

Controle Toetsing

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Directie Zeeland

Polder/Dijkvak
Eilanddijk Vlissingen

Toetsing uitgevoerd door

Doorkiesnummer

01

Status

Definitief

Datum

25-09-2002

bijlage(n)

1. controle berekening steentoets
2. spreadsheet gep. bekledingen

Kenmerk

PZDT_M_02177

Beschrijving

Het betreft de toetsing van de Eilanddijk, met een stukje van de Oranjedijk, van km 36,50 tot km 37,51. In steentoets is de gezette steenbekleding getoetst, voor de volledigheid is de asfaltbekleding en de geopeneteerde breuksteen administratief opgenomen. Deze bekleding kan niet in steentoets worden getoetst.

Controle steentoets

Steentoets versie 3.20 van het Waterschap Zeeuwse Eilanden, omgezet naar versie 3.30. Vlakcode 53 heeft als toplaag code 52, dit blijkt bij navragen niet juist te zijn. Dit moet zijn gras (code 20), dit valt buiten de toetsing. Golven: hiervoor is de laatste update doorgevoerd van maart 2002.

Veldbezoek

Uitgevoerd 28 mei 2002, door [redacted].
In dit veldbezoek zijn zowel de steenbekleding als de asfaltbekleding onderzocht. Conclusie uit dit onderzoek is dat de gezette basalt steenbekleding visueel goed is, er ligt hier en daar wel eens een slechte steen in de glooiing die zal moeten worden vervangen. De asfaltbekleding van de berm was visueel van goede kwaliteit. Richting de havendam ligt een bekleding van granietblokken. De kwaliteit van dit zetwerk is voldoende, het ingietwerk is matig tot slecht.

Uit te voeren acties/ adviezen

Basisdocumenten: steentoets Nzwal 365-375 2002.04.09 versie 3.20 met Dnodi.xls en Rapport actualisatie toetsing bekleding traject Eilanddijk versie 0.1, 19 april 2002 van het Waterschap Zeeuwse Eilanden.

-Begrenzing van de dijkvakken:

De dijkvakken zijn nu getoetst vanaf dp 365. Advies van PBZ is deze toetsing uit te breiden met circa 240 meter, rondom de punt, tot de gemetselde keermuur t.p.v. de

Projectbureau Zeeweringen

Postadres p/a postbus 114, 4460 AC Goes

Bezoekadres p/a waterschap Zeeuwse Eilanden,

Piet-Heinstraat 77 Goes

Telefoon (0113) 24 13 70

Telefax 0113 - 21 61 24

E-mail [redacted]@nw.nl

Het project Zeeweringen wordt uitgevoerd i.s.m. de Zeeuwse waterschappen en de provincie Zeeland.

Vanaf NS station richting centrum, na 150 m. rechts.



006770 2002 PZDT-M-02177 ontw

Controle toetsing Eilanddijk Vlissingen

Oranjemolen (dp 364). Voor deze keermuur ligt namelijk gezette steenbekleding, overeenkomstig de bekleding bij dp 365. Het randvoorwaarde vak van de Eilanddijk loopt door tot dp 363. De gemetselde keermuur zou een duidelijke begrenzing kunnen zijn.

Controle Steentoets, dijkvakken met gezette steenbekleding:

-Dijkvak vlakcode 2: Berm, bestaande uit (waterbouw) asfalt, visuele controle is goed. De asfalt berm wordt niet getoetst in deze toetsing.
Visueel oordeel: Goed.

-Dijkvak vlakcode 6: Dit vak was in eerste instantie goedgegekeurd. Na meting van de basaltdikte is de dikte niet 36 cm, maar 32,5 cm. Dit betekent dat de score van het dijkvak twijfelachtig is. F-waarde is nu 6.45 en Anamos is stabiel. Terugrekenen betekent dat de bovenste 45 cm van het vak (verticaal gemeten) onvoldoende is. In het veldbezoek is waargenomen dat de overgangsconstructie van de basalt op de bovengelegen gepenetreerde stortsteen het afgekeurde gedeelte betreft (zie foto). Wellicht valt hier extra sterkte uit te halen (nader onderzoek!).
Eindoordeel: Goed tot +2.30. (niet nieuwe ksi-lijnen helemaal goed)

-Dijkvak vlakcode 33: Dit is een voetpad over de dijk bestaande uit betontegels. Dit vak ligt op ca. +9.15 m. Volgens de toetsgegevens liggen er tegels van 5 cm, het eindoordeel is goed, deze tegels maken geen deel uit van de zeevering constructie.
Eindoordeel: Goed.

