

Ontwikkeling van de beverpopulaties in Nederland van 2000-2004

Ontwikkeling van de beverpopulaties in Nederland van 2000-2004

F.J.J. Niewold

Alterra-rapport 982

Alterra, Wageningen, 2004

REFERAAT

F.J.J. Niewold, 2004. *Ontwikkeling van de beverpopulaties in Nederland van 2000-2004*. Wageningen, Alterra, Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 982. 62 blz. . 6 fig.; 11 tab.; 34 ref

Dit rapport beschrijft de aantalsontwikkeling van de beverpopulaties in Nederland in de periode 2000-2004. Van twee populaties (Gelderse Poort en Flevoland) werden, mede met hulp van vrijwilligers, ook gegevens verzameld over voortplanting, sterfte, dispersie, bijplaatsingen, verstoringen, vraatschade en enkele gedragsaspecten.

Dankzij de herintroductie van 135 Elbebevers groeide het aantal minimaal aanwezige bevers van 128 in 2000 naar 220 in maart 2004, met een gemiddelde jaarlijkse groei van 12%. Er is sprake van drie afzonderlijke populaties en twee nog onsamenhangende kerngebieden.

Bij verdere groei zal binnen tien jaar sprake kunnen zijn van één aaneengesloten beverpopulatie in het Nederlandse rivierengebied. Kolonisatie van andere potentiële bevergebieden zal mede afhankelijk zijn van verdere herintroducties. Vanwege de geringe overlast, de belevingswaarde en de betekenis van bevers voor het verloop van een aantal natuurlijke processen, kan de terugkeer van de bever worden gezien als een voorbeeld van een succesvol herstel van natuurwaarden.

Trefwoorden: bever, *Castor fiber*, Gelderse Poort, Flevoland, Biesbosch, rivierengebied, zuidelijk stroomdal Maas, monitoring, aantalsontwikkeling, voortplanting, sterfte, dispersie, vraatschade, hoog- en laagwater, herintroductie, natuurbeleving.

ISSN 1566-7197

Dit rapport kunt u bestellen door € 19,- over te maken op banknummer 36 70 54 612 ten name van Alterra, Wageningen, onder vermelding van Alterra-rapport 982. Dit bedrag is inclusief BTW en verzendkosten.

© 2004 Alterra

Postbus 47; 6700 AA Wageningen; Nederland

Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: info.alterra@wur.nl

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Alterra.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoud

Woord vooraf	7
Samenvatting	9
1 Inleiding	13
1.1 Terugkeer van de bever	13
1.2 Opzet en doel van de vervolgmonitoring	14
2 Werkwijze	15
2.1 Veldwerk	15
2.2 Verwerking en presentatie gegevens	16
2.3 Autopsies	16
2.4 Bijplaatsingen	17
2.5 Rapportages	17
2.6 Vergunningen	18
3 Ontwikkelingen per gebied	19
3.1 De Gelderse Poort	19
3.2 Flevoland	21
3.3 Rivierengebied	23
3.4 Biesbosch e.o.	25
3.5 Zuidelijk stroomdal van de Maas	26
4 Bijplaatsingen	29
4.1 Kil van Hurwenen	29
4.2 Blauwe Kamer	29
4.3 Limburg	30
4.4 Kreis Kleve Duitsland	30
5 Voortplanting	33
6 Sterfte	35
7 Dispersie	39
8 Reacties op omgevingsfactoren en effecten van beveractiviteiten	43
8.1 Hoogwater	43
8.2 Laagwater	43
8.3 Wintervoorraden	44
8.4 Vraatschade	44
8.5 Nutria's	46
8.6 Verstoringen	46
8.7 Effecten van beveractiviteit	47
9 Landelijk overzicht en perspectief	49
Literatuur	53
Bijlage 1	57
Bijlage 2	61

Woord vooraf

In opdracht van de provincie Gelderland en Staatsbosbeheer werd in de periode 2000-2004 een vervolgmonitoring uitgevoerd van de beverpopulaties in de Gelderse Poort en Flevoland. Een netwerk van vrijwilligers zorgde daarbij voor de noodzakelijke informatie. Daarnaast werden gegevens verzameld over de ontwikkeling van de andere beverpopulaties in ons land en werd in 2002 bijplaatsing van bevers uit gevangenschap in het rivierengebied begeleid. In dit rapport is vooral aandacht besteed aan het aantal bevers, de aanwezigheid van jonge bevers, sterftefactoren en uitbreiding van nieuwe vestigingen. Tevens konden enkele karakteristieke gedragsaspecten en reacties op wisselende milieuomstandigheden worden beschreven.

Deze monitoring werd mogelijk gemaakt dankzij de inzet van Jaap Rouwenhorst (Staatsbosbeheer) en Theo Dikker (prov. Gelderland). Loek Kuiters voorzag de concepttekst van waardevol commentaar.

Zonder de waarnemingen van de volgende beverwachters en beheerders kon dit rapport niet worden geschreven: Monique Bestman, Martin Bruehne, Dirk Fey, Hans Kleijer, Anton Mörzer Bruyns, Marijn Nieuwenhuisen, Jacques van der Neut, Twan Teunissen, Gerrit van Scherrenburg en Harry Woesthuis. Daarnaast verstrekten de volgende personen nog belangrijke aanvullende informatie: Thomas Bäumen, Gerrit Baijense, Johan Bekhuis, Ingo Bünning, Vilmar Dijkstra, Cees van der Heiden, Wouter Jansen, Arie Klassen, Gijs Kurstjens, Leo Linnartz, Tjitske Lubach, Lammert Middelbos, Hans van der Molen, Gerard Müskens, Jeroen Reinhold, Hans Rozenberg, Jan Sijdelaar en Berend Voslamber.

Samenvatting

Dit rapport beschrijft de aantalsontwikkeling van de beverpopulaties in Nederland in de periode 2000-maart 2004. Van de populaties in de Gelderse Poort en Flevoland werden met de hulp van vrijwilligers die regelmatig waarnemingen deden en sporenonderzoek verrichten, gegevens verzameld over aantallen bevers, de aanwezigheid van jonge bevers, nieuwe vestigingen, vraat aan landbouwgewassen, karakteristieke gedragsaspecten en reacties op wisselende milieumomstandigheden. Secties op dood aangetroffen bevers gaven inzicht in de sterftefactoren. Tevens werd in 2002 de bijplaatsing van bevers in het rivierengebied begeleid.

Van 1988 tot begin 2004 zijn 135 Elbebevers in Nederland geherintroduceerd. Het aantal minimaal aanwezige bevers groeide in de periode 2000-2004 van 128 naar 220 met een geschat maximum van ca. 250. De gemiddelde jaarlijkse groei bedroeg zonder bijplaatsingen 12.0%. De bevers leefden in drie afzonderlijke populaties: de Biesbosch met ca. 91, de Gelderse Poort met 66 en Flevoland met 27 dieren, zonder de jongen van het voorafgaande jaar. Nog onsamenhangende bevervestigingen waren aanwezig in het rivierengebied tussen Biesbosch en Gelderse Poort en in het zuidelijke stroomdal van de Maas. De bevers in dit laatste gebied waren afkomstig uit de Eifel en de Ardennen en van recente herintroducties van Elbebevers in Limburg.

Bij verdere groei mag worden verwacht dat binnen tien jaar een aaneengesloten beverpopulatie in het Nederlandse rivierengebied aanwezig zal zijn. Kolonisatie van andere potentiële bevergebieden, zoals de veen- en plassenengebieden in Holland, de kop van Overijssel en Friesland en de beekdalen in het noorden en oosten zal mede afhankelijk zijn van verdere herintroducties. Vanwege de geringe overlast, de belevingswaarde en de betekenis van bevers voor het verloop van een aantal natuurlijke processen, kan de terugkeer van de bever worden gezien als een voorbeeld voor herstel van natuurwaarden.

In de Gelderse Poort bedroeg de gemiddelde jaarlijkse groei van het aantal bevers de laatste vier jaar 15.1%, exclusief dispersie naar andere delen van het rivierengebied, en in Flevoland was dit 18.3%. Het aantal aanwezige reproductieve eenheden (RE= beverpaar of familie) bleef in de Gelderse Poort elf, maar het aantal eenlingen nam toe van vier naar negen. De groei van de populatie kwam hier dus voornamelijk tot stand door toename van de aantallen binnen de families en uitbreiding van het aantal vestigingen van eenlingen. Zo groeide het aantal bevers in het plassencomplex van de Millinger en Kekerdome Waard naar 17-21 stuks.

In Flevoland waren in 2004 drie kerngebieden met bevers te onderscheiden. Het aantal families breidde zich uit van drie naar zes en het aantal eenlingen van vier naar zes. Bevervestigingen waren in 2004 in een groot deel van de polder aanwezig.

In andere delen van het rivierengebied nam het aantal bevervestigingen de laatste vier jaar toe van twee tot zes. Het aantal bevers groeide van twee naar 8-9 stuks en zonder

bijplaatsingen zouden dat er zes zijn geweest. Er kon nog geen voortplanting worden geconstateerd, maar er waren op twee plaatsen paartjes aanwezig.

Volgens de jaarlijkse telling van het aantal bewoonde winterhutten in de Biesbosch zou de populatie er toenemen. Er was de laatste vier jaar een uitbreiding van het aantal bevervestigingen in de Dordtse- en Sliedrechtse Biesbosch, stroomopwaarts langs de Lek, nabij Ridderkerk en langs de Bergsche Maas. Omdat sinds 1999 geen intensieve monitoring is uitgevoerd werd volgens het best passende rekenmodel het aantal aanwezige bevers in maart 2004 op 91 ± 19 geschat, zonder de jongen van het voorafgaande jaar. Daarnaast handhaafde zich een eenling in Klein Profijt langs de Oude Maas.

Sinds oktober 1992 vestigden zich tot maart 2004 verspreid over 18 locaties zeker 19 bevers in het stroomdal van de Maas in Limburg en in het grensgebied met Duitsland. Deze dieren waren nakomelingen van de van origine Poolse bevers uit de Eifel. Meer recent werden er ook bevers aangetroffen in het grensgebied met België nabij Eysden, die vermoedelijk afkomstig waren van de beverpopulatie in de Ardennen, die van gemengde afkomst is. In maart 2004 waren er nog verspreid 8-9 vestigingen met 9-10 bevers aanwezig.

In 2002 en 2003 werden op verschillende locaties 23 Elbebevers uitgezet. Mogelijk waren hiervan begin 2004 nog 18 stuks verspreid over een nog onbekend aantal vestigingen aanwezig.

In 2002 werden op twee locaties in het rivierengebied tien Elbebevers afkomstig uit kweek bijgeplaatst. Ondanks sterfte en wegtrek hebben zich enkele paartjes gevormd. In grindgaten langs de Rijn in Kreis Kleve op enkele tientallen km's afstand van de Nederlandse grens zijn in 2002-2003 veertien Elbebevers geherintroduceerd. Verwacht wordt dat deze herintroductie al op vrij korte termijn een versterking van de populatie van de Gelderse poort kan betekenen

Het percentage RE's dat na 1996 jaarlijks jongen voortbracht bedroeg in de Gelderse Poort gemiddeld 59-70% (n=63) en in Flevoland 56-88% (n=25). Deze percentages waren hoger dan in de Biesbosch. Niet altijd kon de aanwezigheid van jongen eenduidig worden vastgesteld. Er waren aanwijzingen dat de al of niet aanwezigheid van jonge bevers mede werd veroorzaakt door sterfte onder de pas geboren en nog jonge bevers.

Per familie werden niet meer dan drie jongen waargenomen, overeenkomend met het maximale aantal lidtekens in de uteruswand van dood aangetroffen vrouwtjes.

De gemiddelde dispersieafstand, gemeten via waterwegen tot de dichtstbijzijnde familie, bedroeg voor de Gelderse Poort, Flevoland en de Biesbosch gemiddeld 12.2 km (n=37).

Één- tot tweejarige dispergerende bevers vestigden zich dikwijls in wateren met veel jong hout op de oevers binnen 10-20 km van de geboorteplaats, uitgezonderd enkele jonge bevers die tot op ca. 60 km afstand wegtrokken.

In de Gelderse Poort en Flevoland nam de laatste jaren het aantal dood gevonden bevers toe. Het betrof vooral slachtoffers van een trauma, waaronder veel verkeersslachtoffers. Onder traumaslachtoffers bevonden zich meer vrouwtjes dan mannetjes (15:6), terwijl de verkeersslachtoffers vooral uit dispergerende één- en tweejarigen bestonden. Door het aaneengesloten karakter en het ontbreken van wegen was het sterfterisico in de Biesbosch geringer dan in de andere populaties. Onder de pas uitgezette bevers waren andere doodsoorzaken, zoals infectieziekten, veel belangrijker.

In het rivierengebied hebben veel bevers te maken met periodiek hoog- en laagwater. De dieren pasten zich aan door nieuwe onderkomens te bouwen op het gewijzigde waterspiegelniveau. Bij extreme omstandigheden verplaatsten zij zich of naar diepere plassen of naar hoger gelegen taluds van bijvoorbeeld steenfabrieken in de directe omgeving. Tot nu toe heeft dit niet geleid tot grote problemen.

Hoogwater kon wel voor problemen zorgen voor pas uitgezette dieren, die nog onbekend waren met de terreinomstandigheden. In de Kil van Hurwenen bijvoorbeeld verkozen twee uitgezette dieren een complex met boomgaarden achter de dijk, waar ze substantiële schade aan laagstamfruitbomen toebrachten.

De aanleg van een wintervoorraad takken bij de winterverblijfplaats was jaarlijks variabel en onder meer afhankelijk van het waterpeil en de hoeveelheid jong hout op de oevers. De bevers bouwden slechts op een enkele plek dammen, die dikwijls geen permanent karakter hadden en nergens voor problemen zorgden.

De aanwezigheid van de bevers in agrarisch gebied gaf geen aanleiding tot grote problemen. In de Gelderse Poort was hier en daar jaarlijks sprake van vraat aan landbouwgewassen, maar deze bleef beperkt van omvang.

Door onbekendheid en onachtzaamheid gingen in de loop van de tijd door werkzaamheden en activiteiten van Rijkswaterstaat, Waterschappen, de muskusratten- en nutriabestrijding en bij de aanleg van een pijpleiding een zestal bevers verloren.

De meeste bevers leefden in beschermde of niet erg toegankelijke gebieden, waardoor verstoringen door recreanten nauwelijks aan de orde waren. De dieren lieten zich steeds vaker ongestoord observeren, wat de belevingswaarde en het draagvlak voor verdere natuurontwikkeling zal vergroten.

1 Inleiding

1.1 Terugkeer van de bever

De Europese bever *Castor fiber* was ooit een algemene soort in de stromen van de beboste valleien, meren en andere wateren van Europa en Azië (Vernon 1992). Dit grootste Europese knaagdier was ook in ons land een algemene soort (Van Wijngaarden 1966). In 1826 werd de laatste bever bij Zalk aan de IJssel gedood. In het begin van de 20e eeuw was de Euraziatische populatie teruggelopen tot ongeveer 1300 dieren verdeeld over acht kleine restpopulaties, waarvan vijf in Europa met ca. 700 dieren (Nolet & Rosell 1998).

De belangrijkste oorzaken voor het verdwijnen van de bever waren overexploitatie door jacht en de toegenomen intolerantie vooral in West-Europa. Naarmate het aantal bevers afnam, groeide ook het besef dat de soort op de rand van de totale uitroeiing stond. In 1920 werd het eerste herintroductieproject in Zweden uitgevoerd. Dankzij dit soort acties en beschermende maatregelen leven er in de meeste landen weer bevers met uitzondering van de Britse eilanden, de zuidelijke Balkan, Italië en het Iberische schiereiland. Maar ook in deze laatste landen zijn herintroducties in voorbereiding. Dit heeft geleid tot een gestage toename van de Euraziatische beverpopulatie tot zo'n 600.000 dieren. Dit is nog altijd een fractie van de ooit aanwezige aantallen (Halley & Rosell 2002).

De bever staat op de Nederlandse rode lijst en heeft een beschermd status in het kader van de Flora- en faunawet. Hij staat tevens op de rode lijst van de IUCN als bedreigd en de soort is opgenomen in bijlage 3 van de Conventie van Bern, het verdrag inzake het behoud van wilde dier- en plantensoorten en hun natuurlijk milieu in Europa.

Vanaf 1988 is de bever dankzij herintroducties ook weer in Nederland aanwezig. In het begin van 2000 werd het aantal geschat op ca. 128 dieren, verspreid over populaties in de Biesbosch, de Gelderse Port, Flevoland en het zuidelijke stroomdal van de Maas (Niewold & Lammertsma 2000a, Niewold & Müskens 2000).

