

Dood hout brengt leven in de Snelle Loop in Gemert-Bakel

Een oud plan komt tot leven in een bijzonder proefproject binnen de gemeente Gemert-Bakel. Daar wordt geëxperimenteerd met dood hout in de beek. Dat blijkt een impuls te geven aan macrofauna en hydromorfologie. Waterschap Aa en Maas en studenten van de HAS Hogeschool onderzoeken de loop.

IR. R.E. LAPPERRE / IR. B. BRUGMANS / M.A.J. KERKHOFF

Ruim twee decennia geleden werd in een artikel (tijdschrift H2O, 1991, nr. 5) een plan van aanpak gepresenteerd voor de Snelle Loop in de gemeente Gemert-Bakel. De onderzoekers stelden de normalisatie en de opstuwing via stuwen in de Snelle Loop aan de kaak. De normalisatie leidde tot een uniforme stroomsnelheid met als gevolg weinig variatie in het voedselaanbod, lage zuurstofconcentraties en weinig variatie in substraattypes. Deze omstandigheden zijn ongunstig voor de ontwikkeling van variatie in macrofauna. In het artikel werden twee belangrijke kenmerken voor een natuurlijke laaglandbeek genoemd: de voedselgradiënt in het dwarsprofiel en de aanwezigheid van beekbegeleidende houtopslag.

Beide kenmerken ontbraken en dit had directe gevolgen voor de verscheidenheid aan macrofauna. Het regelmatig schonen van de oevers door het maaien van de vegetatie en het verwijderen van stukken boom en hout leidden bovendien tot een voortschrijdende verarming van de macrofauna. In het artikel werden aanbevelingen gedaan voor een natuurlijke inrichting van de Snelle Loop. De bestuurlijke en organisa-

torische verantwoordelijkheden om deze aanbevelingen in de praktijk te brengen, waren destijds echter nog geheel onduidelijk. Die duidelijkheid kwam in 2006. Toen sloten waterschap Aa en Maas, de gemeente Gemert-Bakel en een marktpartij een convenant en vormden een gezamenlijk investerings- en be-

heerfonds. Dit gaf de mogelijkheid om de herinrichting van de waterloop onder te brengen in het uitvoeringsprogramma IGP Bakel-Milheeze. Binnen dit programma werd een bijzonder proefproject gestart. Na zorgvuldige voorbereidingen werd tijdens de herinrichting van de Snelle Loop (deeltraject 'bostracé Nederheide')



Houtconstructie 1
(wildverband)

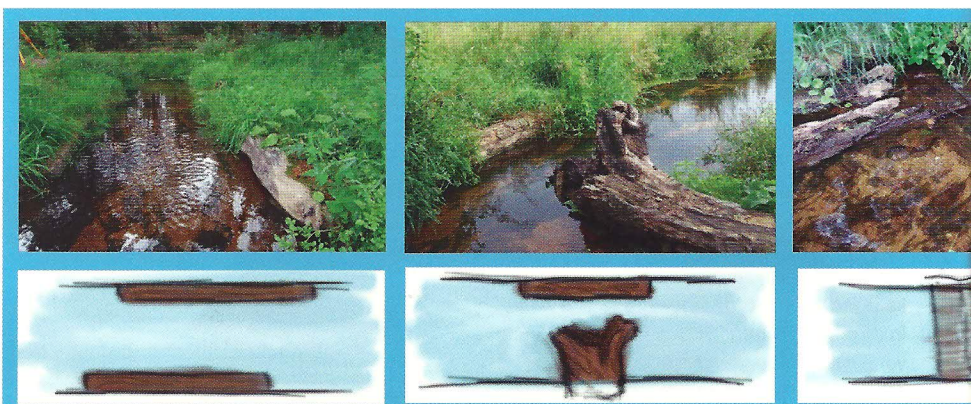
Stroomsnelheid (v) 0,28 - 0,33 m/s
Stuwend effect: 6 - 8 cm
Waterdiepte: 50 cm
GTD-meetlat: 3&3
Hydromorfologie: uitspoelgaten