-Dijkvak vlakcode 4: Gepenetreerde breuksteen, aangelegd in 1990. De dikte is 40 cm. Door geavanceerd toetsen is gecontroleerd dat er geen overdruk optreedt in de dijk. Controle op golfklappen voldoet.
Eindoordeel: Goed.

-Dijkvak vlakcode 53: Dit vak is geen gemetselde muur zoals in steentoets is aangegeven, maar een grastalud boven de berm (gecontroleerd door E. Arens WZE). Dit vak valt nu buiten deze toetsing.
Eindoordeel: n.v.t.

-Dijkvak vlakcode 5: Gezette ingegoten basalt. Het ontwerppeil is in de nieuwe toetsing verhoogt van +5.45 naar +5.75. Dit heeft voor dit vak tot gevolg dat de F-waarde net boven de 6 (6,01) ligt. De maatgevende steendikte is 31 cm. Met de nieuwe ksi-lijnen is de bekleding wel goed. Gezien de resultaten van de proeven met gepenetreerde basalt in onder andere de Willem-Annapolder is het goed mogelijk dit dijkvak goed te keuren. Tevens is de gezette ingegoten basalt vergelijkbaar met de naastliggende gepenetreerde breuksteen van vak V00004. Er treedt geen overdruk op ter plaatse van het basalt.
Eindoordeel: Goed te toetsen.

-Dijkvak vlakcode 23: Graniet, dik 30 cm, ingegoten met beton, in het veld is het ingegoten werk slecht. De aangegeven kleidikte is slechts 30 cm (dit is in de inwinformulieren gecontroleerd), rekenen als niet ingegoten graniet geeft: Anamos is instabiel ($g/t = 1.32$), F-waarde is laag (4.44). Het vak ligt onder een kreukelberm, breedte 10-15 m, binnenste 10 m heeft sortering 10-60 kg, de buitenste rand (tussen de 15 en 20 meter uit de teen) is 60-200 kg. Dit is onvoldoende. Door aanbrengen stabiele kreukelberm is het vak wel goed

Eindoordeel: Onvoldoende, na aanbrengen van stabiele kreukelberm eindoordeel goed.

-Dijkvak vlakcode 1: Graniet ingegoten met beton, dit is door het Waterschap getoetst als zijnde niet ingegoten. Niet ingegoten voldoet niet. Gezien er geen toetsmethodiek is voor met beton ingegoten bekleding, het Waterschapsoordeel voor niet ingegoten volgen.

Eindoordeel: Onvoldoende

-Dijkvak vlakcode 21: Dit vak is goed. Het vak is gelegen boven +8.00 m en bestaat uit 20 cm dikke betonblokken. Het is de vraag of dit vak deel uit maakt van de te toetsen zeewering.

Eindoordeel: Goed.

-Dijkvak vlakcode 79628: Graniet, dik 20 cm (door het Waterschap geschat), ingegoten met beton. Dit vak ligt grotendeels op de havendam. Slechts een klein deel behoort tot de waterkering. Voor dit vak is geen kleilaag aangegeven. F-waarde = 7,1, Anamos is instabiel. De steendikte is onvoldoende. Met nieuwe ksi-lijnen is het vak nog steeds onvoldoende. De aanwezige kreukelberm is onvoldoende.

