



Waterschap Zeeuwse Eilanden

06 SEP 2004

PROJECTBUREAU ZFWFRINGEN	ACTIE	INFO
PROJECTLEIDER		X
SECRETARESSE		
PROJECTSECRETARIS		
MEDEWERKER PLANBEN		
MEDEWERKER KWALITEIT		
TEAMLEIDER ONTWERP		X
HOOFD UITVOERING		
COÖRDINATOR, BESTESCHRIJVER		
M. Groenewoud		X
P. Hengst		X
ARCHIEF P201-M-04 270		X
CIRCULATIE MAP		

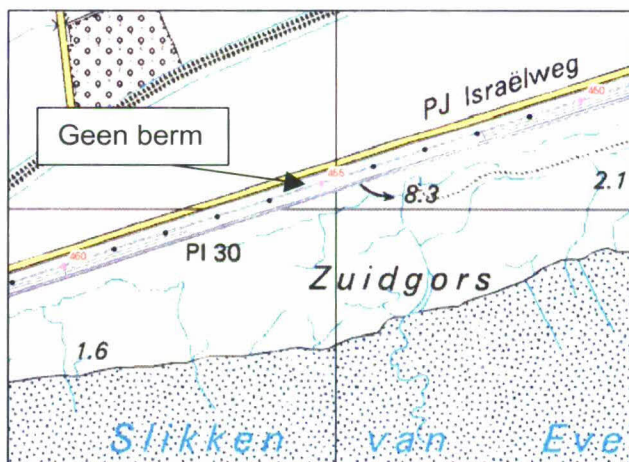
## Memo

aan : Piet Hengst  
 van : Hans van der Sande  
 afschrift : Wim Veldhuis, Ad Beaufort, ww/PL  
 datum : 17 augustus 2004  
 betreft : WESTERSCHELDE DP 452-458; DIJK ZONDER BUITENBERM

inv

### Aanleiding

Bij het Zuidgors ligt een traject van 600 meter zonder buitenscherm. Ten behoeve van het beheer en specifiek de mogelijkheid tot herstel van stormschade wil het waterschap dat op termijn langs alle waterkeringen een buitenscherm aanwezig is, die voorzien is van een verharde onderhoudsweg/strook. Een geschikt moment hiervoor is de uitvoering van grootschalige onderhoud en verbeteringswerken.



### Uitgangspunten

Door het ontbreken van vastgestelde randvoorwaarden voor de bepaling van de kruinhoogte volgens de huidige inzichten wordt voor de maatgevende combinatie van waterstand, wind en golven, uitgegaan van een 1/4000<sup>ste</sup> wind situatie met een gereduceerde waterstand. Hierdoor kan voor de golfbelasting gebruik worden gemaakt van de RIKZ randvoorwaarden van de bekleding. Een en ander conform de ondergrens benadering van de door Zeeuwse Eilanden gehanteerde systematiek bij het beheerdersoordeel voor de Noordzeekust, de Ooster- en Westerschelde bij zwaardere golfbelasting in 2003. Voor verdere achtergrond informatie wordt korthedshalve hiernaar verwezen.

Door het aanbrengen van een buitenscherm mag uiteraard het overslag debiet niet toenemen.

### Resultaten

Uit berekeningen blijkt dat het aanbrengen van een buitenscherm altijd leidt tot een geringer overslag. De grootte van reductie wordt wel beïnvloed door wijze van uitvoeren. De huidige overslag bedraagt 1,5 a 2,5 l/s/m. Zonder kruinverhoging is voor deze situatie een reductie met een factor tien mogelijk als de berm 5 meter breed wordt, en de teen constructie gemiddeld 2,75 meter zeewaarts wordt verplaatst. De overslag bedraagt dan gemiddeld 0,2 l/s/m. Voor een reductie tot een overslagdebiet van max 0,1 l/s/m zal de teen constructie gemiddeld 4,2 meter zeewaarts moeten worden verplaatst.

