

# Memo

## Werkgroep

# Kennis

Ministerie van Verkeer en Waterstaat  
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat  
Projectbureau Zeeweringen

Betreft (actie en nr.)  
Ontwerp havendam Terneuzen

Vraagsteller

Datum

Beantwoord door  
Y. M. Provoost  
Doorkiesnummer  
0113 - 241 369  
Status  
DEFINITIEF

Datum  
28 mei 2003  
Bijlage(n)  
  
Kenmerk  
K-03-06-13

### Algemeen

De westelijke havendam van Terneuzen wordt onderverdeeld in 3 delen:  
de westelijke buitenzijde  
de kop van de dam  
de oostelijke binnenzijde

### Golfbelastingen

Voor de toetsing zijn voor de drie delen aparte golfbelastingen afgegeven.

	Hs			Tp		
	NAP + 2m	NAP + 4m	NAP + 6m	NAP + 2m	NAP + 4m	NAP + 6m
West	1,9	2,1	2,5	6,4	6,8	7,4
Kop	1,7	2,0	2,4	6,1	6,5	7,1
Oost	1,3	1,4	1,6	5,9	6,2	6,3

Voor het ontwerp lijkt het verstandig om de golfbelastingen nog nader te specificeren. Bij het bepalen van de golfbelastingen voor de binnenzijde is er van uitgegaan dat de oostelijke havendam is verdwenen.

Aangezien de afgegeven belastingen voor de kop van de dam lager zijn dan de belastingen voor de westzijde is de toetsing van de kop uitgevoerd met de belastingen voor de westzijde. Ook voor het ontwerp wordt geadviseerd uit te gaan van de randvoorwaarden voor de westelijke rechtstand (zie ook de 1<sup>e</sup> opmerking van deze alinea).

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.

## Ontwerp

Zowel de buitenzijde als de binnenzijde van de havendam dienen ontworpen te worden op golfbelasting. Het beklede deel boven de berm dient ontworpen te worden conform de rekenregels voor steenbekledingen boven de berm (zie K-03-05-12).

Voor de binnenzijde dient het ontwerp te worden gecontroleerd op overslaand water (conform WL-rapport eenvoudige toetsmethode voor havendammen [H4048]). Deze controle moet worden uitgevoerd tot een golfhoogte onder de laagste waterstand waarbij nog overslag optreedt (dit zal ruwweg NAP + 0,5 m zijn)<sup>1</sup>.

De kop van de dam verdient eveneens speciale aandacht. Verwacht wordt dat de belasting op de kop van een dam relatief zwaarder zal zijn dan op een rechtstand. CUR-197 adviseert voor breuksteendammen om de kop van de dam een factor 1,3 zwaarder te dimensioneren.

Voor zetsteenbekleding kan die factor dan geplaatst worden op  $\Delta D$ . De factor 1,3 moet dus geplaatst worden op of het gewicht van de bekledingselementen of op de dikte van de elementen. (Het verflauwen van het talud met een factor 1,3 (ook genoemd in CUR-197) lijkt niet praktisch in dit geval, tenzij het talud op de kop van de dam nu reeds flauwer is dan op de rechtstand.)

Vanwege belasting door scheepsgolven (een  $H_s$  van 2 m is geen uitzondering) wordt geadviseerd de gehele bekleding op de kop van de dam te dimensioneren op ontwerppeil (dus ook de ondertafel).

Aangezien de kop van de dam tot in de vaargeul reikt, dient het ontwerp gecontroleerd te worden op langsstroming<sup>1</sup>. Bij het HMC is de ontwerpwaarde voor de stroomsnelheid opgevraagd. Deze bedraagt 2,5 m/s.

De bekleding dient aan de volgende eis te voldoen:

$$u \leq 1,5 \times \sqrt{g\Delta D}$$

$$\Rightarrow \Delta D \geq 0,28$$

waarbij geldt:

$u$ = stroomsnelheid	[m/s]
$g$ = gravitatie versnelling	9,81 m/s <sup>2</sup>
$\Delta$ = relatieve dichtheid	[-]

$$\Delta = \frac{\rho_{steen} - \rho_{water}}{\rho_{water}}$$

$\rho$ = dichtheid [kg/m <sup>3</sup> ]	
$D$ = dikte elementen	[m]

---

<sup>1</sup> Let wel, deze controles worden uitgevoerd met **toetsregels**. Hier is dus geen speling met de 5-jaarlijkse toetsingen.