

Memo



Aan
Henk Folkers
Harry van Gils
Simon Vereeke
Hans Johansson

Van	Memonummer
Sjaak Jacobse	K-04-08-25
Datum	Bijlage(n)
24 augustus 2004	1
Onderwerp	
berekening golfoverslag dijk achter vm. veerhaven Terneuzen, n.a.v. K-04-05-17	

1. Vraagstelling

In het ontwerp van de Veerhaven en Scheldeboulevard van Terneuzen is aangenomen dat de westelijke havendam van de voormalige veerhaven behoort tot de primaire waterkering, en als zodanig versterkt moet worden. Omdat het hierbij gaat om een aanzienlijk oppervlak aan bekleding dient afgewogen te worden wat het effect is van deze havendam.

In deze memo wordt het effect van de westelijke havendam op de benodigde kruinhoogte van de omliggende dijk aangetoond.

2. Golfcondities havenbekken en havenmondning

In bijlage 1 zijn voor drie uitvoerpunten in het havenbekken golfcondities berekend in het havenbekken waarbij de westelijke havendam als waterkering meegenomen is. Uitvoerpunt 3 ligt in het midden van de dijk die achter het havenbekken loopt. In bijlage 1, tabel 3.1 zijn de maatgevende golfcondities weergegeven voor de havenmondning (300°). In tabel 5.1 van bijlage 1 zijn de golfcondities weergegeven in het havenbekken, berekend met de VTV methode voor golven in havens en afgeschermd gebied.

3. Berekening benodigde kruinhoogte zonder Westelijke havendam

- dwarsprofiel 7
- Golfhoogte en golfperiode havenmondning
 - o $H_s = 2,56$ m., $T_{pm} = 7,49$ s., $\beta = 40^\circ$ (maatgevende windrichting 300°), $SWL = NAP + 6,3$ m.

RESULTATEN:

Benodigde kruinhoogte bij 0,1 l/s/m	11,757 m.
Benodigde kruinhoogte bij 1 l/s/m	10,483 m.
Benodigde kruinhoogte bij 10 l/s/m	9,209 m.
Benodigde kruinhoogte bij 100 l/s/m	7,93 5m.



Uitkomst berekeningen bij 1 l/s/m:

Z2Perc : 4,375 [m]
Z2Perc+SWL : 10,675 [m]
Overslag : 73,043 [l/s/m]
V max : 0,000 [l/golf/m]
Commentaar : De 2%-golfoploop is hoger dan de dijk

Dwarsprofiel TALUD/berm

Z2% : 4,386 [m]
Overslag : 79,208 [l/s/m]
Hm0 : 2,560 [m]
Tm0 : 6,809 [s]
Ksio : 1,090 [-]
L0 : 72,363 [m]
GammaB : 1,000 [-]
GammaF : 0,985 [-]
GBeta oploop : 0,912 [-]
GBeta overslag : 0,868 [-]
Waterstand : 6,740 [m]
TanAlpha : 0,205
Iteraties : 3

4. Berekening benodigde kruinhoogte met Westelijke havendam

- dwarsprofiel 7
- Golfhoogte en golfperiode berekend op uitvoerpunt 3 met VTV methode golven in havens
 - o $H_s = 1,645$ m., $T_{pm} = 7,49$ s., $\beta = 20^\circ$ (maatgevende windrichting 300°), $SWL = NAP + 6,3$ m.

RESULTATEN:

Benodigde kruinhoogte bij 0,1 l/s/m 10,262 m.
Benodigde kruinhoogte bij 1 l/s/m 9,285 m.
Benodigde kruinhoogte bij 10 l/s/m 8,308 m.
Benodigde kruinhoogte bij 100 l/s/m 7,331 m.

Uitkomst berekeningen:

Z2Perc : 3,268 [m]
Z2Perc+SWL : 9,568 [m]
Overslag : 16,123 [l/s/m]
V max : 0,000 [l/golf/m]
Commentaar : De 2%-golfoploop is hoger dan de dijk

Dwarsprofiel TALUD/berm

Z2% : 3,331 [m]
Overslag : 19,244 [l/s/m]
Hm0 : 1,645 [m]



Tm0 : 6,809 [s]
Ksio : 1,229 [-]
L0 : 72,363 [m]
GammaB : 1,000 [-]
GammaF : 0,985 [-]
GBeta oploop : 0,956 [-]
GBeta overslag : 0,934 [-]
Waterstand : 6,740 [m]
TanAlpha : 0,185
Iteraties : 3

5. Berekening benodigde kruinhoogte met Westelijke havendam, ruw

Als test is in de PCOverslag berekening van dwarsprofiel 4 ook het boventalud ruw aangenomen. De kleibekleding in PCOverslag wordt dan vervangen door een betonblokkenbekleding met een ruwheidsfactor van 0,9 (i.p.v. klei = 1). Door het boventalud ook ruw uit te voeren is de benodigde kruinhoogte bij 1 l/s/m 9,019 meter.

6. Conclusies

De Westelijke havendam heeft een reducerend effect op de benodigde kruinhoogte van de dijk die achter de haven ligt. Door de dam als primaire waterkering mee te nemen is de benodigde kruinhoogte ca. 1,2 meter lager dan zonder westelijke havendam. Indien zowel de havendam als primaire waterkering meegenomen wordt, en het boventalud van de achterliggende dijk ook bekleedt wordt, is de reducerende werking ca. 1,4 meter.