

Memo



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat

Aan
Leo van Hese
Leo van Herwerden
Harrie van Gils
Yvo Provoost

Nummer: PZDT-M-04281 ontw.

Van	Doorkiesnummer
Erik van Dijke	0118-621378
Datum	Bijlage(n)
15 september 2004	4
Onderwerp	
Aanpassing ontwerp Willem-Annapolder ter hoogte van dp 323.	

Heren,

Door Leo van Hese is de vraag gesteld om ter hoogte van dp 323 in de Willem-Annapolder betonzuilen hoog 0,35 m, dichtheid 2300 kg/m³ in plaats van betonzuilen hoog 0,40 m, dichtheid 2300 kg/m³ toe te kunnen passen in de ondertafel van NAP - 0.80 m tot NAP.

De betonzuilen van 0,35 m hoog zijn vrijgekomen uit het naastgelegen dijkvak "Biezelingsche Ham", omdat een vloeiende overgang tussen het nieuwe en bestaande werk gemaakt diende te worden

Voor de noodzakelijke berekening zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

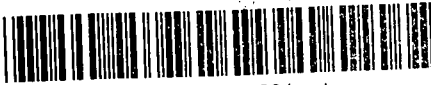
- Taludhelling 1 : 3,4 (exclusief tonrondte)
- Ondergrens NAP - 0.80 m
- Bovengrens NAP + 1.00 m
- Ontwerpeil 2060 NAP + 6.45 m
- Hydraulische randvoorwaarden vak 45a dp 317 + 50 m tot dp 323:

Hoogte t.o.v. NAP	Hs	Tp
+ 2.00 m	1,30	4,90
+ 4.00 m	1,60	5,20
+ 6.00 m	1,80	5,60

Uit de gemaakte berekening blijkt dat betonzuilen van 0,35 m hoog met een dichtheid van 2300 kg/m³ onder de bovengenoemde omstandigheden toepasbaar zijn.

Directie Zeeland
Projectbureau Zeeweringen
P/a Postbus 1000, 4330 ZW Middelburg
P/a Waterschap Zeeuwse Eilanden, Kanaalweg 1, Middelburg

Telefoon (0118) 62 13 70
Fax (0118) 62 19 93



008605 2004 PZDT-M-04281 ontw
aanpassing ontwerp Willem-Annapolder dp 323





Als bijlage zijn de volgende zaken bijgevoegd:

- Uitdraai spreadsheet ontwerpen
- Uitdraai programma ANAMOS
- Tabel hydraulische randvoorwaarden
- Tabel ontwerppeilen

E.e.a. is op 15 september 2004 telefonisch doorgegeven aan Leo van Hese.

Met vriendelijke groet,

POLDER	Willem-Annapolder
DIJKVAKNR	45a dp 317 + 50 m tot dp 323

RANDVOORWAARDEN RIKZ			
W_s [m + NAP]	H_s [m]	T_p [s]	Dichtheid water [ton/m ³]
2	1,3	4,9	1,025
4	1,6	5,2	
6	1,8	5,6	

Ontwerppeil 2060 : 6,45

algemeen	soort bekleding	beton zuilen												
	nadere omschrijving vd bekleding	zuilen 0,35/2300												
	dijkpaalnummer	317 + 50 - 323												
	niveau bovengrens [m + NAP]	1,00												
	niveau ondergrens [m + NAP]	-0,80												
	rekenwaarde helling [1 : ?]	3,00												
	τ is bestekshelling - 0,2 of - 0,4 [-0,2 of -0,4]	-0,4												
	bodemniveau op 50 m afstand [m + NAP]	-2,00												
toplaag	rekenwaarde steendikte [m]	0,33												
	rekenwaarde soortelijke massa [ton/m ³]	2,231												
	bij blokken: breedte [m]													
	bij blokken: lengte [m]													
onderlagen	rekenwaarde dikte filterlaag [m]	0,15												
	kleikern aanwezig (zonder zandscheg)? [ja/nee]	nee												
	bij kleikern: niveau kruin [m + NAP]													
	bij geen kleikern: dikte kleilaag [m]	0,80												
maatgevende condities	W_s [m + NAP]	1,90												
	H_s [m]	1,29												
	T_p [s]	4,89												
	ϵ_{sp} [-]	1,79												
	y_s [m]	0,87												
	$H_s > 0,7 d$? [ja/nee]	nee												
	max. H_s [m]	n.v.t.												
	T_p behorend bij max. H_s [s]	n.v.t.												
	ϵ_{sp} behorend bij max. H_s en bijbehorende T_p [-]	n.v.t.												
stabiliteit	aanwezige $H_s/\Delta D$ [-]	3,31												
	$H_s/\Delta D_{max}$ [-]	4,06												
	geldig? [geldig/ongeldig & ksi]	geldig 6ksi~2/3												
	resultaat ANAMOS [stabiel/instabiel]													
afschuiving	min. benodigde onderlaagdikte (onder filterconstructie) [m]	0,8 (f)												
	aanwezige onderlaag voldoende dik? [ja/nee]	ja												

