

Hoe kom je van wetenschap naar waterschap bij beek(dal)herstel?

Welke invloed heeft het inbrengen van dood hout op de beekhydrologie? Vergroot het de kans op wateroverlast bovenstrooms? En waarom gaan sommige herstelde beken weer hermeanderen, maar anderen niet? Binnen het kennisprogramma RiverCare werken Jasper Candel en Tjitske Geertsema aan het beantwoorden van deze vragen. Tijdens deze door STOWA georganiseerde middag vertelden ze wat hun onderzoek heeft opgeleverd voor de dagelijks praktijk van beek- en beekdalherstel.

Door: Bert-Jan van Weeren, STOWA

De ene beek is de andere niet, en daarmee is de ene bocht de andere niet. Hoe dat komt? Kijk naar de ondergrond waarin de beken liggen. Dat is 'kort door de bocht' de conclusie van Jaspers Candels onderzoek naar meandering van laag-energetische rivieren, zoals we die in Nederland hebben. Candel dook met de vijftig aanwezigen het veld én de geschiedenis in. Staande bij een dode arme van de Dommel stak hij een grondboor een meter of vijf de grond in om te laten zien uit welke grondsoorten de oever langs de bocht bestond. Siltig, kleiig materiaal, met brokjes ijzeroer en in de onderste laag vooral veen. De Dommel laat volgens Candel (foto) een grillig, tortueus meanderpatroon zien. Dat komt volgens hem omdat de beek zich in de loop van de laatste tienduizend heeft vastgezet in zijn eigen afzetting van organisch en kleiig materiaal, dat veel erosiebestendiger is dan zand. Dat patroon ziet er heel anders uit dan het veel regelmatigere en meer 'traditionele' meanderpatroon van een rivier op dekzand, zoals de Vecht. Met daarbij de typerende kronkelwaarden.



Rechthoekig

Candel haalde in dit verband ook de Drentsche Aa aan, dat weer een ander patroon laat zien. Het (recht)hoekige meanderpatroon is het gevolg van het feit dat hier sprake is van een echte veenbeek. Het beekdal heeft zich door de hoge grondwaterstanden gevuld met veen, dat veel erosiebestendiger is dan zand. De beek wurmt zich nu tussen veen en beekdalrand door het landschap heen. Hier en daar steekt hij ineens dwars over naar de andere beekdalrand. De oorzaak van de oversteek is niet bekend, maar Candel vermoedt dat de beek ooit zo is begonnen, voor de start van de veenvorming. Hij opperde de mogelijkheid dat de morfodynamiek van dergelijke veenbeken gaat toenemen bij veenoxidatie. Dan neemt de erosiebestendigheid namelijk geleidelijk af.

Ondergrond

De algemene conclusie van Candel was duidelijk: ken je ondergrond als je beken en beekdalen gaat herstellen. Als je daar rekening mee houdt, kun je veel beter voorspellen wat er wel, maar ook niet gaat gebeuren met een herstelde beek. Zo kun je vooraf beter bepalen

hoeveel grond je moet aankopen om de meandering te faciliteren en om de beek niet uit de bocht te laten vliegen. De waarde van zijn onderzoek werd daarna aangetoond met een concreet voorbeeld. Waterschap De Dommel voert in de Reusel een beekherstelproject uit. Maar er is een probleem met de verwerving van een perceel. Als mogelijke oplossing was geopperd de beek hier dan maar te verleggen naar de andere zijde van de bestaande loop. Een ochtend grondboringen leverde vervolgens veel nuttige informatie op. Aan de andere zijde blijkt sprake van een veel zandiger ondergrond. Bij het uitvoeren van het alternatief gaat de beek zich heel erg verleggen en het geeft veel zandtransport. Volgens Michelle van de Berg van Waterschap De Dommel was het duidelijk wat het waterschap te doen stond: extra energie zetten op de grondverwerving.



Afvoergolven

Na de grondboringen door Jasper Candel, nam onderzoeker Tjitske Geertsema de aanwezigen mee naar een bocht van de Dommel. Daar kregen de aanwezigen een korte uitleg over haar onderzoek naar de invloed van waterberging en het langer vasthouden van water (met het oog op het klimaatrobuster inrichten van beekdalen) op de hydrologie en hydraulica van laaglandbeken. Voor het langer vasthouden wordt onder meer gebruik gemaakt van halfnatuurlijke ingrepen als dood hout. Maar uiteraard ook het verlengen van de beeklopen zelf door meandering. Haar onderzoek richtte zich op de vraag naar mogelijke negatieve effecten op lokaal en regionaal niveau. Wat dat laatste betreft: Geertsema onderzocht of maatregelen om water langer vast te houden in het regionale systeem, kunnen leiden tot het samenvallen van afvoergolven in het hoofdsysteem en de regionale systemen die hierop aantakken. Als dat het geval is, kom je tijdens hevige neerslag van de regen in de drup terecht. Geertsema deed voor het antwoord onderzoek naar de afvoerpatronen van De Dommel en De Aa, die uiteindelijk samen uitkomen in de Maas. Haar conclusie: bij hevige regenval vallen afvoergolven van hoofd- en regionaal systeem al samen. Maatregelen om de afvoer te vertragen in regionale systemen, doen daar per saldo niks aan bij of af.

