



Het maaien van sterrekroos

AUTEURS



Bart Brugmans
(Waterschap Aa en Maas)



Ralf Verdonschot
(Wageningen Environmental Research)



Monique van Kempen
(Provincie Noord-Brabant)



Ineke Barten
(Waterschap de Dommel)



Sandra Roovers
(Waterschap Brabantse Delta)

GROTE ECOLOGISCHE WINST DOOR KLEINSCHALIGE MAATREGELEN?

Slim toepassen van kleinschalige maatregelen kan grote ecologische winst opleveren voor het leven in beken en het kan bijdragen aan de realisering van KRW-doelen.

Waterschappen beogen de komende jaren alle oppervlaktewateren in goede ecologische toestand te brengen. Daartoe worden kostbare herinrichtingsprojecten uitgevoerd, vaak met tegenvallend ecologisch resultaat. Onderzoek laat zien dat kleinschalige maatregelen een kostenefficiënt alternatief kunnen zijn. De vertaling naar praktische handvatten voor Nederlandse beken ontbreekt nog. 'Kleinschalige maatregelen Brabantse wateren' (2014-2020) geeft hieraan invulling, gefinancierd door de waterschappen Aa en Maas, de Dommel en Brabantse Delta en de provincie Noord-Brabant.

In dit project, dat bestaat uit het verzamelen van informatie uit de wetenschappelijke literatuur gecombineerd met veldonderzoek, worden zes kleinschalige maatregelen onderzocht, te weten: maaibeheer, beschaduwten, dood hout inbrengen, natuurlijker peilbeheer, zandsuppletie en aanleggen van grindbanken. De ecologische effecten van deze maatregelen worden in veldmonitoringsprojecten onderzocht. Dit artikel beschrijft de elementaire

aspecten uit de literatuurstudie, presenteert voorlopige praktijkresultaten en geeft aanbevelingen voor beheer.

Slim maaibeheer

Optimaal ontwikkelde laaglandbeekvegetaties hebben een hoge soortenrijkdom, waarbij kale bodems, pioniersoorten en langlevende plantensoorten in een mozaïek voorkomen. In de praktijk treft men in Brabant vaak soortenarme vegetaties met een sterk opstuwende werking aan, zoals sterrekroos (zie foto links). Door het maaitijdstip en de maaifrequentie slim te kiezen, kan verstopping van de watergang worden geremd en diversiteit in de vegetatie worden gestimuleerd. Kennis van planten en hun verspreiding in de watergangen, mede in relatie tot de abiotiek, is hierbij het startpunt voor een effectief en soortgericht onderhoud.

Gericht maaionderhoud waarbij delen van de vegetatie worden gespaard, heeft een positief effect op het waterleven. De vegetatie vormt een bron van zaden en biedt overwinteringsmogelijkheden, schuil- en afzetplaatsen voor eieren en voedsel voor macrofauna en vis. Daarnaast is er invloed op omzettingen van stoffen in het water. Risico's op wateroverlast zijn verwaarloosbaar omdat de stromingsweerstand relatief weinig toeneemt.

In de Lage Raam in Noord-Brabant wordt al ruim 10 jaar enkel een smalle stroombaan gemaaid. Uit een vergelijking van dit 'stroomtraject' met een traject dat jaarlijks wordt gemaaid blijkt dat stroombaanmaaien alleen in het voorjaar tot een hogere substraatdiversiteit en macrofaunarijckdom leidt. Een verklaring is waarschijnlijk hoge waterafvoer in de winter, waarbij meer schuilplaatsen en stromingsdifferentiatie in het stroombaanmaaien-traject resulteren in meer heterogeniteit. Ook de geleidelijke overgang tussen water en land leidt tot een hogere soortenrijkdom aan oeverplanten in het traject van stroombaanmaaien. In de Vlier, de Grote Aa en de Oude Leij wordt verder onderzocht wat de ecologische effecten zijn van het sparen van delen van de vegetatie.

Door stroombaanmaaien neemt de stroming in het gemaaide deel toe. Als dit gebeurt kan een punt worden bereikt waarbij het onderhoud kan worden geëxtensiveerd. De groei van de planten remt af bij een gemiddelde stroomsnelheid van circa 20 cm/s. In Nederlandse beken worden echter nooit stroomsnelheden bereikt waarbij plantengroei vrijwel verdwijnt. Daarom volstaat alleen stroombaanmaaien niet om waterplanten duurzaam te minimaliseren. Beschaduwning via begroeiing kan helpen.

Beschaduwning

Begroeiing langs beken dempt de watertemperatuur, vermindert de lichtinval, voert voedsel aan en creëert habitat (blad en hout in de beek, landhabitat voor volwassenen waterinsecten), vangt van inspoelende voedingsstoffen af en legt oevers vast. Beschaduwning kan met spontane opslag, aanplant en behoud van aanwezige begroeiing.