Als de teen niet verplaatst wordt en het talud maximaal 1:3 mag staan dan is gemiddeld voor een bermbreedte van 3 meter een reductie met een factor 2,8 mogelijk; bij een bermbreedte van 5 m wordt dit gemiddeld een factor 4,3.



### **Ontwerp voor 50 jaar**

Als een ontwerp gemaakt wordt voor 50 jaar waarbij rekening wordt gehouden met 0,3 meter zeespiegelstijging en een maximaal overslagdebiet dan zal bij kruinverhoging van 0,50 meter en een bermbreedte van 5 meter de teenconstructie gemiddeld 6,3 meter zeewaarts verplaatst moeten worden. In vergelijking met de eerdere genoemde 4,2 meter bedraagt de toename 2 meter (6x 0,30 m +iets extra t.g.v. iets hogere golfbelasting).

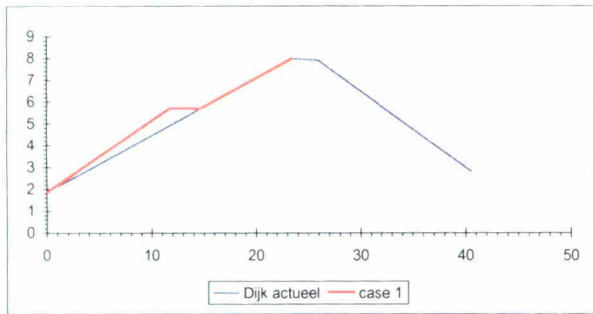
### **conclusie**

- Aanbrengen van een berm is altijd zinvol om de overslag te reduceren.
- Als gekozen wordt om het overslagdebiet terug te brengen tot 0,1 l/s/m dan verdient het sterk de voorkeur om een ontwerp voor een periode van 50 jaar te realiseren. Het extra ruimtebeslag bedraagt hiervoor slechts 2 meter.

In de bijlage worden de resultaten gepresenteerd

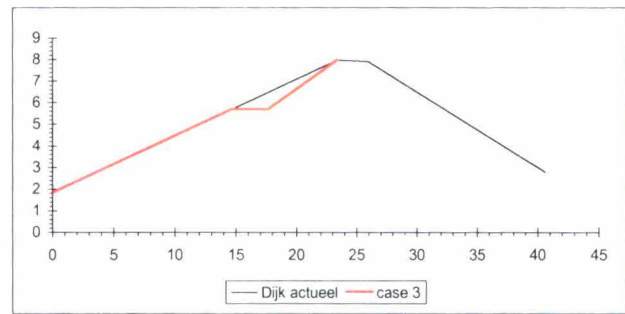
## Profiel voor Traject van dp 452 tot dp 453

## Westerschelde



	Dijk actueel	case 1
Xteen	0,000	0,000
bermbreedte	0,000	3,000
kruinhoogte	7,947	7,947
overslag	2,245	0,726

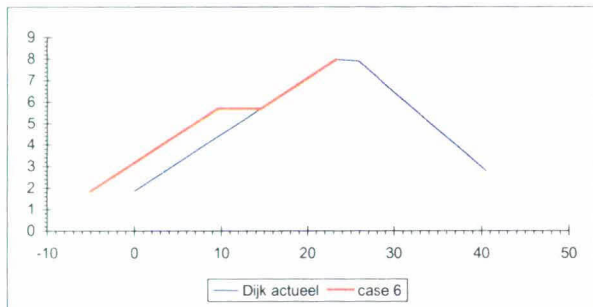
Taludhelling 1:n		Belasting	
onder	3,035	Ws	5,000
boven	3,814	Hs	1,250
		Tp	6,140



	Dijk actueel	case 3
Xteen	0,000	0,000
bermbreedte	0,000	3,000
kruinhoogte	7,947	7,947
overslag	2,245	0,996

