

# Memo



Ministerie van Verkeer en Waterstaat  
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat  
Directie Zeeland

Aan  
Projectbureau Zeeweringen

Nummer PZDT-M-01186 afwn.

Van



Datum

3 juli 2001

Onderwerp

Biezelingsche Ham, berekeningen graniet dwarsprofiel 5, dp 338 + 26 m tot dp 339 + 15 m

Doorkiesnummer



Bijlage(n)

3

In het dijkvak Biezelingsche Ham, dwarsprofiel 5 van dp 338 + 26 m tot dp 339 + 15 m dient de nieuwe glooiingsconstructie van gekantelde Haringmanblokken 0,50 x 0,50 x 0,20 m aangesloten te worden op de bestaande glooiing van graniet.

Om de goede aansluiting te kunnen maken, dient over een lengte van ca. 25 m de graniet opgenomen en herzet te worden. Ter controle is een berekening gemaakt welke dikte de graniet blokken minimaal moeten hebben.

Resultaten:

Blokdikte graniet: **minimaal 0,25 m**

Dikte filterlaag: **0,10 m**

Materiaal filterlaag: **steenslag 16/32 (D15 = 20)**

Taludhelling: **1 : 3,4**

Als bijlage zijn het spreadsheet ontwerpen en de ANAMOS berekeningen bijgevoegd.

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

Het project Zeeweringen wordt uitgevoerd i.s.m. de Zeeuwse waterschappen en de provincie Zeeland.  
Vanaf NS station richting centrum, na 150 m. rechts.



005771 2001 PZDT-M-01186 afwn

in BosBiezelingsche Ham berekening graniet dwarsprofiel

<b>POLDER</b>	Biezelingsche Ham
<b>DIJKVAKNR</b>	43b Graniet bocht dp 338 - dp 339

RANDVOORWAARDEN RIKZ		
$W_s$ [m + NAP]	$H_s$ [m]	$T_p$ [s]
2	0,8	4,5
4	1,1	5,4
6	1,3	5,6
Ontwerppeil 2050 : 6,1		

algemeen	soort bekleding		Graniet D15 = 20	Graniet D15=20		
	dijkpaalnummer			338 - 339	338 - 339	
niveau bovengrens	[m + NAP]		2,68	2,68		
niveau ondergrens	[m + NAP]		1,5	1,5		
rekenwaarde helling	[i : %]		3,0	3,0		
aanwezig of bestekshelling - 0,2 of 0,4	[aanwezig -0,2 of -0,4]		-0,4	-0,4		
bodemniveau op 50 m afstand	[m + NAP]		0,5	0,5		
toplaag	steendikte	[m]	0,24	0,23		
	soortelijke massa	[ton/m <sup>3</sup> ]	2,6	2,6		
	bij blokken: breedte	[m]	0,15	0,15		
	bij blokken: lengte	[m]	0,30	0,30		
	toplaag gepenetreerd of overgoten ?	[ja/nee]	nee	nee		
	D krit (gepenetreerd of overgoten)	[m]	n.v.t.	n.v.t.		
onderlagen	filterdoorlatendheid	[mm/s]	open	open		
	dikte filterlaag	[m]	0,15	0,15		
	kleikern aanwezig ?	[ja/nee]	nee	nee		
	bij kleikern: niveau kruin	[m + NAP]				
	bij geen kleikern: dikte kleilaag	[m]	0,80	0,80		
maatgevende condities	$W_s$	[m + NAP]	3,70	3,70		
	$H_s$	[m]	1,06	1,06		
	$T_p$	[s]	5,27	5,27		
	$\xi_{op}$	[-]	2,13	2,13		
	$y_s$	[m]	0,94	0,94		
	$H_s > 0,7 d$ ?	[ja/nee]	nee	nee		
	max. $H_s$	[m]	n.v.t.	n.v.t.		
	$T_p$ behorend bij max. $H_s$	[s]	n.v.t.	n.v.t.		
	$\xi_{op}$ behorend bij max. $H_s$ en bijbehorende $T_p$	[-]	n.v.t.	n.v.t.		
	globale toetsing	schade-ervaring beheerder ?	[yes/no/ig]			
aansluiting toplaag-filter ?		[goed/slecht]				
zakkingen opgetreden ?		[ja/nee]				
beoordeling afschulving			goed	goed		
type bekleding Black Box resultaat Black Box						
ANAMOS	aanwezige $H_s/\Delta D$	[-]	2,86	2,99		
	$H_s/\Delta D_{max}$	[-]	3,62	3,62		
	geldig ?		geldig	geldig		
	resultaat ANAMOS		STABIEL	INSTABIEL		
Afschuiving ontwerp	min. benodigde onderlaagdikte bij zullen	[m]	0,78	0,79		
	min. benodigde onderlaagdikte bij gesloten bekleding	[m]	0,73	0,75		

