

Zelfregulerende kribben; Dé kribben van de toekomst

Door de CUR en Rijkswaterstaat is een prijsvraag uitgeschreven voor opstellen van een kribconcept voor de Nederlandse rivieren, dat optimaal voldoet bij lage en hoge rivierwaterstanden en zo min mogelijk kosten heeft in termen van aanleg, beheer en onderhoud. Alkyon heeft hiervoor de zelfregulerende krib ontworpen en ingediend. Zelfregulerende kribben bestaan uit een drijver die met een doek aan een bevestigingswand is vastgemaakt. De kop van de krib is beschermd met een bestorting.

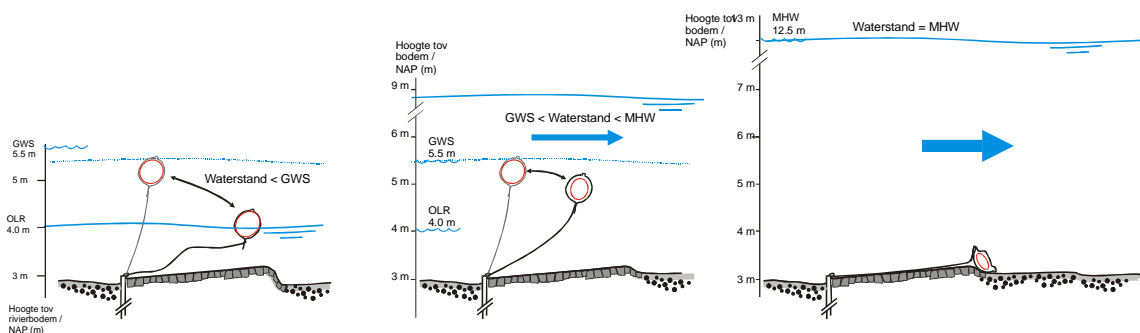
Bij lage waterstanden drijft de drijver en wordt het doek strak getrokken. Op deze wijze werkt de gehele constructie op eenzelfde wijze als bestaande kribben. Hierdoor wordt het gewenste positieve effect op de instandhouding van de vaarweg verkregen. Bij hoge waterstanden neemt het drijfvermogen van de drijver af en zinkt hij onder invloed van zijn eigen gewicht en de stroming naar de bodem. Dit vereist een uitgekiend ontwerp van de drijver. Tijdens hoge afvoeren is er dus minder "krib" aanwezig en daarmee minder belemmering van de doorstroming. De zelfregulerende krib heeft dus een positief effect op het MHW. Om de kans op sedimentatie van rivierzand bovenop het doek van de zelfregulerende krib te voorkomen wordt direct benedenstrooms van de krib een oplopend talud aangebracht waarmee een positieve transport gradiënt wordt gegenereerd.

De aanleg van de krib is goedkoop vergeleken bij de huidige kribben. Ook reparaties en vervanging kunnen eenvoudig worden uitgevoerd. Daartegenover staat naar verwachting een kortere levensduur. De effecten voor de scheepvaart, recreatie en ecologie worden positief beoordeeld ten opzichte van de reguliere kribben.

