



APRIL 2009 JAARGANG 98



4

Natuurhistorisch Maandblad


NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



Bevers in Limburg

Gijs Kurstjens wordt bedankt voor zijn rol als gastredacteur bij de totstandkoming van dit themanummer.

Verder kon de uitgave van dit nummer mede tot stand worden gebracht dankzij een financiële bijdrage van onderstaande organisaties:

provincie limburg 



S U C C E S L I M B U R G S E B E V E R S S M A A K T N A A R M E E R

De Bever is niet meer weg te denken langs onze Limburgse waterlopen. In relatief korte tijd zijn de Maas en haar zijbeken gekoloniseerd door Bevers en momenteel bedraagt de populatie circa 100 dieren. Dit is onder meer te danken aan de bijplaatsing van tien families in 2002-2004, maar vooral ook aan de kwaliteit van de biotopen in Limburg. De Limburgse populatie draagt met ruim 20% aanzienlijk bij aan de totale Nederlandse populatie. Bovendien vormt Limburg de verbindende schakel naar Belgische en Duitse Bevers in de Ardennen en de Eifel.

De soort vervult zijn rol als ambassadeur van natuurlijke oevers op steeds meer plaatsen met verve. Er ontstaat openheid in de oeverbegroeiing en meer variatie onder water door de vraat van Bevers aan bomen. Tal van andere planten en dieren profiteren daarvan. Lokaal ontstaat vernatting in kleinere beeksystemen door de bouw van dammetjes. Daarmee dragen Bevers bij aan het beter vasthouden van water en het herstel van verdroogde moerasgebieden. De komende jaren kan de Bever zijn leefgebied verder uitbreiden dankzij onze investeringen in de Ecologische Hoofdstructuur en dan in het bijzonder beekherstel, beekmondingen, natuurlijke Maasoeveren en ontsnippering (het opheffen van migratiebarrières voor fauna).

Op de meeste plaatsen gaat de aanwezigheid van Bevers goed samen met de moderne menselijke samenleving. Bevers zijn populair en kunnen rekenen op steeds meer interesse van bewoners en bezoekers van Limburg. Soms zorgen beverdammen voor problemen, maar tot nu toe zijn deze door de waterschappen met enige creativiteit opgelost. Vaak hebben deze knelpunten te maken met een gebrek aan robuustheid van onze watersystemen. Met het oog op de verbetering van de veiligheid, de aanpassing aan de klimaatverandering en natuurontwikkeling gaan we de komende jaren voortvarend verder met de ecologische herinrichting en realisatie van een robuust watersysteem. Wij blijven hierbij als waterbeheerders investeren in bevermanagement waarmee eventuele problemen snel en adequaat kunnen worden getackeld.

Een van de succesfactoren van het beverproject is bovendien de goede samenwerking tussen meer dan tien



FOTO: O.P. DEN KAMP



FOTO: J. VAN DE BOGAERT

partners: Provincie, de waterschappen en Rijkswaterstaat, de drie terreinbeheerders, agrariërs, het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselveiligheid en ARK Natuurontwikkeling. Het succes van de Bever smaakt overigens naar meer: door onze inspanningen op het vlak van de Kaderrichtlijn Water nemen de kansen voor de terugkeer van een andere aansprekende soort toe: de Otter. Door een combinatie van vervolging, watervervuiling en biotoopvernietiging verdween dit zoogdier ongeveer een halve eeuw geleden uit Limburg. De provincie Limburg heeft de ambitie om samen met alle partners ook voorbereidingen te gaan treffen voor de rentree van de Otter. Dat dit realistisch is bewijzen de positieve resultaten in het noorden van Nederland. Tegelijkertijd is het ambitieus omdat de Otter als predator aan de top van de voedselpiramide staat en daarmee hogere eisen aan de kwaliteit van zijn leefgebied stelt dan de Bever.

Wij zijn trots op het bereikte resultaat en op de door het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg in dit themanummer bijeengebrachte kennis en ervaring.

GER DRIESSEN, GEDEPUTEERDE NATUUR EN LANDSCHAP PROVINCIE LIMBURG
HENK VAN ALDERWEGEN, VOORZITTER WATERSCHAP PEEL EN MAASVALLEI
JAN SCHRUIEN, VOORZITTER WATERSCHAP ROER EN OVERMAAS
KLAAS KOSTERS, DIRECTEUR WATER EN SCHEEPVAART, RIJKSWATERSTAAT

Op weg naar een duurzame populatie Bevers in Limburg

Gijs Kurstjens, Kurstjens ecologisch adviesbureau, Rijksstraatweg 213, 6573 CS Beek-Ubbergen

Paul Voskamp, Provincie Limburg, Postbus 5700, 6202 MA Maastricht

Hettie Meertens, ARK Natuurontwikkeling, Desteynstraat 40, 6367 DA Voerendaal

Tien jaar geleden is in een themanummer van het Natuurhistorisch Maandblad over beken het idee gelanceerd om de terugkeer van de Bever (*Castor fiber*) in Limburgse beekdalen te onderzoeken (KURSTJENS, 1999). Van dat idee is werk gemaakt! Deze eerste bijdrage in dit themanummer over de Bever is bedoeld als inleiding op de volgende artikelen. Hierin komt de aanleiding van het beverproject aan de orde en worden de argumenten besproken voor bijplaatsing van dieren. Het laat zien hoe de uitzettingen hebben plaatsgevonden en op welke wijze de Bevers zich vervolgens hebben aangepast aan het moderne landschap. Welke knelpunten waren er en met welke maatregelen werden ze opgelost (of niet)? Aan bod komt ook de vraag hoe het publiek op de terugkeer van de Bever reageert. Welke kansen biedt het bijzondere dier voor bevertoerisme en natuureducatie? En omgekeerd: welke betekenis kunnen bevertoerisme en educatie hebben bij de acceptatie van de Bever.

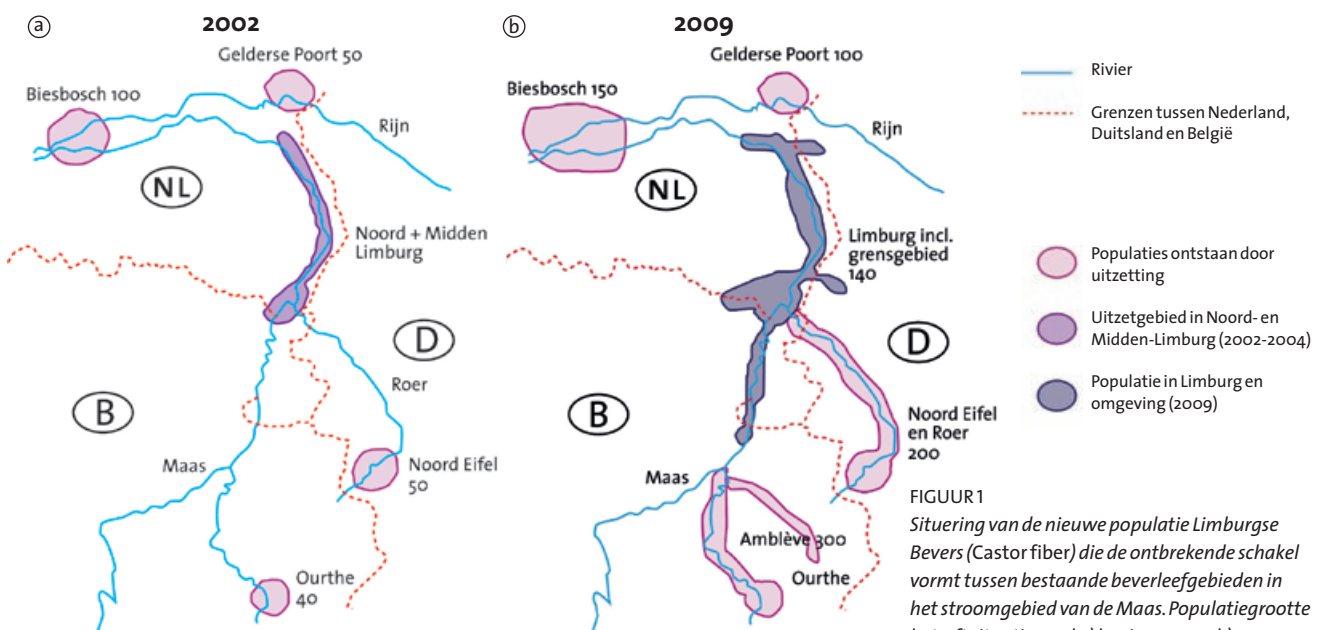
TOEKOMST VOOR DE BEVER IN LIMBURG

In 2000 werd een haalbaarheidsstudie uitgevoerd, die resulteerde in de keuze om de ontwikkeling van een populatie bevers te stimuleren door bijplaatsing. Vrij snel daarop vonden de uitzettingen plaats. Dit gebeurde onder de noemer van het project "Toekomst voor de Bever in Limburg 2002-2005". Veel aandacht werd daarbij geschonken aan voorlichting over de terugkeer van dit inheemse zoogdier.

Na afronding van dit succesvolle project aan het eind van 2005 omvatte de populatie al circa 50 dieren en werd besloten tot een vervolproject. Ook dat project kwam snel van de grond en loopt momenteel nog steeds. De ontwikkeling van een duurzame populatie Bevers in Limburg, met op termijn minimaal 125 dieren, én het verder uitbouwen van maatschappelijk draagvlak zijn de hoofddoelstellingen van het tweede project.

PRIORITAIRE SOORT

Binnen het natuurbeleid van de Provincie Limburg is de Bever een prioritaire soort. De nota Natuur en Landschapsbeheer 2000-2010 (PROVINCIE LIMBURG, 1999) geeft aan dat naar het behoud van prioritaire soorten en hun leefgebieden met voorrang aandacht uit dient te gaan. Dit vormde de aanleiding tot een onderzoek naar de haalbaarheid van een duurzame beverpopulatie (KURSTJENS & BOSMAN, 2000). Het onderzoek gaf aan dat er anno 2000 voldoende ruimte was voor een populatie, tevens werd voorgesteld om tien paar Bevers bij te plaatsen ter ondersteuning van de populatieopbouw.



FIGUUR 1
Situering van de nieuwe populatie Limburgse Bevers (*Castor fiber*) die de ontbrekende schakel vormt tussen bestaande beverleefgebieden in het stroomgebied van de Maas. Populatiegrootte betreft situatie rond a) begin 2002 en b) 2009 (figuur: F. van Loon).



FIGUUR 2

Opvang van Bevers (Castor fiber) gedurende de vangst in het Elbegebied (foto: P. Huijskens).

ARGUMENTEN VOOR TERUGKEER

Het belang van de terugkeer van de Bever is de ecologische sleutelrol die deze soort vervult langs de oevers van beken, rivieren en meren (KURSTJENS & CALLE, 2009). Omdat de autonome ontwikkeling van een levensvatbare populatie in Limburg vanuit de Eifel naar verwachting langzaam zou verlopen, werd bijplaatsing aanbevolen. Een bijkomend argument vormt de zeer beperkte genetische variatie van de bronpopulatie in de Eifel (OP DEN KAMP, 2009). De bijplaatsing in Limburg draagt tevens bij aan de duurzaamheid van de gehele Nederlandse beverpopulatie, als ook van de populatie in het grensoverschrijdende Maasstroomgebied [figuur 1]. Het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit keurde deze argumenten goed en verleende begin 2002 de ontheffing om dieren bij te plaatsen.

HERKOMST: ELBE

Er is gekozen voor het uitzetten van Bevers uit de Elbe, omdat dit de dichtst bij Nederland gelegen restpopulatie betreft. De dieren zijn in het wild gevangen, in en rondom het biosfeerreservaat Mittelbe tussen Lütherstadt Wittenberg en Magdeburg, in voormalig Oost-Duitsland. Dat gebeurde in oktober, met assistentie van rat-



tenvangers van de beide Limburgse waterschappen. De jongen die doorgaans in mei-juni worden geboren, zijn in het najaar voldoende groot. In territoria werd net zolang gevangen totdat de familie compleet was. Bij het vangen werd gebruik gemaakt van grote netten die op strategische plaatsen in het territorium waren opgesteld. De vanger zat naast het net in de hoop dat er een Bever overheen zwom. Gevangen familieleden werden tijdelijk in grote kooien geplaatst, die half in een beek waren geplaatst en voorzien van voedsel in de vorm van verse wilgentakken [figuur 2].

KUNSTBURCHTEN

Tussen 2002 en 2004 zijn tien families met in totaal 33 dieren gevangen en in Limburg uitgezet. Voor het transport naar Nederland werden speciale kisten gebruikt. De dieren zijn door een Duitse dierenarts onderzocht en voorzien van een onderhuidse chip. Het vervoer vond 's nachts plaats zodat de beverfamilies in de vroege ochtend geplaatst konden worden in een kunstburcht, een gegraven ruimte met een door wilgenstammen gebarricadeerde uitgang naar het water. Voor elke familie was vooraf zo'n burcht gemaakt. Omdat Bevers nachtdieren zijn, konden ze overdag in de kunstburcht bijkomen van de eventuele stress van het transport en het contact met mensen. 's Avonds konden ze, nadat ze het wilgenhout hadden weggeknagd, hun nieuwe leefgebied verkennen. Sommige dieren bleken zich overigens pas na anderhalve dag een weg naar buiten te hebben gebaand.

WEINIG UITVAL NA UITZETTING

Een belangrijk aandachtspunt bij de herintroductie was het beperken van stress om zo te voorkomen dat dieren zouden gaan zwerven. Zwervende Bevers hebben na uitzetting namelijk een grotere kans om op vreemde plekken terecht te komen en onderweg te sneuvelen (onder meer in het verkeer) dan dieren die zich op natuurlijke wijze verspreiden. Bij uitzetting gaat het zowel om volwassen dieren -die normaal een vast leefgebied bezetten- als om hun jongen, terwijl het bij natuurlijke dispersie doorgaans om subadulte dieren gaat die uit hun geboorteterritorium zijn verstoten. Van de uitgezette dieren zijn slechts drie dieren met zekerheid gesneuveld binnen een periode van een half jaar. Omdat mogelijk niet alle gesneuvelde Bevers zijn gevonden, wordt het percentage sterfte geschat op 15 tot maximaal 25% (DIJKSTRA & KURSTJENS, 2006). Dat is een laag uitvalpercentage in vergelijking met andere herintroducties, zoals in de Gelderse Poort waar meer dan de helft van de dieren sneuvelde (NIEWOLD & MÜSKENS, 2000). Daarmee kan de herintroductie in Limburg een succes worden genoemd.

FIGUUR 3

Migratieknelpunt, de sifon waarmee de Geul het Julianakanaal kruist is door Bevers (Castor fiber) niet te passeren (foto: G. Kurstjens).

FIGUUR 4

Bevers (Castor fiber) leven tot in de stad zoals hier langs de Hambeek in Roermond (foto: G. Kurstjens).

VOORTPLANTING

Tijdens het onderzoek is speciaal gelet op voortplanting. Een beter signaal of de Bevers het naar hun zin hebben en het nieuwe leefgebied hebben geaccepteerd is er eigenlijk niet. In de periode 2003-2005 zijn in Limburg in minimaal zes territoria jongen geboren. Een beverpaartje dat zich net over de grens in België had gevestigd, bleek zich eveneens succesvol te hebben voortgeplant (DIJKSTRA & KURSTJENS, 2006). Voor een uitgebreide beschrijving van de verdere populatieontwikkeling in Limburg wordt verwezen naar DIJKSTRA (2009).

MAATSCHAPPELIJKE ACCEPTATIE

Mede door de communicatie en publiciteit is veel bekendheid en draagvlak gecreëerd onder de Limburgse bevolking voor deze nieuwe en inheemse diersoort. Dit blijkt onder meer uit de grote betrokkenheid van scholen, gemeenten, natuuronderzoekers, gebiedscommissies en agrariërs bij dit project. De terugkeer van de Bever is zonder maatschappelijke commotie verlopen. Bevers blijken zich tot in steden te vestigen, hetgeen aangeeft dat ze goed zijn aangepast aan de moderne samenleving [figuur 4]. De Bever heeft zich ontwikkeld tot de ambassadeur van natuurlijke oevers langs beken en rivieren.

VRAAT-, GRAAF- EN NATSCHADE

In akkers nabij waterlopen kan vraatschade door Bevers optreden. Het gaat vooral om vraat aan bieten of maïs in de herfst. Tot 2009 is in Limburg nauwelijks vraatschade opgetreden aan landbouwgewassen. Er zijn in ieder geval geen claims ingediend bij het Faunafonds. Om in de toekomst toch alle aangerichte schade aan landbouwgewassen door de streng beschermde Bever te kunnen vergoeden, wordt sinds 2009 door het Faunafonds geen schadepremie meer gehanteerd zoals bij veel andere dieren. Bovendien wordt in samenwerking met agrariërs gewerkt aan het ontwikkelen van beverbiootop langs beken (VAN KEMPEN, 2009).

De direct aan het waterbeheer gerelateerde problemen (vernatting, graverij in dijken, muskus- en beverratbestrijding) en oplossingen komen uitgebreid aan bod in het artikel van JANSSEN & GUBBELS (2009).

ONTSNIJPERING

Het vervolproject besteedt veel aandacht aan ontsnippering. Verkeer blijkt in Limburg meer dan de helft van de sterfte onder Bevers te veroorzaken (DIJKSTRA & KURSTJENS, 2006). Lokaal kan de sterfte worden beperkt door het plaatsen van kleinwildrasters binnen de bekende territoria. Ook andere barrières voor vrije migratie zoals klepduikers zijn aangepakt (WASCHK *et al.*, 2009). Het grootste migratieprobleem betreffen de sifons in de Geleenbeek en de Geul onder het Juliana-kanaal in Zuid-Limburg [figuur 3]. Mogelijk kunnen fauna-uitstapplaatsen met glooiende oevers langs het kanaal enig soelaas bieden.



EDUCATIE

Om de kennis over de Bever te verspreiden, zijn in het kader van het beverproject zeven korte gidsencursussen gegeven in Zuid-, Midden- en Noord-Limburg. Onder andere natuurgidsen, vrijwilligers voor de monitoring, leerkrachten en ambtenaren deden hier aan mee. Met de opgedane kennis en enthousiasme konden de cursisten binnen hun eigen werkveld aan de slag.

Ook basisscholen in de buurt van beverterritoria kregen beverlessen in de vorm van powerpoint-presentaties en veldbezoeken. Geen dier dat op zoveel belangstelling van kinderen kan rekenen. Een meegenomen opgezette Bever bewijst in elke klas grote diensten. Bij navraag in een klas wat nu de meeste indruk had gemaakt in de beverles zei een jongen: "dat een eigenlijk vrij klein dier in staat is om een heel gebied te veranderen en met het omknagen van bomen zelfs dieren die groter zijn dan hem zelf, kan helpen om meer voedsel te vinden, dat is toch echt ongelooflijk".

BEVERTOERISME

De sporen die Bevers in het landschap achterlaten, zijn indrukwekkend. Tijdens beverexcursies staan bezoekers, zonder ook maar één Bever gezien te hebben, versteld van wat ze tegenkomen. Geen

wonder dat in de Belgische Ardennen, waar dammen, burchten en bevermeren vele malen spectaculairder zijn dan hier, een waar bevertoerisme tot ontwikkeling is gekomen. Vrijwel elk weekend zijn er excursies. Nu in Limburg de Bever meer en meer vaste voet aan de grond begint te krijgen, worden ook hier de eerste initiatieven voor bevertoerisme genomen in de vorm van kano- en wandelexcursies [figuur 5].

GRENSOVERSCHRIJDENDE SAMENWERKING

Voor de groeiende beverpopulatie in Limburg is samenwerking met buurlanden en buurprovincies van groot belang. Via lezingen en excursies is de afgelopen jaren informatie over de ervaringen met Bevers uitgewisseld met waterschappen uit de aangrenzende deelstaat Noordrijn-Westfalen, ecologen en beleidsmakers uit Noord-Brabant, Vlaamse water- en natuurbeheerders (nv de Scheepvaart, Limburgs Landschap vzw) en de Waalse organisatie Pays des Castors. Niet alleen de Bevers hebben intussen contact (zie kader in DIJKSTRA, 2009), maar dus ook de mensen rondom dit dier.