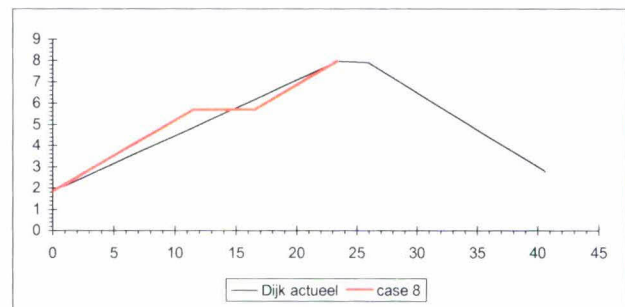
Taludhelling 1:n		Belasting	
onder	3,814	Ws	5,000
boven	2,500	Hs	1,250
		Tp	6,140

Berm 3 m eter inkassen boventalud



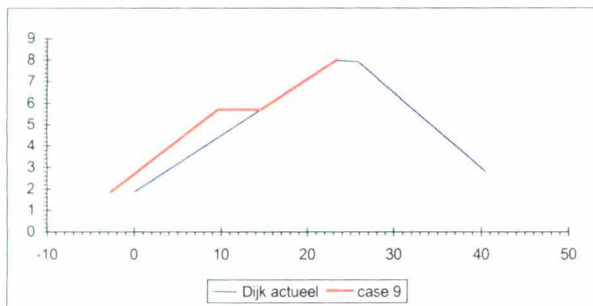
	Dijk actueel	case 6
Xteen	0,000	-5,000
bermbreedte	0,000	5,000
kruinhoogte	7,947	7,947
overslag	2,245	0,125

Taludhelling 1:n		Belasting	
onder	3,814	Ws	5,050
boven	3,814	Hs	1,250
		Tp	6,140



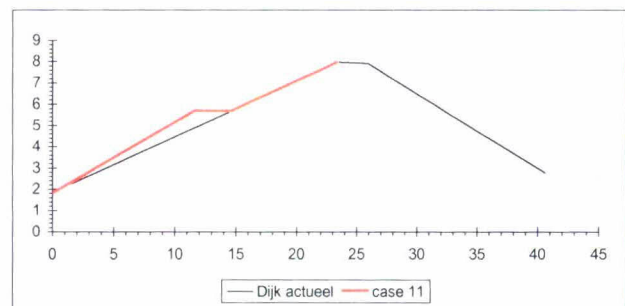
	Dijk actueel	case 8
Xteen	0,000	0,000
bermbreedte	0,000	5,000
kruinhoogte	7,947	7,947
overslag	2,245	0,493

Taludhelling 1:n		Belasting	
onder	3,000	Ws	5,000
boven	2,996	Hs	1,250
		Tp	6,140



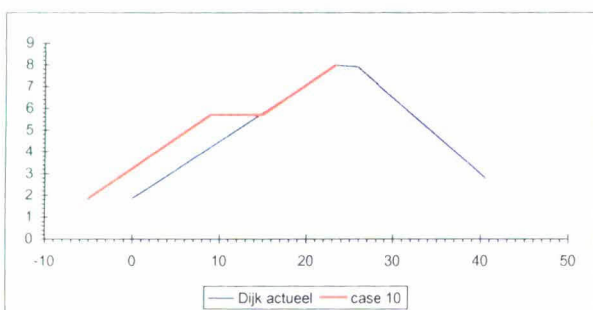
	Dijk actueel	case 9
Xteen	0,000	-2,700
bermbreedte	0,000	5,000
kruinhoogte	7,947	7,947
overslag	2,245	0,219

Taludhelling 1:n		Belasting	
onder	3,216	Ws	5,050
boven	3,814	Hs	1,250
		Tp	6,140