In 1992 werd de bever opgenomen in de bijlagen II en IV van de EU-Habitatrichtlijn (Janssen & Schaminée 2004). Dit impliceert dat de individuen strikt beschermd moeten worden en dat er beschermingszones voor de bever moeten worden aangewezen. De aanwijzing van de beschermde gebieden is momenteel in voorbereiding.

De Europese verdragen voorzien naast een bescherming ook in mogelijkheden voor een actieve ontwikkeling van een beverpopulatie.

Er zijn drie belangrijke redenen om specifiek op de bever gerichte, beschermende maatregelen voort te zetten (Nolet & Rosell 1998): 1. in West- en Midden-Europa zijn de populaties nog steeds klein en sterk geïsoleerd en de soort komt in slechts een fractie van haar oorspronkelijke verspreidingsgebied voor; 2. bevers zijn zeer gevoelig voor een te hoge jachtdruk; 3. een groot deel van het vroegere verspreidingsgebied is

in cultuur gebracht wat op termijn tot conflicten met o.a. land- en bosbouw kan leiden.

Daarnaast vervullen bevers een belangrijke functie in de natuurlijke dynamiek van wetlands. Door hun vraat- en bouwactiviteiten creëren ze condities en mogelijkheden voor tal van andere, vaak zeldzame en bedreigde soorten (o.a. Macdonald et al. 1995, Nolet & Rosell 1998). Daardoor vormen ze een bijna onmisbaar onderdeel in veel natuurontwikkelingsprojecten.

1.2 Opzet en doel van de vervolgmonitoring

Na uitvoering van het herintroductieproject bevers in de Gelderse Poort in 2000 was de doelstelling om te komen tot een aaneengesloten populatie in het rivierengebied nog niet gerealiseerd. De populaties waren nog klein en kwetsbaar en waakzaamheid bleef geboden (Niewold & Müskens 2000). Gerichte bijplaatsing van bevers kon het streven naar aansluiting tussen populaties in belangrijke mate ondersteunen (Nolet & Baveco 1996).

Daarbij was een eerste vereiste om op de hoogte te blijven van de ontwikkelingen van aantallen en verspreiding. In opdracht van Staatsbosbeheer en de provincie Gelderland werd dan ook besloten tot uitvoering van een vervolgmonitoring, waarbij een netwerk van vrijwilligers betrokken zou worden.

2 Werkwijze

2.1 Veldwerk

In samenwerking met vrijwilligers en beheerders zijn van 2000-2004 de ontwikkelingen en bijzonderheden van de verschillende bevergroepen in de Gelderse Poort en Flevoland geregistreerd. Voor deze inventarisatie zijn richtlijnen opgesteld volgens de vooral in Duitsland gevolgde methoden (Niewold 2000, Schwab 2002). Bij deze methode wordt gebruik gemaakt van de verschillende specifieke sporen, die de bevers bij hun activiteiten achterlaten. Het gaat daarbij om het periodiek in kaart brengen van vraatplekken, markeringen, de aanwezigheid van wintervoorraden, dammen, legers, holen en hutten. Daarnaast verschaffen zichtwaarnemingen, pootafdrukken, knaagsporen en opgevangen geluiden bij hutten informatie over het aantal bevers, de aanwezigheid van jongen, de leeftijdsamenstelling van de aanwezige bevers, vraat aan landbouwgewassen en over de reacties op bijzondere omstandigheden zoals hoog- en laagwater en andere verstoringen (Niewold 2001a).

De aandacht ging vooral uit naar de aanwezigheid van jonge bevers, nieuwe bevervestigingen, sterfte en de problemen die zich in de verschillende gebieden voordeden. De aanwezigheid van jonge bevers kon worden vastgesteld door directe waarneming en de typische geluiden die de nog jonge bevers produceerden terwijl zij zich rond mei-juni in hun hut bevonden. Daarnaast kon hun aanwezigheid in de loop van het jaar worden vastgesteld door de aanwezigheid van duidelijke kleine tandafdrukken op kleine beverhoutjes en pootafdrukken rond de hut of elders binnen het familieterritorium. Soms was de aanwezigheid van jaarlingen (duidelijk onvolgroeide dieren) het daaropvolgende jaar aanleiding om de aanwezigheid van jongen achteraf te bevestigen.

Bij deze inventarisaties kon tevens gebruik worden gemaakt van de gegevens van stagiaires, die naast intensieve waarnemingen aan de aantallen bevers ook andere onderzoeken uitvoerden (Van den Boogaart & Venema 2002, Veldman 2002, Van Ekeren & Melis 2003)

Daarnaast is aanvullend gebruik gemaakt van de gegevens die vanaf 2000 in Flevoland door vrijwilligers, gecoördineerd door Jeroen Reinhold, tijdens simultaantellingen bij beverhutten zijn verzameld (Reinhold 2000, 2001, 2002).

Bij de beschrijving van de ontwikkelingen in Limburg is tevens gebruik gemaakt van elders gepubliceerd onderzoek (Kurstjens & Jansen 2002, Dijkstra 2003). Voor de Biesbosch zijn na 1999 (Niewold & Lammertsma 2000a) geen exacte inventarisaties meer uitgevoerd. Een trendontwikkeling kon worden vastgesteld op basis van de gegevens van de jaarlijkse winterhuttellingen door Staatsbosbeheer en de transecttellingen uitgevoerd door leden van de VZZ (Van der Sluijs & Dijkstra 2004).

2.2 Verwerking en presentatie gegevens

Individuele bevervestigingen werden herkend op grond van de bewoning van duidelijk aparte onderkomens (holen of hutten), waarbij de gebieden met beveractiviteiten van elkaar waren gescheiden door grote gebiedsdelen niemandsland dan wel voor bevers ongeschikte terreindelen (land, grote rivieren, wegen, bebouwingen, etc.). Bij benutting van doorgaande waterwegen, zoals in Flevoland, waren de grote afstanden tussen de onderkomens (3-4 km minimaal), aanwezigheid van wintervoorraden, jongen en afnemende vraatactiviteiten vanaf de onderkomens criteria voor de aanwezigheid van aparte vestigingen of territoria. Bepaling van de posities van geurmerken en merkhopen, die mogelijk de grensgebieden tussen territoria aangeven (Niewold & Lammertsma 2000a), was hier ondoenlijk vanwege ontoegankelijke oeverzones met dikwijls harde beschoeiingen.

Veel bevers bewoonden door walletjes, duikers of bredere grondstroken van elkaar gescheiden plassencomplexen. Bij uitbreiding van de oorspronkelijke familie werden steeds meer van deze aan elkaar grenzende plassen door de bevers permanent bewoond. Het wel of niet geregelde gebruik van de dikwijls duidelijke wissels tussen de verschillende plassen, de aanwezigheid van aparte onderkomens, jongen, markeringen, vraatactiviteiten en de leeftijdsamenstelling vormden hier de criteria om te besluiten tot in eerste instantie aparte “satellietvestigingen”. Bij een langere periode van scheiding werd aangenomen dat deze satellieten waren te beschouwen als aparte reproducerende eenheden (RE's). Door het ontbreken van intensieve waarnemingen was het echter niet goed mogelijk om het voorkomen van aparte onafhankelijke RE's werkelijk te testen.

Tenzij anders vermeld is in deze rapportage het aantal aanwezige bevers per vestiging opgegeven voor het eind van de winter, dus aan het begin van het aangegeven jaar. Dit komt ongeveer overeen met de paartijd rond februari of maart. Het aantal is exclusief de aanwezige jongen die het voorafgaande jaar werden geboren.

Nieuwe vestigingen werden gevormd door eenlingen, tenzij uit waarnemingen de aanwezigheid van twee bevers kon worden aangetoond. Families (RE's) bestonden uit een beverpaar met de eventuele nakomelingen. Van zich voortplantende families is verondersteld dat na twee jaar de familie bestond uit minstens vier bevers ouder dan een jaar, tenzij observaties uitsluitel gaven over de aanwezigheid van een ander aantal.

2.3 Autopsies

Van de dood aangetroffen dieren is volgens een standaard protocol op Alterra autopsie verricht onder leiding van Dr S. Broekhuizen. In een enkel geval was nader onderzoek noodzakelijk onder leiding van Dr G. Dorrestein van de Universiteit Utrecht, faculteit Diergeneeskunde. Weefselmonsters, schedel en botrestanten zijn volgens gestandaardiseerde procedures bewaard. Met behulp van dit materiaal kunnen op termijn met eventueel nog te ontwikkelen technieken leeftijd, DNA-profielen en belasting met milieuverontreinigende stoffen, zoals zware metalen,

worden bepaald. Nog in goede staat verkerende kadavers zijn o.a. geschonken aan het Natuurhistorisch Museum Naturalis te Leiden.

2.4 Bijplaatsingen

Dankzij reproductie in twee kweekperken van het Natuurpark Lelystad en het overvloedig worden van een Elbebeverfamilie in Ouwehands Dierenpark, konden in 2002 bevers in het rivierengebied worden bijgeplaatst. Deze bijplaatsingen hadden tot doel om zo spoedig mogelijk een verbinding tussen de beverpopulaties van de Biesbosch en de Gelderse Poort tot stand te brengen (Niewold & Müskens 2000).

De bevers werden uit de kweekperken gevangen met inloopkooien en tijdelijk ondergebracht in twee speciale beveropvangverblijven in het Natuurpark. Na ca drie weken (niet alle bevers konden worden gevangen) zijn de dieren onder leiding van dierenarts Henk Luten ter plaatse onder verdoving voorzien van een oormerk en onderhuidse transponder, gesekt, gewogen en opgemeten, terwijl bloed is afgetapt voor DNA-onderzoek. Daarna konden twee niet-verwante paartjes worden samengesteld die op dezelfde dag (5 december 2002) werden vervoerd en vrijgelaten in twee uitzethutten in de Kil van Hurwenen (Staatsbosbeheer) ter versterking van de zich aldaar ophoudende bever.

De Elbebeverfamilie uit Ouwehands Dierenpark, bestaande uit het ouderpaar, twee jaarlingen en twee juvenielen, werd 23 oktober 2002 naar Burgers Zoo getransporteerd en in de operatieruimte eveneens op voornoemde wijze behandeld. Deze bevers werden niet voorzien van een oormerk, maar bij drie bevers werd een zendertje geïmplanteerd. Deze zendertjes werden vervaardigd door Telemetry te Heteren en hadden de volgende eigenschappen: 30 Mc, eivormig, 65 g, temperatuurgevoelige cel, ca. 800 m bereik en een levensduur van ca. een jaar. De bevers werden dezelfde dag vrijgelaten in twee naast elkaar gelegen uitzethutten in de Blauwe Kamer (Stichting Utrechts Landschap) ter versterking van de aanwezige bever.

In november 2003 werden opnieuw bevers uit de kweekperken van het Natuurpark Lelystad gevangen. De zes gevangen dieren werden op 2 december onderzocht met de bedoeling om uitgezet te worden in de Duurse en Afferdense Waarden nabij Druten (Staatbosbeheer). Helaas kon van de dieren geen goed paar worden samengesteld. Vijf bevers werden weer teruggeplaatst en een zesde bever (jaarling man) werd naar Dierenpark Plaenckendael (Mechelen, België) vervoerd ter compensatie van het onlangs gestorven mannetje van het daar aanwezige Elbepaar.

2.5 Rapportages

Er zijn twee tussenrapportages verschenen over de resultaten van de monitoring in de afgelopen perioden (Niewold 2001b, 2002). De voorliggende eindrapportage betreft een samenvattende rapportage over de gehele periode van 2000-2004, waarbij

tevens aandacht is geschonken aan de ontwikkelingen van de andere beverpopulaties in ons land, te weten de Biesbosch, zuidelijk Maasdal en het overige riviereengebied. De kwaliteit van de rapportage is geborgd volgens de procedures van het kwaliteitsmanagement systeem ISO 9001 van Alterra.

2.6 Vergunningen

Bij de uitvoering van het onderzoek beschikten de medewerkers van Alterra en andere direct betrokkenen over een noodzakelijke ontheffing van de NB-wet (later Flora- en Faunawet) vanwege eventuele verstoringen, vervoer en onder zich hebben van de beschermde bevers. Er was tevens een schriftelijke toestemming van de grondeigenaar voor betreding van hun terreinen.

Voor de bijplaatsingen was een positief advies vereist van de DEC (Dier Experimenten Commissie), omdat dit onderzoek onder de Wet op de Dierproeven (WOD) viel (Alt 2002 07). Bovendien waren F.J.J.Niewold (art 9 functionaris) en H. Luten (art. 12 functionaris) bevoegd in de zin van de WOD dit project uit te voeren.

3 Ontwikkelingen per gebied

3.1 De Gelderse Poort

Het aantal aanwezige bevers in de Gelderse Poort is de afgelopen jaren gegroeid naar minimaal 66 stuks aan het begin van 2004, exclusief de jongen van het voorafgaande jaar (tabel 1). De gemiddelde jaarlijkse groei van 2000-2004 bedroeg 15.1% met een geometrische groeisnelheid λ van 1.156. Dit is iets lager dan de groeisnelheden in andere Europese populaties. Maar over de laatste drie jaar bedroeg deze gemiddeld 18.2% en was daarmee van dezelfde orde van grootte (Niewold & Muskens 2000).

De jaarlijkse groei fluctueerde van 5-61%. Dit wisselende beeld was mede te danken aan de soms wat arbitraire wijze van vaststellen van het aantal dieren per familie. Bovendien konden tijdens de droge periode in de tweede helft van 2003 de aanwezige aantallen in de opdrogende plassen van de Gelderse Poort beter worden waargenomen en ingeschat. Zo werden in het grote plassencomplex bij Kekerdom (nr. 1 in tabel 1) in de verschillende opdrogende plassen op 10 locaties bevers waargenomen. Er waren minimaal 17-21 oudere bevers aanwezig (Teunissen 2004). Slechts in één plas kon de aanwezigheid van jonge(n) worden vastgesteld. Door deze waarnemingen kon ook het aantal aanwezige dieren in de voorafgaande jaren worden bijgesteld.

De meeste beverterritoria bleven gehandhaafd. Het aantal vestigingen breidde zich de laatste vier jaar uit van 16 naar 25 (tabel 1, fig. 1, bijlage 1). Het aantal families bleef in deze periode echter elf. De familie van de Bemmelse Waard (nr. 10 in tabel 1) viel uit elkaar door de sterfte van het adulte vrouwtje, terwijl het paar van de Aerdtsse Poel mogelijk is verhuisd naar Herwen. Daarnaast was in 2004 sprake van twee nieuwe RE's, namelijk in Bommel-west en de Bizonbaai, waar twee bevers zijn waargenomen.

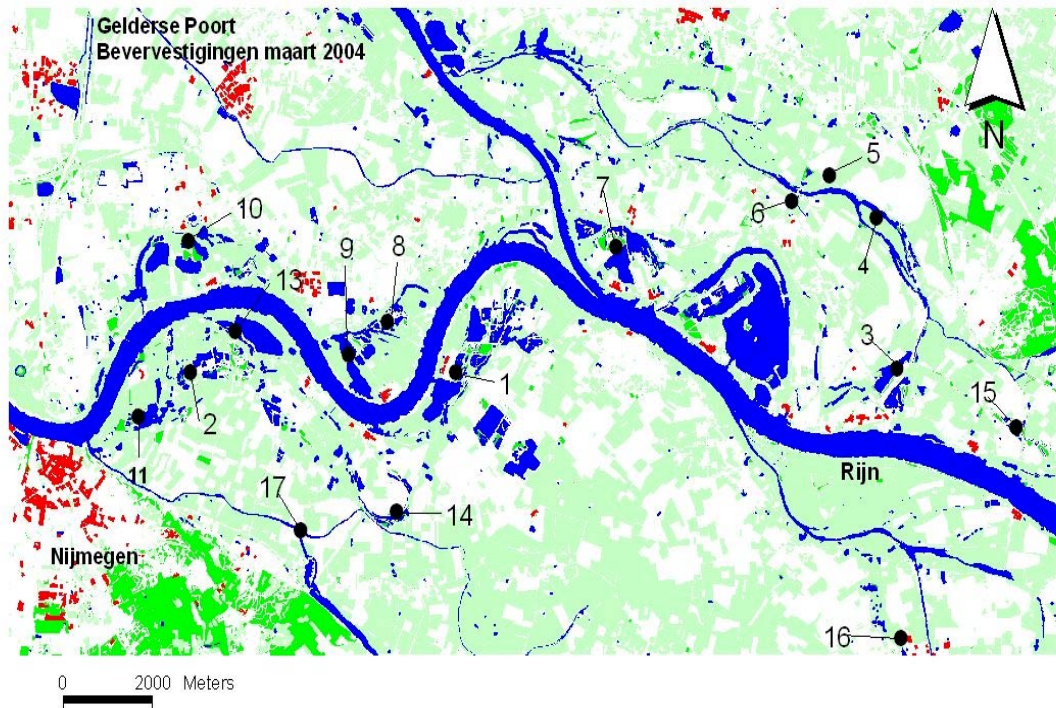
Voor het complex Kekerdomse- en Millingerwaard (nr. 1 in tabel 1) is aangenomen dat er zeker twee RE's aanwezig waren, ofschoon nog geen gelijktijdige voortplanting kon worden vastgesteld. In de plassencomplexen van Gendt, de Groenlanden en Lobberden (respectievelijk nrs. 8, 2 en 7 in tabel 1) is mogelijk sprake van satellietvestigingen. Deze zijn wel als aparte vestiging meegeteld op basis van grote onderlinge afstand en ongeregeld gebruik van de verbindingzones.

