

# Memo

## Werkgroep

# Kennis



Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Rijkswaterstaat

Projectbureau Zeeweringen

Betreft  
Alternatieve teenschotten 2007

Afschrift aan



Vraagsteller

Datum

Beantwoord door



Doorkiesnummer



Status

Datum

18 december 2007

Bijlage(n)

Kenmerk

K-07-12-26

### Onderzoek

In 2003 zijn in de Zimmermanpolder teenschotten van alternatieve materialen geplaatst.

Alternatief betekent in dit geval: geen hardhout.

Gekozen is voor een proefvak met Plato-hout, Bafko-Timber en Elastopreg.

Plato-hout is gekookt en gebakken vurenhout. Alle sappen zijn uit het hout verwijderd waardoor schimmels en bacteriën nagenoeg geen invloed meer hebben op de kwaliteit van het hout. Het hout is qua duurzaamheid vergelijkbaar met hardhout.

Bafko is verlijmd bamboe uit Indonesië. De bamboe wordt tot vezels vermalen en verlijmd tot platen. Ook de duurzaamheid van bamboe zou vergelijkbaar moeten zijn met die van hardhout. Elastopreg is een kunststof dat is opgebouwd uit vezels en wordt geproduceerd onder hoge druk en hoge temperaturen.

Tijdens het bouwen van de teenschotten bleken alle materialen te voldoen (hanteerbaar, spijkerbaar).

Met de nodige moeite zijn woensdag 12 december de proefstukken blootgelegd. Met grof geweld is gekeken hoe sterk de teenschotten waren. Alle drie de materialen zagen er nog goed uit en vertoonden geen sporen van rotting of andere verzwakkingen.

Bij de kwaliteit van de schotten dient wel opgemerkt te worden dat de schotten zeer waarschijnlijk continue onder water hebben gestaan. Houtrot zou hierdoor nagenoeg geen kans gehad kunnen hebben. Verweking en bv. oplossen van de lijm zouden wel mogelijk geweest moeten zijn.

Het was de bedoeling om de verschillende schotten op meerdere plekken bloot te leggen. Dit is vanwege de hoge waterstand en daarmee de tijd die het kostte om de schotten zichtbaar te krijgen, niet gelukt. Ook de verificatie met een hardhouten schot is niet gebeurd. Wel is gekeken naar de kwaliteit van de paaltjes. Ook die waren nog in een goede conditie.

Van zowel de bamboe als van het Plato-hout zijn monsters meegenomen. Na een week drogen, is geen verandering van de conditie van de monsters waargenomen.

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

Internet [www.zeeweringen.nl](http://www.zeeweringen.nl)

In 2004 of 2005 is in de Willem-Anna polder een proefje uitgevoerd met paaltjes van bamboe. De sterkte leek goed (in de grond duwen, omduwen, trekken en nogmaals in de grond duwen).

#### **Milieu**

Plato en bamboe lijken ook vanuit het oogpunt van milieu goede alternatieven voor hardhout. Ondanks dat Plato een extra productiehandeling vergt. Gezien het productieproces ligt dat bij kunststof wat moeilijker.

#### **Sterkte**

Plato-hout kan (volgens opgave leverancier) voldoen aan de eisen (sterkte en levensduur) die gesteld worden aan hardhout. Kunststof is in vele sterktes leverbaar en zal dus ook kunnen voldoen. Bij bamboe is dat niet zeker, zwakste punt lijkt in dit geval de kwaliteit van de lijm.

#### **Conclusie**

4 Jaar is een relatief korte periode om de kwaliteit te kunnen beoordelen. Daarbij dient ook meegenomen te worden dat de schotten onderwater werden aangetroffen.

De verlijmde bamboe lijkt iets in kwaliteit achteruit te zijn gegaan (vergeleken met een stukje dat dezelfde periode op kantoor heeft gelegen).

Sinds een jaar hoeven de teenschotten (dus niet de paaltjes) niet meer van hardhout te zijn. Het idee is dat het schot weg mag rotten als het schot maar niet teveel ruimte achterlaat tussen betonband en kreukelberm. Op basis daarvan zouden alle 3 de materialen dus toegepast kunnen worden.

Plato-hout is volop leverbaar, ook in paalvorm. De leverbaarheid van bamboe is niet zeker. De ervaring met kunststof palen is nog steeds niet goed.



Plato-hout



Elastopreg (kunststof)



Bamboe