

**Hierna volgend  
artikel is  
afkomstig uit:**

# De **Levende Natuur**

**Doelstelling van  
'De Levende Natuur'**  
Het informeren over  
ontwikkelingen in onderzoek,  
beheer en beleid op het  
gebied van natuurbehoud  
en natuurbeheer,  
die van belang zijn voor  
Nederland en België.  
De artikelen zijn vooral  
gebaseerd op eigen  
ecologisch onderzoek,  
ervaring of waarneming  
van de auteurs.

De Levende Natuur  
verschijnt 6x per jaar,  
waaronder tenminste  
één themanummer.

**U kunt zich abonneren  
via onze website:**

[www.delevendenatuur.nl/  
lezersservice.php](http://www.delevendenatuur.nl/lezersservice.php)

**of deze bon opsturen  
naar:**

Abonnementenadministratie  
De Levende Natuur  
Antwoordnummer 3031  
8000 WB Zwolle

Tel. 06 - 57262672  
[administratie@delevendenatuur.nl](mailto:administratie@delevendenatuur.nl)

**JA** ik wil graag een abonnement  
op *De Levende Natuur*

naam: \_\_\_\_\_

adres: \_\_\_\_\_

postcode: \_\_\_\_\_

woonplaats: \_\_\_\_\_

telefoon: \_\_\_\_\_

e-mail: \_\_\_\_\_

**Ik machtig *De Levende Natuur* om het abonnementsgeld  
af te schrijven van rekening:**

bank/giro: \_\_\_\_\_

naam: \_\_\_\_\_

plaats: \_\_\_\_\_

datum: \_\_\_\_\_ handtekening:

**Graag aankruisen:**

- proefabonnement** – € 10,- (drie nummers)
- particulier** – € 35,- (NL + B) – overige landen € 45,-
- instelling/bedrijf** – € 60,-
- student/promovendus** – € 12,50\*

*\* (max. vier jaar; graag kopie college- of PhD kaart bijvoegen)  
Na vier jaar gaat dit abonnement automatisch over in een regulier abonnement.*

De prijsontwikkeling kan het stichtingsbestuur dwingen de tarieven  
aan te passen. Tevens bent u gerechtigd om uw bank opdracht te geven  
het bedrag binnen 30 dagen terug te boeken.



Foto: Hugh Jansman

# Terug van weggeweest, de otter in Nederland

Medio 1989 werd het Herstelplan Leefgebieden Otter gepresenteerd door de toenmalige minister Gerrit Braks van Landbouw & Visserij. De otter was het jaar daarvoor in ons land formeel uitgestorven verklaard. Ingehaald door de tijd werd het oorspronkelijk als soortbeschermingsplan bedoelde document een herstelplan. Het herstelplan had als ambitie om perspectief te bieden voor het herstel en duurzaam behoud van de otter in ons land door verbetering van vroegere leefgebieden. Na een voorbereidingsperiode van 13 jaar, waarin veel maatregelen zijn genomen om verkeerssterfte tegen te gaan, verdrinkingen in visfuisen te voorkomen en de waterkwaliteit te verbeteren, konden in 2002 de eerste otters worden uitgezet in moerasgebieden in de Kop van Overijssel en Zuidwest Friesland. 17 jaar later kan de herintroductie met een geschatte populatieomvang van ruim 350 dieren met recht een succes worden genoemd. Maar het ging niet van zelf.

Loek Kuiters, Arjen de Groot, Dennis Lammertsma, Hugh Jansman, Jan Bovenschen, Margreet Laar & Freek Niewold

## Oorzaken van uitsterven

Eén van de belangrijkste oorzaken voor het uitsterven van de otter in Nederland was de hoge sterfte door het sterk toegenomen verkeer in de jaren '60 en '70 van de vorige eeuw. Er waren ook aanwijzingen dat jaarlijks een toenemend aantal otters sneuvelde in visfuisen. Daarnaast had de slechte waterkwaliteit in die periode als gevolg van het grootschalig gebruik van milieuvriendelijke stoffen een sterk negatief effect. Vissen raakten belast met organochloorverbindingen (PCB's, dioxines) en zware metalen als kwik. Dit leidde op veel plaatsen tot een decimering van de visstand. Een echte viseter als de otter accumuleert PCB's in vetweefsel met een sterk negatief effect op de reproductie als gevolg (Leonards, 1997; Roos et al., 2001). Een andere belangrijke oorzaak was het verlies aan dekking door kaalslag van oevers samenhangend met grootschalige ruilverkavelingen en kanalisatie van waterlopen. Al deze factoren bij elkaar hebben uiteindelijk bijgedragen aan het

verdwijnen van de otter uit ons land (Walter, 1989). Ook in de ons omringende landen namen otterpopulaties sterk af als gevolg van een vergelijkbare problematiek.

