



RAPPORT

Lerende evaluatie aanpak beekherstel

In opdracht van Waterschap Limburg

Roel Valkman, Maaïke Leppink en Henk van Wezel

November 2022 | Versie 2.0



Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1. Inleiding	4
1.1. Aanleiding	4
1.2. Doel van de evaluatie en onderzoeksvragen	4
1.3. Aanpak van de evaluatie	5
1.4. Afbakening	5
2. Ontwikkeling aanpak beekherstel Limburg	7
2.1. Aanleiding en doelen beekherstel	7
2.1.1. Aanleiding beekherstel	7
2.1.2. Waterdoelen	8
2.1.3. Overige doelen	8
2.2. Benaderingswijze: van tweefasen-profiel naar beekdalbrede benadering	8
2.3. Organisatie aanpak beekherstel binnen het waterschap	10
2.4. Samenwerking met de omgeving	11
3. Bevindingen huidige aanpak beekherstel	12
3.1. Motivatie: over de doelen van beekherstel	12
3.1.1. Van beleidsdoelen naar streefbeeld en projectdoelen	12
3.1.2. Realisatie projectdoelen en streefbeeld	15
3.1.3. Invloed van uitgangspunten en randvoorwaarden op beleidsdoelen	15
3.2. Organisatie: over hoe de aanpak beekherstel is georganiseerd	17
3.2.1. Samenspel tussen clusters	17
3.2.2. Waterschap op afstand	17
3.3. Samenwerking: over de interactie met de omgeving	18
3.3.1. Toegenomen participatie tijdens projecten	18
3.3.2. Samenwerken in het beheer en onderhoud	19
3.4. Realisatie: over ecologische monitoring van het effect	19
3.4.1. Monitoring van realisatie projectdoelen	20
3.4.2. Monitoring voor beheer en onderhoud	20
3.4.3. Monitoring voor toestand en bijdrage aan beleidsdoelen	20
3.5. Ervaringen van andere waterschappen	22
4. Conclusie en aanbevelingen	25
4.1. Conclusies en beantwoording van de deelvragen	25



4.2. Aanbevelingen	26
Bijlagen	28
Bijlage 1: Bronnen	29
Bijlage 2: Fasering beekherstelprojecten	30
	32



1. Inleiding

1.1. Aanleiding

Tot ongeveer 25 jaar geleden werd gewerkt aan het 'normaliseren' van beken met als doel de afvoercapaciteit te vergroten en de kans op wateroverlast te verkleinen. Maar dat heeft ook nadelen. De beken voeren het water vaak té snel af, ze doorsnijden het landschap, waardoor de beken drainerend werken en het omliggende land verdroogt. En niet in de laatste plaats heeft dit gevolgen gehad voor landschappelijke en ecologische waarden in het beekdal. Meerdere overstromingsvlakten zijn verdwenen en typische beekdalflora en -fauna zijn aangetast. Om deze redenen voert waterschap Limburg beekherstelprojecten uit met als doel het herstel van de leefomgeving om de terugkeer van organismen mogelijk te maken en het vasthouden en bergen van water en het verzachten van de gevolgen van klimaatveranderingen. In de periode 2016 - 2022 is bijna honderd kilometer aan beken opnieuw ingericht. Hiervoor is samengewerkt met de provincie en gemeenten, natuurterreinbeheerders, agrariërs en andere particuliere grondeigenaren.

1.2. Doel van de evaluatie en onderzoeksvragen

Het algemeen bestuur is benieuwd naar de opbrengst van deze beekherstelprojecten en wil weten of met de aanpak en de uitgevoerde beekherstelmaatregelen de doelen worden gerealiseerd en of er sprake is van een evenwichtige belangenafweging ter voorbereiding op de bestuurlijke besluitvorming. Deze lerende evaluatie dient hier inzicht in te geven. De evaluatie is niet gericht op de technisch inhoudelijke beoordeling en verantwoording van één of meerdere beekherstelprojecten, maar op de vraag hoe het waterschap zijn aanpak beekherstel kan versterken. Dit mede aan de hand van een reconstructie van twee recent uitgevoerde beekherstelprojecten.

Hoofdvraag

In hoeverre worden met de aanpak beekherstel van Waterschap Limburg de doelen van het waterschap in goede samenwerking met de omgeving gerealiseerd?

Deelvragen

1. Hoe heeft de aanpak beekherstel van Waterschap Limburg zich ontwikkeld?
2. Worden de doelen/streefbeelden uit de projectenplannen voor beekherstel gerealiseerd?
3. Welke neveneffecten treden op in het watersysteem in de omgeving van de beek, ook bovenstrooms in de lengte en de breedte?
4. Draagt het beheer en onderhoud bij aan de beoogde doelrealisatie?
5. Hoe verhoudt beekherstel zich tot andere opgaven en functies van de watergang?
6. Hoe worden onderlinge belangen van alle stakeholders (inclusief WL) afgewogen en meegenomen in de besluitvorming?
7. Wat is de mening van stakeholders bij het resultaat van onze beekherstelprojecten (kwalitatief)?
8. Wat kunnen wij leren van audits/evaluaties van beekherstelprojecten bij andere waterschappen?



1.3. Aanpak van de evaluatie

Voor het evalueren van de aanpak beekherstel van waterschap Limburg hebben we een analysekader gebruikt met daarin vier perspectieven:

- **Motivatie:** Waarom is er een aanpak beekherstel? Over de ambitie en de doelen van de aanpak beekherstel.
- **Organisatie:** Hoe is de aanpak beekherstel georganiseerd en hoe werkt beekherstel in de praktijk?
- **Samenwerking:** Hoe wordt er samengewerkt met de omgeving?
- **Realisatie:** Wat levert de aanpak beekherstel in de praktijk op? Wat zijn de gewenste en ongewenste effecten?

Voor de evaluatie hebben we een documentenanalyse uitgevoerd en gesprekken gevoerd met medewerkers van het waterschap (zie bijlage 1). Daarnaast hebben we een schouw georganiseerd bij de twee beekherstelprojecten die in deze evaluatie nader zijn onderzocht: Groote Molenbeek (traject A73 Oost) en de Kwistbeek. We hebben gesprekken gevoerd met enkele samenwerkingspartners die bij deze twee projecten betrokken waren (zie bijlage 1). Tot slot hebben we gesproken met medewerkers van waterschap Aa en Maas en Brabantse Delta over hun ervaringen op het gebied van beekherstel. Het evaluatierapport is gebaseerd op de ervaringen van deze medewerkers en de samenwerkingspartners. Een concept versie van dit rapport is ter verificatie voorgelegd aan de geïnterviewde medewerkers.

1.4. Afbakening

Focus op natuurbeken

De voornaamste drijfveer voor beekherstelprojecten is het behalen van ecologische doelen. Het belangrijkste zijn de doelen die voortvloeien uit de Europese wetgeving van de Kaderrichtlijn Water (KRW). Dit betekent concreet dat het waterschap een wettelijke verplichting heeft om de ecologische toestand van de geselecteerde waterlichamen te verbeteren (KRW-waterlichamen). Daarnaast zijn er ook ecologische doelen gekoppeld aan de status Natuurbeken (Provincie Limburg, 2021). De opgave voor Natuurbeken is breder dan alleen de beekinrichting, maar kijkt ook naar de ontwikkeling van natte natuur direct langs de beek, en ook naar het optreden van wateroverlast en droogte. Er is veel overlap tussen KRW-waterlichamen en natuurbeken.

In de evaluatie ligt het accent op de natuurbeken. Bij beken met de functie omgevingsgericht water speelt in mindere mate de belangenafweging tussen bovengenoemde - ecologische - doelen van het watersysteem en de vereisten die het omliggende - overwegend agrarische - landgebruik aan het watersysteem stelt (zie kader 1). Juist deze balans en hoe daar mee wordt omgegaan en wat daarin wordt bereikt, ligt ten grondslag aan de bestuurlijke vraag van deze evaluatie.

Focus op Kwistbeek en Groote Molenbeek (A73 Oost)

In overleg met medewerkers van het Waterschap Limburg zijn twee beekherstelprojecten geselecteerd: de Kwistbeek en Groote Molenbeek (A73 Oost). Deze twee projecten zijn recent uitgevoerd conform de huidige werkwijze van het waterschap. Daarnaast is voor deze projecten de informatie beschikbaar die nodig is om te kunnen evalueren.

Focus op de doelrealisatie, de samenwerking met omgeving en het onderhoud

Bij de aanpak beekherstel zijn 11 werkprocessen en zes clusters van het waterschap betrokken (zie paragraaf 2.3). In deze evaluatie is gekozen voor een focus op de processen en clusters die gaan over de doelrealisatie, de samenwerking



met de omgeving en het onderhoud. Deze focus sluit aan bij de gestelde onderzoeksvragen, maar is ook ingegeven door de beperkte doorlooptijd van het onderzoek.

Kader 1. Functietoekenning wateren

De provincie Limburg heeft op basis van de Waterwet de gebruiksfuncties van het regionaal water vastgelegd in haar provinciaal waterprogramma (Provincie Limburg, 2021). Dit is als volgt in het waterprogramma verwoord.

"...We onderscheiden per (traject van een) waterloop slechts één functie, om dubbelfuncties op hetzelfde traject te voorkomen en helderheid te verschaffen in de te bereiken kwaliteitsniveaus, inrichting, beheer en onderhoud, ten behoeve van de KRW-doelen en het duurzaam functioneren van het watersysteem. Inrichting, beheer en onderhoud dienen door het waterschap volledig te worden afgestemd op deze functie. Criteria die hierbij zijn gehanteerd sluiten aan op de potenties voor het natuurlijk functioneren van de waterlopen. Dat wil zeggen dat de ligging van de waterlopen in beekdalen en overige natte laagten, de actuele of potentiële ecologische waarde, als ook de relatie tot de zoneringen uit de Omgevingsvisie Limburg, waaronder het Natuurnetwerk Limburg en de groenblauwe mantel, van belang zijn geweest bij het toekennen van de functies.

De functietoekenning geeft de ontwikkelingsrichting aan waar op termijn naartoe gewerkt wordt. Huidige gebruiksfuncties worden gerespecteerd indien herinrichting nog aan de orde is en zolang nog niet tot herinrichting is overgegaan. Bij reeds heringerichte natuurbeken en na herinrichting van natuurbeken dienen inrichting, beheer en onderhoud volledig afgestemd te zijn op deze functie.

Natuurbeken

De beken die in een beekdallaagte liggen en de bronbeken krijgen de functie natuurbeek. Onderdeel hiervan zijn beken met een hoge natuurdoelstelling vanuit de KRW of Natura 2000. Door de landschappelijke koppeling (groenblauwe mantel) en de koppeling met het Natuurnetwerk Limburg is duidelijk waar de natuurbeek zich, in combinatie met het beekdal, ook werkelijk kan ontwikkelen naar een natuurlijk en gezond functionerend watersysteem. Voor natuurbeken zijn de ecologische en hydrologische potenties bepalend voor de activiteiten op gebied van inrichting, beheer en onderhoud van het waterschap, die gericht dienen te zijn op de ontwikkeling van een zo natuurlijk mogelijk (ecologisch gezond en klimaatrobuust) functionerend watersysteem. Hiermee kunnen de KRW-doelen bereikt worden als ook de doelen op gebied van het langer vasthouden en bergen van neerslagwater via watersysteemherstel. Aan natuurbeken (voornamelijk gelegen binnen het Natuurnetwerk Limburg of de groenblauwe mantel) wordt geen norm voor regionale wateroverlast toegekend, vanwege de doelstelling om blijvend voldoende ruimte voor waterberging in de betreffende beekdalen te behouden.

