
Ontwikkelingen van de beverpopulaties tot april 2009



Freek Niewold

Rapport bevers 2009

**Niewold Wildlife Infocentre
Duiven, april 2009**

REFERAAT

Freek Niewold 2009. *Ontwikkelingen van de beverpopulaties tot maart 2009*. Duiven, Niewold Wildlife Infocentre. Rapport bevers 2009. 36 blz.; 4 fig.; 5 tab.; 12 ref..

In dit rapport zijn de ontwikkelingen en bijzonderheden van de beverpopulaties in Nederland beschreven tot april 2009. Het minimaal aantal aanwezige bevers eind maart 2009 groeide in de Gelderse Poort tot 104, in Flevoland 74, in de Biesbosch en omgeving tot 125 en in het zuidelijke stroomdal van de Maas tot 99 stuks, ouder dan één jaar. In het rivierengebied ontstaat geleidelijk een aaneengesloten populatie van minimaal 21 stuks. Een nieuwe herintroductie met zes dieren vond plaats in het Zuidlaardermeer. Het totaal aantal bevers steeg de laatste drie jaar gemiddeld met 13,6% tot 429 in 2009. In ruimtelijke zin steeg het aantal uurhokken met een bevervestiging in Nederland van 92 in 2005 naar 130 in 2009. In het afgelopen jaar hebben zich geen substantiële problemen voorgedaan. Daarnaast worden een aantal knelpunten besproken.

Trefwoorden: bever, *Castor fiber*, Gelderse Poort, Flevoland, Biesbosch, Rivierengebied, zuidelijk stroomdal Maas, Zuidlaardermeer, monitoring, aantalontwikkeling, verspreiding, knelpunten, schaden.

De ontwikkelingen van de beverpopulaties tot april 2009

Foto omslag: Camera bij beverhut. foto auteur.

© 2009 Niewold Wildlife Infocentre
6921 MS Duiven Nederland
Tel.: (0316) 264552; E-Mail: freek.niewold@hetnet.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 de auteur.

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

In opdracht van Staatsbosbeheer

[rapport bevers april 2009]

Inhoud

Woord vooraf	5
Samenvatting	7
1 Inleiding	9
2 Werkwijze	11
2.1 Enkele kenmerken van de bevers	11
2.2 Veldwerk	11
2.3 Verwerking en presentatie gegevens	12
3 De Gelderse Poort	13
3.1 Ontwikkeling van de populatie	13
3.2 De bevervestigingen	15
4 Het rivierengebied	21
5 Flevoland	23
6 Biesbosch e.o.	25
7 Zuidelijke stroomdal van de Maas	27
8 De landelijke trend	28
9 Knelpunten en bijzonderheden	31
9.1 Vraat aan gewassen en bomen	31
9.2 Graverij in dijktaluds	31
9.3 Dambouw	31
9.4 Mitigerende maatregelen	31
9.5 Begrazing	32
9.6 Herintroductie	32
9.7 Sterfte	32
9.8 Kolonisatie	33
9.9 Onderzoek	33
Literatuur	35

Woord vooraf

In opdracht van Staatsbosbeheer is door veldonderzoek, vooral in de winter van 2008-2009, de ontwikkeling van de beverpopulaties in de Gelderse Poort, het riviereengebied en deels in Flevoland systematisch bijgehouden. Daarnaast zijn gegevens verzameld over de ontwikkeling en bijzonderheden van de andere beverpopulaties in ons land. Bij deze monitoring is getracht inzicht te verkrijgen over het jaarlijkse aantal beverterritoria, het aantal aanwezige dieren per territorium en de aanwezigheid van jonge bevers. Tevens is aandacht besteed aan knelpunten, schaden, verstoringen en andere optredende bijzonderheden.

Deze monitoring is mogelijk gemaakt dankzij de inzet van Jaap Rouwenhorst van Staatsbosbeheer.

De resultaten van het onderzoek kwamen mede tot stand door het verstrekken van informatie over aanwezigheid van bevers en bijzonderheden door de beverwerkgroepen van de Zoogdiervereniging VZZ, Landschapsbeheer Flevoland, Groninger Landschap, beheerders, vrijwilligers en waarnemingen gemeld op de website waarneming.nl. Zonder deze waarnemingen was het onmogelijk om dit rapport samen te stellen. Met dank aan: Bart Beekers, Johan Bekhuis, Jorn van den Bogaert, Pepijn Calle, Vilmar Dijkstra, Cees van der Heiden, Hans van Heiningen, Roel Jansen, Michel Krol, Gijs Kurstjens, Ger Leeuwerke, Leo Linnartz, Anton Mörzer Bruyns, Robert Pater, Hans van Poelwijk, Twan Teunissen, Jeroen Reinhold, Hans Rozenberg, Gerrit van Scherrenburg, Jaap Rouwenhorst en Harry Woesthuis.

Samenvatting

In dit rapport is de aantalontwikkeling van de beverpopulaties in Nederland beschreven tot april 2009. Door het uitvoeren van veldonderzoek en door waarnemingen over de aanwezigheid van bevers en hun sporen van terreinbeherende instanties, beverwerkgroepen en vrijwilligers konden in het bijzonder in de Gelderse Poort, Flevoland en het Rivierenland gegevens worden verzameld over het jaarlijkse aantal afzonderlijke beverterritoria, soms over het aantal minimaal aanwezige dieren per territorium en de aanwezigheid van jonge bevers. Voor Flevoland is mede gebruik gemaakt van de jaarlijkse tellingen georganiseerd door Landschapsbeheer Flevoland (Reinhold 2008) en voor het zuidelijk Maasdal vormden de verzamelde inventarisaties van de VZZ (Dijkstra 2009) een belangrijk aanknopingspunt. Daarnaast zijn gegevens verzameld over aanwezige knelpunten, schaden, verstoringen en overige bijzonderheden.

Eind maart 2009 kon het aantal minimaal aanwezige bevers ouder dan één jaar in ons land worden geschat op 429 stuks. Vanwege de onmogelijkheid om de aantallen bevers exact waar te nemen, geeft deze schatting, op basis van een aantal aannamen, eerder een trend aan. Binnen de vier afzonderlijke populaties bedroegen de geschatte, minimaal aanwezige aantallen: de Biesbosch e.o. ca. 125, de Gelderse Poort 104, Flevoland 74 en het zuidelijke stroomdal van de Maas 99 ex.. Verspreid gelegen territoria met minmaal 21 bevers waren aanwezig in het rivierengebied tussen Biesbosch, Gelderse Poort en Flevoland. In het Zuidlaardermeer zijn in 2008-2009 zes Elbebevers uitgezet.

Het aantal zich voortplantende families of paren in de Gelderse Poort bedroeg 18, in Flevoland 16, in het zuidelijk Maasdal 18 en in het rivierengebied drie. In alle populaties waren territoria van eenlingen (of een niet nader bekend aantal) aanwezig, waarbij een relatief groot aantal in het Maasdal en het rivierengebied.