De groei van de populatie kwam dus voornamelijk tot stand door de toename van de aantallen binnen de families en het aantal vestigingen van eenlingen.

Tabel 1. Het aantal beverterritoria of -vestigingen in de Gelderse Poort met het aantal zeker aanwezige bevers in februari/maart van het aangegeven jaar, exclusief de jongen uit het voorafgaande jaar, in de periode 1995-2004. De letters bij de nummers van de vestigingen geven de mogelijke satellietvestigingen aan. Bij de potentiële RE's (paren en families) staat tussen haakjes het aantal waargenomen jongen in de loop van hetzelfde jaar aangegeven.

(+) sporen en geluiden duiden op aanwezigheid jongen; (?) onbekend of jongen aanwezig waren; * bever aanwezig geweest en geteld bij een andere vestiging

Nr.	Plaats vestiging	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
1a	Kekerdonse Waard	2 (0)	2 (?)	2 (1)	2 (2)	4 (+)	4 (1)	4 (2)	5 (?)	6 (0)	6 (0)
1b	Millingerwaard	1			2	2 (?)	2 (?)	4 (?)	5 (3)	7 (+)	11 (0)
2a	Groenlanden noord	1	2 (?)	2 (2)	3 (3)	3 (?)	4 (+)	4 (?)	4 (?)	4 (+)	5 (0)
2b	zuid					1	2	1	1	1	
3a	Tengnagelstrang		2 (0)	2 (0)	*	2 (0)	4 (0)	2	1	1	1
3b	Zandwinplas				2 (2)	1	1	2 (0)	2 (+)	2 (+)	4 (0)
3c	Kolk			1	1			1	1	1	1
4a	Erfkamerling			2	2	1	2 (+)	2 (+)	4 (+)	4 (0)	4 (0)
4b	Steenwaard					1	*	*	1	1	1
5a	Herwen Rijnstrang		2 (0)	2 (0)	2 (2)	2 (+)	4 (0)	2 (0)	2 (0)	2 (+)	4 (0)
5b	Eendenpoel									1	1
6	Aerditse Poel			2 (0)	2 (0)	2 (0)	2 (0)	2 (0)	2 (2)	2 (0)	
7a	Lobberden centraal			2 (1)	2 (2)	3 (+)	4 (1)	4 (+)	4 (+)	4 (+)	4 (0)
7b	oost										2
8a	Gendt noord				2 (1)	2 (+)	2 (+)	4 (+)	4 (?)	4 (+)	4 (0)
8b	centraal								1	2	2
9	west						2 (0)	2 (1)	2 (1)	3 (+)	4 (0)
10a	Bemmel centraal						2 (0)	2 (2)	1	3	1
10b	west										2 (0)
10c	oost										1
11	Oude Waalstrang						1	1	1	1	1
12	Emmerich e.o. Dld						1	1			1
13	Bizonbaai							1	1	1	2 (0)
14	Ooyse Graaf								1	1	1
15	Spijk Dld								1	1	1
16	Rindern Dld								1	1	1
17	Wylerbergmeer e.o. Zwerf				1					1	1
	Aantal	4	8	16	20	23	37	39	45	55	66
	Jaarlijkse groei		100%	100%	25%	15%	61%	5%	15%	22%	20%
	Families	1	4	6	7	8	11	11	10	10	11
	Families + jongen	0	0-2	3	6	4-6	5-6	6-7	6-9	7	
	Overige vestigingen	2	0	2	3	5	5	7	11	13	14



Figuur 1. Locaties van de bevestigingen in de Gelderse Poort in maart 2004. Zie voor de nummers tabel 1

3.2 Flevoland

De bevers in Flevoland stammen af van slechts drie *founders*. Toch heeft de populatie zich in de loop van de jaren geleidelijk uitgebreid naar ca 27 stuks in maart 2004 met verspreid over de hele polder nu 12 beverterritoria (tabel 2, fig. 2). Er zijn drie afzonderlijke kerngebieden met zes reproductieve eenheden (RE's) te onderscheiden: Natuurpark Lelystad, de Lage Vaart e.o. en de plassen ten Noordwesten van Almere. De bevers hebben zich de laatste jaren uitgebreid naar de Hoge Vaart en de Oostvaardersplassen.

De gemiddelde jaarlijkse groei van de populatie bedroeg over de laatste vier jaar 18.3% met een geometrische groeisnelheid λ van 1.178. De jaarlijks wisselende groei is vergelijkbaar met de Gelderse Poort.

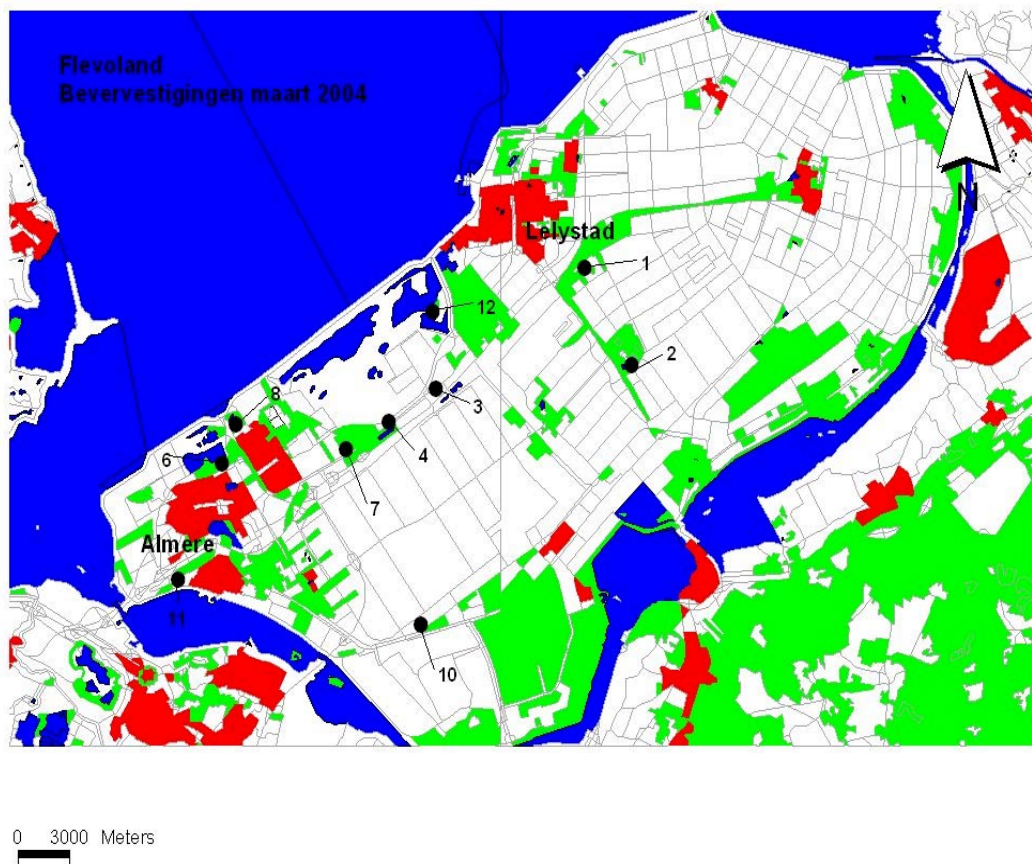
De huidige beverpopulatie in Flevoland is ontstaan door ontsnappingen van bevers uit het beverperk in het Natuurpark Lelystad. Tot 1994 werden bevers weer teruggevangen, maar de ontsnappingen bleven aanhouden. Uiteindelijk bleek de resterende familie in het Park zeer succesvol. In de late herfst van 1996 werden twee

jonge mannetjes toegevoegd, waarvan er één een familie stichtte in de Lage Vaart bij het Praambos (Niewold & Müskens 2000).

Tabel 2. Het aantal bevestigingen in Flevoland met het aantal zeker aanwezige bevers in februari/maart van het aangegeven jaar, exclusief de jongen van het voorafgaande jaar, in de periode 1995-2004. De letters bij de nummers van de vestigingen geven mogelijke satellietvestigingen aan. Bij de potentiële RE's (paren en families) staat tussen haakjes het aantal waargenomen jongen in de loop van hetzelfde jaar aangegeven.

(+) sporen en geluiden duiden op aanwezigheid jongen; (?) onbekend of jongen aanwezig waren

Nr.	Plaats vestiging	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
1a	Natuurpark centraal	2	3	3 (3)	4 (+)	3 (3)	3 (+)	4 (1)	5 (+)	6 (1)	4 (2)	4 (?)	4 (?)	4 (?)	4 (0)
1b	west							1	1	1	4 (0)	4 (1)	4 (0)	4	4
1c	oost									1	1				
1d	prehistorie												1	2(1)	2 (0)
2	Larserbos e.o.	2	2 (2)	1	1	2 (0)	2 (0)	2 (0)	1	1	1		1		1
3	Praambos/L. vaart							2	2 (2)	2 (+)	2 (+)	4 (+)	4 (+)	4 (+)	4 (0)
4	Vaartplas/L. vaart									1	1	2 (+)	2 (?)	3 (?)	4 (0)
5	Horsterwold							1							
6	Noorderplassen							1	1	1	1	2 (?)	2 (1)	2 (0)	
7	Almere/Lage vaart											1	1	1	1
8	Wilgenbos e.o.											1	2 (?)	2 (?)	2 (0)
9	Hoge Knarsluis													1	
10	Priembos													1	1
11	Almere kasteel e.o.											1	1	1	1
12	Oostvaardersplas														1
	Zwerf												1		
	Aantal	4	5	4	5	5	5	9	11	13	14	18	23	25	27
	Jaarlijkse groei								22%	18%	8%	29%	28%	9%	8%
	Families	0	1	1	1	2	2	2	2	2	3	4	6	6	6
	Families + jongen		1	1	1	1	1	1	2	2	2	3-4	1-5	3-6	
	Overige vestigingen	2	1	1	1	0	0	2	4	5	4	4	5	5	6



Figuur 2. Locaties van de bevestigingen in Flevoland in maart 2004. Zie voor nummers tabel 2

3.3 Rivierengebied

Stroomafwaarts van de Gelderse Poort in het rivierengebied tot de Biesbosch en langs de IJssel nam het aantal bevestigingen de laatste vier jaar toe van twee tot zes. Het aantal bevers groeide er van twee naar 8-9 (tabel 3).

In de zomer van 1998 verscheen er plotseling een bever in de Krimpenerwaard onder Stolwijk. Dit dier verbleef hier langs de Bergvliet, een vaart met een elzenwallepje. De herkomst van deze bever was onduidelijk. Het zou mogelijk gaan om een ontsnapte bever uit een privé-collectie van een dierenparkje uit de omgeving (Dirk Fey, pers. meded.). Het is dan niet uitgesloten dat het om een Amerikaanse bever gaat. De bever bleef er actief en vraatactiviteiten waren het afgelopen jaar verspreid over een vrij groot oppervlak aanwezig.

De bever in de Blauwe Kamer, een plassencomplex langs de Rijn bij de Grebbeberg, is vermoedelijk de jaarlingbever die in augustus 1999 uit Ouwehands Dierenpark ontsnapte. Het is mogelijk dat er zich na de uitzetting in 2002 van de gehele familie uit Ouwehands Dierenpark (4.2) toch nog 1-2 bevers hebben aangesloten bij het reeds aanwezige dier, gelet op de activiteiten in het begin van 2004.

In 2003 werden er langs de Rijn nog enkele onbevestigde maar redelijk betrouwbare zichtwaarnemingen van bevers gemeld. Op 9 mei werd nabij Culemborg langs een nieuwe geul van de Lek een bever waargenomen en op 6 oktober werd een bever opgemerkt ter hoogte van het Ameronger veer. Het is onduidelijk waar deze dieren zich momenteel ophouden.

In de zomer van 1999 werd bevervraat ontdekt in de oude strang en plassen van de Kil van Hurwenen, ca. 50 km stroomafwaarts van de Gelderse Poort en 35 km stroomopwaarts langs de Waal vanaf de Biesbosch. Dankzij bijplaatsing van vier één- en tweejarige bevers in 2002 is nu mogelijk sprake van een paar (4.1).

In april 2002 werd verse bevervraat ontdekt aan wilgjes op de oever van een plassencomplex onder Giesbeek langs de IJssel. Later zijn er echter geen beveractiviteiten meer waargenomen, maar in december 2003 kwam er een melding van de aanwezigheid van een bever in een zandwinplas in de Havikerwaard bij de steenfabriek, juist aan de andere zijde van de IJssel. Deze bever was er al sinds januari 2003, wat kon worden bevestigd door de aanwezigheid van veel oude vraatsporen. Aangenomen mag worden dat dit dezelfde bever is, die zich bij Giesbeek ophield. Deze bever had in de afgelopen winter voor een hol een grote wintervoorraad takken aangelegd.

In een plas met veel jonge wilgen langs de Afgedamde Maas, juist ten noordwesten van de Wilhelminasluis nabij Rijswijk/Giessen, bevindt zich vanaf 2001 een bever. Dit dier bouwde er een hut juist aan de voet van een bruggetje over het water. Het is waarschijnlijk dat deze bever zich hier vanaf de Biesbosch (ca. 14 km afstand) stroomopwaarts langs de Boven Merwede heeft gevestigd. Één van de in 2002 in de Kil van Hurwenen bijgeplaatste mannetjes zou zich inmiddels bij deze bever hebben gevoegd (4.1).

Op 3 maart 2004 werden recente vraatsporen van een bever aangetroffen in de plassen van de Staartjeswaard langs de Waal nabij Beuningen op ca. 8 km stroomafwaarts van de meest nabij gelegen bevervestiging in de Gelderse Poort. Afgewacht moet worden of deze bever zich hier ook definitief gaat vestigen.

Geleidelijk nam het aantal vestigingen in het rivierengebied toe, mede gestimuleerd door enkele bijplaatsingen. Er is echter nog geen sprake van voortplanting of van een verbinding tussen de beide populaties van de Biesbosch en Gelderse Poort. Wel zijn er mogelijk nu drie paren aanwezig.

Tabel 3. De locaties en het aantal bevers aanwezig in het rivierengebied in maart van het aangegeven jaar

Locatie	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Stolwijk (Krimp. waard)	1	1	1	1	1	1
Blauwe kamer		1	1	1	1-2	1-2
Kil Hurwenen			1	1	3	2
Rijswijk/Giessen				1	1	2
Havikerwaard					1	1
Staatjeswaard						1
Totaal	1	2	3	4	7-8	8-9

3.4 Biesbosch e.o.

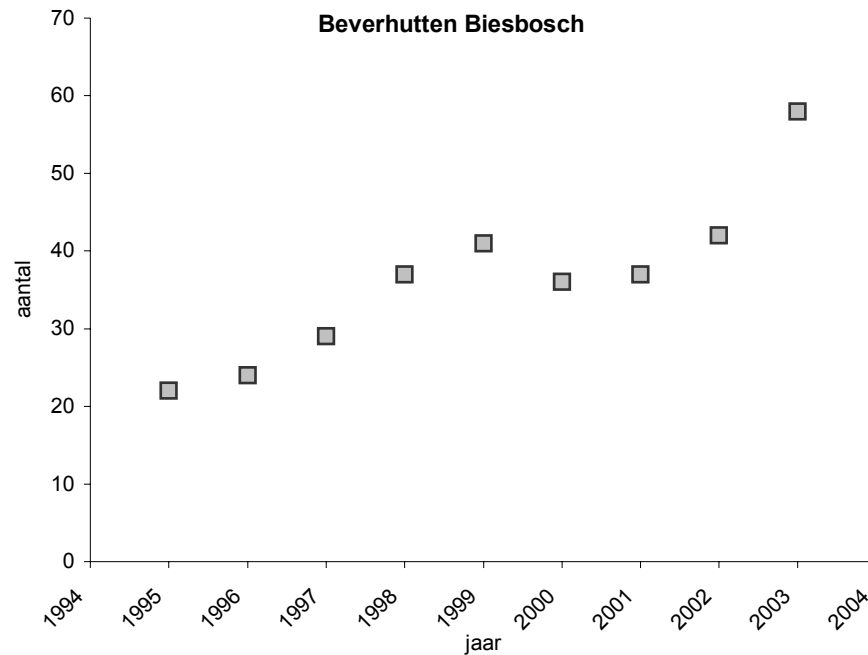
Het aantal door Staatsbosbeheer jaarlijks geïnventariseerde bewoonde beverhutten in de winterperiode nam de laatste jaren duidelijk weer toe (fig. 3). Aangezien er tot 2000 een duidelijk verband bestond tussen de groei van het aantal bevers en de toename van het aantal winterhutten (Niewold & Lammertsma 2000a), zou dit een aanwijzing zijn voor een toename van het aantal bevers. Na stopzetting van de intensieve monitoring in 1999 stagneerde de groei van het aantal winterhutten. Er kan niet worden uitgesloten dat dit mede een gevolg was van de verminderde intensiteit van het monitoren.