Omgevingsgericht water

De functie 'Omgevingsgericht water krijgen alle overige waterlopen in de legger van het waterschap, die niet als natuurbeek worden aangemerkt. Het dominante landgebruik in de omgeving van de waterloop bepaalt de werking van het watersysteem. Voor deze veelal gegraven watergangen bepaalt het dominante landgebruik in de omgeving (meestal land- en tuinbouwgebieden) de inzet van het waterschap op gebied van inrichting, onderhoud en peilbeheer, met inachtneming dat er geen achteruitgang van de waterkwaliteit plaatsvindt op grond van de KRW. Indien het dominante landgebruik natuur is dan zal een natuurgerichte ontwikkeling mogelijk zijn. Is de omgeving bebouwd gebied of landbouwgebied, dan zal het functioneren van de waterloop daarop afgestemd zijn en wordt veelal geen actieve herontwikkeling ingezet. Aan omgevingsgerichte waterlopen binnen de groenblauwe mantel geldt een norm van maximaal 1:10..."



2. Ontwikkeling aanpak beekherstel Limburg

In dit hoofdstuk beschrijven we hoe de aanpak van beekherstel in Limburg zich ontwikkeld heeft. Daarbij kijken we achtereenvolgens naar de doelen van beekherstel, de visie op beekherstel, de organisatie en de samenwerking met de omgeving.

2.1. Aanleiding en doelen beekherstel

2.1.1. Aanleiding beekherstel

Vanaf het begin van de 20e eeuw zijn veel beken in Nederland genormaliseerd. Dit had als doel om water snel af te voeren en daarmee wateroverlast te beperken. Door de vaak diepere aanleg van de gekanaliseerde beek konden de nabijgelegen gronden (diepere ontwatering) eerder in het seizoen en ook met zwaardere landbouwmachines worden bewerkt. Een intensiever gebruik werd hier mogelijk. Door het verwijderen van beekmeanders kwam er ook ruimte en grond vrij voor agrariërs. Dit proces resulteerde in ruilverkavelingen waardoor beken, die niet gelegen waren in beschermde bos- en natuurgebieden, werden ingesloten door landbouw. Aan het einde van de 20ste eeuw bleek dat een gekanaliseerde beek ook nadelen heeft. De afvoercapaciteit van beken is door kanalisering dusdanig hoog geworden dat korte hoge pieken worden afgewisseld met periodes van zeer lage afvoeren. Om zowel de oppervlaktewater hydrologie als de landschappelijke en ecologische waarden van beekdalen te herstellen worden in Nederland en ook in Limburg sinds de jaren negentig van vorige eeuw beekherstelprojecten uitgevoerd (Pesman, 2016 en Waterschap Limburg & Provincie Limburg, 2019). Bij het uitvoeren van projecten (waaronder beekherstel) hanteert het waterschap een prioritering (zie kader 2).

Kader 2. Prioritering wateropgaven en projecten binnen waterschap Limburg

Het waterschap prioriteert sinds 2018 projecten op basis van vijf hoofdcriteria (Waterschap Limburg, 2018). De beide rechtsvoorgangers van het waterschap maakten op een vrij vergelijkbare wijze een prioritering van projecten.

Van belangrijk naar minder belangrijk zijn deze criteria als volgt:

- het inhoudelijk risico (kans x schade bij het niet uitvoeren van herinrichting);
- de mate waarin de beek nu aan wet- en regelgeving voldoet;
- de politieke en bestuurlijke risico's (bijvoorbeeld imagoschade);
- de te behalen synergie (bij gebiedspartners, ingelanden), en;
- de mogelijke (tijdsgebonden) financiële bijdrage van gebiedspartners.

In het voorbereidende onderzoek (Sweco, 2021) is de volgende toelichting gegeven:

"... Beekherstelprojecten in het kader van de KRW scoren op het criterium wet- en regelgeving altijd maximaal vanwege de deadline in 2027. Deze projecten staan daarom hoog op de uitvoeringsagenda. Daarnaast spelen bij de prioritering mogelijkheden voor het behalen van synergie en/of cofinanciering een belangrijke rol. Bij het formuleren van beekherstelprojecten worden nagenoeg altijd secundaire doelen opgesteld zoals het oplossen van watersysteemknelpunten (bijvoorbeeld overlast), verbeteringen doorvoeren ten behoeve van beheer of het vergroten van de belevingswaarde binnen een gebied. Deze doelen vormen vrijwel nooit de primaire aanleiding voor beekherstel. Wel spelen ze een belangrijke rol bij de prioritering: wanneer meerdere doelen in een gebied kunnen worden opgepakt scoren dergelijke projecten hoger. Synergie met projecten van externen kan een belangrijke rol spelen in het



verkrijgen van draagvlak. Uit de interviews blijkt echter dat het kunnen meeliften op projecten van externen niet vaak voorkomt. Het omgekeerde is gangbaarder: doelen van derden liften mee op beekherstelprojecten van het waterschap...".

2.1.2. Waterdoelen

Door de jaren heen is beekherstel opgepakt vanuit verschillende doelen en ideeën. De voornaamste motor achter beekherstel is de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). Deze richtlijn uit 2000 heeft als doel een goede ecologische en chemische (grond)waterkwaliteit in Europa te realiseren uiterlijk in 2027. Er is een grote overlap tussen de Limburgse natuurbeken en de beken die in Limburg zijn aangemerkt als KRW-oppervlaktewaterlichaam. Een meer natuurlijke inrichting van de beek is voor de meeste beken een voorwaarde voor het bereiken van de KRW-doelen. Bij uitgevoerde en nog te realiseren beekherstelprojecten is dit een belangrijke aanleiding (Waterschap Limburg & Provincie Limburg, 2019). Daarnaast worden aan beekherstel, afhankelijk van de lokale situatie en gebeurtenissen in de tijd, andere waterdoelen gekoppeld. Dit blijkt onder meer uit doorgenomen documentatie van enkele oude en recente beekherstelprojecten (Tungelroysebeek, Vlootbeek, Geleenbeek, Groote Molenbeek en Kwistbeek). Zo was er na het hoogwater in de Maas in 1995 veel aandacht voor het regionaal vasthouden van regenwater in zijrivieren en beken om de Maas te ontlasten. In het najaar van 1998 was sprake van extreme neerslag, waardoor verspreid over Nederland en ook in Limburg veel schade is opgetreden. In reactie hierop zijn de zogenoemde NBW-normen voor wateroverlast opgesteld (2003). Ze vormen de basis voor de wateroverlastnormen die de provincie Limburg voor de (natuur)beken hanteert (Provincie Limburg, 2021). Het waterschap beoordeelt op grond daarvan het watersysteem, signaleert eventuele knelpunten en lost deze op via onder meer beekherstelprojecten. De laatste jaren is de impact van klimaatverandering merkbaar in extreme situaties van wateroverlast en waterveiligheid (respectievelijk 2014, 2016 en 2018 en in Zuid-Limburg in 2021) en van droogte (2018, 2019 en 2022). Het vergroten van de sponswerking van beekdalen tegen droogte en verbetering van stroming en watervoerendheid van de beken zal de komende jaren meer dan eerder een belangrijk doel worden bij beekherstel (Waterschap Limburg, 2021; Provincie Limburg 2021).

2.1.3. Overige doelen

Het waterschap voert beekherstel in toenemende mate uit in samenwerking met gemeenten, (agrarische) ondernemers, natuurterreinbeheerders en burgers. In het project worden waar mogelijk hun doelen meegenomen, mits zij deze doelen zelf financieren. Dit blijkt uit de documentatie van de eerdergenoemde projecten en uit de interviews. Hierbij valt te denken aan onder meer recreatieve voorzieningen (zoals wandelpaden), uitbreiding van natuurgebieden en ruil van agrarische gronden. Het waterschap en de provincie richten zich de komende jaren op een meer integrale en beekdalbrede aanpak van beekherstel (zie onderstaand). Met deze aanpak zal nog meer invulling worden gegeven aan het gezamenlijk realiseren van ambities en opgaven die in en om natuurbeken spelen. De koppeling met de realisatie van actuele landbouw- en natuuropgaven krijgt naar verwachting extra aandacht (Nationaal Programma Landelijk Gebied en 7e Nitraatactieprogramma: N2000, stikstofaanpak en bufferzones langs beken voor waterkwaliteit).

2.2. Benaderingswijze: van tweefasen-profiel naar beekdalbrede benadering

Uit de gesprekken blijkt dat de aanpak van beekherstel in de afgelopen twee decennia is veranderd. In de beginjaren bestond beekherstel grotendeels uit de aanleg van natuurlijkere oevers en aanpassing van het beekprofiel binnen of direct naast het bestaande watersysteem (het zogenoemde 'tweefasen-profiel'). Daarna werd bij beekherstel steeds vaker gekozen voor het hermeanderen van de beek in de vorm van een slingerende (verkleinde) beekbedding, de aanleg van plasdras-zones, waar mogelijk het verwijderen van stuwen en - bij minder beschikbare ruimte - soms nog

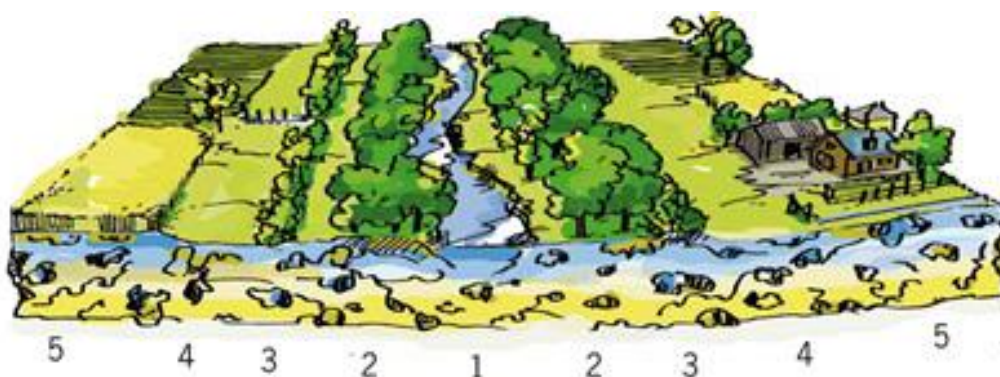


een tweefasen-profiel. De laatste jaren is het inzicht ontstaan dat voor een volledig ecologisch herstel en het bereiken van de KRW-doelen in de natuurbeken een beekdalbrede benadering nodig is (Waterschap Limburg & Provincie Limburg, 2019; Waterschap Limburg, 2021; Provincie Limburg 2021). Deze benadering richt zich op de ontwikkeling van klimaatrobuuste beekdalen met als uitgangspunt een stroomgebiedsbrede aanpak. Klimaatrobuuste beekdalen dragen bij aan de bescherming tegen wateroverlast, het tegengaan van verdroging, waterkwaliteitsverbetering, het ecologisch goed functioneren van het systeem en het faciliteren van grondgebruik in en om de beekdalen. In de nieuwe waterplannen van het waterschap en de provincie (2021) is deze integrale beekdalbrede benadering (zie kader 3) als beleidsontwikkeling opgenomen (Waterschap Limburg, 2021; Provincie Limburg 2021). In de lopende planperiode (2022-2027) is door het waterschap voorzien om die benadering te gaan toepassen op een tweetal kansrijke locaties (Groote Molenbeek en Geuldal). Dit als onderdeel van een gezamenlijke verkenning met de provincie Limburg naar een opgavegerichte gebiedsaanpak.

Kader 3. Beekdalbrede aanpak

Ecologisch gezonde klimaatrobuuste beekdalen zijn beeksystemen die weer natuurlijk functioneren als klimaatbuffer en zijn ingericht volgens de beekdalbrede benadering. Dit noemen we beekdalontwikkeling. De beekdalbrede benadering bestaat uit het 5B-concept en is ontwikkeld door Alterra (Verdonschot et al, 2012). Het 5B-concept verdeelt het beekdal in vijf zones met elk hun functie en doel. Hieronder staan de zones uitgelegd (zie ook Waterschap Limburg & Provincie Limburg, 2019).

