



Kracht van water zorgt voor natuurlijk herstel beken

Herstel van beken is het beste gebaat bij herstel van natuurlijke processen. Laat de kracht van water (erosie en afzetting) zijn werk doen en automatisch ontstaat een gebied waar (water)planten, vissen, insecten en amfibieën zich thuis voelen. Dit blijkt uit een project in Zuid-Nederland waar vier beekmondingen via de principes van Building with Nature zijn hersteld.

Waterschap Aa en Maas heeft in 2015 samen met Rijkswaterstaat Zuid-Nederland vier beekmondingen langs de Brabantse zijde van de Zandmaas heringericht: de Vierlingsbeekse Molenbeek, de St. Jansbeek, de Oeffeltsche Raam en de Virdsche Graaf. Tussen Vierlingsbeek en Cuijk stroomt de Maas door een uniek terrassenlandschap. De inrichting heeft zich grotendeels beperkt tot de beektrajecten die in het winterbed van de Maas liggen. De beekmondingen zijn daarom gezamenlijk door beide waterbeheerders opgepakt in het kader van het Convenant Beekmondingen Maas (2006) en zijn gefinancierd vanuit de Kaderrichtlijn Water. Speciale aandacht is uitgegaan naar het herstel van stroming in de veelal gestuwde en overgedimensioneerde beken.

Terrassenlandschap

Door een combinatie van geologische processen en de afwisseling van ijstijden en warme tijden heeft de Maas dit landschap in de loop



Nieuwe zandwaaiermonding.

van tienduizenden jaren gevormd. Het gebied van Noord-Limburg en Noordoost-Brabant behoort tot een geologisch stijgingsgebied: de aardkorst wordt geleidelijk omhooggedrukt. Door deze opheffing en de daarop volgende insnijding van de Maas, kwam een steeds groter deel van het land hoger en dus buiten het bereik van de rivier te liggen. Men spreekt van terrassen omdat deze door de rivier verlaten gebieden een vlak karakter hebben. De randen van deze terrassen zijn echter vaak steil en nog duidelijk in het landschap te herkennen. De terrassen liggen op verschillende niveaus, van de recente rivierdalvlakte direct grenzend aan de Maas, via het laagterras en het middenteras waar de bebouwing op ligt. Het grootste deel van het plangebied van de beekmondingen ligt op het laagterras. Bij alle beekmondingen doen zich bijzondere geomorfologische verschijnselen voor. Bij de Oeffeltsche Raam is een hoge terrasvlakte, de meent, zichtbaar in combinatie met een lange vlechtgeul. Bij de St. Jansbeek liggen parallel aan een restgeul twee hoge rivierduinen die zijn opgestoven tijdens de laatste ijstijd. De Vierlingsbeekse Molenbeek blijkt grotendeels te zijn gegraven in een oude Maasmeander op het middenteras.

Meanderen en vlechten

Grote klimaatschommelingen zorgden voor

een sterk wisselende aanvoer van sediment. Tijdens koude perioden (ijstijden) verdwijnt de begroeiing en voeren rivieren veel sediment af dat door erosie is vrijgekomen. Met dit sediment (zand en grind) verstopte het dal van de Maas. In een warme periode herstelde de vegetatie zich, stagneerde de aanvoer van sediment en sneed de rivier zich weer tot op een bepaalde diepte in. Ook de rivier veranderde van karakter naar gelang het klimaat: van één meanderende hoofdloop in warme perioden tot een vlechtende rivier met vele lopen. De belangrijkste periode waarin de Maas meanders vormde, was de relatief warme Allerød-tijd. Een goed te onderscheiden oude meanderstructuur in het plangebied is behalve bovengenoemde meander bij Vierlingsbeek, het natuurgebied De Vilt, waar de Oeffeltsche Raam een belangrijk deel van zijn water verkrijgt.

Uitdaging

Al vanaf de veertiende eeuw zijn er door mensen waterlopen gegraven in het door de Maas vormgegeven terrassenlandschap; ze gebruikten daarvoor de natuurlijke laagten (geulen of meanders) in het landschap. In deze laagten waren van oorsprong doorstroommoerassen aanwezig. De Vierlingsbeekse Molenbeek is in zo'n moeras aangelegd ten behoeve van de aanvoer van voldoende water richting een wa-

