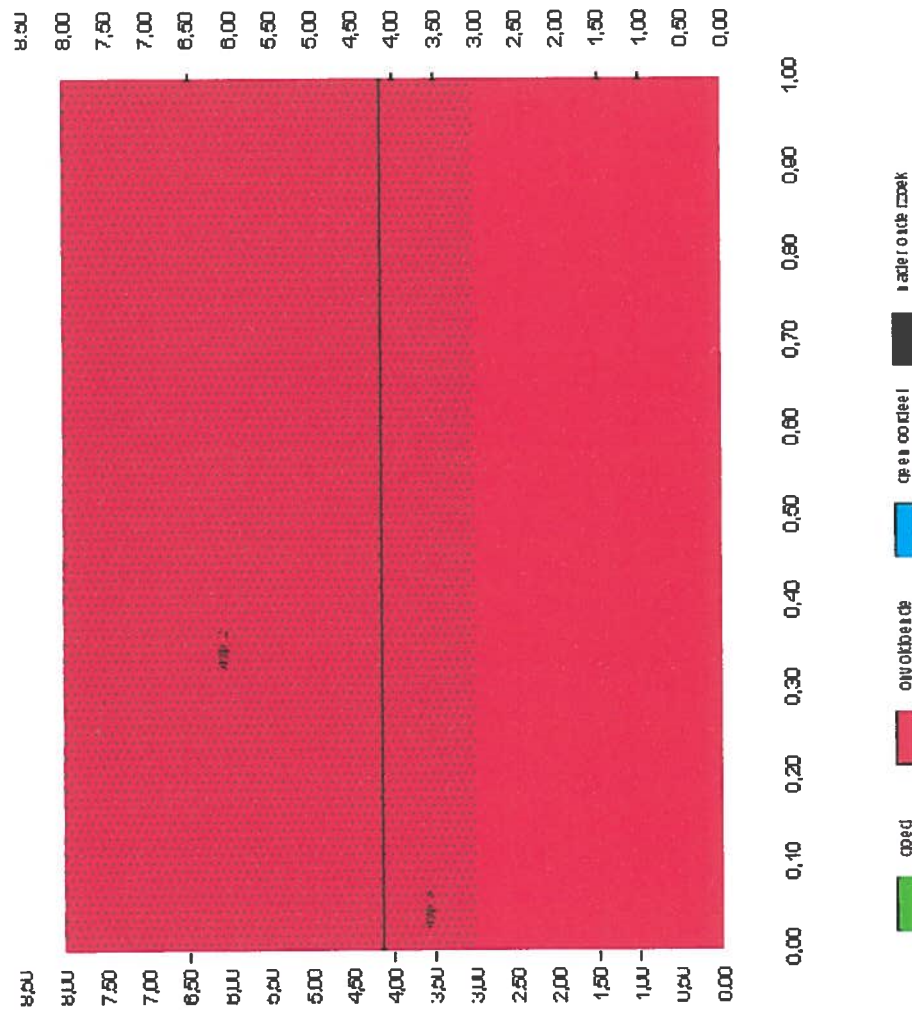
16-7-2007



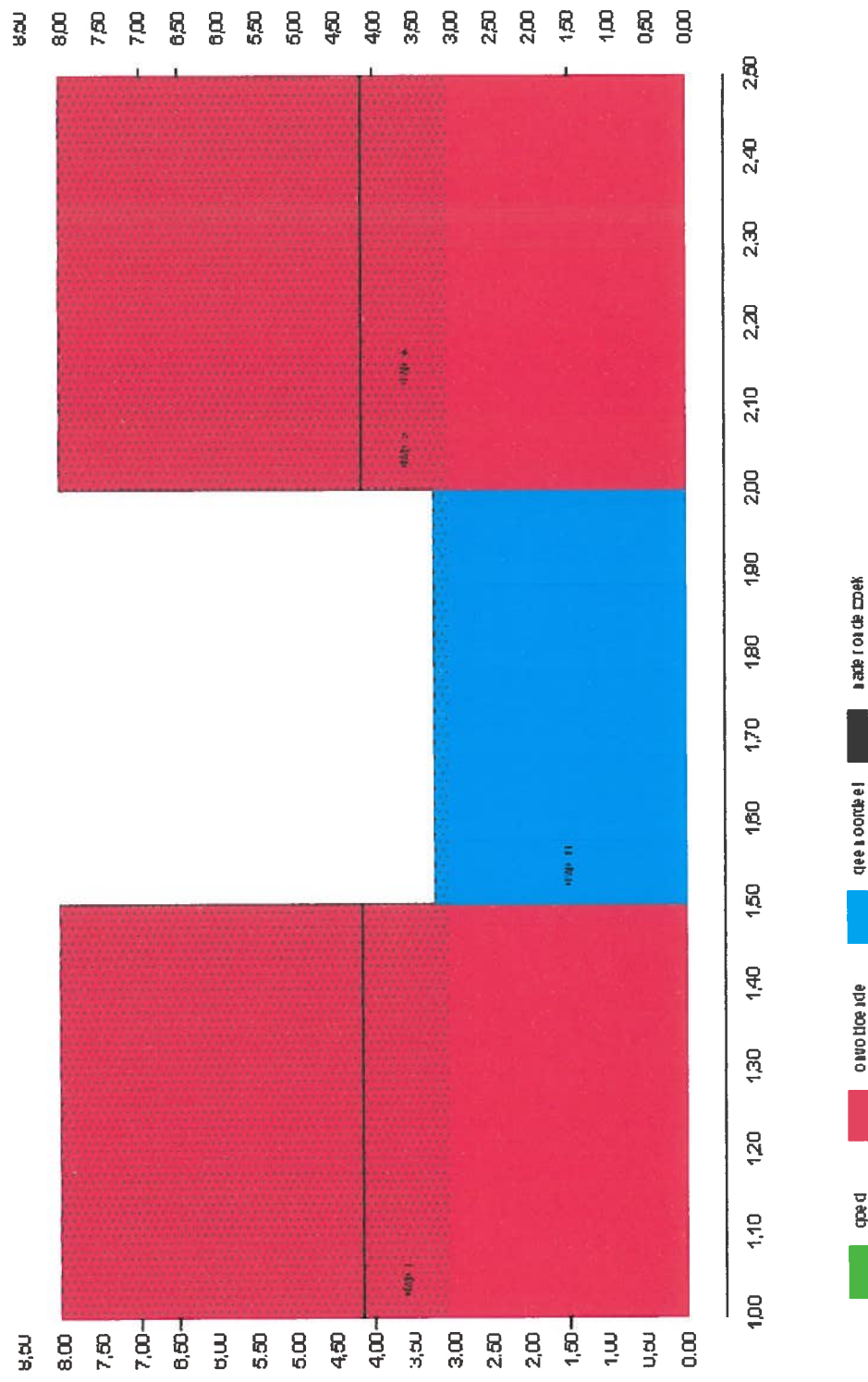


Vlakcode	Toplaagtype	Bijzonderheden	Eindscore
Km 0,00 – km 1,00	Asfalt (1)	Direct op zand	ONVOLDOENDE
Km 1,00 – km 1,50	Asfalt (1)	Direct op zand	ONVOLDOENDE
Km 1,50 – km 2,00	Asfalt (1)	Direct op zand	GEEN OORDEEL
Km 2,00 – km 2,50	Asfalt (1)	Direct op zand	ONVOLDOENDE
Km 0,00 – km 0,30	Haringmanblokken (11,1)	Op gebroken grind	ONVOLDOENDE
Km 1,00 – km 1,50	Haringmanblokken (11,1)	Op gebroken grind	ONVOLDOENDE
Km 2,00 – km 2,50	Haringmanblokken (11,1)	Op gebroken grind	ONVOLDOENDE
Km 0,30 – km 1,00	Koperslakblokken (29)	Op gebroken grind	ONVOLDOENDE
Km 1,50 – km 2,00	Koperslakblokken (29)	Op gebroken grind	ONVOLDOENDE