1. Beek: Ingevallen takken, omgevallen bomen en ingewaaid blad zorgen voor een variatie in stromingspatronen, bieden leefruimte voor vissen en andere kleine waterdieren en verhogen het waterbergende vermogen van de beek.
2. Boszone: De bomen geven schaduw, waardoor het beekwater koel blijft. Dat geeft weinig algengroei, hoge zuurstofconcentraties en lage temperatuurfluctuaties. De boomwortels leggen de oevers van de beek vast, brengen variatie in het stromingspatroon en de zone verhoogt het waterbergend vermogen.
3. Bosschagezone: De bodem heeft door chemische processen een zuiverende werking. De zone verbetert de bodemstructuur door het inbrengen van meer organisch stof in de bodem en verhoogt daarmee het waterbergende vermogen.
4. Bufferzone: Het grasland bergt sediment, voedingsstoffen en andere chemische stoffen. De wortels zorgen voor een poreuze bodem, zodat het van de flank afstromende water gemakkelijk infiltreert (waterberging) en het grondwater wordt aangevuld.
5. Beekflank: Landgebruik door bebouwing, leven en landbouw.



De beekdalbrede aanpak betekent dat binnen een stroomgebied gekeken wordt naar alle processen die spelen in zowel de lengte-, dwars- en verticale richting. Dit betekent dat rekening wordt gehouden met de overgangen en milieuomstandigheden van bron tot monding, vanaf de beek tot aan de rand van het beekdal en van beekbodem tot lucht. Dit zijn natuurlijke, complexe processen die allemaal een rol spelen in het dynamische geheel van variatie en daarmee in de weerbaarheid (weerstand en veerkracht) en klimaatbestendigheid van het beekdal.



2.3. Organisatie aanpak beekherstel binnen het waterschap

Tot de fusie in 2017 hadden waterschap Peel en Maasvallei en waterschap Roer en Overmaas de aanpak beekherstel ieder op een eigen manier georganiseerd. Bij waterschap Peel en Maasvallei gericht op voornamelijk laaglandbeken en bij waterschap Roer en Overmaas voornamelijk gericht op bron- en heuvellandbeken. Uit de werkwijze van beide waterschappen is de huidige aanpak geëvolueerd.

De aanpak beekherstel is georganiseerd in de volgende 11 werkprocessen van het waterschap.

- In het proces Strategie & Planvorming worden de streefbeelden voor de beken bepaald.
- In het proces Inspecteren en het proces Monitoren wordt vastgesteld welke beken aan de streefbeelden voldoen en welke beken niet voldoen en dus moeten worden hersteld.
- In het proces Programmeren worden de beekherstelprojecten geprioriteerd en geprogrammeerd.
- In het proces Realiseren & Verbeteren doorlopen projecten vijf fasen (zie bijlage 2 voor een beschrijving):
 - In de *onderzoeksfase* wordt de projectopdracht geschreven waarin staat welke herinrichtingsmaatregelen nodig zijn om het streefbeeld te realiseren;
 - In de *verkenningsfase* wordt het schetsontwerp gemaakt met daarin aandacht voor het ruimtebeslag en de grondverweringsopgave;
 - In de *planuitwerkingsfase* wordt het schetsontwerp uitgewerkt in een definitief ontwerp. Ook wordt een start gemaakt met het beheer, onderhoud en monitoringsplan waarin staat wat aan beheer en onderhoud nodig is om het streefbeeld te realiseren;
 - In de *realisatiefase* wordt de realisatie van het herstel van het beektraject aanbesteed aan een marktpartij en onder regie van het waterschap uitgevoerd;
 - In de *nazorgfase* wordt het beektraject weer terugggegeven aan de lijnorganisatie en het plan voor beheer, onderhoud en monitoring (BOM) vastgesteld.
- In het proces Gegevens beheren wordt het heringerichte beektraject opgenomen in de kernregistratie.
- In het proces Onderhouden wordt de heringerichte beek onderhouden.
- In het proces Inspecteren wordt de heringerichte beek geïnspecteerd.
- In het proces Vergunningverlening worden vergunningaanvragen rondom de beek afgehandeld.
- In het proces Toezicht en handhaving wordt toezicht gehouden op de verleende vergunningen en indien nodig wordt er gehandhaafd.
- In het proces Calamiteitenzorg treedt in werking als er sprake is van een calamiteit in of rondom de beek.

Bij de aanpak beekherstel zijn de volgende zes clusters betrokken.

- Cluster Kaders & Ontwikkeling, verantwoordelijk voor beekherstelbeleid en streefbeelden.
- Cluster Arealbeheer (met de afdelingen Onderhoud, Inspecteren, Gebied en Beheren), verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van de beken.
- Cluster Projecten & Inkoop, verantwoordelijk voor het beekherstelproject.
- Cluster Informatie, Data & Monitoring, verantwoordelijk voor monitoring van beekherstel en het beheren van gegevens.
- Cluster Vergunning, Toezicht & Handhaving, verantwoordelijk voor VTH.
- Cluster Programmering, Planning & Financiën, verantwoordelijk voor programmering van beekherstelprojecten en assetmanagement.



2.4. Samenwerking met de omgeving

Door de jaren heen is het waterschap de belanghebbenden in de omgeving meer gaan betrekken bij het beekherstel. Dit is logischerwijs gelijk opgegaan met de mate waarin de aanpak buiten het bestaande beekprofiel plaatsvond en/of invloed had op aangrenzende gronden, zoals wijziging van de grondwatersituatie. In de interviews is de ontwikkeling op hoofdlijnen geschetst. Aanvankelijk werd bij beekherstel binnen het bestaande profiel de omgeving geattendeerd op de inspraakmogelijkheid op de ontwerpplannen. Later en tot zo'n tien jaar geleden was het gebruikelijk om te werken met een klankbordgroep van betrokkenen uit de streek die de uitgewerkte inrichtingsvoorstellen van het waterschap ter bespreking kreeg voorgelegd. Op basis daarvan werd een definitief ontwerpplan gemaakt dat ter inspraak werd gelegd. De laatste jaren betreft het waterschap de omgeving veel eerder en intensiever bij een beekherstelproject. Conform de Omgevingswet wordt nu een participatieplan opgesteld en worden voor belanghebbenden, zoals agrarische ondernemers, natuurterreinbeheerders en de omgeving (omwonenden), al vanaf de verkenningfase meegenomen in door middel van inloopavonden. Lopende het project zet deze participatie met inbreng van ideeën en wensen zich voort via bijvoorbeeld werkgroepen. Het projectplan Waterwet dat op deze manier tot stand komt is zo in samenspraak met de omgeving opgesteld, nog voordat het ter inzage gaat. In situaties waar het beekherstelproject plaatsvindt binnen een meer ruimtelijke benadering, wordt de participatie mede georganiseerd met de betreffende gemeente(n), zoals bijvoorbeeld bij de projecten Kwistbeek en Geleenbeekdal (Corio Glana). Een nieuwe ontwikkeling is dat belanghebbenden ook bij de voorbereiding en uitvoering van het plan voor beheer, onderhoud en monitoring van de heringerichte beek worden betrokken. Momenteel worden hiermee in een wat uitgebreidere vorm ervaringen opgedaan in het project Kwistbeek.



3. Bevindingen huidige aanpak beekherstel

In dit hoofdstuk staan de bevindingen uit de evaluatie, geordend naar de vier perspectieven uit het analysekader: motivatie, organisatie, samenwerking en realisatie.

3.1. Motivatie: over de doelen van beekherstel

3.1.1. Van beleidsdoelen naar streefbeeld en projectdoelen

Voor de natuurbeken is het realiseren van KRW-doelen de belangrijkste aanleiding voor het uitvoeren van beekherstelprojecten. In deze projecten worden tegelijkertijd ook andere waterdoelen van het waterschap gerealiseerd, zoals het tegengaan van wateroverlast en droogte.

De beleidsdoelen voor de hele beek worden vertaald naar een streefbeeld en vervolgens concrete projectdoelen per in te richten deel van de beek (zogenoemde 'beektrajecten'). Veelal worden in samenspraak met belanghebbenden uit het gebied in meer of mindere mate andere doelen toegevoegd aan het beektraject, zoals recreatieve voorzieningen, verbetering landbouwstructuur, herstel of ontwikkeling van (natte) landnatuur. De hydrologische en ecologische projectdoelen worden nader uitgewerkt in bijpassende dimensies (lengte, breedte, diepte, oppervlakte, stroming, grondwaterstanden, etc.) en verbeeld in dwars- en lengteprofielen van het voorgenomen streefbeeld. Het resultaat van een beekherstelproject is de oplevering van een nieuw beek(dal)profiel met de juiste condities voor het realiseren van het streefbeeld. Het daadwerkelijk realiseren van de streefbeelden is een proces van lange adem, met daarin een hoofdrol voor cluster Areaalbeheer en de onderhoudsaannemer.

Wat opvalt bij de projectdoelen in de projectplannen Waterwet van de Kwistbeek en Groote Molenbeek A73 Oost is dat de aard van die doelen divers is. Het gaat bijvoorbeeld om zowel beoogde (grond)watersysteemcondities, ecologische parameters, op te lossen problemen, te nemen maatregelen als (bestuurlijke) randvoorwaarden. Sommige doelen zijn strategisch van aard, andere doelen juist heel operationeel en er zijn doelen die eigenlijk geen doelen zijn maar randvoorwaarden of middelen om doelen te realiseren. Ter illustratie staan in onderstaand kader 4 het streefbeeld en de projectdoelen voor het traject van de middenloop Kwistbeek (Waterschap Limburg, 2020). De diversiteit aan projectdoelen en de beperkte meetbaarheid ervan maakt het lastig om de voortgang op projectdoelen te meten. Hierover later meer.



Kader 4. Illustratie streefbeeld en projectdoelen bij beekherstelproject Kwistbeek (middenloop)

Streefbeeld

De middenloop van de Kwistbeek is beleidsmatig in het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL) aangeduid als Natuurbeek en staat op de kaart als waterlichaam van de Kaderrichtlijn Water (KRW). Als KRW-waterlichaam is de Kwistbeek (code NL57-Kwis) getypeerd als R5: langzaam stromende middenloop/benedenloop.

Dit type beek komt veel voor in middenlopen van laaglandbeken waar veel agrarische activiteit is. Om te voorkomen dat de beek dichtgroeit, ten gevolge van het nutriëntrijk water, is het van belang om de stroomsnelheid te waarborgen of te verbeteren in combinatie met schaduwwerking op het water. In deze beken wordt vaak een accoladeprofiel toegepast, waarbij er voldoende stroomsnelheid is in de zomer en een breder winterbed ervoor zorgt dat er voldoende capaciteit bij piekafvoeren is. In onderstaande figuur is het streefbeeld van een accoladeprofiel opgenomen.

Bij voldoende stroming is met gevarieerde bedding en afgestemd beheer en onderhoud mogelijkheden voor de aanwezigheid van waterplanten en stroomminnende fauna, zoals weidebeekjuffers, breedscheenjuffers en berrmpjes. In het beekdal is beekbegeleidende beplanting aanwezig voor schaduwwerking op de beek, afgewisseld met vochtminnende kruidachtige vegetatie.

Bij de inrichting wordt rekening gehouden dat het agrarisch landgebruik in de omgeving in stand blijft. Ten behoeve van het ecologisch streefbeeld wordt het maximale gedaan binnen de randvoorwaarden. Tevens is de beek efficiënt beheer- en onderhoudbaar door de aanwezigheid en bereikbaarheid via onderhouds- en bereikbaarheidspaden. Tot slot is er een koppelkans met het realiseren van waterberging en recreatie in het beekdal door de inrichting vanuit de ecologie (herstel KRW). Incidenteel wordt water bij piekafvoeren vastgehouden en geborgen, zodat het benedenstroomse gebied wordt ontlast. De onderhoudspaden worden ter beschikking gesteld voor extensieve recreatie. In onderstaande tabel is het streefbeeld van enkele parameters vanuit de Kaderrichtlijn Water opgenomen.