IN 'T KORT - Waterkracht

Het herstel van natuurlijke processen heeft gunstige gevolgen voor beken

Inrichting van beken volgens Building with Nature-principes heeft dit aangetoond

Onder meer het verwijderen van stuwen leidt tot het herstel van visoptrek

Door het natuurlijk herstel komt er meer ruimte voor ecologische processen

termolen en heeft vervolgens ruim zes eeuwen de kans gekregen om te gaan slingeren binnen de circa 100 m brede oude Maasmeander. De Oeffeltsche Raam is begin negentiende eeuw dwars door de meent gegraven en bij andere beken zijn daar nog grote ingrepen in de twintigste eeuw overheen gegaan tijdens de werkverschaffing en de ruilverkavelingen. Dit heeft uiteindelijk geresulteerd in overgedimensioneerde, rechte en gestuwde waterlopen. Dit was dan ook de grote uitdaging van het beekherstelproject: hoe krijgen we morfologische en ecologische processen weer op gang in deze beekmondingen?

Filosofie

Bij de Vierlingsbeekse Molenbeek en de St. Jansbeek bleken korte trajecten nabij de monding echter nauwelijks te zijn veranderd bij alle recente ingrepen. Dit leverde ons inzicht op omtrent de 'oorspronkelijke' afmetingen van de beekprofielen; ook waren er in het archief nog dwarsprofielen beschikbaar van voor de normalisaties uit de vorige eeuw. Rekening houdend met de hedendaagse debieten alsook extra neerslag ten gevolge van klimaatverandering is een nieuw, smaller en ondieper dwarsprofiel bepaald.

Tevens kregen de beken een slingerende loop zonder kunstmatige stuwen. De verwachting is dat hiermee belangrijke morfologische processen op gang kunnen worden gebracht: er is veel meer ruimte voor stroming en sedimenttransport. Een- tot tweejaarlijks optredende piekafvoeren kunnen binnen het nieuwe profiel worden afgevoerd en juist bij deze pieken treden processen als erosie en sedimentatie



Monding Oeffeltsche Raam voor herinrichting met drempel, krib, breuksteen en grind.

op. Grotere, minder vaak voorkomende pieken krijgen de ruimte binnen de gehele Maasmeander (in het geval van de Vierlingsbeek) of binnen een circa 20 m brede en ten opzichte van het maaiveld enkele decimeters verlaagde overstromingsvlakte, daar waar ooit een vlechtgeul van de Maas heeft gelegen (bij de St. Jansbeek).

Sleutel tot beekherstel

Het belang van het herstel van genoeg stroming in voorheen gestuwde trajecten kan

niet voldoende worden benadrukt. Door het verwijderen van stuwen wordt stroming over grote trajecten van de waterlopen teruggebracht. Daarmee komt een hele trits processen op gang met positieve effecten voor ecologie en landschap. Vooral bij de Vierlingsbeekse Molenbeek zien we een toename van de stroomsnelheden door het verwijderen van twee stuwen: bij een gemiddelde zomerafvoer stijgt deze van 0,1 m/s naar circa 0,2-0,25 m/s. De stroomsnelheid neemt bij gemiddelde winterafvoeren verder toe, tot wel 0,45 m/s. Dit is de stroomsnelheid waarbij fijn zand getransporteerd kan worden door de waterstroom, wat belangrijk is voor de morfodynamiek (erosie en sedimentatie) in de beek.

In de huidige situatie bedroeg de stroomsnelheid bij deze afvoer ca. 0,2-0,3 m/s, wat te laag is voor het transport van fijn zand. Bij piekafvoeren waarbij de bedding geheel gevuld is, zijn recent metingen verricht tussen de 0,70 à 1,3 m/s.

De toename van stroming leidt tot hogere zuurstofgehalten waar onder meer rheofiele (levend in stromend water) macrofauna soorten van profiteren. Ook leidt meer stroming tot minder slib op de bodem, wat die kieming van waterplanten verhindert en daarmee de uitbundige groei van waterplanten en een andere soortensamenstelling; minder liesgras en meer sterrenkroos bijvoorbeeld. Dat scheelt ook weer in onderhoudskosten (maaifrequentie en afvoerkosten).