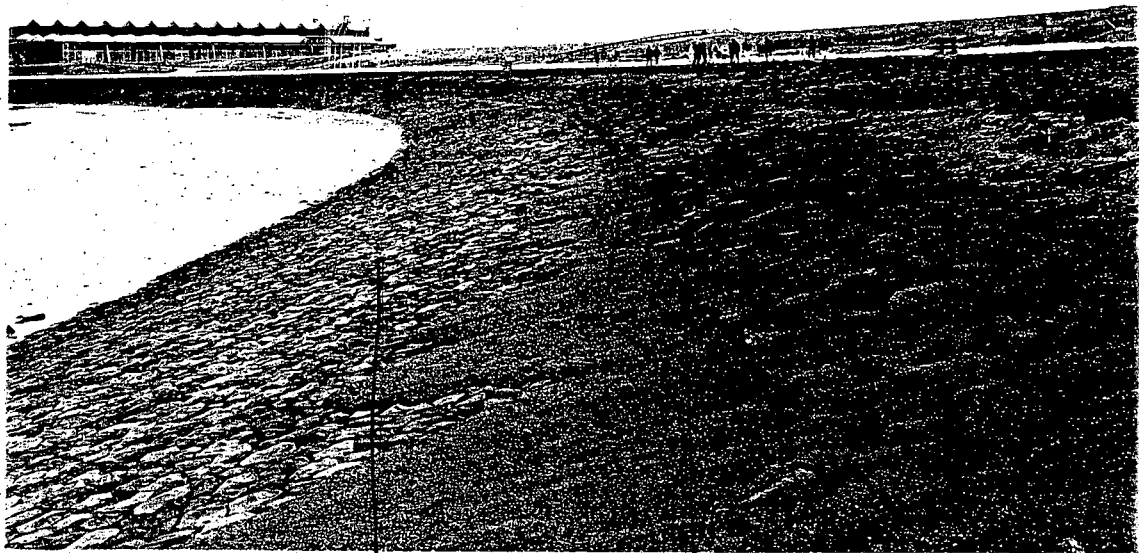
Eindoordeel: Onvoldoende, na aanbrengen van stabiele kreukelberm eindoordeel goed.

-Dijkvak vlakcode 79620: Graniet, dik 20 cm. Dit vak ligt grotendeels op de havendam. Slechts een klein deel behoort tot de waterkering. Voor dit vak is geen kleilaagdikte opgegeven. De F-waarde =12.

Eindoordeel: Onvoldoende.

Resumé toetsresultaten:

Dijkvak vlakcode:	Eindoordeel:
2	Goed (visueel)
33	Goed
4	Goed
6	Goed tot +2.30 (met nader onderzoek helemaal goed)
53	Niet van toepassing
5	Goed
23	Onvoldoende, na aanbrengen stabiele kreukelberm wel goed.
1	Onvoldoende
21	Goed
79628	Onvoldoende, na aanbrengen stabiele kreukelberm wel goed
79620	Onvoldoende



X overgoken X

4	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
5	Vlak	Volg-	Naam van dijkvak	Subvakgrenzen		aanleg-	schade	dijkorien-	niveau	niveau	type		helling	als bekleding op berm ligt:						
6	Code	nr.		van	tot	jaar	in	tatie	onder-	boven-	toplaag	onderlagen	talud	helling	berm-	niveau	D	B	L	spleet
7							jaar	[gr tov N]	[m NAP]	[m NAP]		(filter, geotex- tiel, klei, etc)	tan(hoek)	onder-	breedte	voorrand	[m]	[m]	[m]	[mm]
8	2,00	4	Oranjedijk	36,50	36,55				5,030	5,237	1,00		0,047	0,213	8,000	5,030				
9	33,00	9	Oranjedijk	36,50	36,55				9,156	9,198	11,00		0,011	0,254		9,156	0,050			3,000
10	4,00	17	Oranjedijk	36,55	36,60	1990			2,712	5,030	7,00	gekl	0,213				0,400			
11	3,00	33	Oranjedijk	36,60	36,70				5,476	6,028	1,00		0,212							
12	6,00	73	Eilanddijk	36,95	37,00	1975			-0,654	2,754	26,00	pumy	0,290				0,361			
13	6,00n	73	Eilanddijk	36,95	37,00	1975			-0,654	2,754	26,00	pumy	0,290				0,325			
14	6,00na	73	Eilanddijk	36,95	37,00	1975			-0,654	2,300	26,00	pumy	0,290				0,325			
15	53,00	98	Eilanddijk	37,10	37,20				6,230	9,545	52,00		0,177				0,000			
16	24,00	101	Eilanddijk	37,20	37,30	1975			-1,000	1,427	26,00	pumy	0,262				0,350			
17	5,00	119	Eilanddijk	37,40	37,46	1975			1,480	4,889	26,00	vlmykl	0,217				0,313			
18	5,00a	119	Eilanddijk	37,40	37,46	1975			1,480	3,780	26,00	vlmykl	0,216				0,313			
19	23,00	126	Eilanddijk	37,46	37,50	1975			-1,000	-0,105	28,50	stvlkl	0,242				0,300	0,500	0,500	3,000
20	1,00	134	Eilanddijk	37,50	37,51	1975			3,073	5,147	28,50	stvlkl	0,275				0,300	0,500	0,500	3,000
21	21,00	137	Eilanddijk	37,50	37,51	1982			8,046	8,060	11,00	kl	0,004	0,249		8,046	0,200	0,500	0,500	1,000
22	79628,00	132	Eilanddijk	37,50	37,51				-1,000	0,172	28,50		0,245				0,200			3,000
23	79620,00	133	Eilanddijk	37,50	37,51				0,172	3,073	28,50		0,264				0,200			3,000

