

Ecologische effecten van Bevers op hun leefomgeving in Limburg

Gijs Kurstjens, Kurstjens Ecologisch Adviesbureau, Rijksstraatweg 213, 6573 CS Beek-Ubbergen
Pepijn Calle, Ecologisch Adviesbureau Calle, Van Broeckhuysenstraat 46, 6511 PK Nijmegen

Sinds 1992 zijn er weer Bevers (*Castor fiber*) in Limburg nadat ze hier ruim twee eeuwen eerder waren uitgestorven. De terugkeer is mogelijk gemaakt door herintroducties in de Eifel, Ardennen en bovenal in Limburg. De Bever wordt ecologisch gezien als zogenaamde sleutelsoort omdat hij als ‘watingenieur’ en ‘bosbouwer’ in staat is om het landschap in de oeverzone langs waterlopen aanzienlijk te beïnvloeden. Door zijn acties ontstaan tal van geschikte biotopen voor dier- en plantensoorten. Dit was dan ook de belangrijkste reden om de soort in Limburg uit te zetten. In dit artikel wordt ingegaan op de eerste ervaringen met de ecologische effecten van Bevers in Limburg. Daarnaast is een inschatting gemaakt van de mogelijke effecten die Bevers in de toekomst teweeg kunnen brengen. Het artikel maakt onderscheid tussen de twee belangrijkste habitats die de dieren in Limburg gebruiken, te weten kleine beekdalen en oude Maasmeanders aan de ene kant en grote beekdalen en het Maasdal aan de andere kant. De ecologische effecten van de Bever op beide biotopen zijn essentieel anders. Voorafgaand aan de bespreking van de ecologische effecten op hun leefomgeving wordt eerst de ecologie van de Bever beknopt besproken.

PROFIEL VAN DE BEVER

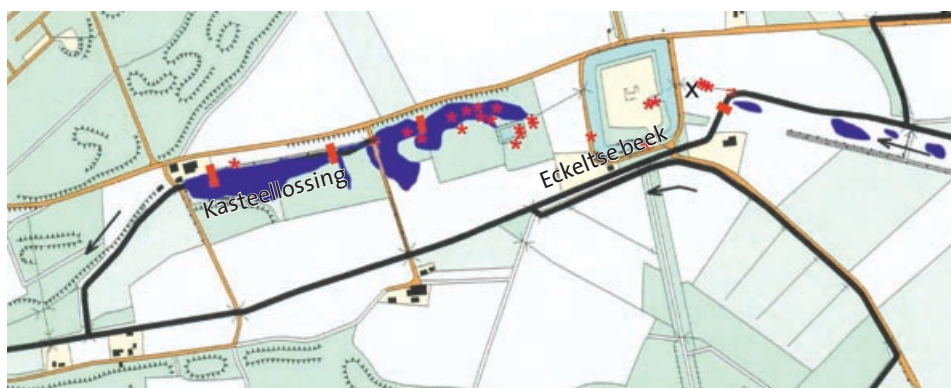
Bevers zijn grote knaagdieren die in familieverband leven in min of meer vast omliggende leefgebieden (territoria) die ten opzichte van

soortgenoten afgebakend en verdedigd worden. Een familie bestaat uit gemiddeld vier dieren (ouders met jongen). Het zijn strikte planteneters die in de oeverzone van rivieren, beken, meren en moerassen hun voedsel zoeken. Het water dient minimaal een halve meter diep te zijn. Het voedsel bestaat 's zomers uit allerlei water- en moerasplanten. 's Winters wordt overgeschakeld op bast en twijgen van bomen en struiken. De dieren bezitten de unieke eigenschap om grote bomen te vellen. Ze kunnen zich zowel via water als over land verplaatsen, maar hun voorkeur gaat uit naar zwemmen. Op het land bewegen ze zich vrij traag en zijn ze veel kwetsbaarder voor predatie door grote roofdieren.

Bevers bewonen vaste verblijfplaatsen in de vorm van oeverholten of burchten. Ze graven bij voorkeur holen in zandige oevers. Waar dit niet mogelijk is construeren de dieren grote burchten van takken die vaak met modder worden afgesmeerd.