Tijdens de transecttellingen, uitgevoerd in de zomermaanden van de laatste drie jaar, werden het laatste jaar grotere aantallen bevers waargenomen (Van der Sluijs & Dijkstra 2004). De waarnemingen waren echter mede afhankelijk van andere factoren en het aantal getelde jaren was nog te gering om van een duidelijke trend te kunnen spreken.

Naast een mogelijke verdichting was er duidelijk sprake van een uitbreiding van de populatie. In de Dordtse en Sliedrechtse Biesbosch, ten noorden van de Nieuwe Merwede, is nu het hele potentiële bevergebied bezet. De bevers zijn hier stroomopwaarts tot vlak onder Gorinchem in de Dordtse Avelingen aanwezig, terwijl in 2003 ook twee bevers zich langs de Noord bij Ridderkerk vestigden. In hetzelfde jaar zijn meldingen van bevers of beveractiviteiten gesignaleerd langs de Lek. Ten zuiden van de Bergsche Maas langs de Donge in Geertruidenberg waren bevers aanwezig, terwijl bij Drimmelen ook een beverhut was gebouwd.

Sinds september 1995 leeft er een bever in de grienden langs de Oude Maas in het reservaat Klein Profijt. Deze bever was ook het afgelopen jaar weer zeer actief.

Volgens de groeicurve, die in 2000 kon worden geconstrueerd op grond van de toenmalige ontwikkeling van de populatie, zouden er in de Biesbosch in maart 2004 90.6 ± 19.3 bevers aanwezig moeten zijn (Niewold & Lammertsma 2000a). De gegevens van de laatste jaren bevestigen een groei, maar een werkelijke schatting van de aantallen zal pas in de loop van 2004 na de geplande uitgebreidere inventarisatie van de VZZ mogelijk worden.



Figuur 3. Het aantal getelde bewoonde beverhutten in de Biesbosch in de winterperiode aan het begin van het aangegeven jaar (naar Niewold & Lammertsma 2000a en Bart van Weel Staatsbosbeheer).

3.5 Zuidelijk stroomdal van de Maas

Sinds oktober 1992 duiken er geregeld bevers op in het zuidelijke stroomgebied van de Maas in Limburg (tabel 4). Deze bevers zijn nakomelingen van de geherintroduceerde bevers van Poolse afkomst uit het bovenstroomdal van de Roer in de Eifel. De omvang van deze populatie is niet geheel duidelijk, maar wordt geschat op 40-60 stuks (Kurstjens & Jansen 2002). De dichtstbijzijnde vestiging bevindt zich langs de Roer op ruim 50 km stroomopwaarts van Roermond.

In totaal zijn tot van 1992 tot maart 2004 op 18 verspreid gelegen locaties in Limburg of in het grensgebied met Duitsland en België zeker 19 bevers waargenomen, waarvan vier in het grensgebied met België en Duitsland (tabel 4). De eenmaal gevestigde bevers waren ook hier erg plaatstrouw. In maart 2004 waren er nog verspreid 8-9 vestigingen met 9-10 bevers aanwezig.

Het verdwijnen van twee territoria was bijna zeker te wijten aan sterfte van de betreffende bever. Er werden zes bevers dood aangetroffen en vermoedelijk is ook de bever van de Vierlingsbeek gestorven. De relatief hoge sterfte in het eerste jaar na aankomst van de weggetrokken bevers bedroeg $5/19=26\%$. Deze sterfte werd voornamelijk veroorzaakt door het verkeer (tabel 6).

Tot voor kort ging het steeds om eenlingen, die zich in de afzonderlijke gebieden vestigden. In 2003 kon echter in de Roer, op korte afstand van de bronpopulatie, de aanwezigheid van een jonge, donker gekleurde bever worden vastgesteld, door vangst in een nutriavangkooi (Dijkstra 2003). Tien jaar na de eerste instroom van bevers uit de Eifelpopulatie werd dus voor het eerst voortplanting geconstateerd.

De onderzochte dode dieren waren zwartgekleurd en kleiner dan de Elbebevers, wat duidde op een Poolse afkomst. Sinds 1999 werden geregeld bevers waargenomen in het grensgebied van de Maas ten zuiden van Maastricht (Eysder Beemden, Hermalle sous Argenteau, Lanaye, de Berwijn beek). In juni 2000 zou er een dode bever zijn aangetroffen nabij Hermalle en in juni 2003 een onvolgroeid dier nabij Eysden. Het is aannemelijk dat deze bevers niet stroomopwaarts vanaf de Roer kwamen, maar stroomafwaarts vanuit de Waalse populatie, waarvan dieren zich al vlak ten zuiden van Luik ophouden (Kurstjens & Jansen 2002, Van den Bogaert 2003, Dijkstra 2003, Verbeylen 2003). Deze dieren zijn afkomstig uit de succesvolle populatie in Beieren bestaande uit een mengpopulatie van vooral Poolse, Scandinavische en Franse bevers.

Alleen de bever in het Leerke Ven bij Panheel heeft een hut gebouwd. De andere dieren bewoonden oeverholten, nissen in steile oevers of legers in dicht riet, ruigtekruiden en struikgewas. De bever in de Eckeltse beek volhardde in de bouw van dammen.

Als gevolg van de bijplaatsing van 10 Elbebevers in oktober 2002 ontstonden er vestigingen van bevers in het Geldernsch-Niers Kanaal, de Zelsterbeek en de Tungelroyse beek (Dijkstra 2003). De bijplaatsing van 13 bevers in het najaar van 2003 heeft de vestiging van een paartje in het Broekhuizer Schuitwater en veel beveractiviteiten in en nabij de Zuidelijke Maasplassen in het grensgebied met België teweeggebracht (Stichting Ark 2004). In totaal zouden er nog ca. 15-20 Elbebevers aanwezig zijn. Het is nog afwachten, waar de bevers van de laatste bijplaatsing zich zullen vestigen.

De recente bijplaatsingen van Elbebevers in het najaar van 2002 en 2003 zullen naar verwachting de ontwikkeling van een aaneengesloten beverpopulatie in het Maasgebied van Limburg versnellen. Daarbij zal het niet meer mogelijk zijn om de bevers naar afkomst te herlijden. Het is afwachten in hoeverre de nieuwkomers zich zullen mengen met de vaak zwart gekleurde, kleinere bevers uit Oost-Europa. Uit recent onderzoek van mitochondriaal DNA bleek dat de West- en Oost-Europese bevers als twee verschillende geografische ondersoorten kunnen worden onderscheiden (Ducroz et al. 2003). Daarnaast zullen mogelijk ook de bevers van gemengde afkomst uit de Waalse populatie zich gaan voegen bij de populatie in Limburg.

Tabel 4. De locaties van bevervestigingen in het zuidelijke stroomdal van de Maas en het aantal bevers aanwezig in februari/maart van het aangegeven jaar met de maand van eerste waarneming. Bij de RE's (paren en families) staat tussen haken het aantal waargenomen jongen in de loop van hetzelfde jaar aangegeven. † bever dood aangetroffen in het voorafgaande jaar. ? aanwezigheid onbekend (gegevens mede naar Kurstjens & Jansen 2002, Van den Bogaert 2003, Dijkstra 2003, Verbeulen 2003)

Locatie	Eerste waarn.	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Eckeltse beek	okt-92	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Roermond haven	apr-93		†										
Well, 't Leuken	dec-93		1	1	1	1	1	1	1	†			
Panheel	nov-96					†							
Panheel A2	apr-97						†						
Eijsden/Hermalle België	jan-99							1	1	†			
Swalmen, Swalm	mei-99								1	1	1	1	1
Vierlingsbeek, Loobeek	jun-99								1	1			
Kerkrade, Worm	sep-99								1	1	1	1	1
Ottersum, Niers	sep-99								1	1	1	1	1
Brüggen, Swalm (Dld)	feb-00								1	1	1	?	?
Panheel, Leerke ven	dec-00									1	1	1	1
Roermond, Roer	jan-01									1	1	1	1
Herkenbosch, Turfkoel	sep-01										†		
Vlodrop, Roer											1	2 (1)	2 ()
Leudal/Haelense beek	okt-02											1	1
Berwijn beek (België)	sept-02											1	1
Eijsder beemd/Lanaye	apr-03												†
Totaal		1	2	2	2	2	2	3	8	8	8	10-11	10-11

4 Bijplaatsingen

4.1 Kil van Hurwenen

Op 5 december 2002 werden in twee uitzethutten in de Kil van Hurwenen (Staatsbosbeheer) vier jonge bevers met gekleurde oormerken uitgezet bij de al aanwezige bever. Het betrof een jaarling en een subadult mannetje en twee subadulte vrouwtjes afkomstig uit de kweekperken van Natuurpark Lelystad. Tijdens het volgende hoogwater verscheen een paartje van deze bevers ter plaatse achter de dijk in een kleine plas temidden van boomgaarden. De laagstamfruitbomen moesten worden beschermd met elektrische rasters, maar dit kon niet verhinderen dat ca 20 boompjes langs de afwateringsslootjes werden afgeknaagd of ontdaan van de onderste takken (tabel 10). In maart 2003 werd het mannetje dood in de plas aangetroffen en sindsdien werd er geen vraat meer aan de fruitbomen geconstateerd. In de zomer van 2003 werd duidelijk dat zich in de plas nog steeds een vrouwelijke bever (oormerk) ophield. Zij bewoonde er een hol en er werd een dammetje in de afvoersloot aangelegd. Er werd ook weer aan de fruitbomen geknaagd. De kwetsbare boomgaarden werden afgerasterd en omdat de kans op spontane terugkeer naar de Kil, o.a. vanwege vele schapenrasters langs de dijk, gering was werden pogingen gedaan om de bever met inloopkooien te vangen. Dit lukte uiteindelijk op 12 maart 2004, nadat toch weer vraatschade aan ca. 25 fruitboompjes was ontstaan. De bever is opgevangen in het nog bestaande beverraster van Staatsbosbeheer in de Ooyolder.

In de Kil bouwden de resterende bevers een nieuwe hut, maar in juni 2003 werd het jaarling mannetje in een plas nabij Rijswijk/Giessen gesignaleerd. Hier had zich in 2001 al een bever gevestigd, mogelijk afkomstig van de Biebosch (3.2).

In maart 2004 was in de Kil de hut weer in gebruik, die direct na de uitzetting was gebouwd. In een aangrenzende plas was tevens de eerste bever nog aanwezig, zodat rekening werd gehouden met de aanwezigheid van een paartje.

4.2 Blauwe Kamer

De beverfamilie van Ouwehands Dierenpark werd op 23 oktober 2002 verspreid over twee uitzethutten naast elkaar vrijgelaten in de plassen van de Blauwe Kamer in beheer bij Het Utrechts Landschap. Al vrij spoedig vertrokken de adulte man, gevolgd door de jaarling en het gezenderde jong naar de Rijn. Ze zwommen stroomafwaarts tot bij Elst tot op tien kilometer afstand, maar keerden ook weer terug. Op 14 november werd het jong dood aangetroffen in een kleine jachthaven bij Rhenen op 2,5 km afstand van de uitzetplaats. Het diertje was vermoedelijk aan een trauma bezwaken, maar zijn conditie was ernstig aangetast door een zware longinfectie. Even later op 19 november werd het adulte mannetje in slechte conditie langs de weg in de Blauwe Kamer aangetroffen. Het dier kon moeilijk ademen en

stierf ondanks veterinaire hulp twee dagen later. Ook deze bever bleek aan een zware longinfectie gestorven. Het eveneens gezenderde jaarling mannetje verbleef tijdens een vorstperiode nabij een wak in een plas naast de steenfabriek (oostelijke plassen Blauwe Kamer). Op 19 december werd geconstateerd dat het dier dood was. Hij bleek in een aangrenzende plas onder het ijs vlak langs de kant te zijn verdronken. Het dier was mager, maar leek gezond.

Op 11 februari 2003 werd tijdens een rondgang het al in verregaande staat van ontbinding verkerende adulte vrouwtje op de waterlijn in een plas van de Blauwe Kamer gevonden. Sectie wees uit dat het dier mogelijk ook was verdronken onder het ijs.

In de zomermaanden van 2003 was er weinig activiteit van bevers waar te nemen. In oktober waren er echter weer verse beversporen en in het vroege voorjaar van 2004 was er veel activiteit bij de tot dan toe in gebruik zijnde hut. Het is mogelijk dat zich na de uitzetting toch nog een paar heeft geformeerd.

De waarnemingen van bevers in 2003 langs de Rijn en Lek zouden de bevers van de Blauwe Kamer kunnen betreffen (3.2).

4.3 Limburg

In Limburg werden ter versterking van de eenlingen, die zich verspreid hadden gevestigd vanuit de populatie in de Eifel, op 18 oktober 2002 10 bevers en op 22 oktober en 20 november 2003 nog eens 13 bevers uit het Elbegebied op verschillende geschikt geachte locaties bijgeplaatst. De bevers werden per familie in uitzethutten vrijgelaten (Dijkstra 2003, Stichting Ark 2004).

In 2002 ging een adult vrouwtje zwerven en zij werd op 17 november doodgereden op enige afstand van de uitzetlocatie. Volgens de inventarisaties zouden er eind 2003 op en in de directe omgeving van de uitzetlocaties van 2002 nog steeds bevers aanwezig zijn (Dijkstra 2003).

Nabij de uitzetplaatsen van 2003, de Zuidelijke Maasplassen bij Thorn en Stevensweert en het Broekhuizer Schuitwater bij Broekhuizen, waren begin 2004 nog steeds bevers actief. Een bever werd in de Vlootbeek bij Sint Joost door de dierenambulance opgepikt en een andere bever werd gedood in een nutriaklem nabij Griendtsveen. Ook in het Belgische grensgebied zijn op een aantal plaatsen beversporen ontdekt (Stichting Ark 2004, G. Kurstjens, pers. meded.). Het is nog afwachten waar zich hier de bevers precies gaan vestigen.

4.4 Kreis Kleve Duitsland

Op 12 oktober en 1 november 2002 werden in een uitgebreid grindgatencomplex van de Diersfordter Waldsee op de noordelijke oever van de Rijn ten westen van Wesel 12 Elbebevers in kunsthutten uitgezet (Bräsecke & Bünning 2003). In het voorjaar

van 2003 werden nog eens twee jonge dieren, die tijdelijk waren opgevangen in een raster, vrijgelaten.

Op 27 november 2003 werd een dier op 2.4 km van de uitzetlocatie als verkeersslachtoffer aangetroffen. Deze herintroductie op hemelsbreed ca. 25 km afstand van Emmerich, sluit direct aan op de populatie van de Gelderse Poort. Het is als een versterking voor de totale populatie van de Gelderse Poort te beschouwen. De overlevingskansen en de genetische variatie (groter aantal *founders*) zullen toenemen.

5 Voortplanting

Het percentage RE's dat na 1996 jaarlijks jongen voortbracht bedroeg in de Gelderse Poort gemiddeld 59-70% (n=63, tabel 1) en in Flevoland 56-88% (n=25, tabel 2). Deze percentages waren hoger dan in de Biesbosch en mogelijk als gevolg hiervan was de jaarlijkse groei er ook groter (Niewold & Lammertsma 2000a).

Jaarlijks kon van een aantal families niet worden vastgesteld of ze jongen hadden voortgebracht, omdat geen goede observaties bij de hutten in de zomer waren uitgevoerd en er in het volgende najaar en winter onvoldoende intensief werd waargenomen. Bij enkele families werd de aanwezigheid van jongen pas achteraf duidelijk door de waarneming van jaarlingen het volgende jaar. Soms werden de jonge bevers al snel naar andere locaties gebracht, die moeilijk bereikbaar waren. Twijfelgevallen ontstonden ook wanneer in mei-juni sterke aanwijzingen waren voor de aanwezigheid van jonge bevers, maar dat dit later niet aan de hand van sporen kon worden bevestigd.