In de Gelderse Poort bedroeg de gemiddelde jaarlijkse groei van het aantal bevers van 2000-2004 15,4%, maar de laatste vijf jaar bleef deze groei beperkt tot 10%. In Flevoland bedroeg de gemiddelde jaarlijkse groei over dezelfde perioden respectievelijk 25% en 16,4%. In het zuidelijke stroomdal van de Maas bedroeg de gemiddelde jaarlijkse groei tijdens de afgelopen drie jaar 22,6%. Deze forse groei is mogelijk mede veroorzaakt door aanvullingen van dieren vanuit de populaties in de Eifel (via de Roer) en de Ardennen (via de Maas). Bovendien leven er nog bevers in de Duitse en Belgische stroomgebieden van de Swalm, Nier, Jeker en Abeek. De populatie rond de Biesbosch lijkt te stabiliseren. Hier zijn het afgelopen jaar geen uitbreidingen vastgesteld.

Landelijk groeide het aantal geschatte bevers de laatste drie jaar met gemiddeld 13,7%. In ruimtelijke zin steeg het aantal uurhokken met een bevervestiging in Nederland van 92 in 2005 naar 121 in 2008 en 130 in 2009.

De sterfte onder de bevers moet gering zijn geweest, maar er lijken meer jonge bevers dood te worden aangetroffen. Bevers worden gemakkelijk slachtoffer van het verkeer en de aanleg van wilddrasters met een veilige faunapassage (faunabuis) bij hotspots, is effectief gebleken.

In Zuid-Limburg vormen de sifons bij passage van beken onder kanalen nog ernstige barrières.

Daarnaast kan begrazing door vee van oeverzones, vooral in de Gelderse Poort, voor bevers een ongunstige voedselsituatie betekenen.

Substantiële schade, waaronder vraat aan landbouwgewassen en bomen en graverij in dijklichamen hebben zich niet voorgedaan. In Limburg hebben bevers op zeven locaties dammen gebouwd. Op een aantal plaatsen konden vernatte gronden worden aangekocht en slechts op een enkele locatie is overgegaan tot verstoring van de dam. Het tegen een vergoeding uit de productie nemen van aan water met bevers grenzende landbouwgronden (breedte 10-20 m) en inrichting van natuurvriendelijke oevers zijn andere bevervriendelijke maatregelen, die tevens schade kunnen beperken.

Met cameravallen op wissels en bij beverhutten zal in de Millingerwaard onderzoek worden gedaan naar de aanwezige aantallen en naar het aantal uitzwemmende jonge bevers.

1 Inleiding

Na de herintroductieperiode van bevers in de Gelderse Poort van 1995-2000, is in opdracht van Staatsbosbeheer jaarlijks de ontwikkeling van de nieuwe populaties in de Gelderse Poort, Flevoland en het rivierengebied bijgehouden. Het beoogde doel van deze monitoring is:

- de aantalontwikkeling volgen en de verspreiding in kaart brengen;
- informatie verzamelen over de ontwikkelingen van bevergroepen op andere locaties;
- mogelijke overlast en schaden signaleren;
- knelpunten in de ontwikkeling tijdig opmerken;
- oplossingen voor knelpunten en kansen voor bevers aangeven.

2 Werkwijze

2.1 Enkele kenmerken van de bevers

Bevers zijn middelgrote knaagdieren, die aangepast zijn aan het leven in zoetwater. Een volwassen Elbebever *castor fiber* kan ruim 30 kg wegen en is ruim 125 cm lang, inclusief de ca. 35 cm brede en platte staart. Bevers zijn oevergebonden zoogdieren, die vooral gebruik maken van beboste oeverzones en meer natuurlijke oevers begroeid met oeverplanten en struiken, zoals wilgen. Hun voedsel bestaat in de winter uit bast van wilgen en andere boomsoorten en in de zomer uit de bladeren van deze bomen en een scala aan kruiden en grassen. Van de afgeknaagde, resterende takken en ander hout wordt samen met modder op de oever boven een hol een zogenaamde beverhut of -burcht als onderkomen gebouwd.

Volwassen bevers (≥ 2 jaar) leven in van elkaar gescheiden gebieden van ca. 1,5-4 km oeverlengte. Deze territoria of vestigingen kunnen bestaan uit een éénling, maar dikwijls betreft het een familie bestaande uit een ouderpaar met de jongen van het jaar (1-3 jongen geboren omstreeks eind mei) en de jongen van het jaar daarvoor. Langs de grenzen van de territoria worden dikwijls merkhoopjes op de kale oevers geplaatst. Dit zijn bijeengeschraapte, losse vegetatiedelen en modder waar overheen steeds geurmerken (klieren rond de anus) worden afgezet. Deze merkhopen zijn ook elders in het leefgebied aan te treffen, zoals bij de beverhutten en op wissels tussen wateren. Aan het begin van de winter leggen de bevers in het water voor de belangrijkste hut een wintervoorraad van takken aan, die gedeeltelijk boven het water uitsteken. Deze voorraden worden niet altijd aangelegd en ontbreken geheel in de Biesbosch vermoedelijk vanwege de wisselende waterstanden.

Tijdens hoogwater bouwen de bevers wel hoogwaterhutten op droog blijvende verhogingen in het landschap.

In langzaam stromende niet te brede beken bouwen bevers dammen, waardoor de zogenaamde bevervijvers ontstaan. In deze vijvers wordt de beverhut gebouwd, die bescherming biedt tegen predatoren, terwijl daarnaast de dieren toegang tot bredere oeverzones verkrijgen. In de beken die in de Maas uitkomen worden in toenemende mate deze dammen aangetroffen.

2.2 Veldwerk

Bij de inventarisatie is gebruik gemaakt van de verschillende specifieke sporen, die de bevers bij hun activiteiten achterlaten, zoals vraatplekken, merkhoopjes, 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 en de reacties op bijzondere omstandigheden, zoals hoog- en laagwater, vraat aan landbouwgewassen en verstoringen (Niewold 2001).

In samenwerking met vrijwilligers, geïnteresseerden en beheerders zijn de ontwikkelingen en bijzonderheden van de verschillende bevergroepen in de Gelderse

Poort, Flevoland en het rivierengebied bijgehouden. Voor Flevoland is in belangrijke mate gebruik gemaakt van de simultaantellingen en inventarisaties van beverhutten uitgevoerd onder leiding van Landschapsbeheer Flevoland (Reinhold 2008).

Bij de beschrijving van de ontwikkelingen in het zuidelijke stroomdal van de Maas is gebruik gemaakt van de gegevens verzameld door de Zoogdiervereniging VZZ (Dijkstra 2009) en een intensieve inventarisatie rond het Maasplassengebied (Kurstjens 2008).

Verder is na verificering gebruik gemaakt van informatie, die is doorgegeven via de website van waarneming.nl.

2.3 Verwerking en presentatie gegevens

Individuele bevervestigingen zijn vastgesteld op basis van de aanwezigheid van duidelijk aparte onderkomens (holen of hutten) op grote onderlinge afstand gelegen of gescheiden door gebiedsdelen zonder beveractiviteiten of voor bevers ongeschikte terreindelen (land, grote rivieren, wegen, bebouwingen, etc.).

Veel bevers bewonen door walletjes, duikers of grondstroken van elkaar gescheiden plassencomplexen. Bij uitbreiding van de oorspronkelijke familie zijn steeds meer van deze aan elkaar grenzende plassen door de bevers bewoond geraakt. Het wel of niet geregelde gebruik van de 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 aparte "satellietvestigingen". Na een langere periode van scheiding konden deze satellieten soms worden beschouwd als aparte reproducerende eenheden (paren en families).