Ruimte voor opmerkingen:

WAARSCHUWING (EN) :

Vanwege de kleine lek lengte is de stabiliteit van de toplaag en het grensvlak met benaderende formules berekend. Voor het verloop van de stijghoogte moet gebruik gemaakt worden van een ander programma (zoals bijvoorbeeld STEENZET).

In verband hiermee kunnen de stijghoogte verlopen langs het talud niet grafisch weergegeven worden.

INVOERGEGEVENS

GOLVEN

Significante golfhoogte	:	Hs	=	1.290 m
Periode (van piek spectrum)	:	Tp	=	4.890 s
Waterstand tov. de teen	:	h1	=	6.000 m
Soortelijke massa water	:	rw	=	1025.0 kg/m ³

TALUD

Helling	:	cot (α)	=	3.000 -
Wrijvingscoeff. toplaag/ondergr:	:	ft	=	.500 -
Nivo ondergrens zetting	:	h2	=	.000 m
Nivo bovengrens zetting	:	h3	=	10.000 m

CONSTRUCTIETYPE

niet ingewassen zuilen

=====

filter

=====

basis

ZUILEN

Gemiddeld zuiloppervlak	:	Az	=	.090 m ²
Relatief open oppervlak	:	Azo	=	10.000 %
Dikte	:	Dz	=	.330 m
Soortelijke massa	:	sm	=	2231.0 kg/m ³
Klemfactor	:	G	=	1.000 -

FILTER

Laagdikte	:	b	=	.150 m
Karakteristieke korreldiameter	:	D15	=	20.000 mm
Porositeit	:	n	=	.350 -

BASIS

Karakteristieke korreldiameter	:	D50	=	.150 mm
	:	D90	=	.250 mm
Porositeit	:	nb	=	.350 -