Vaststelling van het aantal aanwezige jongen per familie bleef van toevallige waarnemingen afhankelijk. Het aantal jonge bevers dat geboren werd, kon worden bepaald door vaststelling van het aantal lidtekens, dat na de geboorte achterbleef in de uteruswand of van het aantal embryo's bij dood aangetroffen vrouwtjes (tabel 5). Bij zes vrouwtjes werd de aanwezigheid van drie *placental scars* (lidtekens) of embryo's vastgesteld en bij één vrouwtje bedroeg dit twee. Het maximum aantal waargenomen jongen bedroeg eveneens drie, maar verder was dit aantal beduidend geringer dan het aantal *placental scars*.

Opmerkelijk waren de lidtekens van een subadult vrouwtje die bij Almere verongelukte (tabel 5). Jaarling vrouwtjes kunnen dus al bevrucht worden, maar er werden in de omgeving van de vondst geen jonge bevers waargenomen. Hetzelfde gold voor een adulte vrouw die in de Larservaart onder het ijs verdrong en waarbij duidelijke lidtekens in de uteruswand aanwezig waren. In het voorafgaande jaar werden ter plaatse geen jonge bevers aangetroffen.

Er bestaan dus aanwijzingen dat er een aanzienlijke sterfte onder de pas geboren en nog jonge bevers was. Dit zou de verklaring kunnen zijn voor het feit dat in een vroeg stadium soms wel sprake was van de aanwezigheid van jongen, maar dat later geen sporen meer van jongen konden worden aangetroffen.

6 Sterfte

De laatste jaren is het aantal doodgevonden bevers in de Gelderse poort en Flevoland toegenomen (tabel 5). De helft van de dode bevers in Limburg, Flevoland en de Gelderse Poort werd als verkeersslachtoffer langs wegen buiten de leefgebieden van de families aangetroffen (tabel 6). Dit waren vooral jonge bevers (tabel 8). Deze toename hing samen met de groei van de populaties en de toegenomen dispersiedrang van de jonge dieren (7).

De doodsoorzaken onder de pas uitgezette bevers waren van een geheel andere aard. Naast verkeersslachtoffers kwamen onder deze dieren veel meer ziekten en lichamelijke afwijkingen voor (tabel 7). Enkele bevers waren onder het ijs verdronken. Dit was mogelijk te wijten aan een combinatie van conditievermindering en onbekende terreinomstandigheden. Bevers die stierven aan infectieziekten, waaronder longaandoeningen, hadden dikwijls een lange periode in gevangenschap doorgebracht (Niewold & Müskens 2000, 4.2). Daarnaast was de vindkans van dode bevers onder deze categorie groter door de aanwezigheid van zendertjes.

In de Biesbosch leek geen sprake van een toename van het aantal gevonden dode bevers. Het beeld van de doodsoorzaken was hier afwijkend van dat van de andere gebieden. Er werden slechts enkele verkeersslachtoffers gevonden. Er zijn ook weinig wegen tussen de verschillende beverleefgebieden aanwezig. Naast aanvaringen met boten werden er meer bevers met infecties en andere lichamelijke afwijkingen aangetroffen. In de Biesbosch is mogelijk de kans op het aantreffen van dode dieren in en langs het water groter door het drukke watertoerisme.

Wanneer wordt uitgegaan van een sterfte onder jaarlingen en oudere bevers van 10-20% (Niewold & Müskens 2000, Niewold & Lammertsma 2000a), dan werd de laatste jaren in de Biesbosch bijna 20% van de gestorven dieren gevonden. Voor Flevoland en de Gelderse Poort zou dit bijna 50% zijn. Dit verschil zou er op kunnen duiden dat het verkeer in de beide laatstgenoemde bevergebieden inderdaad een extra sterfterisico vormt.

In de Gelderse Poort, Flevoland en Limburg werden bij het relatief grote aantal traumaslachtoffers, inclusief verkeersslachtoffers, aanzienlijk meer vrouwtjes dan mannetjes aangetroffen. In de Biesbosch was dit juist omgekeerd (tabel 8). De geslachtsverdeling onder de dieren met ziekten en tumoren was gelijk. Vrouwtjes leken dus kwetsbaarder voor ongelukken, terwijl de beide seksen even kwetsbaar leken voor ziekten en andere doodsoorzaken.

Tabel 5. Doodvondsten met doodsoorzaak en nadere bijzonderheden van bevers uit de verschillende populaties. Van de bevers zonder sectienummer. is geen sectie verricht

Datum	Plaats	Sekse	Leeftijd	Sectienr.	Diagnose	Opmerking
<i>G.Poort</i>						
11-12-96	Aerdt	m	ad	96/060	bijtwonden bever	oud dier
15-07-97	Groenl.	v	juv	97/035	predatie vos/hond	
??-07-98	Gendt	v	ad	98/032	trauma schouder	autolytisch
14-10-00	Ooyse Gr	v	subad	00/392	verkeer	
02-01-02	Bemmel	v	ad	02/002	trauma/schouder	zog.gew. 2 plsc
08-02-02	Bergwick	m	subad	02/054	verkeer	
??-08-02	Herwen	?	juv	geen	aangespoeld/vergaan	
??-01-03	Herwen	?	jaarl	geen	verkeer	
29-01-03	Ooyse gr	?	ad	geen	verkeer	
28-05-03	Lob. waa	m	jaarl	03/057	verkeer	
28-03-04	Groenl.	?	ad	geen	in water	
<i>Flevo.</i>						
??-10-91	Larserv.	?	juv	geen	vangactie dood	
26-09-93	Dronterw	m	ad	geen	verkeer	
11-06-94	Nat.park	v	ad	geen	trauma/inwendig	onbekend
17-08-94	Vaartplas	?	?	geen	verkeer	
20-11-95	Loenen	v	subad	96/058	verkeer	geen placsc
12-03-98	Larserv	v	ad	98/004	onder ijs verdronken	3 plc/ 3 c.lutea
10-04-00	Nat.park	m	ad	00/413	gevecht in raster	zender oke
01-12-02	Oostvdijk	v	jaarl	03/032	verkeer	geen
08-09-03	Noordpl	v	juv	03/079	pseudo tbc	
17-09-03	Almere	v	subad	03/084	verkeer	3 plc/ 3 c.lutea
16-01-04	Praamb	v	ad	04/007	trauma /verdacht	zogend gew
<i>Limburg</i>						
19-04-93	Roerm.	v	jaarl	93/047	verkeer	Pools
11-11-96	Panheel	v	jaarl	96/043	verkeer	Pools
12-05-97	Panheel	?	?	geen	verkeer	
??-08-00	't Leuken	?	?	geen	in water	melding
28-06-00	Hermalle	?	?	geen	verkeer	melding
25-09-01	Herkenb.	m	jaarl	02/001	pseudo tbc	Pools
15-06-03	Eijsden	?	jaarl	geen	onbekend/vergaan	VZZ melding
<i>Na uitzet</i>						
19-04-00	Oude Wa	v	jaarl	00/209	darminfectie acuut	Ouwehand
15-11-02	Rhenen	m	juv	02/097	longbloeding/trauma	Ouwehand
21-11-02	Bl. kamer	m	ad	02/092	longbloeding/ontst mgd	Ouwehand
18-12-02	Bl kamer	m	jaarl	02/102	verdronken onder ijs	Ouwehand
11-02-02	Bl kamer	v	ad	03/031	verdronken? onder ijs	Ouweh 6 plsc
17-11-02	Limb.Bro	v	ad	geen	verkeer	VZZ melding
31-03-03	Kil Hurw	m	subad	03/056b	autolyt/acuut/onbekend	Nat.Park
??-03-04	Griendtsv.	?	ad	geen	nutriaklem	G.Kurstjens

Datum	Plaats	Sekse	Leeftijd	Sectionr.	Diagnose	Opmerking
<i>Biesbosch</i>						
02-06-90	Syn	v	13	90/096	aanvaring	Geen plsc
17-07-90	Fjalar	v	1	90/111	trauma	
25-10-90	Blast	m	11	90/178	Vergaan/onbekend	
17-07-90	Bestla	v	21	90/097	Vogel tbc	Plsc?
17-10-92	Donar	m	1	92/132	verkeer	
26-11-93	Bolle	m	1	92/133	hancocktrap	
05-06-93		v	2	93/068	pneumonia/zwak/par	Geen plsc
18-01-94		?	juv	94/004	skelet	
15-05-94	Bor	m	16	94/044	Ouderdom/gebittlijkt	
30-08-94		m	juv	94/070	trauma	
15-09-93		v	juv	94/047	trauma/aanvaring?/z	
08-10-94		m	juv	94/089	pneumonia/perfodarm	
?? -06-95	Nikker	v	7	95/068	bijtwonden/vergaan	
04-05-96	Narfi	m	≥9	96/012	bijtwonden/ontsteking	
25-09-97	Balder	m	≥11	97/047	pneumo/bijtw/kaakontst	
25-07-98		v	1	98/033	Snijtanden doorgegroeid	
18-09-98	Brok	v	10	98/035	ontst. zender	3 plsc/zog.gew
27-09-98		m	2	98/034	pneumonia/mager	
22-05-99	Kijfhoek	m	ad	99/015	verkeer	
02-06-99		v	ad	99/017	aanvaring	3 embryo's
28-07-99	Rana	v	≥12	99/026	pneumonia	3 plsc
10-09-99		m	ad	99/055	leptospirose?	
?? -06-99		m	ad	geen	losse zender/vanaf 1991	
31-03-00	GatvPlomp	?	ad	geen	gevild/sterk verrot	
10-10-00		m	ad	00/404	autolytisch/onbekend	
28-01-01	Alvis	m	12	01/040	pneumonia/ziek	oormerk weg
26-09-01	Kindem	v	juv	03/034	trauma/ribben	
?? -02-02	Ruight	?	?	geen	vergaan	zie Castor
17-02-02	Gat 130	m	1	03/033	vangkooi nutria	
04-01-04	Merwede	v	ad	04/003	ziek/mager	3 plsc
?? -01-04	Mannus	m	18	nog	ouderdom	
?? -01-04	?	?	ad	nog		

Tabel 6. Doodsoorzaken van dood aangetroffen bevers uit de verschillende populaties tot 1 april 2004. Van de uitgezette bevers zijn alleen de doodvondsten na 1 juni volgend op de najaarsuitzetting weergegeven

doodsoorzaak	Geld. Poort	Flevoland	Limburg	som GP,F,L	Biesbosch
Verkeer	5	5	3	13	2
Aanvaring					2
Trauma	2	1		3	4
Verdrinking ijs		1		1	
Predatie	1			1	
Beverbijtwonden	1			1	2
Gebitafwijking					1
Ouderdom					2
Ziekten		1	1	2	9
Ingreep mens	1	3		4	3
Onbekend	2		2	4	9
Totaal	11	11	6	29	31

Tabel 7. Doodsoorzaken van dood aangetroffen uitgezette bevers uit de verschillende populaties tot 1 april 2004. Het betreft alleen dieren die vóór 1 juni volgend op de najaarsuitzetting dood zijn gevonden.

Doodsoorzaak	Gelderse Poort, Flevoland, Limburg			Biesbosch
	vóór 2000	na 2000	totaal	
Verkeer	3	1	4	
Aanvaring				
Trauma	2		2	2
Verdrinking ijs	1	2	3	
Predatie	1		1	1
Beverbijtwonden				
Afwijkingen	1		1	
Ouderdom	1		1	
Ziekten	7	3	10	6
Ingreep mens	2		2	
Onbekend		1	1	1
Totaal	18	7	25	10

Tabel 8. Verschillende categorieën doodsoorzaken en sekse van de dood aangetroffen bevers uit de verschillende populaties tot 1 april 2004. Van de uitgezette bevers zijn alleen de doodvondsten na 1 juni volgend op de najaarsuitzetting weergegeven

Doodsoorzaken	Gelderse Poort, Flevoland, Limburg				Biesbosch			
	man	vrouw	onbek.	totaal	man	vrouw	onbek.	totaal
Trauma's	10	3	4	17	5	3	0	8
Ziekten, afwijking	1	1	0	2	5	5	0	10
Anders	2	2	1	5	5	2	0	7
Onbekend	0	0	4	4	3	0	4	7
Totaal	13	6	9	28	12	16	4	32

7 Dispersie

Nu uitbreiding van de populaties gestalte krijgt, komt er steeds meer informatie beschikbaar over de kolonisatie van nieuwe gebieden (tabel 9).

Voor zover kon worden vastgesteld aan de hand van knaagsporen, sterfte en vermoedelijke herkomst, waren de wegtrekkende bevers uit de Gelderse Poort en Flevoland die zich in andere gebieden vestigden 1-2-jarigen. De adulte bever die zich in Bemmelse west vestigde samen met een nieuwe partner is vermoedelijk de adulte man van Bemmelse centraal, waarvan het vrouwtje verongelukte.

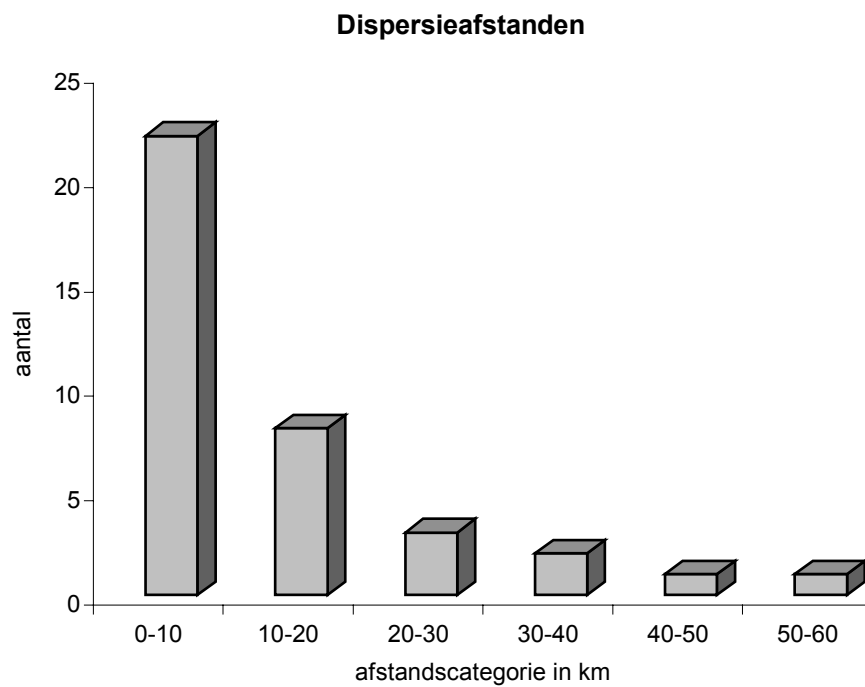
In tabel 9 is het moment van eerste waarneming van de bever(s) in een nieuwe vestiging aangegeven. Dikwijls waren de bevers dan al geruime tijd ter plaatse aanwezig, getuige de ouderdom van de vraatsporen of de aanwezigheid van een hut. De bouw van een hut vond gewoonlijk plaats vlak voor de winter. De dispergerende jonge bevers verbleven ook wel tijdelijk op bepaalde plaatsen om daarna weer verder te trekken. Zo vertrokken de bevers die de eerste winter in de Gelderse Poort een hut bouwden in het Grenskanaal onder Berg en in de Flevopolder bij de Hoge Knarsluis en het Horsterwold vermoedelijk naar een andere bestemming. De bever van het Ketelmeer kon later niet meer worden getraceerd. De bever van het Grenskanaal werd de volgende winter in een plas onder Emmerich aangetroffen, waar ook weer een hut met wintervoorraad werd aangelegd. De volgende winter verbleef deze bever weer met winterhut en voorraad in een grintgat van de Brüggenhofsee in Kreis Wesel (Duitsland) op ca 45 km afstand volgens waterwegen gemeten van de meest nabije families in het Rijnstrangengebied. Het was waarschijnlijk dezelfde bever die in februari van het daarop volgende jaar verongelukte op de dijk onder Bergwick op ca 25 km van Emmerich.

Uit de gegevens bleek dat jonge bevers, zowel jaarlingen als subadulten, vanaf september tot april kunnen wegtrekken. Hetzelfde patroon van dispersie deed zich voor bij de bevers die via de Roer uit de Eifel naar het Maasgebied van Limburg trokken (tabel 4, 5). Het vertrek van de jonge dieren uit het familieterritorium zou volgens de gegevens uit de literatuur vooral plaatsvinden tijdens de paartijd in de late winter (o.a. Müller-Schwartz & Sun 2003).

