



Frans Klijn (Deltares):
“Het zakken van de rivierbodems
is tot op heden nooit erkend
als maatschappelijk relevant probleem.
Maar het is een alarmerende
en urgente kwestie.”

Injecties zand en grind moeten grote rivieren weer gezond maken

Zandhonger

Door Wim Eikelboom - Foto's Wim Eikelboom

“Stel je een canyon voor.” Alphons van Winden probeert een beeld te zoeken voor iets dat je met het blote oog niet waarneemt en waar bijna niemand wakker van ligt: de mate waarin onze rivierbodems de afgelopen decennia flink zijn uitgesleten. Voor de Waal komt het erop neer dat de rivierbodem plaatselijk wel 2,5 meter dieper is dan in 1950. Van Winden noemt het ‘schrikbarend’. “Als we niets doen, snijdt de bodem alsmat dieper in met een paar centimeter per jaar.”

Behalve algehele daling van de rivierbodem vormen zich ook steeds vaker holtes op rivierbodems. Erosiekuilen worden ze genoemd. Soms zijn die wel 5 tot 20 meter diep. “Daar komen

er telkens meer van. Je schrikt soms van de omvang als je zulke bodemkuilen op een radarbeeld ziet”, zegt rivierkundige Hermjan Barneveld.

Alarmerende kwestie

De dalende rivierbodems, steeds minder zandtransport en onverwachte dieptes zijn een teken dat de grote rivieren uit evenwicht zijn gebracht, stelt Frans Klijn van Deltares. Hij noemt het ‘een urgente en alarmerende kwestie’. “We weten al meer dan dertig jaar dat onze rivieren insnijden en eroderen. Het is een zichzelf versterkend proces: hoe dieper de rivier zich insnijdt, hoe sneller de uitschuring gaat. Het zakken van de rivierbodems is tot op heden nooit erkend als

maatschappelijk relevant probleem. Niemand wil daar geld aan spenderen, want daar valt voor de bühne weinig eer aan te behalen.”

De slijtage is in gang gezet sinds de grote rivieren in de 19^e eeuw door menselijk handelen in het keurslijf zijn gelegd van stenen oevers en kribben. “Daardoor kunnen de rivieren niet meer van de oevers ‘eten’. Als het zand van de oevers niet meer beschikbaar is, pakt de rivier het van de bodem en daardoor is de slijtage in gang gezet en graaft de rivier zich in”, legt Klijn uit. En er speelt nog wat: omdat de rivieren dieper in het landschap liggen, duurt het langer voordat ze buiten de oevers treden. “Daardoor krijgen

Waaloevers.



De grote rivieren hebben een zand- en grindtekort en daardoor snijden rivierbodems zich in. Dat heeft ingrijpende gevolgen. Rivierdeskundigen slaan alarm en pleiten voor stevige maatregelen om het tij te keren. In de Waal, Maas en IJssel zijn grootscheepse zandaanvullingen nodig om het riviersysteem weer gezond te maken, is het dringende advies.

rivieren een hogere stroomsnelheid als de waterhoeveelheid toeneemt, en voeren ze nog sneller sediment af. Het gevolg is: een groot zandtekort in het riviersysteem.”

‘Onaanvaardbare grens’

Grootschalige commerciële zand- en grindwinning heeft volgens alle rivierdeskundigen ook bijgedragen aan een verstoord riviersysteem. In het stroomgebied van de Rijntakken is de zandwinning in het zomerbed inmiddels vrijwel stopgezet. Al vinden er nog winningen plaats in de Waal. Hier wordt jaarlijks 100.000 kuub zand uit de rivier gewonnen.

Ook in de Maas vindt op vrij omvangrijke schaal zand- en grindwinning plaats in het zomerbed en winterbed.

Rijkswaterstaat en de provincies willen bestaande concessies niet langer automatisch verlengen. Voor de Grensmaas is bijvoorbeeld afgesproken dat alle grindwinning stopt per 2025.