Projectdoelen

Uitgaande van het streefbeeld resulteert dit in de volgende doelstellingen voor de Kwistbeek in de middenloop:




- het streven is de beekloop in te richten conform het KRW-type R5 en te voldoen aan de parameters vanuit het streefbeeld, zoals beschreven in de onderstaande tabel;
- de natuurlijke inrichting van de middenloop, wordt uitgevoerd middels een beekdalbrede benadering op basis van vrijwillige grondverwerving, waarbij effecten op aangrenzende functies acceptabel dienen te zijn;
- de beekloop dient ongestuurd te zijn, mits de effecten op de omgeving acceptabel zijn. Onder andere voor het vergroten van de leefgebieden van vissen;
- het sedimentatie- en erosieproces moet worden gestimuleerd door meandering en afwisseling in het profiel;
- bestrijden van exoten (flora en fauna) door een meer natuurlijke inrichting;
- behoud van bestaande natuurwaarden, zoals de bever(familie) nabij en bovenstrooms van stuw Rinkesfort;
- saneren overstorten en aanpak diffuse belasting en afspoeling uit de landbouw;
- beleefbaar maken van de Kwistbeek en omgeving door middel van recreatief medegebruik.

Naast natuurlijke inrichting van de middenloop is het de doelstelling om in het beekdal waterberging te voorzien. Uitgangspunten voor waterberging in de middenloop zijn de volgende:

- de waterberging dient voorzien te zijn in het beekdal, waarbij aangrenzende percelen niet inunderen;
- water dient vastgehouden te worden bij pieksituaties om Soeterbeek en de benedenloop te ontlasten;
- de hoeveelheid berging dient in de orde van grootte van 20.000 m³ te zijn;
- de berging dient bovenstrooms van de stuw Rinkesfort gerealiseerd te worden, met inzet van de stuw;
- in de Dekeshorst mag geen inundatie ontstaan tijdens inzet van de berging in het beekdal.



Parameters	Streefbeeld
Waterdiepte bij gemiddeld peil	0,2 – 0,7 m
Stroomsnelheid	0,1 – 0,5 m/s
Verhang - Q30 - Q100	<1,5m / km
Tracévorming	Stagnerend
Vegetatie in waterloop	Geen dichtgroei in de zomer
Opgaande beekbegeleidende beplanting	Tenminste lokaal





3.1.2. Realisatie projectdoelen en streefbeeld

Het streefbeeld en de uiteindelijke (inrichtings)maatregelen zijn het resultaat van een belangenafweging. Het vertrekpunt daarbij zijn de – bestuurlijke – beleidskaders van waterschap en provincies. Denk hierbij aan de normen en doelen van het water- en natuurbeleid (zoals waterkwaliteit (KRW), wateroverlast (NBW), natuur (N2000)) alsook uitgangspunten en instrumenten in relatie tot het omgaan met bestaand grondgebruik. Vervolgens worden afspraken gemaakt met eigenaren van aangrenzende gronden voorafgaand en tijdens de planvorming (zoals aankoop gronden, grondwaterstandsveranderingen en eventuele financiële compensatie). Verder wordt waar mogelijk ook rekening gehouden met wensen van andere belanghebbenden in het gebied (zoals de aanleg van een fiets- of wandelpad).

Uit de gesprekken met medewerkers van het waterschap blijkt dat voor de meeste beekherstelprojecten geldt dat de projectdoelen worden gerealiseerd. Als er afgeweken wordt van het streefbeeld, is dat vaak in het projectplan al voorzien en zijn de projectdoelen daarop aangepast. Zo is in het projectplan van de Kwistbeek aangegeven dat in de middenloop de benodigde stroomsnelheden en waterdieptes niet haalbaar zijn in combinatie met de omliggende functies (landbouw en wonen). Er wordt dan gekozen om het maximaal haalbare potentieel te benutten. Zoals vermeld in het projectplan hebben de gekozen maatregelen in potentie een positief effect op beekminnende plant- en diersoorten en de parameters van het streefbeeld. In hoeverre met uitgevoerde inrichtingsmaatregelen op termijn alle waterdoelen worden gerealiseerd, hangt voor een belangrijk deel af van het juiste beheer en onderhoud na herinrichting (zie paragraaf 3.4).

Uit de documenten van de Kwistbeek en Grote Molenbeek en uit de interviews blijkt dat de beekherstelprojecten bijdragen aan de verbetering van de ecologische kwaliteit in de beken. Echter, de mate waarin de maatregelen in een beektraject bijdragen aan de KRW-doelstelling voor de hele beek, is niet vast te stellen. Om dit wel in beeld te kunnen brengen wordt door Wageningen Environmental Research, in samenwerking met onder andere Waterschap Limburg, een methodiek ontwikkeld (zie paragraaf 3.4). Het inzicht in de bijdrage van een beektraject aan de KRW-doelstelling van de hele beek is ook relevant bij het maken van – bestuurlijke – afwegingen bij een beekherstelproject (zie paragraaf 3.1.3).

3.1.3. Invloed van uitgangspunten en randvoorwaarden op beleidsdoelen

Het realiseren van de beleidsdoelen van het waterschap (ecologische waterkwaliteit, tegengaan wateroverlast, voorkomen verdroging) via beekherstelprojecten is in de praktijk per traject een zoektocht naar de juiste balans. Bij de natuurbeken gaat het om de balans tussen het ecologisch functioneren van het watersysteem en de (grond)waterbelangen van aangrenzende landeigenaren en functies, zoals landbouw, natuur en stedelijk gebied. Door de veranderende visie op de aanpak van beekherstel, van een beek met natuurvriendelijke oevers naar een beekdalbrede aanpak, is de noodzaak tot afstemming en maatwerk groter geworden. Dit geldt zeker wanneer de beschikbare ruimte beperkt is. Overigens is dit ook een belangrijke reden om in de toekomst meer te gaan werken vanuit het concept van klimaatrobuste beekdalen (zie paragraaf 2.2). Op die manier is immers een grotere scheiding van functies te bereiken en is het resultaat minder kwetsbaar bij extreme wateroverlast of droogte.

Zowel in de huidige benadering als bij het concept van klimaatrobuste beekdalen zijn de gehanteerde uitgangspunten en randvoorwaarden bij de aanpak van beekherstel van invloed op de uitkomst. Met andere woorden: het meegegeven beleidskader (zie kader 5) inclusief het vooraf beschikbare budget en hoe dit in de praktijk wordt gehanteerd, bepaalt de afwegingen binnen een project. En bepaalt daarmee dus de mate waarin de beleidsdoelen kunnen worden bereikt.



In de interviews is erop gewezen dat de afwegingen soms explicieter aan het waterschapsbestuur zouden kunnen worden voorgelegd (in het scopeformulier). Bijvoorbeeld over het beschikbaar stellen van aanvullend krediet om in het project kansen te verzilveren waarmee verdergaand tegemoet kan worden gekomen aan beleidsdoelen. Ook genoemd is de inzet van het onteigeningsinstrument als project- en/of beleidsdoelen uit het zicht raken als gevolg van niet beschikbare grond op een enkele locatie. De Nota Grondbeleid voorziet in de mogelijkheid tot onteigening bij de beekherstelopgave. Daarbij is een goede onderbouwing uiteraard essentieel. In de interviews is aangegeven dat in het verleden en achteraf gezien weleens beekherstelprojecten zijn uitgevoerd met een geringe bijdrage aan de ecologische doelen, bijvoorbeeld door onvoldoende beschikbare gronden. Er wordt momenteel gewerkt aan een betere methodiek voor onderbouwing van maatregelen in termen van de effecten op de ecologische doelen voor de hele beek (zie paragraaf 3.4).

Kader 5. Beleidsuitgangspunten omtrent bestaand grondgebruik

Bij beekdalontwikkeling regelen provincie en waterschap aan de voorkant de benodigde ruimte (Provinciaal Waterprogramma Limburg 2022-2027 en Waterbeheersplan Limburg 2022-2027). In het Waterbeheersplan Limburg voor de periode 2022-2027 (Waterschap Limburg, 2021) wordt de volgende toelichting gegeven.

" ... Bij beekdalontwikkeling respecteren we het bestaande grondgebruik totdat we adequate oplossingen hebben gevonden voor de negatieve gevolgen die het verhogen van peilen kan hebben voor grondgebruikers. Dat betekent dat we peilen alleen aanpassen als dit aan de voorkant voor alle belanghebbenden is geregeld en door waterschap, provincie en gemeente afspraken zijn gemaakt over de inzet van instrumenten en financiering. Denk hierbij aan afwaardering van gronden, compensatie voor aanpassingen in bedrijfsvoering etc. Provincie en waterschap onderzoeken samen waar het bestaande grondgebruik het bereiken van water- en natuurdoelen nog in de weg staat en welke instrumenten en middelen van partijen nodig zijn om daar het beoogde resultaat te bereiken.

Bij wijzigingen in grondgebruik gelden enkele specifieke uitgangspunten:

- In het algemeen faciliteren we bij wijziging van grondgebruik alleen structurele verhoging van (grond)waterpeilen. Dit als bijdrage aan klimaatadaptatie en natte natuur.*
- In agrarisch gebied buiten beekdalen en natuurbeken faciliteren we bij wijzigingen van grondgebruik tot maximaal de norm voor akkerbouw. In beekdalen en natuurbeken geldt dat we streven naar herstel. We werken toe naar een ontwatering tot maximaal de graslandnorm en een natuurlijk peilverloop. Bij het respecteren van bestaand grondgebruik hanteren we als referentietijdstip het moment waarop de stuwpeilen zijn vastgesteld of het projectplan voor de (her)inrichting van een watergang...".*

Over grondverwerving is in het waterbeheersplan opgemerkt dat het beleid is om strategisch en doelgericht grond te verwerven. En dat een Limburgse samenwerking in grondverwerving wordt opgezet en dat budget wordt benut voor strategische grondverwerving. In de nota Grondbeleid 2022 staat hoe het waterschap omgaat met de beschikbaarheid en met het eigendom van grond. Het uitgangspunt is dat het waterschap moet kunnen beschikken over de gronden die noodzakelijk zijn voor het bereiken van de doelstellingen van het waterschap.



3.2. Organisatie: over hoe de aanpak beekherstel is georganiseerd

Hoewel binnen het waterschap gesproken wordt over beekherstelprojecten, is beekherstel veel meer een proces dan een project. Het succes van een beekherstelproject wordt in sterke mate bepaald na oplevering van het project. *“Met de oplevering van de heringerichte beek begint het beekherstel pas.”*

3.2.1. Samenspel tussen clusters

Bij beekherstel zijn medewerkers van veel clusters van het waterschap betrokken (zie paragraaf 2.3). Onder leiding van medewerkers van cluster Kaders & Ontwikkeling wordt de projectopdracht geschreven met input van verschillende clusters, waaronder de clusters Projecten & Inkoop en Areaalbeheer. In de projectopdracht staan de doelen, kaders en een globaal streefbeeld. Als het dagelijks bestuur de projectopdracht heeft vastgesteld en het voorbereidingskrediet heeft verleend, wordt de projectopdracht overgedragen aan cluster Projecten & Inkoop. Alle projecten beginnen in principe met een onderzoeks- en verkenningsfase. Een speciaal hiervoor samengesteld IPM-team inventariseert, in samenwerking met de gebiedspartners, de kwaliteiten, kansen en potentiële knelpunten in het projectgebied. Een belangrijk aandachtspunt hierin is de grondverwervingsopgave. Het resultaat van de verkenningsfase, het schetsontwerp, wordt overgedragen aan een tweede IPM-team voor de planuitwerkingsfase, de realisatiefase en nazorgfase. Het IPM-team laat zich in de planuitwerking ondersteunen door vakspecialisten zoals ecologen, hydrologen, rentmeesters (grondverwerwers), gebiedsbeheerders of vergunningverleners. In de planuitwerking wordt het schetsontwerp omgezet in een voorlopig ontwerp en uiteindelijk in een definitief ontwerp. Dit in een gebiedsproces samen met de omgeving. Het resultaat is een ontwerp projectplan Waterwet dat door het dagelijks bestuur wordt vastgesteld en voorzien van een uitvoeringskrediet. Het plan wordt ter inzage gelegd waarna eventuele zienswijzen kunnen leiden tot aanpassing in het definitieve projectplan Waterwet. Het projectplan wordt vertaald in een bestek en aanbesteed aan de markt, waarbij het waterschap optreedt als opdrachtgever en regie voert op het werk. Na oplevering door de aannemer gaat de heringerichte beek terug naar de lijnorganisatie. Medewerkers van cluster De opzet van het BOM uit de planuitwerkingsfase wordt verder afgemaakt met input van onder andere clusters Kaders & Ontwikkeling en Projecten & Inkoop. Het BOM vormt de basis voor het realiseren van de streefbeelden. Het onderhoud van de heringerichte beek, en daarmee in zekere zin ook het realiseren van het streefbeeld, is via het onderhoudscontract uitbesteed aan een aannemer.

