

Memo

Werkgroep

Kennis



Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Rijkswaterstaat

Projectbureau Zeeweringen

Betreft
Monitoring (colloïdaal) beton Waarde
Westveerpolder (proefvakken Breskens)

Afschrift aan
Simon, Ad, Silvester, Ruud, Roy

Vraagsteller
S. Vermunt

Datum

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

Datum
22 augustus 2008

Status
'lopend'

Bijlage(n)

Kenmerk
K-08-08-23

Inleiding

In 2001 zijn in de Waarde- en Westveerpolder vakken met colloïdaal beton gepenetreerde breuksteen aangelegd.

Vanwege de hernieuwde belangstelling voor colloïdaal beton is een klein onderzoek gestart naar de toestand van de vakken in de Waarde- en Westveerpolder en de proefvakken in Breskens.

Veldbezoeken nieuw werk

Er is een bezoek gebracht aan twee werken in Zeebrugge en aan een werk bij Zandvliet. Het ging in 2 gevallen om open colloïdaal beton op een geotextiel en in 1 geval om een overlaging gepenetreerd met open colloïdaal beton.

In principe ziet 't er goed uit. Er zijn wel een aantal aandachtspunten zoals daglassen, aansluitingen en de wijze van aanbrengen (niet vanuit een mixer werken en geen extra water toevoegen).

Naar aanleiding van het gesprek ter plekke, kwam het volgende naar voren:

- Open colloïdaal beton is geschikter voor waterbouwtoepassingen dan dicht colloïdaal beton. Bij de open variant voorkom je ontstaan van wateroverdrukken onder de bekleding;
- Volgens Raymond Abeel kan plasticiteit voldoende beïnvloed worden om breuksteen te penetreren (alternatief voor patroonpenetratie);
- Volgens Raymond Abeel kan door voldoende lijm toe te voegen voorkomen worden dat het uitspoelt zodra er (stromend) water overheen komt;
- Volgens Nederlandse collega van Raymond Abeel zal colloïdaal beton nooit het flexibele (viskeuze) gedrag van asfalt benaderen;
- (Open) colloïdaal beton zou gebruikt kunnen worden als penetratiemateriaal of als bekleding op zich (alternatief OSA).

Rijkswaterstaat 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 yvo.provoost@rws.nl
Internet www.zeeweringen.nl

Veldbezoek Waarde- en Westveerpolder

Nagenoeg de hele bovenrand laat los van de onderliggende basalt bekleding. Ook bij de overgang naar de kreukelberm laten delen van de gepenetreerde overlaging los.

Bovenaan zijn zelfs hele schollen losgeslagen. Ditzelfde beeld is te zien bij het haventje. Het probleem lijkt te zijn dat de breuksteen (5-40kg) niet is gepenetreerd doch slechts is overgoten met ca. 5cm beton.

Het advies is om dit dijkvak spoedig te repareren. De overlaging dient zowel als versterking van de onderliggende afgekeurde bekleding als om de golfbelasting op de aansluiting met de kreukelberm te verminderen.

De reparatie zal er voor moeten zorgen dat er geen wateroverdrukken meer onder/in de overlaging kunnen komen en zal er ook voor moeten zorgen dat er geen aangrijpingspunten voor de golven blijven of bijkomen.

Gegevens dijkvak

Er zijn nog geen gegevens gevonden van waar wat voor soort beton is toegepast.

Nog openstaande vragen t.a.v. (open) colloïdaalbeton

- Is het erosiebestendiger dan OSA?
- Is het inderdaad goedkoper per m² dan OSA?
- Is het minder uitvoeringsgevoelig dan patroonpenetratie en OSA?
- Kan het beton zodanig plastisch gemaakt worden dat het goed penetreert maar toch voldoende snel uithardt?
- Als het open is, is het dan erg dat er scheuren inkomen (wat op termijn en bij lange strekkingen waarschijnlijk onvermijdelijk is)?
- Hebben we voldoende rekenregels om een dergelijke constructie te ontwerpen en goed te keuren? Kunnen we de open variant vergelijken met OSA (vraag voor Niek Leguit en Kees Montauban)? De dichte variant kunnen we toetsen met de regels voor plaatbekledingen (LTV). Kunnen we de open variant bij toepassing als ingietmateriaal vergelijken met vol en zat met asfalt gepenetreerd en/of met patroongepenetreerd (rekenregel voor vol en zat (dicht?) colloïdaal beton is beschikbaar; vraag aan Kees Montauban voor **open** colloïdaal beton)?

Veldbezoek proefvakken Breskens

Bij de proefvakken nabij Breskens zijn geen schades geconstateerd. Er zijn enkele zeer kleine scheuren in de met beton gepenetreerde overlagingen te zien.

Tijdens de aanleg van de vakken met colloïdaal beton zijn er problemen geweest met de hechting van het beton bij opkomend water en golven. Het colloïdale beton is daarbij voor een aanzienlijk deel weggespoeld. Maar ook de in zone met minder beton liggen (nagenoeg??) geen blokken los. Er lijkt een verschil te zijn tussen de hechting van het colloïdale beton op basalt (minder) en op gebroken betonblokken (beter).

Op het eerste zicht lijkt er in de afgelopen jaren geen beton te zijn weggespoeld.