Houtconstructie 2
(visgraatmotief)

Stroomsnelheid (v) 0,17 - 0,33 m/s
Stuwend effect: 3 - 5 cm
Waterdiepte: 40 cm
GTD-meetlat: 1&3
Hydromorfologie: grindbed

Houtconstructie 3
(takkenbos)

Stroomsnelheid (v)
Stuwend effect:
Waterdiepte:
GTD-meetlat:
Hydromorfologie:



Houtconstructie 6
(dubbele parallelle stam)

Stroomsnelheid (v) 0,16 - 0,27 m/s
Stuwend effect: 1 - 3 cm
Waterdiepte: 20 cm
GTD-meetlat: 2&1
Hydromorfologie: grindbed en slib

Houtconstructie 7
(horizontale stam met stronk)

Stroomsnelheid (v) 0,22 - 0,33 m/s
Stuwend effect: 1 - 3 cm
Waterdiepte: 20 cm
GTD-meetlat: 2&2
Hydromorfologie: zand

Houtconstructie 8
(drietrap)

Stroomsnelheid (v)
Stuwend effect:
Waterdiepte:
GTD-meetlat:
Hydromorfologie:

IN 'T KORT - DE SNELLE LOOP

Ruim twee decennia geleden werd een plan gemaakt om de Snelle Loop aan te passen

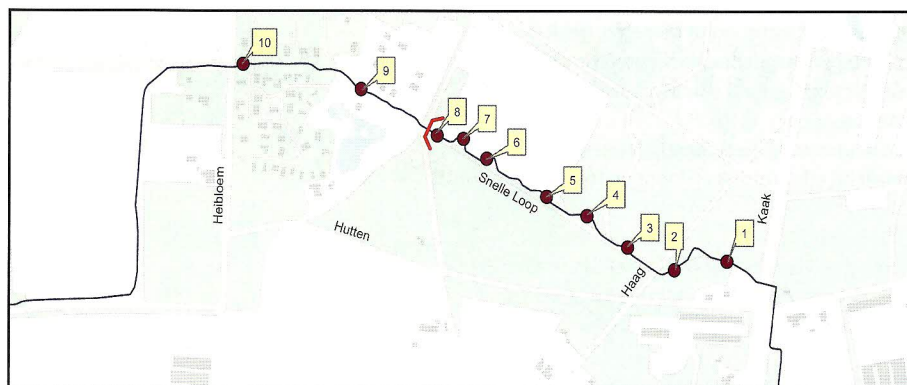
Door het verwijderen van de stuw was de stroomsnelheid te laag geworden

Dat zorgde voor afname van de verscheidenheid van macrofauna

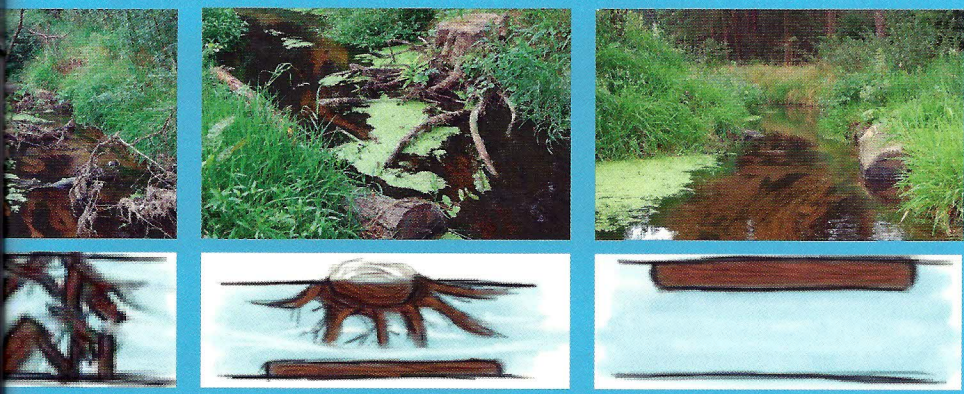
Houtconstructies in de beek lossen dat probleem op, de verscheidenheid neemt toe