Houtpakketten

Haar tweede onderzoeksvraag was in hoeverre het inbrengen van dood hout - een populaire maatregel om de morfologie en ecologie van beken te versterken - niet leidt tot te veel opstuwing bovenstrooms. Die angst zorgt ervoor dat veel waterschappers deze maatregel niet breder toepassen. Geertsema ontwikkelde een eenvoudig model dat de belangrijkste bepalende factoren voor opstuwing bevat: dwarsprofiel van de beek, alsook de hoogte en breedte van het houtpakket. Hiermee kun je, zo toonde ze aan, goed de mogelijke opstuwing inschatten van ingebrachte houtpakketten. Maar je kunt hiermee bijvoorbeeld ook de optimale plaats van in te brengen houtpakketten bepalen. Dit zijn plekken die bij lage afvoeren zorgen voor opstuwing, maar bij hoge(re) afvoeren juist weer niet. Kort en goed: zeer waardevolle en bruikbare informatie voor beekherstellers.

Geertsema deed ook onderzoek naar het mogelijke effect van bochten op beekafvoeren. De aanleiding voor deze vraag was een herstelproject dat waterschap Rijn en IJssel heeft uitgevoerd in de Berkel. Na de realisatie bleek de verhanglijn veel groter dan verwacht. De vraag was waar dat door kwam: begroeiing? Erosie en sedimenttransport? Of waren de gerealiseerde bochten verantwoordelijk voor de opstuwning? Geertsema deed praktijkonderzoek in een bocht van de Essche Stroom en De Dommel. Zij vond in beide gevallen geen opstuwningseffecten in de lengterichting bij scherpe bochten, hoewel je dat mogelijk wel zou verwachten gezien de grillige stromingspatronen in bochten (zoals neren). Waterschap Rijn en IJssel was ermee geholpen, vertelde hydroloog Ellen Bollen-Weide. Want de toename van de verhanglijn is niet het gevolg van de bochten, maar van begroeiing. Die is volgens haar beheersbaar: “We zijn en blijven als waterschap in control. We kunnen op ieder moment maaien als de verhanglijn te veel oploopt. We hebben een beheerprotocol opgesteld.”



Maarten Veldhuis van Waterschap Vallei en Veluwe hield aansluitend aan de presentatie van Geertsema een enthousiast verhaal hoe het waterschap omgaat met Bouwen-met-natuurprincipes (zoals dood hout en zandsuppletie) bij beekherstel.

Nieuwe vragen

Dagvoorzitter Peter Voorn van Natuurmonumenten wilde na afloop graag weten of de presentaties en de uitkomsten van de onderzoeken nieuwe vragen hadden opgeroepen bij de aanwezigen. Een deelnemer zei in een reactie op het verhaal van Ellen Bollen-Weide dat de begroeiing niet de oorzaak van alle problemen is, maar het gevolg van vermessing van de beek. Hij deed – niet voor het laatst – een oproep om nog meer werk te maken van het terugdringen van de nutriëntenbelasting. Dan hoeven de waterschappen niet zo vaak uit te rukken met de maaiboot.

Een andere aanwezige vroeg zich af hoe deze onderzoeken zijn te plaatsen in het licht van klimaatverandering, met grotere weersextremen. Dat leidt tot andere beekkenmerkenschappen. De vraag is of en zo ja: hoe we hier bij komende herstelprojecten al op kunnen anticiperen. Aan het slot volgde nog een hartstochtelijk pleidooi uit de zaal om ‘de ruilverkavelingsfouten uit het verleden teniet te doen, toen we de laatste vijf hectare koste wat het kost moesten en zouden droogleggen.’ De boodschap was duidelijk: deze vroegere obsessie met bodemkundig gebruik brengt waterschappen volgens deze aanwezige nodeloos in de problemen bij het ecologisch en klimaatrobuust inrichten van beekdalen.

Ter afsluiting deed Rob Ruijtenberg van STOWA een oproep om de aangereikte kennis en instrumenten vooral te gaan gebruiken in de eigen beekherstelpraktijk. Want uit de voorbeelden kwam naar voren dat het inzetten van deze kennis leidt tot betere en beter onderbouwde projecten.

Kader: RiverCare

De door Jasper Candel en Tjitske Geertsema uitgevoerde promotieonderzoeken hebben plaatsgevonden binnen RiverCare. Dit is een STW-onderzoeksprogramma gericht op het

verduurzamen van onze rivieren in de komende 10 tot 50 jaar. Hier wordt zowel naar de landelijke rivieren gekeken als naar de regionale (systemen). Meer informatie is te vinden op <https://ncr-web.org/projects/rivercare/>