BEVERMANAGEMENT

Deze contacten zijn niet alleen van belang voor kennisuitwisseling, maar op termijn ook voor een grensoverschrijdende afstemming en aanpak van zogenaamd bevermanagement. Met dit laatste wordt bedoeld op een integrale aanpak van alle aspecten rondom de aan-



FIGUUR 5

Bevertoerisme op de Maasplassen (foto: H. Meertens).

wezigheid van Bevers. Het gaat dan om zaken als voorlichting, toerisme, onderzoek, schadebeperking door grondverwerving, ont-snippering, aanpassingen van beverdammen en eventueel op termijn het wegvangen van probleemdieren. Limburg is overigens al een heel eind op weg naar professioneel bevermanagement omdat met bovengenoemde zaken al veel ervaring is opgedaan. Dit alles met als doel om een duurzame populatie Bevers te verkrijgen en het verkregen draagvlak onder de mensen vast te houden.

Summary

TOWARDS A SUSTAINABLE BEAVER POPULATION IN LIMBURG

Ten years ago, this journal suggested investigating the opportunities for a return of Beavers (*Castor Fiber*) to Limburg (NL). The Future for Beavers in Limburg project started in 2000, and between 2002 and 2004, 33 Beavers from the Elbe population were introduced. The main reason for reintroducing Beavers had to do with the ecological key role of the species along the banks of rivers, lakes and small streams.

Beavers were released into artificial burrows to minimise stress, and only a few animals died during the introduction process. Within three years, successful reproduction was found to occur at a minimum of six sites in the province of Limburg.

Local people mostly welcomed the new animals, and only a very few cases of crop damage by Beavers have so far been reported. There is a national fund that provides compensation for any crop damage that might occur.

An important part of the project has been

educational activities for professionals, naturalists and schoolchildren. Recently, some early experience has been gained with Beaver tourism, including canoeing and walking tours. In addition, international collaboration has been established, because the population in Limburg is part of a larger population in the Meuse basin in Belgium and Germany. The authors recommend implementing active Beaver management in Limburg, to establish a sustainable population and to ensure continued support from the public.

Literatuur

- DIJKSTRA, V. & G. KURSTJENS. 2006. Toekomst voor de bever in Limburg. Eindrapport monitoring 2002-2005 en evaluatie. VZZ rapport 2006.09, Zoogdiervereniging /ARK Natuurontwikkeling, Arnhem/Laag Keppel.
- DIJKSTRA, V., 2009. Verspreiding en aantalontwikkeling van de Bever in Limburg, *Natuurhistorisch Maandblad* 98(4):65-70.
- JANSSEN, I. & R. GUBBELS, 2009. Bevers in het moderne waterschapsbeheer. *Natuurhistorisch Maandblad* 98(4):76-79.

- KEMPEN, G.VAN, 2009. Boeren ontwikkelen beverbiotoop. *Natuurhistorisch Maandblad* 98(4): 83-84.
- KURSTJENS, G. 1999. Bevers in Limburgse beekdalen? *Natuurhistorisch Maandblad* 88(7): 187-191.
- KURSTJENS, G. & W. BOSMAN. 2000. Toekomst voor de Bever in Limburg. Deel 1. Hoofdrapport. Studie in opdracht van de Provincie Limburg. Wissel Ecologisch Adviesbureau, Beek-Ubbergen.
- KURSTJENS, G. & P. CALLE, 2009. Ecologische effecten van Bevers op hun leefomgeving in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 98(4): 71-75.
- NIEWOLD, F.J.J. & G.J.D.M. MÜSKENS. 2000. Perspectief van de bever in Nederland. Herintroductie in de Gelderse Poort en ontwikkelingen elders van 1994-2000. Alterra-rapport 159. Alterra, Wageningen.
- 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.
- PROVINCIE LIMBURG. 1999. Nota Natuur en Landschapsbeheer 2000-2010. Provincie Limburg, Maastricht.
- WASCHK, S., 2009. Bevers in het Roerdal. Een onderzoek naar territoriumgrootte en migratieknelpunten. *Natuurhistorisch Maandblad* 98(4): 80-82.

Verspreiding en aantalontwikkeling van de Bever in Limburg

V. Dijkstra, Zoogdierverseniging VZZ, Oude Kraan 8, 6811 LJ Arnhem

Na afwezigheid van ruim 200 jaar dook eind 1992 een Bever (*Castor fiber*) op in Noord-Limburg. Dit bleek een voorbode te zijn van andere Bevers die vanuit de Eifel het Limburgse als woonplaats kozen. In de periode oktober 2002 tot oktober 2004 werden in Limburg op tien locaties Bevers uitgezet om de kleine groep zich spontaan gevestigde dieren te versterken. Dit heeft ervoor gezorgd dat het aantal vestigingen en het aantal Bevers aanzienlijk is toegenomen.

HISTORISCH VOORKOMEN

VAN BEMMELEN (1864) geeft aan dat de Bever vroeger vrij algemeen is geweest in alle waterrijke delen van ons land. Aan de hand van toponiemen, subfossiele vondsten en gepubliceerde gegevens van Bevers reconstrueerde VAN WIJNGAARDEN (1966) het vroegere verspreidingsgebied van de Bever in Nederland. Het omvatte de binnenduinrand van Holland, het rivierengebied en de beken in de pleistocene dekzandgebieden. Waarschijnlijk kwam de Bever nagenoeg overal in Limburg langs grotere en kleinere wateren voor, behalve in de Peel. De verspreiding sloot aan op voorkomen in België en Duitsland. Er zijn vrij veel toponiemen bekend uit Limburg waaronder Beverkoel (Maasbree), Beverdijk (Nederweert, Beegden) en Bevelandse beek (Roggel).

Er zijn drie Holocene archeologische vondsten in Limburg bekend. In de 19^e eeuw werden resten bij Maastricht gevonden (VAN WIJNGAARDEN *et al.*, 1971) en aan het begin van de 21^e eeuw werd bij opgravingen wederom in Maastricht een beverbot gevonden. Dit bot

stamt uit de Karolingische periode (8^e tot 11^e eeuw na Christus) (ZEILER, 2007). Eveneens aan het begin van de 21^e eeuw werden bij Venlo beverresten gevonden in een nederzetting uit de Romeinse tijd (1^e eeuw voor Christus tot 5^e eeuw na Christus) (ESSER *et al.*, 2006).

De laatst bekende waarneming uit het stroomgebied van de Maas stamt uit de 18^e eeuw langs de Roer bij Gulik, het tegenwoordige Jülich in Duitsland (HINZE, 1950).

VERSPREIDING TOT OKTOBER 2002

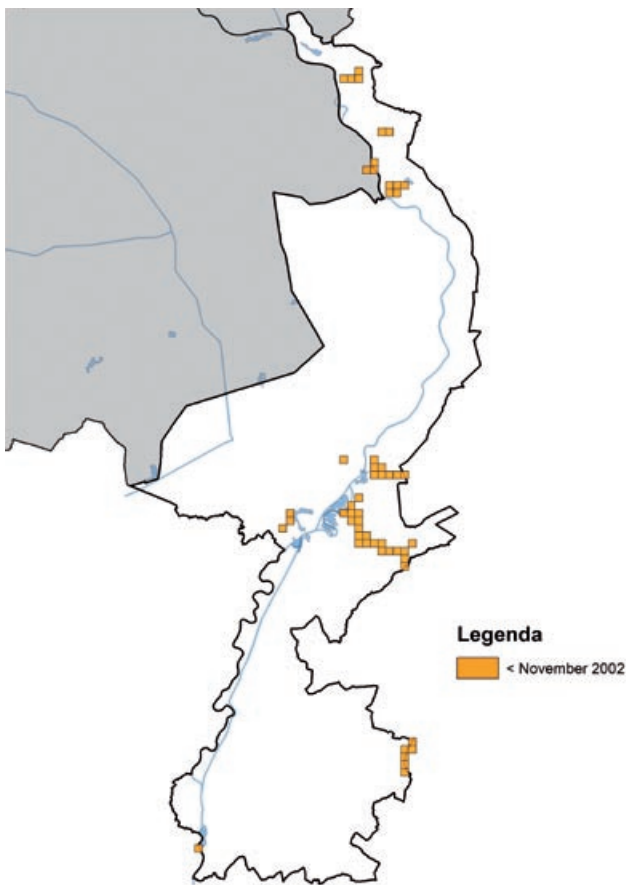
De eerste beversporen in Limburg werden aangetroffen in oktober 1992 langs de Eckeltse beek bij Afferden (BUYS, 1993). De eerste sporen werden ontdekt aan de Duitse kant (NOLET, 1995). Nu zijn er twee mogelijkheden. Of deze Bever is vanuit Duitsland hier de grens overgestoken en dan is er waarschijnlijk sprake van een ontsnapte Bever (mogelijk gaat het dan om een Amerikaanse bever *Castor canadensis*). Of de Bever is afkomstig van de in de jaren tachtig van de vorige eeuw uitgezette populatie in de Eifel en is via de Roer en Maas de Eckeltse beek op gezwommen om zich enige tijd in Duitsland op te houden en zich vervolgens in het Nederlandse deel te vestigen. De Roer fungeert als een toevoerkanaal van Bevers afkomstig van het Duitse Eifelgebied en het Duitse stroomgebied van de Roer. In 1993 werd het eerste harde bewijs van toevoer vanuit de Eifel-populatie geleverd. In dat jaar werd een donkerbruine Bever doodgereden in Roermond. Het grootste deel van de populatie in de Eifel heeft een afwijkende donkerbruine vachtkleur (OP DEN KAMP, 2009). Datzelfde jaar vestigde zich een Bever in het Leukermeer bij Well. Begin 1997 bevond zich langs de Roer net over de grens in Duitsland in ieder geval een bevervestiging met minimaal twee Bevers. Waarschijnlijk vond de eerste vestiging langs het Nederlandse deel van de Roer plaats in de loop van 1998 of 1999 bij Vlodrop.

Vanaf 1999 nam het aantal vestigingen toe [tabel 1 en figuur 1]. Tot het moment waarop de eerste uitzettingen van Bevers in Limburg plaatsvonden (18 oktober 2002), bevonden zich verspreid over Limburg negen à tien territoria met solitaire dieren (deels vermeld in KURSTJENS & JANSEN, 2002). Er zijn nooit aanwijzingen gevonden dat zich in deze territoria in die periode een beverpaar bevond. Hoewel dit tot de provincie Noord-

Locatie	Jaar van vestiging(en)	Aantal territoria	Minimum aantal dieren	Jaar van verdwijnen
Zandmaas en zijbeken				
Eckeltse beek, Afferden	1992	1	1	
Leukermeer, Well	1993	1	1	2000
Niers	1999	1	1	
Loobeek, Vierlingsbeek/Maas	1999	1	1	2001
Maasplassen rond Roermond				
Leerkeven, Panheel	2000	1	1	
Polderplas, Panheel	2002	1	1	
Midden-Limburgse beken; oostoever				
Roer/Hambeek	1998/1999 en 2000	2	2	
Worm	1999	1	1	
Swalm	1999	1	1	
Boven- en Grensmaas				
Eijsder beemden	2002	1	1	
Totaal op 18 oktober 2002		9	9	

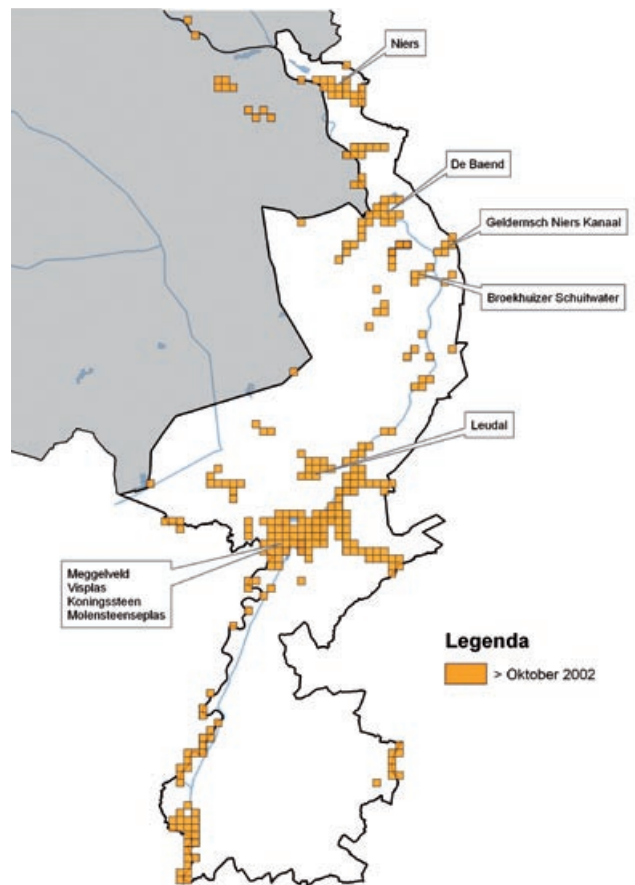
TABEL 1

Vestigingen van beverterritoria in Limburg tot 18 oktober 2002.



FIGUUR 1

Verspreiding van de Bever (*Castor fiber*) in Limburg in de periode vanaf 1992 tot 18 oktober 2002. Opgenomen zijn gegevens van territoriale, zwervende en dode Bevers. Meerdere blokjes kunnen betrekking hebben op eenzelfde individu (©Zoogdierenvereniging vzz).



FIGUUR 2

Verspreiding van de Bever (*Castor fiber*) in Limburg vanaf 18 oktober 2002, met een aanduiding van de uitzetlocaties. Opgenomen zijn gegevens van territoriale, zwervende en dode Bevers. Meerdere blokjes kunnen betrekking hebben op eenzelfde individu (©Zoogdierenvereniging vzz).

Brabant behoort, is de Bever in de monding van de Loobeek meegeerekend, omdat ook in Limburg wordt gefoerageerd.

VERSPREIDING VANAF OKTOBER 2002

In het kader van het project “Toekomst voor de Bever in Limburg” werd besloten om door bijplaatsing van een aantal beverfamilies de vestiging van een duurzame populatie te stimuleren. In drie jaar tijd (2002, 2003 en 2004) werden in totaal 33 Bevers (afkomstig van de Elbe in Duitsland) uitgezet op tien locaties (DIJKSTRA & KURSTJENS, 2006; zie figuur 2). Onderstaand volgen per regio de opvallendste vestigingen en ontwikkelingen.

Zandmaas en zijbeken

In najaar 2002 werd een beverfamilie uitgezet in het Gelderssch-Nierskanaal bij Arcen. Deze familie is vrij kort na de uitzetting uit elkaar gevallen doordat het vrouwtje twee maanden na de uitzetting werd doodgereden op drie kilometer van de uitzetplek bij Broekhuizen. Het waarschijnlijke mannetje werd kort daarna waargenomen in de Lingsforterbeek bij Arcen, waarna het verdween. Op de uitzetplek werden aanvankelijk nog twee van de drie jongen waargenomen, maar in de jaren daarna leek er slechts één Bever aanwezig te zijn. Dat dier kreeg uiteindelijk toch een partner want in 2007 en

2008 werden jonge Bevers in het kanaal waargenomen.

In najaar 2003 werd een beverpaar uitgezet in het Broekhuizer Schuitwater. Deze dieren voelden zich direct thuis, aangezien in de zomer van 2004 al jongen geboren werden.

In najaar 2004 werden Bevers uitgezet langs de Niers en in het kleiputtencomplex ‘De Baend’ (Well). Langs de Niers werd in april 2005 het uitgezette mannetje ziek aangetroffen. Nadat het dier was overleden bleek een verstopte urineweg het dier fataal te zijn geworden. Voordat het dier ziek werd heeft het wel succesvol kunnen paren, aangezien in de zomer de eerste jonge Bevers werden geboren. De uitzetting in De Baend verliep aanvankelijk succesvol. De uitgezette Bevers vestigden zich op de uitzetplek (bouw van twee burchten), maar tegen de zomer van 2005 werd het gebied om onduidelijke redenen verlaten. Wel worden tot op de dag van vandaag af en toe enkele verse vraatsporen aangetroffen van waarschijnlijk zwervende dieren. De uitgezette Bevers hebben zich vermoedelijk onder andere gevestigd langs de Oostrumsche beek. Op landgoed Geysteren werden in 2006 jonge Bevers waargenomen.

Niet alleen de uitgezette Bevers zorgden voor een groei in het aantal territoria, ook het nageslacht van reeds in Limburg aanwezige Bevers en toevoer vanuit België en Duitsland zorgden ervoor dat het aantal territoria steeg van twee in 2002 naar 13 tot 16 in 2008 [tabel 2]. Daarmee zijn momenteel tien beeksystemen die op de Zandmaas uitmonden gekoloniseerd.

TABEL 2

Vestigingen van beverterritoria in Limburg, aanwezig vanaf 18 oktober 2002.

* Bij een vestiging zonder geconstateerde reproductie is uitgegaan van één Bever (Castor fiber) per territorium. Dit kan wel een onderschatting tot gevolg hebben, want op veel locaties wordt niet actief gekeken naar eventuele succesvolle voortplanting. Op diverse locaties zouden gezien de omvang van de burcht en de hoeveelheid vraatsporen meerdere dieren kunnen zitten. Bij een vestiging met geconstateerde reproductie is in het eerste jaar van reproductie uitgegaan van twee Bevers. Voor de jaren daarna is uitgegaan van gemiddeld vier Bevers per territorium; alleen Bevers van minimaal één jaar oud.

** Territoria die in het najaar van 2008 zijn aangetroffen. Deze Bevers kunnen afkomstig zijn van een territorium waarvoor al een aantal Bevers is opgenomen. Dat zou een dubbel telling tot gevolg hebben. Daarom zijn deze individuen niet meegerekend.

*** Ondanks voortplanting in 2004 wordt uitgegaan van slechts één Bever omdat hier afgelopen jaren vijf Bevers zijn doodgereden.

Maasplassen rond Roermond

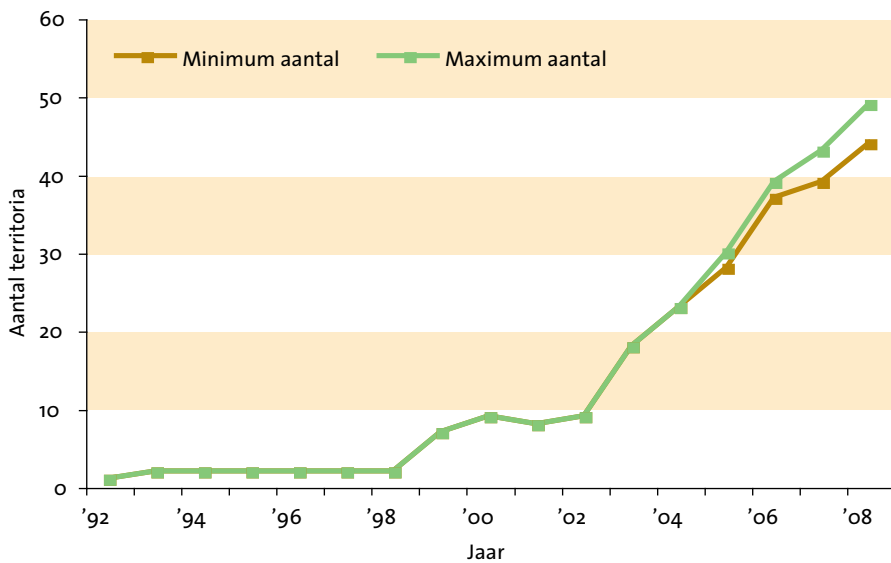
In najaar 2003 werden Bevers uitgezet in Koningssteen (Thorn), Visplas en Molensteenseplas (beide bij Stevensweert). De meeste dieren verlieten vrij snel het uitzetgebied om zich elders te vestigen. Veel dieren bleken zich in het Belgisch Nederlandse natuurgebied Kempen~Broek te hebben gevestigd (Abeek, Stramprooierbroek, De Zig). Een jong van ongeveer negen maanden oud, dat was uitgezet in de Visplas, verongelukte een kleine drie maanden later in een beverrattenklem ten zuiden van Helenaveen, net in de provincie Noord-Brabant. Dit jonge dier had via allerlei kanalen een afstand afgelegd van minimaal 40 km.