Ten slotte is het verwijderen van stuwen de beste optie voor het herstel van visoptrek. Deze maatregel is nog altijd te verkiezen



Gedempte Raam op de Meent.

boven de aanleg van kunstmatige vistrappen voor vismigratie. Omdat behalve het verwijderen van de barrière de beek ook veel geschikter wordt als leefgebied voor de vis. Dit blijft een terugvaloptie bij situaties waar bijvoorbeeld om cultuurhistorische redenen een stuw behouden dient te blijven. Langs de Vierlingsbeekse Molenbeek is bij de historische watermolen al eind 2012 een vispassage aangelegd (een combinatie van een bekkervispassage met een De Wit passage). Uit de monitoring hiervan is gebleken dat er in 2014 al meer dan achttien soorten gebruikmaken van deze voorziening. Voor de aanleg van de vispassage zijn er slechts elf soorten gevangen. Bovendien ging het om relatief grote aantallen. Behalve de algemene riviergrondel en blankvoorn zijn er ook bijzondere vissen aangetroffen, zoals kopvoorn en winde.



Verwijderen van de stuw bij Holthees.

Dempen

Bij de Oeffeltsche Raam is ervoor gekozen de beek terug te brengen naar zijn oorspronkelijke bedding in een oude vlechtgeul van de Maas, waar al een ander waterloopje lag. Het rechte en bedijkte traject door de meent is over een lengte van bijna 700 m gedempt. Het grote bijkomende voordeel van deze herinrichting is de landschappelijke en ecologische winst in de stroomdalgraslanden van de Oeffelster Meent, in eigendom van Staatsbosbeheer. Deze graslanden herbergen veel bijzondere rivierflora. Vooral vanwege die bijzondere vegetatie met soorten als grote tijm en voorjaarsganzerik is het gebied aangewezen als Natura 2000-gebied. Door het dempen van de Raam is er een aaneengesloten beheereenheid van bijna 20 ha ontstaan, waardoor het natuurgebied beter is te begrazen. Elders in dit gebied lag een ontwateringsloot (de 'bovenloop' van de Virdsche Graaf) die overbodig was omdat hij geheel in

natuurgebied lag. Deze is dichtgeschoven. Dit bespaart beheerkosten voor het Waterschap en zorgt voor ecologische winst: er zal jaarrond een hogere grondwaterstand zijn in het gebied en in natte voorjaren is er in deze voormalige riviergeul ruimte voor tijdelijke ondiepe waterplassen waar onder meer amfibieën van kunnen profiteren.

Zandwaaiermondingen

Rondom de daadwerkelijke beekmondingen in de Maas heeft Rijkswaterstaat in het kader van het project Natuurlijke Oevers zoveel mogelijk stortsteen verwijderd. Hierdoor kunnen de rivieroeveren weer afkalven en ontstaan steilwanden en zandstrandjes. Bij hoogwater kan de rivier nu weer zandige oeverwallen vormen met het vrijkomende materiaal. Het waterschap heeft vervolgens in deze mondingen ook de drempels en kunstmatig grind weggehaald zodat het onderliggende zand vrij kwam te liggen.

Hierdoor zijn zandwaaiermondingen hersteld. De grote ecologische winst is dat diersoorten van stromend water over zandige bodems zoals beekrombout (libel) en winde (vis) hier weer hun biotoop vinden.

Ruimte voor ecologische processen

Omdat de Vierlingsbeekse Molenbeek en de Oeffeltsche Raam vrijwel geheel door natuurgebied stromen, is daar nu veel meer ruimte voor ecologische processen dan voorheen. Het gaat daarbij om spontane vegetatieontwikkeling (waaronder bos), begrazing van de overstromingsvlakte en de invloed van bevers (hout in de beek, dammetjes). Bomen in stromend water zijn belangrijk omdat ze leefgebied blijken te zijn voor allerlei macrofauna en jonge vis. Bovendien zorgen ze voor wat extra dynamiek door hun invloed op de morfologie. Bosontwikkeling langs de waterlopen zal leiden tot beschaduwing waardoor het doorstroomprofiel veel minder snel begroeit met waterplanten. Helemaal loslaten van de vegetatieontwikkeling is niet mogelijk; de meer open delen van de beekdalen zullen aanvullend beheerd moeten worden vanwege het behoud van voldoende afvoercapaciteit voor water vanuit bovenstroomse agrarische gebieden en bebouwing. Omdat bij de beekmondingsprojecten de bijzondere geomorfologie van het Maasdal en het herstel van natuurlijke processen waaronder stroming het uitgangspunt is geweest, durven wij wel te stellen dat ze daarmee als voorbeeld kunnen dienen voor beekmondingsprojecten in de toekomst.



Heringerichte Vierlingsbeekse Molenbeek met overstromingsvlakte binnen oude Maasmeander.

Mark Kerkhoff is projectleider bij waterschap Aa en Maas, Gijs Kurstjens is directeur van Kurstjens Ecologisch Adviesbureau, en Alphons van Winden is directeur van Stroming.