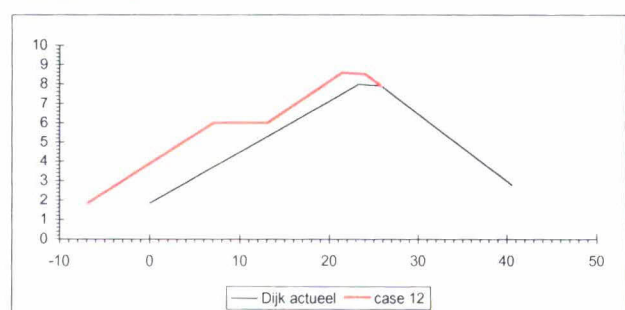
	Dijk actueel	case 11
Xteen	0,000	0,133
bermbreedte	0,000	3,000
kruinhoogte	7,947	7,947
overslag	2,245	0,750

Taludhelling 1:n		Belasting	
onder	3,000	Ws	5,000
boven	3,814	Hs	1,250
		Tp	6,140



	Dijk actueel	case 10
Xteen	0,000	-5,000
bermbreedte	0,000	6,000
kruinhoogte	7,947	7,947
overslag	2,245	0,095

Taludhelling 1:n		Belasting	
onder	3,636	Ws	5,050
boven	3,675	Hs	1,250
		Tp	6,140



	Dijk actueel	case 12
Xteen	0,000	-6,800
bermbreedte	0,000	6,000
kruinhoogte	7,947	8,547
overslag	2,245	0,103

Taludhelling 1:n		Belasting	
onder	3,373	Ws	5,350
boven	3,248	Hs	1,300
		Tp	6,236



ondertalud	nvt	uitbouwen	Max1:3	gelijk	gelijk	gelijk	gelijk	Max1:3	Max1:3	Max1:3	Max1:3	Max1:3	Max1:3	Max1:3	Max1:3	Max1:3	Max1:3
boventalud	nvt	nvt	inkassen	inkassen	gelijk	gelijk	gelijk	inkassen	inkassen	gelijk	gelijk	gelijk	gelijk	gelijk	gelijk	gelijk	gelijk
bermbreedte	0,00	3,00	3,00	3,00	3,00	4,00	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	3,00	5,00
xteen	0,00	0,00	0,00	0,00	-3,00	-4,00	-5,00	0,00	0,00	5,00	-2,75	5,00	-4,20	5,00	-0,21	5,00	-5,75

overslagdebiet

q<=0,1

Vak	Yteen	case 0	case 1	case 2	case 3	case 4	case 5	case 6	case 7	case 8	case 9	case 9	case 0	case 10	case 11	case 11	case 12	case 12
45,20	1,850	2,245	0,726	0,726	0,996	0,390	0,218	0,125	0,610	0,493	-2,700	0,219	-5,000	0,095	0,133	0,750	-6,800	0,103
45,30	1,641	1,946	0,764	0,821	1,106	0,421	0,230	0,128	0,642	0,514	-3,300	0,191	-4,800	0,100	-0,581	0,669	-6,300	0,114
45,40	1,850	1,759	0,564	0,581	0,792	0,300	0,162	0,089	0,449	0,376	-2,300	0,175	-3,500	0,099	-0,265	0,529	-5,000	0,134
45,50	1,838	1,638	0,537	0,560	0,760	0,286	0,153	0,083	0,430	0,358	-2,400	0,161	-3,500	0,099	-0,366	0,491	-5,000	0,135
45,60	1,759	1,597	0,580	0,623	0,836	0,313	0,166	0,090	0,477	0,375	-2,700	0,160	-3,800	0,099	-0,587	0,505	-5,300	0,127
45,70	1,759	2,484	0,848	0,848	1,166	0,465	0,267	0,156	0,705	0,580	-3,100	0,244	-4,600	0,099	0,432	0,938	-6,100	0,131
45,45	1,783	1,945	0,670	0,693	0,943	0,363	0,199	0,112	0,552	0,449	-2,750	0,192	-4,200	0,098	-0,206	0,647	-5,750	0,124