Met enige regelmaat werden vanaf 2004 enkele verse vraatsporen in Koningssteen aangetroffen, wat wijst op bezoeken, mogelijk vanaf de nabijgelegen Huiskensplas. Sinds 2007 is de aanwezigheid van Bevers in Koningssteen permanent van karakter, er liggen inmiddels twee burchten. Tegelijkertijd zijn de aanwezigheidsporen van Bevers in de Huiskensplas vermindert. Dit zou erop kunnen wijzen dat de dieren zich verplaatst hebben.

Ook de eerder verlaten Visplas en Molensteenseplas worden sinds 2006 weer bewoond. In de Molensteenseplas werden in 2007 en 2008 zelfs jongen geboren.

In najaar 2004 werd een bevergroep uitgezet in het Meggelveld (Thorn). Tot op de dag van vandaag wordt dit gebied nog bewoond door Bevers. Het aantal territoria steeg in deze regio van twee in 2002 naar 12 tot 13 in 2008 [tabel 2]. De aaneengesloten bewoonde plassen hebben een concentratie aan beverterritoria tot gevolg. Tezamen met

Locatie	Aantal territoria	Jaar van (eerste) vestiging	(Eerste) jaar van voortplanting per territorium	Schatting aantal dieren aanwezig zomer 2008*	Jaar van verdwijnen
Zandmaas en zijbeken					
Eckeltse beek, Afferden	1-2	1992		1-2	
Niers, Gennep	1-2	1999	2005	4-5	
Geldersch-Nierskanaal, Arcen	1	2002	2007	4	
Broekhuizer Schuitwater	1	2003	2004	4	
Loobeek, Vierlingsbeek/Maas	1	2003		1	
De Baend, Well	1	2004			2005
Everlosche beek (Koelbroek), Blerick	1	2005		1	
Romeinenweerd/Wilderbeek, Venlo	1-2	2005		1-2	
Oostrumsebeek, Leunse Paes	1	2005		1	
Oostrumsebeek, Geysteren	1	2005	2006	4	
Groote Molenbeek, Horst	1	2006		1	
Peschbenden, Meerlo	1	2008		**	
Groote Molenbeek, Tienray	1	2008		**	
Maasplassen rond Roermond					
Leerkeven, Panheel	1	2000	2004	1***	
Polderplas/Boschmolenplas, Panheel	1-2	2002	2005	4-5	
Huiskensplas/Koningssteen, Stevensweert/Thorn	1	2003		1	
Meggelveld, Thorn	1	2004		1	
Landgoed Osen, Linne	1	2004		1	
Smalbroek, Ool	1	2005	2006	4	
Molensteenseplas, Stevensweert	1	2006	2007	4	
Visplas, Stevensweert	1	2003		1	
Laakerweerd, Ohé en Laak	1	2007		1	
Asseltse plassen, Roermond	1	2007		1	
Clausentrale, Maasbracht	1	2008		**	
Stevolplas, Stevensweert	1	2008		**	
Midden-Limburgse beken; oostoever					
Roer/Hambeek	3-4	1998	2003, 2004, 2006	12-13	
Swalm	2	1999	2006, 2006	8	
Midden-Limburgse beken; westoever					
Tungelroysche beek, Leudal	2	2002	2004, 2008	6	
Zelsterbeek, Leudal	1	2002		1	
Abeek, Stramproy	1	2003	2005	4	
Uffelse beek, Grathem	1	2006		1	
Tungelroyse beek, Ell	1	2006		1	
Leukerbeek, Swartbroek	1	2006		1	
Uffelse beek, Hunsel	1	2007		1	
Boven- en Grensmaas					
Eijsder Beemden	1	2002		1	
Geulmonding, Itteren	1	2003	2005	4	
Pieterplas, Maastricht	1	2003		1	
Jeker	1	2003			2005
Voermonding/Berwijn, Eijsden	1	2003	2005	4	
Jeker	1	2006		1	
Maas bij Meers	1	2006		1	
Heuvelland					
Worm	1	1999		1	
Totaal	44-49			89-94	



FIGUUR 3

Aantal beverterritoria in Limburg in de periode 1992-2008.

genomen. In 2007 hebben zich ook verder stroomafwaarts bij de monding in de Maas (Neerbeek) Bevers gevestigd en hier werden in 2008 jongen waargenomen. Via de Haelsebeek of vanuit de plassen bij Panheel hebben zich Bevers gevestigd langs de Uffelsebeek bij Grathem. Vanwege het Kanaal Wessem-Nederweert kunnen Bevers de bovenstroomse delen van de beken niet vanuit het Leudal bereiken. Kolonisatie van deze beekdelen heeft waarschijnlijk plaatsgevonden vanuit het Kempen~Broek (Uffelsebeek bij Hunsel, Leukerbeek bij Swartbroek en

de Bevers langs de Roer levert dit een gebied met de hoogste dichtheid aan Bevers in Limburg.

Midden-Limburgse beeksystemen; oostoever

Omdat de aanwezige beeksystemen (Roer en Swalm) voor de start van de uitzettingen al bevolkt werden door Bevers, hebben hier geen uitzettingen plaatsgevonden. De beeksystemen fungeren als toeleveringskanalen van Bevers vanuit Duitsland en hebben daarbij naast de uitgezette Bevers een rol gespeeld in de vestiging van Bevers in Limburg. Kon men aanvankelijk nog langs de oevers struinen zonder binnen een kilometer beversporen aan te treffen. Anno 2008 moet men moeite doen om geen sporen van Bevers aan te treffen. Daarmee wordt duidelijk dat nagenoeg de gehele loop van deze beken bij Bevers in gebruik is. Opvallend is dat de Vlootbeek nog niet is gekoloniseerd. Het aantal territoria steeg in deze regio van twee in 2002 naar vijf tot zes in 2008.

Midden-Limburgse beeksystemen; westoever

In najaar 2002 werden in het Leudal in de Tengelroyse beek en in de Zelsterbeek Bevers uitgezet. Deze uitzetting verliep dusdanig goed dat er in 2004 in de Tengelroyse beek een jonge Bever werd waar-

de Tengelroyse Beek bij Ell).

Na de twee uitzettingen in het Leudal is het aantal tot acht territoria duidelijk gestegen [tabel 2].

Boven- en Grensmaas

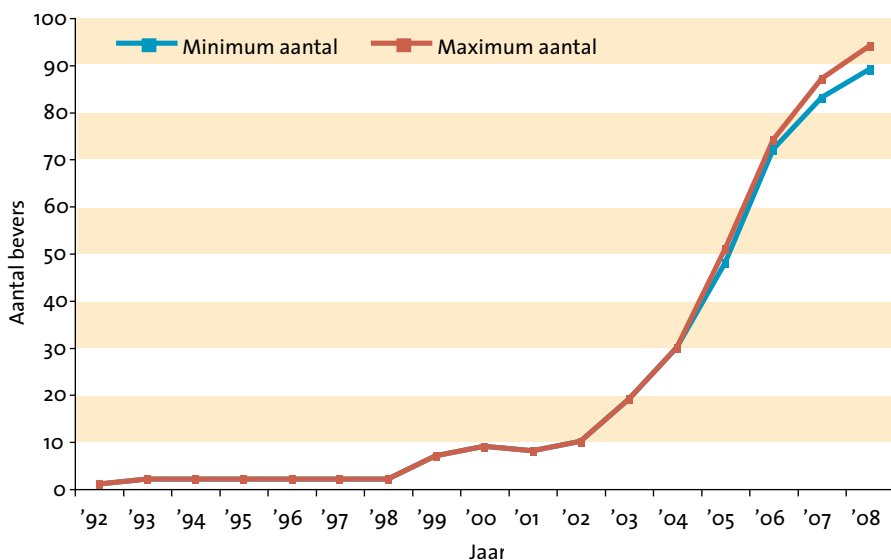
In 2003 doken op meerdere plekken Bevers op die zich rond Maas-tricht vestigden [zie tabel 2]. Dit zijn waarschijnlijk Bevers die zich vanuit de uitzettingen die in België hebben plaatsgevonden in Nederland hebben gevestigd. De Jeker werd begin 2005 weer verlaten. Sinds 2006 is echter opnieuw sprake van een vestiging. De Bevers die zich in België in het natuurontwikkelingsgebied Hochter Bampd ten noorden van Maastricht hebben gevestigd, gebruiken ook de Maas. In de Geulmonding ligt een burcht waar in 2006 jonge Bevers werden waargenomen. Bij de Bevers die zich vestigden langs de Maas en Berwijn ten zuiden van Maastricht (deels in België) werd in 2005 voortplanting geconstateerd.

Was er aanvankelijk sprake van één territorium in deze regio, na 2002 is dat aantal toegenomen tot zeven territoria.

Heuvelland

Momenteel is er in het Heuvelland alleen een bevervestiging aanwezig langs de Worm (sinds 1999). Vanuit de Worm probeert de Bever wel nieuwe gebieden te bevolken. Zo verbleef in het voorjaar van 2008 een Bever in het stuwmeer Cranenweyer, behorende tot het stroomgebied van de Anselerbeek, een zijbeek van de Worm, ten westen van Kerkrade.

Vestigingen vanuit de Maas zijn momenteel onwaarschijnlijk aangezien het voor Bevers erg moeilijk is om vanuit de Maas de beken in het Heuvelland (Geul, Geleenbeek) te bereiken. Doordat de beken



FIGUUR 4

Aantalontwikkeling van de Bever (Castor fiber) in Limburg in de periode 1992-2008.

het Julianakanaal kruisen via een sifonconstructie kunnen de dieren de beekloop niet volgen en belanden ze eventueel in het kanaal zelf (KURSTJENS *et al.*, 2009).

AANTALONTWIKKELING

Alleen in de eerste drie jaar na de start van de uitzettingen werden tellingen aan de Bevers verricht. Al snel bleek dat de dieren zich moeilijk lieten tellen en werd na 2005 overgegaan op het monitoren van de verspreiding (DIJKSTRA & KURSTJENS, 2006). Aan de hand van kennis over de verspreiding en een schatting van het aantal territoria is een schatting van de populatiegrootte te maken. De ontwikkeling van het aantal beverterritoria is weergegeven in figuur 3. De weergave van minimum en maximum aantallen hangt samen met de onzekerheid of bepaalde territoria in werkelijkheid twee verschillende territoria zijn. Opvallend is een toename rond 2000. Dit betreft immigranten vanuit met name de Eifelpopulatie. De uitzettingen in Limburg in de periode 2002-2004 zijn eenvoudig te herkennen in de tweede en grotere toenamestijging. De gemiddelde groei in het aantal territoria na de laatste uitzetting in 2004 bedroeg 17%. Binnen de Biesbosch en de Gelderse Poort bedraagt de groei na de uitzettingen over een vergelijkbare periode 7%, respectievelijk 16% (onpubliceerde gegevens B.A. Nolet & V. Dijkstra, respectievelijk bewerkte gegevens uit NIEWOLD, 2008). Het relatief lage percentage in de Biesbosch is te verklaren omdat aanvankelijk de reproductie slecht verliep. Bovendien waren hier, in tegenstelling tot Limburg, voor de uitzetting geen Bevers aanwezig. Het relatief hoge percentage in de Gelderse Poort is waarschijnlijk deels te verklaren omdat de periode waarover de Bevers zijn uitgezet veel langer is (zeven jaar) en de Bevers daardoor langer de tijd hadden de reproductie te vergroten. ZUROWSKI & KAPERCZYK (1988) vermelden een nog hoger gemiddelde jaarlijkse toename in territoria (20%) bij uitgezette Bevers in Polen. Bij deze uitzetting (uitgevoerd van 1975 tot 1986) werden 168 Bevers gebruikt, waardoor de startsituatie veel gunstiger is en meer ongepaarde dieren beschikbaar zijn voor nieuwe vestigingen. Daarnaast heeft de populatie een langere tijd gehad om zich te ontwikkelen.

Voor het schatten van de populatiegrootte is de volgende werkwijze gevolgd. Bij territoria waar nooit voortplanting is geconstateerd is aangenomen dat er één Bever van minimaal één jaar oud aanwezig is. Bij territoria waar voortplanting is geconstateerd, is aangenomen dat er in het jaar van eerste voortplanting twee Bevers van minimaal één jaar oud aanwezig zijn. In de jaren nadat er voor het eerst voortplanting is geconstateerd is aangenomen dat gemiddeld vier Bevers van minimaal één jaar oud aanwezig zijn. Op deze wijze ontstaat een beeld van het populatieverloop van de Bever in Limburg [figuur 4]. De weergave van minimum en maximum aantallen hangen samen met de onzekerheid of bepaalde territoria in werkelijkheid twee verschillende territoria zijn. Waarschijnlijk leven er in 2008 ongeveer 90 territoriale Bevers in de provincie. De gemiddelde groeps-grootte bedraagt dan ongeveer twee Bevers van minimaal één jaar oud per territorium. Naast de territoriale Bevers zal ook een klein aantal zwervers aanwezig zijn. Het aantal Bevers is daarmee aanzienlijk hoger dan de ongeveer tien Bevers die aanwezig waren voordat de uitzettingen plaatsvonden. De groei in territoriale Bevers bedroeg de laatste drie jaar gemiddeld 24%. Dit percentage ligt hoger dan in de andere uitzetgebieden in Nederland. Voor de Biesbosch en de Gelderse Poort bedraagt de groei na de uitzettingen over een vergelijkbare periode 16%, respectievelijk 14% (on-

Bevers in Limburg versus Nederland

Hoe verhoudt de beverpopulatie die zich in Limburg bevindt nu met de rest van Nederland? Onderstaande kaart van de verspreiding van de Bever in Nederland geeft daarin inzicht. De kaart geeft een overzicht van de kilometerhokken waarin in de periode 2004-2008 (sporen van) Bevers zijn aangetroffen. Globaal kan gezegd worden dat Limburg ongeveer een kwart van de verspreiding voor haar rekening neemt. Dit komt ook tot uiting bij de aantallen. Voor heel Nederland wordt de populatie in 2008 geschat op 400 tot 450 Bevers van minimaal één jaar oud.

Limburg neemt met ongeveer 90 Bevers daarvan minimaal 20% voor haar rekening.

V. Dijkstra



gepubliceerde gegevens B.A. Nolet & V. Dijkstra, respectievelijk bewerkte gegevens uit NIEWOLD, 2008). Dat de groei in Limburg groter is valt deels te verklaren door immigratie van Bevers uit Duitsland en België.

TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING

Geconcludeerd kan worden dat de Bever in Limburg een gouden toekomst tegemoet gaat. Er is reeds contact met de beverpopulaties van de Eifel in Duitsland (via de Roer) en de Ardennen in Wallonië (via de Maas). De levensvatbaarheid van de Limburgse populatie is daarmee gewaarborgd. Naar verwachting zal er binnen vijf tot tien jaar uitwisseling gaan plaatsvinden met Bevers uit de Biesbosch. De Biesbosch Bevers zitten inmiddels langs het Oude Maasje ten westen van Waalwijk. Vanuit Limburg heeft zich een Bever gevestigd langs een oude Maasarm bij Wijchen aan de Gelderse oever van de Maas, een afstand van circa 60 km tot de Biesbosch-Bevers. Dat is voor een Bever een relatief makkelijk te overbruggen afstand. De populatie in Limburg zelf kan flink doorgroeien. De gemiddelde groeps-grootte zal aankomende jaren gaan toenemen en er zijn grote stukken geschikt leefgebied waar de dieren zich nog kunnen vestigen. De ontwikkelingen die gaande zijn in het kader van De Maaswerken en de renaturering van allerlei beeksystemen zijn zeer gunstig voor de Bever in Limburg omdat daarmee nieuw beverhabitat wordt ontwikkeld.

Grensgevallen

De Limburgse beverpopulatie heeft intussen ook uitstraling naar de buurprovincies en buurlanden. De omvang van de grensopulatie ligt intussen rond 30-40 dieren. Langs de Bedijkte Maas leven twee solitaire Bevers: één langs de Graafse/Lage Raam nabij Mill (provincie Noord-Brabant) en één in de Loonse Waard bij Wijchen (provincie Gelderland). In het Niersdal in de Duitse Kreis Kleve hebben zich één tot twee solitaire Bevers gevestigd tussen de grens en Goch (mondelinge mededeling T. Bäumen, Untere Landschaftsbehörde Kreis Kleve). Langs de Swalm in Duitsland liggen vijf territoria met circa 10-15 dieren (mondelinge mededeling Peter Kolshorn, Biologisch Station Krickenbecker Seen). Bij het beekherstelproject Dilborner Mühle (Brüggen) zijn al rond 1999 de eerste sporen van Bevers gevonden, hetgeen wijst op herkomst uit de Eifel.

In het Belgische deel van het Kempen-Broek hebben zich eind 2003 in Nederland uitgezette dieren gevestigd (Mariahof/de Luysen, Stramprooierbroek en De Zig). Dit heeft geleid tot minimaal drie tot vier territoria met circa 10-15 dieren. Het Belgische deel van de Grensmaas wordt ook bewoond met vestigingen bij Neerharen (Hochter Bampd), Maasmechelen en Stokkem. Langs de Bovenmaas in Wallonië zijn vraatsporen langs de oude Maasarm bij Lanaye en in de monding van de Berwinne gevonden.

De omvang van de Eifelpopulatie wordt geschat op circa 200 dieren (DALBECK *et al.*, 2008) en die van de Ardennen op 150 territoria met circa 600 dieren (mondelinge mededeling Olivier Rubbers).

Zwemmende Bever (Castor fiber) (foto: H. Heijligers).

G. Kurstjens



Summary

DISTRIBUTION AND POPULATION DEVELOPMENT OF BEAVERS (*CASTOR FIBER*) IN LIMBURG

After an absence of about 200 years, Beavers have been colonising some streams, lakes and ponds in the province of Limburg (NL) since 1992. These animals originated from the Eifel region in Germany. To boost the small Beaver population, a total of 33 animals were released in 2002-2004, and their distribution was closely monitored. Nowadays, Beavers can be observed throughout the province. It is estimated that in 2008, the population consisted of about 90 animals (counting only animals aged at least one year), living in about 45 territories. Compared to some Beaver populations elsewhere in the Netherlands (Biesbosch and Gelderse Poort), the Limburg population appears to grow faster, which is probably partly explained by migration into Limburg from adjacent parts of Germany and Belgium.

Literatuur

- BEMMELN, A.A. VAN, 1864. Lijst der zoogdieren tot heden in den wilden staat in Nederland waargenomen. *Bouwstoffen voor eene fauna van Nederland* 3: 228-254.
- BUYS, J., 1993. Waarneming van een Bever in Noord-Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 82 (3): 67-68.
- DALBECK, L., D FINK & M. LANDVOGT, 2008, 25 Jahre Biber in de Eifel, Das Comeback eines Verfolgten, *Natur in NRW*, 2008. 3: 30-34.
- DIJKSTRA, V. & G. KURSTJENS, 2006. Toekomst voor de Bever in Limburg. Eindrapport monitoring 2002-2005 en evaluatie. VZZ-rapport 2006.09. Zoogdiervereniging VZZ/Stichting ARK, Arnhem.
- ESSER, E., B. BEERENHOUT & M. RIJKEWIJKHUIZEN, 2006. Venlo, hoofdstuk 13: Archeozoologisch onderzoek aan dierlijke resten uit de Romeinse tijd. *Ossicle* 111.
- HINZE, G., 1950. Der Biber. Körperbau und Lebensweise. Verbreitung und Geschichte. Akademie-Verlag, Berlin.
- KURSTJENS, G. & W. JANSEN, 2002. Tien jaar Bevers in Limburg. *Zoogdier* 13(3): 11-15.
- KURSTJENS, G., P. VOSKAMP & H. MEERTENS, 2009. Op weg naar een duurzame populatie Bevers in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 98(4): 61-64.
- NIEWOLD, N., 2008. De Bever in 2007. Monitoring van de beverpopulaties in Nederland. *Nieuwold Wildlife Infocentre*, Duiven.
- NOLET, B.A., 1995. Verspreiding en aantalsontwikkeling van de Bever *Castor fiber* in Nederland in de periode 1988-1994. *Lutra* 38: 30-40.
- 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.
- WIJNGAARDEN, A. VAN, 1966. De Bever, *Castor fiber* L., in Nederland. *Lutra* 8: 33-52.
- WIJNGAARDEN, A. VAN, V. VAN LAAR & M.D.M. TROMMEL, 1971. De verspreiding van de Nederlandse zoogdieren. *Lutra* 13: 1-3.
- ZEILER, J.T., 2007. Botten van de markt. Archeozoologisch waarderend onderzoek van botmateriaal uit drie opgravingen bij de Markt te Maastricht (Vroege - Late Middeleeuwen). *Archaeo-Bone Rapport* 55. *ArchaeoBone*, Leeuwarden.
- ZUROWSKI, W. & KASPERCZYK, B., 1988. Effects of reintroduction of European beaver in the lowlands of the Vistula Basin. *Acta Theriologica* 33 (24): 325-338.