BEVERDAMMEN

Bevers maken dammen van takken, modder en zelfs steentjes in smalle en ondiepe stromende wateren. Ze doen dit in de eerste plaats om voldoende diep water te creëren waarin ze veilig kunnen zwemmen. Door de dammen wordt het waterpeil verhoogd en ontstaan er na verloop van tijd ‘bevermeertjes’. Eventuele bomen die op de plek van deze meertjes groeien, worden voor een groot deel omgeknaagd of ze sterven af door vernatting. Hierdoor komt meer zonlicht op de oevers en het stilstaande water, wat resulteert in een ontwikkeling van een vaak rijke oever- en waterplantenvegetatie. Deze begroeiing vormt tijdens het groeiseizoen de favoriete voedselbron. Voor het onderhouden van de dammen is veel hout nodig, indien dit niet meer eenvoudig aan te voeren is, bestaat de kans dat de Bevers wegtrekken. Niet lang hierna breken de dammen door en komt de plas droog te liggen. Er ontstaat op de voedselrijke slibvlakte een ‘beverweide’. Weide omdat zo'n grazige locatie vaak in trek is bij allerlei andere herbivoren zoals Ree (*Capreolus capreolus*), Edelhert (*Cervus elaphus*) en Wild zwijn (*Sus scrofa*). Door natuurlijke successie



FIGUUR 1

Ligging van vier beverdammen in het dal van de Eckeltse beek en hun effect op vernatting (situatie februari 2004). Hoewel de situatie nu door herinrichting is gewijzigd, geeft het een goed beeld van de effecten van Bevers op landschapsniveau.



FIGUUR 2

Dammetje in het Broekhuizer Schuitwater. In dit gebied is de indruk dat de vernatting heeft geleid tot meer uitgebreide moerasvegetaties met zeggen en lokaal zelfs wat veenmosvorming in berkenbroekbos (foto: G. Kurstjens).

kan de beverweide na verloop van tijd weer volgroeien met bos en kan de cyclus weer van voor af aan beginnen. Deze processen zijn nu al erg mooi te zien op sommige locaties in het heuvelland van de Eifel (OP DEN KAMP, 2009) en de Ardennen.

De dammen leveren daar overigens ook een belangrijke bijdrage



FIGUUR 3

*Vraat aan Ratelpopulieren (*Populus tremula*) zorgt voor openheid langs het Geldernsch-Nierskanaal (foto: G. Kurstjens).*

KLEINE BEEKDALEN EN VOORMALIGE MAASMEANDERS

Meer moeras door dammen

Momenteel is al een vrij groot deel van de Limburgse beken en voormalige Maasmeanders door Bevers gekoloniseerd (DIJKSTRA, 2009). In enkele Noord-Limburgse beekjes zijn de eerste ervaringen opgedaan met dammen. In de regio waar de meeste kans is op dammen (Zuid-Limburgse Heuvelland) ontbreken Bevers voornamelijk.

Vanaf het begin van de negentiger jaren van de vorige eeuw hebben in de Eckeltse beek en de Kasteellossing bij Afferden een of meer dammen gelegen die door een solitaire Bever onderhouden werden [figuur 1]. Sinds de in 2006 uitgevoerde herinrichting, waarbij over een lengte van circa drie kilometer een nieuwe meanderende loop is aangelegd en stuwen zijn verwijderd, leven meerdere dieren in dit beekdal maar ontbreken de dammen. Kennelijk is er voldoende diepgang en is er geen noodzaak meer om dammen aan te leggen. Andere locaties met beverdammen zijn de Oostrumse beek bij Venray en het Schuitwater bij Broekhuizen [figuur 2].

De meest spectaculaire dam ligt momenteel in de Everlose beek daar waar die door het natuurgebied Koelbroek (bij Blerick) stroomt. De dam heeft een lengte van ruim 100 m en stuwt het water ongeveer 30-35 cm op in dit elzenbroek. Vanaf het nabijgelegen wandelpad is van een afstand het geluid van een kleine waterval te horen. De vernatting in het elzenbroek leidt tot een toename van staand en liggend dood hout. Dit biedt onder meer perspectief voor spechten en de IJsvogel (*Alcedo atthis*) die graag gebruik maakt van wortelkluiten om zijn nest in te maken.

