

Memo

Werkgroep

Kennis



Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat

Projectbureau Zeeweringen

Betreft (actie en nr.)
Toetsing grasbekleding deltadijk
Fort Ellewoutsdijk

Afschrift aan
Ad Beaufort

Vraagsteller
Martin Groenewoud

Datum
april 2005

Beantwoord door
Y. M. Provoost
Doorkiesnummer
0118 - 621 369

Datum
30 mei 2005
Bijlage(n)

Status

Kenmerk
K-05-05-20

Inleiding

Eind 2004 is voor de dijk rondom het fort bij Ellewoutsdijk een ontwerp voor het vervangen van de steenbekleding gemaakt.

Ten tijde van het ontwerp is er vanuit gegaan dat de achterliggende deltadijk een zo geringe belasting te verwerken zou krijgen dat een grasbekleding voldoende zou zijn. Nader onderzoek (rapport Infram 05i045 PZDR-R-05008) heeft aangetoond dat er onder maatgevende omstandigheden toch een aanzienlijke golfbelasting optreedt in het bekken rondom het fort.

Toetsing

De toetsing van de grasbekleding is uitgevoerd met de hydraulische belastingen uit het rapport van Infram. De bijbehorende belastingduur is (zoals ook in het rapport wordt vermeld) gesteld op 2 tot 4 uur.

De gebruikte getijamplitude (2,5 m) en de bijbehorende gemiddelde waterstand (NAP + 0,5 m) zijn gekozen op een gemiddelde getijkromme voor Terneuzen.

Om ervoor te zorgen dat de methode met de juiste belastingduur rekt, is de grasbekleding geschematiseerd vanaf NAP + 4,5 m.

De golfoploop (rekeninghoudend met de berm) is bepaald op ca 1,5 m voor het westelijke deel en ca 0,85 m voor het oostelijke deel.

De toetsing is zowel uitgevoerd voor het westelijke als voor het oostelijke deel van het bekken rondom het fort.

De toetsing van de grasbekleding gaat uit van een belasting op golfklappen onder Toetspeil (ca. NAP + 6,20 m) en een belasting op stroming (golfoploop) boven Toetspeil.

Ook de berm is in de toetsing meegenomen en wordt als een apart onderdeel getoetst.

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
E-mail y.provoost@dzl.rws.minvenw.nl

Resultaten

Het gras onder het niveau van NAP + 4,5 m staat wel onderwater, maar wordt niet echt door golven belast. Dit deel van de grasmat krijgt dus de score goed.

| Locatie | kwaliteit gras | %-zand | score golfklap* | score golfoploop |
|---------|----------------|----------|-----------------|------------------|
| west | matig | max. 40% | geavanceerd** | goed |
| oost | matig | max. 40% | voldoende*** | goed |
| oost | goed | max. 40% | goed**** | goed |

(* score boven NAP + 4,5 m.

(** een geavanceerde toetsing levert in dit geval de score onvoldoende op (een geavanceerde toetsing maakt echter geen deel uit van de door de TAW-geaccordeerde methode, vandaar dat het model hier de score geavanceerd oplevert).

(*** de score voldoende betekent (in dit geval) dat de grasmat niet voldoet en dat de sterkte gebaseerd wordt op de onderlagen.

(**** Met de beheerder is overeengekomen om bij het oostelijk deel uit te gaan van een goede grasmat.

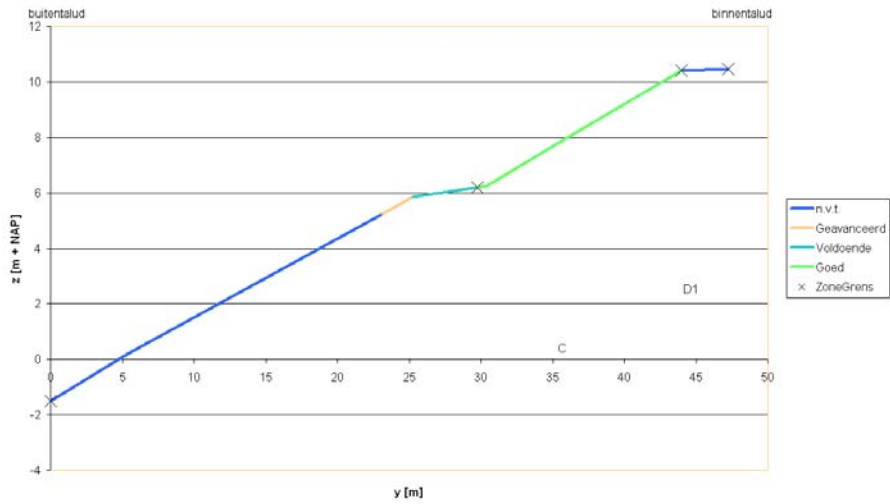
Conclusie/Advies

Aangezien een deel van de grasbekleding niet voldoet, dient hier een 'harde' bekleding te worden aangebracht.

Er wordt geadviseerd om de bekleding aan te leggen vanaf een niveau van H_s of $1,5 \cdot y_s$ (het maximum van die twee) onder het ontwerppeil.

In overleg met de beheerder dient een goede overgang van 'hard' naar 'zacht' te worden gecreëerd (zowel onder als boven). Ondanks de score 'goed' voor het deel boven de berm wordt geadviseerd om toch (in overleg met de beheerder) de knik en een deel hierboven te voorzien van een harde bekleding.

Score grasmat per strook in dwarsprofiel West graskwaliteit: matig



Score grasmat per strook in dwarsprofiel Oost graskwaliteit goed/40%

