

Ontwerprichtlijn Geotextielen onder steenbekleding herzien na opvallende resultaten praktijktesten

De Ontwerprichtlijn Geotextielen onder steenbekleding is herzien. Een belangrijke vervolgstap na het erratum van maart 2024. “Je hebt zwaardere geotextielen nodig en vooraf testen is een *must*”, zegt Maurice de Graaf, Adviseur Waterbouw bij Rijkswaterstaat en voorzitter van de CROW-werkgroep. In dit interview vertelt hij over hoe de vernieuwde richtlijn tot stand kwam en wat de herziening concreet betekent voor waterbouwprojecten.

Wat zijn geotextielen en waarvoor gebruik je ze?

“Geotextielen zijn sterke, doorlatende doeken die tussen de bodem en stenen worden gelegd. Dit kan zowel een weefsel zijn als een niet-geweven geotextiel, zoals een vlies. Geotextielen onder steenbekleding beschermen dijken, oevers en kades. Het voorkomt dat de ondergrond, zoals zand of klei, wegspoelt door stroming of golven.

Het vlies is het voornaamste filter en daarbovenop komt eventueel een beschermlaag met een weefsel zodat er een composiet ontstaat. Bij een geweven geotextiel kun je denken aan een soort worteldoek, maar dan een stuk sterker, steviger en groter dan wat je in je tuin gebruikt.”

Waarom moest de ontwerprichtlijn worden herzien?

“Naar aanleiding van schadegevallen in de praktijk, is de sterkte van geotextielen getest met zowel laboratoriumproeven als valtesten in de praktijk. We kwamen erachter dat er veel zwaardere geotextielen nodig zijn dan waar in de norm uit 2017 vanuit werd gegaan. Denk aan een factor 3 qua gewicht.

Daarom hebben we in maart 2024 alvast een erratum uitgebracht om die kennis toe te passen. Ondertussen werkten we met een CROW-werkgroep, bestaande uit opdrachtgevers, opdrachtnemers, marktpartijen en kennisinstututen, verder aan een algemene én veilige richtlijn.”



Maurice de Graaf

Hoe verliepen de praktijktesten en de samenwerking?

“We hebben uitgebreide praktijktesten op volle schaal gedaan, waarbij we rotsblokken op een stuk geotextiel lieten vallen. Dat gaat gepaard met enorme kracht. Uiteraard

onderzochten we verschillende testopstellingen, zoals met een frame, tweelaags geotextiel en zinkstukken van wiepen.

Ik vond het mooi om te zien hoe betrokken iedereen was in de samenwerking. Zo leverden verschillende fabrikanten de doeken voor de testen en stelden aannemers testlocaties en materiaal ter beschikking, zoals een kraan en machinist.”

Welke inzichten leverden de proeven op?



“Tot onze verbazing bleek een ander faalmechanisme leidend voor de schade dan we vooraf dachten. Geotextielen moeten dus fors dikker zijn. We gingen ervan uit dat als een stuk steen op het geotextiel valt de ondergrond vervormt, het geotextiel daardoor uitrekt en uiteindelijk scheurt.

Tijdens de valproeven ontdekten we dat er juist schade ontstaat aan het geotextiel als er al een steen op ligt en deze een klap krijgt van een steen die daarbovenop valt. Het zogenaamde doorpensen. Dat was wel even schakelen tijdens de testdagen, maar liet ook meteen de waarde van een praktijktest zien.”

“Met deze inzichten hebben we vervolgens bij twee bestaande werken, met dank aan Havenbedrijf Rotterdam, het geotextiel blootgelegd en zagen we dezelfde gatenkaas in het doek. Dit bevestigde de conclusie dat doorpensen de schade veroorzaakt en veel zwaarder geotextiel toepassen noodzakelijk is. Dit sluit overigens ook beter aan bij de internationaal gehanteerde normen.

Voor de liefhebbers, de oude richtlijn ging uit van 200 gram/m² en het erratum van minstens 600 gram/m² voor een 10-60 kg sortering.”



Hoe is de opgedane kennis vertaald in de herziene richtlijn?

“De testen lieten zien dat een algemeen geldende richtlijn met vaste parameters voor bijvoorbeeld gewicht en rek, niet goed mogelijk is. Er spelen te veel verschillende variabelen een rol, zoals de steensoort, tussenlaag en ondergrond.

Als we hadden willen garanderen dat geotextiel onder steenbekleding altijd veilig is als het voldoet aan specifieke waarden, dan hadden we die normen ontzettend conservatief

moeten maken. Alsof er bij wijze van spreken altijd sprake is van een verontreinigde ondergrond met kiezelstenen erin, waardoor je bijvoorbeeld doeken van 2 kg/m² nodig hebt in plaats van 600 gram/m². Dat kost onnodig veel materiaal en dus geld.

De herziene richtlijn gaat daarom niet uit van een vaste veilige waarde, maar van het principe ‘testen tenzij’. Kan het geotextiel de valenergie aan? Een pragmatische aanpak die aansluit bij de internationaal gangbare werkwijze en ook bij de wens uit de markt om minder plastic te gebruiken. De werkwijze met testen biedt namelijk meer mogelijkheden om natuurlijke en duurzame bouwmaterialen te gebruiken dan als we hele strenge normen hadden opgesteld.”

Wat is nog meer relevant voor gebruikers van de richtlijn?

“Hoewel de focus van de herziening lag op de sterkte van het geotextiel, hebben we ook andere onderdelen van de richtlijn verduidelijkt en aangescherpt. Bijvoorbeeld over de filterwerking en de doorlaatbaarheid van geotextiel. Ook dat is relevant voor ontwerpers, opdrachtgevers en ingenieurs in de waterbouw.”

Tot slot, welke toekomstige ontwikkelingen verwacht jij?

“Voor grote werken betekent de herziene richtlijn dat er vaker vooraf getest moet worden. Ik verwacht dat partijen die uitkomsten gaan bijhouden in databases. Het zou mooi zijn als je na een paar jaar hierin patronen ziet die bijdragen aan het meer algemeen geldend maken van een test. Die doorontwikkeling zie ik graag in de toekomst.”

Meer informatie

- [Herziene ontwerprichtlijn Geotextielen onder steenbekleding](#)
- [Kennismodule Geotechniek](#)
- [CROW | Waterbouw en geotechniek](#)
- [CROW | Geokunststoffen](#)