



Regelink

Ecologie
& Landschap

Ecologisch beekherstel - naar een integrale aanpak



Hoe zit het?

Door grootschalige 'normalisatie' werden in het verleden veel beken uit het oogpunt van waterbeheersing 'verbeterd'. Voor de ecologische waarden en karakteristieke levensgemeenschappen van onze laaglandbeken was dit een ramp. Gelukkig begon twee decennia terug het besef te groeien dat de Nederlandse laaglandbeken belangrijke watertypen voor de natuur zijn. Dit leidde tot kennisontwikkeling en beekherstelprojecten. Toch zijn de ecologische resultaten van deze herstelprojecten vaak teleurstellend en zijn er maar weinig succesvolle voorbeelden. Ook is er een gebrek aan inzicht in en onderzoek naar het functioneren van watersystemen en vindt geen goede monitoring plaats. Bovendien vormt klimaatverandering een nieuwe bedreiging. Door bij beekherstel de juiste uitgangspunten te kiezen worden de resultaten beter en duurzamer.



Procesbenadering in hele stroomgebied

Beken in goede ecologische vorm zijn beken waarin geologie, hydrologie, hydromorfologie en chemie in balans zijn. De beek zelf (aquatische component), het beekdal (semi-aquatisch) en de rest van het stroomgebied (terrestrisch) spelen daarbij een onlosmakelijke rol. Ook de aanwezigheid van water- en oevervegetatie en organische substraten (zoals dood hout) zijn medebepalend voor de stabiliteit van het systeem. Daarnaast zijn hydrologische en hydromorfologische processen in het stroomgebied sturend voor de ecologische processen, terwijl de hydrologische processen bepalend zijn voor de afvoerdynamiek en de hydromorfologische processen in de beekbedding. Door een subtiel samenspel van alle factoren ontstaan



in de beekbedding substraatmozaïeken die aan geleidelijke veranderingen onderhevig zijn en een rijk scala aan habitats vormen. Voor duurzaam ecologisch herstel is dus meer nodig dan bijvoorbeeld alleen hermeandering of het aanbrengen van bepaalde beplanting. Juist de natuurlijke processen die zich in het gehele stroomgebied afspelen moeten worden hersteld (stroomgebiedsbenadering). De waarden komen dan vanzelf.

ecologisch beekherstel =
beekstelsysteemherstel = herstel van
processen

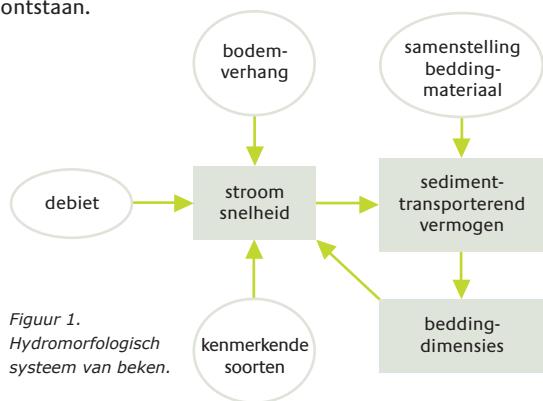


Sturing

Figuur 1 toont dat een beekstelsysteem voortdurend aan veranderingen onderhevig is en streeft naar een zeker evenwicht. Componenten en variabelen beïnvloeden elkaar, er zijn veel terugkoppelingsmechanismen. Niet-gereguleerde beeksystemen bepalen bovendien zelf variabelen als stroomsnelheid, sedimenttransport en beddingdimensies. Het bij herstelprojecten 'kiezen' van beddingdimensies en verhang (tracé) is daarom relatief.



Alleen door te zoeken naar de juiste combinaties van sturende factoren en ranges in variabelen als stroomsnelheid, sediment-transporterend vermogen en beddingdimensies kunnen stabiele en dynamische situaties ontstaan.



Figuur 1. Hydromorfologisch systeem van beken.

Maatwerk

Beekstelsysteemherstel is een maatwerkproces dat menselijke invloeden beperkt en ruimte geeft aan natuurlijke processen. Stap 1 daarin is herstel van hydrologische processen. Daarnaast heeft elke levensgemeenschap eigen habitatfactoren en bestaansvoorwaarden. Inzicht hierin is nog onvolledig maar meestal zijn deze al wel te benoemen. Voorwaarden waaraan niet kan worden voldaan vormen risicofactoren voor een goed herstel. Men dient zich dan af te vragen of het project wel zinvol is. Maatwerk is ook vereist omdat zelfs per beektraject de knelpunten kunnen verschillen. Maatwerk richt zich doorgaans op: verlagen van de piekafvoer, verhogen van de basisafvoer, vergroten van (variatie in) de stroomsnelheid, aanbrengen van diversiteit in beddingdimensies en samenstelling beddingmateriaal, verbeteren van bodem, water, waterbodem en lucht, aanvoer van voedingsstoffen als blad en dood hout, aanbrengen van gevarieerde oevervegetatie en beschaduwing, vergroten van het beekdalreliëf, periodieke inundatie van overstromingsvlakten, bevorderen van migratiemogelijkheden, en creëren van rustgebieden.

Effecten bepalen en doorrekenen

Beekherstel moet voldoen aan zowel ecologische randvoorwaarden (Tabel 1) als aan die opgelegd vanuit functies als landbouw en stedelijk gebied. Ook het ontwerp betreft daarom een proces waarin de effecten van eventuele maatregelen geregeld moeten worden vastgesteld. Daardoorheen speelt dat een natuurlijk en dynamisch beekstelsysteem zelf van invloed is op allerlei variabelen, waaronder breedte-diepte verhouding en mate van meandering. Deze systeemkarakteristieken kunnen niet zomaar terzijde worden geschoven. Wordt hiervan teveel afgeweken dan wordt het ontwerp waarschijnlijk instabiel.

Voor stabiele, dynamische laaglandbeken bestaan inmiddels richtwaarden voor diverse systeemkarakteristieken. Morfologische effecten kunnen worden doorberekend met hydraulische modellen zoals SOBEM en andere applicaties voor sedimenttransport en meandering, waarmee ook de ecologische potenties kunnen worden bepaald.

Beek =
belangrijk voor:

Beekdal =
belangrijk voor:

natuurlijke afvoerdynamiek	frequente overstroming van overstromingsvlakten
permanente stroming	variatie in grondwaterstanden
morfologische stabiliteit	diversiteit in bodemtypen
erosie en sedimentatie	diversiteit in watersamenstelling
diversiteit in dimensies en vorm van de bedding	
diversiteit in samenstelling beddingmateriaal	water- en bodemkwaliteit
natuurlijke aanvoer sediment en organisch materiaal (blad, dood hout)	migratie van amfibieën en terrestrische organismen
water- en waterbodemkwaliteit	aanvoer van voedingsstoffen
paaiplaatsen vis	genenbronnen
migratie aquatische organismen	gevarieerde oevervegetatie en beschaduwing

Tabel 1. Randvoorwaarden voor ecologisch succesvol beekherstel.

Advies

Meer weten?

Neem dan vrijblijvend contact op met een van de ecologen van Regelink Ecologie & Landschap. Wij komen graag een keer bij u langs om van gedachten te wisselen of een korte presentatie te geven.

Hoe zijn wij te bereiken?

T 085-7737676

W www.regelink.net