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

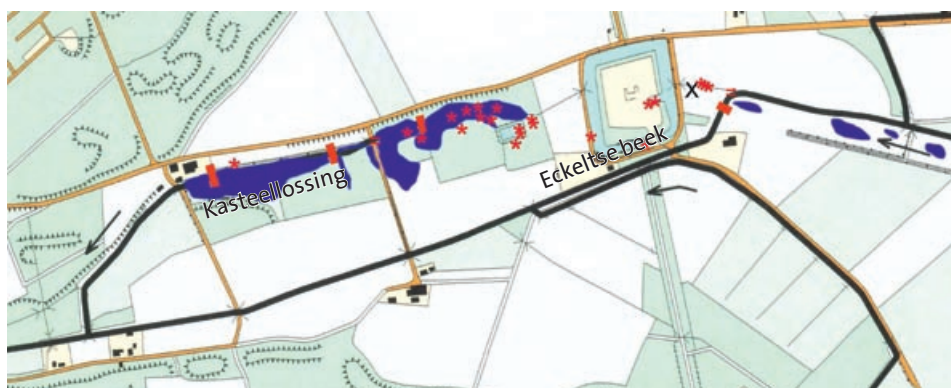
Bevers zijn grote knaagdieren die in familieverband leven in min of meer vast omliggende leefgebieden (territoria) die ten opzichte van

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 voorsnog.

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 voorsnog 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 beekstelsysteem 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.

Bevers in het moderne waterschapsbeheer

Inge Janssen, Waterschap Peel en Maasvallei, Drie Decembersingel 46, 5921 AC Venlo

Rob Gubbels, Waterschap Roer en Overmaas, Parklaan 10, 6131 KG Sittard

De Limburgse waterschappen zijn verantwoordelijk voor het peilbeheer en de waterkwaliteit van beken en zorgen met veilige dijken voor droge voeten bij Maashoogwater. Met de uitvoering van beekherstel-projecten geven de waterschappen 'water' opnieuw de ruimte, waardoor specifieke beeksoorten zich vestigen of kunnen uitbreiden in het beekdal. De Bever (*Castor fiber*) is één van deze soorten, die van oorsprong thuishoort in beken. Door zijn leefwijze drukt dit beschermde dier zijn stempel op de ontwikkeling van het watersysteem. De ervaring leert dat de leefwijze van de Bever soms in tegenstelling is met de overige taken van het waterschap. Om zorgvuldig om te gaan met deze situaties is door de waterschappen in Limburg een zogenaamd 'Beverprotocol' vastgesteld.

DE BEVER IN DE LIMBURGSE BEKEN

Al sinds de jaren negentig zijn enkele solitaire Bevers aanwezig in de Limburgse beken. Om een levensvatbare populatie Bevers terug te krijgen, zijn tussen 2002 en 2004 ruim 30 Bevers uitgezet in Noord- en Midden-Limburg. Inmiddels groeit het aantal Bevers in Limburg (zie DIJKSTRA, 2009).

Door zijn opvallende levenswijze is het voor de waterschappen onmogelijk om de Bever niet op te merken. De Bever gedraagt zich door de bouw van dammen en het omknagen van bomen als peilbeheerder, net als de waterschappen. In beekdalen waar voldoende ruimte is, kan de Bever zijn ecologische sleutelrol vervullen en is overlast door zijn aanwezigheid beperkt. Op andere locaties (in landbouwgebieden en steden) kunnen tegenstrijdige belangen voor de waterbeheerder ontstaan. Enerzijds zijn de bouwwerken van de Bever (burcht, oeverhol en dam) namelijk beschermd in de Flora- en Faunawet. Anderzijds is het de taak van het waterschap om te zorgen voor veilige dijken en het juiste waterpeil.

VEILIGHEID: OEVERHOL IN WATERKERING



Schade door Bevers aan waterkeringen kan ontstaan op plaatsen waar deze dicht langs de Maas of langs beken liggen. Dit is in Limburg slechts op enkele plaatsen het geval. Schade aan primaire waterkeringen is voor een waterschap vanwege de veiligheid onacceptabel; er wordt onmiddellijk ingegrepen. Tijdens het hoogwaterseizoen (oktober-maart) gebeurt dit door het dier weg te vangen. Gedurende de rest van het jaar wordt het dier 'ontmoedigd' het hol of de gang in de dijk te gebruiken. Bij schade aan kades langs beken of natuurgebieden wordt per geval bepaald of de activiteit toelaatbaar is.

Tot nu toe is het nog niet nodig geweest om deze procedure toe te passen. Incidenten met dijken komen slechts sporadisch voor. Een voorbeeld is de Hambeek in Roermond. Daar had de Bever meerdere hollen gegraven vanaf de beekoever in de richting van de dijk. Deze hollen leken in eerste instantie tot in de dijk door te lopen. Onderzoek wees uit dat dit niet het geval was, waardoor ingrijpen niet nodig was. Bij de Neerbeek heeft de Bever tijdens een Maashoogwater tijdelijk zijn intrek genomen in de dijk van het waterschap. Deze oeverhollen zijn gedicht.

FIGUUR 1

Door het aanleggen van buizen door de beverdam werd het waterpeil verlaagd tot een acceptabel niveau (foto: V. Moonen, Waterschap Peel en Maasvallei).



FIGUUR 2

Beverratten (Myocastor coypus), en soms ook Bevers (Castor fiber), worden in beverleefgebieden gevangen in levendvangkooien: a) levendvangkooi (foto: G. Kurstjens) en b) Bever in levendvangkooi (foto: I. Janssen, Waterschap Peel en Maasvallei).

NATSCHADE: OMGEKNAAGDE BOOM EN BEVERDAM

Bevers knagen aan bomen langs beekoevers. Wanneer een boom met zijn kruin in de beekloop valt, kan dit leiden tot wateroverlast op aangrenzende percelen of aan bruggen of wegen. Dit probleem is op te lossen door de boom op het onderhoudspad van het waterschap te leggen of (bij voorkeur) op een aangrenzend perceel, zodat het onderhoudspad bereikbaar blijft. De Bever kan dan bij zijn voedsel (boombast) en de opstuwung is verholpen. Als de boom geheel wordt verwijderd, is de kans groot dat de Bever andere bomen gaat aanpakken.

Dammen worden gebouwd om de ingang van de burcht of oeverhol (permanent) onder water te zetten of om een waterdiepte van minimaal 50 cm in de beek te garanderen, zodat ze in de beek kunnen zwemmen. Bekken tot circa vier meter breed kunnen worden afgedamd. Wanneer een Bever een dam bouwt, zelfs als dit midden in een natuurgebied gebeurt, kan dit vaak in strijd zijn met andere water (gerelateerde) functies. De voorbeelden hieronder illustreren dit.

In het Noord-Limburgse Afferden heeft zich in 1992 een solitaire Bever gevestigd ter hoogte van de ruïne Bleyenbeek. Het dier bouwde onmiddellijk een dam in de genormaliseerde Eckeltse beek; de eerste beverdam in Limburg! Deze dam zorgde niet alleen voor een constant peil in de kasteelgracht rond de ruïne (waar de beverburcht zich bevond), maar ook voor natschade op een aangrenzend landbouwperceel. In eerste instantie is door het waterschap besloten om het peilbeheer in de beek te handhaven en is de dam verwijderd. De Bever herstelde de dam echter iedere keer nadat deze werd weggehaald. In het kader van het project "Toekomst voor de Bever in Limburg" is gezocht naar een meer structurele, en vanuit de Flora- en Faunawet meer passende oplossing. Met de perceeleigenaar is een zogenaamde gedoogovereenkomst afgesloten. Dit hield in, dat de inkomstenderving van het te natte gedeelte van zijn perceel, jaarlijks werd vergoed. Hierdoor kon de dam worden gehandhaafd. Het benodigde geld is door de Provincie Limburg voor dit doel gereserveerd bij de start van het Beverproject.

In de Oostrumsebeek ter hoogte van het landgoed Geysteren (bij Venray) heeft een Bever een tweetal hoge dammen gebouwd in een heringericht beektraject. Het waterpeil bovenstrooms van de dammen was daardoor met minimaal 60 cm verhoogd. Na de situatie

hydrologisch doorgerekend te hebben, bleek dat één aanliggende eigenaar natschade ondervond, de overige gronden maakten onderdeel uit van het landgoed. Deze eigenaar besloot dat hij de situatie acceptabel vond, waardoor in de visie van het waterschap de dammen konden blijven liggen. Helaas zijn de dammen alsnog door onbekenden uit de beek verwijderd. Dit voorval illustreert dat investeren in draagvlak voor de Bever en uitleg over zijn ecologische rol essentieel blijft.

In de Everlosche beek ter hoogte van het natuurgebied Koelbroek (bij Blerick) is ook een beverdam gebouwd. In deze voormalige Maasmeander waren nog enkele percelen niet in eigendom van Staatsbosbeheer. De beverdam heeft ervoor gezorgd dat twee van deze percelen (met natschade) versneld konden worden verworven met gelden uit het Provinciale Beverproject. De dam met een lengte van ongeveer 50 m (!) verhoogt het waterpeil in de beek met minimaal 50 cm. Hierdoor ontstaat tevens een waterkwaliteitsprobleem in het omliggende elzenbroekbos (SMOLDERS *et al.*, 2003). Door het permanent hoge waterpeil in de beek kan het kwelwater dat uittreedt in het elzenbroekbos niet langer afwateren op de beek. Het waterpeil wordt niet langer door seizoensfluctuaties bepaald, maar staat permanent hoog, waardoor onder andere voedingsstoffen versnelt vrijkomen uit de bodem (interne eutrofiëring). Het gevolg hiervan is dat bijzondere verlandingsvegetaties achteruit gaan.

Een structurele oplossing voor dit probleem is het omleggen van de Everlosche beek naar het historische tracé buiten de Maasmeander. Realisatie van dit plan zal echter door procedurele problemen nog enige jaren gaan duren. Om water uit het broekbos af te laten, heeft het waterschap geëxperimenteerd met het aanleggen van drainagebuizen door de beverdam [figuur 1]. De buizen zorgden echter niet voor een voldoende daling van het peil. Toen het peil in de winter van 2008 nog verder steeg, kon een gemeentelijke overstort niet langer lozen op de beek en is de dam door het waterschap in het midden doorgebroken.

MUSKUS- EN BEVERRATTENBESTRIJDING

In de Provincie Limburg is de bestrijding van Beverratten (*Myocastor coypus*) en Muskusratten (*Ondatra zibethicus*) gedelegeerd aan



FIGUUR 3

De Tungelroyse beek na het herstel van de meandering (foto: Van Schalen Foto, Lierop).

Steenmarter (*Martes fiona*). Onbedoeld leveren de levendvangkooien ook informatie over de voortplanting van de Bever; al meerdere keren bevestigde de vangst van een jonge Bever, dat er in het voorafgaande voorjaar in de omgeving jongen waren geboren.

De muskus- en beverrattenbestrijders zijn op basis van hun specialistische kennis, degenen die de werkzaamheden rond de Bever in de praktijk uitvoeren, zoals het dichtten van een oeverhol in een dijk. Zij hebben ook geholpen bij het vangen van de Bevers (bij de Elbe), die later zijn uitgezet in Limburg. Mocht het in de toekomst nodig blijken, dan zullen zij ook Bevers wegvangen op locaties waar zij tot onacceptabele overlast leiden.

LIMBURGS BEVERPROTOCOL

Uit de praktijk blijkt dat als een Bever ergens actief is vaak een aantal zaken geregeld of afgestemd moet worden. Om dit gestructureerd en eenduidig te laten verlopen hebben de waterschappen in Limburg in 2007 gezamenlijk een 'beverprotocol' vastgesteld. Dit protocol is een uitwerking van de door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) goedgekeurde Gedragscode Flora- en Faunawet voor waterschappen (JANSSEN & DAMSTRA, 2007). Hierin is het afwegingskader beschreven bij eerdergenoemde tegenstrijdige belangen. Voor iedere situatie is de werkwijze in een stappenplan beschreven,

beide waterschappen. In totaal zijn in Limburg 22 bestrijders actief. Tijdens hun werkzaamheden moeten zij rekening houden met het voorkomen van Bevers.

Grondklemmen en verdrinkingsmateriaal voor Muskusratten vormen uitsluitend een gevaar voor (zeer) jonge Bevers. Deze vangmiddelen worden in de periode dat er jonge Bevers zijn (mei tot september) niet geplaatst in de omgeving van een beverburcht. Een volwassen Bever kan wél gedood worden in een grondklem of een conibear 220 voor een Beverrat. Van deze klemmen wordt in Limburg zeer terughoudend gebruik gemaakt. Het bestrijden van Beverratten gebeurt hoofdzakelijk met zogenaamde levendvangkooien [figuur 2]. Deze kooien worden door de bestrijders op de oever langs de watergang geplaatst of op een vlot in de watergang. De afgelopen jaren werden in deze kooien gemiddeld zeven Bevers per jaar gevangen. Deze dieren worden weer vrijgelaten net als andere bijvangsten, zoals Meerkoet (*Fulica atra*), Wilde eend (*Anas platyrhynchos*), Bunzing (*Mustela putorius*), Das (*Meles meles*) en

bijvoorbeeld hoe wordt een Bever 'ontmoedigd' om zijn hol in een waterkering te gebruiken. In het beverprotocol staat tevens beschreven op welke wijze de bestrijding van Muskus- en Beverratten wordt aangepast. Het protocol heeft als doel om te werken volgens de Flora- en Faunawet en dit ook aan de buitenwereld te kunnen laten zien. Daarnaast verschaft het beverprotocol de waterschappen de mogelijkheid om in acute situaties, direct te kunnen handelen (in plaats van eerst een ontheffing te moeten aanvragen bij het ministerie van LNV).

In het geval van het doorbreken van de Beverdam in het Koelbroek (hierboven beschreven), heeft het protocol zijn waarde bewezen. De werkzaamheden van het waterschap zijn namelijk door derden opgemerkt en gemeld aan de Algemene Inspectie Dienst (AID). Bij de controle door de AID heeft het waterschap aan de hand van het protocol de afwegingen en werkwijze helder gemaakt, waarna de AID kon instemmen met de keuze van het waterschap om de beschermde dam toch plaatselijk door te breken.

PROFIJT VAN BEEKHERSTEL

De waterschappen in Limburg voeren beekherstelprojecten uit met het doel 'water' opnieuw de ruimte te geven en natuurlijke beekprocessen, zoals erosie en sedimentatie, weer toe te laten [figuur 3]. Beekherstel is gericht op het herstel van het watersysteem als geheel en niet op het terugkrijgen van individuele soorten. Uit ervaring blijkt dat beekgebonden soorten zich in de heringerichte trajecten vestigen, als de abiotische randvoorwaarden zijn hersteld. Ook de Bever profiteert van beekherstel, doordat er doorgaans meer waterplanten en houtopslag kunnen blijven staan dan in een genormaliseerde beek. Ook op trajecten waar de waterschappen ecologisch maaibeheer uitvoeren, is door de ontwikkeling van ruige oevers en houtopslag meer voedsel en beschutting aanwezig. Door de leefwijze van de Bever brengt hij lokaal meer dynamiek in het watersysteem, waardoor hij op zijn beurt iets toevoegt aan de natuurwaarden in het beekdal (KURSTJENS & CALLE, 2009). In verschillende beken waar de waterschappen herstelprojecten hebben uitgevoerd of ecologisch maaibeheer toepassen, hebben zich na verloop van tijd Bevers gevestigd, zoals in de Uffelse beek, de Oostrumsebeek, de Neerbeek, de Schuttekamsgraaf, de Postbeek en de Roer. Dit komt onder andere doordat Bevers verzot zijn op de jonge boomopslag langs heringerichte trajecten.

BEEKHERSTEL IN HET LEEFGEBIED

In de Eckeltse beek heeft zich, zoals eerder genoemd, een Bever gevestigd. In 2005 is het waterschap gestart met de gefaseerde herinrichting van de Eckeltse- en Horsterbeek (totaal circa zeven km). Bij de herinrichting waren werkzaamheden gepland binnen het leefgebied. Op basis van de inventarisatie van het leefgebied is afgesproken dat de werkzaamheden aan de beek, de hydrologische situatie binnen het leefgebied niet mochten beïnvloeden. Dit betekende onder andere dat op een tweetal locaties het voorgenomen meandertracé is aangepast. Contact met het ministerie van LNV wees uit dat een ontheffing op de Flora- en Faunawet niet nodig was. Inmiddels is het de gehele Horsterbeek en de het grootste gedeelte van de Eckeltse beek heringericht. Als sluitstuk wordt in 2009 de monding in de Maas hersteld. Het leefgebied van de Bever is door

deze werkzaamheden sterk uitgebreid. Op basis van de aangetroffen knaagsporen en geurmerken wordt aangenomen, dat er inmiddels meer dan één dier aanwezig is.

DE TOEKOMST

Uit de ervaring, die de Limburgse waterschappen de afgelopen jaren hebben opgedaan met de Bever, blijkt dat zijn aanwezigheid in de meeste gevallen geen problemen oplevert. Een uitzondering hierop vormen de (momenteel zeven) beverdammen in het beheersgebied van Waterschap Peel en Maasvallei. Het plaatselijk verhoogde waterpeil zorgt op bijna alle locaties voor een conflict met andere watergebonden functies zoals landbouw, viswater of zelfs natuur. Het waterschap laat in deze gevallen zien, dat het zijn taak als waterbeheerder serieus neemt en niet in alle gevallen kiest voor het handhaven van de beverdam. De auteurs verwachten dat deze houding de Bever op de lange termijn het meeste draagvlak oplevert in Limburg. Het structureel regelen van gelden, die kunnen worden ingezet om natschade door Bevers te compenseren is nog een belangrijk punt van aandacht. Een natschaderegeling biedt de waterschappen ruimte om ondanks een afwijkend beekpeil de dam te kunnen handhaven.

In de Limburgse beken is er na een lange periode van afwezigheid weer plaats voor de Bever en daar zijn we trots op. Als waterbeheerders verwachten wij dat het aantal Bevers de komende jaren verder zal toenemen. Door het uitvoeren van beekherstelprojecten dragen de Limburgse waterschappen daar op een actieve wijze aan bij. De waterschappen blijven zich inzetten voor een gezond watersysteem en dus ook voor de Bever!

DANKWOORD

Hein Wolters, Martin Boute, Jos Hoogveld, Vivian Moonen, Gijs Kurstjens, Frans Verdonschot, Harry Tolkamp, Anke Verschuijten, Diana Kesselmans en Juus Teensma, bedankt voor jullie aanvullingen op dit artikel! Speciale dank aan de muskus- en beverrattenbestrijders en de overige buitenmedewerkers van de waterschappen voor hun enthousiasme, creativiteit en vakkennis als het gaat om de Bever in 'onze' beken.

Summary

BEAVERS AND MODERN WATER MANAGEMENT

Two district water boards in the province of Limburg are responsible for the management of water levels and water quality in brooks, and for maintaining the dikes along the river Meuse to prevent inundations. The water boards also implement brook restoration projects to create more space for water retention in natural stream valleys. These projects contribute to the dynamic nature of the brooks, higher water tables, increased fish migration and a more varied character-

istic brook vegetation. Beavers (*Castor fiber*), for which such natural stream valleys are the natural habitat, are taking advantage of these projects, as their habitat is restored. The Beavers' use of their natural habitat leads to distinct changes (dams and felled trees). In some cases, however, the way Beavers use their natural habitat is incompatible with the duties of water boards (for example when an obstructing dam causes rising water levels, leading to farmland being inundated). The Limburg water boards have therefore designed a Beaver management protocol to cope with this type of problem.