45,20	1,850	0,103	4,308	6,073	6,716	2,652	0,805	0,086	0,087	0,086	-10,755	0,089						
45,30	1,850	0,114	10,412	14,734	10,811	7,466	0,880	0,089	0,089	0,086	-13,122	0,091						
45,40	1,850	0,134	12,570	14,025	8,525	5,181	0,923	0,100	0,099	0,094	-14,601	0,098						
45,50	1,850	0,135	15,018	16,387	11,238	5,222	0,984	0,097	0,097	0,097	-16,688	0,095						
45,60	1,850	0,127	12,464	13,999	9,517	5,148	0,988	0,080	0,099	0,099	-16,586	0,093						
45,70	1,850	0,131	8,201	10,651	12,757	4,497	0,862	0,088	0,089	0,087	-13,089	0,096						

**Locatie buitenteen**

case 0	case 1	case 2	case 3	case 4	case 5	case 6	case 7	case 8	case 9	case 10	case 11
0,00	0,00	0,00	0,00	-3,00	-4,00	-5,00	0,00	0,00	-2,70	-5,00	0,13
0,00	0,00	0,00	0,00	-3,00	-4,00	-5,00	0,00	0,00	-3,30	-4,80	-0,58
0,00	0,00	0,00	0,00	-3,00	-4,00	-5,00	0,00	0,00	-2,30	-3,50	-0,27
0,00	0,00	0,00	0,00	-3,00	-4,00	-5,00	0,00	0,00	-2,40	-3,50	-0,37
0,00	0,00	0,00	0,00	-3,00	-4,00	-5,00	0,00	0,00	-2,70	-3,80	-0,59
0,00	0,00	0,00	0,00	-3,00	-4,00	-5,00	0,00	0,00	-3,10	-4,60	0,43
0,00	0,00	0,00	0,00	-3,00	-4,00	-5,00	0,00	0,00	-2,75	-4,20	-0,21

-6,80	0,00	0,00	0,00	-4,71	-4,51	-11,27	-11,98	-11,20	-10,75		
-6,30	0,00	0,00	0,00	-4,71	-7,74	-14,81	-14,35	-13,61	-13,12		
-5,00	0,00	0,00	0,00	-6,41	-9,71	-18,01	-15,14	-14,71	-14,60		
-5,00	0,00	0,00	0,00	-6,01	-9,86	-18,75	-17,02	-16,46	-16,69		
-5,30	0,00	0,00	0,00	-5,37	-9,52	-18,99	-16,79	-16,25	-16,59		
-6,10	0,00	0,00	0,00	-5,78	-7,15	-14,59	-14,33	-13,48	-13,09		

**Kruinhoogte**

case 0	case 1	case 2	case 3	case 4	case 5	case 6	case 7	case 8	case 9
7,98	7,98	7,98	7,98	7,98	7,98	7,98	7,98	7,98	7,98
8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09
8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14
8,18	8,18	8,18	8,18	8,18	8,18	8,18	8,18	8,18	8,18
8,19	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19
7,89	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89
8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08

8,58	7,51	7,51	7,99	7,51	8,77	9,83	10,15	9,90	10,07
8,59	7,27	7,27	8,03	7,27	8,80	9,91	10,23	9,99	10,15
8,64	7,26	7,26	7,76	7,26	9,27	10,57	10,48	10,30	10,55
8,68	7,39	7,39	7,88	7,39	9,42	10,85	10,85	10,65	10,85
8,69	7,39	7,39	7,89	7,39	9,32	10,85	10,85	10,65	10,85
8,39	7,38	7,38	7,64	7,38	9,12	10,34	10,40	10,13	10,13

**Verhoging**

0,00	0,48	0,00	1,26	2,32	2,64	2,39	2,56
0,00	0,76	0,00	1,53	2,64	2,96	2,72	2,88
0,00	0,50	0,00	2,01	3,31	3,22	3,04	3,29
0,00	0,49	0,00	2,03	3,46	3,46	3,26	3,46
0,00	0,50	0,00	1,93	3,46	3,46	3,26	3,46
0,00	0,26	0,00	1,74	2,96	3,02	2,75	2,75
0,000	0,498	0,000	1,751	3,026	3,128	2,904	3,068