



Betreft  
Beoordeling sterkte Elastocoast zoals  
toegepast in de Bathpolder

Aan  
Simon Vereeke, Bas van Liere,  
Peter den Otter

**Rijkswaterstaat Zeeland**  
Projectbureau Zeeweringen  
P/a Waterschap Zeeuwse  
Eilanden  
Kanaalweg 1  
Middelburg  
P/a Postadres: Postbus 1000  
4330 ZW Middelburg  
T (0118) 62 13 70  
F (0118) 621993  
www.zeeweringen.nl  
**Contactpersoon**  
Y.M. Provoost  
T (0118) 621369  
yvo.provoost@rws.nl

memo

Werkgroep  
Kennis



**Datum**  
17 september 2009

**Bijlage(n)**

**Status**

**Kenmerk**  
K-09-09-11  
PZDT-M-09332 ken

### Inleiding

In 2009 is bij de Bathpolder een dijkvak bekleed met Elastocoast. Op verzoek van de aannemer is afgeweken van de in het bestek voorgeschreven steensortering van 20-40mm. Het werk is uitgevoerd met gerecycled ballastmateriaal 30-60mm.

In overleg met de aannemer is afgesproken dat hiermee akkoord kon worden gegaan als aangetoond zou worden dat de bekleding orde grootte dezelfde sterkte zou hebben als die van de bestaande proefvakken.

### Proeven

Door verschillende studenten is een aantal proeven gedaan op Elastocoast. Ook door de aannemer zijn proeven verricht zowel op de nieuwe sortering als op de in het bestek gevraagde sortering. De proeven bestaan voornamelijk uit drukproeven op kubussen en enkele buigtrekproeven op balkjes van Elastocoast. De resultaten zijn samengevat in de onderstaande tabel.

| naam       | drukproef [MPa] | buigproef [MPa] | steensortering | opmerkingen   |
|------------|-----------------|-----------------|----------------|---|
| Bijlsma    | 0,75-1,15       |                 | 20-40 mm       | uit de proefvakken genomen                            |
| Bijlsma    | 1,3-2,3         |                 | 20-40 mm       | vuile stenen, te warme stenen                         |
| Sluijsmans | 1,5-1,9         |                 | 20-40 mm??     | teveel lijm   |
| Ooms       | 0,86-1,21       |                 | 30-60 mm       | uit het werk genomen                                  |
| Ooms       | 0,59-0,67       |                 | 20-40 mm       | zoals buiten  |
| Ooms       | 0,58-0,59       |                 | 20-40 mm       | 133% lijm   |
| Gu         |                 | 2,0-4,0         | -              | kleine sortering, schaalproeven                       |
| Sluijsmans |                 | ≥ 0,51          | -              | teruggerekend   |
| Ooms       |                 | 0,54-0,82       | 30-60 mm       | eigengewicht 0,05 MPa verwaarloosd?                   |
| Sluijsmans |                 | 0,7             | -              | berekend vanuit splijtsterkte: $0,44 \cdot 1,6 = 0,7$ |



014397 2009 PZDT-M-09332 ken

older Beoordeling sterkte Elastocoast zoals toegepast

### **Conclusie en opmerkingen**

Op basis van de beschikbare resultaten 'lijkt het niet waarschijnlijk' dat de sortering 30-60mm van gerecycled ballastmateriaal minder sterk is dan de in het bestek voorgeschreven sortering 20-40mm kalksteen.

Bij alle proeven is een grote spreiding in de resultaten, en de proeven zijn vaak niet 1 op 1 te vergelijken.

Drukproeven lijken niet de juiste proeven om dit materiaal op werkelijke sterkte te beoordelen. Wellicht zijn de proeven wel goed bruikbaar als eenvoudige vergelijkingsproeven. Buigtrekproeven zijn wellicht beter om de exacte sterkte te onder golfbelasting te bepalen voor dit soort materialen

De uitgevoerde buigtrekproeven zijn helaas alleen vergelijkbaar met berekeningen. Maar de orde grootte komt daarbij wel goed overeen. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat de berekeningen waarschijnlijk zijn uitgevoerd voor een sortering 20-40mm.

Al met al lijkt het gerechtvaardigd om het gerecyclede ballastmateriaal 30-60mm te accepteren als vervanger van de voorgeschreven kalksteen 20-40mm.

**Rijkswaterstaat Zeeland**  
Projectbureau Zeeweringen

**Datum**  
17 september 2009