Literatuur

- DIJKSTRA, V. 2009. Verspreiding en aantalontwikkeling van de Bever in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 98(4): 65-70.
- KURSTJENS, G. & P. CALLE, 2009. Ecologische effecten van Bevers op hun leefomgeving in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 98(4): 71-75.
- JANSSEN, I. & Y. DAMSTRA, 2007. Limburgs Beverprotocol. Waterschap Peel en Maasvallei (WPM)/Waterschap Roer en Overmaas (WRO), Venlo/Sittard.
- SMOLDERS, A, E. LUCASSEN & J. ROELOFS, 2003. Waterregulatie in broekbossen: bron van aanhoudende zorg. *H2O* 24: 17-19.

Bevers in het Roerdal

EEN ONDERZOEK NAAR TERRITORIUMGROOTTE EN MIGRATIEKNELPUNTEN

Swen Wasch, De Boonte 3, 6021 MP Budel

Rob Gubbels, Waterschap Roer en Overmaas, Postbus 185, 6130 AD Sittard

Gijs Kurstjens, Kurstjens ecologisch adviesbureau, Rijksstraatweg 213, 6573 CS Beek-Ubbergen

In Limburg zijn in het kader van het project “Toekomst voor de Bever in Limburg” op tien plaatsen 33 Bevers (*Castor fiber*) uitgezet. De uitzettingen vonden op diverse plekken in Noord- en Midden-Limburg plaats, maar niet in het Roerdal. De Bevers die bij de Roer leven zijn daar grotendeels op eigen kracht vanuit de populatie in de Duitse Eifel (OP DEN KAMP, 2009) naar toe gemigreerd. In verband met het vervolgproject “Op weg naar een duurzame populatie Bevers” is onderzoek uitgevoerd naar het aantal territoria van de Bever in het stroomgebied van de Roer. Daarnaast zijn in dit gebied knelpunten voor vrije migratie van Bevers in kaart gebracht en zijn hiervoor oplossingen aangedragen. Dit onderzoek is uitgevoerd in maart 2006 in het kader van een stage van de eerste auteur voor de opleiding Bos en Natuurbeheer aan de Hogeschool Larenstein te Velp.

GEBIEDSBESCHRIJVING

Het stroomgebied van de Roer is een voor Nederland uniek gebied, omdat de Roer als een van de laatste grotere Nederlandse rivieren nog vrij meandert. Er zijn veel plaatsen met grindbanken en steile oevers waarin IJsvogel (*Alcedo atthis*) en Oeverzwaluw (*Riparia riparia*) nestelen. De rivier zelf is rijk aan stroominnende waterplanten. In de afgesneden meanders langs de Roer, vaak met kwelinvloed, zijn

soortenrijke moeras- en elzenbroekvegetaties aanwezig. Het Roerdal maakt onderdeel uit van het Europese Natura 2000 netwerk. Het is aangewezen vanwege het voorkomen van bijzondere diersoorten waaronder Zeggekorfslak (*Vertigo moulinsiana*), Gaffellibel (*Ophiogomphus cecilia*), Donker pimperlblauwtje (*Maculinea nausithous*), Kamsalamander (*Triturus cristatus*) en vissen als Beekprik (*Lampetra planeri*), Rivierprik (*Lampetra fluviatilis*) en Rivierdonderpad (*Cottus perifretum*).

De Roer is op Nederlands grondgebied ongeveer 22 km lang en is op slechts een beperkt aantal plaatsen over te steken. Langs de Roer bevinden zich voornamelijk landbouwgronden, weilanden, populieropstanden en wilgenstruwelen. In de overstromingsvlakte is relatief veel grond eigendom van particulieren en slechts een beperkt deel direct langs de rivier is in handen van natuurbeheerders of het waterschap.

VELDONDERZOEK

Als eerste stap in het onderzoek was veldwerk nodig om gegevens te verzamelen. Hierbij werd gebruik gemaakt van twee methodieken: geurmerkonderzoek en vraatonderzoek (CALLE *et al.*, 2005).

Voor het veldwerk zijn de volgende materialen gebruikt: een GPS-ontvanger voor het vastleggen van de coördinaten van de locaties van de gevonden sporen, veldkaarten voor het aanvullend intekenen van de locaties ter plaatse en als oriëntatiehulpmiddel, veldformulieren om de gevonden sporen op een gestandaardiseerde manier vast te leggen en een fotocamera om bij twijfel sporen vast te leggen.

Methode geurmerkonderzoek

Bekend is dat concentraties van geurmerken vooral worden aangetroffen op territoriumgrenzen (ROSELL & NOLET, 1997). De omvang van een territorium geeft een indicatie van de habitatkwaliteit. In de nawinter en het vroege voorjaar, tijdens het hoogtepunt van dispersie van subadulte Bevers uit hun ouderlijk territorium, worden vaak meer geurmerken aangebracht. De geur is voor mensen na dagen nog goed te ruiken. De sterkte van de geur van de geurmerken is ingedeeld in drie klassen: 2 = sterke geur, 1 = zwakke geur en 0 = geurloos. Plekken met geurmerken op belangrijke plaatsen (territoriagrenzen, hollen) worden vaker bezocht door de dieren en hebben daarom doorgaans een sterkere geur. Het zoeken naar geurmerken in het Roerdal heeft plaatsgevonden in



FIGUUR 1

Overzichtskaart studiegebied met migratieobstakels tussen Roer en zijbeken alsook de grenzen van de beverterritoria in 2006.

FIGUUR 2

Een geurmerk van een Bever (*Castor fiber*). Met hun voorpoten maken de dieren een hoopje modder, eventueel afgedekt met blaadjes en takjes. Hierover sprietsen ze *castoreum* (bevergeil) (foto: S. Waschk).

een gunstige periode namelijk van 7 tot en met 23 maart 2006. Het gehele Roerdal is onderzocht met uitzondering van een klein deel bij Lerop waar op dat moment werkzaamheden plaatsvonden voor de aanleg van de Roertunnel van de Rijksweg A73.

Methode vraatonderzoek

Dit deel van het onderzoek heeft als doel het bepalen van de meest favoriete foerageerplaatsen binnen het territorium en het achterhalen welke soorten houtige gewassen in het stroomgebied van de Roer op het menu van de Bevers staan. Vooral de winter is hiervoor de geschikte periode. Dit onderzoek is in combinatie met het geurmerkonderzoek uitgevoerd.

Analyse

Op basis van de intensiteit en aard van de sporen worden de territoria bepaald. Dit gebeurt door verschillende kaarten te maken van de gevonden sporen met behulp van het gis-programma GEOmedia.

Onderzoek migratieobstakels

Tijdens het onderzoek is tevens gekeken naar mogelijke migratieobstakels voor Bevers tussen het Roerdal en potentiële nieuwe leefgebieden (beken, moerasbossen). In principe zwemmen Bevers via het water naar nieuwe leefgebieden omdat ze zich op het land onveilig voelen en zich veel minder snel kunnen bewegen. Als zwemmen om wat voor reden dan ook niet mogelijk is (bijvoorbeeld door stuwen, sluizen, klepduikers, hekken), gaan ze uit het water om via het land de barrière te passeren.

Op grond van de legger (waterbeheerkaart) van het Waterschap Roer en Overmaas is het migratieonderzoek uitgevoerd bij vier zijbeken van de Roer, namelijk de Sluizerbeek en de Overenlossing die zorgen voor de afwatering van het Landgoed Hoosden (net ten noorden van Sint-Odiliënberg), de Rode Beek ter plaatse van de Vlodropperwatermolen en de Bosbeek, meer in het bijzonder de zijlopen Riemer- en Postbeek bij Herkenbosch [figuur 1]. Op alle locaties zijn foto's gemaakt.

RESULTATEN

Er zijn in totaal 51 geurmerken [figuur 2] gevonden, waarvan er drie een onbekende geurintensiteit hadden, zes geen geur, twaalf een zwakke geur en 30 een sterke geur.

In totaal zijn 113 knaagsporen ge-

FIGUUR 3

De watermolen in de Rode Beek bij Vlodrop met klepduiker en hek vormde a) voor 2006 een obstakel voor de Bever (*Castor fiber*). Dit veranderde na aanleg van b) de vispassage in 2008 (foto's: G. Kurstjens).



vonden, waarvan zes oude en 107 verse. De aangetroffen knaagsporen geven een indicatie waar in de winter van 2005/2006 concentraties van vraat aanwezig waren in het Roerdal. De meeste knaagsporen zijn gevonden in de aanwezige wilgenstruwelen.

In totaal zijn er 30 wissels, 19 mogelijke hollen en drie pootafdrukken waargenomen. Bij de hollen en de wissels was het niet altijd zeker of deze door Bevers waren gemaakt of door andere dieren, onder andere Beverratten (*Myocastor coypus*) graven namelijk vergelijkbare hollen.

Aantal en omvang van territoria

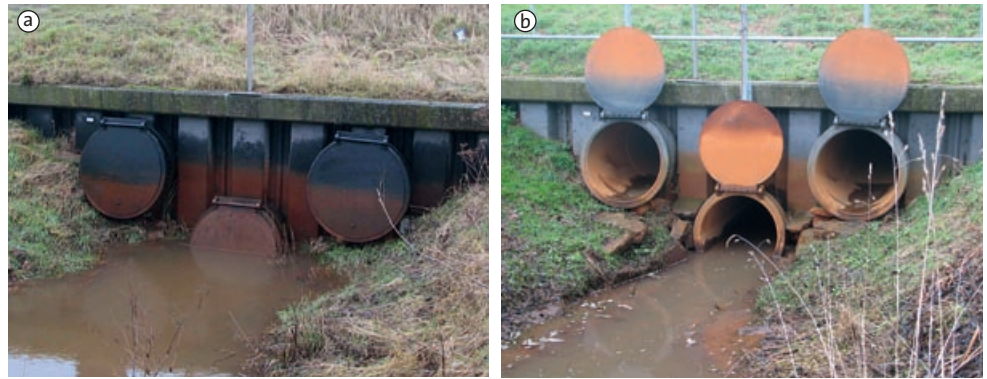
Op grond van de gevonden geurmerken [figuur 2] en sporen zijn er vijf beverterritoria onderscheiden in het Roerdal [figuur 1]. Er bevindt zich op een deel van het traject monding Roer tot Melick een territorium met een concentratie van activiteit in de Roerdelta. De exacte omvang is onduidelijk omdat er geen enkel geurmerk is gevonden. De andere territoria [figuur 1, territorium 1-4] liggen respectievelijk op het traject Melick-Sint-Odiliënberg, op het traject Sint-Odiliënberg-Herkenbosch, tussen Herkenbosch en Vlodrop en een laatste op het traject Vlodrop-Duitse grens. Hierbij moet in acht worden genomen dat dit laatste territorium waarschijnlijk nog een stuk in Duitsland doorloopt. Deze territoria hebben een lengte van respectievelijk 3.950 m, 4.050 m, 2.450 m en minimaal 3.950 m.

Migratieobstakels

Bij landgoed Hoosden is een migratieobstakel aangetroffen namelijk een klepduiker in de Sluizerbeek nabij de kerk van Sint-Odiliënberg. Op dit punt bevindt zich echter wel een dassentunnel met geleide schermen. Deze tunnel is wellicht een beetje aan de krappe kant voor een volwassen Bever, maar kan toch een oplossing bieden. Via de Overenlossing moet het mogelijk zijn om vanuit de Roer het land-

FIGUUR 4

Klepduikers in Riemer- en Postbeek stonden a) vóór 2006 vaak dicht en vormden een migratieknelpunt voor de Bever (*Castor fiber*) maar staan bij normale waterafvoer b) sinds eind 2006 open (foto's: G. Kurstjens).



goed Hoosden te koloniseren. De watermolen bij de monding van de Rode Beek in Vlodrop vormde een obstakel omdat de

Bevers hier niet verder stroomopwaarts konden zwemmen. De watermolen kon ook via land niet omzeild worden omdat zich daar een huis en een hek bevonden waar de Bevers niet door konden [figuur 3a]. In de winter van 2007/2008 is het traject van de Rode Beek tussen de Gitstappermolen bij Etsberg en de monding in de Roer heringericht door het Waterschap (GUBBELS, 2009). Daarbij zijn rond beide watermolens vispassages aangelegd en daarmee is het migratieknelpunt bij de Vlodropermolen ook voor Bevers opgelost [figuur 3b].

In de Bos- en de Postbeek zitten klepduikers daar waar de beken de weg tussen Vlodrop en Herkenbosch (Bondersweg) kruisen [figuur 4a]. Deze klepduikers zorgen ervoor dat bij hoogwater laaggelegen landbouwgronden bij Herkenbosch (Het Broek) tegen inundatie worden beschermd. Omdat de klepduikers bij normale waterafvoer grotendeels dicht stonden, waren Bevers genoodzaakt om over het land te lopen, maar dan was er grote kans op verkeersslachtoffers omdat rasters ter plekke ontbraken. Eind 2006 is er door het Waterschap Roer en Overmaas in samenwerking met de gemeente Roerdalen en het lopende beverproject voor gezorgd dat bij beide beken de klepduikers bij laagwater open staan [figuur 4b] zodat Bevers en andere dieren veilig onder de weg door kunnen. Om de fauna te stimuleren van deze voorziening gebruik te maken en om er voor te zorgen dat geen dieren overreden worden als de klepduikers dicht zijn gedurende hoogwater, is rondom de beken een kleinwildraaster geplaatst.

TOEKOMSPERSPECTIEF

Dit onderzoek toont aan dat grote delen van het stroomgebied van de Roer een geschikt leefgebied vormen voor Bevers. In 2006 bedroeg de gemiddelde grootte van een territorium langs de Roer circa 3,6 km. Langs de Elbe bestrijken beverterritoria gemiddeld circa twee km oeverlengte, met een range van circa één km in optimale leefgebieden tot wel tien km in sloten in intensief cultuurland (HEIDECKE, 1983). Het meest geschikte leefgebied (met de kleinste territoriumomvang) ligt op het traject tussen Vlodrop en Herkenbosch.

Minder geschikte leefgebieden liggen benedenstrooms van Melick en Sint-Odiliënberg omdat de Roer hier door open agrarisch landschap stroomt met weinig dekking en wintervoedsel in de vorm van ruigte en struwelen. Aanbevolen wordt om hier in de directe oeverzone meer habitat te ontwikkelen in de vorm van wilgenstruweel door grondverwerving en particulier of agrarisch natuurbeheer.

Doordat migratieknelpunten in zijbeken van de Roer intussen zijn opgelost, is de verwachting dat binnen enkele jaren de beide beekdalen van het Nationaal Park De Meinweg gekoloniseerd zullen worden. Daar ligt nog behoorlijk wat geschikt leefgebied voor circa twee tot drie territoria. De eerste kolonist heeft zich intussen al gemeld: sinds het voorjaar van 2008 leeft er een Bever in de Turfkoelen en de Schuttecampsgraaf in een voormalige Roermeander in het Broek tussen Etsberg en Herkenbosch.

Summary

BEAVERS IN THE ROER VALLEY

A study of territory size and migration barriers

The Beaver population in the floodplains of the river Roer in Limburg (NL) was studied during the winter of 2006. These Beavers have mainly originated from animals released in the German Eifel region, where this river originates.

Territory size was determined by studying scent marks and feeding sites. Five territories were identified along the Dutch part of the Roer, with an average size of about 3,6 km. We concluded that most of the river offered suitable habitats for Beavers. Only the last stretch, downstream of the village

of Melick, is less suitable due to intensive farming on the river banks and the built-up area in the town of Roermond.

The second part of the study examined barriers to Beaver migration in the Roer floodplains. Barriers were identified in three tributaries of the Roer, in the form of gated culverts and water mills. In recent years these barriers have been removed by opening the culverts during periods of low water level and by constructing bypasses around water mills. This should allow the Bosbeek and Rode Beek brooks in the Meinweg National Park to be colonised in the near future. It is estimated that these brooks should be able to accommodate two or three Beaver territories. Recently, the first Beaver has colonised a former meander of the Roer in the Bosbeek brook.

Literatuur

- CALLE, P., A. WESSEL, G. KURSTJENS & V. DIJKSTRA, 2005. Bevers in het Leudal. Onderzoek naar de territoria, de voedselvoorkeur en de voortplanting. *Natuurhistorisch Maandblad* 94 (5): 89-93.
- GUBBELS, R.E.M.B., 2009. Waarnemingen aan paaiende Beekprikken in de nieuwe vispassage bij de Gitstappermolen te Vlodrop. *Natuurhistorisch Maandblad* 98 (1): 8-12.
- HEIDECKE, D., 1983. Biber – Wiederansiedlungen auf populationsökologischer Grundlage. *Säugetierkundige Informationen* 7: 19-29.
- 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.
- ROSELL, F. & B.A. NOLET, 1997. Factors affecting scent-marking behavior in Eurasian Beaver (*Castor fiber*). *Journal of Chemical Ecology* 23: 673-689.

Boeren ontwikkelen beverbiotoop

Geert van Kempen, Arvalis Projecten, Postbus 1257, 6040 KG, Roermond

In het kader van de herintroductie van de Bever (*Castor fiber*) in Limburg is adviesbureau Arvalis in 2003 via de Limburgse Land- en Tuinbouwbond (LLTB) benaderd om een systeem op te zetten om boeren via een financiële vergoeding actief te betrekken bij de ontwikkeling van voldoende leefgebied en verbindingszones. Inmiddels zijn een duurzaam beheerpakket en -overeenkomst voor het bevervriendelijk beheer ontwikkeld. De Provincie Limburg ondersteunt het project.

ACHTERGRONDEN

Mede om een duurzame populatie Bevers in de Limburgse rivieren, beken en andere waterlopen te ontwikkelen, worden boeren actief betrokken bij het bevervriendelijk beheren van oeverstroken. In 2004 is daarom een pilotproject gestart waarbij agrariërs middels beheerpakketten een actieve bijdrage kunnen leveren aan de ontwikkeling van voldoende geschikt beverleefgebied. Eind 2007 is het project verlengd tot september 2009. Na 2009 moet dit overgaan naar een structurele regeling voor bevervriendelijke oeverstroken in de vorm van duurzame beheerovereenkomsten.

In het project worden oeverstroken die landbouwkundig in gebruik zijn, uit de productie gehaald (SCHALK, 2007). Na verloop van tijd verrijkt de vegetatie op de oeverstrook, waarbij de voorkeur uitgaat naar het ontwikkelen van moerasvegetaties met verspreide opslag van jonge bomen en struiken. De bast en twijgen van (zachte) houtsoorten vormen stapelvoedsel voor de Bever in de wintermaanden. Het is van groot belang dat dit menu in de zomer kan worden aangevuld met een gevarieerd aanbod van kruiden, grassen en waterplanten. Juist daarom is het belangrijk dat een gevarieerd beverleefgebied wordt gecreëerd. Daarnaast kan door het creëren van deze oeverstroken vraatschade in landbouwgewassen [figuur 1] worden teruggedrongen en kunnen eventuele problemen door oeverholen, zoals het wegzakken met machines, worden beperkt.



RANDVOORWAARDEN

Voordat destijds is gestart met het werven van deelnemers, is een aantal randvoorwaarden vastgesteld. Het ging onder meer om de locaties van de beheereenheden, de minimale grootte en de voorschriften waaraan deelnemers moesten voldoen bij de ontwikkeling van een geschikt 'beverbiotoop'. Zo moeten de beheereenheden zijn gesitueerd in gebieden waar de Bever reeds voorkomt. Daarnaast moet de beheereenheid een agrarische bestemming hebben en is de minimale grootte 10 m breed en 50 m lang.

Voorschriften waaraan boeren zich moeten houden, zijn dat ze de beheereenheid niet mogen maaien, geen meststoffen mogen gebruiken en dat er geen grondbewerking mag plaatsvinden. Ook is het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen verboden en mag beweiding van vee alleen in overleg. Probleemonkruiden mogen na overleg mechanisch worden verwijderd (ANONYMUS, 2004).

Door het in acht nemen van de voorschriften wordt op de oeverstrook na een aantal jaren een ruige vegetatie gerealiseerd, die als foerageergebied voor de Bever moet dienen [figuur 2]. In 2007 is een aantal wijzigingen in de beheervoorschriften doorgevoerd ten opzichte van het pilotproject. Zo mag er niet meer worden beweid in de beheereenheid, is het aanbrengen van bagger verboden en wordt het snoeien van bomen na een periode van zes jaar toegestaan (VAN KEMPEN, 2007). De rest van de voorschriften uit het pilotbeheerpakket blijft gehandhaafd.

Omdat de agrariër op deze oeverstrook geen inkomsten meer kan behalen uit primaire landbouwproductie voorziet het project in een financiële compensatie.