	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR
4	TOPLAAG								BOVENSTE FILTERLAAG					TWEEDE FILTERLAAG				GEOTEXTIEL	KLEI			ZAND		
5	open oppervlak [%]	soortelijke massa [kg/m3]	ingewassen ja/nee	inwasmateriaal		goed geklemd? ja/nee/?	slib ja/nee	waterdicht ingegoten ja/nee	b [m]	D15 [mm]	D50 [mm]	porositeit [-]	slib ja/nee/?	b [m]	D15 [mm]	D50 [mm]	porositeit [-]	O90 [mm]	b [m]	D50 [mm]	D90 [mm]	D15 [mm]	D50 [mm]	D90 [mm]
6				D15 [mm]	n [-]																			
7																								
8		2200	n				N	N					N											
9			n				N	N					N											
10		2000	n			J	N	J					J						1,000					
11		2200	n				N	N					N											
12	10,0		n			J	J	N	0,200	30,0			J						0,600					
13	10,0		n			J	J	N	0,200	30,0			J						0,600					
14	10,0		n			J	J	N	0,200	30,0			J						0,600					
15		2350	n				N	N					N											
16	10,0		n			J	J	N	0,200	30,0			J						0,600					
17	10,0		n			J	N	N	0,200	30,0			J						0,600					
18	10,0		n			J	N	N	0,200	30,0			J						0,600					
19			n				N	N	0,200	30,0			N						0,300					
20			n				N	N	0,200	30,0			N						0,300					
21			n				N	N					N						0,800					
22			n				N	N	0,200	30,0			N											
23			n				N	N	0,200	30,0			N											