Deltares-onderzoeker Frans Klijn is hierover vrij resoluut. Wat hem betreft is het liever vandaag dan morgen stoppen met zand halen uit het zomerbed. “Iedere onttrekking van sediment uit het zomerbed van de eroderende trajecten, zoals nu nog door commerciële zandwinning, is ontoelaatbaar.” Volgens Klijn zijn we met de bodemdaling van onze rivieren ‘een onaanvaardbare grens gepasseerd of dicht genaderd’. Hij vindt rivierkundigen Alphons van Winden en Hermjan Barneveld aan zijn zijde. Beiden pleiten ook voor het

stopzetten van zand- en grindwinning in en langs de rivieren. “Zandwinners beroepen zich altijd op hun maatschappelijke meerwaarde, dat de economie schade lijdt als de zandwinning stopt. Daarom krijgen zandwinners vaak de ruimte in het rivierengebied. Maar ik zie dat ze het riviersysteem geen goed doen.” Hij erkent dat er een maatschappelijk dilemma ligt, omdat er in ons land veel vraag is naar zand en grind (zie kader voor de reactie van Cascade, de brancheorganisatie van zand- en grindwinners).

Scheepvaart

De voortschrijdende bodemerosie van de grote rivieren leidt tot uiteenlopende problemen. De drie droge zomers van de afgelopen jaren waren volgens de Deltares-onderzoeker Klijn een teken

Frans Klijn bepleit het verlagen van kribben op plekken waar dat nog niet is gebeurd, want dat remt de erosie van de rivierbodem af: "Kribverlaging is een relatief goedkope ingreep."



'Gooi geen hoogwaardige bouwstoffen in het water'

Als er zand moet worden ingebracht om de bodemdaling van de grote rivieren te compenseren, laat het dan geen kwaliteitszand zijn dat nodig is voor bouw in Nederland. Dat is de oproep van Cascade, de vereniging van oppervlaktedelfstofwinners. Cascade vertegenwoordigt de bedrijven in de commerciële zand- en grindwinning in het rivierengebied. "De vraag naar zand en grind is gigantisch vanuit de nationale bouwbehoefte", zegt Leonie van der Voort, directeur van Cascade.

Zij zegt zich niet te herkennen in het door wetenschappers geschetste beeld dat er een tekort is aan zand in de rivieren. "Er is meer dan voldoende zand aanwezig. Nederland is een relatief klein land waar veel doelen strijden om ruimte. Winning van zand en grind lijkt vaak aan het kortste eind te trekken, mede omdat men zich niet echt realiseert dat primaire grondstoffen zeer noodzakelijk en onmisbaar zijn en dat er tekorten kunnen ontstaan." Cascade waarschuwt dat stopzetting van zandwinningen in en langs de rivieren

voor grote problemen gaat zorgen. "Dat gaat al snel leiden tot een groot tekort aan grondstoffen in de bouw."

Als Rijkswaterstaat besluit om grootschalig zand aan te vullen in de rivieren, dan pleit Cascade om dat te doen met 'vrijkomende grond en bagger uit de bouw en baggerwerken'. "Het is niet logisch om hoogwaardige bouwgrondstoffen - waarnaar veel vraag is - in te zetten om sediment in rivieren aan te vullen. Hoogwaardige bouwgrondstoffen moeten we voor dergelijke toepassingen niet gebruiken. Want dat gaat betekenen dat we voor de bouw in Nederland zand moeten importeren. Dat is duur en niet milieuvriendelijk, gezien het vele transport."