WERVEN DEELNEMERS

Nadat de randvoorwaarden waren vastgesteld, is gestart met het werven van deelnemers voor het 'bevervriendelijk beheer'. Hierbij is destijds een zevental agrariërs benaderd om deel te nemen aan het project. Zowel veehouders als akkerbouwers werden betrokken in het project. De deelnemende agrariërs waren afkomstig uit Noord- en Midden-Limburg en zetten oeverstroken in voor bevervriendelijk beheer gelegen aan waterlopen als de Niers, Swalm, Roer en langs de Maasplassen. Op al deze plaatsen zijn in een eerder stadium Bevers geconstateerd. Dit zijn dan ook de gebieden waar het beverbeheer het meest kansrijk is.

In totaal is in de periode 2004 tot en met 2008 circa vijf hectare agrarische grond omgevormd tot bevervriendelijke oeverstroken.

FIGUUR 1

Daar waar in de herfst maïs, bieten en aardappelen langs de oevers van beken worden geteeld, bestaat kans op vraatschade door Bevers (*Castor fiber*) zoals hier langs de Voer. Sinds begin 2008 wordt door het Faunafonds alle door Bevers veroorzaakte vraatschade voor 100% vergoed (foto: Harry Hutschemakers, Waterschap Roer en Overmaas).

FIGUUR 2

Voorbeeld van een door agrariër ontwikkelde oeverstrook waar Bevers (*Castor fiber*) van profiteren, hier met knotwilgen langs de Swalm (foto: G. van Kempen, Arvalis).

Dit komt neer op een lengte van circa 3,5 km. In 2007 zijn nog enkele nieuwe deelnemers geworven langs de mondingen van de Geul en de Swalm, waar zich intussen ook Bevers hadden gevestigd. Vier van de aanvankelijke deelnemers aan de pilot nemen vanaf 2007 geen deel meer aan het project omdat zij hun grond hebben verkocht of omdat ze ervoor gekozen hebben de grond weer op de gebruikelijke manier te gaan bewerken.

DUURZAME BEHEEROVEREENKOMSTEN

Waar in het pilotproject vooral aandacht werd besteed aan het ontwikkelen van beheersvoorschriften voor het creëren van bevervriendelijke oeverstroken, wordt in het vervolgproject grotendeels aandacht besteed aan het ontwikkelen van een duurzaam beheerpakket. Dit omdat per 1 januari 2008 de Provincie Limburg de regie in handen heeft over het Programma Beheer. Hierdoor ontstaan er mogelijkheden voor de ontwikkeling van beheerovereenkomsten voor soorten als de Bever, Hamster (*Cricetus cricetus*), Hazelmuis (*Muscardinus avellanarius*) en Patrijs (*Perdix perdix*).

De beheerovereenkomst moet worden opgesteld middels bouwstenen die de 'Catalogus groenblauwe diensten' van het Interprovinciaal Overleg (IPO) en het Ministerie van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit voorschrijft (DIENST LANDELIJK GEBIED, 2008).

Op dit moment zijn deelnemers na een periode van twee jaar vrij om te beslissen of ze doorgaan met het bevervriendelijk beheer of dat ze de oeverstroken voor andere doeleinden gaan gebruiken. De pakketten die in de toekomst worden afgesloten, gelden echter voor een periode van zes jaar. Dat is beter voor de duurzaamheid en effectiviteit van de bevervriendelijke oeverstroken.

RESULTATEN

Een belangrijk onderdeel van het project is het meten van de resultaten. Agrariërs die deelnemen aan het project worden bij de eerste monitoring ondersteund door een projectleider. Vervolgens moe-



ten ze de monitoring zelf verzorgen met behulp van een handleiding. Ze moeten daarbij letten op knaagsporen aan bomen en struiken, wissels, glijbanen, burchten en oeverholten. De data worden vervolgens op een invulformulier vastgelegd en door de projectleider gebundeld.

Uit onderzoek is gebleken dat de Bever momenteel actief is bij de Niers, Roer, Swalm en Geulmonding. Op al deze locaties worden regelmatig beversporen gesignaleerd. Weliswaar is de ontwikkeling van oeverstroken al na één jaar zichtbaar [figuur 2], de ontwikkeling van een meer gevarieerde structuur met lage bosschages neemt langere tijd in beslag. Het feit dat overeenkomsten in de toekomst voor minimaal zes jaar worden afgesloten, is daarom gunstig bij de ontwikkeling van een gevarieerde oevervegetatie.

Bomen zijn in de oeverstrook vaak vanuit agrarisch oogpunt ongewenst. Dit hoeft echter geen probleem te zijn, omdat de Bever een gevarieerd dieet heeft van planten en kruiden in de zomer tot de bast en twijgen van zachte houtsoorten die ook van struiken afkomstig kunnen zijn.

Het pilotproject en het vervolg hiervan hebben voldoende informatie opgeleverd om een gedegen pakket van beheermaatregelen op te stellen volgens de bouwstenen van de Catalogus groenblauwe diensten. Daarnaast is een start gemaakt om van het bevervriendelijk beheer een duurzame regeling te maken die in de toekomst kan worden geïmplementeerd.

Summary

FARMERS CREATE FARMERS CREATE HABITATS FOR BEAVERS

The year 2003 saw the start of a pilot project to develop a system facilitating the reintroduction of Beavers (*Castor fiber*) in the province of Limburg (NL). An important component of the project is the contribution made by farmers who create habitats for Beavers on their land. Farmers participating in this project turn the margins of agricultural

fields into 'Beaver habitats', for a financial compensation. In parallel to this to develop a system of permanent contracts has been created for Beaver habitat management by farmers, which is going to be implemented by the Limburg provincial authorities. The article discusses the history and early results of this project.

Literatuur

● ANONYMUS, 2004. Beheersvoorschriften pilot-

project bevervriendelijk beheer. Arvalisprojecten/Roermond.

● KEMPEN, G. VAN, 2007. Beheersvoorschriften bevervriendelijk beheer door agrariërs vervolg. Arvalisprojecten/Roermond.

● SCHALK, H., 2007. Eindrapportage Pilot project ontwikkeling bevervriendelijk beheer door agrariërs. Arvalisprojecten/Roermond.

● DIENST LANDELIJK GEBIED, 2008. Catalogus groenblauwe diensten. 16 september 2008. www.catalogusgroenblauwediensten.nl. Interprovinciaal Overleg (IPO)/Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.

Beverwerk altijd positief? Stromend water of beken afgewisseld met vijvers?

Landschapsarchitecten

Bevers kunnen positieve effecten hebben op flora, fauna en biodiversiteit in beken en beekdalen, zoals in het artikel van KURSTIENS & CALLE (2009) betoogd. Maar er valt wel een ecologische kanttekening te plaatsen bij het ontstaan van beverdammen in beken. Een beverdam betekent normaliter opstuwning van water. Dit impliceert dat over een bepaalde lengte in een stromend watersysteem de stroming in meer of mindere mate verminderd wordt. Deels zal zelfs sprake zijn van vorming van stagnerend water. Aquatische organismen die afhankelijk zijn van stromend water kunnen hierdoor gedupeerd worden. Denk daarbij aan bepaalde soorten macrofauna en vissen. Een beverdam heeft in een laaglandbeek grofweg dezelfde nadelige invloed op de stromend water levensgemeenschap als een stuw die de waterafvoer moet regelen. Een belangrijk verschil is dat beverdammen ook periodiek doorbreken, maar daarna veelal weer hersteld worden. In beide gevallen zullen de effecten op de levensgemeenschappen van stromend water duidelijk meetbaar zijn. Daar is veel onderzoek naar gedaan zoals al wel blijkt uit de basisliteratuur over aquatische ecologie (HYNES, 1970; ALLAN, 1995). Er wordt in het stromend watersysteem een stagnerend traject gecreëerd waarin de aan stroming gebonden fauna en flora in aantal afneemt of (deels) wordt vervangen door meer algemene vijversoorten. Naast het hinderen van de met name stroomopwaartse migratie van allerlei watergebonden soorten door de dam/stuw zelf, is het ontstaan van stagnerende biotopen het belangrijkste probleem van de stuw van (laagland) beken. Dit negatieve effect zal zich vooral ook doen gelden in snelstromende watersystemen als de Zuid-Limburgse heuvellandbeken, omdat hier de verandering van een stromend water naar een (deels en lokaal) stagnerend watersysteem de grootste abiotische impact heeft. Bovendien kunnen in terreinen die blootgesteld worden aan (langdurige) inundatie natuurwaarden (met name floristische) verloren gaan.

Robuuste systemen

De afwisseling van 'pools' en 'riffles' die van nature in beeksystemen voorkomt betreft meestal een kleinere schaal met minder grote waterhoogteverschillen. Een beverdam, klepstuw of molenstuw die het water gemakkelijk 50 tot 100 cm opstuwt heeft een veel groter effect, waarbij de verhoging van de biodiversiteit en vaak ook biomassa met stilstaand watersoorten lang niet altijd opweegt tegen het verlies van karakteristieke stromend watersoorten.

In een robuust beekstelsel, waar ruimte is voor opstuwning, stagnerend water, inonderend water, watervalletjes, maar ook voor nieuwe stroompjes etcetera, zal de negatieve werking van een beverdam op rheofiele organismen meevallen. Er worden immers alternatieven gevormd en bovendien is het effect tijdelijk. Waarschijnlijk zullen bestaande floristische waarden niet integraal aangetast worden en zullen er altijd locaties aanwezig blijven waar soorten zich kunnen handhaven. Robuuste beeksystemen zijn in Limburg slechts spaarzaam aanwezig. Voor de meeste beken geldt dat er nauwelijks ruimte langs de beek of in het beekdal aanwezig is om een compleet beverbiootop te laten ontstaan.



Beverdam in de Ardennen (foto: G. Kurstjens).

Ook zijn de oppervlakten met hoge (floristische) waarden vaak zo klein dat inundatie het compleet verdwijnen van soorten of vegetaties kan betekenen. Met name in de voor Bevers aantrekkelijke kleine heuvellandbeekjes van Zuid-Limburg met hoogwaardige, kleinschalige, beekbegeleidende bronvegetaties en vaak zeer zeldzame rheofiele fauna zou een beverdam desastreus kunnen zijn. Het is zaak voor de water- en natuurbeheerder om in elk afzonderlijk geval van een beverdam niet alleen de maatschappelijke consequenties en belangen af te wegen maar ook de verschillende ecologische belangen.

Het argument dat een beverdam vergroting van de biodiversiteit tot gevolg heeft, is derhalve alleen van toepassing wanneer dit op de juiste schaal beschouwd wordt. JONES *et al.* (1997) beschrijven de positieve en negatieve effecten van onder andere de Bever als fysieke ecosystemingenieur en geven een genuanceerd beeld over de invloed op soortenrijkdom en aantallen. In een gebied met relatief weinig stagnerend water wordt het ontstaan van meer stagnerend water wellicht als een gewenste uitbreiding van de biotopen gezien. In het heuvelland van Zuid-Limburg, waar de korte heuvelland- en terrasbeekjes een voor Limburg en Nederland unieke flora en fauna herbergen is het ontstaan van bevervijvers niet op voorhand een verrijking. Nadere studie naar de mogelijke effecten van Bevers in het heuvelland lijkt ons nodig voor we kunnen zeggen of de Bever hier wenselijk is.

Harry Tolkamp en Rob Gubbels,
Waterschap Roer en Overmaas

Literatuur

- ALLEN, J.D., 1995. Stream Ecology, Structure and function of running waters. Chapman & Hall, London.
- JONES, C. G., J. H. LAWTON & M. SHACHAK, 1997. Positive and negative effects of organisms as physical ecosystem engineers. *Ecology* 78:1946-1957.
- HYNES, H.B.N., 1970. The Ecology of running waters. Liverpool University Press, Liverpool.
- KURSTIENS, G. & CALLE, P., 2009. Ecologische effecten van Bevers op hun leefomgeving in Limburg. *Natuurhistorisch maandblad* 98(4): 71-75.

De Bever in de Duitse Eifel en zijn invloed op heuvellandbeken

O.P.J.H. Op den Kamp, Canisiusstraat 40, 6462 XJ Kerkrade

Vanaf 1981 tot 1989 zijn in de Duitse Eifel twaalf Bevers (*Castor fiber* L.) uitgezet. De dieren pasten zich goed aan de nieuwe leefomgeving in het middelgebergte Eifel met zijn smalle beekdalen aan en veranderden door het knagen aan bomen en het bouwen van dammen hun hele leefomgeving. Hierdoor schiepen ze weer mogelijkheden voor andere organismen. Uit deze populatie zijn enkele dieren spontaan naar Limburg gekomen.

DE HERINTRODUCTIE VAN BEVERS IN DE EIFEL

Tussen 1981 en 1989 werden in het stroomgebied van de Rote en de Weisse Wehebach en de Kall, zijbeken van de Rur (=Roer), twaalf Bevers uitgezet (KURSTJENS, 1999).

De Bevers werden uitgezet om in de bossen, die in staatseigendom waren, meer kans te geven aan natuurlijke bosontwikkeling. De uitzetting gebeurde door professor Eberhard Schneider van de Universiteit Göttingen die zich bezighield met het herintroduceren van de Bever in Duitsland. Schneider wilde de effecten van de aanwezigheid van Bevers op de omgeving in een middelgebergte onderzoeken (NAUMANN, 1991). Daarvoor werd het dal van de Weisse Wehebach uitgekozen, omdat daar nog een redelijk natuurlijk beekbegeleidend broekbos aanwezig was. Verder stroomafwaarts langs de beek lag het stuwmeer Wehebachtalsperre, zodat de Bevers zich ook niet al te snel zouden verspreiden naar andere beken.

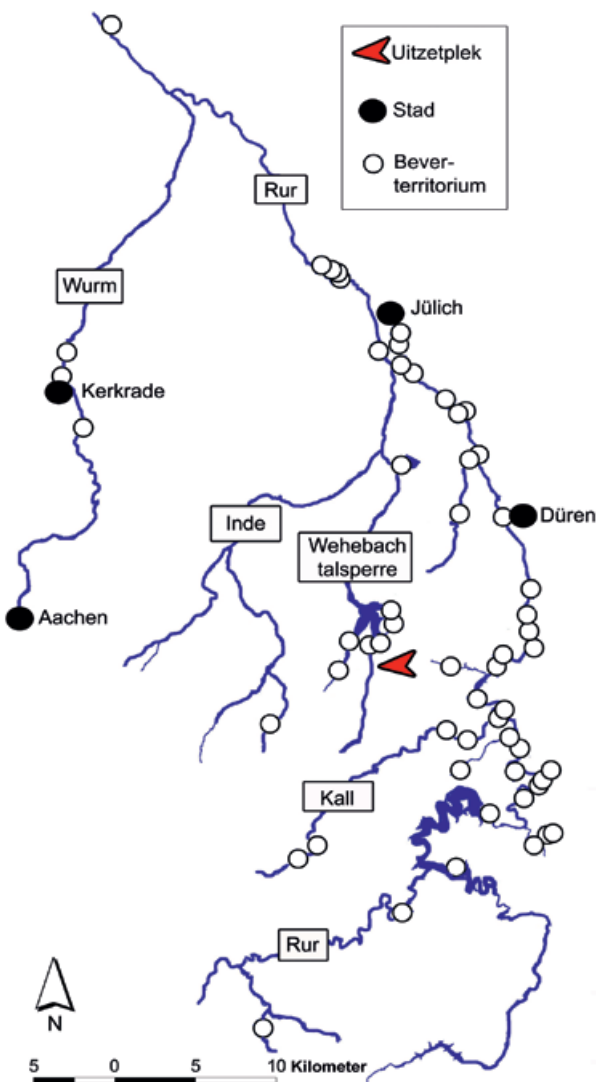
Selectie van het onderzoeksgebied

Om te controleren of het zinvol was om in het gebied van de Weisse Wehebach, dat op het eerste oog geschikt leek, Bevers uit te zetten, werd dit gebied getoetst op een aantal punten.

Als eerste werd gekeken of de dieren op eigen gelegenheid de Eifel ooit weer zouden kunnen bereiken. Op het moment van de uitzetting bevonden zich enkel grote populaties in Noorwegen, Zweden, Rusland en Polen. Daarnaast bestonden er nog kleine populaties langs de Elbe in het oosten van Duitsland en langs de Rhône in Frankrijk. Deze populaties leken binnen afzienbare tijd niet in staat te zijn zich uit te breiden tot de Eifel.

Ten tweede moest onderzocht worden waarom het dier in de Eifel uitgestorven was. De laatste Bever in het stroomgebied van de Rur werd in de 18^e eeuw in de Rur nabij Jülich waargenomen (KURSTJENS & JANSEN, 2002), de laatste Bever van Noordrijn-Westfalen werd in 1877 gemeld (DALBECK *et al*, 2008). De redenen voor het verdwijnen zijn divers, zo werd de Bever in de Middeleeuwen graag gegeten omdat hij eenvoudig te vangen was. Een kleine merkwaardigheid mag hier niet onopgemerkt blijven. Volgens de kerk behoorde de Bever, vanwege zijn geschubde staart en zijn aquatische leefwijze, tot de vissen, waardoor hij tijdens de vastenperiode gegeten mocht worden (SIEBER, 2003). Een zeer belangrijke reden was het gebruik van de waardevolle vacht. Daarnaast werd de Bever gezien als concurrent bij het gebruik van hout. Ook het castoreum of bevergeil, dat in allerlei smeersels werd verwerkt, leidde tot zijn uitroeiing (MERTIN, 2003). Omdat de Bever zich vrij langzaam reproduceert, de dieren zijn pas vanaf hun derde levensjaar geslachtsrijp en per jaar worden gemiddeld slechts twee jongen geboren, stierf de soort uiteindelijk uit.

Ten derde moest het gebied waar de dieren zouden worden vrijgelaten geschikt zijn. Het gebied waar de dieren werden uitgezet verkeerde in een redelijk natuurlijke staat, het betrof een bergbeek met een breedte van één tot twee meter, een geringe diepte van 10-20



FIGUUR 1
Verspreiding van de Bever (*Castor fiber*) in het stroomgebied van de Rur in 2004 (figuur: Biologische Station Düren, bewerking L. Op den Kamp).

FIGUUR 2

Donker gekleurde Bever (*Castor fiber*) uit de populatie in de Eifel (foto: P. Plumberg).



cm (snelstromende delen) tot 50 cm (langzaam stromende delen) en een goede waterkwaliteit, te zien aan het voorkomen van onder meer Beekprik (*Lampetra planeri*) en Beekforel (*Salmo trutta*). Omdat de Bever naast hout ook kruiden en grassen eet, was ook de aanwezigheid van een grazige vegetatie gewenst. De 50 tot 100 m brede dalvlakte was begroeid met beekbegeleidende bossen en grazige stukken. Op de hellingen groeiden Fijnsparren (*Picea abies*). De begroeiing langs de beek bestond voor 75% uit Zwarte els (*Alnus glutinosa*), voor 5% uit populieren (*Populus spec.*) en wilgen (*Salix spec.*) en voor 1% uit Beuken (*Fagus sylvatica*). De te verwachten schade aan de omliggende bossen werd gecompenseerd door 20 ha bos langs de beek als beverbiotoop annex natuurreservaat aan te wijzen. Het gebied lag nogal verborgen in het uitgestrekte Hürtgenwald en was daardoor vrij van verstoringen, waardoor andere beschermingsmaatregelen niet nodig waren.

De uitzetting

De eerste drie beverpaartjes waren afkomstig van een beverfarm in Popielno in Noordoost-Polen. Deze beverfarm "Ferma Bobrow" werd in 1958 gesticht door Wirgiliusz Zurowski in samenwerking met de Poolse Academie van Wetenschappen. Hier werd de voortplanting, het voedselgedrag en de sociale verhoudingen van de Bever bestudeerd. De fokbevers waren oorspronkelijk afkomstig uit de relictpopulatie van Woronezj in Zuid-Rusland. Er werden nogal wat donker gekleurde dieren gefokt, dit had te maken met het gebruik van de vacht voor bont, waarbij melanistisch gekleurde vacht het meest geliefd was (DIEBERGER, 2003). De Bevers uit deze enige Europese beverfarm werden later gebruikt voor uitzettingen in Polen, Oostenrijk en Duitsland. In een project dat gesteund werd door de Landesforstverwaltung werden de eerste drie paartjes op 15 oktober 1981 uitgezet in de Weisse Wehebach. De Bevers werden uitgezet in een kunstburcht om ze beter te laten wennen aan hun nieuwe gebied.