Houtconstructies en variatie in hydrologische en ecologische karakteristieken.

op meerdere plaatsen dood hout aangebracht. In samenwerking met de landgoedbeheerder is op tien plaatsen en evenzoveel verschillende manieren dood hout in de Snelle Loop aangebracht ter vervanging van een verwijderde stuw. Omdat het aanbrengen van dood hout in deze waterloop een voorbeeld kan zijn voor andere locaties, worden de effecten op hydrologie, macrofauna en hydromorfologie de komende jaren uitgebreid gemeten. De hydrologische effecten onderzoekt het waterschap zelf. Voor macrofauna en hydromorfologie krijgt het waterschap ondersteuning van studenten van de opleiding Toegepaste Biologie van de HAS Hogeschool in 's-Hertogenbosch.



Situering van de tien houtconstructies en de verwijderde stuw (tussen constructie 8 en 9) in de Snelle Loop (deeltraject 'bostracé Nederheide').



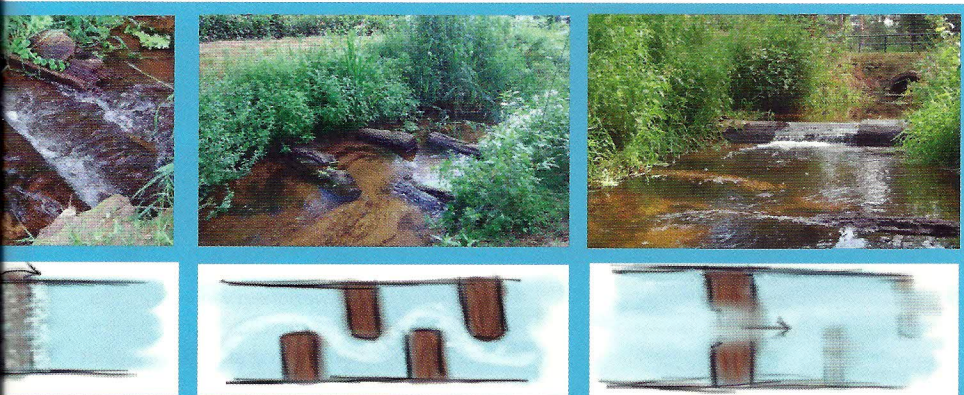
Houtconstructie 4 (boomstobbe)

0,13 - 0,34 m/s
5 - 7 cm
30 cm
2&2
zand

Stroomsnelheid (v) 0,19 - 0,24 m/s
Stuwend effect: 1 - 3 cm
Waterdiepte: 30 cm
GTD-meetlat: 1&1
Hydromorfologie: zand

Houtconstructie 5 (enkele parallelle stam)

Stroomsnelheid (v) 0,21 - 0,34 m/s
Stuwend effect: 1 - 3 cm
Waterdiepte: 20 cm
GTD-meetlat: 1&2
Hydromorfologie: zand



Houtconstructie 9 (halfverband)

0,28 - 0,50 m/s
16 - 19 cm
20 cm
3&2
zand

Stroomsnelheid (v) 0,29 - 0,58 m/s
Stuwend effect: 1 - 3 cm
Waterdiepte: 32 cm
GTD-meetlat: 2&3
Hydromorfologie: grindbed en klei

Houtconstructie 10 (uitsparing)

Stroomsnelheid (v) 0,14 - 0,44 m/s
Stuwend effect: 14 - 16 cm
Waterdiepte: 15 cm
GTD-meetlat: 2&2 Beekrombout
Hydromorfologie: slib

Variaties in stuwend effect

Bij het in kaart brengen van de hydrologische effecten is de oorspronkelijke situatie vergeleken met de situatie nadat in de waterloop tien verschillende houtconstructies zijn aangebracht. Elk van deze houtconstructies is uniek en heeft naar verwachting een ander hydrologisch effect. Bij de effectbepaling is voornamelijk gekeken naar variaties in stuwend effect en verschillen in stroomsnelheden en waterdiepten.