Tenzij anders vermeld is bij deze monitoring het minimale aantal aanwezige bevers per vestiging aan het eind van de winter vermeld. Dit komt ongeveer overeen met de paartijd of iets later, rond februari-maart. Dit aantal is weergegeven exclusief de waargenomen jongen die het voorgaande jaar (onderzoekjaar) zijn geboren.

Aangenomen is dat nieuwe vestigingen zijn gevormd door éénlingen, tenzij waarnemingen de aanwezigheid van twee bevers aantoonen. Families bestaan uit een ouderpaar met hun eventuele nakomelingen. Van zich voortplantende paren is verondersteld dat na twee jaar de familie bestaat uit minstens vier bevers ouder dan een jaar, tenzij observaties uitsluitend geven over de aanwezigheid van een ander aantal.

Ieder jaar gaven de meest recente waarnemingen aanleiding om de vorige aantalschatting aan te passen.

3 De Gelderse Poort

3.1 Ontwikkeling van de populatie

Het aantal minimaal aanwezige bevers bedroeg eind maart 2008 104 stuks, exclusief de jongen van het voorgaande jaar (tabel 1). Hierbij zijn inbegrepen de bevers, die zich juist over de grens met Duitsland hebben gevestigd. De bevers in het rivierengebied, die mogelijk voor een belangrijk deel uit de populatie van de Gelderse Poort stammen, zijn apart vermeld (4).

De gemiddelde jaarlijkse groei bedroeg de laatste vijf jaar 10,0%. Deze groei is vergelijkbaar met die van de populatie in de Biesbosch e.o. (Niewold & Lammertsma 2000), maar lager dan die van de andere Nederlandse populaties (5 en 7). Het aantal families groeide de laatste jaren slechts in geringe mate naar 18, terwijl het aantal andere vestigingen, dikwijls eenlingen, 16 bedroeg (tabel 1).

Een nieuwe vestiging is ontstaan in de grote zandafgravingsplas van Bemmelen, waar veel jonge wilgenopslag langs de oevers is opgeslagen.

In de loop van het jaar 2008 zijn bevers of sporen waargenomen in de Klompenwaard, het Grenskanaal onder 's Herenberg en Kleef. Dit heeft nog niet tot een nieuwe vestiging geleid.

Er zijn in het onderzoekjaar een bever in het verkeer gedood en twee jonge bevers dood aangetroffen nabij hun hutten.

Tabel 1. Het jaarlijkse aantal beverterritoria en het aantal zeker aanwezige bevers in de Gelderse Poort eind maart van het aangegeven jaar, exclusief de jongen uit het voorgaande jaar. De letters bij de nummers van de vestigingen geven de mogelijke satellietvestigingen aan. Bij de paren 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	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
1a	Kekerdome Waard	4 (1)	4 (2)	5 (?)	6 (0)	6 (?)	6 (?)	6(?)	6(?)	6(?)	6
1b	Millingerwaard	2 (?)	4 (?)	5 (3)	7 (+)	10 (+)	13 (2)	13(?)	13(?)	13(+)	13
1c	Kaliwaal										1
2a	Groenlanden noord	4 (+)	4 (?)	4 (?)	4 (+)	5 (0)	5 (?)	5(+)	4(?)	4(+)	4
2b	zuid	2	1	1	1						
3a	Tengnagelstrang	4 (0)	2	1	1	1	1	1	1	1	
3b	Zandwinplas	1	2 (0)	2 (+)	2 (+)	4 (+)	4 (+)	5(+)	6(+)	6(+)	6
3c	Kolk		1	1	1	1					
3d	Waard						2	2(?)	2(?)	3(+)	4
4a	Erfkamerling	2 (+)	2 (+)	4 (+)	4 (0)	4 (0)	4 (0)	4(0)	4(?)	4(1)	4
4b	Steenwaard	*	*	1	1	1	1	1	1	1	1
5a	Herwen Rijnstrang	4 (0)	2 (0)	2 (0)	2 (+)	4 (+)	4 (+)	4(?)	4(+)	4(+)	4
5b	Aerdtsse Poel	2 (0)	2 (0)	2 (2)	2 (0)						1
6	Eendenpoel				1	1	2(+)	2(?)	3(?)	4(?)	4
7a	Lobberden centraal	4 (1)	4 (+)	4 (+)	4 (+)	4 (+)	4 (+)	4(?)	4(?)	4(+)	4
7b	oost					2	2(?)	2(?)	3(?)	4(?)	4
7c	west									1	1
8a	Gendt centraal	2 (+)	4 (+)	5 (?)	6 (+)	6 (+)	6 (+)	6(?)	6(?)	5(+)	5
8b	noord									1	2
8c	zuid									1	1
9	Gendt west	2 (0)	2 (1)	2 (1)	3 (+)	4 (+)	4 (?)	4(?)	4(?)	4(+)	5
10a	Bemmel centraal	2 (0)	2 (2)	2(?)	3(?)	2 (+)	2 (+)	4(?)	4(?)	4(+)	4
10b	oost					1	1	1	1	1	1
10c	zandput										2
11	Bemmel west					2 (+)	2 (+)	4(+)	4(?)	4(+)	4
12	Oude Waalstrang	1	1	1	1	1	1	2(?)	2(+)	3(+)	4
13	Bizonbaai		1	1	1	1	1	1	1	2(+)	2
14	Ooyse Graaf			1	1	1	1	1	1	2(?)	2
15	Het Meer e.o.				1	1	1			1	1
16a	Erlecomse waard						1	1	2	2	
16b	steile wal								1	1	1
17	Nootenboom								1	1	1
18	Visplas Erfkamerl.								1	2	2
19	De Zeelt/kl Zeeland								1	1	1
20	Kleiputten Bijland									1	1
Duitsland											
21	Emmerich e.o. Dld	1	1			1	1	1	2(+)	2(+)	4
22	Spijk Dld			1	1	1	1	1	1	1	2
23	Rindern Dld			1	1	1	1	1	1	1	1
24	Elten Hoch Dld								1	1	1
Som	Aantal	37	39	46	54	65	71	76	85	95	104
	Jaarlijkse groei	54%	5%	18%	17%	20%	9%	7%	12%	12%	9%
	Families	11	11	11	11	11	13	15	16	18	18
	Families + jongen	5-6	6-8	6-10	7-8	8-9	8-12	3-14	3-15	14-18	
	Overige vestigingen	4	6	9	11	13	12	9	13	16	16

3.2 De bevervestigingen

1 Kekerdomse Waard/Millingerwaard

Getuige de vele wissels tussen de afzonderlijke plassen en plasjes kunnen alle bevers van dit grote kleiwingebied contact met elkaar hebben. Het is echter de vraag of ze dat ook doen. In totaal konden 15 actieve en 9 niet actieve beverhutten en -holen worden geteld. Tevens zijn de restanten van een jonge bever aangetroffen.

In de Kaliwaal, ten westen van de Kekerdomse Waard, zijn dit jaar eveneens bevers waargenomen. Het vermoeden bestaat dat dit de bevers zijn van de naastbij gelegen Ellecomse waard, die daar zijn verdwenen. Er is een actieve wissel over de weg naar de steenfabriek Beyert met de Kekerdomse Waard.

De opdeling in tabel 1 in twee eenheden stamt nog van een aantal jaren geleden toen een goed overzicht van de aanwezige dieren kon worden verkregen. Aangenomen is dat nog steeds een vergelijkbaar aantal dieren aanwezig is.