Ecologie beken
verbetert met
kleine maatregelen

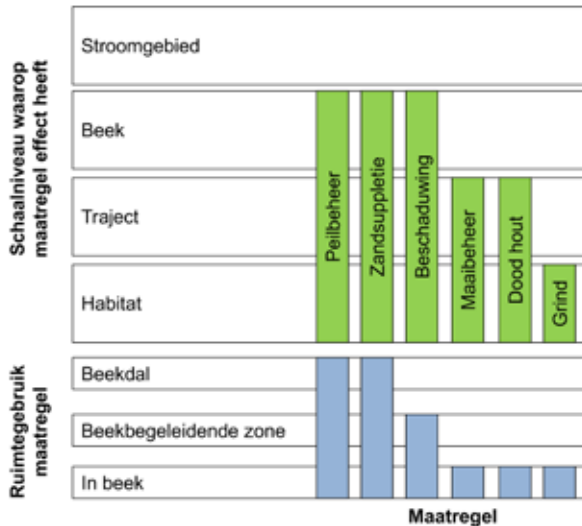
12

Op basis van monitoringsdata van Brabantse waterschappen bleek dat bomen langs beken een positieve invloed hebben op het waterleven, met name via habitatvorming. Om vegetatieontwikkeling te remmen en beekwater te koelen zijn zware schaduw (> 70%) en zo lang mogelijke beschaduwde trajecten nodig.

Begroeiing langs beken (zoals wilgen en elzen) moet 2-3 keer zo hoog zijn als de breedte van de beek. Boomtakken hangen bij voorkeur over het water of de gehele boom staat onder een hoek van 10-20° over de beek. Bij beplanting moet rekening gehouden worden met de ligging van de beek ten opzichte van de zon; bomen op de zuid- en westoever geven de meeste zonlichtreductie. Beken met een noord-zuid ligging hebben een bredere bosrand nodig dan oost-west gesitueerde beken voor een vergelijkbare lichtreductie.

Op open plekken kunnen lichtminnende vegetaties gedijen. Waarschijnlijk is een verhouding van circa 75% bebost en 25% open optimaal, waarbij de lengtes van de open delen gelijk zijn aan de gemiddelde boomhoogte van de begroeiing langs de beek.

Figuur 2
De maatregelen verschillen zowel in de schaal waarop ze effect hebben als in ruimtegebruik.



In de Hooge Raam en de Keersop is de waterplantengroei onderzocht in trajecten die varieerden in mate van schaduw in samenhang met soort, hoogte en leeftijd van bomen. Schaduw bleek een effectief middel om de ontwikkeling van watervegetatie te remmen. In de Hooge Raam is een beschaduwing van ongeveer 40 tot 50% van de watergang nodig om de vegetatiebedekking in de beek te halveren. Voor de Keersop ligt dit tussen de 50 en 75%. Een belangrijke verklaring voor het verschil is de situering van de beek. Schaduw van aangeplante bomen kan vrij snel effect ressorteren. In de Keersop bleek de schaduw van een relatief smalle strook van vijf jaar oude wilgen en elzen even effectief als een bos van enkele decennia oud.

Dood hout

Inbrengen van dood hout wordt steeds vaker toegepast voor beekherstel. De keuze voor het type hout hangt samen met het doel en de gebruiksfuncties van de watergang. Drempels van boomstammen zijn vooral geschikt voor het stimuleren van aanzanding/ tegengaan erosie. Ze bieden lokale stromings- en habitatheterogeniteit. Boomstobben die verankerd worden met de stam in de oever zijn geschikt op plekken waar bijvoorbeeld kanaarvaart plaatsheeft. Toegepast over een grote oeverlengte zorgen ze voor habitatheterogeniteit en bieden ze schuilplaatsen voor vis. Netwerken van vervlochten takken en stammen leiden tot de grootste blad-invang en daarmee

het streefdoel van 30-50% organisch materiaal in de beek. Belangrijk is dat de netwerken amper boven water uitsteken bij normale afvoer, zodat tijdens hoge afvoer het water over de pakketten heen kan stromen en zo niet te veel weerstand en daarmee opstuwning veroorzaakt. Ecologisch gezien leveren deze pakketten de meeste winst op voor het beekecosysteem.

In de Snelle Loop zijn in 2012 verschillende typen houtconstructies aangebracht. Uit de beperkte metingen bleek het hout effect te hebben op de macrofauna. Soorten hadden niet echt voorkeur voor een type houtpakket, maar de doorwerking ervan op een groter schaalniveau (bijvoorbeeld afvoer) leek over perioden van een jaar wel een sturende rol te spelen. De verschillen in ecologische effecten worden in detail onderzocht in de Lactariabeek, de Beekloop en het Merkske.

Het gebruik van harde houtsoorten is duurzamer. Het is daarom beter bomen als eik en beuk te gebruiken dan wilg of populier, die makkelijker uitlopen en rotten.

