

Telefax



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Directie Zeeland

Aan
Waterschap Zeeuws-Vlaanderen
Korte Kerkstraat 19
Postbus 88
4530 AB TERNEUZEN
t.a.v. Martin Stroo

Telefaxnummer
0115-641200

Van
Ronald den Hoed
Datum
2 juli 1999
Kenmerk
PZDT-X-99309-ontw
Onderwerp
Dikte onderlaag Braakmanhaven dp 50 t/m dp 54+01

Doorkiesnummer
0113 - 241404
Telefoonnummer indien incompleet ontvangen
(0113) 24 13 70
Aantal pagina's (inclusief voorblad)
3

Beste Martin,

Hierbij zend ik je de onderbouwing voor de dikte van de onderlaag in de Braakmanpolder (dijkpaal 50 t/m dijkpaal 54).

Braakmanpolder (Randvoorwaardenvak 126) DP 50 - DP 51

Ontwerp:

Gekantelde Betonblokken dik 0.50 meter
 $\rho_{\text{betonzuil}} = 2300 \text{ kg/m}^3$
Filterdikte 0.10 meter
 $\rho_{\text{zoutwater}} = 1025 \text{ kg/m}^3$

Weerstand tegen afschuiving:

dikte onderlaag $\geq 1.2 \text{ m} - \Delta D - \text{dikte filterlaag}$

$\Delta = (2300 - 1025)/1025 = 1,24$ D dikte toplaag = 0,50

dikte filter = 0.10

dikte onderlaag $\geq 1.2 \text{ m} - 1,24 * 0.50 - 0.10$

Dikte onderlaag ≥ 0.48

Het talud is hier flauwer dan 1 : 4, waardoor de weerstand tegen afschuiving altijd gewaarborgd is.

Dikte onderlaag uitvoering min 0.50 meter

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 - 216124

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



003634 1999 PZDT-X-99309 ontw

Dikte onderlaag Braakmanhaven dp 50 t/m dp 54+

**Braakmanpolder (Randvoorwaardenvak 126) DP 51 - DP 54+01****Ontwerp:**

Granietblokken dik 0,32 meter
 $\rho_{\text{graniet}} = 2600 \text{ kg/m}^3$
Filterdikte 0.10 meter
 $\rho_{\text{zoutwater}} = 1025 \text{ kg/m}^3$

Weerstand tegen afschuiving:

dikte onderlaag $\geq 1.2 \text{ m} - \Delta D - \text{dikte filterlaag}$

$\Delta = (2600 - 1025)/1025 = 1,54$ D dikte toplaag = 0,32

dikte filter = 0.10

dikte onderlaag $\geq 1.2 \text{ m} - 1,54 * 0.32 - 0.10$

Dikte onderlaag ≥ 0.61

Dikte onderlaag uitvoering min 0.65 meter

Met vriendelijke groet,

Ronald den Soed

8.4 Weerstand tegen afschuiving

Als er uiteindelijk tot een ontwerp gekomen is, moet nog gecontroleerd worden of de weerstand tegen afschuiving wel goed is. De volgende gevallen kunnen worden onderscheiden:

1. Wanneer de taludhelling gelijk is aan, of flauwer is dan 1:4, is de weerstand tegen afschuiving altijd gewaarborgd.
2. Ook bij aanwezigheid van een kleikern is er geen gevaar.
3. Als de kleikern echter ontbreekt en als het talud steiler is dan 1:4 (maar gelijk is aan, of flauwer dan 1:3), moet er onder het filter een voldoende dikke onderlaag van klei of mijnsteen aanwezig zijn.

Voor deze laagdikte geldt:

dikte onderlaag $\geq 1,2 \text{ m} - \Delta D$ - dikte filterlaag.

Voor de dikte van het filter moet een waarde van 0,10 m aangehouden worden: dit is immers de bestekswaarde. Voor de waarde van Δ geldt:

- a) $\Delta = (0,9 \rho_{\text{steen}} + 55 - \rho_{\text{water}}) / \rho_{\text{water}}$ voor een bekleding van zuilen. Let op: hierin is ρ in $[\text{kg}/\text{m}^3]$.
(Verwezen wordt naar [5] hoofdstuk 18).
- b) $\Delta = (\rho_{\text{steen}} - \rho_{\text{water}}) / \rho_{\text{water}}$ voor de overige bekledingstypen.⁸

Wanneer deze laag niet voldoet aan de vereiste dikte, kan uit een aantal oplossingen gekozen worden, eventueel in overleg met de **wergroep Kennis**:

1. Het ontgraven van zandinsluitingen en aanbrengen van klei of betonpuin (0-40 mm);
2. Aanpassing van het talud (verflauwen of geknikt);
3. Andere steenbekleding kiezen;
4. Andere hoogte betonzuil kiezen, in combinatie met andere dichtheid.

⁸ In het spreadsheet wordt voor beide gevallen de benodigde dikte van de onderlaag berekend (zie hoofdstuk 7).