	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG
4	ERVARING			Opmerkingen	GOLFCONDITIES EN WATERSTANDEN								AFSCHUIVING		
5	Afschuiving	Materiaal-	Ruimte tussen		storm-	Golven-	GHW	Toetspeil	maatgevende	Hs	Tp	Maatgevende	methode A	methode B	methode C
6	opgetreden	transport	toplaag en filter		duur	tabel	[m+NAP]	2.000	waterstand	[m]	[s]	golfinvalshoek			
7	ja/nee/?	ja/nee/?	ja/nee/?		[uur]	1/2/3	[m+NAP]	[m+NAP]	[m+NAP]	[m]	[s]	[gr]			
8	n		N	WB-asfalt.	6,0	1	2,050	5,750	5,750	2,363	9,300	0,0	Goed	Twijfelachtig	Twijfelachtig
9	n	n	N	onbelangrijk, voetpad	6,0	1	2,050	5,750	5,750	2,363	9,300	0,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
10	n	n	n	Geotextiel soort:Nicolon.	6,0	1	2,050	5,750	5,750	2,363	9,300	0,0	Goed	Goed	Twijfelachtig
11	n		N	WB-asfalt.	6,0	1	2,050	5,750	5,750	2,363	9,300	0,0	Goed	Twijfelachtig	Twijfelachtig
12	n	n	N	hier en daar zonnebrand.	6,0	1	2,050	5,750	4,952	2,390	8,667	0,0	Twijfelachtig	Goed	Twijfelachtig
13	n	n	N	hier en daar zonnebrand.	6,0	1	2,050	5,750	4,952	2,390	8,667	0,0	Twijfelachtig	Goed	Twijfelachtig
14	n	n	N	hier en daar zonnebrand.	6,0	1	2,050	5,750	4,291	2,258	8,203	0,0	Twijfelachtig	Goed	Twijfelachtig
15	n	n	N		6,0	1	2,050	5,750	5,750	2,550	9,225	0,0	Goed	Twijfelachtig	Twijfelachtig
16	n	n	N	onzichtbaar vlak	6,0	1	2,050	5,750	2,982	1,945	7,542	0,0	Twijfelachtig	Goed	Goed
17	n	n	n	Mijnsteen: 0,25-0,30m.	6,0	1	2,050	5,750	5,750	2,550	9,225	0,0	Goed	Goed	Twijfelachtig
18	n	n	n	Mijnsteen: 0,25-0,30m.	6,0	1	2,050	5,750	5,715	2,543	9,200	0,0	Goed	Goed	Twijfelachtig
19	n	n	n	onzichtbaar vlak.spleetbreedte 5-	6,0	1	2,050	5,750	1,025	1,456	6,661	0,0	Goed	Twijfelachtig	Goed
20	n	n	n	onzichtbaar vlak.spleetbreedte 5-	6,0	1	2,050	5,750	5,750	2,550	9,225	0,0	Twijfelachtig	Twijfelachtig	Twijfelachtig
21	n	n	N	Spleetbreedte 1-5 mm	6,0	1	2,050	5,750	5,750	2,550	9,225	0,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
22	n	n	n	Onz. bij 79620.	6,0	1	2,050	5,750	1,369	1,542	6,816	0,0	Goed	Twijfelachtig	Twijfelachtig
23	n	n	n		6,0	1	2,050	5,750	5,185	2,437	8,829	0,0	Twijfelachtig	Twijfelachtig	Twijfelachtig

	BH	BI	BJ	BK	BL	BM	BN	BO	BP	BQ	BR	BS	BT	BU	BV	BW
4	MATERIAALTR.		STABILITEIT TOPLAAG													
5	Score	Score	Hs/ΔD	ξ _{op}	eenvoudige toetsing				gedetailleerde toetsing							
6					type	kwantitatief		Score	F=ξ ^{2/3} * Hs/ΔD	F=ξ ^{1/3} * Hs/ΔD	Resultaat Anamos	Score Anamos	Benodigde klemfactor			
7						g/t	t/o						g/t	t/o	g/t	t/o
8	Goed	Goed	#DEEL/0!	1,609	###	#WAARDE!	#WAARDE!	#WAARDE!	#DEEL/0!	#DEEL/0!	n.v.t.	#WAARDE!	#####	#####	#####	#####
9	n.v.t.	n.v.t.	3,866	1,919	3a	0,658	1,296	Twijfelachtig	5,970	4,804	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
10	Goed	Goed	6,209	1,609	###	#WAARDE!	#WAARDE!	#WAARDE!	8,524	7,275	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
11	Goed	Goed	#DEEL/0!	1,604	###	#WAARDE!	#WAARDE!	#WAARDE!	#DEEL/0!	#DEEL/0!	n.v.t.	#WAARDE!	#####	#####	#####	#####
12	Goed	Goed	3,620	2,031	3c	0,418	1,207	Twijfelachtig	5,805	4,584	Stabiel	Goed	1,00	1,00	1,00	1,00
13	Goed	Goed	4,021	2,031	3c	0,376	1,087	Twijfelachtig	6,448	5,092	Stabiel	Twijfelachtig	? (F>6)	? (F>6)	1,00	1,00
14	Goed	Goed	3,798	1,978	3c	0,405	1,175	Twijfelachtig	5,984	4,768	Stabiel	Goed	1,00	1,00	1,00	1,00
15	Goed	Goed	#DEEL/0!	1,278	###	#WAARDE!	#WAARDE!	#WAARDE!	#DEEL/0!	#DEEL/0!	n.v.t.	#WAARDE!	#####	#####	#####	#####
16	Goed	Goed	3,039	1,766	3c	0,567	1,604	Twijfelachtig	4,440	3,673	Stabiel	Goed	1,00	1,00	1,00	1,00
17	Goed	Goed	4,454	1,566	3b	0,581	1,627	Twijfelachtig	6,005	5,172	Stabiel	Twijfelachtig	? (F>6)	? (F>6)	1,00	1,00
18	Goed	Goed	4,441	1,556	3b	0,587	1,638	Twijfelachtig	5,965	5,147	Stabiel	Goed	1,00	1,00	1,00	1,00
19	Goed	Goed	3,159	1,668	3c	0,578	1,076	Twijfelachtig	4,443	3,746	Instabiel	Twijfelachtig	1,32	1,00	1,32	1,00
20	Twijfelachtig	Goed	5,532	1,985	3c	0,277	0,536	Onvoldoende	8,736	6,952	Instabiel	Onvoldoende	? (F>6)	? (F>6)	2,09	1,46
21	n.v.t.	n.v.t.	1,597	1,797	2	1,305	2,460	Goed	2,361	1,942	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
22	Goed	Goed	5,018	1,677	3c	0,362	0,674	Onvoldoende	7,084	5,963	Instabiel	Onvoldoende	? (F>6)	? (F>6)	1,88	1,25
23	Twijfelachtig	Goed	7,930	1,868	3c	0,205	0,392	Onvoldoende	12,028	9,766	Instabiel	Onvoldoende	? (F>6)	? (F>6)	2,65	1,81