3.2.2. Waterschap op afstand

Uit de gesprekken met medewerkers van het waterschap blijkt dat er in de afgelopen jaren stappen zijn gezet en dat daardoor het samenspel tussen de clusters steeds beter gaat. Er is veel betrokkenheid, een gezamenlijke ambitie en de medewerkers weten elkaar te vinden. Positief is ook de verbeterde overdracht tussen betrokken clusters. Tegelijkertijd worden in de gesprekken met medewerkers ook aandachtspunten genoemd:

- Beekherstel gaat na het werkproces Realiseren en verbeteren terug naar de lijnorganisatie met een hoofdrol voor cluster Areaalbeheer. De clustermanager tekent voor de overdracht van project naar de lijnorganisatie. Uit de gesprekken blijkt dat in de praktijk slechts beperkt wordt teruggekoppeld naar cluster Kaders & Ontwikkeling. Ook wordt er door cluster Kaders & Ontwikkeling niet getoetst in hoeverre de het eindresultaat overeenkomt met de beoogde doelen in de projectopdracht.
- De overgang van uitvoeringsproject naar beheer en onderhoud is kwetsbaar. Na oplevering van de heringerichte beek lijkt de aandacht van het waterschap voor de monitoring van de streefbeelden te verslappen. Dit wordt ook zo ervaren door enkele samenwerkingspartners.



- Het waterschap werkt aan een standaard format voor het BOM. Vooral nog worden verschillende formats naast elkaar gebruikt. Voor de Grootte Molenbeek (A73 Oost) is een leidraad voor beheer en onderhoud opgesteld. Bij de Kwistbeek loopt nu een pilot waarin het BOM wordt opgesteld in samenwerking met de omgeving.
- Doordat het beheer en onderhoud van natuurbeken is uitbesteed via een prestatiecontract, heeft het waterschap beperkte zeggenschap op de manier waarop de aannemer het beheer en onderhoud uitvoert en het streefbeeld realiseert. Medewerkers van cluster Areaalbeheer stellen dat zij hierdoor in een lastige positie terecht gekomen. Ten eerste is voor hen onduidelijk hoe het bereiken van het streefbeeld precies is geborgd. In hoeverre moet de aannemer zijn eigen werk zelf toetsen en moet hij aan het waterschap rapporteren of moet het waterschap zelf toetsen? Ten tweede kunnen medewerkers minder makkelijk sturen op de werkwijze van de aannemer. Eerder werd gewerkt met een RAW-bestek, waarmee het waterschap kon sturen op bijvoorbeeld het aantal keer dat per jaar mag worden gemaaid, maar bij het huidige prestatiecontract kan dat niet meer en is de sturing indirect. "We verliezen grip, maar blijven verantwoordelijk." Ten derde speelt bij de heringerichte beek het beheer en onderhoud een cruciale rol in het waterbeheer en het voldoen aan de hydrologische kaders. Het gebeurt regelmatig dat het waterschap omwille van het waterbeheer de aannemer moet aansporen om te maaien. Deze indirecte manier van sturen voelt ongemakkelijk. Voor een betere afstemming tussen het waterschap en de aannemer is het bouwteam opgericht onder leiding van Areaalbeheer. Het bouwteam monitort in de periode na oplevering van het beekherstelproject de ontwikkeling van heringerichte beken. Er wordt gekeken of er te veel of juist te weinig wordt gemaaid, en of voldoen wordt aan de hydrologische kaders. Op basis hiervan worden wijzigingen in het onderhoud voorgesteld. Overigens betekent dit niet dat het prestatiecontract voor onderhoud een verkeerde keuze is geweest. De geconstateerde aandachtspunten gaan over herstelde natuurbeken, terwijl het prestatiecontract alle watergangen omvat. Bovendien zien we dat de wijze waarop het waterschap invulling aan het sturen op doelen in ontwikkeling is. Medewerkers zijn hier nog zoekende in.

3.3. Samenwerking: over de interactie met de omgeving

3.3.1. Toegenomen participatie tijdens projecten

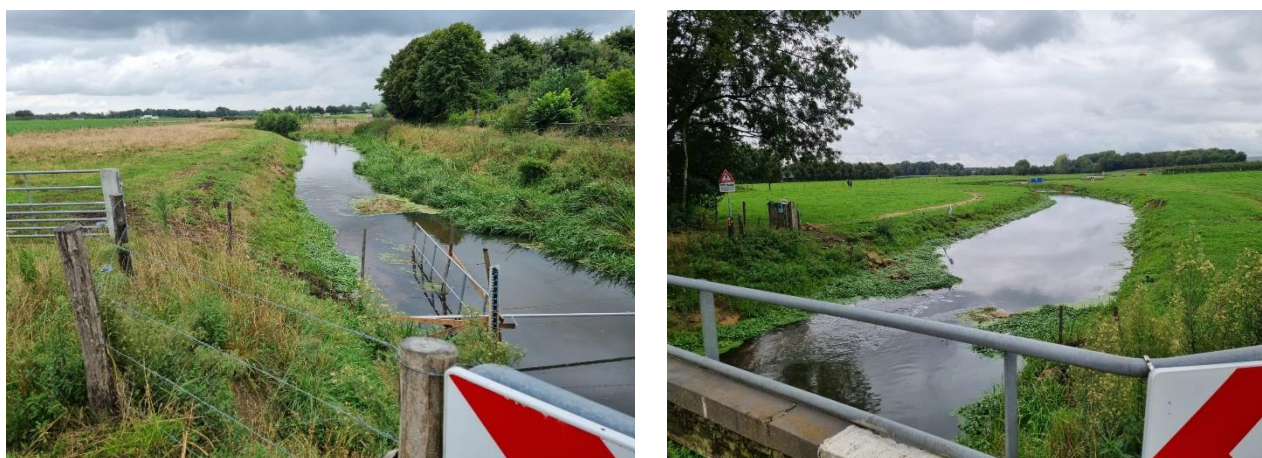
De omgeving wordt door het waterschap actief betrokken bij beekherstelprojecten. Bij zowel de Grootte Molenbeek (A73 Oost) en Kwistbeek zijn meerdere avonden georganiseerd waarin omwonenden en belangenorganisaties ideeën kunnen aandragen. Veel van deze ideeën zijn meegenomen in het project en dat heeft bijgedragen aan het draagvlak voor beide projecten. Wat goed heeft gewerkt in de Grootte Molenbeek is dat dit project onderdeel is gemaakt van het uitvoeringsprogramma Maasgaard, een samenwerking met enkele gemeenten, het waterschap en de provincie gericht op het verbeteren van de kwaliteit van het buitengebied. Uit de gesprekken met betrokkenen blijkt dat het werken met een gezamenlijk uitvoeringsbudget zorgt voor een meer gebiedsgerichte aanpak waarin meer mogelijk is.

Binnen het waterschap bestaan goede voorbeelden om al in een vroeg stadium in beeld te brengen welke kansen er zijn om voldoende ruimte te vinden in een gebied voor beekherstel. Daarbij wordt opgemerkt dat het actief zoeken naar kansen aan het begin van het project in het verleden vrij gangbaar was, de laatste jaren wat minder gebeurde, maar recent weer opnieuw wordt opgepakt. Elk project begint nu met een onderzoeks- en verkenningfase. In enkele projecten is ook een 'gebiedsmakelaar' ingezet om gronden te verwerven. Dit blijkt goed te werken.

Aandachtspunt hierbij is dat de gebiedsmakelaar en/of grondverwerver vroegtijdig bekend zijn met de randvoorwaarden van (voorlopige) streefbeeld(en) voor de beektrajecten en dat afspraken met grondeigenaren hierop aansluiten. Uit de gesprekken blijkt dat dit niet altijd het geval is. Bovendien worden zulke afspraken onvoldoende of niet altijd goed vindbaar gedocumenteerd. Dit kan leiden tot situaties waarin tijdens de realisatie van het project of in



het beheer en onderhoud blijkt dat zulke afspraken het halen van het streefbeeld – deels of geheel - in de weg staan. De situatie bij de Grootte Molenbeek ter plaatse van de Kreuzelweg is hierbij illustratief (zie Figuur 1). Tijdens de schouw werd uitgelegd dat ten oosten van de weg de grond in eigendom is van het waterschap en dat voor het streefbeeld veel bosaanplant is gerealiseerd. Ten westen van de weg zijn de gronden in eigendom (gebleven) van een agrariër en aangezien hier zowel provinciale natuurdoelen als agrarisch gebruik gelden is minder bosaanplant gerealiseerd. De eigenaar van de grond ten westen van de weg beheert zowel de gronden ten westen als ten oosten van de weg. Alleen is de begrazingsdruk aan de westkant te groot om het streefbeeld te realiseren. Mogelijk zijn hiervoor - vroegtijdig in het project - onvoldoende afspraken gemaakt of worden deze onvoldoende nageleefd. Het laat ook het belang zien van het juiste beheer en onderhoud.



Figuur 1. Grootte Molenbeek west (linker foto) en oost (rechter foto) van Kreuzelweg met gronden respectievelijk wel en niet in eigendom van het waterschap.

3.3.2. Samenwerken in het beheer en onderhoud

Bij de Kwistbeek is een bestuurlijke keuze gemaakt dat – bij wijze van pilot – de omgeving mag participeren in het beheer, onderhoud en monitoring. Het BOM is in deze pilot een coproductie geworden. Dit naar aanleiding van een zienswijze waarin de indiener dit had verzocht en wilde meedenken over de inrichting van beek. Dit is in twee stappen gegaan. In de eerste stap zijn de streefbeelden aangescherpt, verantwoordelijkheden in beeld gebracht en is met de streek afgesproken hoe de participatie vorm te geven. In de tweede stap zijn de streefbeelden vastgesteld, zijn afspraken gemaakt hoe om te gaan met verschillende belangen bij beheer en onderhoud en is afgesproken welke bijdrage de omgeving levert. Afgesproken is dat door deze samenwerking de realisatie van het streefbeeld niet in het geding komt.

3.4. Realisatie: over ecologische monitoring van het effect

Monitoren is het waarnemen en verzamelen van gegevens om inzicht te krijgen in het effect van beekherstel. We kijken achtereenvolgens naar ecologische monitoring voor het beoordelen of de projectdoelen worden gehaald, ecologische monitoring voor beheer en onderhoud en ecologische monitoring voor het beoordelen van de bijdrage aan de beleidsdoelen. Deze drie vormen van monitoring zijn nodig om het bestuur van het waterschap te kunnen informeren



over de effectiviteit van de aanpak van beekherstel. Uit de gesprekken met medewerkers blijkt dat deze drie vormen van monitoring beperkt plaatsvinden.