## Habitatherstel

Vanaf begin jaren '90 volgde een periode met herstelmaatregelen waarbij rijk, provincies, terreinbeheerders en waterschappen samenwerkten om leefgebieden veiliger te maken voor otters en de kwaliteit van het Nederlandse oppervlaktewater te verbeteren. In dat licht werd de otter beschouwd als 'ambassadeur van een schoon zoetwatermilieu'. Stichting Otterstation Nederland vervulde daarbij een belangrijke trekkersrol. Bij het herstel van geschikt habitat was de aandacht primair gericht op het Fries-Overijsselse laagveengebied, omdat men daar de beste kansen zag voor het herstel van een levensvatbare populatie. Conform de IUCN-richtlijnen voor herintroducties werd met name in dit gebied gewerkt aan het wegnemen van de belangrijkste oorzaken van achteruitgang

en uitsterven door risicovolle wegen te voorzien van faunabuizen met geleidend raster om verkeerssterfte te reduceren en door het plaatsen van stopgrids in visfuisen om het risico op verdrinking te verkleinen. Ook was er aandacht voor het verbeteren van de kwaliteit van de oorspronkelijke leefgebieden door het verlagen van de concentratie milieuvriendelijke stoffen. Ook het oeverbeheer werd aangepakt door onder meer een aangepast maaibeheer van rietoevers om de dekking te verbeteren. Het probleemloos in- en uitsteden van otters werd (weer) mogelijk gemaakt door het verwijderen van hoge en steile damwanden en de aanleg van fauna-uitstapplaatsen.

## Herintroductie

In 2002 werd op advies van de Werkgroep Herintroductie Otter een herintroductieprogramma gestart door het ministerie van LNV. Deze werkgroep bestond uit vertegenwoordigers van LNV regiodirectie Oost, Stichting Otterstation Nederland, provincie Fryslân,



Foto Hugh Jansman

provincie Overijssel, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en Alterra. Onder de noemer 'proefuitzetting' werden na 13 jaar voorbereiding de eerste 15 otters vrijgelaten in de Weerribben en De Wieden, een min of meer aangesloten leefgebied van ca. 10.000 ha laagveenmoeras. Na genetisch vooronderzoek was gekozen voor een mix van in het wild gevangen otters uit Letland en Wit-Rusland en van otters uit gevangenschap (een opvang van verweesde otters in Tsjechië en een fokprogramma in Zweden). De dieren werden gezenderd om ze het eerste jaar goed te kunnen monitoren. Al binnen enkele maanden waren er aanwijzingen dat er jongen waren geboren, een signaal dat de dieren in goede gezondheid verkeerden (Lammertsma et al., 2016). In het vervolgtraject werden tot 2008 nog eens 16 otters bijgeplaatst uit Letland en Polen (wildvang) en uit Duitsland, Zweden en Rusland (gevangenschap). Vanaf eind jaren '80 van de vorige eeuw zijn ook in andere Europese landen, soms met wisselend succes, herintroductie- of bijplaatsingsprojecten met otters gestart zoals in Zweden (1989), het Verenigd Koninkrijk (1990), Italië (1993) en Spanje (1995).

De herintroductie is vanaf het begin begeleid met wetenschappelijk onderzoek, waarbij na uitvallen van de zenders aan de hand van DNA uit uitwerpselen (*spraints* bij otters) toch precies kon worden vastgesteld welke dieren zich waar ophielden (Lammertsma et al., 2006). Van alle uitgezette otters werd een DNA-profiel vastgesteld. Territoria konden worden bepaald en het was mogelijk om van jonge dieren de ouders te achterhalen. Op deze manier was het mogelijk om in de eerste jaren een volledige stamboom bij te houden (Koelewijn et al., 2010). Dit was mede van belang om de vinger aan de pols te houden wat betreft de genetische variatie binnen de otterpopulatie.