	BX	BY	BZ	CA	CB	CC	CD	CE	CG
4	RESTSTERKTE			Score	EINDSCORE STEENTOETS	BEHEERDERS- OORDEEL [g / t / o]	Verschil tussen Steentoets en beheerdersoordeel?	TOELICHTING	EINDOORDEEL
5	Score	filter- laag [uur]	klei- laag [uur]						
6									
7									
8	#WAARDE!	#####	0,000	#WAARDE!	FOUT	GEAVANCEERD	JA , toelichting:	asfalt bekleding op berm: niet toetsen	GOED
9	Geavanceerd	0,000	0,000	Onvoldoende	GEAVANCEERD*	GOED	nee	ligt boven +9,00.	GOED
10	#WAARDE!	0,000	0,000	Onvoldoende	FOUT	GEAVANCEERD	JA , toelichting:	goed bij min. 27 cm	GOED
11	#WAARDE!	#####	0,000	#WAARDE!	FOUT	GEAVANCEERD	JA , toelichting:	asfalt bekleding op berm: niet toetsen	GOED
12	Goed	0,000	0,000	Onvoldoende	GOED	GOED	nee		GOED
13	Twijfelachtig	0,000	0,000	Onvoldoende	TWIJFELACHTIG				GOED
14	Goed	0,000	0,000	Onvoldoende	GOED				TWIJFELACHTIG
15	#WAARDE!	#####	0,000	#WAARDE!	FOUT	N.V.T.	JA , toelichting:	grasdijk: niet toetsen	GOED
16	Goed	0,000	1,000	Twijfelachtig	GOED	GOED	nee		N.V.T.
17	Twijfelachtig	0,000	0,000	Onvoldoende	TWIJFELACHTIG	GOED	JA , toelichting:	goed, fractie verschil in talud geeft goed	GOED
18	Goed	0,000	0,000	Onvoldoende	GOED	GOED	nee	goed, fractie verschil in talud geeft goed	GOED
19	Twijfelachtig	0,000	0,000	Onvoldoende	TWIJFELACHTIG	GEAVANCEERD	JA , toelichting:	onderzoek extra sterkte door kreukelberm	GOED
20	Onvoldoende	0,000	0,000	Onvoldoende	ONVOLDOENDE	ONVOLDOENDE	nee		GEAVANCEERD
21	Goed	0,000	0,000	Onvoldoende	GOED	GOED	nee		ONVOLDOENDE
22	Onvoldoende	0,000	0,000	Onvoldoende	ONVOLDOENDE	GEAVANCEERD	JA , toelichting:	onderzoek extra sterkte door kreukelberm	GOED
23	Onvoldoende	0,000	0,000	Onvoldoende	ONVOLDOENDE	ONVOLDOENDE	nee		GEAVANCEERD
									ONVOLDOENDE