De bevers vestigden zich bij voorkeur in gebieden met veel jonge wilgen op de oevers. Opvallend vaak werd al gedurende de eerste winter een hut gemaakt met een wintervoorraad van takken. Geschikte plaatsen werden door de bevers tot op 50-100 m afstand van de waterlijn aan de andere zijde van de rivierdijk gevonden.

De meeste bevers vestigden zich in de directe omgeving van een bestaande beverpopulatie (tabel 9, fig. 4). Er waren slechts enkele verplaatsingen over grotere afstanden tot ca. 60 km, zoals de vestiging van bevers in de Kil van Hurwenen, de Havikerwaard en de bever die zich richting Wesel begaf. Daarnaast was de vondst van een bever als verkeersslachtoffer op 20 november 1995 in Loenen (Utrecht)

opmerkelijk. Daarvoor waren er al waarnemingen van vermoedelijk dezelfde bever in het IJmeer. In april 2003 werd een bever waargenomen langs de oever van het Ketelmeer, die later ook op één van de nieuwe eilandjes (slibdepots) werd gesignaleerd.



Figuur 4. De dispersieafstanden van de bevers van de Gelderse Poort, Flevoland en de Biesbosch tot april 2004, gerubriceerd in oplopende afstandscategorieën (zie tabel 9)

De gemiddelde dispersieafstand, gemeten via de meest directe waterwegen tot de dichtstbijzijnde familie, bedroeg in Flevoland 14.9 km, in de Biesbosch 11.7 km en in de Gelderse Poort 10.0 km met een totaal gemiddelde van 12.2 km (n=37).

Tabel 9. Nieuwe vestigingen, afstanden en data van eerste waarneming van niet uitgezette dispergerende bevers vanuit de Gelderse Poort, Flevoland en de Biesbosch tot april 2004. Afstanden gemeten via de meest directe watergangen tot de meest nabij levende beverfamilie

plaats vestiging	afst. km	datum waarn.	vermoedelijke komst	leeftijd	seks
Geld. Poort					
Gendt west	8	??-dec-99	al aanw.	jaarl	
Kr. Wesel (Dld)	45	??-nov-99	eerst Grenskanaal		
Bizonbaai	1	5-jun-00	al aanw.	jaarl	
Ooyse Graaf	3	voorj-01			
Spijk	2	08-mei-01	al aanw.	subad	
Havikerwaard	21	02-apr-02	eerste Giesb.		
Rindern	9	30-jan-02	eind sept-01		
Wylerbergmeer	5	05-mei-02	al aanw.		
Emmerich	15	01-jan-03	enige tijd	jaarl/subad	
Bemmel west	1.5	23-jan-03	al aanw.	ad	
Bemmel oost	1	??-feb-03	al aanw.	jaarl	
Staartjeswaard	9	02-mrt-04	recent		
Flevoland					
Loenen	57	20-nov-95	eerder IJmeer	subad	v
Praambos	12	20-dec-96	Oostvplas	jaarl	v
Horsterwold	19	16-jan-98	herfst 97		
Noorderplassen	15	16-jan-98	eerst Almere		
Vaartplas	5	??-okt-98	al aanw.		
Almere flat	9	14-feb-01	vers		
Wilgenbos	1.5	17-feb-01			
IJsseloog	21	12-mrt-02	eerst Ketelmeer		
Oostvadijk	7	18-apr-02	al aanw.	jaarl	m
Priemtocht	16	herfst-02			
Knarsluis	13	20-nov-02	vers	jaarl	
Oostvaarderplas	3	02-dec-03	al aanw.		
Biesbosch					
Klein Profijt	28	??-sept-95	juni Willemstad		
Kikvors	5	winter 96-97	onbekend		
Dordtse Biesb.	5	winter 97-98	onbekend		
Stolwijk	38	zomer 98			
Geertruidenb.	1.5	winter 98-99	onbekend		
Kil v. Hurwenen	35	zomer-99	al aanw.		
Rijswijk	14	??-dec-01	onbekend		
Ottersluis	1.5	winter 01-02	onbekend		
Sneepkil	4	winter 01-02	onbekend		
Grote Ruig	2	winter 01-02	onbekend		
Ridderkerk	10	winter 03-04	eerst Lek zwerf		
Dordtse Avelingen	6	winter 03-04	onbekend		
Drimmelen	2	winter 03-04	onbekend		

8 Reacties op omgevingsfactoren en effecten van beveractiviteiten

8.1 Hoogwater

In veel beverplassen in de Gelderse Poort en elders in het rivierengebied is het waterpeil rechtstreeks of via kwelwater afhankelijk van het waterniveau in de grote rivieren. Een aantal beverfamilies, zoals in Lobberdense Waard en Gendt-west, hadden dan ook twee hutten in gebruik met een verschillend hoogteniveau. Tijdens lichte overstromingen van de uiterwaarden in het winterhalfjaar werden dikwijls binnen enkele dagen op verhogingen hoogwaterhutten gebouwd van in de directe omgeving aanwezige jonge wilgen. De meeste van deze hutten kwamen echter bij grootschalige overstromingen geheel onder water te staan. Bijna alle bevers in de uiterwaarden maakten dan gebruik van de meest nabij gelegen droge oevers van de hoger gelegen steenfabrieken of andere rustig gelegen, met ruigte begroeide dijklichamen. Hierin groeven de bevers ondiepe holen of maakten er overdekte legers. Dikwijls werden steeds weer dezelfde plaatsen opgezocht. In de Lobberdense Waard werd twee keer op dezelfde plaats even boven de waterlijn een ondiep hol gegraven in de kale bandijk. De bevers werden er echter al snel door het publiek verstoord. Indien er zwaarder hout in de uiterwaarden aanwezig was maakten de bevers ook wel gebruik van een soort takkenleger in de bomen.

Direct na hun uitzetting verschenen er bij hoogwater bevers achter de dijk (Niewold & Müskens 2000). Dit gebeurde eveneens in de winter van 2002-2003 nabij de Kil van Hurwenen. Vermoedelijk vanwege het vele aanwezige schapengaas op de dijk ter plaatse was er nauwelijks meer een teruggang mogelijk. De dieren hielden zich op in slootjes en een enkele plas vlak achter de dijk in een complex van boomgaarden. Vanwege ontoelaatbare schade aan de fruitbomen werd besloten om de bevers terug te vangen (4.1)

Het hier waargenomen gedrag als aanpassing aan het voorkomen van hoogwater werd eveneens beschreven voor bevers in het Elbegebied (Nitsche 2001).

8.2 Laagwater

Hoewel in veel plassen langs de grote rivieren het waterpeil 's zomers lager is, was gedurende de tweede helft van 2003 het peil nooit eerder zo lang zo laag. De bevers weken uit naar de diepere plassen in de directe omgeving. Enkele dieren bleven in de steeds ondieper wordende plassen, waar ze poelen uitbaggerden voor de hutten, zoals in de Lobberdense Waard en Kekerdome Waard. In een plas van de Kekerdome waard en in Bemmelen-centraal voerden lange wissels in de modder naar hut of hol.

Voor zover bekend heeft de lange laagwaterperiode niet tot slachtoffers geleid, hoewel de situatie voor de bevers riskant was. Alleen in Groenlanden-zuid is de daar

aanwezige bever in maart 2004, toen het waterpeil al twee maanden weer aan het stijgen was, niet weer teruggekeerd.

8.3 Wintervoorraden

Het aanleggen van een wintervoorraad van takken voor de hut aan het begin van de winter was niet bij alle bevervestigingen een jaarlijks terugkerende bezigheid (tabel 9). Bij sommige bevervestigingen werden bijna jaarlijks voorraden aangetroffen, bij andere vestigingen gebeurde dit nooit. De omvang ervan kon ook enorm verschillen. Wanneer sprake was van slechts een enkele tak werd dit niet in de tabel aangegeven. In de winter van 2003 werd bij twee vestigingen van eenlingen een aanzienlijke voorraad takken aangetroffen bij oeverhollen.

De indruk bestond dat er zeker twee factoren van betekenis waren bij de aanleg van wintervoorraden: a) stabiliteit waterniveau en b) aanwezigheid van veel jonge wilgen. De meeste voorraden werden aangelegd in oktober-november, soms nog later. In 2002 was het waterpeil in veel plassen in de Gelderse Poort vrij hoog. Er werden slechts weinig of kleine voorraden aangelegd. Bij de sterk wisselende waterstanden in de Biesbosch zijn zelden wintervoorraden aangetroffen, terwijl dit bij de vrij constante waterniveau's in Flevoland vaker gebeurde (tabel 9).

Nabij grienden of oevers met veel jonge wilgen werden praktisch altijd grote voorraden van deze wilgen naar de hut geslept. Dikwijls was dit het geval bij nieuwe vestigingen van nog jonge bevers.

Tabel 9. Het percentage bevervestigingen met wintervoorraden (takken bij butten of hollen) in de Gelderse Poort en Flevoland

Populatie	Jaar	Aantal onderzocht	% met voorraad
Geld.Poort	1995-1999	15	33%
	2000	15	33%
	2001	13	23%
	2002	14	14%
	2003	15	40%
	1995-2003	72	29%
Flevoland	1995-1999	8	50%
	2000-2003	16	44%
	1995-2003	24	46%

8.4 Vraatschade

In de Gelderse Poort was er jaarlijks sprake van vraat aan landbouwgewassen (tabel 10). Deze gewassen, zoals maïs, suikerbieten en wintertarwe, werden verbouwd op percelen die direct langs waterwegen waren gelegen, waar ook bevers leefden. Het waren dan ook jaarlijks steeds de bevers van dezelfde vestigingen die deze eenvoudig verkrijgbare en voedzame voedselbronnen trachtten te benutten. Een enkele keer overbrugden de bevers daarbij grotere afstanden, zoals in de Groenlanden-zuid of een onverharde weg in de Erfkamer. Per perceel viel de jaarlijkse schade mee, omdat

de bevers dikwijls verschillende percelen bezochten met vele opgangen. Er ontstond daardoor een behoorlijke spreiding van de vraat. In 2003 werd de oogst door de droogte vervroegd, waardoor minder vraatschade ontstond. Schade door vraat van enkele honderden m² in een enkel maïs perceel, gelegen binnen het leefgebied van een beverfamilie, werd één keer door Staatsbosbeheer uit een nog bestaand speciaal herintroductie schadepotje gecompenseerd.

Van een andere orde was de vraatschade van de bevers in de Kil van Hurwenen Twee pas uitgezette bevers waren hier tijdens het hoogwater achter de dijk terechtgekomen in een uitgebreid complex van fruitboomgaarden (4.1). Vraat aan slechts enkele laagstambomen leverde een aanzienlijke schadepost op. Tijdige uitrastering van kwetsbare en via slootjes eenvoudig bereikbare boomgaarden met gaas en elektrische draden voorkwam grotere schade. Uiteindelijk kon de laatste bever in maart 2004 worden weggevangen. De fruitteler deed hier een beroep op het Faunafonds (tabel 10).

Tabel 10. Het aantal bevervestigingen met vraat (in m²) aan landbouwgewassen in de Gelderse Poort en elders in het rivierengebied en de uitbetaalde compensatie voor de geleden schade

Jaar	Aantal vestigingen	Maïs m ²	Suikerbiet m ²	Wintertarwe m ²	Fruitbomen Aantal	Uitbetaald
1996	1	1	10			
1997	4	355	90			fl. 350
1998	4	25	6	15		
1999	5	3	11	18		
2000	5	500	5			
2001	5	20	25	30		
2002	3	250		45		
2003	7	55	26		ca. 20 ex.	□ 750
2004	1				ca. 25 ex.	ca. □ 650

8.5 Nutria's

Bijna overal in de leefgebieden van de bevers, met uitzondering van Flevoland, hebben zich nutria's (*Myocastor coypus*) gevestigd. Als gevolg van de landelijke vangacties door de muskusrattenbestrijding en de lage waterstanden zijn de aantallen het laatste jaar althans in de Gelderse Poort duidelijk teruggedrongen. Gelet op de aantallen nutria's vlak over de Duitse grens moet rekening worden gehouden met een voortdurende instroom van dieren naar de Gelderse Poort.

Bij de huidige nutriabestrijding wordt voornamelijk gebruik gemaakt van levend vangende vangkooien, die echter van voldoende omvang zijn voor de vangst van bevers. Bij dagelijkse controle en goede posities kunnen de gevangen bijvangst eenvoudig weer worden vrijgelaten. In de Biesbosch is echter door onachtzaamheid toch een bever in een vangkooi verongelukt.

Een probleem vormen de grote conibear-klemmen die in Kreis Kleve, het Belgische grensgebied en hier en daar in ons land bij deze bestrijding worden ingezet (I. Bünning, G. Kurstjens). Een recent uitgezette bever in Limburg werd in april 2004 in een dergelijke klem gedood (tabel 5).

Nutria's kunnen in de meer zuidelijk gelegen landen in aanzienlijke dichtheden voorkomen, maar in ons land lijken de populaties die omvang niet te bereiken (Niewold & Lammertsma 2000b). Volgens voorlopige bevindingen uit de Biesbosch (Bok & Van Hussen 2001) en waarnemingen in de Gelderse Poort leken de bevers van de aanwezigheid van nutria's weinig hinder te ondervinden. De beverhutten werden niet door de nutria's 'gekraakt'. In de winter zullen deze dieren ook niet zo gauw gebruik maken van beverhutten en -holen met ingangen onder water om bevrozing van ledematen te voorkomen. Deze nieuwkomer is vooral te vinden in open moerasgebieden, terwijl bevers een voorkeur hebben voor met hout begroeide oevers.

Het vaststellen van de aanwezigheid van jonge bevers aan de hand van sporen wordt wel lastiger, omdat de nutria's eveneens de bast van jonge takjes eten en de pootafdrukken van gelijke omvang zijn. Daarnaast is vraat aan landbouwgewassen minder eenvoudig aan bevers toe te wijzen.

8.6 Verstoringen

Er zijn geen ernstige verstoringen door recreanten bekend geworden. Toch ontstonden er in de droge periode in de tweede helft van 2003 in de droogvallende beverplassen kwetsbare situaties. De dieren verbleven in de droogvallende hutten en holen of ze bezetten nieuw gegraven of gebouwde onderkomens. Ze zochten daarbij wel de stil gelegen en niet erg toegankelijke plaatsen op.

Minder voorzichtig waren enkele beheerders van waterwegen in de Gelderse Poort en Flevoland. In drie gevallen werden tijdens maai- en snoeiwerkzaamheden beveronderkomens vernield. Naast het vertrek van de bevers leidde dit in januari 2004 mogelijk tot de dood van een bever bij de grote hut van het Praambos (nr. 3 in

tabel 2). In het Grenskanaal bij Berg werd in 1999 de wintervoorraad takken weggehaald omdat de doorstroming van het water stagneerde. In Flevoland werd de hut van de bever bij het Horsterwold volledig door maaiwerkzaamheden verwoest (nr. 5 in tabel 2).

In het Rijnstrangengebied bij Herwen en Aerdt werd in de winter van 2002-2003 een pijpleiding aangelegd op ca. 25 m van de hut van de bevers van de Aerdtse poel (nr. 6 in fig. 1). Bovendien werd daarbij de strang ter hoogte van de brug volledig met een damwandconstructie enkele maanden geblokkeerd. De bevers konden deze constructie onmogelijk passeren. Dit heeft mogelijk mede geleid tot vertrek van de bevers van de Aerdtse Poel (3.1), terwijl er tijdens deze werkzaamheden een jaarling bever op het talud van de brug werd doodgereden (tabel 5). Tijdelijke, ingrijpende werkzaamheden in de beverleefgebieden kunnen dus grote gevolgen hebben voor de bevers.

In de periode voor 2000 werden zeker twee bevers in de Gelderse Poort het slachtoffer van de activiteiten van muskusrattenbestrijders (Niewold & Müskens 2000). In de afgelopen periode zijn geen slachtoffers van deze activiteiten onder de bevers bekend geworden. Er waren nog wel problemen met o.a. klemmen die in de opdrogende beverplassen niet echt veilig voor andere dieren waren geplaatst. Een ander probleem is de afzetting van duikers, waardoor de bevers worden gedwongen om de dammen, dikwijls met wegen, over te steken.

8.7 Effecten van beveractiviteit

Een van de meest ingrijpende gevolgen van beveractiviteiten is de bouw van dammen. In de Gelderse Poort en elders in het rivierengebied was tot nu toe in acht beverterritoria sprake van dambouw. Het betrof in alle gevallen de bouw van eenvoudige constructies, die slechts één of twee seizoenen functioneerden, omdat de betreffende smalle wateren opdroogden. Eén dammetje werd door een agrariër een paar keer gedeeltelijk vernield. Daarnaast werd er nog een duiker geblokkeerd, waardoor het water nog maar mondjesmaat weg kon stromen. In Flevoland werden geen beverdammen aangetroffen.