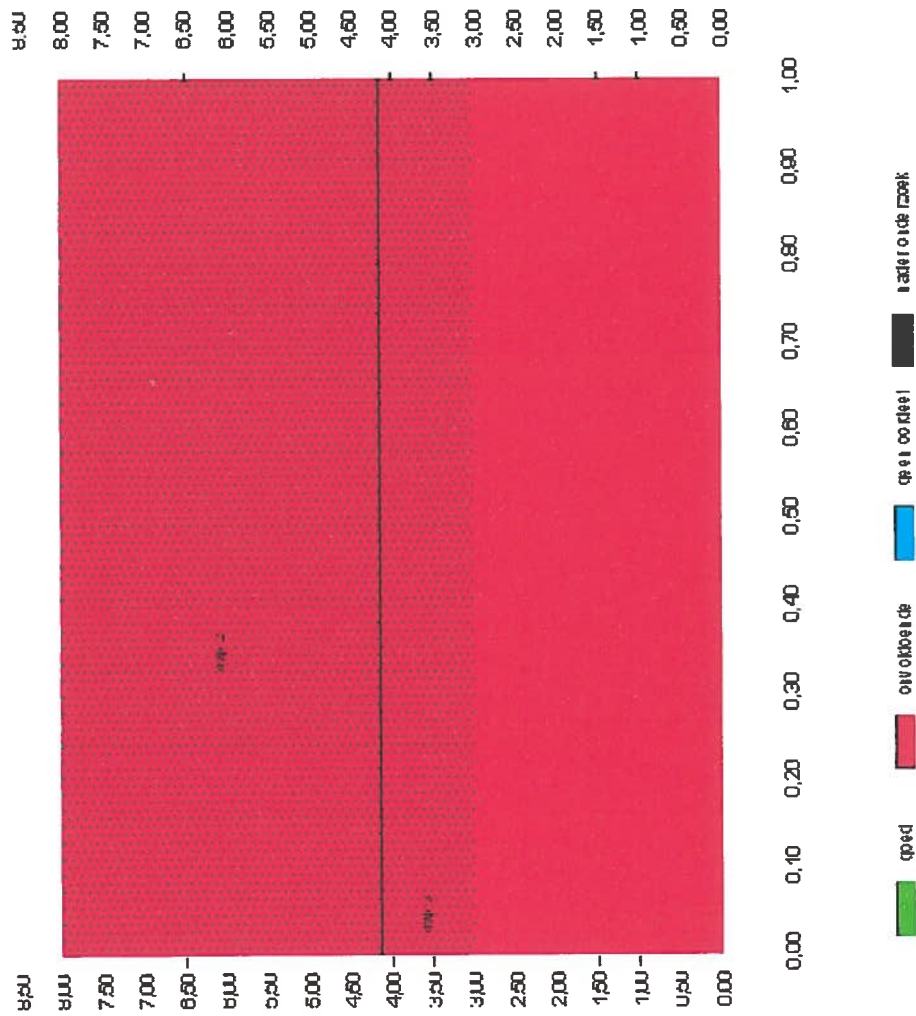
Glooiingskaart met eindscores Roggenplaat 'buiten' km 0,00 - km 1,00