POLDER	Oranjedijk Vlissingen
DIJKVAKNR	vlakcode 4

Vol en zat penetraties		
asfalt en beton, controle op stat. overdrukken onder de kleilaag		
INVOER		
parameter	eenheid	
niveau onderkant bekleding	[m t.o.v. NAP]	2,712
ontwerppeil	[m t.o.v. NAP]	5,8
cot α	[-]	4,69
breedte gesloten teen	[m]	0
lengte damwandscherm	[m]	0
$\rho_{\text{steen gem}}$	[ton/m ³]	2,65
holle ruimte percentage	[%]	5
dikte kleilaag	[m]	1
$\rho_{\text{penetratiemateriaal}}$	[ton/m ³]	2,2
ρ_w	[ton/m ³]	1,025
ρ_{klei}	[ton/m ³]	2
Q_n	[-]	1
R_w	[-]	1
UITVOER		
$\rho_{\text{bekleding}}$	[ton/m ³]	2,6275
r	[m]	0,00
q	[m]	0,00
z+r of z+q	[m]	0,19
D_{min}	[m]	0,00

Dicht colloidaal beton		
controle op golfklap		
INVOER		
parameter	eenheid	
H_s	[m]	2,55
T_p	[s]	9,225
cot α	[-]	4,69
ρ_{steen}	[ton/m ³]	2,65
holle ruimte percentage	[%]	5
ρ_w	[ton/m ³]	1,025
ρ_b	[ton/m ³]	2,25
UITVOER		
ϵ_{Op}	[-]	1,54
$\rho_{\text{bekleding}}$	[ton/m ³]	2,63
Δ	[-]	1,57
D_{min}	[m]	0,27

Voor eventuele overdrukken in het filter dient Wg Kennis te worden geraadpleegd.

Patroon penetratie						
Ontwerp op golfbelasting						
INVOER			UITVOER			
parameter	eenheid		parameter	eenheid		
H_s	[m]	2,55	ϵ_{Op}	[-]	1,54	
T_p	[s]	9,225	ϵ_{sm}	[-]	1,16	
cot α	[-]	4,69	ϵ_{smc}	[-]	1,72	
N	[-]	2000	soort golf	plunging		
ρ_w	[ton/m ³]	1,025	patroon penetratie (stippen)			
$\phi \cdot \psi_u$ (patroon-stippen)	[-]	3,4	ΔD_{n50}	[m]	0,99	
$\phi \cdot \psi_u$ (patroon-stroken)	[-]	5	patroon penetratie (stroken)			
b	[-]	0,6	ΔD_{n50}	[m]	0,68	
			ρ_s	stippen		
			[ton/m ³]	D_{n50} [m]	M_{50} [kg]	sortering [kg]
				stroken		
				D_{n50} [m]	M_{50} [kg]	sortering [kg]
			2,5	0,69	822,18	1000 -3000
			2,55	0,67	758,81	1000 -3000
			2,6	0,65	702,32	1000 -3000
			2,65	0,63	651,76	300 -1000
			2,7	0,61	606,35	300 -1000
			2,75	0,59	565,41	300 -1000
			2,8	0,57	528,40	300 -1000
			2,85	0,56	494,83	300 -1000
			2,9	0,54	464,30	300 -1000
			2,95	0,53	436,45	300 -1000
			3	0,52	410,98	300 -1000
			3,05	0,50	387,64	300 -1000
			3,1	0,49	366,19	300 -1000
			3,15	0,48	346,45	300 -1000
			3,2	0,47	328,23	300 -1000
			3,25	0,46	311,38	300 -1000
			3,3	0,45	295,78	300 -1000
			3,35	0,44	281,30	300 -1000
			3,4	0,43	267,85	300 -1000
			3,45	0,42	255,32	300 -1000
			3,5	0,41	243,64	300 -1000

