

rijkswaterstaat

directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee
adviesdienst vlissingen

notitie WWKZ-81.V275^a

projectcode							
V	8	1	4	9	A	1	Ø

aan : Secretaris Subcommissie Projectgroep VWZ Verdieping Westerschelde
van : Ing. P. Roelse
datum : maart 1981
onderwerp :

Het berekenen van deltaprofielen van dijken
langs de Westerschelde (volg nr. 12 projectplan).

behoort bij: notitie WWKZ nr: 81.V275
datum: maart 1981
bladnr: 1

. Het berekenen van deltaprofielen van dijken langs de Westerschelde.

1. Ontwerpcriteria.

Een zeedijk langs de Westerschelde dient een stormvloed te kunnen keren, waarbij het ontwerppeil niet wordt overschreden. De overschrijdingskans van een dergelijke stormvloed bedraagt voor de Westerschelde $2,5 \times 10^{-4}$ per jaar.

Bij het vaststellen van de afmetingen van een deltadijk worden in principe de aanbevelingen van de Deltacommissie aangehouden. Volgens deze aanbevelingen wordt de kruinhoogte gevonden door de ontwerpstormvloedstand te vermeerderen met de golfoploop, een toeslag voor een mogelijke buistoot en een overhoogte.

behoort bij: notitie

WWKZ nr: 81.V275

datum: maart 1981

bladnr: 2

2. De ontwerpstormvloedstand.

Het ontwerppeil (P_0) is verkregen door op het basispeil (overschrijdingsfrequentie 10^{-4} per jaar) een economische reductie toe te passen en vervolgens een verhoging in rekening te brengen in verband met de invloed van de afdamming der zee-gaten. Voor diverse dijkvakken langs de Westerschelde zal het maximale oploopppeil optreden bij windrichtingen, die een afwijking (φ) van noordwest te zien geven. De afname van de windopzet (O_0) verloopt hierbij globaal volgens een cosinusfunctie, zodat:

$$P_{\varphi} = P_0 - O_0 (1 - \cos\varphi)$$

behoort bij: notitie WWKZ nr: 81.V275
datum: , maart 1981
bladnr: 3

. 3. Bepaling golfafmetingen.

In het rapport van de Deltacommissie worden grafieken gegeven, waarvan bij gegeven windsnelheid, strijklengte en waterdiepte de golfontwikkeling afgeleid kan worden. De windsnelheid, nodig om de windopzet van een ontwerpstormvloed te veroorzaken bedraagt 31 m/s. Deze windsnelheid wordt tevens toegepast bij golfberekeningen op de Westerschelde. Indien de bodemdiepte in een windbaan niet sterk fluctueert, dan kan met een gemiddelde diepte worden gerekend. Dit is op de Westerschelde doorgaans niet het geval, zodat de windbaan in een aantal vakken moet worden verdeeld. Is de waterdiepte in één der vakken te gering, dan wordt golfreductie ten gevolge van bodemwrijving of golfbreking in rekening gebracht. Ter bepaling van de golfaanval op een dijkvak worden de golfafmetingen bij voorkeur bepaald ter plaatse van een voor de dijk gelegen diepe geul. De golfhoogte en -periode aan de teen van de dijk, alsmede de golf-richting is hiervan dan af te leiden door het in rekening brengen van shoaling en refractie op de vooroever. De golfberekeningen worden zo mogelijk geijkt aan golfmetingen.

behoort bij: notitie WWKZ nr: 81.V275
 datum: maart 1981
 bladnr: 4

4. De golfoploop.

De voor het bepalen van de kruinhoogte maatgevende golfoploop wordt gedefinieerd als de hoogte (z) boven het ontwerppeil, die door 2% van de oplopende golven wordt bereikt of overschreden. Door de Deltacommissie wordt hiervoor aanbevolen de formule:

$$z = 8 f H^{1/3} \operatorname{tg} \alpha (\cos \beta - B/L)$$

waarin:

H^{1/3} = dominerende golfhoogte aan de teen van de dijk
 α = helling dijktalud
 β = de invalshoek van de golven op de dijk
 B = de bermbreedte
 L = de golflengte

Voor de bermreductie B/L wordt geen grotere waarde dan 0,25 in rekening gebracht.

De laatste jaren zijn met behulp van modelproeven golfoploopformules opgesteld voor onregelmatige golven, waarin de vorm van het energiedichtheidspectrum in rekening kan worden gebracht. Wegens het ontbreken van dergelijke golfgegevens op de Westerschelde hebben deze formules nog slechts weinig toepassing gevonden.

Bij het bepalen van de vereiste kruinhoogten wordt uitgegaan van de windrichting, waarbij de som van waterstand en golfoploop de grootste waarde oplevert.

behoort bij: notitie WWKZ nr: 81.V275
datum: maart 1981
bladnr: 5

. 5. Buistoot en overhoogte.

Voor de in rekening te brengen waterstandverhoging ten gevolge van buistoten worden door de Deltacommissie waarden gegeven van maximaal 0,5 m in de kustlijn (bij geringe golfoploop), afnemend tot nul op meer dan 20 km landwaarts.

In verband met klink, zeespiegelrijzing enz. wordt voor de dijken langs de Westerschelde een overhoogte toegepast van 0,5 m.