Otters zijn schuwe, overwegend nachttactieve dieren die zeker in die beginperiode niet of nauwelijks werden waargenomen. Het bijzondere van het DNA-onderzoek was dat we ondanks deze onzichtbaarheid van alle dieren precies wisten waar ze zich

ophielden, hoe groot hun leefgebied was, hoeveel jongen de otters jaarlijks kregen en waar deze zich vestigden nadat ze het ouderlijk territorium hadden verlaten. Met een groeiend netwerk van vrijwilligers lukte het ook om de doodvondsten goed in beeld te krijgen en de dieren veilig te stellen voor sectie om de doodsoorzaak vast te stellen, de conditie te bepalen en aan de hand van het DNA-profiel te achterhalen welk individu het betrof. Het DNA-onderzoek stelde ons tevens in staat om jaarlijks een schatting te maken van de totale populatieomvang. Deze bedroeg afgelopen winter (2018/2019) naar schatting ruim 350 dieren.

#### Uitbreiding leefgebieden en verkeerssterfte

De kolonisatie van nieuw leefgebied buiten de grenzen van het uitzetgebied ging aanvankelijk snel. Binnen enkele jaren werden de waterrijke gebieden van Friesland ontdekt en bevolkt. Later volgden het Lauwersmeer, de Onlanden en het Zuidlaardermeergebied, het noorden en zuidwesten van Drenthe, het stroomgebied van Vecht en Regge in Overijssel en meer recent ook Flevoland (fig. 1). Opmerkelijk was in 2008 de ontdekking dat er al meerdere otters aanwezig waren langs de Oude IJssel bij Doesburg op hemelsbreed ruim 70 km van het uitzetgebied, waaronder een vrouwelijk dier dat in 2002 was uitgezet in de Weerribben. Eind 2013 doken er ook otters op in het Nieuwkoopse plassengebied. Het was elke keer weer verrassend hoe otters er in slaagden om over grote afstanden te migreren naar geschikte leefgebieden elders, zelfs tot over de grens in Vlaanderen en Nedersaksen.

De mobiliteit van otters is groot en dat heeft ook een keerzijde. De afgelopen jaren is met de sterke groei van de populatie en het koloniseren van nieuwe leefgebieden ook het aantal verkeersslachtoffers sterk gestegen (fig. 2). Het jaarlijkse aantal doodvondsten houdt min of meer gelijke tred met de populatiegroei en bedraagt ruim 25% van het totale aantal aanwezige dieren (kader 1). Verkeerssterfte bleek al

snel de grootste sterftfactor en we realiseerden ons het belang van een goede knelpuntenregistratie om op plekken waar vaak otters sneuvelen gepaste maatregelen te kunnen nemen om de leefgebieden van otters veiliger te maken. In 2013 is een eerste landelijke inventarisatie gemaakt van alle knelpunten met prioritering naar mate van urgentie (Kuiters & Lammertsma, 2014). De bereidheid van wegbeheerders buiten het voormalige uitzetgebied om mitigerende maatregelen te nemen was aanvankelijk niet echt groot. Er was een rechtszaak voor nodig, aangespannen door de Vereniging Das & Boom en Stichting Otterstation Nederland, om wegbeheerders er toe te brengen de belangrijkste knelpunten binnen een vastgestelde termijn aan te pakken. Dit gebeurde door het aanleggen van faunabuizen met geleidend raster onder rijkswegen, provinciale wegen en gemeentelijke wegen, en door bij kruisingen van wegen en waterwegen te zorgen voor droge looprichels.

De laatste jaren is duidelijk geworden dat de relatief hoge verkeerssterfte (samen met sterfte in visuiken waarvan we de omvang niet goed kennen), een rem zet op een verdere uitbreiding naar nieuwe leefgebieden (Kuiters et al., 2018), vooral naar midden- en zuidwest Nederland en naar Noord-Holland waar de verkeersdruk hoog is. Om voet aan de grond te krijgen in deze vanouds belangrijke leefgebieden moet er nog veel gebeuren aan het veilig maken van

#### Voorkomen van de otter in Nederland 2016-2019



Fig. 1. Landelijke verspreiding van de otter op basis van locaties met spraints of doodvondsten (Wageningen Environmental Research).

de vele wegen en spoorwegen die deze gebieden doorkruisen. Gelukkig zijn de verantwoordelijke wegbeheerders steeds vaker bereid om daarin te investeren. Belangrijk is dat bij groot onderhoud van wegen de gelegenheid wordt aangegrepen om tegen weinig meerkosten faunavoorzieningen aan te leggen. Ook bij de aanleg van viaducten en andere kunstwerken zou het een automatisme moeten zijn om rekening te houden met de eisen van passerende otters en andere mobiele faunasoorten.