Dijkkring	Dijkvak vak no.	Coördinaten [RD-stelsel in m.]				Kilometrering	Poldernaam	Zeespiegel- stijging 75 jr [m]	Ontwerppeil 1985 [vanaf 01-03 '02] [m + NAP]	Ontwerppeil 2060 [vanaf 01-03 '02] [m + NAP]	GHW- standen [m + NAP]		
		van x	van y	tot x	tot y								
	66	67753	379704	67252	379808	ws.n	10,75	11,25	Zimmermanpolder	0,65	6,25	6,90	2,58
	65	67252	379808	66772	380023	ws.n	11,25	11,80	Zimmermanpolder	0,65	6,25	6,90	2,58
	64	66772	380023	66625	380260	ws.n	11,80	12,10	Zimmermanpolder	0,65	6,25	6,90	2,58
	63	66625	380260	66489	380317	ws.n	12,10	12,25	Emmanuelpolder	0,60	6,20	6,80	2,57
	62	66489	380317	65921	380411	ws.n	12,25	12,80	Emmanuelpolder	0,60	6,20	6,80	2,56
	61	65921	380411	65284	380787	ws.n	12,80	13,55	Emmanuelpolder	0,60	6,15	6,75	2,56
	60	65284	380787	64869	380862	ws.n	13,55	14,00	Emmanuelpolder	0,60	6,15	6,75	2,56
	59	64869	380862	64645	380895	ws.n	14,00	14,20	Emmanuelpolder/Waardepolder	0,60	6,15	6,75	2,56
	58b	64645	380895	63990	380679	ws.n	14,20	14,90	Waardepolder	0,60	6,15	6,75	2,55
	58a	64000	380650	64000	380650	ws.n	14,90	14,90	dijkshoek Waardepolder	0,60	6,15	6,75	2,54
	57	63990	380679	63676	380984	ws.n	14,90	15,40	Waardepolder	0,60	6,10	6,70	2,54
	56	63676	380984	63091	381342	ws.n	15,40	16,00	Waardepolder	0,60	6,10	6,70	2,53
	55b	63091	381342	62850	381370	ws.n	16,00	16,25	Westveerpolder	0,60	6,10	6,70	2,52
	55a	62850	381370	62113	382082	ws.n	16,25	17,30	Westveerpolder	0,60	6,05	6,65	2,52
	54	62113	382082	62171	382275	ws.n	17,30	17,50	Westveerpolder	0,60	6,05	6,65	2,51
	53	62171	382275	61805	382775	ws.n	17,50	18,10	Waardepolder	0,60	6,05	6,65	2,51
	52	61805	382775	61937	382987	ws.n	18,10	18,30	Waardepolder	0,60	6,05	6,65	2,51
	51	61937	382987	62083	383124	ws.n	18,30	18,55	Waardepolder	0,60	6,05	6,65	2,50
	50b	62083	383124	61625	383290	ws.n	18,60	19,05	Oost Inkelenvpolder	0,60	6,05	6,65	2,49
	50a	61625	383290	60915	383526	ws.n	19,05	19,80	Kruiningenvpolder-oost	0,60	6,00	6,60	2,47
	49b	60915	383526	60616	383926	ws.n	19,80	21,50	V.haven Kruiningen	0,60	6,00	6,60	2,46
	49a	60616	383926	59594	384410	ws.n	21,50	22,70	Kruiningenvpolder-west	0,60	6,00	6,60	2,42
30/31	48	59594	384410	59150	384400	ws.n	22,70	25,60	monding Kanaalhaven	0,60	5,95	6,55	2,42
30	47c	59150	384400	58800	384800	ws.n	25,60	26,00	Westnol werf Hansweert	0,60	5,95	6,55	2,42
	47b	58800	384800	58800	384800	ws.n	26,00	26,00	aanzet Westnol	0,60	5,95	6,55	2,41
	47a	58800	384800	58538	385105	ws.n	26,00	26,40	Kruiningenvpolder (Hansweert)	0,60	5,95	6,55	2,40
	46b	58538	385105	57575	386030	ws.n	26,40	27,70	pr De Br Watering Bewesten Yerseke	0,60	5,90	6,50	2,39
	46a	57575	386030	56912	386903	ws.n	27,70	29,05	pr De Br Watering Bewesten Yerseke	0,60	5,90	6,50	2,38
	45c	56912	386903	56340	386465	ws.n	29,05	29,65	Willem Annapolder	0,60	5,90	6,50	2,37
	45b	56340	386465	54440	385740	ws.n	29,65	31,75	Willem Annapolder	0,60	5,90	6,50	2,37
	45a	54440	385740	53970	385394	ws.n	31,75	32,30	Willem Annapolder	0,60	5,85	6,45	2,37
	44b	53970	385394	53640	385590	ws.n	32,30	32,70	Willem Annapolder	0,60	5,85	6,45	2,36
	44a	53640	385590	53428	385738	ws.n	32,70	33,00	Willem Annapolder	0,60	5,85	6,45	2,36
	43c	53428	385738	53280	385450	ws.n	33,00	33,50	Heer Jans/OosterZwake/Boonenvpolder	0,60	5,85	6,45	2,35
	43b	53280	385450	53063	384873	ws.n	33,50	34,15	Boonenvpolder/Noordenvpolder	0,60	5,85	6,45	2,35
	43a	53063	384873	53203	384403	ws.n	34,15	34,75	Noordenvpolder/Hoedekenskerkepolder	0,60	5,85	6,45	2,34
	42b	53203	384403	53380	383840	ws.n	34,75	35,35	Hoedekensk.polder	0,60	5,85	6,45	2,33
	42a	53380	383840	52833	383009	ws.n	35,35	36,35	Hoedekensk.polder	0,60	5,80	6,40	2,31
	41	52833	383009	52313	381771	ws.n	36,35	38,00	Hoedekensk.polder	0,60	5,80	6,40	2,31
	40b	52313	381771	51580	379640	ws.n	38,00	40,25	Baarlandenvpolder	0,60	5,80	6,40	2,31
	40a	51580	379640	51509	379513	ws.n	40,25	40,40	Baarlandenvpolder	0,60	5,75	6,35	2,31
	39b	51509	379513	51075	379325	ws.n	40,40	40,85	Baarlandenvpolder	0,60	5,75	6,35	2,30
	39a	51075	379325	50608	379499	ws.n	40,85	41,30	Baarlandenvpolder	0,60	5,75	6,35	2,30
	38	50608	379499	50170	379831	ws.n	41,30	41,90	Baarlandenvpolder	0,60	5,70	6,30	2,30
	37	50170	379831	49582	379941	ws.n	41,90	42,50	Zuidenvpolder	0,60	5,70	6,30	2,29
	36	49582	379941	49397	379891	ws.n	42,50	42,70	Zuidenvpolder	0,60	5,70	6,30	2,29
	35b	49397	379891	48770	379300	ws.n	42,70	43,55	Everingenvpolder	0,60	5,70	6,30	2,28
	35a	48770	379300	48701	379206	ws.n	43,55	43,70	Everingenvpolder	0,60	5,65	6,25	2,28