GROTE BEEKDALEN EN HET MAASDAL

Voedselvoorkeur: meer openheid en invloed op de bossamenstelling

Aangezien de Bevers in Limburg voornamelijk vooral de grote beken bevolken is de invloed op hun leefomgeving in de grotere dalen minder groot dan bij deels afgedamde kleine beken. Wel zorgen ze door hun specifieke voedselvoorkeur lokaal voor meer openheid en geleidelijk voor een andere bossamenstelling in de oeverzone [figuur 3]. Dit effect is het grootst in een zone van 10-20 m uit de oever en

FIGUUR 4

Omgeknaagde bomen kunnen zorgen voor hermeandering (foto: G. Kurstjens).

neemt daarna sterk af. Onderzoek in het Leudal toonde aan dat Bevers hier een sterke voorkeur hadden voor soorten als wilgen (*Salix spec.*), Hazelaar (*Corylus avellana*), Ratelpopulier (*Populus tremula*), Zoete kers (*Prunus avium*), Gewone- en Amerikaanse vogelkers (*Prunus padus*, *Prunus serotina*) en Wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*). Daarentegen werden Zwarte els (*Alnus glutinosa*), eiken (*Quercus spec.*), Gewone es (*Fraxinus excelsior*), Gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*), Gewone vlier (*Sambucus nigra*) en naaldbomen nauwelijks gegeten en konden deze zich bovendien verjongen in de oeverzones (CALLE *et al.*, 2005). Een min of meer vergelijkbaar beeld werd in verschillende andere beekdalen in Limburg waargenomen, maar de voedselvoorkeur verschilt van plek tot plek. Langs de Swalm werden bijvoorbeeld juist wel vaak Gewone essen aangevreten en uit de Eifel is, bij gebrek aan andere soorten, juist vraat aan Beuken (*Fagus sylvatica*) en sparren (*Picea spec.*) bekend (OP DEN KAMP, 2009).

Naar de lange termijneffecten van de aanwezigheid van Bevers op de bossamenstelling is het nodige onderzoek gedaan. Doorgaans neemt de dominantie van minder smakelijke soorten toe ten koste van veel door Bevers gegeten bomen (JOHNSTON & NAIMAN, 1990; ZAHNER, 1996). Omdat ze eerder jonge dan oude bomen aanpakken neemt de gemiddelde stamdiameter van alle resterende houtige gewassen in de oeverzone vaak toe (RITCHIE, 1983).

Impuls voor meandering

Doordat bomen op de oevers vaak overhangen naar het water (ze groeien immers naar het zonlicht) vallen ze, indien ze worden omgeknaagd door Bevers, vaak in het water. Dit heeft voor de Bevers het voordeel dat ze de bast vanuit het water kunnen aanpakken. Vooral grotere bomen die in het water vallen kunnen een bijdrage leveren aan het natuurlijke meanderingproces van beken. Door de opstuwing van de omgevallen boom, zal de erosie in de oeverzone toenemen waardoor de beekloop zich geleidelijk gaat verleggen. Dit is onder meer waargenomen langs de Tungelroyse beek in het Leudal en het Geldernsch-Nierskanaal [figuur 4].

Griendachtige vegetaties in het Maasdal

In het Maasdal maken Bevers vaak burchten in plassen in de nabijheid van de Maas. Behalve in de plassen wordt op vrij veel locaties ook langs de oever van de Maas gefoerageerd (CALLE & KURSTJENS, 2008). In het Maasdal worden met na-



me diverse wilgensoorten gegeten. Zwarte elzen en Gewone essen die veel langs de Zandmaas groeien, worden ook hier vrijwel niet gegeten. Dit is opvallend aangezien de Bevers in de Biesbosch juist een voorkeur voor Gewone es bleken te hebben. Dit was waarschijnlijk een gevolg van het weinig gevarieerde voedselaanbod aldaar (NOLET *et al.*, 2004). Rondom de plassen in het Maasdal zal naar verwachting lokaal meer openheid (zeker in combinatie met jaarrondbegrazing door runderen en paarden) en lokaal een meer griendachtige begroeiing ontstaan, wanneer de dichtheden van Bevers toenemen. Dit werd ook in de Gelderse Poort waargenomen (KURSTJENS & BEKHUIS, 2003).