Ofschoon de waterkwaliteit in een groot deel van de huidige leefgebieden redelijk tot goed is, blijven er wel zorgen over de kwaliteit van waterbodems in het gebied van de grote rivieren en met name de Zuid-Hollandse en Zeeuwse Delta. In een rapport van Stichting Otterstation Nederland uit 1997 wordt al geconstateerd dat gebieden als de Biesbosch, het Haringvliet en het Volkerakmeer dermate vervuild zijn met PCB's dat otters hier gevaar zouden lopen te hoge concentraties op te hopen in vetweefsel waardoor de reproductie in gevaar komt (Van Eekelen, 1997). Recente PCB-analyses in vis (paling) uit deze gebieden, maar ook uit bijvoorbeeld Nederrijn en Amsterdam-Rijnkanaal, laten weliswaar enige verbetering zien, maar veel onderwaterbodems in het stroomgebied van Rijn en Maas en in de Zuid-Hollandse en Zeeuwse delta zijn nog steeds behoorlijk vervuild (Kotterman et al., 2016).

### Genetische variatie

In kleine, startende populaties dreigt altijd het gevaar van inteelt wat negatieve gevolgen kan hebben voor de vitaliteit van dieren en daarmee voor de levensvatbaarheid van de populatie in die eerste fase (Buiteveld & Koelewijn, 2006). Snelle genetische verarming en inteelt vormen een risico bij alle herintroducties aangezien het aantal dieren aanvankelijk per definitie beperkt is.

Inderdaad nam de genetische variatie, afgemeten aan de heterozygositeit binnen individuen (een relevante maat voor schatting van het inteeltrisico), na een aanvankelijke toename in de eerste generatie nakomelingen waarin genen van uitgezette otters van heel verschillende herkomst samenkwamen, in de jaren daarna weer geleidelijk af. De laatste jaren neemt de genetische variatie niet verder af en lijkt sprake van een stabilisatie (fig. 3). De

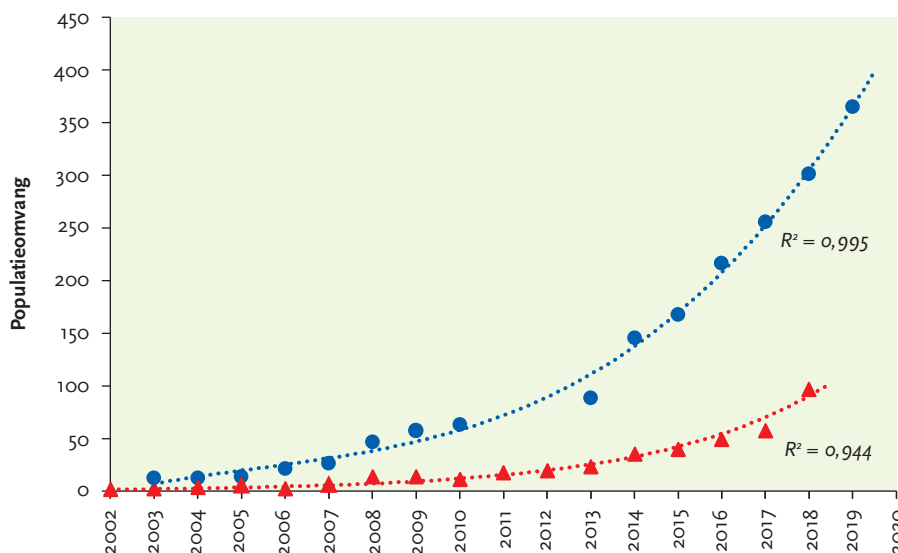


Fig. 2. Groei van de otterpopulatie (blauw) en het aantal verkeersslachtoffers (rood) sinds de start van de herintroductie in 2002.

uitzetgroep was genetisch weliswaar divers en afkomstig van verschillende genetisch niet verwante populaties, maar niet alle uitgezette dieren hebben effectief bijgedragen aan de reproductie, onder meer door vroegtijdige sterfte maar ook door dominantie van enkele mannelijke otters. Zo bleek in de beginfase slechts één dominante man alle wijfjes in het uitzetgebied te bevruchten. Deze man werd vervolgens opgevolgd door zijn eigen zoon, wat voor een langere periode gevolgen had voor de genetische variatie binnen deze *founder* groep.