Zand- en grindwinning speelt zich met name af in de provincies Gelderland, Limburg en Noord-Brabant. Jaarlijks halen de bedrijven in totaal 4,7 miljoen ton grind, 14 miljoen ton beton- en metselzand en 7,5 miljoen ton ophoogzand uit de Nederlandse bodem. Beton- en metselzand is een belangrijke grondstof voor de bouw.

aan de wand. "Er zijn nu verschillende maatschappelijke sectoren die last hebben van de bodemslijtage." De landbouw en de scheepvaart kampen met problemen als gevolg van erosie van de rivierbodem. Er dreigen risico's voor bruggen, kabels en leidingen.

De eroderende rivierbodem zorgt op diverse plekken voor drempels, bijvoorbeeld bij de ingang van havens en sluisdrempels naar kanalen. Klijn: "Bij Nijmegen is in de buitenbocht een harde laag in de Waal gestort. Die steekt nu boven de bodem uit en dat is een probleem voor de scheepvaart. Bij Erlecom liggen bodemkribben en die worden ook ervaren als dieptebeperkingen door de dalende rivierbodem."

Ook de veelgeprezen riviernatuur in onze uiterwaarden heeft te lijden door lagere grondwaterstanden en lagere overstromingsfrequenties, benadrukt Klijn. "Ooibossen kampen met droogte; evenals nevengeulen. Het is zelfs zo dat we de doelen van de Kaderrichtlijn Water langs de rivieren niet kunnen halen, omdat de riviernatuur achteruit kachelt door verdroging als

Om de vaargeul op diepte houden, voert Rijkswaterstaat voortdurend baggerwerk uit. Dit sediment werd voorheen verkocht, maar wordt nu elders teruggestort in het riviersysteem.



gevolg van de uitgeschuurde rivierbodems.”

Nationale regenton

Uitschuring van de Rijnakken zorgt ook voor verandering in de waterverdeling in Nederland in droge tijden. Door de diepere ligging van de Waal, trekt die rivier meer water. Dat gaat ten koste van de IJssel. Naarmate de IJssel minder water krijgt, komt de aanvoer naar het IJsselmeer in gevaar. “Het IJsselmeer is onze nationale regenton die Noord-Nederland van water voorziet. Dus indirect kan de voortgaande bodemerosie van de rivieren tot problemen leiden in de drinkwatervoorziening”, aldus de rivierexpert van Deltares.

Systeembeschouwing

Klijn heeft meegewerkt aan een systeembeschouwing Rijn en Maas voor het programma Integraal Riviermanagement. Daarin is ook de teneur: het proces van bodemslijtage in de grote rivieren is zorgwekkend en vraagt dringend om maatregelen. “We moeten het proces van uitschuring doorbreken door bijvoorbeeld de bodem weer omhoog te brengen. Zand en grind suppleren is een zachte

maatregel die past bij bouwen met de natuur”, stelt Klijn. De eerste berekeningen zeggen dat er naar schatting 150.000 tot 200.000 kuub zand per jaar nodig is om de bodemerosie van de Waal en Rijnakken te compenseren.

Om de rivierbodems terug te brengen naar het niveau van 25 jaar geleden, is evenveel zand nodig als jaarlijks langs onze Noordzeekust wordt gesuppleerd. Dat is onhaalbaar volgens sommige ingewijden, want zoveel grofzand is niet beschikbaar in het rivierengebied.

Pappen en nathouden

Niet alleen de hoeveelheden zijn problematisch, maar ook de manier waarop bodemzand moet worden aangebracht roept nog veel vragen op. “Dat vraagt om een uitgekende stort. Het is niet zo dat je het bij Lobith erin gooit en dat er een zandmotor ontstaat waar het volledige rivierengebied van profiteert”, zegt rivierkundige Hermjan Barneveld van HKV. “Als je de rivierbodems tien centimeter wilt herstellen, praat je over enorme hoeveelheden zand. Dat kun je niet aanbrengen met opspuitingen, zoals langs de kust

gebeurt. Maar hoe dan wel?”