2 Groenlanden

In dezelfde hut met wintervoorraad als in 2007 waren ook dit jaar weer jongen aanwezig. Het leefgebied was deze winter beperkt door de lage waterstand. Bovendien zijn in het leefgebied door de begrazing met runderen en paarden afnemende hoeveelheden jong hout beschikbaar.

3b Tengenelwaard Zandwinplas

In de sterk uitgebreide hut van de grote/oude zandwinplas met kleine wintervoorraad, bevonden zich weer jonge bevers. Er was nu veel vraat op de westoever met 3-5 jarige wilgen. Er is nog steeds veel vraatactiviteit. Er zijn in mei 2008 vier bevers gelijktijdig bij de hut waargenomen.

3d Tengenelwaard nieuwe plassen

In de pas gegraven plassen heeft zich nu een beverfamilie gevestigd, samen met de bevers uit de oude Strang. De wissel tussen strang en plassen is zwaar belopen en de activiteiten in de strang zijn nu beperkt. De wissel over de weg naar de oude zandwinplas is niet meer in gebruik, waardoor er nu sprake is van twee gescheiden families in de Tengenelwaard. De nieuwe familie met hun jongen maken gebruik van de vele jonge wilgen, die zich op de oevers ontwikkelen.

4a Erfkamerlingschap

Op het walletje langs de strang waren deze winter twee vrij grote hutten aanwezig op ca. 50m afstand van elkaar. De aanwezigheid van jongen kon in maart 2009 worden bevestigd door de vondst van een dood jong vlak bij een van de hutten. Mogelijk heeft dit dier de vorstperiode in januari 2009 niet overleefd.

In de zomer liep er een lange wissel over de dijk naar een maïsveld.

4b Steenwaard

In de nevenstrang en plassen van de Steenwaard was ook nog steeds een bever actief.

5a Herwen Rijnstrang

In de grote hut bij Herwen bevonden zich deze winter weer jonge bevers. De wissel langs het gemaaltje van de Ossenwaard naar de afwateringssloot was nog steeds sterk uitgesleten. Via de afwateringssloot hadden de bevers toegang tot cultuurgronden. In de zomer en herfst 2008 waren er weer duidelijke opgangen naar de akkers (maïs en bieten) te zien.

5b Eendenpoel

Gezien het sporenpatroon en zichtwaarnemingen was de Rijnstrang vanaf Herwen tot gemaal Kandia zeker door enkele bevers bewoond, vermoedelijk door een familie, die o.a. een hut nabij Aerdt bewoonde. De precieze situatie hier is nog steeds onoverzichtelijk.

6 Aerdtse Poel

Het moerasje bij Aerdt-Herwen (Aerdtsse Poel) is dit jaar weer in gebruik genomen door een bever. De ca. 50 m lange buis naar de afwateringssloot Ossenwaard is nu geheel door de bever geblokkeerd met modder en takken. Mogelijk heeft zich een bever van de Herwenfamilie nu hier gevestigd.

7a/b De Lobberdense waard centraal/oost

De situatie leek hier onveranderd. Voorlopig blijft de opdeling in twee families gehandhaafd, maar de situatie is nog steeds onoverzichtelijk. In de zomer profiteerden de dieren in oost dankbaar van een graanveld pal tegen de plas gelegen.

7c De Lobberdense waard west

Er is hier nog steeds een bever actief, maar dit dier kan ook uitwisselen met de familie van centraal.

8 Gendtse waard centraal

De bevers van de grote traditionele familie hebben deze winter hun activiteiten meer verlegd naar de oostelijke plassen. De hut hier is sterk uitgebreid en de wissels over de walletjes zijn nu sterk belopen. Rond de centrale traditionele hut was nu minder activiteit. De hut aan de westelijk gelegen plassen was nog steeds in gebruik, maar hier was ook minder activiteit te bespeuren.

Omdat er jaarlijks maar op één plaats jonge bevers worden gespeurd en door het hele gebied wissels zijn te zien, wordt voorlopig uitgegaan van de aanwezigheid van één grote familie.

9 Gendtse waard west

Tijdens hoogwater in maart 2009 waren er drie bevers, vermoedelijk jaarlingen/subadulten, op de oever van het eilandje aanwezig. Deze dieren maakten geen gebruik van een duidelijk boven water zichtbaar hol en ook niet van de vlakbij gelegen hut, die nog boven water lag. Vermoedelijk waren dit de bevers die hun onderkomens hadden gevestigd in de meest westelijke plassen langs de Waal, die tijdens de waarneming onder water lagen. Dit betekent tevens dat de familie groter is dan de veronderstelde vier bevers zonder de jongen van het jaar.

10a Bemmelse waard centraal

Deze winter was er weer zeer veel vraatactiviteit waar te nemen.

10b Bemmelse waard oost

Hier is de bever nog steeds aanwezig, getuige behoorlijke vraat en een actieve wissel over een zandweggetje naar jonge grienden.

10c Bemmelse waard zandwinplas

Deze plas lijkt nu door bevers te zijn bezet, getuige de vele vraatactiviteiten langs de oevers met jonge wilgenopslag. Er is tevens geen duidelijke wissel naar de plassen van centraal.

11 Bommel west

Overall in dit leefgebied was vraatactiviteit waarneembaar. De twee hutten zijn deze winter uitgebreid.

12 Oude Waalstrang

Er is een grote nieuwe hut met wintervoorraad in gebruik genomen, naast de andere twee. De familie lijkt zich uit te breiden, getuige de vele waarnemingen van bevers (waarneming.nl).

13 Bizonbaai

Er zijn nu duidelijk sporen van jonge bevers waargenomen, wat duidt op de aanwezigheid van een familie.

14 Ooijse Graaf

Binnen het privéterrein is een grote actieve hut aanwezig, maar de waarnemingen van jonge bevers ontbreken. Er is hier weer een bever doodgereden bij het oversteken van de weg (Kapitteldijk) in de verbinding met plassen naar de Waal.

15 Het Meer e.o.

Er is dit jaar behoorlijk veel vraatactiviteit waargenomen.

16a Erlecomse Waard

Deze winter hebben de bever(s) dit gebied verlaten. Mogelijk zijn ze vertrokken naar het naastbij gelegen gebied van de Kaliwaal.

16b Erlecomse Waard steile wal

Er handhaaft zich hier nog steeds een bever getuige vraatactiviteiten en de aanwezigheid van een hol met kleine hut.

17 Nootenboom

De aanwezige hut was behoorlijk actief, maar er was weinig vraat te bespeuren.

18 Visplas Erfkamerlingschap

De hut was actief en in de omgeving was redelijk wat vraat te zien. Er lijkt zich een paar te hebben gevestigd, maar de aanwezigheid van jonge bevers kon niet worden bevestigd. Een maïsveld ten oosten van de brug over de weg Lobith-Elten is door de dieren druk bezocht.

19 De zeelt/Klein Zeeland

Getuige vraatactiviteiten heeft zich hier een bever gehandhaafd.

20 Kleiputten Oude Waal Bijland

Voor het eerst waren er in de oude Waalstrang duidelijke vraatactiviteiten waarneembaar, maar in de kleiputten was er weinig beveractiviteit te vinden.

Duits grensgebied

21 Emmerich

Voor de hut op een landtong langs een plas langs het riviertje de Wildt, was weer een wintervoorraad takken aangelegd. Op de tegenoverliggende oever op ca. 30m afstand was een tweede hut gebouwd, terwijl nu ook de aanwezigheid van jonge dieren kon worden bevestigd.