Natuurlijker peilbeheer & zandsuppletie

De stuurknop voor een soortenrijke levensgemeenschap in beken is continue stroming. Stromingsminnende soorten verdwijnen al binnen één week bij het wegvallen van stroming. Bovendien treden er veranderingen op in milieuomstandigheden na stagnatie: verslibbing en een nachtelijke zuurstofdip bij hoog bodemzuurstofgebruik.

Invoeren van een natuurlijke peilvariatie stimuleert variatie in oevervegetatie. Een natuurlijker peil kan worden bereikt door verondieping in combinatie met meer ruimte bieden van de beek in het beekdal. Via een kleine 'zandmotor' kan een beek zichzelf ophogen, wordt het profiel verkleind en worden beek en beekdal weer verbonden.

Grindbedden

Grindbedden vormen het paaisubstraat voor verschillende soorten beekvissen en herbergen karakteristieke macrofauna. Inbrengen van grind kan worden ingezet als beheermaatregel ten behoeve van ecolo-

gisch herstel. Aanleg van grindbedden voor rheofiele vis en macrofauna is alleen zinvol wanneer de stromingscondities voldoen aan de eisen van de soorten die ervoor komen en waarbij het grindbed zichzelf in stand kan houden. De plek, de samenstelling en de hoeveelheid materiaal bepalen het succes.

In Nederland worden zelden grindbedden aangelegd. In de Tongelreep is wel grind aangebracht. Om zo veel mogelijk informatie te verzamelen wordt in deze beek gekeken naar paai door beekvissen en naar de macrofaunalevensgemeenschap die zich in het grindbed heeft gevestigd. Daarnaast wordt gemeten of de grindbedden intact blijven, waarbij locatie, oppervlakte en structuur worden gemonitord. Met name het invangen van fijn materiaal (zand, fijn organisch materiaal) is een punt van aandacht, omdat dit de open interne structuur van een grindbed opvult en daarmee de unieke eigenschappen van dit beddingmateriaal voor bijvoorbeeld visseneieren tenietdoet.

Prioritering van maatregelen

Welke maatregel het beste kan worden ingezet in een beek hangt sterk af van de gestelde doelen en de lokale omstandigheden. Literatuurstudie wijst uit dat de meeste maatregelen verschillende doelen (biologisch, hydrologisch en morfologisch) dienen. De enige uitzondering is inbrengen van grind, een puur soortgerichte maatregel. Het verschil in doorwerking van de maatregelen op hogere landschappelijke schaalniveaus en ruimtegebruik staat uitgewerkt in figuur 2.

Het begrip 'kleinschalige maatregelen' zegt niets over de schaal van de beoogde effecten, het slaat enkel op de ingreep zelf. De voorzieningen hebben een zelf-versterkend-effect, ze zetten natuurlijke processen in gang die het functioneren van het beekecosysteem stimuleren. Dit positieve effect straalt vervolgens uit naar het omliggende stroomgebied, niet alleen stroomop- of -afwaarts, maar ook dwars op de beek en het beekdal. Van alle opties is beschaduen de meest effectieve kleinschalige maatregel; met een relatief klein ruimtegebruik kan een groot uitstralend effect worden bereikt. In het huidige landgebruik ligt

aanleg van beboste bufferstroken langs beken het meest voor de hand.

In dit Brabantse project is wetenschappelijke literatuur ten aanzien van kleinschalige maatregelen vertaald naar factsheets en wordt een integrale kwantificering van de effectiviteit van deze maatregelen opgesteld via monitoringsprojecten. Het kennisnetwerk Ontwikkeling en Beheer Natuurkwaliteit geeft een vervolg aan dit project door middel van het onderzoek 'Aangepast beheer en onderhoud en kleinschalige maatregelen in beken'. Binnen de landelijke Stowa werkgroep Bouwen met Natuur wordt aandacht besteed aan een kosten-baten analyse van kleinschalige maatregelen.

Bart Brugmans
(Waterschap Aa en Maas)
Ralf Verdonschot
(Wageningen Environmental Research)
Monique van Kempen
(Provincie Noord-Brabant)
Ineke Barten
(Waterschap de Dommel)
Sandra Roovers
(Waterschap Brabantse Delta)

Ecologie beken
verbetert met
kleine maatregelen

SAMENVATTING

Waterschappen willen de komende jaren alle oppervlaktewateren in een goede ecologische staat brengen. Herinrichtingsprojecten zijn duur en hebben vooralsnog een tegenvallend ecologisch resultaat. Met slim toepassen van kleinschalige maatregelen blijkt het mogelijk een bijdrage te leveren aan KRW-doelen. Per type maatregel zijn de effecten op de ecologische kwaliteit inzichtelijk gemaakt en vertaald naar aanbevelingen. Welke maatregel het beste kan worden ingezet, hangt af van de gestelde doelen en lokale omstandigheden.