Door het verwijderen van de oorspronkelijke stuw daalde het bovenstroomse waterpeil met circa 50 cm ter plaatse van de stuw. Voor het beïnvloede deel van het traject werden acht verschillende houtconstructies (nummers 1 tot en met 8) ontworpen en in het voorjaar van 2012 aangebracht. Gelijktijdig werden ook twee houtconstructies (nummers 9 en 10) benedenstrooms van de oorspronkelijke stuw aangelegd om het waterpeil daar op een zo natuurlijk mogelijke wijze te verhogen.

Het gezamenlijke opstuwende effect van de bovenstrooms aangebrachte houtconstructies bedraagt minimaal 34 en maximaal 51 cm en is afhankelijk van onder meer de actuele afvoer en eventuele aanwezigheid van takken en bladeren, die voor elke constructie voor aanvullende stuwung zorgen. Het gemiddelde stuwende effect bedraagt circa 43 cm en benadert het stuwende effect van de verwijderde stuw. Het afzonderlijke stuwende effect per houtconstructie blijkt sterk te variëren. Houtconstructie 4, 5, 6 en 7 leiden tot een beperkt stuwend effect, dat varieert van 1 tot 3 cm. Houtconstructie 1, 2 en 3 stuwen meer. Daar varieert de stuwung van 3 tot 8 cm. Houtconstructie 8 stuwt het meest.

Stroomsnelheid

De gemiddelde stroomsnelheid bedroeg voor het verwijderen van de stuw circa 0,15 m/s (variatie: 0,10 tot 0,20 m/s). Na het aanleggen van de tien houtconstructies is de stroomsnelheid opnieuw gemeten. Daarbij is gemeten 5 m voor, midden in en 5 m na elke constructie. Deze metingen zijn in de periode 2012-2013 driemaal uitgevoerd. Daaruit ontstaat het volgende beeld:

- De stroomsnelheid vóór de meeste houtconstructies is nagenoeg gelijk gebleven en varieert net als in de referentiesituatie van 0,10 tot 0,20 m/s. Wanneer de stroomsnelheid midden

in elke constructie wordt gemeten, geldt dat deze bij alle aangebrachte houtconstructies tot een factor 2 hoger is dan de bovenstroomse meting.

- Bij houtconstructie 8, 9 en 10 is het stroomversnellend effect groter en loopt op tot een factor 5.
- Bij houtconstructie 1, 2, 6 en 9 zijn direct na aanleg één of meerdere diepe(re) 'uitspoelgaten' ontstaan, waarbij zand is weggespoeld en een grindbed zichtbaar is geworden.

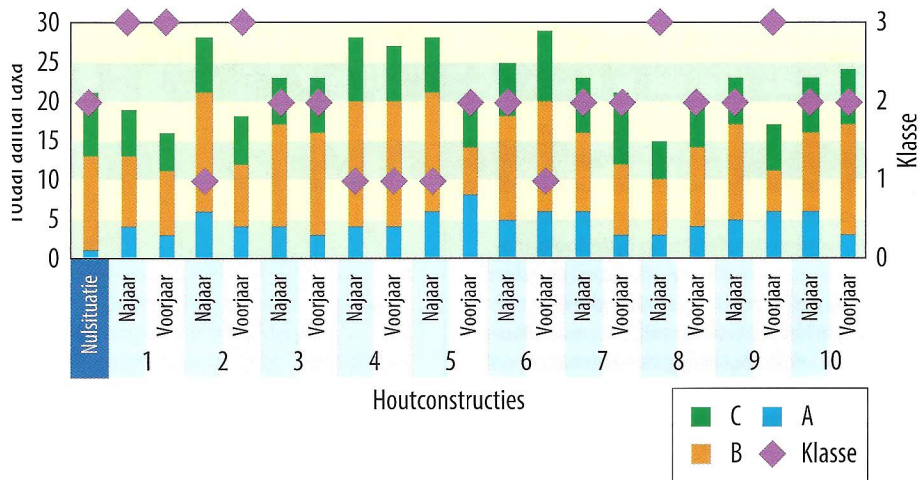
De aangebrachte houtconstructies blijken samen voldoende stuwend effect te genereren om de peilverlaging na het verwijderen van de stuw te kunnen compenseren. Door het aanbrengen van de houtconstructies neemt de stroomsnelheid ter plaatse toe met een factor 2. Daarbij zijn uitschieters naar boven (factor 5) en naar beneden gemeten.

