

Een dijk van slib gaat Groningen beschermen

In Groningen werken overheden en onderzoekers aan een geheel nieuw concept: gebruik geen nieuwe klei, maar bouw en verstevig dijken met gebiedseigen materiaal in de vorm van weggevangen en gebaggerd slib. Recent ontdekten onderzoekers een nieuw fenomeen bij een proefdijkje. Een slibdijk legt koolstof vast, waardoor minder CO₂ vrijkomt.

RENÉ DIDDE

Sinds september vorig jaar is er op een kwelder voor de kust van Oost-Groningen, ter hoogte van Hongerige Wolf, een veertig meter lang dijkje aangelegd vóór een afgekeurde zeedijk in de Dollard. Het gaat om een proefdijk die uit vier segmenten bestaat. Het bijzondere is dat het materiaal voor twee segmenten bestaat uit klei die is gemaakt van slib. Het slibmateriaal is afkomstig uit de Eems-Dollard, de haven van Delfzijl en de polder Breebaart.

Steekvast dijkenklei produceren uit slib en bagger uit de Eems-Dollard is nog nooit vertoond. “De kleimat zweeft voor de deur”, zegt Erik Jolink, projectmanager bij waterschap Hunze en Aa’s en één van de initiatiefnemers. De proefdijk is een project van het waterschap en EcoShape, een consortium dat het relatief nieuwe fenomeen van ‘bouwen met natuur’ onderzoekt. In EcoShape participeren onder andere Boskalis, Van Oord, Arcadis, RHDHV, Witteveen+Bos, Wageningen Marine Research en Deltares. De proef maakt onderdeel uit van het programma ‘Vitale Kust Eems-Dollard’ van het Investeringskader Waddengebied (IKW).

Het is de bedoeling dat de afgekeurde zeedijk over een lengte van 12,5 kilometer wordt verstevigd. De dijk moet weer aan de veilig-

heidseisen voldoen en bestand zijn tegen stormen en zeespiegelstijging. Het wordt geen traditionele dijkverhoging met stenen, beton en asfalt, maar een veel bredere dijk bekleed met gras. De dijk vangt de golfslag op met een zeewaarts flauw aflopend talud. ‘Brede groene dijk’ heet het nog experimentele concept.

Minder troebel water

De landschappelijk ingepaste brede groene dijk vergt echter wel veel klei. Maar liefst 1,7 miljoen m³ klei is nodig om het flauwe talud te maken. Voor het beeld: het gaat om 170 hectare grond waarvan de toplaag één meter wordt afgegraven. Het transport ervan zou neerkomen op een slordige honderdduizend vrachtwagenbewegingen.

Doordat de dijkverbetering is voorzien met materiaal uit zee is geen aanvoer van klei nodig van elders. Dat scheelt flink wat CO₂-uitstoot en overlast in de streek. En dit ‘bouwen met slib’ spaart niet alleen primaire bouwstoffen, het draagt ook bij aan de vermindering van de troebelheid van het water en dus een verbetering van de ecologie in het Eems-Dollard-estuarium, dat voor een groot deel de status Natura 2000 draagt.

Het proefdijkje is de eerste in een serie onderzoeken. Onderzoekers observeren en

meten het gedrag van de dijk nauwlettend. Hoe gedraagt hij zich in het actuele stormseizoen, wat betekent een eventuele droge zomer dit jaar voor scheuren en krimpen in de secundaire klei en kan er gras groeien op de van origine wat zoutere klei? Milieu en natuur is mooi en belangrijk, maar veiligheid voor alles. De provincie Groningen moet met een eventuele flinke aardstok niet ook nog eens onderlopen doordat de dijk breekt.