3.4.1. Monitoring van realisatie projectdoelen

De uitdaging bij deze vorm van monitoring vormen de verschillende soorten projectdoelen die in de beekherstelprojecten worden gehanteerd (zie paragraaf 3.1.1). Dit roept de vraag op wat de projectdoelen zijn waarop moet worden gemonitord/getoetst. Bijvoorbeeld om aan het bestuur van het waterschap – jaarlijks of periodiek – te kunnen rapporteren over de voortgang van de aanpak van beekherstel, inclusief de successen die zijn bereikt en de kwesties die hierbij eventueel nog spelen. Uit de gesprekken met medewerkers blijkt dat laatstgenoemde monitoring van de voortgang in de aanpak van beekherstel vrijwel niet plaatsvindt. Wel wordt in de projectopdracht een nulmeting gevraagd. Duidelijk is dat cluster Informatie, Data en Monitoring aan de lat staat om deze algemene voortgang in de aanpak en de realisatie van streefbeelden te monitoren, maar hiertoe dienen zij wel opdracht te krijgen van cluster Projecten en Ontwikkeling. Het opdracht geven en het uitvoeren zijn punten van verbetering. Voor rapportages aan het bestuur over de aanpak wordt veelal volstaan met informatie over aantal kilometers gerealiseerd beekherstel en de nog te realiseren opgave. Voor de fysieke inrichtingsmaatregelen, die zijn opgenomen in de projectdoelen, vormt het zogenoemde 'revisiedocument' de feitelijke vaststelling dat die maatregelen, en daarmee de kilometers beekherstel, zijn gerealiseerd. Daarnaast wordt aan het bestuur vooral gerapporteerd voor de voortgang van de KRW-doelen in beken (zie paragraaf 3.4.3).

3.4.2. Monitoring voor beheer en onderhoud

Na herinrichting wordt de verdere ontwikkeling van beken richting het streefbeeld gestuurd door het beheer en onderhoud van de beken (Waterschap Limburg & Provincie Limburg, 2019). Het beheer en onderhoud bevindt zich de eerste 5 tot 10 jaar in een overgangperiode: tussen net uitgevoerde maatregelen en streefbeeld. In deze periode is het belangrijk om bij te sturen, voordat knelpunten ontstaan door bijvoorbeeld opstuwing. Beschaduwning is een belangrijke sturende factor voor het beheer en onderhoud. Meer schaduw leidt tot minder onderhoud. De ontwikkeling van beekbegeleidende bosstroken reduceert sterk de explosieve groei van en problemen met de watervegetatie (minder licht en lagere temperatuur). Deze beschaduwning is echter pas aanwezig in het eindstadium als het streefbeeld is gerealiseerd. Tot die tijd moet het maaibeheer ongewenste opstuwing of verstopping van de beek door water- en oevervegetatie voorkomen. Het beheer in de genoemde overgangperiode is opgenomen in de BOM-plannen. Na inrichting van beektrajecten is van belang om ter plaatse goed zicht te hebben op het effect van de onderhoudstoestand op de waterstanden. En hieraan verbonden het eventueel optreden van niet voorziene overlast voor aangrenzende grondeigenaren (te nat, te droog). Uit het voorbereidende onderzoek (Sweco, 2021) en de interviews blijkt dat monitoring voor sturing van beheer en onderhoud nog maar beperkt wordt ingezet. Opgemerkt is dat vooral sprake is van een 'piepsysteem' (meldingen uit de omgeving). Mede in het licht van de verminderde eigen regie op het beheer en onderhoud en daarmee feitelijk het peilbeheer (paragraaf 3.2.1), is dit een belangrijk aandachtspunt. Het eerder genoemde bouwteam heeft nu een tijdelijk karakter (nazorgfase beekherstelproject en overdracht naar de lijnorganisatie) waarin monitoring voor beheer en onderhoud op de langere termijn niet is geborgd.

3.4.3. Monitoring voor toestand en bijdrage aan beleidsdoelen

Voor het beoordelen en volgen van de ecologische en chemische toestand van de beken vindt structureel monitoring plaats op de zogenoemd KRW-meetpunten. Gemeten worden onder meer macrofauna, vis, algen en vegetatie alsook ecologisch relevante stoffen (zoals nutriënten) en ongewenste chemische stoffen (zoals onder meer



bestrijdingsmiddelen en zware metalen). Deze monitoring geeft informatie over de toestand en het functioneren van het hele beekstelsel als optelsom van alle beektrajecten samen.

Na de oplevering van KRW-maatregelen dient in het algemeen rekening te worden gehouden met een vertraging ('time-lag') tussen uitvoering en het behalen van de gestelde doelen (Deltares, 2016). De duur hiervan wordt bepaald door hydromorfologische processen en habitatvorming (zoals vegetatieontwikkeling) op de locatie zelf én afstand tot en verspreiding van bestaande doelsoorten in het hele watersysteem. Ook een eventuele onderdrukking (extra vertraging) door bijvoorbeeld slechte waterkwaliteit of exoten speelt nog een rol. Andersom kunnen verbeterde omstandigheden in en om het watersysteem, die niet gerelateerd zijn aan bijvoorbeeld het beekherstel, ook positief uitwerken op de ecologische parameters. Het is dan ook niet eenvoudig om ingreep en effecten eenduidig door monitoring vast te stellen.

Vanwege bovenstaande redenen wordt voor het inschatten en achteraf bepalen van effecten van beekherstelmaatregelen gebruik gemaakt van modelinstrumenten (zie kader 6). Deze zijn in de tijd ontwikkeld en verbeterd. Momenteel werkt Wageningen Environmental Research met waterschap Limburg aan het zogenoemde nieuwe SESA-model (Systeemgerichte Ecologische Stressanalyse). Hiermee zijn in samenhang en per beektraject alle factoren in beeld te brengen die de ecologische waterkwaliteit beïnvloeden (niet alleen tussen de oevers, maar ook de omgeving). Op deze manier is verdergaand maatwerk te leveren gericht op passende streefbeelden en benodigde c.q. haalbare en betaalbare maatregelen. Bovendien helpt dit model om de effectiviteit van maatregelen (schaal beekhersteltraject) op het te bereiken – ecologische - doel van de beek als geheel (KRW-doel) inzichtelijk te maken. Dit model is naar verwachting over 3-5 jaar inzetbaar bij alle beekherstelprojecten in Limburg.

Om op termijn beekherstelprojecten goed op ecologisch doelbereik te kunnen evalueren is naast voorgaand genoemd model ook een passende monitoring nodig. Wat passend is hangt onder meer af van het doel dat wordt geëvalueerd; lokaal per beektraject (projectmonitoring) en/of het effect van een herstelproject op beekstelselniveau (beleidsmonitoring KRW). Uit de interviews komt naar voren dat er op dit moment geen structurele monitoring plaatsvindt om deze effecten te monitoren. Ook in het voorbereidende onderzoek is gebleken dat het vaststellen van ecologisch herstel een fijner monitoringsnetwerk vereist dan het beschikbare KRW-meetnet (Sweco, 2021). Ook werd in dat onderzoek aangegeven dat er onvoldoende monitoringsdata van grond- en oppervlaktewater zijn om de hydrologische effecten van maatregelen nauwkeurig te kunnen vaststellen.

Het voorspellen en toetsen of ecologische doelen met bepaalde beekherstelmaatregelen kunnen of worden gehaald, speelt in alle fasen van een beekherstelproject en is relevant voor bestuurlijke afwegingen (vooraf, tijdens en na de uitvoering). In de interviews is vastgesteld dat hier momenteel geen spelregels voor zijn hoe dat te doen. *"...Er is eigenlijk geen - ecologische - beleids- of resultaatsmonitoring, daar hebben we structureel te weinig oog voor..."*

Kader 6. Ontwikkelingen ecologische beoordelingssystemen

In 1995 is het beekecosysteem beschreven in de vorm van het 5-S-model. De patronen en processen van een beekstelsel in ruimte en tijd worden in het model beschreven. Deze benadering is de laatste jaren verder ontwikkeld tot de tegenwoordig veelal toegepaste Ecologische Sleutelfactoren van STOWA. Momenteel werkt WErN samen met waterschap Limburg aan de verfijnde SESA-systematiek (Systeemgerichte Ecologische Stress Analyse).



Ecologische model 5S

Dit ecologische model bestaat uit vijf groepen van factoren die het beekmilieu bepalen, namelijk de systeemvoorwaarden 'stroming', 'structuren', 'stoffen' en 'soorten'. Het model is beschreven in het rapport 'Beken stromen, leidraad voor ecologisch beekherstel' (Verdonschot, 1995). De analyse en benadering via dit model gaat ervan uit dat wanneer men beekherstel ontwerpt, uitvoert en beheert volgens deze vijf systeemvoorwaarden er een gezond en robuust beekecosysteem ontstaat.

Ecologische Sleutelfactoren

Tot 2018 heeft STOWA (Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer) vervolgens gewerkt aan de Ecologische Sleutelfactoren (ESF) van onder meer stromende wateren. Deze benadering voor de beschrijving en analyse van een beekecosysteem is gebaseerd op het eerdere 5S-model en DPSIRR-model. Dit laatste model wordt gebruikt om oorzaak-gevolg in beeld te brengen voor water gerelateerde problemen ('driving forces', 'pressures', 'state', 'impact', 'responses' en 'recovery'). De benadering in de Kaderrichtlijn Water (KRW) is vergelijkbaar in opzet (DPSIRR). Momenteel wordt bij het afleiden van benodigde KRW-maatregelen voor beekherstel veelal gewerkt met deze ecologische sleutelfactoren. Vanuit het 5S-model zijn hiertoe voor stromende wateren c.q. beken de vijf factoren vertaald naar negen ecologische sleutelprocessen, namelijk: 'temperatuurhuishouding', 'lichtinval', 'stromingsregime', 'oever- en substraatvariatie', 'organisch materiaal processen', 'zuurstofhuishouding', 'nutriëntenhuishouding', 'toxische belasting' en 'connectiviteit' (verbinding).

Systeemgerichte Ecologische Stressanalyse (SESA)

Met dit nieuwste model zijn in samenhang en per beektraject alle factoren in beeld te brengen die de ecologische waterkwaliteit beïnvloeden (niet alleen tussen de oevers, maar ook de omgeving). Het eerste SESA-model is momenteel uitgewerkt voor de Tungelroysebeek en de Groote Molenbeek (Wageningen Environmental Research samen met het waterschap als opdrachtgever). Limburg verwacht de SESA-werkwijze over 3-5 jaar op het schaalniveau van alle nog uit te voeren beekhersteltrajecten in te kunnen zetten in Limburg. Op deze manier is verdergaand maatwerk te leveren gericht op passende streefbeelden en benodigde c.q. haalbare en betaalbare maatregelen. Bovendien helpt dit model om de effectiviteit van maatregelen (schaal beekhersteltraject) op het te bereiken – ecologische - doel van de beek als geheel (KRW-doel) inzichtelijk te maken.

3.5. Ervaringen van andere waterschappen

Om een beeld te krijgen van de ervaringen met beekherstel van andere waterschappen hebben we contact gehad met medewerkers van Waterschap Brabantse Delta en Waterschap Aa en Maas. Aanvullend is gebruik gemaakt van een studie naar succesfactoren en leerervaringen van beekherstel uit de praktijk bij de waterschappen in Noord-Brabant en Limburg (Pesman, 2016).

Ervaringen aanpak beekherstel Waterschap Aa en Maas

Uit het gesprek met medewerkers van Waterschap Aa en Maas blijkt dat er grote overeenkomsten zijn in hoe de aanpak van beekherstelprojecten is georganiseerd en wat daarin aandachtspunten zijn.

Net als bij Waterschap Limburg is de samenwerking tussen de afdelingen van Waterschap Aa en Maas een aandachtspunt. Een verschil met Waterschap Limburg is dat de voorverkenning, planvorming en uitvoering bij het waterschap Aa en Maas bij hetzelfde team is belegd. Dit zorgt voor continuïteit intern, maar ook in afstemming met de omgeving. Het waterschap heeft verder een nieuw proces van programmeren van projecten opgezet, met een



duidelijke knip tussen een voorverkenning en de uitvoering van een project. Doel daarvan is om de kaders duidelijk te krijgen wat betreft onder meer de scope en haalbaarheid mede gezien grondbeschikbaarheid. Hiermee is meer dan voorheen grip te krijgen op de realisatiefase. In de voorverkenning maakt de gebiedsmakelaar gebruik van een zogenoemd 'streefbeeldboek' met daarin verbeeldingen van de streefbeelden. Het streefbeeldboek geeft de inhoudelijke kaders mee voor de te realiseren doelen, zowel richting grondverwerving als ook planvorming en beheer en onderhoud.