Dijkring	Dijkvak vak no.	Coördinaten (RD-stelsel in m.)				Kilometring		Poldernaam	Hs [m]			Tp [s]			Tpm [s]			Wind- richting	Golfrichtingsband		Waterdiepte (m)			Spectrum- vorm			Zie tabe l 2	Laatste aanpassing		Waar- schuwingen	Bijzonderheden					
		van		tot		Waterschappen			Wst t.o.v. NAP			Wst t.o.v. NAP			Wst t.o.v. NAP				nautische graden		bij waterstanden			Kennismemo				datum				Hs of Tp(m)	Overig			
		x	y	x	y	van	tot		2m+	4m+	6m+	2m+	4m+	6m+	2m+	4m+	6m+		6m+	van	tot	2m+	4m+	6m+	2m+	4m+		6m+	2							
	66	67753	379704	67252	379808	ws.n	10,75	11,25	Zimmermanpolder	0,7	1,3	1,7	5,2	6,2	6,8				270	190	1,5	3,5	5,5													
	65	67252	379808	66772	380023	ws.n	11,25	11,80	Zimmermanpolder	0,5	1,3	1,8	5,2	6,2	6,8				270	220	1,0	3,0	5,0													
	64	66772	380023	66625	380260	ws.n	11,80	12,10	Zimmermanpolder	-	1,0	1,7	-	6,2	6,8				270	240	0,0	2,0	4,0													
	63	66625	380260	66489	380317	ws.n	12,10	12,25	Emmanuelpolder	-	0,6	1,4							270	220	245	-	1,6	3,4	-	3	1									
	62	66489	380317	65921	380411	ws.n	12,25	12,80	Emmanuelpolder	-	0,7	1,3							270	221	250	-	1,5	3,5	-	3	3	t2								
	61	65921	380411	65284	380787	ws.n	12,80	13,55	Emmanuelpolder	-	0,6	1,3							285	224	253	-	1,7	3,7	-	3	1									
	60	65284	380787	64869	380862	ws.n	13,55	14,00	Emmanuelpolder	-	0,6	1,3							270	222	248	-	1,7	3,4	-	3	1									
	59	64869	380862	64645	380895	ws.n	14,00	14,20	Emmanuelpolder/Waardepolder	-	0,6	1,2							285	220	246	-	1,6	3,2	-	3	3									
	58b	64645	380895	63990	380679	ws.n	14,20	14,90	Waardepolder	-	0,7	1,3							270	215	253	-	1,6	3,6	-	5	3									
	58a	64000	380650	64000	380650	ws.n	14,90	14,90	dijkshoek Waardepolder	1,3	1,7	1,9							270	236	273	3,8	5,8	7,8	1	1	3							hoek radarpost		
	57	63990	380679	63676	380984	ws.n	14,90	15,40	Waardepolder	1,4	1,7	1,9							270	231	267	3,3	5,3	7,3	1	1	1									
	56	63676	380984	63091	381342	ws.n	15,40	16,00	Waardepolder	1,2	1,6	1,9							270	231	264	2,6	4,0	6,0	1	1	1									
	55b	63091	381342	62850	381370	ws.n	16,00	16,25	Westveerpolder	1,1	1,7	1,9							270	236	263	2,1	4,1	6,1	1	1	1									
	55a	62850	381370	62113	382082	ws.n	16,25	17,30	Westveerpolder	1,9	2,2	2,4							270	243	274	9,2	11,2	13,2	1	1	1									
	54	62113	382082	62171	382275	ws.n	17,30	17,50	Westveerpolder	2,0	2,3	2,5	5,7	6,2	6,8				270	270	8,2	10,2	12,2													
	53	62171	382275	61805	382775	ws.n	17,50	18,10	Waardepolder	1,7	2,1	2,4	5,7	6,2	6,8				270	220	3,6	5,6	7,6													
	52	61805	382775	61937	382987	ws.n	18,10	18,30	Waardepolder	1,6	2,0	2,3	5,7	6,2	6,8				270	280	3,6	5,6	7,6													
	51	61937	382987	62083	383124	ws.n	18,30	18,55	Waardepolder	0,9	1,6	2,1	5,7	6,2	6,8				270	270	1,9	3,9	5,9													
	50b	62083	383124	61625	383290	ws.n	18,60	19,05	Oost Inkelenspolder	1,1	1,8	2,1							270	216	256	2,6	4,6	6,6	1	1	1									
	50a	61625	383290	60915	383526	ws.n	19,05	19,80	Kruiningenspolder-oost	1,4	1,9	2,2							270	213	258	3,7	5,7	7,7	1	1	1									