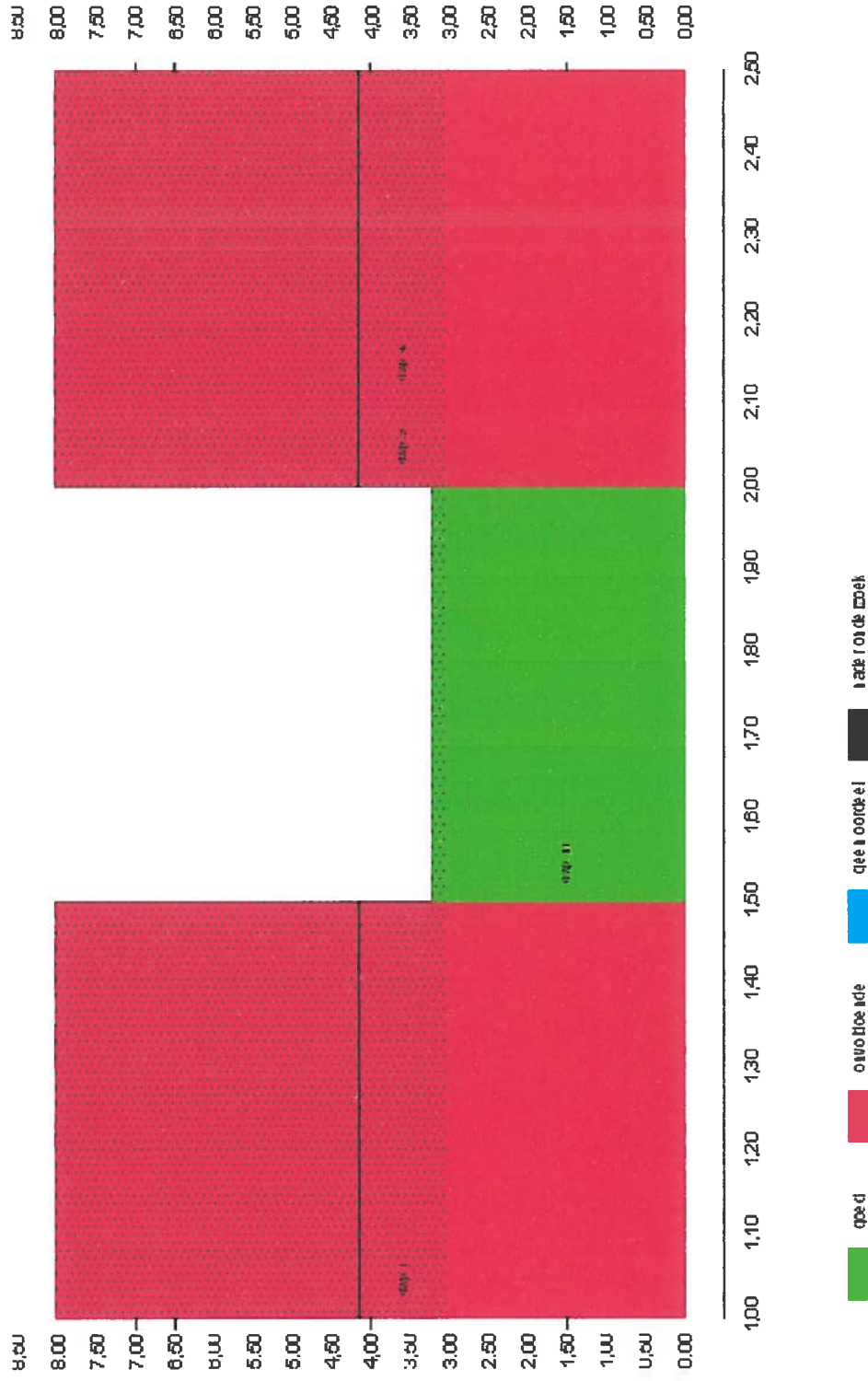
Glooiingskaart met eindscores Roggenplaat 'binnen' km 1,00 - km 2,50



Glooiingskaart met scores afschuiving Roggenplaat 'buiten' km 0,00 - km 1,00



Glooiingskaart met scores afschuiving Roggenplaat 'binnen' km 1,00 - km 2,50



Tabel met randvoorwaarden Roggenplaat buiten

Locatie		GHW [m]	Ontwerp- peil 2060	h = NAP +2.00		h = NAP +4.00		h = NAP +6.00		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]	van	tot
0,00	0,30	1,55	5,60	2,50	6,90	2,90	8,90	3,50	10,30	285	300
0,30	0,70	1,55	5,60	2,60	7,20	3,10	9,40	3,70	10,80	285	300
0,70	1,00	1,55	5,60	2,30	6,70	2,40	10,60	2,90	12,10	300	330

Tabel met randvoorwaarden Roggenplaat binnen

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
1,00	1,50	1,35	3,45	2,10	5,80	2,50	6,40	2,70	6,90	1,70	5,70	120	270
1,50	2,00	1,35	3,45	1,20	5,30	1,70	5,80	1,90	5,80	1,90	5,70	90	90
2,00	2,50	1,35	3,45	2,00	5,80	2,30	6,40	2,40	6,40	1,70	5,20	90	270