Ook bij Waterschap Aa en Maas speelt dat de beleidsdoelen, vanwege gekozen uitgangspunten en randvoorwaarden, niet altijd volledig te realiseren zijn en dat het lastig is om afwegingen met – ecologische – informatie te onderbouwen. Met de beschikbare ecologische en hydrologische gegevens (metingen en modellen) en deskundigenoordeel, worden opties beoordeeld en voorgelegd aan het bestuur.

Beheer en onderhoud is cruciaal voor het realiseren van het – ecologische – streefbeeld en de voorgenomen hydrologische situatie voor de beek en haar omgeving. Het waterschap Aa en Maas werkt momenteel voor beheer en onderhoud met verschillende aannemers op basis van de RAW-contracten. In deze contracten worden het regulier maaiwerk en maaiwerk voor realiseren natuurdoelen uit elkaar gehouden. Het waterschap is bezig dit samen te voegen in één contract. Dit zal geen prestatiecontract worden.

Ervaringen aanpak beekherstel Waterschap Brabantse Delta

Waterschap Brabantse Delta heeft in 2018 zijn aanpak beekherstel geëvalueerd. De belangrijkste uitkomst van deze evaluatie was dat er onvoldoende wordt gemonitord om te kunnen vaststellen of de beleidsdoelen worden gerealiseerd. Het waterschap heeft in de afgelopen jaren geïnvesteerd in een monitoringsprogramma. Zo wordt de realisatie van de streefbeelden na de (her)inrichting van de beek gemonitord. Eens in de zes jaar, bij het opstellen van nieuwe KRW stroomgebiedbeheerplannen, wordt het functioneren van het hele systeem in beeld gebracht, inclusief het functioneren van (herstelde) beken.

Succes- en faalfactoren beekherstel in Noord-Brabant en Limburg

Net als in voorliggende evaluatie wordt in betreffend onderzoek (Pesman, 2016) gewezen op de belangrijke rol van beheer en onderhoud van (beleids)doelen en streefbeelden per beektraject alsook op de aandachtspunten die spelen bij het voorspellen van effecten en monitoren van resultaten. Benadrukt in dit onderzoek wordt verder om duidelijk beleid met scherpe keuzes te maken. De toelichting daarbij is als volgt. Deze uitleg sluit aan op de ontwikkeling om te komen tot een meer integrale en beekdalbrede aanpak (zie paragraaf 2.2).

'... Het spanningsveld tussen landbouw en natuur in beekdalen is doorgaans tweeledig. Het eerste spanningsveld betreft wateroverlast. Door beekherstel uit te voeren kan het grondwaterpeil (lokaal) stijgen, waardoor omliggende gronden natter worden. Dit bemoeilijkt de bewerking van de landbouwgronden en vermindert de opbrengst. Daarnaast is er vaak angst dat gronden vaker onder water komen te staan, terwijl dit niet zo hoeft te zijn. Zeker omdat waterschappen bij ontwerpen vooralsnog altijd rekening houden met inundatienormen (de zogenaamde NBW-normen).

Het tweede spanningsveld betreft het verwijderen van stuwen. Een stuw biedt de mogelijkheid om het waterpeil in en rond de beek min of meer te reguleren. De ecologische nadelen hiervan zijn een onnatuurlijk waterpeil en onvoldoende stromend water bij lage afvoeren. Voor het bereiken van de ecologische doelen is voldoende stroming (ook in de zomer) en een natuurlijk verloop van het waterpeil noodzakelijk. Door het verwijderen van stuwen dreigt verdroging en een verlies aan controleerbaarheid van het waterpeil.

De overlap van functies in beekdalen en het veelal ontbreken van scherpe keuzes over welke functies voorrang moeten krijgen, zorgen ervoor dat bovenstaande tegenstellingen tot onverenigbare eisen leiden bij het ontwerpen van



herstelmaatregelen. Alle geïnterviewden erkennen dit probleem, maar hoe ze ermee omgaan loopt uiteen. Enerzijds is de grootste tegenstelling dat men vindt dat bij beekherstel de belangen van de landbouw prioriteit hebben. Anderzijds is men van mening dat het beter is om landbouw en natuur te scheiden. Dat laatste omdat de eisen vanuit beide functies vaak niet verenigbaar zijn (vooral wat betreft waterpeilen). Duidelijke bestuurlijke keuzes die zeggen welke doelen wáár voor gaan, leveren hier een positieve bijdragen aan...'



4. Conclusie en aanbevelingen

4.1. Conclusies en beantwoording van de deelvragen

Hoe heeft de aanpak beekherstel van Waterschap Limburg zich ontwikkeld?

De wijze waarop Waterschap Limburg werkt aan beekherstel is in de afgelopen twee decennia geëvolueerd. De belangrijkste ontwikkelingen daarin zijn de beekdalbrede benadering en de gebiedsgerichte aanpak met grote betrokkenheid van de omgeving. In de afgelopen jaren is geïnvesteerd in het verbeteren van het samenspel tussen de betrokken clusters.

Worden de doelen en streefbeelden uit de projectenplannen voor beekherstel gerealiseerd?

In de projectenplannen van beekherstel wordt onderscheid gemaakt in projectdoelen en streefbeelden. Projectdoelen zijn de doelen die met oplevering van de herinrichting moeten zijn gerealiseerd. Met het realiseren van de inrichtingsmaatregelen uit de projectenplannen worden de projectdoelen grotendeels gerealiseerd. Bij het formuleren van de projectdoelen in het projectenplan worden in sommige gevallen al beperkingen opgelegd. Zo staat in het projectenplan Groote Molenbeek (A73 Oost) dat de waterstand die hoort bij het streefbeeld niet zal worden gerealiseerd.

Met een beekherstelproject worden de voorwaarden geschapen voor het realiseren van de streefbeelden: de gewenste ecologische eindsituatie op de langere termijn. Het daadwerkelijk realiseren van de streefbeelden zoals opgenomen in het projectenplan is een proces van lange adem. Dat kan 10 tot zelfs 20 jaar duren. Het proces van beekherstel na oplevering van het beekherstelproject en de mate waarin de streefbeelden worden gerealiseerd, worden door het waterschap niet structureel gemonitord. Tijdens de schouw van de Kwistbeek en de Groote Molenbeek (A73 oost) is vastgesteld dat deze twee beken zich ontwikkelen in de richting van de streefbeelden.

Welke neveneffecten treden op in het watersysteem in de omgeving van de beek, ook bovenstrooms in de lengte en de breedte?

De herinrichtingsmaatregelen in beekherstelprojecten worden zodanig ontworpen en met hydrologische modellen doorgerekend dat de kans op ongewenste neveneffecten onder normale omstandigheden minimaal is (het beekontwerp is onder meer gebaseerd op de NBW-normen voor overstroming). Bij zowel de Kwistbeek als de Groote molenbeek (A73 Oost) zijn voorsnog geen ongewenste neveneffecten opgetreden. Bij de Kwistbeek zijn juist een aantal knelpunten opgelost. De mate waarin in de toekomst ongewenste neveneffecten kunnen worden verwacht, hangt af van de uitvoering van beheer- en onderhoud conform de kaders in het beheer, onderhoud en monitoringsplan (BOM). Het risico op ongewenste neveneffecten is kortom vooral gekoppeld aan het beheer en onderhoud. Dit geldt in het bijzonder daar waar ruimtelijke beperkingen voor het nieuw ingerichte beekstelsysteem zijn geaccepteerd omwille van het omliggende grondgebruik. Mogelijke neveneffecten in het watersysteem worden niet structureel gemonitord.

Draagt het beheer en onderhoud bij aan de beoogde doelrealisatie?

Beheer en onderhoud speelt een cruciale rol in het realiseren van de streefbeelden. Een risico is dat het beheer en onderhoud via een prestatiecontract is neergelegd bij een aannemer. Daarmee is het waterbeheer meer dan in het verleden op afstand komen te staan en kan het waterschap minder direct sturen op het realiseren van streefbeelden. Medewerkers zijn hier nog zoekende in. Sinds kort werkt het waterschap met een bouwteam waarin medewerkers van



het waterschap en de aannemer het beheer en onderhoud na oplevering van het beekherstelproject met elkaar afstemmen.

Hoe verhoudt beekherstel zich tot andere opgaven en functies van de watergang?

Beekherstel wordt in toenemende mate integraal en beekdalbreed opgepakt samen met andere opgaven en functies in en om de beek. De motor van beekherstel is het herstel van de ecologie, maar in afstemming met de omgeving wordt zoveel mogelijk meegekoppeld, zoals de aanleg van wandel- of fietspaden. De beekdalbrede benadering is ook nodig om waterkwaliteit te verbeteren. Bij een 'smallere' benadering is de kans groot dat de gewenste waterkwaliteit niet wordt bereikt door afspoeling van omliggende agrarische percelen. De randvoorwaarde 'respecteren bestaand grondgebruik' heeft bij eerdere beekherstelprojecten geleid tot suboptimale oplossingen.

Hoe worden onderlinge belangen van alle stakeholders (inclusief WL) afgewogen en meegenomen in de besluitvorming?

In beekherstelprojecten vindt een integrale afweging plaats waarin ook de belangen van alle stakeholders worden afgewogen. Deze afweging is deels impliciet. Meer dan in het verleden maakt het waterschap deze afweging op basis van de beschikbare ruimte en de kans dat de gewenste streefbeeldens daadwerkelijk kunnen worden gerealiseerd. Dit betekent ook dat het waterschap soms kiest om een beekherstelproject (voorlopig) niet uit te voeren en te wachten op bijvoorbeeld een betere grondpositie. Daarbij draait het om het benutten van kansen.

Wat is de mening van stakeholders bij het resultaat van onze beekherstelprojecten (kwalitatief)?

Uit de gesprekken met stakeholders die betrokken waren bij het beekherstel van de Kwistbeek en Groote Molenbeek (A73 Oost) blijkt dat zij positief zijn over de samenwerking met het waterschap en de wijze waarop het waterschap deze projecten heeft uitgevoerd. Als aandachtspunt noemen zij de beperkte betrokkenheid en zichtbaarheid van het waterschap bij het beheer, onderhoud en de monitoring.

Wat kunnen wij leren van audits/evaluaties van beekherstelprojecten bij andere waterschappen?

Er is een grote overlap in de aanpak en aandachtspunten bij beekherstel uitgevoerd door andere waterschappen in Zuid-Nederland. Ook de ontwikkeling naar een meer beekdalbrede benadering is overal in gang. Mogelijke leerpunten zijn het vergroten van continuïteit in de projectleiding van een beekherstelproject (fasen planvorming en uitvoering) en de wijze van uitbesteding van beheer en onderhoud. Ontwikkelingen in de aanpak gaan echter snel. Naast deze evaluatie is het wellicht zinvol om op een structurele basis *best practices* tussen waterschappen uit te wisselen.

4.2. Aanbevelingen

We hebben de aanbevelingen die volgen uit het onderzoek ingedeeld in de vier perspectieven van het analysekader.

Motivatie: over de ambitie en doelen van beekherstel

- Maak duidelijker onderscheid in de verschillende doelen van beekherstel en maak duidelijk hoe beleidsdoelen, streefbeeldens en projectdoelen met elkaar samenhangen, bijvoorbeeld in de vorm van een doelenboom. Uit de analyse van meerdere projectenplannen blijkt ook dat er verschillende projectdoelen door elkaar heen worden gebruikt. Om doelgericht te kunnen werken én om verantwoording te kunnen afleggen over doelbereik, doelmatigheid en doeltreffendheid is hierin meer eenduidigheid gewenst.
- Maak gebruik van streefbeeldensboek voor beekherstel. Dit streefbeeldensboek met een waaier aan relevante streefbeeldens voor Limburgse beken kan in de verkenningsfase gebruikt worden door onder meer de gebiedsmakelaar bij gesprekken met aangrenzende grondeigenaren en het eventueel maken van afspraken.