	49b	60915	383526	60616	383926	ws.n	19,80	21,50	V.haven Kruiningen	1,7	2,1	2,4							270	206	272	4,2	6,2	8,2	1	1	1									
	49a	60616	383926	59594	384410	ws.n	21,50	22,70	Kruiningenspolder-west	1,6	2,1	2,4							240	203	261	4,4	6,4	7,2	1	1	1									
30/31	48	59594	384410	59150	384400	ws.n	22,70	25,60	mondning Kanaalhaven	1,9	2,2	2,5							240	207	262	4,2	6,2	8,2	1	1	1									
30	47c	59150	384400	58800	384800	ws.n	25,60	26,00	Westnol werf Hansweert	2,0	2,2	2,4							240	215	265	6,3	8,3	10,3	1	1	1									
	47b	58800	384800	58800	384800	ws.n	26,00	26,00	aanzet Westnol	2,1	2,3	2,5							240	215	263	9,0	11,0	13,0	1	1	1									
	47a	58800	384800	58538	385105	ws.n	26,00	26,40	Kruiningenspolder (Hansweert)	1,7	2,0	2,3							240	219	257	4,5	6,5	8,5	1	1	1									
	46b	58538	385105	57575	386030	ws.n	26,40	27,70	pr De Br Watering Bewesten Yerseke	1,7	2,0	2,2							240	211	257	4,5	6,5	7,2	1	1	1									
	46a	57575	386030	56912	386903	ws.n	27,70	29,05	pr De Br Watering Bewesten Yerseke	1,3	1,8	2,1							240	203	243	2,6	4,6	6,6	1	1	1									
	45c	56912	386903	56340	386465	ws.n	29,05	29,65	Willems Annapolder	1,1	1,6	1,8							240	180	226	2,7	4,7	6,7	1	1	1									
	45b	56340	386465	54440	385740	ws.n	29,65	31,75	Willems Annapolder	1,6	1,9	2,1							240	170	244	10,8	12,8	14,8	1	1	1									
	45a	54440	385740	53970	385394	ws.n	31,75	32,30	Willems Annapolder	1,3	1,6	1,8							210	165	267	4,1	8,4	10,4	1	1	1	t2								
	44b	53970	385394	53640	385590	ws.n	32,30	32,70	Willems Annapolder	1,2	1,6	1,7							210	155	271	2,7	4,7	6,7	1	1	1	t2								
	44a	53640	385590	53428	385738	ws.n	32,70	33,00	Willems Annapolder	0,6	1,1	1,3							210	154	271	1,7	3,7	5,7	3	1	1	t2								
	43c	53428	385738	53280	385450	ws.n	33,00	33,50	Heer Jans/OosterZwake/Boonepolder	0,5	1,0	1,2							210	131	290	1,4	3,4	5,4	5	1	1	t2								
	43b	53280	385450	53063	384873	ws.n	33,50	34,15	Boonepolder/Noordpolder	0,8	1,1	1,3							210	147	304	2,6	4,2	6,2	2	1	1	t2								
	43a	53063	384873	53203	384403	ws.n	34,15	34,75	Noordpolder/Hoedekenskerkepolder	0,8	1,0	1,0							210	137	301	2,5	4,5	3,8	1	1	1	t2								
	42b	53203	384403	53380	383840	ws.n	34,75	35,35	Hoedekensk.polder	1,0	1,3	1,5							210	153	287	2,9	4,9	6,9	1	1	1	t2								
	42a	53380	383840	52833	383009	ws.n	35,35	36,35	Hoedekensk.polder	1,6	1,7	1,9							210	166	246	20,8	22,2	24,2	1	1	1	t2								
	41	52833	383009	52313	381771	ws.n	36,35	38,00	Hoedekensk.polder	1,7	1,8	1,8							210	163	229	23,3	25,3	27,3	1	1	1	t2								
	40b	52313	381771	51580	379640	ws.n	38,00	40,25	Baartandpolder	1,7	1,7	1,8							240	168	218	18,5	11,2	13,2	1	1	1	t2								
	40a	51580	379640	51509	379513	ws.n	40,25	40,40	Baartandpolder	1,8	2,0	2,2							270	192	217	9,4	11,4	13,4	1	1	1									
	39b	51509	379513	51075	379325	ws.n	40,40	40,85	Baartandpolder	1,7	2,0	2,3							240	185	228	3,8	4,8													