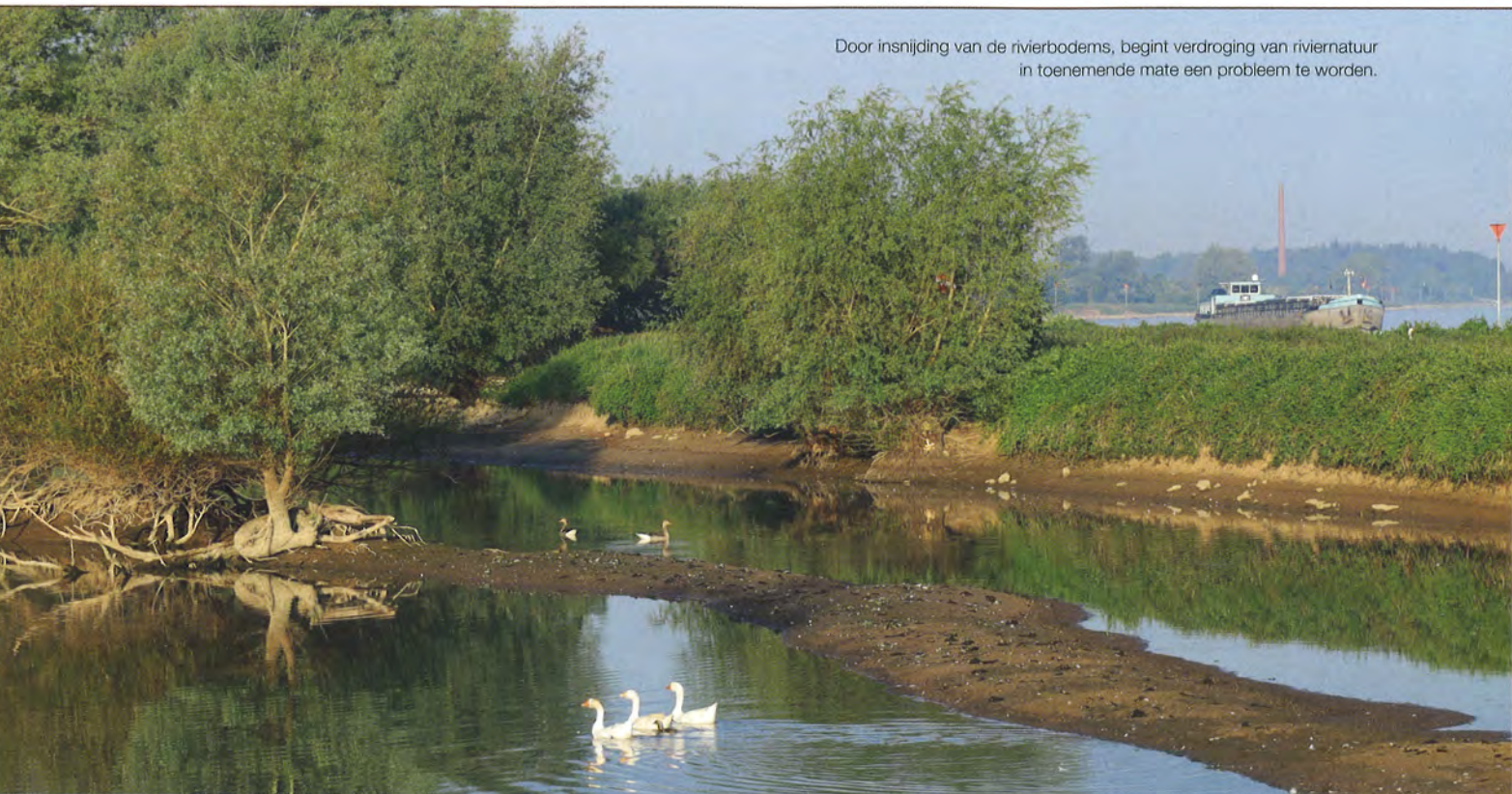
We kunnen niet de Maas uitspitten en dat zand in de Rijnakken gooien. Hoe brengen we het aan? Met klapschepen tussen kribben of juist in de vaargeul? Allemaal vragen waar we nog geen antwoord op hebben.”