Opdrachtgever: CUR en Rijkswaterstaat

Gebied: Rivieren

Uitgevoerd in: 2006



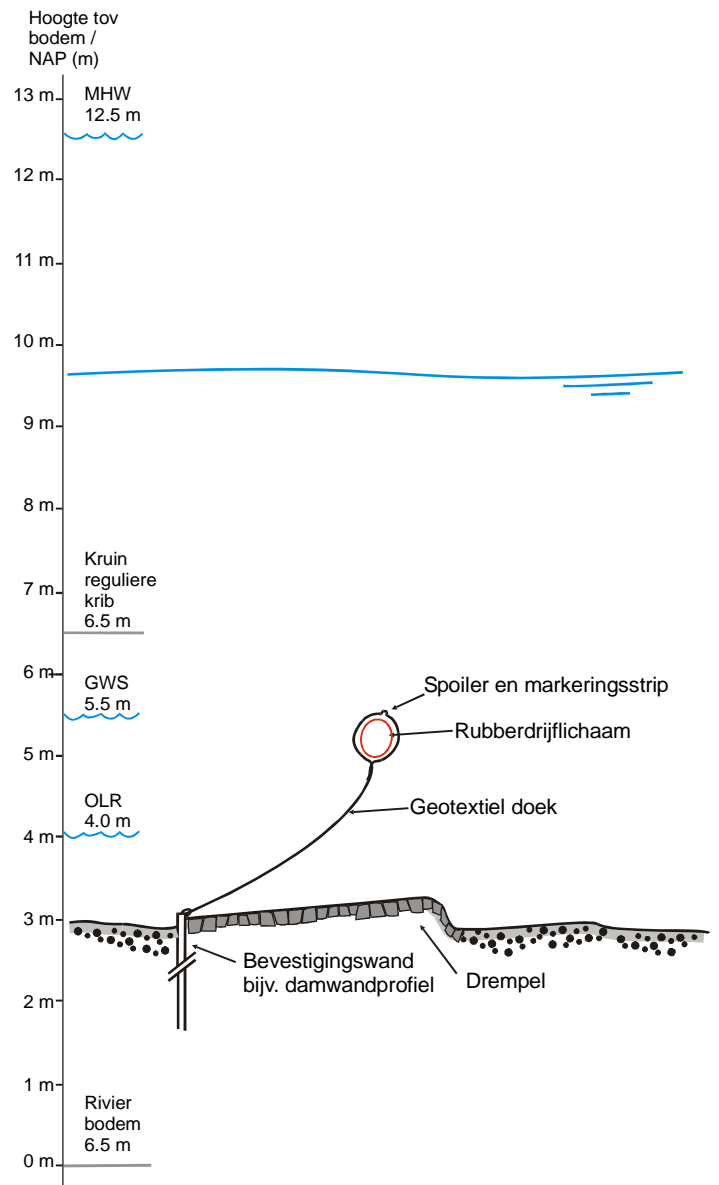
Ontwerp en werkingsprincipe

Het ontwerp van de zelfregulerende krib bestaat uit drie hoofdonderdelen die bepalend zijn voor het werkingsprincipe van de zelfregulerende krib:

1. Met lucht gevulde drijvers; waaraan een
2. verticaal waterdicht doek (b.v. dichtgeweven geotextiel) hangt; dat onderaan bevestigd is aan een
3. horizontale bevestigingswand; en dat
4. benedenstrooms van de krib is voorzien van een oplopend talud om sedimentatie op het doek te voorkomen; met een
5. bestorte kribkop

De werking van de zelfregulerende krib berust op de drijvers. Bij waterstanden boven de maximale hoogte van de zelfregulerende krib wordt de lucht in de drijvers samengedrukt door de druktoename (van de waterkolom boven de drijver). Het drijfvermogen van de drijvers neemt dan af, zodat de zelfregulerende krib naar de bodem zinkt. Dit maakt de weg vrij voor extra doorstroomprofiel bij zeer hoge waterstanden.

Bij daling van de waterstand neemt de waterdruk op de drijvers af waardoor het volume en het drijfvermogen weer toenemen en de krib zijn blokkerende werking herkrijgt.



Dwarsdoorsnede van de zelfregulerende krib

Voor de zelfregulerende kribben wordt gebruik gemaakt van bestaande componenten. De aanleg kan snel plaatsvinden omdat een deel van de assemblage buiten het werk kan gebeuren. Ook reparaties en vervanging kunnen eenvoudig en snel worden uitgevoerd. Dit alles maakt dat de kosten voor zowel de aanleg als het beheer en onderhoud relatief laag zijn vergeleken met de huidige kribben.