Later kwamen nog twee mannetjes en tenslotte nog twee andere paren, allemaal in Polen in het wild gevangen. Deze dieren werden bijgezet om de populatieontwikkeling in dit beginstadium te versnellen en een al te sterke verwantschap in de startpopulatie te voorkomen.

POPULATIE-ONTWIKKELING

Uit de startgroep zijn al direct drie dieren om het leven gekomen, onder meer in het verkeer. Eén vrouwtje werd na een tocht van acht kilometer over land door een auto overreden. Waarschijnlijk is het dier gaan zwerven om een partner te vinden. Uitzet in familieverband had dit kunnen voorkomen. Dit voorval toont aan dat Bevers in staat zijn om een waterscheiding over land te overbruggen. De Eifelpopulatie kende dus een smalle genetische basis van negen dieren, waaruit zich eind jaren 1990 een populatie van 40 tot 60 dieren had ontwikkeld. Het precieze aantal dieren is moeilijk te schatten. Er

werd vanaf gezien om de dieren te zenderen of te merken om ze niet te verstoren. Anno 2008 leven circa 200 Bevers in de Eifel, waarvan tweederde deel langs de Rur (SCHADEWINKEL, 2006).

Bij een dergelijke gering aantal dieren in de startpopulatie dreigt in teelt op te treden. De inmiddels ontstane Limburgse populatie kan op haar beurt hopelijk bijdragen aan het versterken van de genetische basis van de Eifelpopulatie.

WAS DE UITZETTING SUCCESVOL?

Het leefgebied in de Eifel is zonder meer geschikt voor Bevers, hoewel de leefgebieden vaak maar tijdelijk geschikt blijken door gebrek aan uitgestrekte zachthoutoibossen. Deze ontbreken langs de meeste kleine beken in de Eifel, alleen langs bepaalde delen van de Rur is een uitgebreide beekbegeleidende begroeiing met wilgen en andere loofbomen aanwezig. Het zwaartepunt van de populatie bevindt zich daarom ook langs de Rur (DALBECK *et al*, 2008). Dat de populatie nog steeds bestaat en zich over een groot gebied heeft verspreid, laat ook zien dat de uitzetting succesvol was.

VERSPREIDING NA DE UITZETTING

De dieren hebben zich over een vrij groot gebied verspreid, voornamelijk gelegen in het stroomgebied van de Rur, van de bronnen in de Belgische Hoge Venen tot in de nabijheid van de steden Düren en Jülich en zelfs verder stroomafwaarts richting Nederland [figuur 1]. Ze leven langs de snelstromende zijbeekjes van de Rur en in de stroomgeulen en meanders van de Rur zelf. Ook stuwmeren, stuwvijvers van molens, grind- en zandplassen, vis- en forelvijvers zijn door de Bever in bezit genomen. Opvallend is dat het voorkomen van de Bevers in de grotere stilstaande wateroppervlakten en langs de Rur vaak nauwelijks opvalt. Hier zijn slechts zo nu en dan een omgevallen boom of knaagsporen aan een nog rechtopstaand exemplaar te vinden. Hier en daar liggen ook burchten. Langs de smallere zijbeken is de aanwezigheid van de Bever veel duidelijker zichtbaar. Langs tien zijbeken hebben beverfamilies dammen gebouwd (DALBECK *et al*, 2008). Hierdoor is het uiterlijk van deze dalen



FIGUUR 3

Beverdam in de Rote Wehe, op de achtergrond het opengeknaagde deel van het dal (foto: O.P.J.H. Op den Kamp).

sterk veranderd. Voorheen waren het beboste, gesloten dalen. Door de activiteiten van de Bever zijn de dalen echter open geworden hetgeen ook van grote invloed is op de aanwezigheid van andere organismen (KURSTJENS & CALLE, 2009). Het vermoeden bestaat ook dat de eerste Bevers die spontaan in Limburg zijn opgedoken afkomstig zijn uit de Duitse Eifel. De meest logische weg hiervoor lijkt via de Rur stroomafwaarts en vandaar verder naar allerlei andere wateren, zoals de Worm en, via de Maas, naar Noord-Limburg (KURSTJENS & JANSEN, 2002). De donkere vachtkleur [figuur 2] vormt een aanwijzing voor de herkomst uit de Eifelpopulatie.

VOEDSELGEDRAG VAN DE BEVER LANGS DE WEHEBACH

De stroomgebieden van de Weisse en de Rote Wehebach zijn bijna geheel begroeid met Fijn- en Douglassparren (*Pseudotsuga menziesii*), alleen direct langs de beken groeien nog enkele loofbomen, waaronder eik (*Quercus spec.*), Beuken Zwarte els. In de beginjaren werden met name Wilgen en Populieren (50% van het voedsel) en Beuken (10% van het voedsel) gegeten. Elzen maakten slechts 10-

15% van het voedsel uit, hoewel deze veel algemener voorkomen. Na enkele jaren was het merendeel van de populieren en wilgen verdwenen en sindsdien gaat de voorkeur uit naar jonge Beuken. Beuken behoren echter niet tot het typische bevervoedsel. Af en toe eten ze Zachte berk (*Betula pubescens*), Noorse esdoorn (*Acer platanoides*), eik en Hazelaar (*Corylus avellana*). Zwarte elzen worden soms massaal afgeknaagd, vooral langs de Weisse Wehebach. Waarschijnlijk worden deze niet veel gegeten, maar alleen gebruikt voor de bouw van dammen. Ook Fijnspar en Spokehout (*Frangula alnus*) worden vooral in de dambouw gebruikt. De vraat vindt plaats in een zone van circa 20 m breedte aan weerszijden van de beken.

EFFECTEN OP DE OMGEVING

Dat het leefgebied niet optimaal was, was al in het begin duidelijk. De Weisse Wehebach had namelijk wel het hele jaar water, maar de waterdiepte was zo gering dat de Bevers er niet in konden zwemmen, laat staan duiken. Bevers verplaatsen zich immers liever door het water dan over land. Om dit wel mogelijk te maken bouwden de dieren dammen [figuur 3]. De eerste dam was 80 m lang en varieerde in hoogte van 0,4 m op de oever tot 1,2 m in de beekbedding. Door het graven van kanalen in de doornatte bodem konden alle plekken van hun territorium zwemmend bereikt worden. Enkele hoogwaterstanden had de dam zonder moeite doorstaan en als er toch schade was na een hoogwater werd de dam weer gerepareerd. Toch trokken de Bevers na een tijdje stroomafwaarts weg, omdat het voedsel oprakte en dit het in stand houden van de dam op deze plek overbodig maakte.

Met het groeien van de populatie werden ook de zijbeken gekoloniseerd en ook daar werden kleine dammen gebouwd en kwam er dynamiek in het riviersysteem. In oktober 2000 waren in de bovenloop van de Rote Wehebach 15 dammen te vinden, variërend van oud tot heel vers. De eerste dam werd rond 1993 aangelegd (DALBECK *et al*, 2008). In januari 2005 lagen er zelfs 17 dammen op een afstand van 600 m beeklengte. Van boven- naar benedenstrooms neemt de breedte van de dammen toe. Deze dammen worden allemaal door één familie onderhouden. Ongeveer 1600 m verder stroomafwaarts, vlakbij de monding van de Rote Wehebach in het stuwmeer, liggen sinds 2004 eveneens drie beverdammen, waardoor ongeveer 125 m beeklengte is opgestuwd. De dammen bereiken een lengte van



FIGUUR 4

Massale vraat aan Beuk (*Fagus sylvatica*) langs de Rote Wehebach (foto: O.P.J.H. Op den Kamp).

50 m en een hoogte van ruim twee meter (DALBECK *et al.*, 2007). De meertjes die ontstaan nemen doorgaans de gehele breedte van de dalbodem in.

In de meertjes achter de dammen ontstaat een hele nieuwe vegetatie. Het voorheen vaak dichte bos langs de beken wordt opener. Dit heeft twee duidelijke oorzaken. De eerste ligt voor de hand, namelijk doordat Bevers bomen omknagen en zo actief open plekken creëren. Duidelijk is te zien dat de Bevers in dit gebied een voorkeur vertonen voor jonge Beuken, welke echt massaal worden aangevreten, hele kerkhoven van zandlopervormige boompunten staan rechtop [figuur 4]. Hierdoor is een voorheen dichte aanplant van jonge Beuken veranderd in een open gebied, waarvan de meeste afgeknaagde stronken alweer uitlopen. Het dichte, donkere bos dat eerst in het dal groeide, heeft nu plaatsgemaakt voor een zonnige, open vlakte. De tweede reden is het afsterven van bomen die te lang met hun wortels in het water staan. Vooral Fijnsparren hebben hieronder te lijden. Eiken kunnen hier iets beter tegen en Zwarte elzen houden het het langste vol. In de meertjes en achter de dammen ontstaat een dichte vegetatie met Pitrus (*Juncus effusus*), Mannagras (*Glyceria fluitans*) en Oeverzegge (*Carex riparia*), welke door de Bevers gegeten worden. In de meertjes leven diverse soorten amfibieën, waaronder de zeldzame Vroedmeesterpad (*Alytes obstetricans*) (DALBECK *et al.*, 2007; KURSTJENS & CALLE, 2009).

De dode rechtopstaande bomen in de bevermeertjes worden door Zwarte specht (*Dryocopus martius*) en Grote bonte specht (*Dendrocopos major*) regelmatig bezocht om voedsel te zoeken. Ook groeit er een aantal soorten houtzwammen op, zoals Echte tonderzwam (*Fomes fometarius*), Waaiertje (*Schizophyllum commune*), Vermiljoen-houtzwam (*Pycnoporus cinnabarinus*), Gewoon elfenbankje (*Trametes versicolor*) en Roodgerande houtzwam (*Fomitopsis pinicola*).

Wanneer de Bevers hun leefgebied verlaten, vervallen de dammen

langzaam en lopen de bevermeertjes leeg. Op de bodem ervan bevindt zich vaak een zandig- kleiige ondergrond, waarin allerlei planten kunnen kiemen. Zo ontstaat een beverweide (KURSTJENS & CALLE, 2009). Na een tijdje beginnen hier ook de eerste bomen te groeien en ontwikkelt zich weer een bos. Dit is na een aantal jaren weer geschikt als voedselgebied voor de Bever en de dieren zullen er dan dus terugkeren.

CONCLUSIE

Ondanks het geringe aantal dieren dat er is uitgezet, is de Bever er toch in geslaagd om een groot deel van de Eifel te bevolken. De dieren hebben in allerlei gebieden ook een gunstige invloed op het landschap laten zien, waardoor de beboste beekdalen opener werden en allerlei andere dieren- en plantensoorten een kans kregen. Mocht de Bever ook het Zuid-Limburgse heuvelland met zijn smalle beken bereiken, dan zal hij hier zeer waarschijnlijk ook dammen gaan aanleggen waardoor ook hier het landschap sterk zal veranderen. Dit zou met name gunstig kunnen zijn voor diverse soorten bedreigde amfibieën (KURSTJENS & CALLE, 2009).

DANKWOORD

Dank aan mijn oudoom Hein Offermans (†) die mij in de tachtiger jaren van de vorige eeuw de mysterieuze Eifelbevers toonde. Dank ook aan Gijs Kurstjens voor de gezamenlijke excursie naar de Eifel en het waardevolle commentaar. Dank aan Lutz Dalbeck voor het kaartje met de verspreiding van de Bever in de Eifel en aan Lisa Op den Kamp voor de bewerking ervan.

Summary

BEAVERS IN THE EIFEL REGION AND THEIR INFLUENCE ON BROOKS

Between 1981 and 1989, a number of Beavers were released into the German Eifel region. This article first discusses the reasons for the earlier extinction of the Beaver there, and then goes on to discuss whether the region was still suitable for Beavers. Twelve Beavers from southern Russian and Polish populations, mostly melanistic specimens, were released. In the 1990s, the population grew to 40-60 animals, and was estimated at 200 in 2008. The vegetation in the region where the Beavers live is dominated by Black alder (*Alnus glutinosa*), Spruce (*Picea abies*), Poplars (*Populus spec.*) and Willows (*Salix spec.*). A remarkable finding is that the Beavers show a preference for Beeches (*Fagus sylvatica*). The Beavers have spread into the Netherlands along the river Roer and its tributaries, and a few Beavers have even reached the mouth of the Roer

near the town of Roermond. The Eifel region features many small and shallow brooks, in which the Beavers build many dams, inducing major changes in their territory. The area has become opened up and hence become suitable for other species like amphibians.

Literatuur

- DALBECK, L., B. LÜSCHER & D. OHLHOFF, 2007. Beaver ponds as habitat of amphibian communities in a central European highland. *Amphibia-Reptilia* 28 (2007): 493-501.
- DALBECK, L., D. FINK & M. LANDVOGT, 2008. 25 Jahre Biber in de Eifel. Das Comeback eines Verfolgten. *Natur in NRW*, 3: 30-34.
- DIEBERGER, J., 2003. Die Bejagung des Bibers (*Castor fiber* L.) von der Steinzeit bis zur Gegenwart. In: Sieber, J., Biber, die erfolgreiche Rückkehr. Biologiezentrum Oberösterreichische Landesmuseen, Linz: 21-46.
- KURSTJENS, G., 1999. Bevers in Limburgse beekdalen? *Natuurhistorisch maandblad* 88 (7): 187-191.
- KURSTJENS, G., 2002. Zukunft für den Biber in Limburg. *Naturspiegel Niederrhein Heft* 48: 4-5.
- KURSTJENS, G. & CALLE, P., 2009. Ecologische effecten van Bevers op hun leefomgeving in Limburg. *Natuurhistorisch maandblad* 98(4): 71-75.
- KURSTJENS, G. & JANSEN, W., 2002. Tien jaar Bevers in Limburg. *Zoogdier* 13(3): 11-15.
- MERTIN, B., 2003. Castoreum- das Aspirin des Mittelalters. In: Sieber, J., Biber, die erfolgreiche Rückkehr. Biologiezentrum Oberösterreichische Landesmuseen, Linz: 47-51.
- NAUMANN, G., 1991. Aussetzen von Bibern in der Eifel, Ein Beispiel für die Problematik von Wiedereinbürgerungen. In: *Naturschutz im Rheinland, Jahrbuch 1989-1991*. Rheinischer Verein für Denkmalpflege und Landschaftsschutz, Neuss: 137-150.
- SIEBER, J., 2003. Wie viele Biber (*Castor fiber* L.) sind zu viel? In: Sieber, J., Biber, die erfolgreiche Rückkehr. Biologiezentrum Oberösterreichische Landesmuseen, Linz: 3-13.
- SCHADEWINKEL, R., 2006. Populations- und Habitatanalyse für den Biber (*Castor fiber*) im Wassersinzugsgebiet der Rur. *Säugetierkundliche Informationen* 32: 623-647.

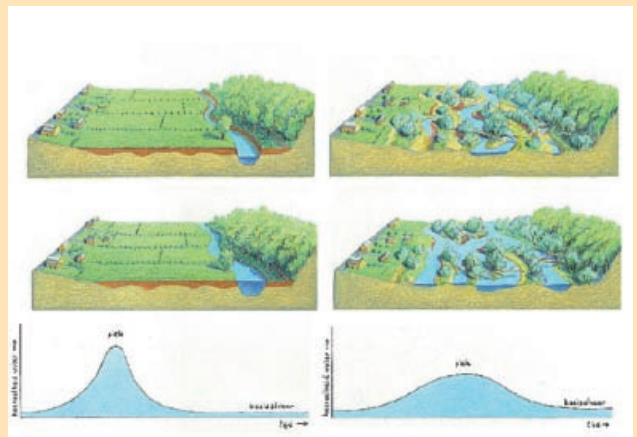
Bevers in de Ardennen; hun invloed op de waterafvoer

De Ardennen zijn de belangrijkste leverancier van water aan hoogwatergolven op de Maas. Zijrivieren zoals de Semois, Lesse, Sambre en Ourthe voeren tijdens extreme neerslag wel driekwart van het Maaswater aan. Daarbij monden deze zijrivieren vrij dicht bij elkaar in de Maas uit, waardoor de verschillende afvoerpieken niet na elkaar vallen, maar zich opstapelen tot een hoge afvoergolf in de Maas. Er is de laatste jaren al veel geld uitgegeven aan maatregelen om het hoogwater te beteugelen en de verwachting is dat nog veel meer ingrepen nodig zijn om ook de gevolgen van de op handen zijnde klimaatverandering het hoofd te bieden.

Ondertussen hebben zich honderden Bevers in de Ardennen gevestigd. In tal van beken is de waterafvoer door de bouw van dammen inmiddels flink op z'n kop gezet en de vraag dient zich aan of dit misschien invloed heeft op de hoogte van de afvoer naar de Maas. Als de Bevers in staat zijn om 10% van het Maaswater gedurende één of twee dagen vast te houden, dan kan dat miljoenen euro's uitsparen aan toekomstige hoogwatermaatregelen. Het ligt voor de hand om te denken dat het water achter de beverdammen moet worden vastgehouden. De meertjes achter de dammen zijn echter altijd al gevuld, en als de waterafvoer toeneemt, bieden die daarom geen extra capaciteit. Meer valt te verwachten van de nieuwe beeklopen die door de beveractiviteiten ontstaan in het dal.

Voordat de Bevers in een dal actief zijn, ligt er in het beekdal vrijwel altijd maar één beekloop. Kenmerkend aan deze beddingen is dat ze relatief diep en breed zijn en erg veel water kunnen vervoeren voordat ze buiten hun oevers treden. De stroomsnelheid in zo'n tot de rand gevulde bedding is erg hoog en een watergolf doet er daarom maar enkele uren over om, na een periode van extreme regenval, vanuit het heuvelland de Maas te bereiken. Als de

beek eerder buiten z'n oevers was getreden, was een deel van het water over de dalvlakte gestroomd. Daar is de stroomsnelheid veel geringer, waardoor het veel langer duurt voordat het water benedenstrooms is en het zich ook over een grote tijdsspanne verdeelt. In een dal waar Bevers actief zijn, is de oude bedding afgedamd en zoekt het water dat over de dam heen stroomt, een nieuwe weg over de dalvlakte. Zo ontstaat er evenwijdig aan de oude loop een stelsel van ondiepe smalle loopjes waar al het beekwater doorheen stroomt. Dit nieuwe stelsel ligt benedenstrooms van de dam en loopt vele honderden meters door, tot aan de plaats waar het water uiteindelijk weer door de oude bedding wordt afgevangen.



In de door Bevers gevormde nieuwe beeklopen stroomt het water minder snel dan in de hoofdloop waardoor de hoogwatergolf wordt vertraagd en minder hoog wordt (tekening: J. Helmer).



Door beverdammen ontstaan nieuwe beeklopen in de oorspronkelijke dalvlakte (foto: G. Kurstjens).

Als het nu hoogwater wordt, kunnen de kleine loopjes maar een deel van het water opvangen en overstroomt de dalvlakte al snel. Een deel van het water vertraagt dan aanzienlijk en de hoogwatergolf wordt uitgerekt en minder hoog.

In de Ardennen is te zien hoe de bouw van één beverdam de beekloop beïnvloedt over een lengte van 500 m tot 1000 m. Door één beverdam ontstaat zo'n vijf tot tien ha gebied dat al bij gewone hoogwaters gaat overstromen. Eén beverfamilie zal hiermee geen zoden aan de dijk zetten bij het tegengaan van hoogwatergolven. Maar inmiddels zijn honderden Bevers actief. Omdat de dieren na een aantal jaren ook weer verkassen en nieuwe locaties opzoeken, gaat het al om honderden kilometers beekloop die onder handen zijn genomen en duizenden ha die nu wel overstromen tijdens een hoogwatergolf in het beekdal. Dit is nu al voldoende om invloed te hebben op de hoogwaterafvoer en naar verwachting zal die invloed de komende jaren alleen maar groter worden.

Alphons van Winden

Op pad naar de bevers!

Actuele informatie over het beverproject in Limburg met informatie over lezingen en excursies, actuele verspreiding, onderzoeksresultaten, publiciteit, ontsnippering en dergelijke is te vinden op www.beversinlimburg.nl.