22 Spijk

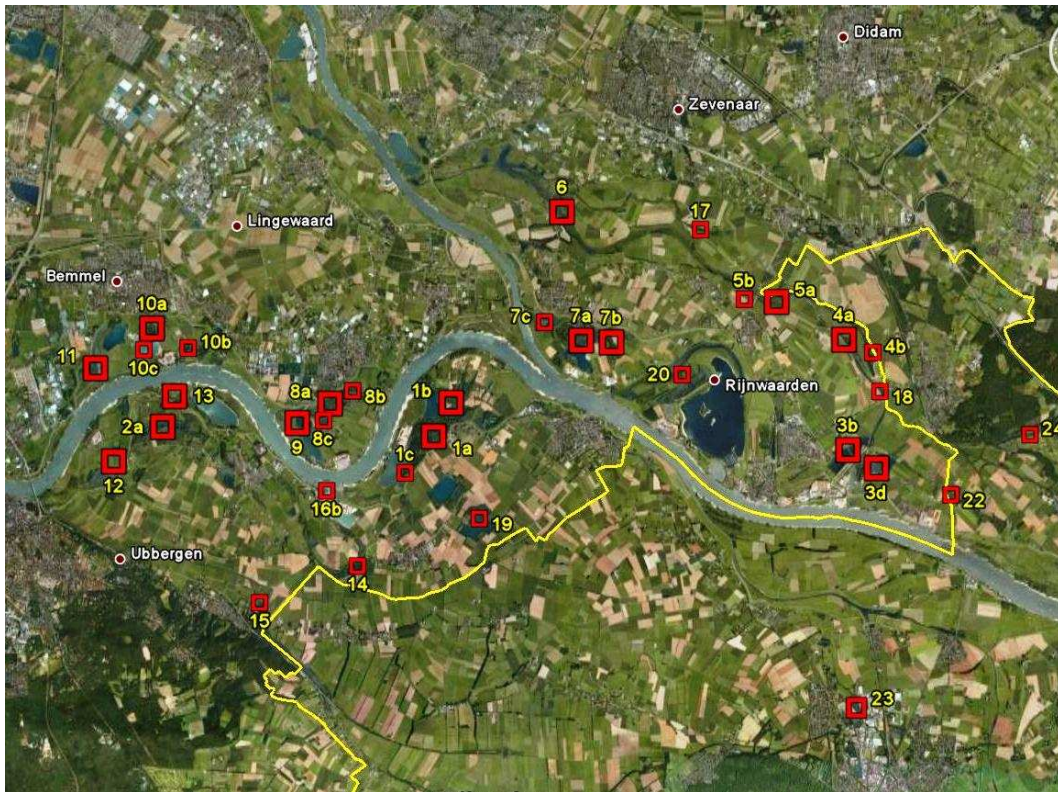
Deze winter was sprake van zeer veel vraatactiviteit. Het lijkt erop dat zich hier nu een familie gaat ontwikkelen, maar de aanwezigheid van jonge bevers kon niet worden bevestigd.

23 Rindern

Ook hier waren weer veel vraatactiviteiten waarneembaar. Tevens zijn de naast gelegen parkvijvers ook in gebruik bij de al acht jaar aanwezige bever.

24 Elten-Hoch (Dld)

In een moerasgebied Langs de Wild onder Elten nabij een park met recreatiehuisjes op Duits grondgebied was de bever deze winter nog steeds present.



Figuur 1. Locaties van beverterritoria in de Gelderse Poort eind maart 2009. Grote vierkanten zijn families. Zie voor nummers tabel 1.

4 Het rivierengebied

Eind maart 2009 waren verspreid in het rivierengebied 11 bevervestigingen aanwezig, bestaande uit drie families met ca. 21 bevers ouder dan één jaar (tabel 2). Hierbij is de uitbreiding vanuit de Biesbosch langs de Maas en Merwede niet inbegrepen.

In het rivierengebied van Waal, Rijn en IJssel hebben zich deze winter nieuwe vestigingen van bevers voorgedaan.

In de Breemwaard langs de Waal is duidelijk sprake van de komst van een bever. Daarnaast is ook de Palmerswaard, ten westen van Rhenen langs de Rijn, bezet geraakt. Dit is vermoedelijk een uitbreiding van de familie van de Blauwe Kamer, die zich behoorlijk heeft ontwikkeld (Vreugdenhil & Bestman 2009).

In een plas langs het Maaswaalkanaal onder Giessen is de aanwezigheid van jonge bevers geconstateerd.

Langs de IJssel ten noorden en zuiden van Zwolle zijn in 2008 op diverse locaties vraatactiviteiten waargenomen door beheerders en leden van de beverwerkgroep. Dit heeft (nog) niet geleid tot een nieuwe vestiging, maar wel zijn in de Wiessenberger Kolk onder Hattem twee bevers waargenomen. Mogelijk kan zich hier nu een familie ontwikkelen.

Tabel 2. Het aantal beverterritoria in het rivierengebied tussen Biesbosch, Gelderse Poort en Flevoland en het aantal zeker aanwezige bevers in het voorjaar van het aangegeven jaar, exclusief de jongen uit het voorgaande jaar. Bij de beverparen staat tussen haken het aantal waargenomen jongen in de loop van hetzelfde jaar aangegeven.

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

nr Locatie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Rijn/Lek										
1 Stolwijk	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2 Bergambacht Lek						1	1	1	1	1
3 Blauwe kamer centr	1	1	1	2	2(?)	2(+)	3(2)	4(1)	4(1)	4
3a Plasserwaard									1	2
4 Palmerswaard										1
5 Meinerswijk									1	1
Waal										
6 Kil Hurwenen		1	1	3	2(1)	2(?)	3(?)	4(?)	4(1)	4
7 Rijswijk/Giessen			1	1	1	1	1	1	2(+)	2
8 Staartjeswaard					1					
9 Broomwaard										1
IJssel										
10 Havikerwaard				1	1	1	1	1	1	1
11 Wiessenberger kolk						1	1	1	1	2
12 Ossenwaard								1		
12a Hengforderwaard									1	1
Totaal	2	3	4	8	8	9	11	14	17	21

5 Flevoland

Verspreid over de polder waren er rond eind maart van 2009 24 beverterritoria aanwezig, waarvan er 16 uit families of paren bestonden (fig. 2, tabel 3).

De beverpopulatie in Flevoland heeft zich geleidelijk uitgebreid naar minimaal 74 dieren ouder dan één jaar. De laatste vijf jaar vertoonde de populatie een gemiddelde jaarlijkse groei van 16,4%.

Er is de laatste jaren sprake van een afnemende groei en van een verzadiging van de leefgebieden in Flevoland (tabel 3, J. Reinhold meded.). Nog steeds vond er geen uitbreiding plaats naar de omringende randmeren (Reinhold 2009).

In Almere verongelukte een volwassen bever.



Figuur 2. Locaties van beverterritoria in Flevoland eind 2009. Grote vierkanten zijn families. Zie voor nummers tabel 2.