PROFIJT VOOR ANDERE FAUNA

Macrofauna

Hoewel geen gericht onderzoek heeft plaatsgevonden naar de effecten van Bevers op andere fauna, zijn er wel enkele interessante observaties in Limburg verricht. In 2004 is de macrofauna van Be-



FIGUUR 5

Gaffellibel (*Ophiogomphus cecilia*) zittend op dood hout in de oeverzone van de Roer (foto: R. Geraeds).

Bevermeertjes als natuurlijk amfibieënbiotoop

Recent onderzoek in de Eifel heeft het grote belang van bevermeertjes voor (bedreigde) amfibieën aangetoond. Zo hebben Vroedmeesterpad (*Alytes obstetricans*) en diverse soorten salamanders sterk geprofiteerd van door beverdammen ontstane meertjes in beken in het middelgebergte (DALBECK *et al.*, 2007). In de stromende, veelal beschaduwde beken zonder Bevers waren slechts enkele soorten aanwezig. Door de komst van de Bevers nam de variatie in biotopen sterk toe: veel groter aantal stilstaande en langzaam stromende wateren, groter oppervlak aan water, toename oever- en waterplanten en groot aanbod aan hout op en onder water. Belangrijk bijkomend aspect was de toename aan openheid met warme zonnige plekken zowel op het land als in het water. Het hoeft geen betoog dat deze variatie van groot belang is voor alle levensstadia van amfibieën. De auteurs stellen dat in het natuurlijke landschap Bevers de architecten waren die zorgden voor het ontstaan en de instandhouding van het leefgebied van Vroedmeesterpad en vele andere soorten amfibieën. Dit geldt waarschijnlijk ook voor bedreigde soorten als Boomkikker (*Hyla arborea*) en Knoflookpad (*Pelobates fuscus*) (zie MESSLINGER *et al.*, 2006), maar deze soorten ontbraken in de directe omgeving van het studiegebied.

Met het oog op de precare situatie voor de Vroedmeesterpad in het Zuid-Limburgse Heuvelland (CROMBAGHS & BOSMAN, 2006) zou de terugkeer van de Bever op termijn wel eens een bijdrage kunnen leve-

ren aan een duurzame instandhouding van deze soort in Nederland. Gezien de huidige verspreiding van de Vroedmeesterpad is de aanwezigheid van de Bever vooral prioritair in het stroomgebied van de Geul. Voor de bouw van dammen (met bevermeertjes) is het traject van de Geul in Nederland te breed en te diep. Maar de talloze kleinere zijbeekjes zoals Gulp, Strabeek, Eyserbeek, Selzerbeek en in het Boven-Geuldal onder andere de Berversbergbeek vormen wel kansrijke locaties voor de constructie van dammen omdat ze smal en ondiep zijn.

Gijs Kurstjens & Pepijn Calle



Ook de Alpenwatersalamander (*Triturus alpestris*) profiteert van de bevermeertjes (foto: M. Arets).

verdammen in de Eckeltse beek bemonsterd (HENNEKENS & JANSSEN, 2005). Rondom de beverdam is, in vergelijking met een 'standaard laaglandbeek', een grotere diversiteit aan macrofauna-soorten aangetroffen. Met name soorten die doorgaans marginaal in stromende waterlopen voorkomen vallen nu op; slakken als Gewone poelslak (*Lymnaea stagnalis*), Grote posthorenslak (*Planorbarius corneus*) en Draaikolkschijfhoren (*Anisus vortex*) komen bij de bemonsterde beverdam talrijk voor. Ook wantsen als de Waterschorpioen (*Nepa cinerea*), Staafwants (*Ranatra linearis*) en het bootsmanne-

tje (*Notonecta spec.*) zijn talrijker aanwezig. Soorten die meer gebonden zijn aan stromende wateren zoals vlokreeften (*Gammarus spec.*), haften (*Ephemeroptera*) en kokerjuffers (*Trichoptera*) komen slechts in lage dichtheden voor. Vergelijkbare conclusies worden getrokken uit onderzoek in de Eifel (ROLAUFFS *et al.*, 2001).