ONDER DE AANDACHT

VERSLAG ALGEMENE LEDENVERGADERING 3 APRIL 2008

Opening en mededelingen

De vergadering start met de afmelding van een aantal leden. Vanuit het Dagelijks Bestuur is H. Tolkamp verhinderd. De vergadering wordt naast de bestuursleden bijgewoond door 26 leden. Vanuit het kantoor wordt afscheid genomen van Henk Heijligers die een andere baan heeft gevonden. Olaf Op den Kamp wordt aangetrokken als nieuwe bureaumanager.

Verslag 26 april 2007

De notulen van de vorige Algemene Ledenvergadering werden gepubliceerd in het Natuurhistorisch Maandblad van maart 2008. Een aantal aftredende en aantredende leden werd gepresenteerd. Van de zijde van het Dagelijks Bestuur wordt een toelichting gegeven op het jaarverslag en de jaarrekening. Het verslag wordt zonder wijzigingen vastgesteld.

Toelichting Jaarverslag 2007

De secretaris geeft een toelichting op het jaarverslag. De vereniging kende een lichte teruggang van het aantal leden, er waren in 2007 1.226 betalende leden. Het aantal Kringen en Studiegroepen nam

iets af, de Werkgroep Behoud Schinveldse bossen en Brunsummerheide werd beëindigd. De Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeves bestond in 2007 30 jaar. In 2007 werd de tiende Genootschapsdag georganiseerd die werd bezocht door meer dan 200 deelnemers. Het jaarlijkse terugkerende Genootschapsweekend werd gehouden rondom het Leudal. Hierdoor konden weer veel waarnemingen uit Midden-Limburg worden toegevoegd aan het databestand. Het waarnemingenarchief groeide gedurende 2007 met ruim 270.000 waarnemingen tot bijna 1,8 miljoen waarnemingen. Aan de lijst van projecten werd toegevoegd een atlas van Mollusken in Limburg.

Toelichting Jaarrekening 2007

Als totale exploitatiekosten bedroegen in 2007 afgerond € 252.000,-. Het boekjaar werd afgesloten met een positief saldo van circa € 14.000,-. Voor de reguliere exploitatie stelde de provincie Limburg een bijdrage van € 78.941,- beschikbaar. De opbrengsten van contributies van Natuurhistorisch Genootschap, Limburgse Vogels en SOK Mededelingen en bedroegen ruim € 42.000. Zowel de jaarrekening als het jaarverslag werden door het Algemeen Bestuur goedgekeurd. De Algemene Ledenvergadering

verleent decharge aan de penningmeester en de secretaris.

Aftredende bestuursleden

Op voorspraak van het Algemeen Bestuur worden de volgende leden herbenoemd: Wouter Jansen, Olaf Op den Kamp, Joep Orbons, Rob Geraeds en Leo Hobus. De vergadering gaat met algemene instemming akkoord met deze benoemingen.

Rondvraag en sluiting

Er wordt geen gebruik gemaakt van de rondvraag, tijdens de pauze biedt het bestuur een borrel aan.

ESSAY WEDSTRIJD

De Natuur van het platteland

De Westhoff-lezing vindt dit jaar plaats op donderdagmiddag 28 mei door Prof.dr. Cees Veerman op de Radboud Universiteit in Nijmegen. Ook dit jaar is aan deze lezing een essaywedstrijd voor jongeren tot 27 jaar verbonden. Het thema is de natuur van het platteland. De winnende essay wordt tijdens de jaarlijkse Westhoff-lezing gepresenteerd. Inzenden kan tot 30 april. Voor meer informatie over de wedstrijd, zie www.ru.nl/westhofflezing/essaywedstrijd/wedstrijd_2009.

BINNENWERK BUITENWERK

OP DE INTERNETPAGINA WWW.NHGL.NL IS DE MEEST ACTUELE AGENDA TE RAADPLEGEN

● **DONDERDAG 2 APRIL** houdt Anne Schulp voor **Kring Maastricht** een lezing over de Parijse mosasaurus die nu te zien is in het Natuurhistorisch Museum. Aanvang 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

● **ZONDAG 5 APRIL** verzorgt Carl Felix (tel. 043-3617546) voor de **Plantenstudiegroep** een excursie naar het Caestertbos. Vertrek om 10.00 uur, achterzijde NS-station Maastricht.

● **MAANDAG 6 APRIL** vindt bij de **Kring Heerlen** de **Algemene ledenvergadering** plaats. Aansluitend volgt een lezing over orchideeën en hun bestuivers door Jean Claessen en Jacques Kleynen. Aanvang 20.00 uur in de zaal van de Botanische Tuin, St. Hubertuslaan 74 te Kerkrade.

● **ZATERDAG 11 APRIL** inventariseert de **Plantenstudiegroep** steengroeve Falize te Aywaille (B). Vertrek om 10.00 uur achterzijde station Maastricht. Leiding: Joris van Alphen (tel. 0412-642469, familievanalphen@home.nl).

● **ZONDAG 12 APRIL** leidt Bert Roelofs voor de **Kring Venlo** een vogelexcursie op de Kraijelheide. Vertrek om 8.00 uur bij de kerk van Boekend.

● **MAANDAG 13 APRIL** organiseert Pierre Thomas (tel. 045-8503060) voor de **Plantenstudiegroep** een excursie naar Kasteel Modave en de Condroz. Vertrek om 9.00 uur achterzijde station Maastricht.

● **ZATERDAG 18 APRIL** organiseert de **Mollusken Studiegroep Limburg** een excursie in de omgeving van Merselo onder leiding van Stef Keulen (tel. 045-4053602, biosk@home.nl).

Vertrek om 10.30 uur bij de kerk in Merselo.

● **ZATERDAG 18 APRIL** organiseert de **Herpetologische Studiegroep** een poelen-excursie in het Leudal onder leiding van Pieter Puts en Piet Zegers (SBB). Vertrek om 10.00 uur vanaf het parkeerterrein van Staatsbosbeier, Roggelseweg 58 te Haalen. Let op: parkeren op het parkeerterrein naast het NME-centrum.

● **ZONDAG 19 APRIL** organiseert de **Plantenstudiegroep** de tweede Regionale bijeenkomst voor botanisten uit Euregio Rijn-Maas. Aanmelden via: <http://botanie.nhgl.nl>, planten@mistletoe.nl of tel. 0475-386470. Aanvang 9.30 uur in het Natuurhistorisch Museum in Maastricht. Om 13.00 uur start de excursie bij de kerk van Ryckholt.

● **ZONDAG 19 APRIL** organiseert de

Werkgroep Driestruik een werkdag Prunus verwijderen. Aanvang 9.00 uur bij de verzinkte poort aan de Driestruikweg. Vanuit Roermond richting Vlodrop op N570 (Keulsebaan) voorbij de nieuwe gevangenis de eerste landweg na 500 m. We stoppen uiterlijk om 13.00 uur. Aanmelden bij Wouter Jansen (tel. 0475-326798).

● **DONDERDAG 23 APRIL** verzorgt Boena van Noorden een lezing over de Spotvogel voor **Kring Venray**. Aanvang 20.00 uur in het gemeenschapshuis De Oesterham in Oostrum.

● **DONDERDAG 23 APRIL** is het **Periodiek Overleg** tussen kringen, studiegroepen en stichtingen van het NHGL. Aanvang 20.00 uur in het Groenhuis te Roermond.

● **ZATERDAG 25 APRIL** organiseert de

Paddestoelenstudiegroep een excursie naar de Bunderbossen onder leiding van Jo Bollen. Vertrek om 10.00 uur vanaf de parkeerplaats naast station Bunde. Aanmelden bij Piet Kelderman (tel. 043-6016055, p.kelderman@hetnet.nl).

● **ZONDAG 26 APRIL** leidt John Adams (tel. 045-573169, info@j-adams.speedlinq.nl) voor **Kring Heerlen** een voorjaarsexcursie naar het Bunderbos. Vertrek om 8.30 uur vanaf de parkeerplaats aan de Spooringsingel vlakbij de overweg te Heerlen.

● **ZONDAG 26 APRIL** organiseert **Kring Venlo** een fietstocht in het grensgebied met Duitsland onder leiding van Donné Cruysberg. Info en aanmelden venlo@nhgl.nl.

● **MAANDAG 27 APRIL** verzorgt de **Mollusken Studiegroep Limburg** een werkavond bij Gerard Majoor. Aanvang 20.00 uur. Informatie en opgave bij Stef Keulen (tel. 045-4053602, biosk@home.nl).

● **DINSDAG 28 APRIL** leidt Jan Egelseers (tel. 043-6042655, egelseers1@

home.nl) voor de **Plantenstudiegroep** een streepexcursie in km-hok 181-313 bij Eckelrade. Vertrek om 9.30 vanaf de achterzijde van NS-station Maas-tricht.

● **WOENSDAG 29 APRIL** organiseert de **Vlinderstudiegroep** om 20.00 uur een bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

● **DONDERDAG 30 APRIL** verzorgt de **Paddestoelenstudiegroep** een practicumavond in de zaal onder de bibliotheek van Ransdaal, Ransdaler-

straat 64 te Ransdaal. Aanvang 19.30 uur.

● **ZATERDAG 2 MEI** organiseert de **Vissenwerkgroep** een visinventarisatie in de Maasnielderbeek. Aanvang 10.00 uur. Meer info en opgave via vissen@nhgl.nl.

● **ZONDAG 3 MEI** leidt Paul Spreuwenberg (045-5310661, spreuwenberg1@kpnplanet.nl) voor **Kring Heerlen** een vogelexcursie naar de Teverenerheide. Vertrek om 7.30 uur vanaf de kerk van Abdissenbosch.

COLOFON

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

ADRES

Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470, kantoor@nhgl.nl, www.nhgl.nl.

DAGELIJKS BESTUUR

F. Coolen (voorzitter), D. Frissen (secretaris), L. Hobus (penningmeester), R. Geraeds (ondervoorzitter) & H. Tolkamp (plaatsvervangend secretaris).

KANTOOR

O.P.J.H. Op den Kamp, R. Steverink, S. Teeuwen & J. Cuypers.

LEDENADMINISTRATIE

O. Weinreich, ledenadministratie@nhgl.nl. Giro: 1036366. BIC: PSTBNL 21, IBAN: NL06 PSTB 0001 0363 66 België: 000-1501743-54.

LIDMAATSCHAP/BESTELLINGEN

€ 27,50 p/j. Leden t/m 23 j. & 65+ € 13,75; bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. € 82,50. Publicaties zijn te bestellen bij bureau NHGL. Losse nummers € 4; leden € 3,50 m.u.v. themanummers (incl. porto).

PADDESTOELENSTUDIEGROEP

P. Kelderman, Herkenbroekerweg 23, 6301 EG Valkenburg, paddestoelen@nhgl.nl.

PLANTENSTUDIEGROEP

O.P.J.H. Op den Kamp, Canisiusstraat 40, 6462 XJ Kerkrade, planten@nhgl.nl.

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

W. Jansen, Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond, sprinkhanen@nhgl.nl.

STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN

G. Beckers, Moesdaal 65, 6228 HX Maastricht, sok@nhgl.nl.

VISSENWERKGROEP

V. van Schaik, Hoosveld 56, 6075 DB Herkenbosch, vissen@nhgl.nl.

VLINDERSTUDIEGROEP

J. Queis, Spaanse singel 2, 6191 GK Beek, vlinders@nhgl.nl.

VOGELSTUDIEGROEP

R. van der Laak, Bethlehemstraat 34, 6418 GK Heerlen, vogels@nhgl.nl.

WATZITDAAR.NL

A. Heijnen, Mockenborg 44, 6228 CR Maastricht, watzitdaar@nhgl.nl.

WERKGROEP DRIESTRUIK

W. Jansen, Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond, driestruik@nhgl.nl.

ZOOGDIERENWERKGROEP

J. Regelink, Heuvenseweg 13, 6991 JH Rheden, zoogdieren@nhgl.nl.

KRINGEN

KRING HEERLEN

P. Spreuwenberg, Kleikoeleweg 25, 6371 AD Landgraaf, heerlen@nhgl.nl.

KRING MAASTRICHT

B. Op den Camp, Ambiorixweg 85, 6225 CJ Maastricht, maastricht@nhgl.nl.

KRING ROERMOND

M. de Ponti, Parklaan 10, 6045 BT Roermond, roermond@nhgl.nl.

KRING VENLO

J. Eenshuistra, L. van Beierenstraat 1, 5913 VM Venlo, venlo@nhgl.nl.

KRING VENRAY

H. Alards, Dokter Kortmannweg 24, 5804 BA Venray, venray@nhgl.nl.

NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

REDACTIE

G. Verschoor & O.P.J.H. Op den Kamp (hoofdredactie), H. Heijligers, J. Hermans, M. Lejeune, A. Lenders, A. Ova & J. Willems. redactie@nhgl.nl.

RICHTLIJNEN VOOR KOPIJ-INZENDING

Diegenen die kopij willen inzenden, dienen zich te houden aan de richtlijnen voor kopij-inzending. Deze kunnen worden aangevraagd bij de redactie of zijn te bekijken op www.nhgl.nl.

BASISONTWERP

J. Bruustens, grafisch ontwerper, Maastricht.

LAY-OUT & OPMAAK

Van de Manakker, Grafische communicatie, Maastricht, mvandemanakker@xs4.all.nl.

EDITING SUMMARIES

J. Klerkx, Maastricht.

DRUK

SHD Grafimedia, Swalmen.



COPYRIGHT

Auteursrecht voorbehouden. Overname slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie.

ISSN 0028-1107

provincie limburg

Het uitgeven van het Natuurhistorisch Maandblad wordt mede mogelijk gemaakt door een financiële bijdrage van de provincie Limburg.



STICHTINGEN

STICHTING NATUURPUBLICATIES LIMBURG

Uitgever van publicaties, boeken en rapporten, snl@nhgl.nl.

STICHTING DE LIERELEI

Projectbureau voor onderzoek van natuur en landschap in Limburg, lierelei@nhgl.nl.

STICHTING NATUURBANK LIMBURG

Stichting voor het beheer van de waarnemingsgegevens van het NHGL, natuurbank@nhgl.nl.

STICHTING IR. D.C. VAN SCHAÏK

Stichting voor het beheer van onderaardse kalksteengroeven in Limburg. Postbus 2235, 6201 HA Maastricht, vanschaikestichting@nhgl.nl.

STUDIEGROEPEN

FOTOSTUDIEGROEP

B. Morelissen, Agrimonie 14, 5931 ST Tegelen, foto@nhgl.nl.

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

D. Frissen, Hemelrijkstraat 6, 6301 AK Valkenburg, herpetofauna@nhgl.nl.

LIBELLENSTUDIEGROEP

J. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne, libellen@nhgl.nl.

MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG

S. Keulen, Mesweg 10, 6336 VT Hulsberg, mollusken@nhgl.nl.

MOSSENSTUDIEGROEP

P. Spreuwenberg, Kleikoeleweg 25, 6371 AD Landgraaf, mossen@nhgl.nl.

DARWIN, CUVIER ET LE GRAND ANIMAL DE MAESTRICHT

Tentoonstelling in Natuurhistorisch Museum Maastricht



Van 8 maart tot 21 juni 2009 heeft het Natuurhistorisch Museum een zeer bijzondere gast in huis. Het is de schedel van een Mosasaurus die al sinds 1795 in het Muséum National d'Histoire Naturelle in Parijs ligt. De Parijse Mosasaurus is één van de belangrijkste fossielen uit de geschiedenis, te vergelijken met de eerste Neanderthaler die in de buurt van Düsseldorf is gevonden.

Het is niet gemakkelijk geweest om de schedel tijdelijk in bruikleen te mogen krijgen omdat dit stuk is bestempeld als Frans nationaal erfgoed. Maar dankzij de uitgebreide samenwerking tussen de beide natuurhistorische musea en een bijzondere inspanning door de honorair-consul van Frankrijk, de heer Camille Oostwegel, hebben de Franse autoriteiten toch ingestemd met een tijdelijke uitleen.

De mosasaurusschedel werd tussen 1770 en 1774 gevonden in de ondergrondse kalksteengroeves in de Sint-Pietersberg bij Maastricht. In 1794 werd het fossiel, volgend op de belegering van Maastricht, door de Franse troepen meegenomen naar Parijs. Deze fossiele schedel heeft een grote wetenschappelijke, historische en zelfs religieuze betekenis.

In Parijs realiseerde de beroemde onderzoeker Georges Cuvier dat het "Grand Animal de Maestricht" een uitgestorven dier was, een dier dat tegenwoordig niet meer bestaat. Bovendien vermoedde hij dat deze dieren van voor de bijbelse zondvloed stamden. Met andere woorden, het Oude Testament was als historisch document onbetrouwbaar. Het idee dat soorten konden verdwijnen was aan het begin van de 19^e eeuw nog onbekend. Daarmee speelde dit fossiel ruim vijftig jaar vóór Darwin een belangrijke rol in het denken over het ontstaan en verdwijnen van soorten, en over de vraag óf en hōe

soorten door de tijd heen konden veranderen. Later baseerde Darwin zich mede op Cuvier (en dus op de 'Nederlandse' Mosasaurus) toen hij met zijn evolutietheorie kwam: diersoorten kunnen onder druk van de natuurlijke omgeving in andere soorten 'evolueren', en het uitsterven van de ene soort biedt ruimte aan andere soorten.

Mosasauriërs waren reusachtige zeereptielen die aan het eind van het dinosaurustijdperk leefden, ruim 65 miljoen jaar geleden. Maastricht was toen bedekt door een ondiepe tropische zee; resten van Mosasauriërs werden als fossiel in de kalk op de bodem van deze zee bewaard.

De Parijse Mosasaurus, was niet de eerste die in Limburg is gevonden: de eerste is te bezichtigen in het Haarlemse Teylers Museum. Het was ook niet de laatste: in 1998 is er opnieuw een tamelijk complete Mosasaurus in de Pietersberg ontdekt. Dit fossiel (op zijn Limburgs Bêr gedoopt) is te zien op de buitenplaats van het Natuurhistorisch Museum in Maastricht. Dat zal vast en zeker ook niet de laatste zijn: de Pietersberg herbergt er vermoedelijk nog wel een paar.

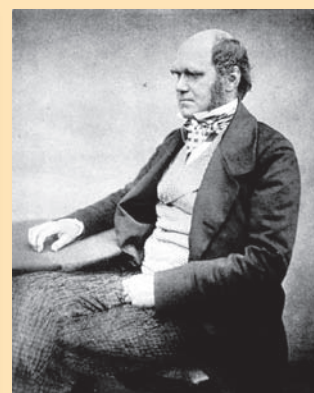
Toch is een bezoek aan deze tentoonstelling zeker de moeite waard. Als lid van het Natuurhistorisch Genootschap kunt er zelf gratis naar toe. U hoeft enkel uw naam en adres op te geven bij de kassa.

Het Natuurhistorisch Museum Maastricht is te vinden aan het De Bosquetplein 5, 6211 KJ Maastricht.

Openingstijden: maandag t/m vrijdag 10.00 - 17.00 uur, zaterdag en zondag 14.00 - 17.00 uur.

Op Eerste Paasdag is het museum gesloten, op Tweede Paasdag is het van 14.00-17.00 uur geopend.

Meer info op www.nhmmaastricht.nl.



INHOUDSOPGAVE

- 61** OP WEG NAAR EEN DUURZAME POPULATIE BEVERS IN LIMBURG
G. Kurstjens, P. Voskamp & H. Meertens
- 65** VERSPREIDING EN AANTALONTWIKKELING VAN DE BEVER IN LIMBURG
V. Dijkstra
- 71** ECOLOGISCHE EFFECTEN VAN BEVERS OP HUN LEEFOMGEVING IN LIMBURG
G. Kurstjens & P. Calle
- 76** BEVERS IN HET MODERNE WATERSCHAPSBEHEER
I. Janssen & R. Gubbels
- 80** BEVERS IN HET ROERDAL
Een onderzoek naar territoriumgrootte en migratiekelpunten
S. Waschk, R. b Gubbels & G. Kurstjens
- 83** BOEREN ONTWIKKELEN BEVERBIOTOOP
G. van Kempen
- 86** DE BEVER IN DE DUITSE EIFEL EN ZIJN INVLOED OP HEUVELLANDBEKEN
O. Op den Kamp
- 91** ONDER DE AANDACHT
- 91** BINNENWERK BUITENWERK
- 92** COLOFON