- Maak de wijze waarop belangen afgewogen worden en meegenomen worden in de besluitvorming expliciet. Hierbij kan op termijn gebruik worden gemaakt van het SESA-model dat nu wordt ontwikkeld. Overweeg een standaard voor aanduiden van verschillende ambitieniveaus (zie Waterschap Aa en Maas met de driedeling 'goud', 'zilver', 'brons').

Organisatie: over de wijze waarop de aanpak beekherstel is georganiseerd

- Investeer in meer afstemming en overdracht tussen de betrokken clusters in de verschillende processen. Tijdens de schouw in het kader van dit onderzoek bleek dat de afstemming en overdracht tussen de clusters Kaders & Ontwikkelingen, Projecten & Inkoop en Areaalbeheer in de afgelopen jaren weliswaar beter is geworden, maar nog niet optimaal is. Zo is cluster Kaders & Ontwikkeling niet of nauwelijks betrokken bij de oplevering van het beekherstelproject en bij de beheerfase.
- Overweeg de inzet van een overall coördinator die het hele proces van beekherstel overziet en daarop stuurt.
- Ontwikkel strategische grondvererving met de provincie gezien toekomstige beekdalbrede aanpak (heden – 2050). Neem daarbij meer regie bij de aankoop of ruil van gronden, onder andere door de inzet van de gebiedsmakelaar.
- Evalueer het huidige beheer- en onderhoudscontract met specifieke aandacht voor de eigen regie op waterbeheer en realisatie van streefbeelden. Overweeg voor heringerichte beken en separaat onderhoudscontract met meer regie van het waterschap.
- Gebruik consequent het reeds ontwikkelde format voor het beheer, onderhoud en monitoringsplan en blijf deze door ontwikkelen op basis van opgedane ervaring.
- Organiseer tussen de vier waterschappen in Zuid-Nederland kennisuitwisseling over beekherstel, bijvoorbeeld in de vorm van een *Community of Practice*.

Samenwerking: over de interactie met de omgeving

- Onderhoud de samenwerking met de omgeving na oplevering van het beekherstelproject, bijvoorbeeld door het organiseren van een jaarlijks overleg over de voortgang van het beekherstel. Eén van de stakeholders (Stichting Landschap Horst aan de Maas) heeft aangeboden mee te willen helpen bij het monitoren van het beekherstel.
- Evalueer het samen met de omgeving uitvoeren van het beheer en onderhoud van de Kwistbeek en implementeer de geleerde lessen bij andere beektrajecten.

Realisatie: over monitoring en rapportage van resultaten

- Start met het monitoren gericht op het sturen van het beheer en onderhoud van 'gevoelige' beekhersteltrajecten cq daar waar het hydrologisch functioneren van de beek in relatie tot het aangrenzende grondgebruik kwetsbaar is
- Start met het ecologisch en hydrologisch monitoren op systeemniveau om uiteindelijk het doelbereik van beekherstel op de langere termijn te kunnen vaststellen en waar nodig de aanpak van het waterschap bij te kunnen sturen.

Bijlagen



Bijlage 1: Bronnen

Documenten

- Deltares, 2016. Time-lag effecten in doelbereik bij KRW-maatregelen.
- Pesman, 2016. Rapport 'Succesfactoren en leerervaringen beekherstel'. Een evaluatie van beekherstel in Brabant en Noord-Limburg, gebaseerd op ervaringen uit de praktijk (afstudeeropdracht HZ University of Applied Sciences en RoyalHaskoningDHV).
- Provincie Limburg, 2021. Provinciaal waterprogramma Limburg 2022-2027.
- Sweco, 2021. Voorbereidend onderzoek voor audit beekherstel.
- TwynstraGudde, 2018. Evaluatie beek- en kreekherstel waterschap Brabantse Delta.
- Verdonschot, 1995. Beken stromen, leidraad voor ecologisch beekherstel.
- Verdonschot et al, 2012. Beekdalbreed hermeanderen: bouwstenen voor de 'leidraad voor innovatief beek- en beekdalherstel' (STOWA-rapport 2012-36).
- Waterschap Limburg & Provincie Limburg, 2019. Visie beekdalontwikkeling in Limburg.
- Waterschap Limburg, 2022. Leefregels Projecten.
- Waterschap Limburg, 2022. Nota Grondbeleid 2022.
- Waterschap Limburg, 2022. Documentatie beekherstelprojecten Kwistbeek en Groote Molenbeek A73 Oost
- Waterschap Limburg, 2021. Waterbeheerplan waterschap Limburg 2022-2027.
- Waterschap Limburg, 2020. Herinrichting Kwistbeek. Projectplan Waterwet.
- Waterschap Limburg, 2018. Kadernotitie Programmeren Watersysteemopgave.

Geïnterviewde personen van het waterschap Limburg

- Ralf Dinnesen, hydroloog en adviseur beheer en onderhoud
- Sam Fiers, technisch manager
- Jan Jacobs, projectmanager
- Esther de Jong, beleidsmedewerker ecologie
- Barend van Maanen, monitoring
- Martijn Schraven, beleidsmedewerker ecologie
- Tom Spee, technisch manager
- Henk Valckx, adviseur beheer en onderhoud
- Frans Verdonschot, beleidsmedewerker ecologie
- Roel Wijnhoven, adviseur beheer en onderhoud
- Anouk de Witte, omgevingsmanager

Geïnterviewde personen van externe partijen

- Carla Duijf, omgevingsmanager, gemeente Peel en Maas
- Twan Gielen, beleidsadviseur Water, LLTB
- John Tobben, beleidsmedewerker waterbeheer en gebiedsontwikkeling, LLTB (tijdens het project, nu werkzaam bij waterschap Limburg)
- Jos Claessens, Stichting Landschap Horst a/d Maas
- Ties Dings, dorpsraad Castenray
- Francois Hesens, Beleidsadviseur Ruimte, gemeente Horst a/d Maas



Bijlage 2: Fasering beekherstelprojecten

Beekherstelprojecten worden uitgevoerd in het proces Realiseren en Verbeteringen. Projecten doorlopen daarin vijf fasen. De tekst is ongewijzigd overgenomen van Cluster Projecten & Inkoop:

'Onderzoeksfase

In deze fase wordt een gesignaleerd knelpunt onderzocht en doorvertaald naar een in tijd geprogrammeerde projectopdracht. Het verantwoordelijke Cluster Kaders & Ontwikkeling gaat hiervoor samen met de andere clusters aan de slag om het knelpunt uit te werken in concreet te monitoren projectdoelstellingen, hoe deze bereikt kunnen worden, benodigde budget en capaciteit enz. Hierin is een gezamenlijke startbijeenkomst met alle mogelijke betrokkenen een goed hulpmiddel. In deze fase is het ook van belang af te stemmen met de gebiedsrelatiemanager en de portefeuillehouder over wat het idee achter de projectopdracht is en te inventariseren hoe de omgeving hierin staat. De fase wordt afgesloten met een door DB vastgestelde projectopdracht inclusief een door het DB verleend Voorbereidingskrediet. Pas dan is er sprake van een project en wordt het overgedragen aan Cluster Projecten & Inkoop.

Verkenningfase

In de verkenningfase organiseren we de Project Start Up zodat iedereen hetzelfde beeld krijgt van het project en wie erbij betrokken is. De groep analyseert het project en denkt over de verschillende oplossingsrichtingen na. Het maken van een Work Breakdown Structure (een uitsplitsing van het projectdoel in deelprojecten en vervolgens deeltaken) kan hierbij een hulpmiddel zijn, om te komen tot concrete werkpakketten en bijbehorende planning en raming (zeker als pakketten op de markt gezet worden). Er vindt een inventarisatie van het ruimtebeslag plaats; de grondverwervingsopgave en haalbaarheid hiervan (inclusief de wijze waarop grondverwerving wordt meegenomen in de variantenkeuze) worden in beeld gebracht. Het participatieplan uit de participatiecheck wordt gemaakt. En we gaan conform dat plan in gesprek met onze omgeving. Al deze activiteiten samen leiden tot een Schets Ontwerp (SO). De in de projectopdracht opgenomen raming en planning wordt geactualiseerd, zodat er een concreet verzoek aan AO/BO gedaan kan worden om door te gaan naar de volgende fase.

Planuitwerkingfase

In deze fase zorgen we voor het verkrijgen van een compleet eisenpakket waaraan het beoogde projectresultaat moet voldoen in termen van randvoorwaarden, functionele en operationele prestaties/eisen/wensen/beperkingen. Het Cluster PPF adviseert en bewaakt hierin de keuzes die in het kader van assetmanagement zijn te maken vanuit de life cycle benadering. Het SO wordt omgezet in een Voorlopig Ontwerp (VO) en leidt uiteindelijk tot een Definitief Ontwerp (DO). Hiervoor voeren we de benodigde onderzoeken uit, gaan in gesprek met onze omgeving en maken de raming en planning steeds concreter. We nemen hierin ook de planning van de grondverwerving mee. Het Ontwerp Projectplan Waterwet wordt geschreven en ter vaststelling, inclusief verzoek tot verlenen van een uitvoeringskrediet, aan het DB aangeboden. Na goedkeuring van het DB volgt de procedure van ter inzage legging en wordt het Ontwerp Projectplan aangepast tot het definitieve Projectplan Waterwet dat door het DB wordt vastgesteld. Daarna volgt opstelling van het bestek (inclusief Veiligheids- & Gezondheidsplan) en het Beheer, Onderhoud en Monitoringsplan (BOM).

Realisatiefase

In deze fase vindt de aanbesteding plaats, gevolgd door de realisatie van het project met directievoering en toezicht. De aannemer is in deze fase verantwoordelijk voor het aantoonbaar borgen van integrale veiligheid. Hiervoor stelt hij op basis van het bij het bestek door ons aangeleverde Veiligheids- & Gezondheidsplan plan zijn eigen V&G plan uitvoering op. Deze fase sluiten we af met een proces-verbaal van oplevering door de aannemer en een overzicht van alle andere restpunten, die beide door de Ambtelijk opdrachtgever met de Clustermanager Areaalbeheer besproken worden.



Nazorgfase

In deze fase worden o.a. door de aannemer de restpunten uitgevoerd. De projectorganisatie blijft hier verantwoordelijk voor. Daarnaast moet de projectorganisatie zorgen dat de revisiemetingen plaatsvinden die leiden tot het aanpassen van de kernregistratie. Op basis van het Beheer, Onderhoud en Monitoringsplan gaat het Cluster Areaalbeheer van start met het beheren en onderhouden van het projectresultaat. Hiervoor zijn in het BOM ook de afspraken met de omgeving van belang. Zodra de aannemer klaar is, volgt er een projectevaluatie door in ieder geval de driehoek Bestuurlijk opdrachtgever-Ambtelijk opdrachtgever-Projectmanager (moet nog notitie voor komen), waarvan de bevindingen worden opgeslagen in een Projecten Verbeterregister. Deze fase wordt afgesloten met de overdracht van het projectresultaat aan de lijnorganisatie door ondertekening van het overdrachtsformulier door Ambtelijk Opdrachtgever en betrokken clustermanagers.'

TwynstraGudde adviseert overheid en bedrijfsleven op veel van de grote en urgente thema's van deze tijd. Denk aan veiligheid, diversiteit, digitalisering, mobiliteit, duurzaamheid, energie, financiën en gezondheid. We bieden onze opdrachtgevers unieke, werkbare oplossingen en brengen complexe projecten en programma's tot een goed einde. Iets creëren van blijvende waarde, daar gaan we voor. Daardoor hebben we een directe impact op (toekomstige) maatschappelijke en economische ontwikkelingen. En dus een grote impact op morgen.

Impact op morgen.