De geleidelijke afname in genetische diversiteit is deels ondervangen door geregeld otters vanuit het buitenland bij te plaatsen. Zo zijn er in de loop van de tijd nog otters bijgeplaatst in De Alde Feanen, en in het rivierengebied rond Gelderse Poort en Rijnstrangen in het kader van het project 'Otters in rivierenland' (uitgevoerd door Ark Natuurontwikkeling). Deze latere bijplaatsingen hadden echter een wisselend succes. Dikwijls ging het om slechts enkele otters, die vervolgens niet zelden binnen afzienbare tijd weer verdwenen zonder kans te hebben gezien hun genetische materiaal door te geven aan de volgende generatie. Incidenteel doken ook otters op van Duitse herkomst, maar ook deze dieren hebben tot nog toe weinig bijgedragen aan de genetische variatie binnen de Nederlandse populatie.

### Tot slot

Het otter herintroductieproject is succesvol gebleken afgemeten aan de sterke groei van de populatie en de toename in ruimtelijke verspreiding, waarbij inmiddels in acht provincies weer otters voorkomen (fig. 1). Als gevolg van een hoog sterfterisico door versnippering door wegen en aanwezigheid

van (vaak illegale) onbeschermd visuiken is het voorkomen in veel gebieden nog mede afhankelijk van aanwezige veiliger kerngebieden waaruit regelmatig jonge otters migreren. Voor een verdere groei van de populatie is daarom uitbreiding van de populatie naar de oorspronkelijke kerngebieden in Noord-Holland en de Utrechtse en Zuidhollandse plassegebieden wenselijk. Daarbij is het van belang dat blijvend wordt gewerkt aan doeltreffende maatregelen voor het veiliger maken van een infrastructuur voor migrerende otters. Een jaarlijks aantal verkeersslachtoffers van inmiddels bijna 100 otters op een populatie van ruim 350 dieren is te hoog. Hoewel een verdere afname van de genetische variatie een halt lijkt toegeroepen, blijft waakzaamheid geboden. De onderlinge verwantschap tussen de Nederlandse otters is nog altijd hoog en de toevallige dood van enkele genetisch afwijkende dieren kan de totale variatie momenteel nog een harde klap toebrengen. Ook voor het instandhouden van de genetische variatie is het daarom van belang om verdere uitbreiding en verdichting mogelijk te maken. De otters langs de Dinkel (Overijssel) vormen nu al een schakel tussen de dieren in het Vechtdal en de kleine subpopulatie van gemengde herkomst rond Dülmen. Verdere contactmogelijkheden met populaties in het achterland van Duitsland o.a. via Berkel en Oude IJssel worden verkend door o.a. Ark Natuurontwikkeling in het kader van het project Groen Blauwe Rijn Alliantie, waarbij mogelijke knelpunten opgelost zullen gaan worden.

### Literatuur

Buiteveld J. & H.P. Koelewijn, 2006. Klein, en dan? Wat kan een beheerder doen met kleine en kwijnende populaties. Alterra-rapport 1250, Wageningen.

### Kader 1. Hoe oud worden otters in het wild?

Uit het monitoringsonderzoek is gebleken dat in ons land otterwifjes gemiddeld 4 jaar oud worden en mannetjes ruim 2,5 jaar. Er zijn echter enkele individuen die een beduidend hogere leeftijd weten te bereiken. Tot nu toe zijn er 15 vrouwtjes aangetroffen die ouder zijn geworden dan 8 jaar, waarvan vier zelfs ouder dan 10 jaar zijn geworden. Vrijwel allemaal hadden ze hun leefgebied in De Wieden/Weerribben. De maximale leeftijd bij de ottermannetjes bedraagt 8 jaar. Tot nu toe slaagden twee mannen erin om zo lang in leven te blijven. Na een aantal jaren verliezen dominante mannen hun positie en zijn dan gedwongen hun leefgebied te verlaten. Vroeg of laat worden ze dan vaak op een andere locatie doodgereden of worden niet meer waargenomen. Het momenteel langst levende vrouwtje (11 jaar met de code NB103) verblijft in de Weerribben en is daar voor het eerst gezien in de winter van 2009/2010. Ook afgelopen winter is ze daar weer waargenomen.