Gtd-meetlat

De ecologische waterkwaliteit is bepaald aan de hand van een snelle reproduceerbare methode voor de beoordeling van macrofauna (gtd-meetlat). Per constructie is in het veld gekeken hoeveel op het oog verschillende soorten zijn gevonden, waarbij slechts enkele soorten tot op soortniveau hoeven te worden gedetermineerd. Dit zijn soorten die kenmerkend zijn voor beken. De verschillende taxa zijn geturfd en ingedeeld in groep A, B of C. Het aantal A-, B- en C-groepen per houtconstructie is bij elkaar opgeteld en getoetst. De nulmeting, zonder houtconstructies, heeft plaatsgevonden in april 2012. Uit de resultaten van deze meting blijkt dat de Snelle Loop wordt geclassificeerd als niveau 2: basiskwaliteit.

Verrassend resultaat

In september 2012 en april 2013 is opnieuw be-



Verhouding klassen A-B-C en totaal aantal taxa najaar 2012 en voorjaar 2013 in vergelijking tot de nulmeting.

Niveau	Optelling	Uitleg
1.	Groep A + B \geq 20 & groep A \geq 5	Hoger niveau voor stromend water
2.	Groep A + B + C \geq 20	Basiskwaliteit
3.	Groep A + B + C \geq 10	Matige verstoring
4.	Groep A + B + C < 10	Ernstige verstoring

A: Kenmerkende of meer kritische beeksoorten.

B: Soorten die net iets meer eisen stellen aan de waterkwaliteit dan de C-soorten.

C: Soorten die onder veel verschillende milieuomstandigheden voor kunnen komen (eurytope soorten).

De ecologische waterkwaliteit werd getoetst volgens de gtd-meetlat.

paald welke macrofauna per houtconstructie aanwezig is. Deze veldopnamen leverden een verrassend resultaat op, omdat een aantal zeldzame soorten is gevonden, zoals vele vangsten van de zeldzame kokerjuffer Goera pilosa die op de 'Rode lijst' staat. Daarnaast is er ook een larve van de beekrombout gevonden bij houtconstructie 10. Dat deze soorten zo snel na de aan-

leg van de houtconstructies zijn waargenomen, is verrassend.

Opvallend is dat bij houtconstructie 2, 4, 5 en 6 het aantal macrofauna taxa dusdanig is toegenomen, dat er bij ten minste één van de twee meetmomenten het hoogste niveau wordt gescoord op de gtd-meetlat. Een mogelijke verklaring hiervoor bij constructie 2 en 6 zijn de aangelegde grindbedden ter plaatse. Schaduwval kan ook van invloed zijn geweest op het hogere aantal macrofauna taxa. Voor het trekken van definitieve conclusies is het nog te vroeg.

Positieve impuls

De eerste meetresultaten duiden op een toename in stroomsnelheid en meer variatie in snelheden en waterdiepte. Verder blijken de houtconstructies een positieve impuls te hebben op hydromorfologische processen, substraatvariatie en daarmee de aanwezigheid van macrofauna. Wel blijken duidelijke verschillen aanwezig tussen de afzonderlijke houtconstructies. Dit geldt voor alle onderzochte parameters. Verwacht wordt dat de gemeten positieve ecologische effecten de komende jaren nog zullen toenemen. De positieve resultaten zijn nu al aanleiding om dood hout ook bij andere projecten toe te passen. Daarmee blijken de auteurs van het artikel in H2O uit 1991 een vooruitziende blik te hebben gehad. Dood hout brengt meetbaar leven in de beek.

Rimbaud Lapperre werkt als hydroloog, Bart Bruggmans als ecooloog en Mark Kerkhoff als projectleider, allen bij waterschap Aa en Maas.



Larve van de beekrombout. Deze is aangetroffen bij houtconstructie nummer 10.