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	=	1.060 m
Periode (van piek spectrum)	:	Tp	=	5.270 s
Waterstand tov. de teen	:	h1	=	6.000 m
Soortelijke massa water	:	rw	=	1025.0 kg/m3

TALUD

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

CONSTRUCTIETYPE

niet ingewassen dichte blokken

=====

filter

=====

basis

DICHTE BLOKKEN

Breedte (langs het talud)	:	B	=	.150 m
Lengte (evenwijdig dijkas)	:	L	=	.300 m
Dikte	:	D	=	<del>.230 m</del>
Spleetbreedte	:	s	=	3.000 mm
Soortelijke massa	:	sm	=	2600.0 kg/m3
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 -

EINDRESULTATEN

STABILITEIT TOPLAAG

Belasting	:	S	=	.410 m
Sterkte	:	R	=	.410 m
Blokbeweging	:	Y	=	.034 m

Conclusie:

De constructie is ~~INSTABIEL~~

$H = H_{kar} = 1.4 * H_s$  is maatgevend.

STABILITEIT TEGEN AFSCHUIVING

Het verloop van het stijghoogteverschil kan bij deze invoergegevens niet worden berekend. Daardoor kan ook de stabiliteit van de constructie ten aanzien van afschuiving niet bepaald worden.

STABILITEIT GRENSVLAK BASIS-FILTER

Kritiek neerwaarts verhang	:	icr_ne	=	.019 -
Kritiek opwaarts verhang	:	icr_op	=	.032 -
Maximaal optredend neerwaarts verhang:		imax_ne	=	.316 -
Maximaal optredend opwaarts verhang	:	imax_op	=	.641 -

Conclusie:

Het grensvlak is INSTABIEL, want  $icr < imax$

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	=	1.060 m
Periode (van piek spectrum)	:	Tp	=	5.270 s
Waterstand tov. de teen	:	h1	=	6.000 m
Soortelijke massa water	:	rw	=	1025.0 kg/m3

TALUD

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

CONSTRUCTIETYPE

niet ingewassen dichte blokken

=====

filter

=====

basis

DICHTE BLOKKEN

Breedte (langs het talud)	:	B	=	.150 m
Lengte (evenwijdig dijkas)	:	L	=	.300 m
Dikte	:	D	=	.240 m
Spleetbreedte	:	s	=	3.000 mm
Soortelijke massa	:	sm	=	2600.0 kg/m3
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 -

EINDRESULTATEN

STABILITEIT TOPLAAG

Belasting	:	S	=	.382 m
Sterkte	:	R	=	.408 m
Blokbeweging	:	Y	=	.000 m

Conclusie:

De constructie is **STABIEL**.

H = Hs is maatgevend.

STABILITEIT TEGEN AFSCHUIVING

Het verloop van het stijghoogteverschil kan bij deze invoergegevens niet worden berekend. Daardoor kan ook de stabiliteit van de constructie ten aanzien van afschuiving niet bepaald worden.

STABILITEIT GRENSVLAK BASIS-FILTER

Kritiek neerwaarts verhang	:	icr_ne	=	.019 -
Kritiek opwaarts verhang	:	icr_op	=	.032 -
Maximaal optredend neerwaarts verhang:		imax_ne	=	.316 -
Maximaal optredend opwaarts verhang	:	imax_op	=	.636 -

Conclusie:

Het grensvlak is **INSTABIEL**, want  $icr < imax$