Tabel 3. Het aantal beverterritoria in Flevoland en het aantal minimaal aanwezige bevers eind maart van het aangegeven jaar, exclusief de jongen uit het voorgaande jaar. De letters bij de nummers van de vestigingen geven de mogelijke satellietvestigingen aan. Bij de beverparen 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	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
1a	Natuurpark centraal	4 (2)	4 (?)	4(?)	4(?)	4(?)	6(?)	6(1)	7(+)	7(3)	8
1b	west	4 (0)	4 (1)	4(0)	4(0)	4(0)	3(0)	3(2)	3(+)	4(?)	4
1c	oost	1									
1d	prehistorie			1	2(2)	2(1)	4(1)	4(2)	4(?)	4(2)	4
2	Larserbos/Wildwal	1		1		2	2(2)	2(?)	4(1)	4(1)	4
3	Praambos/Lage vaart	2 (+)	4 (+)	4(+)	4(+)	4(0)	2(0)	2(2)	2(+)	4(?)	4
4	Horsterwold						1				
5	Noorderplassen	1	1	2(?)	2(1)	4(+)	4(1)	5(?)	6(?)	6(?)	6
6	Vaartplas/Lage vaart	1	2 (+)	2(?)	3(?)	4(?)	4(4)	4(1)	4(+)	4(?)	4
7	Almere/Lage vaart		1	1	1	2	2(?)	2(?)	2(?)	2(?)	2
8	Wilgenbos e.o.		1	2(+)	2(+)	4(+)	4(1)	4(?)	4(?)	4(?)	4
9	Almere Haven/Markhof/kasteel Zwerf		1	1	1	1	1	2	2(+)	3(1)	4
10	Hoge Knarsluis/vaartbos				1				2(+)	2(1)	3
11	Priembos				1	2(3)	2(3)	4(?)	4(1)	4(?)	4
12	Oostvaardersplas					1	1	1	1	1	1
13	Eden pad						1	2	2(+)	2(1)	3
14	Almeerderhout/Hoge vaart						1	1	1	1	2
15	Knarbos west							2(2)	2(+)	4(?)	4
16	Lelystad/Oostervaart							2(1)	2(2)	3(1)	4
17	Bosruitertocht								1	1	1
18	Waiboerhoeve								1	1	1
19	Harderbos								1	1	1
20	Larservaart/Eendentocht								1	1	1
21	Lelystad/de Slegte								2(+)	2(2)	3
22	Lelystad Hoge vaart/Citroengarage								1	1	
23	Lelystad Randstedewijk/Lage vaart									1	
24	Almere Haven/Begin Bos										1
25	ANWB-testcircuit										1
Som	Aantal	14	18	23	25	34	38	46	59	67	74
	Jaarlijkse groei %	8%	29%	28%	9%	36%	12%	21%	28%	14%	10%
	Families	3	4	6	7	10	10	12	16	16	16
	Families zeker + jongen	2	3-4	2-5	4-6	4-6	6-8	7-12	12-16	8-16	
	Overige vestigingen	4	4	5	4	2	5	4	7	8	8

6 Biesbosch e.o.

De beverpopulatie in en rond de Biesbosch lijkt zich te stabiliseren. Er hebben zich in het afgelopen jaar geen uitbreidingen voorgedaan langs de grote waterwegen, zoals de Merwede, Bergsche Maas, Hollandsch Diep en Haringvliet. Hier bezetten de bevers al verschillende locaties, zoals:

- reservaat Klein Profijt: deze winter niet meer bezet;
- de Dordtse Avelingen;
- de Noord (Wantijpark) bij Ridderkerk;
- langs de Donge onder Geertruidenberg;
- bij Drimmelen;
- bij de Moerdijkbruggen;
- bij Heinenoord;
- de Carnissegrienden;
- bij Strijensas;
- de Korendijkse Slikken;
- bij Willemstad;
- ten zuiden van Hank in een recreatieplas;
- langs het Oude Maasje tot voorbij Waspik;
- nabij Kruisland (Noord-Brabant) in de Steenbergse Vliet: nu verlaten.

Een schatting van de aantallen op basis van veldwaarnemingen was niet mogelijk. Op grond van berekenen met een populatiemodel, samengesteld uit gegevens van de intensieve onderzoeksperiode na de herintroductie van 1988, moet rekening worden gehouden met minmaal toch wel 125 ex...

Er was een melding van een dode bever met gebroken tanden.

7 Zuidelijke stroomdal van de Maas

Tijdens een intensieve controle in februari en maart 2008 van het Maasplassengebied tussen Roermond en Maaseik zijn de locaties van mogelijk zes beverfamilies en nog ca. vijf solitaire vestigingen in kaart gebracht (Kurstjens 2008). Deze groep van bevers mag wel de kern van de Maaspopulatie worden genoemd.

De bevers leven daarnaast verspreid in de zijrivieren, beken en kanalen van de Maas, zoals in de Roer, Swalm, Niers, Worm, Jeker, Loobeek, Tungelroysebeek, Zelsterbeek, Oostrumsebeek, Grootte Molenbeek en Everloschebeek. Enkele dieren trokken wat verder het binnenland in o.a. langs de Eckeltse beek, de Abeek bij Stramproy, Leukerbeek, Uffelsebeek en Lage Raam. Daarnaast zijn er bevervestigingen in geschikte delen van de Grens- en Zandmaas

Aan het eind van maart 2009 waren er in het zuidelijk stroomdal van de Maas, naar een bewerkte schatting uit Dijkstra (2009), ca. 47 bevervestigingen aanwezig, waaronder minimaal 18 families. De afgelopen drie jaar groeide de populatie van ca. 52 in 2006 naar ca. 99 in 2009. De gemiddelde jaarlijks groei van 22,6%, berekend over de laatste drie jaar, mag fors worden genoemd, vergeleken met de andere populaties. Gelet op het grote aantal bevervestigingen bestaande uit eenlingen of een niet vastgesteld aantal dieren, kan de populatie nog behoorlijk verder groeien.

Juist over de grens met Duitsland en België zijn er ook nog bevervestiging langs de Jeker, Abeek, Roer, Swalm en Niers (Kurstjens 2009). In feite behoren deze dieren tot dezelfde populatie. Samen met migranten vanuit de Eifel (via de Roer) en de Ardennen (via de Maas) kan dit een bijdrage hebben geleverd aan de sterke groei.

Het aantal bezette uurhokken met een beverterritorium nam het laatste jaar toe van 46 naar 55 (fig. 4).

8 De landelijke trend

De aantalontwikkeling van de populatie rond de Biesbosch is een schatting op basis van de ontwikkeling op het eind van de vorige eeuw. Rond het Zuidlaardermeer zijn zes bevers uitgezet (9.6).