Duidelijke gevolgen van vraatactiviteiten manifesteerden zich vooral in jonge wilgenopslag. Bij de aanleg van een wintervoorraad kon plaatselijk in korte tijd door een grote familie tot wel 25% kaalslag worden gecreëerd. De meeste van deze wilgjes liepen het volgende seizoen weer uit en konden na twee tot drie jaar opnieuw door de bevers worden benut.

Door het droogvallen van beverplassen in de Gelderse Poort en het rivierengebied aan het eind van 2003 kon goed worden waargenomen hoeveel dood hout de dieren in deze plassen achterlieten. Bovendien werden de vele hopen zichtbaar, die de dieren in de oevers hadden gegraven.

Er wordt in ons land geen gericht onderzoek gedaan naar het effect van beveractiviteiten op de ontwikkelingen van flora en fauna. Vooral de faciliterende

werking van de aanwezigheid van bevers voor bijvoorbeeld otters (*Lutra lutra*) kan van belang zijn (Niewold et al. 2003). De kansen voor dit eveneens semi-aquatische zoogdier zullen in de bevergebieden wellicht toenemen.

De aanwezigheid van bevers begint nu ook in ons land bekendheid te krijgen als grote bezienswaardigheid. Naast de dikwijls spectaculaire bouwsels en vraatactiviteiten laten de dieren zich geleidelijk aan ook vaker ongestoord zien. Vooral in de Biesbosch worden excursies naar de bevers georganiseerd, maar ook in Natuurpark Lelystad en op enkele plaatsen in de Gelderse Poort kunnen de dieren worden waargenomen. Dit zal zeker bijdragen aan vergroting van het draagvlak voor natuurontwikkeling. De terugkeer van deze spectaculaire soort zonder noemenswaardige problemen werd door velen voor onmogelijk gehouden. Het laat tevens zien dat met tolerantie, inzet, kennis en draagvlak ook binnen de beperkte ruimte in ons land mogelijkheden zijn voor terugkeer van ruimte-eisende grote zoogdieren.

9 Landelijk overzicht en perspectief

Vanaf 1988 tot 2004 zijn in ons land in totaal 135 Elbebevers uitgezet in het kader van herintroducties (tabel 11). Dit heeft geresulteerd in het ontstaan van drie afzonderlijke populaties in de Biesbosch, de Gelderse Poort en Flevoland (fig. 6). Daarnaast ontstonden in het zuidelijke Maasdal van Limburg verspreide vestigingen van bevers afkomstig van immigratie uit de beverpopulaties van de Eifel en de Ardennen. In 2003 werd onder deze bevers voor het eerst voortplanting waargenomen. In het rivierengebied, gesitueerd tussen de populaties van de Biesbosch en de Gelderse Poort, vestigden zich verspreid nog een aantal bevers, maar van voortplanting was hier nog geen sprake. In totaal leefden er rond maart 2004 minimaal 220 bevers in ons land, inclusief het grensgebied met Duitsland en België, waarbij de jongen van het voorafgaande jaar niet werden meegeteld (tabel 11). Maximaal zou dit aantal wel eens 250 stuks kunnen bedragen.

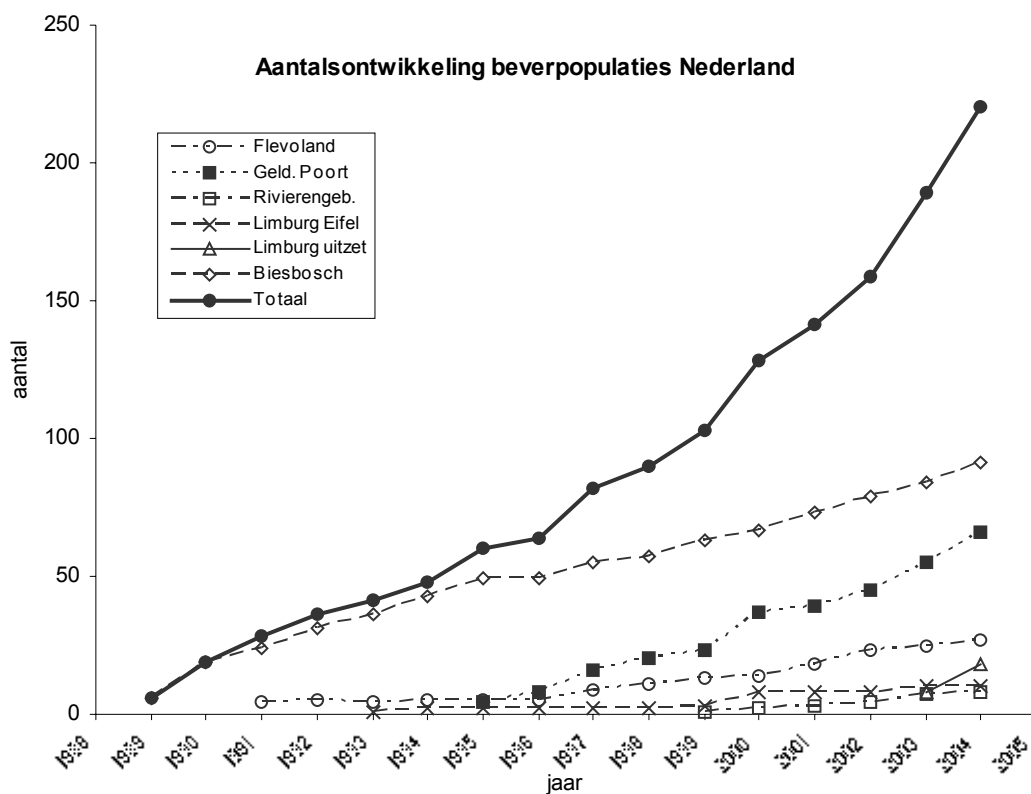
In de afgelopen periode groeiden de aantallen bevers in de verschillende populaties gestaag. Van 2000 tot 2004 nam het aantal bevers in ons land toe van 128 naar 220 (fig. 5). Zonder bijplaatsingen zouden dat er in 2004 ca. 200 zijn geweest, een jaarlijkse groei van gemiddeld 12.0%.

In het stroomdal van de Maas in Limburg zullen in 2004 nog eens ca. tien bevers worden bijgeplaatst. Samen met de verwachte jaarlijkse instroom van bevers uit de populaties in de Ardennen en de Eifel zullen deze dieren hier een populatie van mogelijk gemengde afkomst kunnen gaan opbouwen.

Gezien de groei van de populaties mag worden verwacht dat binnen tien jaar een aaneengesloten beverpopulatie in het Nederlandse rivierengebied aanwezig zal zijn, zonder dat dit tot noemenswaardige problemen zal leiden. Kolonisatie van andere potentiële bevergebieden, zoals de veen- en plassengebieden in Noord- en Zuid-Holland, de kop van Overijssel en zuidoost Friesland en de beekdalen in het noorden en oosten, zal daarbij mede afhankelijk zijn van verdere herintroducties.

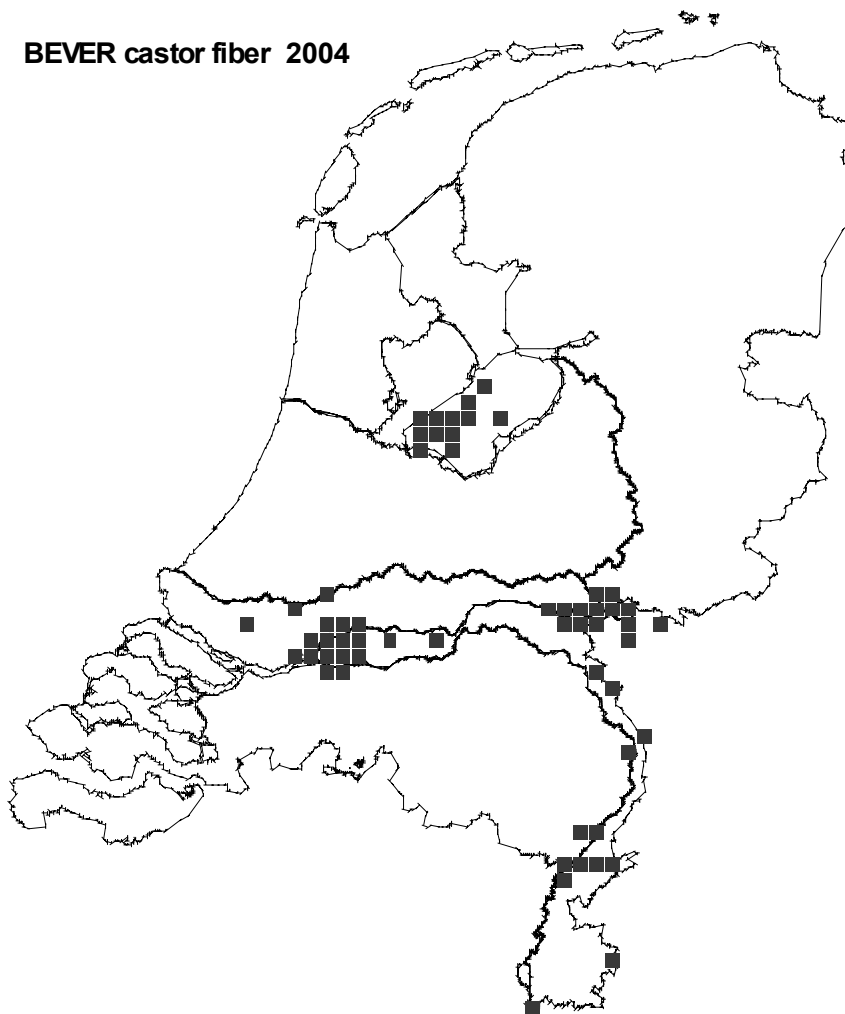
Tabel 11. Het aantal uitgezette bevers in Nederland van 1988-2004 en het aantal minimaal aanwezige bevers in de betreffende populaties in maart 2004, zonder de jongen van het voorafgaande jaar

Populatie	Uitgezet	Aanwezig
Biesbosch	42	91
Flevoland	6	27
Gelderse Poort	53	66
Rivierengebied	10	8
Limburg immigratie	-	10
Limburg uitzet	23	18
Totaal	134	220



Figuur 5. Aantalsontwikkeling van de beverpopulaties in Nederland. Per jaar is het aantal bevers weergegeven aanwezig in het begin van dat jaar, zonder de jongen van het voorafgaande jaar

BEVER castor fiber 2004



Figuur 6. Overzicht van de uurhokken met een bevervestiging in Nederland, maart 2004

Literatuur

- Bogaert, van den J. 2003. Bevers in België. *Zoogdier* 14 (3): 9-14.
- Bok, J.M. & F.B. van Hussen 2001. Nutria's, een klasse apart. Onderzoek naar gebruik van en invloed op zijn leefomgeving in de Brabantse Biesbosch. Afstudeerverslag Hogeschool Utrecht. Alterra Wageningen.
- Boogaart, van den S. & D. Venema 2002. Het functioneren van de bevergroep in Natuurpark Lelystad. Stageverslag januari-mei 2002. Van Hall Instituut, Leeuwarden. 71 p.
- Bräsecke, R. & I. Bünning 2003. Ansiedlung von Elbebibern im Kreis Wesel. 1. Zwischenbericht: Oktober 2002-April 2003. *Lebendiger Niederrhein e.V. Wesel*. 20 p.
- Dijkstra, V. 2003. Monitoring van de bever in Limburg. Eerste tussenrapport december 2003. Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming VZZ, Arnhem. 23 p.
- Ducroz, J.F., M. Stubbe, A.P. Saveljev, F. Rosell, R. Samjaa, A. Stubbe, A. Ulevicius & W. Durka 2003. Phylogeography of the Eurasian beaver using mitochondrial DNA sequences. Abstracts of the 3rd International Beaver Symposium, Arnhem. VZZ, Arnhem The Netherlands: 17
- Ekeren, B. van & K. Melis 2003. Eindstage Managen. Rapport Groenhorst College, Barneveld. 65 p.
- Halley, D.J. & F. Rosell 2002. The beaver's reconquest of Eurasia: Status, population development and management of a conservation success. *Mammal-Review* 32: 153-178.
- Janssen, J.A.M. & J.H.J. Schaminée 2004. Europese natuur in Nederland. Soorten van de habitatrichtlijn. KNNV Uitgeverij, Utrecht: 74-76
- Kurstjens, G. & W. Jansen 2002. Tien jaar bevers in Limburg. *Zoogdier* 13: 11-16.
- Macdonald, D.W., F.H. Tattersall, E.D. Brown & D. Balharry 1995. Reintroducing the European Beaver to Britain: nostalgic meddling or restoring biodiversity? *Mammal Review* 25(4): 161-200.
- Müller-Schwarze, D. & L. Sun 2003. The beaver. Natural history of a wetlands engineer. Cornell University Press, U.S.A. 190 p.

- Niewold, F. 2000. Opzet jaarlijkse inventarisatie beverpopulaties. Alterra-notitie nov. 2000. Alterra, Research Instituut voor de Groene ruimte, Wageningen. 4 p.
- Niewold, F. 2001a. Bevers speuren en observeren. Alterra-notitie januari 2001. Alterra, Research Instituut voor de Groene ruimte, Wageningen. 20 p.
- Niewold, F. 2001b. De bevers in de Gelderse Poort en elders in Nederland in 2000. Alterra-notitie maart 2001. Alterra, Research Instituut voor de Groene ruimte, Wageningen. 16 p.
- Niewold, F. 2002. De beverpopulaties in Nederland in 2001. Periode maart 2001-maart 2002. Alterra-rapport december 2002. Alterra, Research Instituut voor de Groene ruimte, Wageningen. 16 p.
- Niewold, F.J.J. & D.R. Lammertsma 2000a. Ruim tien jaar bevers in de Biesbosch. Een evaluatie van de populatie ontwikkeling tot 2000. Alterra-rapport 015. Alterra, Research Instituut voor de Groene ruimte, Wageningen. 69 p.
- Niewold, F.J.J. & D.R. Lammertsma 2000b. Beverratten in opmars. Onderzoek naar levenskansen, effecten en bestrijding. Alterra-rapport 140. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte. Wageningen. 91 p.
- 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, Research Instituut voor de Groene ruimte, Wageningen. 115 p.
- Niewold, F.J.J., D.R. Lammertsma, H.A.H. Jansman & A.T. Kuiters 2003. De otter terug in Nederland Eerste fase van de herintroductie in Nationaal Park De Weerribben in 2002. Alterra-rapport 852. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte. Wageningen. 70 p.
- Nitsche, K.A. 2001. Behaviour of beavers during the flood periods. In: The European beaver in a new millennium. A. Czech & G. Schwab (eds.) Proceedings of 2nd European beaver symposium, September 2000 Bialowieza, Poland. Carpathian Heritage Society, Krakow: 85-91.
- Nolet, B.A. & J.M. Baveco 1996. Development and viability of a translocated beaver *Castor fiber* population in the Netherlands. Biological Conservation 75: 125-137.
- Nolet, B.A. & F. Rosell, 1998. Comeback of the beaver: an overview of old and new conservation problems. Biological Conservation 83: 165-173.
- Reinhold, J. 2000. Bevertelling 2000. Landschapsbeheer Flevoland / Beverwerkgroep Nederland, oktober 2000, Lelystad. 6 p.

- Reinhold, J. 2001. Bevertelling 2001. Landschapsbeheer Flevoland / Beverwerkgroep Nederland-VZZ, september 2001, Lelystad. 12 p.
- Reinhold, J. 2002. Bevertelling Flevoland 2002. Landschapsbeheer Flevoland / Beverwerkgroep Nederland-VZZ, augustus 2002, Lelystad. 15 p.
- Schwab, G. 2002. Die Biberburg. Die website rund um den Biber. <http://www.European-Beaver-Network.org/>.
- Sluijs, van der A. & V. Dijkstra 2004. Bevers tellen in de Biesbosch. Zoogdier 15 (1): 3-5.
- Stichting Ark, 2004. www.beversinlimburg.nl.
- Teunissen, T. 2004. Bevers in de Millingerwaard. Situatie voorjaar 2003 tot het voorjaar 2004. Notitie mei 2004. Stichting Ark.
- Veldman, E. 2002. Monitoring van de beverpopulatie in de Gelderse Poort. Ruimtegebruik en effecten op de omgeving. Stagerapport. Hogeschool Larenstein, Velp. 15 p.
- Verbeylen, G. 2003. Europese bever. In: Zoogdieren in Vlaanderen, S.Verkem, J. de Maeseneer, B. Vandendriesche, G. Verbeylen & S.Yskout (eds.). Natuurpunt Studie & JNM-Zoogdierwerkgroep, Mechelen & Gent, België. 290-299.
- Vernon, G. 1992. Histoire biogeographique du Castor d'Europe, *Castor fiber* (Rodentia, Mammalia). Mammalia 56: 87-108.
- Wijngaarden, A. Van 1966. De Bever, *Castor fiber* L., in Nederland. Lutra 8(3): 33-52.