Afgezien van de specifieke waarde van de dam is het zaak om naar het effect van de dam op het gehele beekstelsel te kijken. Uit buitenlands onderzoek (ANDERSON & ROSEMOND, 2007) is bekend dat in de meertjes die ontstaan door dammenbouwende Bevers doorgaans de diversiteit aan macrofauna weliswaar lager is in vergelijking met ongestuwde trajecten (afname tot wel 50%), maar de biomassa ervan juist weer hoger (toename met factor drie of vier).

Libellen

In de Roer is het aandeel dood hout sinds de kolonisatie door Bevers toegenomen (WASCHK, 2006). Sommige soorten libellen gaan graag op stukken dood hout in de oeverzone zitten om van hieruit



FIGUUR 6

De Zwarte ooievaar (*Ciconia nigra*) is in de Ardennen en de Eifel vaak in de buurt van bevermeertjes te vinden omdat daar veel geschikt voedsel voorkomt (vis, amfibieën) (foto: O.P.J.H. Op den Kamp).

patrouillevluchten uit te voeren. In de Roer werden hierop onder andere kritische stroominnende soorten als de Gaffellibel (*Opbiogomphus cecilia*) [figuur 5], Kleine tanglibel (*Onychogomphus forcipatus*) en Beekrombout (*Gomphus vulgatissimus*) waargenomen. Daarnaast profiteren ook de larven van sommige libellen van een toename van hout onder het wateroppervlakte. Het hout zorgt namelijk voor relatieve stromingsluwte. Op dit soort plekken ontstaan vaak kleine zandophopingen waarin ook slib en grove detritus (bladeren en kleine takjes) aanwezig is. Dit zijn vaak goede habitats voor larven van de Beekrombout en ook Gaffellibel. Dit fenomeen is in de Roer aangetoond door vangsten van larven op dit soort locaties (mondelinge mededeling R. Geraeds).

GROEIENDE INVLOED OP BIODIVERSITEIT

Bevers zorgen dus voor vernatting, meer variatie aan watertypen, een gewijzigde bossamenstelling, meer openheid en een toename van liggend en staand dood hout. Vanzelfsprekend heeft dit grote gevolgen voor de aanwezige flora en fauna. Tal van onderzoeken tonen aan dat Bevers een positief effect hebben op de hele levensgemeenschap in watersystemen, uiteenlopend van libellen (MESSLINGER *et al.*, 2006) en andere macrofauna, vissen, amfibieën [zie kader] en vervolgens ook weer op hun predatoren zoals vogels en zoogdie-

ren (MESSLINGER *et al.*, 2006). Illustratief in dit verband is dat zowel in de Ardennen als de Eifel de Zwarte ooievaar (*Ciconia nigra*) [figuur 6] veel bij bevermeertjes wordt waargenomen en de groei van de populatie voor een deel te verklaren is door de terugkeer van de Bever (mondelinge mededeling L. Dalbeck en O. Rubbers).

Nu het aantal Bevers in Limburg gestaag toeneemt, zal ook hun invloed op het ecosysteem duidelijker zichtbaar worden. Dit is vooral het geval wanneer de dieren zich meer nog dan nu bovenstrooms in beken gaan vestigen en daar dammetjes gaan construeren. Kansrijke gebieden voor beverdammen zijn onder meer twee oude Maasmeanders (Kaldenbroek en Dubbroek) in Noord-Limburg, de beide beken in het Nationaal Park de Meinweg en het Nederlandse deel van het Kempen-Broek (Kettingdijk en Wijffelterbroek) dat afwartert op de Tungelroyse Beek.

Op deze plaats roepen wij de vele natuuronderzoekers in Limburg op om bij hun veldwerk aan flora en fauna de eventuele rol van de Bever mee te wegen bij de interpretatie van de waarnemingen.

DANKWOORD

Wij danken Inge Janssen, Rob Geraeds en Jeroen van Mil voor hun bijdrage aan dit artikel.