De dijk als koolstofsink

Recent ontdekten onderzoekers een opmerkelijk fenomeen aan het proefdijkje. Nauwkeurige metingen brachten aan het licht dat er nauwelijks CO₂ ontwijkt uit de verse klei. “Gezien het hoge gehalte aan organisch stof in de uit bagger gemaakte klei hadden we meer uitstoot verwacht”, zegt Wouter van der Star van kennisinstituut Deltares. “We hebben dit nooit eerder gezien.” Een duidelijke verklaring is er nog niet, al speelt het zoute water een rol, aldus de onderzoeker. “Waar-schijnlijk zorgen de omstandigheden in het Eems-Dollard-estuarium ervoor dat er sprake is van meer stabiele organische stof.” De zuurstof uit de lucht heeft er in elk geval duidelijk minder vat op. Dat brengt zelfs een nieuw voordeel binnen bereik. Mogelijk vormen de ‘slibdijken’ een sink voor koolstof.



Bijbel herschrijven

Het klimaatvoordeel van het vasthouden van koolstof werkt voorlopig echter tegen als het gaat om de ontwerpregels voor dijken. Want volgens de zogeheten TAW 96 ('Klei voor dijken' van de Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen, 1996) zijn zowel zoutgehalte als het organisch stofgehalte te hoog bij de in twee kleirijperijsen gemaakte klei. In de handleiding staan de regels voor de toepassing van klei voor dijkbouw. Te veel organisch stof maakt dat de klei te veel gaat zwellen in natte perioden en te veel krimpt in droge perioden. Volgens Erik Jolink moeten met name de voorgeschreven normen voor het zoutgehalte en het organisch stofgehalte per geval tegen het licht worden gehouden. "De regels en modellen schieten in deze 'bijbel' tekort om een afwijkend ontwerp te maken. De normen voor een dermate flauw talud als wij voorstellen staan er bijvoorbeeld niet in."

Jolink denkt dat de proef nieuwe inzichten biedt om deze TAW-standaard uit te breiden. Hiervoor start binnenkort een apart onderzoek in de Kennis- en innovatieagenda (KIA) van het Hoogwaterbeschermingsprogramma. Dat voorziet later dit voorjaar in nog een proef. Verschillende soorten slibklei worden in de fameuze Deltagoot in Delft

'Mogelijk vormen de slibdijken een sink voor koolstof'

onderworpen aan de krachten van 's werelds grootste golfmachine. "Daar gaan we kijken hoe de klei zich gedraagt onder het geweld van enorme golven en in hoeverre zout en het organisch stofgehalte hier van invloed op zijn", zegt Wouter van der Star.

Als alles volgens planning verloopt, ligt er volgend jaar één kilometer van de nieuwe Brede groene dijk. Die wordt drie jaar intensief gemonitord. Daarna volgt het besluit over het daadwerkelijke dijkherstel over 12,5 kilometer.

Andere delta's

Voor zowel Jolink als Van der Star is duidelijk dat deze manier van kustverdediging de toekomst heeft. "We moeten stoppen met het slepen van klei. Er is genoeg slib in Nederland aanwezig, maar we gebruiken het niet omdat

we nu eenmaal normen hebben opgesteld", aldus Jolink. "Hopelijk draagt ons onderzoek bij aan verfijning van de ontwerpregels." Er kan slib komen uit de uiterwaarden of uit nieuwe natuurprojecten.

Van der Star: "We zullen steeds vaker dijken bouwen of herstellen zonder gebruik van primaire grondstoffen. Daarbij zal de kwaliteit van de secundaire klei het ontwerp – hoogte en breedte – van de dijk bepalen." De Deltares-onderzoeker ziet niet alleen kansen voor dijkversterking bij de Eems-Dollard, maar ook in andere slibrijke delen van de Nederlandse kust, zoals de Waddenkust en de Zeeuwse kust. Er moet de komende jaren in Nederland circa 1100 kilometer aan dijken worden versterkt. De gangbare kosten bedragen zeven miljoen euro per kilometer. De uitdaging is om met de streekeigen klei onder dit bedrag te duiken.

Als het tot export van de kennis over uit slib gemaakte kleidijken komt, zijn Bangladesh, Vietnam en Indonesië voor de hand liggende landen, denkt Van der Star. "Er is veel tropisch slib en weinig kustverdediging. Wellicht zijn er combinaties met mangrovebossen en rijsdammen te maken." ●●●