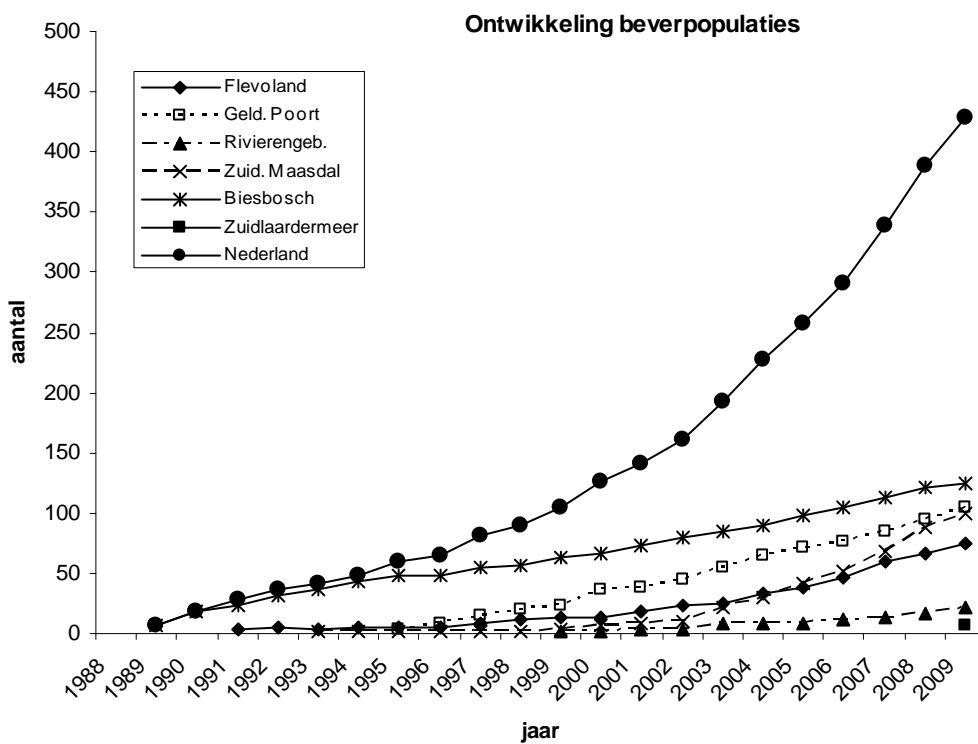
Voor de schattingen op de andere locaties ontbraken in feite gegevens over meer nauwkeurige aantallen binnen de grote families. De hier aangegeven aantalontwikkelingen kan dan ook slechts een benadering zijn van de werkelijke aantallen, maar geeft vanwege toepassing van de gehanteerde, gestandaardiseerde methode wel de trend aan. Een bijkomend probleem is dat nieuwe, dikwijls toevallige, zichtwaarnemingen over het aantal aanwezige bevers tevens een aanpassing van de schatting van vorige jaren betekent.

Het aantal aanwezige bevers in ons land ouder dan één jaar kon eind maart 2008 worden geschat op minimaal 429 stuks (tabel 4, fig. 3). De gemiddelde jaarlijkse landelijke groei bedroeg voor de laatste drie jaar, zonder het Zuidlaardermeer, 13,7%.

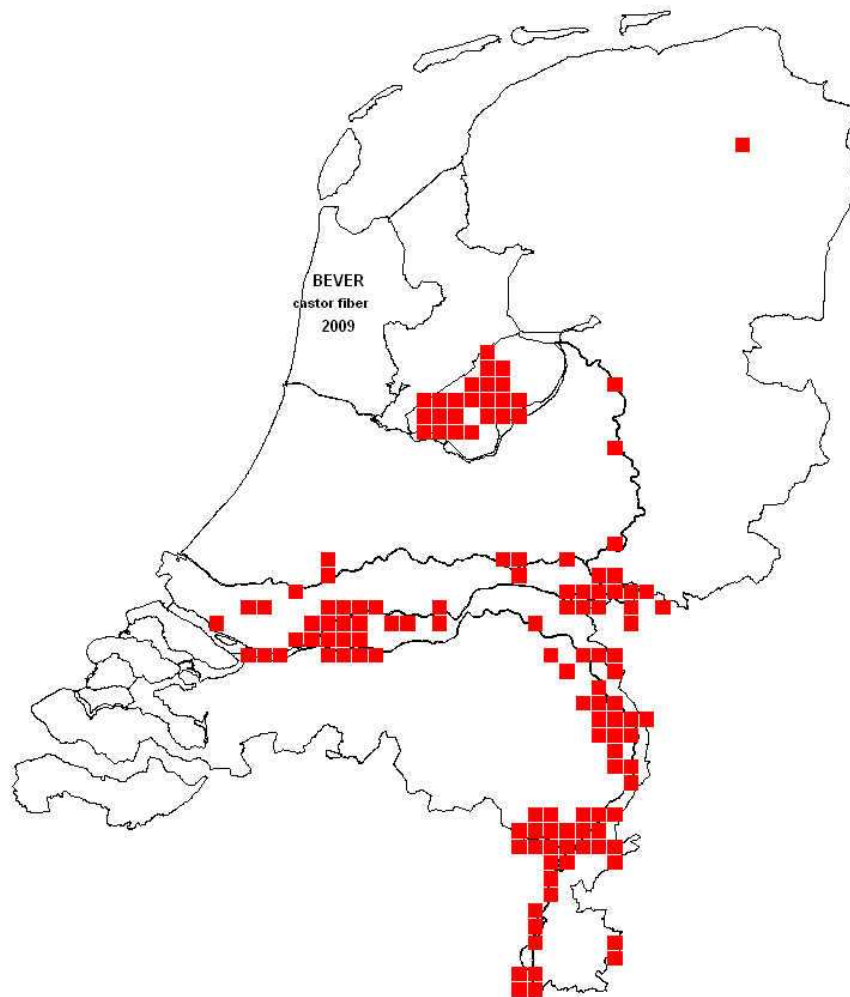
In totaal bevonden zich eind maart 2009 in 130 uurhokken beverterritoria, tegen 92 bezette uurhokken in 2005 en 121 in 2008 (fig. 4). Deze gebiedsuitbreiding was voornamelijk te zien in het zuidelijk Maasdal.

Tabel 4. Het aantal minimaal aanwezige bevers in de verschillende populaties eind maart van het aangegeven jaar, zonder de jongen van het voorgaande jaar.

populatie	2005	2006	2007	2008	2009
Flevoland	38	46	59	67	74
Gelderse Poort	71	76	85	95	104
Rivierengebied	9	11	14	17	21
Zuidelijk Maasdal	42	52	68	88	99
Biesbosch	98	105	113	121	125
Zuidlaardermeer					6
Totaal	258	290	339	388	429



Figuur 3. Aantalontwikkeling van de beverpopulaties in Nederland. De schattingen voor de verschillende populaties betreffen de minimaal aanwezige aantallen eind maart van het aangegeven jaar, zonder de jongen van het voorgaande jaar.



Figuur 4. De uurhokken met bevervestigingen in Nederland en zijn grensgebied eind maart 2009.

9 Knelpunten en bijzonderheden

9.1 Vraat aan gewassen en bomen

Afgezien van de bijna traditionele bezoeken van bevers aan landbouwpercelen, die aan bewoonde leefgebieden grenzen, was er in 2008 geen sprake van substantiële schade aan gewassen en bomen. Volgens een opgave van het Faunafonds zijn er als tegemoetkoming van schade door bevers in de loop van de jaren slechts geringe bedragen uitgekeerd (tabel 5).

Tabel 5. Door het Faunafonds uitgekeerde jaarlijkse schadebedragen voor schade veroorzaakt door bevers aan gewassen en bomen.

jaar	Uitgekeerd bedrag euro
2003	911
2004	523
2005	0
2006	2.135
2007	174

9.2 Graverij in dijkthaluds

In het afgelopen jaar zijn geen meldingen bekend geworden over graverij van bevers in dijklichamen.

9.3 Dambouw

In het zuidelijk Maasdal worden in beken door bevers in toenemende mate dammen gebouwd. Begin 2009 waren op zeven locaties dammen aanwezig. Dit gebeurt zowel in natuurgebieden, als op andere plaatsen. Op een aantal van deze locaties zijn vernatte productiegronden aangekocht, maar er moesten ook enkele dammen worden verwijderd (Janssen & Gubbels 2009).