Bijlage 1

De bevervestigingen in de Gelderse Poort

In het kort zijn hier de ontwikkelingen binnen de verschillende bevervestigingen in de Gelderse Poort beschreven (voor meer details zie Niewold & Müskens 2000). Voor de nummering van de vestigingen zie tabel 1 en fig. 1.

Traditionele families stammend van uitgezette bevers

In de afgelopen jaren zijn steeds meer plassen in het grote complex Kekerdomse Waard/Millingerwaard permanent door bevers bewoond (nr. 1ab). In 2004 waren alle plassen bezet, waarbij de Millingerhof, één van de oudste plassen uit 1950 met veel oud hout, in 2003 als laatste plas ook door een bever werd bewoond. Tijdens de droge periode in 2003 kon worden vastgesteld dat zich bevers ophielden op 12 locaties met in totaal zeker 17 oudere bevers en mogelijk wel 20. Er waren geen duidelijke wissels tussen de plassen, die wezen op een geregelde uitwisseling. In de grote zandwinplas werd de aanwezigheid van jonge(n) vastgesteld. Aangenomen wordt dat er nu zeker twee van elkaar gescheiden RE's aanwezig moeten zijn, maar er zijn nog niet daadwerkelijk op twee plaatsen gelijktijdig jonge bevers waargenomen.

De leden van deze traditionele beverfamilie stammen mogelijk allen af van een in het najaar van 1994 uitgezet vrouwtje en haar toen nog jaarling/zoon. Twee bijgeplaatste bevers en een bevervrouwtje uitgezet in de Gendtse Waard, zijn na een kort verblijf weer vertrokken. Het is echter niet uit te sluiten dat er zich andere bevers hebben aangesloten.

In de loop van de tijd namen ook de aantallen en activiteiten in de Groenlanden, Gendtse Waard en Lobberdens Waard toe. In de Gendtse Waard (nr. 8) hebben zich twee bevers afgescheiden in een plas gelegen juist tussen beide families van oost en west.

In de Groenlanden (nr. 2) komt de vrij lange verbindingssloot tussen noord en zuid 's zomers dikwijls droog te liggen. De bever(s) van zuid zijn begin 2004 door opdroging van deze plassen verdwenen en na stijging van het waterniveau nog niet weer teruggekeerd. In maart werd in noord een dode, al sterk in ontbinding verkerende bever in het water aangetroffen. Het is denkbaar dat de dieren van zuid naar noord zijn getrokken en dat daardoor een onderlinge strijd is uitgebroken.

In de Lobberdense Waard (nr. 7) verongelukte in mei een jaarling bever op de weg die het plassencomplex in twee delen verdeelt. Het afgelopen jaar was er geen duidelijke wissel meer tussen de familie van de centrale plas en de bevers in de oostelijke plassen.

Na de dood van het vrouwtje in januari 2002 is de familie van de Bemmelse Waard (nr. 10) uit elkaar gegaan. Het adulte mannetje heeft zich vermoedelijk met een ander vrouwtje gevestigd in de plassen van Bommel-west. Een jong dier houdt zich nog op in het oude territorium van Bommel-centraal en een andere jonge bever heeft zich gevestigd in de plassen van Bommel-oost. Daar werd in februari 2004 een hol met een grote voorraad takken aangetroffen.

De familie van de Tengenagel Waard (nr. 3) heeft zich de laatste jaren gevestigd in de grote zandwinplas. De bevers bewerken hier de vele jonge wilgen die er op de oevers groeien. In de oude strang verblijven ook nog één of twee dieren. De wissel tussen strang en zandwinplas van ca 50 m lang over de weg, werd in de afgelopen winter weer in gebruik genomen. Er is dus onregelmatig contact tussen beide groepen bevers, die ongetwijfeld

familie van elkaar zijn. De bevers benutten nu ook weer de nieuwe Waardplassen, waar de zand- en grintwinning nog volop in bedrijf zijn.

Daarnaast is er nog steeds een bever met hut en dammetje aanwezig in de Kolk (nr. 3c) op het terrein van de aangrenzende steenfabriek. Deze fabriek is in 2003 gesloten. Het terrein is nu permanent afgesloten met een hoog hekwerk.

Een andere bever van deze familie vestigde zich juist over de grens op Duits gebied, in een aantal visvijvers tussen Spijk en Emmerich (nr. 15). Dit gebied is met een dikwijls droog vallend slootje verbonden met de plassen van de Tegnagel Waard.

Bij de familie van de Erfkamerlingschap (nr. 4) konden het afgelopen jaar 2003 geen jongen worden vastgesteld. De activiteiten van deze bevers hebben zich wel uitgebreid naar de randen van het voormalige leefgebied. De bevers waren in 2003 weer actief in de akkers (nu wintertarwe) in de aangrenzende Ossenwaard. Er liep 's zomers een duidelijke wissel over de onverharde binnenweg van de strang naar een pas gegraven ontwateringssloot.

In de nevenstrang en plassen van de Steenwaard (nr. 4b) handhaafde zich nog steeds een bever.

Het paar dat een moerasje bij Aerdt-Herwen (nr. 6) met sloot in de Ossenwaard benutte, is in de afgelopen winter verdwenen. In het najaar van 2003 werd er een dode, sterk in ontbinding verkerende, jonge bever aangetroffen in het aanspoelsel van het gemaaltje. In de winter werden er duidelijke vraatsporen van jonge bevers bij de hut in de Aerdtse poel en in de aangrenzende Rijnstrang gevonden, terwijl bij de aangrenzende grote hut van de familie van Herwen (nr. 5) geen sprake was van de aanwezigheid van jonge bevers. Het paar had na vele jaren eindelijk jongen voortgebracht. Verder verongelukte er in januari 2003 een jaarling bever op de oprit van de weg naar de brug naast de Aerdtse poel. Gewoonlijk zwommen de bevers door de verbindingsbuis van de poel naar de sloot nabij het gemaaltje. In de winter van 2002-2003 hadden zij deze buis plotseling gebarricadeerd, waardoor het waterniveau in het moerasje hoog bleef. Bovendien was de strang hier tijdelijk afgesloten door een damwand voor de aanleg van een leiding. De waarnemingen en sporen doen vermoeden dat dit paar met jongen het direct aangrenzende territorium van Herwen (nr. 5a) heeft overgenomen. Deze familie leek in verval te zijn geraakt. Er werden geen jongen meer gesignaleerd en de activiteiten waren er afgenomen, mogelijk als gevolg van stroperij (niet-bevestigde geruchten).

Intensievere beveractiviteiten en de aanwezigheid van geregeld bewoonde nissen in de oever van een zijslot ter hoogte van de Eendenpoelse Waard (nr. 5b) doen vermoeden dat er in dit westelijke deel van de Rijnstrang nu ook sprake is van permanente aanwezigheid van tenminste één bever.

Spontane vestigingen

Vanaf het moment dat de jaarling vrouw, die in het najaar van 1999 in de Millingerwaard werd bijgeplaatst, daar in april 2000 dood werd aangetroffen zijn in de plassen van de Oude Waalstrang voortdurend vraatactiviteiten van een bever gesignaleerd (nr. 12). Dit was ook in 2003 en 2004 het geval, maar er is in het gebied nog geen beverhut aangetroffen. Het is mogelijk dat deze bever samen met het uitgezette vrouwtje naar deze Oude Waalstrang is getrokken. Het gelijktijdig bijgeplaatste broertje van deze jaarling vrouw heeft zich in dezelfde periode samen met een ander vrouwtje gevestigd aan de overzijde van de Waal in Gendt-west (nr. 9). Dit paar is tot nu toe zeer succesvol geweest met elk jaar jonge bevers.

In het voorjaar van 2000 vestigde zich een jaarling/subadulte bever in een kleine strang bij de Bizonbaai (nr. 13) langs de Waal. Dit dier bouwde er zelfs een dammetje om het

aflopende water na hoogwater tegen te houden. Tijdens de afgelopen winter werden er met het lage water in een nabijgelegen poel twee bevers gezien. Deze bevers waren vanaf de dijk goed waarneembaar.

Vanaf vermoedelijk het voorjaar 2001 is er in de plassen van de Ooijse Graaf (nr. 14) nabij Leuth een nieuwe vestiging van één of twee bevers, die er tevens een hut bouwden.

Tijdens de winter van 2001-2002 heeft er een bever gehuisd in de plassen ten oosten van Düffelward vlak bij de Griethauser Altrhein op Duits grondgebied achter Millingen. In de loop van dat jaar verdween dit dier weer, maar in 2003 werd duidelijk dat deze bever zich verderop nabij een nieuw industriegebied van Kleef ter hoogte van Rindern had gevestigd in een oude Rijnstrang met naastgelegen zandwinplas (nr. 16). Begin 2004 was hier veel bevervraat aan wilgen.

De bever die zich in de winter van 2000-2001 in een plas onder Emmerich (nr. 12) vestigde, is in het vroege voorjaar van 2001 weer verdwenen (7). In de winter van 2001-2002 was een bever aanwezig in een groot complex grindputten (Brüggenhofsee) in Kreis Wesel, ca 24 km oostelijk van Emmerich. De bever bewoonde er een hut naast een grote berg appels, maar bleek in februari 2002 weer te zijn vertrokken. Er is ter plaatse geen rechtstreekse verbinding met de Rijn. In de ochtend van 8 februari 2002 verongelukte mogelijk deze bever op de dijk tussen Bergwick en Haffen bij het gemaal van het Reeser Meer in Duitsland. Hier ligt een oude Rijnstrang met een aangrenzend groot complex van grindplassen, hemelsbreed op 14 km van Emmerich en 24 km van de bevers van de Tengnagel Waard (ca 35 km via waterwegen).

Het is mogelijk dezelfde bever geweest, die vanuit de kolonie van het Rijnstrangengebied zich in de herfst van 1999 vestigde bij Berg in het Grenskanaal. Na versterking door werkzaamheden van het Waterschap is deze bever weer verdwenen, maar de volgende winter verbleef mogelijk hetzelfde dier in de plas onder Emmerich om vervolgens door te trekken naar de Brüggenhofsee.

In januari 2004 was er weer een bever (jaarling/subadult) aanwezig in de plas onder Emmerich, die dezelfde hut weer opknapte en er een wintervoorraadjie aanlegde.

In het voorjaar van 2002 werd voor het eerst bevervraat waargenomen in de wateren nabij het Wylerbergmeer (nr. 17). Ook in het begin van 2004 was deze bever nog aanwezig, getuige veel verse vraat. Er is hier nog geen hut aangetroffen.

Bijlage 2

De bevervestigingen in Flevoland

Aan de hand van waarnemingen, geurmerken, vraatactiviteiten en wissels kon worden vastgesteld dat de bevers van het Natuurpark Lelystad, die de afzonderlijke plassen bewonen, onderling uitwisselen. Eventuele territoriale grenzen waren niet direct aan te geven. In de loop van de tijd hadden de bevers hun activiteiten geleidelijk verlegd van de grote centrale plas (1a in tabel 2) naar de aangrenzende plassen, vermoedelijk vanwege het uitgeput raken van hun favoriete voedselbronnen (Van den Boogaart & Venema 2002). In de centrale plas werden de laatste jaren geen jongen meer waargenomen. Deze waren nu wel aanwezig in hutten in de andere plassen (1b en 1d).

Volgens intensieve inventarisaties zouden er in het vroege voorjaar van 2002 zeker negen bevers aanwezig zijn geweest (Boogaart & Venema 2002). In maart 2004 zou dit aantal zeker tien hebben bedragen.

In de winter van 1996/1997 werden de eerste bevers waargenomen in de Oostvaardersplassen. Het betrof een gezenderde jaarling man, die eind 1996 in het Natuurpark is uitgezet, en een vermoedelijk eveneens jaarling vrouw, die geboren moet zijn in de centrale plas van het Natuurpark. Dit paar bouwde een hut op de oever van de Lage Vaart bij het Praambos (3 in fig. 2) ter hoogte van een natuurlijke steile oever met een losse houten voorbeschoeiing. Dit paar bleek in de afgelopen periode zeer succesvol en er werden jaarlijks jonge bevers waargenomen. De bevers benutten er een oeverzone, die aan één zijde van een stenen voorwal als oeverbescherming is voorzien. De wilgen die hier op de voorwal groeiden zijn inmiddels over zeker twee kilometer bijna geheel afgeknaagd. De dieren benutten er nu ook de oevers van de aangrenzende Reigers- en Ooievaarsplassen. In januari 2004 werd het adulte vrouwtje dood aangetroffen bij de hutten in het Praambos. Vermoedelijk werd zij het slachtoffer van snoeiwerkzaamheden aan het hout op de oever (7).

In de vroege herfst van 1998 werd een grote beverhut met wintervoorraad ontdekt op de oever van de toegang van de Lage Vaart naar de Vaartplas op ca. 4.5 km afstand van het Praambos (nr. 4). Er werden hier weinig waarnemingen gedaan, maar in 2002 werd er tijdens de zomerinventarisaties een jaarling bever gezien (Reinhold 2002). Ook het afgelopen jaar was er voor de hut weer een grote wintervoorraad aanwezig.

Richting Almere ter hoogte van de hoge appartementen op ca. 3.5 km van de hut van de Vaartplas heeft zich in de winter van 2000/2001 ook een bever gevestigd (nr. 6). Deze bever had in eerste instantie op de stenen voorwal een soort overdekt leger gemaakt. Later werden er ook sporen aangetroffen in de zijtocht (Wulptocht) die hier in de Lage vaart uitkomt.

Langs enkele vaarten in Almere Buiten werden in de winter van 1997-1998 geregeld vraatsporen van een bever aangetroffen. Nadien werd een hut gebouwd op de oever van een verbindingskanaal tussen de Noorderplassen en de Lepelaarsplassen ten noorden van Almere. Tijdens de winter van 2001-2002 zouden er volgens onbevestigde waarnemingen twee dieren zijn gezien (Reinhold 2002). Tijdens de zometellingen werden wel aanwijzingen voor aanwezigheid van jonge bevers bekend, doch dit kon niet aan de hand van sporen en geluiden worden bevestigd. In september 2003 werd er echter een jonge bever waargenomen die de volgende dag dood werd aangetroffen (tabel 5).

In de winter van 2000-2001 werd al bevervraat signaleerd in het Wilgenbos en langs de Lage Vaart ter hoogte van dit natuurgebied, grenzend aan de Lepelaarsplassen (nr. 8). In de

volgende winter werd er een hut aangetroffen, terwijl er tijdens de zomerinventarisaties twee bevers werden gezien (Reinhold 2002).

Naast het voorkomen van bevers in deze drie kerngebieden zijn er de laatste jaren steeds vaker activiteiten van bevers elders aangetroffen.

Na sterfte van een adult vrouwtje in 1998 (tabel 5) waren er rond het Larserbos jaarlijks wel beveractiviteiten te vinden, zij het onregelmatig (nr. 2). De afgelopen winter van 2003-2004 waren er weer duidelijke vraaactiviteiten, ook ten zuiden van het Larserbos (de Wildwallen), die op een meer permanente bewoning duiden.

In 2001 was al sprake van bevervraat op verschillende plekken langs de Hoge Vaart bij het Kasteel van Almere Haven (nr 11, Reinhold 2002). Sindsdien zijn hier voortdurend beveractiviteiten waargenomen. In september 2003 werd op de afrit van de A6 ter hoogte van het Muiderzand een subadult vrouwtje met *placental scars* dood aangetroffen.

Tijdens de winter van 2002-2003 had een nog jonge bever een hut gebouwd bij de Hoge Knarsluis langs de Hoge Vaart (nr. 8). Dit dier verdween het volgende voorjaar. Het is mogelijk dezelfde bever die zich later in het Larserbos vestigde.

Vermoedelijk in dezelfde periode moet de grote hut zijn gebouwd, die later werd aangetroffen in het Priembos langs de Hoge Vaart (nr. 10).

Daarnaast wezen uitgebreide knaagsporen in 2003 op de aanwezigheid van een bever in het oostelijke deel van de Oostvaardersplassen (nr. 12).

In het voorjaar van 2002 zijn waarnemingen van een bever gedaan, die zich midden op de Oostvaardersdijk ter hoogte van de Oostvaardersplassen ophield. Er was verder een uitgebreide waarneming van een bever op de oever van het Ketelmeer nabij de Ketelbrug (zwerf in tabel 2, Van den Boogaart & Venema 2002).