Summary

BEAVERS AS AN ECOLOGICAL KEY SPECIES IN LIMBURG: A PRELIMINARY SURVEY OF THEIR EFFECTS

The main reason to reintroduce Beavers in Limburg (NL) is their well-known ecological benefits in terms of biodiversity. This article describes early observations in some nature reserves in Limburg. The Beavers have constructed dams in small brooks at a few sites, resulting in new, small-scale wetland developments. Most of the Beavers are currently living along larger water courses, small rivers and the Meuse valley. In some cases, the Beavers' activities have initiated a natural meandering process by trees being felled into the water. Research on the macrofauna in and around Beaver dams revealed a higher diversity of species. Along the river Roer, some rare rheophilic dragonfly species seem to benefit from the additional amounts of dead wood in and under the water that have resulted from Beaver activity. In the future, as the Beavers colonise and block the upstream parts of brooks, we expect clearer effects on biodiversity through the development of new wetlands.

Literatuur

- ANDERSON, C.B. & A.D. ROSEMOND, 2007. Ecosystem engineering by invasive exotic beavers reduces in-stream diversity and enhances ecosystem function in Cape Horn, Chile. *Oecologia* 154 (1):141-153.
- CALLE, P., WESSEL A., KURSTJENS G. & V. DIJKSTRA, 2005. Bevers in het Leudal. Onderzoek naar de territoria, de voedselvoorkeur en de voortplanting. *Natuurhistorisch Maandblad* 94 (5):89-93.
- CALLE, P. & G. KURSTJENS, 2008. Quickscan natuurwaarden Green Spots Instruments (GSI's) eigen terreinen Rijkswaterstaat langs de Maas. *Ecologisch Adviesbureau Calle, Nijmegen*.
- CROMBAHGS, B. & W. BOSMAN, 2006. Nieuwsbrief Geelbuike vuurpad/Vroedmeesterpad. Jaargang 6 nr.1. Bureau Natuurbalans - Limes Divergens / Stichting RAVON, Nijmegen.
- DALBECK, L., B. LÜSCHER & D. OHLHOFF, 2007. Beaver ponds as habitat of amphibian communities in a central European highland. *Amphibia-Reptilia* 28 (4):493-501.
- DIJKSTRA, V., 2009. Verspreiding en aantalontwikkeling van de Bever in Limburg, *Natuurhistorisch Maandblad* 98(4):65-70.
- HENNEKENS, J. & I. JANSSEN, 2005. Invloed van beverdammen op de macrofauna-samenstelling. Een quick-scan in de Kasteellossing. Waterschap Peel en Maasvallei, Blerick.
- JOHNSTON, C.A. & R.J. NAIMAN, 1990. Browse selection by beaver: effects on riparian forest composition. *Canadian Journal of Forest Research* 20:1036-1043.
- KURSTJENS, G. & J. BEKHUIS, 2003. Adaptation of beavers (*Castor fiber*) to extreme water level fluctuations and ecological implications. *Lutra* 46 (2):147-152.
- MESSLINGER, U., FRANKE T. & C. CHAMSA, 2006. Monitoring von Biberrevieren in Westmittelfranken, Zusammenfassung. Bund Naturschutz in Bayern e.v., Regensburg.
- NOLET, B. A., A. HOEKSTRA & M.M. OTTENHEIM, 1994. Selective foraging on woody species by the beaver, *Castor fiber*, and its impact on a riparian willow forest. *Biological Conservation* 70 (2):117-128.
- OP DEN KAMP, O.P.J.H., 2009. De Bever in de Duitse Eifel en zijn invloed op heuvellandbeken. *Natuurhistorisch Maandblad* 98(4):86-89
- RITCHIE, M.E., 1983. The impact of selective foraging by beaver on forest community structure. *Acta Zoologica Fennica* 174:310.
- ROLAUFFS, P., D. HERING & S. LOHSE, 2001. Composition, invertebrate community and productivity of a beaver dam in comparison to other stream habitat types. *Hydrobiologia* 459:201-212.
- WASCHK, S. 2006. Een onderzoek naar de Bever in het Roerdal. Waterschap Roer en Overmaas, Sittard.
- WINDEN A. VAN, 2009. Bevers in de Ardennen; hun invloed op de waterafvoer. *Natuurhistorisch Maandblad* 98(4):90.
- ZAHNER, V. 1996. Der Einfluss des Bibers (*Castor fiber*) auf gewässernahe Wälder. Universität München, München.