In de Gelderse Poort is een duiker, die water afvoert vanaf Aerdtsse Poel (tabel 1, 5b) door de aanwezige bever volledig met een dam geblokkeerd.

9.4 Mitigerende maatregelen

Het verkeer kan op bepaalde locaties een belangrijke doodsoorzaak onder bevers zijn. In 2007 kon in de Ooypolder van de Gelderse Poort een faunapassage worden gerealiseerd in de oude dijk bij de Thornse Molen en de Ooyse Graaf. Ook aan de

andere zijde van de Ooyse graaf is een kwetsbare oversteek getuige het verongelukken van een bever. Ook hier zou een faunapassage met rasters noodzakelijk zijn voor een veilige verbinding naar de Waal.

In Limburg zijn en worden nog op een aantal kwetsbare plaatsen rasters langs wegen en een faunapassage aangelegd (www.Ark.nl). Sifons vormen hier plaatselijk bij beekpassages van kanalen o.a. in de Geleenbeek en Geul, ernstige barrières. Naar oplossingen wordt nog gezocht (Kurstjens et al. 2009).

Verder is in Limburg een project gestart om oeverstroken langs wateren met bevers tegen een vergoeding uit de productie te nemen (van Kempen 2009).

In Flevoland wordt door Landschapsbeheer Flevoland veel aandacht besteed aan de mogelijkheden om natuurvriendelijke oevers aan te leggen o.a. om daarmee de aanwezigheid van bevers te beïnvloeden (Reinhold 2009). Bij aanleg van de Hanzelijn in Lelystad zijn oplossingen aangedragen voor compensatie van verlies van beverleefgebieden (Reinhold 2008).

9.5 Begrazing

Al eerder is in deze jaarlijkse rapportage gewag gemaakt van verlies van leefgebied in natuurgebieden door begrazing van runderen en paarden (o.a. Ossenwaard bij Deventer en de Groenlanden in de Gelderse Poort).

In de competitie tussen de verschillende grotere herbivoren om vooral jong zacht hout langs de oevers, is de bever dikwijls uiteindelijk de verliezer (diverse lit.).

In 2008 zijn door Staatsbosbeheer griendbosjes met kleiputten direct achter de grote hut bij Herwen (5a in tabel 1) in de Gelderse Poort in een raster geplaatst voor begrazing door koeien en paarden. Dit betekent voor de nabije toekomst dat de bevers deze grienden niet meer zullen kunnen benutten.

9.6 Herintroductie

Op initiatief van het Drentse en Groninger Landschap zijn in het najaar van 2008 en voorjaar 2009 respectievelijk vier en twee Elbebevers rond het Zuidlaardermeer uitgezet. De dieren hadden er eind maart 2009 een tweetal hutten gebouwd.

In de voormalige veenderijen van de Wieden en de Weerribben zijn voorbereidingen aan de gang om het herintroductieproject van de otter (Lammertsma et al. 2008) te ondersteunen met de komst van bevers.

9.7 Sterfte

In het afgelopen jaar is de vondst van enkele dode bevers bekend geworden. De aantallen zijn niet verontrustend. Wel lijken er vaker jonge dieren dood aangetroffen te worden.

9.8 Kolonisatie

Het is bekend dat bevers waterscheidingen moeilijk over land passeren. Maar ook min of meer geïsoleerd gelegen wateren (>100 m) worden door de bevers pas na verloop van tijd bereikt. Dikwijls begint het met een eenling. Dit geldt ook voor de plassen in de uiterwaarden. Na bijplaatsing van enkele bevers in dergelijke gebieden vormde zich er daarna wel een familie.

Dit zou kunnen betekenen dat de huidige kolonisatie in het rivierengebied toch traag verloopt door gebrek aan jonge kolonisten. Aangezien de sterfte onder de oudere bevers niet erg hoog lijkt, zal een geringe jongenaanwas daarvan mogelijk de oorzaak kunnen zijn.

9.9 Onderzoek

Steeds meer wordt duidelijk dat de aanname van gemiddeld vier aanwezige bevers ouder dan één jaar per aanwezige familie, vooral in uitgestrekte plassencomplexen, dikwijls een onderschatting is. Daarom wordt in deze situatie het, op zeker moment, werkelijk aantal waargenomen dieren in de schatting opgenomen. Als gevolg daarvan zal door dit soort toevallige waarnemingen toch groei kunnen worden waargenomen, terwijl dit in feite een achterstallige inhaalslag van de aantallen is.

Omdat de voortplantingscapaciteit mogelijk een belangrijke factor is bij de gesignaleerde trage uitbreiding van de populaties (9.8) is kennis hieromtrent van belang. Nu is het voorkomen van jonge dieren afhankelijk van incidentele waarnemingen bij de beverhutten. Alleen in Flevoland wordt een jaarlijkse simultaan telling georganiseerd bij beverhutten (Reinhold 2008). Maar ook deze methode blijkt onvoldoende voor een betrouwbaar beeld van de jaarlijkse reproductie.

Door leden van de Fauanawerkgroep Gelderse Poort is nu het initiatief genomen om door middel van cameravallen, meer te weten te komen over de aanwezige aantallen en de uitzwemmende jonge bevers. In eerste instantie zullen de camera's worden geplaatst bij beverhutten en wissels in het uitgestrekte plassencomplex van de Millingerwaard

Literatuur

Dijkstra, V. 2009. Verspreiding en aantalontwikkeling van de bever in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 98/4: 65-71.

Janssen, I. & R. Gubbels 2009. Bevers in het moderne waterschapsbeheer. *Natuurhistorisch Maandblad* 98/4: 76-80.

Kempen van G. 2009. Boeren ontwikkelen beverbiotoop. *Natuurhistorisch Maandblad* 98/4: 83-84.

Kurstjens, G. 2008. Verspreiding bevers in de Maasplassen, Niersdal en Koelbroek winter 2008. Verslag Kurstjens Ecologische Adviesbureau, Beek-Ubbergen. 9p.

Kurstjens, G. 2009. Grensgevallen. *Natuurhistorisch Maandblad* 98/4: 70.

Kurstjens, G., P. Voskamp & H. Meertens 2009. Op weg naar een duurzame populatie bevers in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 98/4: 61-65.

Lammertsma, D.R., A.T. Kuiters, F.J.J. Niewold, H.A.H. Jansman, H.P. Koelewijn, M.I. Perez-Haro, M.C. Boerwinkel & J. Bovenschen 2008. Het gaat goed met de otter. Na herintroductie in 2002. *Zoogdier* 19/2: 3-6.

Niewold, F. 2001. Bevers speuren en observeren. *Alterra-notitie januari 2001*. Alterra, Research Instituut voor de Groene ruimte, Centrum Ecosystemen, Wapeningen. 20 p.

Niewold, F.J.J. & D.R. Lammertsma 2000. 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.

Reinhold, J. 2008. Beveronderzoek in Flevoland, resultaten 2008. Rapportnr: LBF-2008-01. Landschapsbeheer Flevoland, Lelystad. 7 p.

Reinhold, J. 2009. Bevers zijn booming. Ontsnapte bevers succesvol in de Flevolandse polder. *Zoogdier* 20/1: 7-10.

Vreugdenhil, S & M. Bestman 2009. Bevers tellen in de Blauwe Kamer. *Zoogdier* 20/1: 21.

www.ark.nl

www.waarneming.nl