→ aanvullend
40 cm

Ruimte voor opmerkingen :

POLDER	oranjedijk
DIJKVAKNR	vlak 4

losse breuksteen		
Invoer		
parameter	eenheid	
cot α	[-]	4,69
H _s	[m]	2,55
T _p	[s]	9,225
Y	[-]	0,92
P	[-]	0,1
ρ _w	[ton/m ³]	1,025
N	[-]	2000
S	[-]	6
Uitvoer		
E _{50p}	[-]	1,54
E _{5m}	[-]	1,16
E _{5mc}	[-]	1,72
soort golf		plunging
ΔD _{n50}	[m]	1,09

Patroon penetraties		
Invoer		
parameter	eenheid	
cot α	[-]	4,69
H _s	[m]	2,55
T _p	[s]	9,225
ρ _w	[ton/m ³]	1,025
φ · ψ _u (patroon-stippen)	[-]	3,4
φ · ψ _u (patroon-stroken)	[-]	5
b	[-]	0,6
Uitvoer		
E _{50p}	[-]	1,54
ΔD _{n50} stippen	[m]	0,99
ΔD _{n50} stroken	[m]	0,68

Vol en zat penetratie		
Dicht colloidaal beton		
controle op golfklap		
INVOER		
holle ruimte percentage	[%]	5
cot α	[-]	4,69
H _s	[m]	2,55
T _p	[s]	9,225
ρ _w	[ton/m ³]	1,025
ρ _b	[ton/m ³]	2,25
UITVOER		
E _{50p}	[-]	1,54

ρ _s [ton/m ³]	losse breuksteen			patroon penetratie stippen			patroon penetratie stroken			vol en zat penetratie met dicht coll. beton	
	D _{n50} [m]	M ₅₀ [kg]	sortering [kg]	D _{n50} [m]	M ₅₀ [kg]	sortering [kg]	D _{n50} [m]	M ₅₀ [kg]	sortering [kg]	ρ _{beeld} [ton/m ³]	D _{min} [m]
	2,5	0,76	1076,92		0,69	822,18		0,47	258,52		2,49
2,55	0,73	993,92		0,67	758,81		0,45	238,59		2,54	0,28
2,6	0,71	919,92		0,65	702,32		0,44	220,83		2,58	0,28
2,65	0,69	853,70		0,63	651,76		0,43	204,93		2,63	0,27
2,7	0,67	794,22		0,61	606,35		0,41	190,65		2,68	0,26
2,75	0,65	740,60		0,59	565,41		0,40	177,78		2,73	0,25
2,8	0,63	692,12		0,57	528,40		0,39	166,15		2,77	0,25
2,85	0,61	648,15		0,56	494,83		0,38	155,59		2,82	0,24
2,9	0,59	608,15		0,54	464,30		0,37	145,99		2,87	0,23
2,95	0,58	571,68		0,53	436,45		0,36	137,23		2,92	0,23
3	0,56	538,32		0,52	410,98		0,35	129,23		2,96	0,22
3,05	0,55	507,74		0,50	387,64		0,34	121,89		3,01	0,22
3,1	0,54	479,65		0,49	366,19		0,33	115,14		3,06	0,21
3,15	0,52	453,79		0,48	346,45		0,33	108,93		3,11	0,21
3,2	0,51	429,92		0,47	328,23		0,32	103,20		3,15	0,20
3,25	0,50	407,86		0,46	311,38		0,31	97,91		3,20	0,20
3,3	0,49	387,43		0,45	295,78		0,30	93,00		3,25	0,19
3,35	0,48	368,46		0,44	281,30		0,30	88,45		3,30	0,19
3,4	0,47	350,84		0,43	267,85		0,29	84,22		3,34	0,19
3,45	0,46	334,43		0,42	255,32		0,29	80,28		3,39	0,18
3,5	0,45	319,13		0,41	243,64		0,28	76,61		3,44	0,18