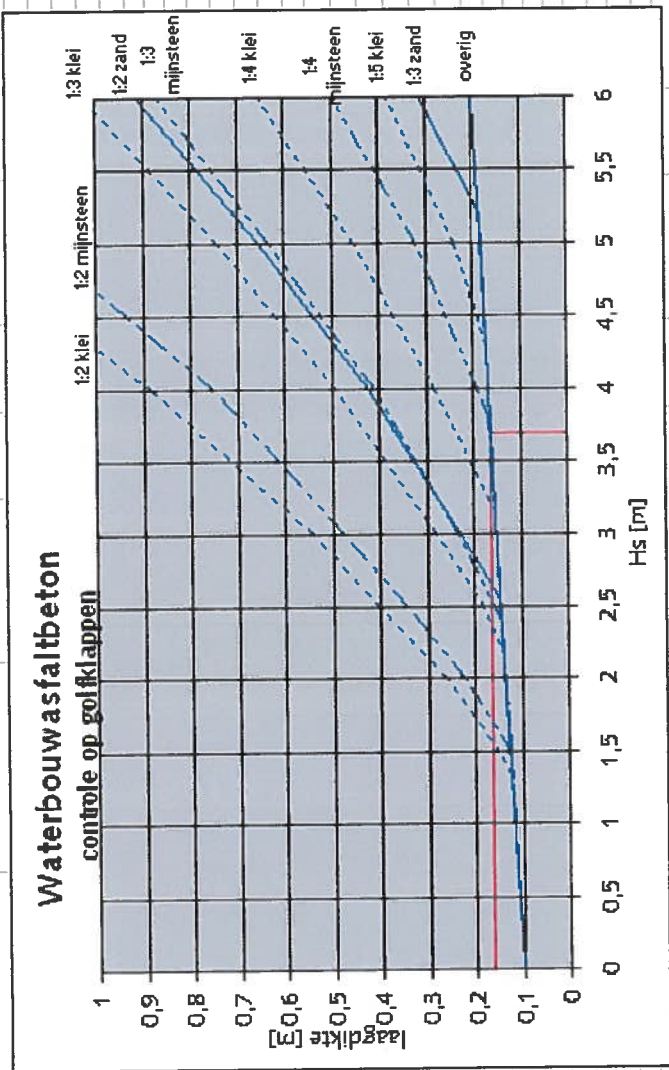
**Spreadsheets asfaltbekledingen**

Versie 7.0, d.d. 24-09-2004

Wijziging tov versie 6.03: aangepast aan nieuwe lijnen Leidraad asfalt; rekenhart aangepast.

<b>POLDER</b>	Roggenplaat
<b>DIJKWAKER</b>	km 0,00 - km 1,00

<b>Waterbouw-asfaltbeton</b>	
<b>boven GHV</b>	
<b>INVOER</b>	<b>conkoid</b>
parameter	[m t.o.v. NAP]
divergentie onderkant bekleding	3
ontwerpbel	[m t.o.v. NAP]
golfhoogte	5,6
zote	[m]
	3,7
	4
breedte gesloten teen	[m]
lengte damwandscherm	[m]
ondergrond	1/2 zand
dikte kleilaag	1/3 klei
$P_u$	[ton/m <sup>2</sup> ]
	1,025
$P_{waterbouw-asfaltbeton}$	[ton/m <sup>2</sup> ]
	2,2
$P_{waterbouw-asfalt}$	[ton/m <sup>2</sup> ]
	1,6
$P_{H1}$	[ton/m <sup>2</sup> ]
	2
$G_u$	[-]
	1
$R_u$	[-]
	1
<b>UITVOER overdrakten</b>	
$r$	[m]
	0,00
$g$	[m]
	0,00
$g_{\text{eq of ger}}$	[m]
	-0,20
<b>D</b>	<b>waterbouw-asfaltbeton [m]</b>
	0,00
<b>UITVOER golfklappen</b>	
<b>D</b>	<b>waterbouw-asfaltbeton [m]</b>
	0,16
<b>UITVOER IOTAAL</b>	
<b>D</b>	<b>waterbouw-asfaltbeton [m]</b>
	0,16



Voor asfalt als overligging dient te worden uitgegaan van de lijntjes voor zand