Dat er niettemin sedimentsuppleties nodig zijn in de Waal en IJssel, daarover zijn vrijwel alle rivierexperts het eens. Maar over de mate waarin bestaat nog geen eensgezindheid. “Zand toevoegen is duur en eigenlijk pappen en nathouden. Ik zou liever een herinrichting zien van het riviersysteem”, zegt Van Winden. Hij heeft op dit punt zijn hoop gevestigd op het programma Integraal Rivier Management, waarin duurzame bodemligging nadrukkelijk op de agenda staat.

Duurzame oplossing

Ook Barneveld heeft dubbele gevoelens bij zandaanvullingen in de rivieren. “Het is noodzakelijk, maar het is geen duurzame oplossing”, zegt de rivierkundige, die aan de Universiteit Wageningen bezig is met een promotieonderzoek naar sedimentstromen in de grote rivieren. “Zandsuppleties zijn vrij kostbaar; zand is schaars en

Door insnijding van de rivierbodems, begint verdroging van riviernatuur in toenemende mate een probleem te worden.



je moet er tot in lengte van jaren mee doorgaan. We kunnen er tijd mee kopen, om op zoek te gaan naar duurzame oplossingen.”

Barneveld is ook pleitbezorger van het concept levende rivieren. “Met ruimtelijke maatregelen moeten we onze rivieren meer ruimte geven en de kracht wat uit het water halen. Dat vraagt om omdenken in een land met beperkte ruimte. Want wij hebben de afgelopen honderd jaar onze rivieren alsmaar smaller en korter gemaakt.” Hij wijst er ook op dat er

moeilijk aan zand is te komen. “We hebben honderdduizenden kuubs per jaar nodig. Maar er is bij ons een zandtekort. Moeten we dat uit Duitsland halen? De erosiekuilen in de rivieren kunnen we trouwens ook volstorten met oud hout.”

Bij Rijkswaterstaat zou sedimentmanagement een nieuwe tak moeten zijn in modern rivierbeheer, vindt Barneveld. “Langs Elbe en Donau is dat nu al standaard gemaakt in rivierbeheer. Voor het Rijnstroomgebied is het nog niet zover, maar er gaan wel steeds meer stemmen op dat sedimentmanagement belangrijker wordt. Dat geldt ook voor de Maas.”

Kribverlaging

Frans Klijn bepleit niet alleen groot-schalige zand- en grindaanvullingen in de rivieren, maar ook het verlagen van kribben op plekken waar dat nog niet is gebeurd. “Op veel plekken steken kribben te hoog boven het water uit en knijpen ze de rivier af bij middel-grote afvoeren. Je remt erosie van de bodem af als je eerder water over de kribben laat lopen. We hebben nu kribben langs de Waal verlaagd van de

Ewijkse brug tot aan Gorinchem, maar nog niet bovenstrooms van Nijmegen. Kribverlaging is een relatief goedkope ingreep.”

Zand in de Rijn

Terwijl we in Nederland nog aan het nadenken zijn om zand toe te voegen aan de rivieren, voegen ze in Duitsland al de daad bij het woord. De Duitsers kieperen jaarlijks 330.000 ton zand en grind in de Rijn, ter hoogte van Iffezheim, om de bodemerosie te compenseren. “Dat doen ze heel gericht met onderlagen en bovenlagen in fijn en grof materiaal. Ze hebben inmiddels veel ervaring. Daarvan moeten we gebruik maken. Niet het wiel zelf uitvinden”, zegt Alphons van Winden. Ons land profiteert trouwens ook van de Duitse zandsuppleties in de Rijn. Ter hoogte van Lobith is de Rijnbodem daardoor vrij stabiel.

Kribben in de IJssel.