Foto Hugh Jansman

**Koelewijn, H.P., M. Pérez-Haro, H.A.H. Jansman, M.C. Boerwinkel, J. Bovenschen, D.R. Lammertsma, F.J.J. Niewold & A.T. Kuiters, 2010.** The reintroduction of the Eurasian otter (*Lutra lutra*) into the Netherlands: hidden life revealed by noninvasive genetic monitoring. *Conservation Genetics* 11: 601-614.

**Kotterman, M.J.J., G. ten Dam, L.A.P. Hoogenboom & S.P.J. van Leeuwen, 2016.** Dioxines en niet dioxineachtige PCB's in rode aal uit Nederlandse binnenwateren 2015. IMARES-rapport Co16/16, Wageningen.

**Kuiters, A.T. & D.R. Lammertsma, 2014.** Infrastructurele knelpunten voor de otter. Overzicht van verkeersknelpunten met mate van urgentie voor het nemen van mitigerende maatregelen. Alterra-rapport 2513, Wageningen.

**Kuiters, A.T., G.A. de Groot, D.R. Lammertsma, H.A.H. Jansman & J. Bovenschen, 2018.** Genetische monitoring van de Nederlandse otterpopulatie. Ontwikkeling van populatieomvang en genetische status 2017/2018. WOT-technical

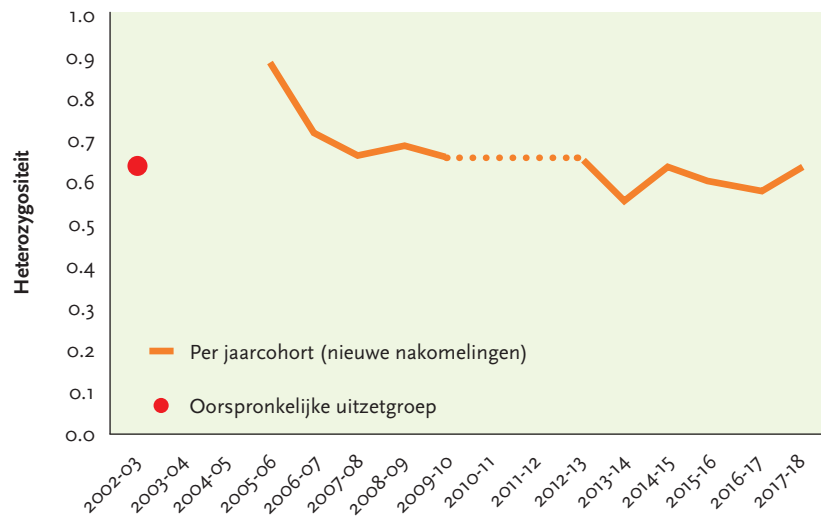


Fig. 3. Heterozygositeit als mate van gemiddelde genetische variatie binnen een individu binnen de uitzetgroep en van de nakomelingen in de jaren daarna (stippellijn: periode dat geen data zijn verzameld).

report 140. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen.

**Lammertsma, D.R., F.J.J. Niewold, H.A.H. Jansman, A.T. Kuiters, H.P. Koelewijn, M.I. Perez-Haro, M. van Adrichem, M.C. Boerwinkel & J. Bovenschen, 2006.** Herinstructie van de otter: een succesverhaal? *De Levende Natuur* 107(2): 42-46.

**Leonards, P., 1997.** PCBs in mustelids. Analysis, food chain transfer and critical levels. Ph.D. Thesis Vrije Universiteit Amsterdam.

**Roos, A., E. Greyerz & M. Olsson, 2001.** The otter (*Lutra lutra*) in Sweden. Population trends in relation to Sigma DDT and total PCB concentrations during 1968-99. *Environmental Pollution* 111: 457-469.

**Walter, J., 1989.** De otter in perspectief: een perspectief voor de otter. Herstelplan leefgebieden otter. Ministerie van Landbouw & Visserij, 's-Gravenhage.

**Van Eekelen, R., 1997.** Otterhabitat in Biesbosch, Hollandsch Diep, Haringvliet en Volkerakmeer. DWW werkdokument. W-DWW 97.083.

### Summary

#### Comeback of the otter in the Netherlands

Between the 1960s and 1980s the otter population in the Netherlands showed a severe decline due to an increase of traffic collisions related to an increase in road density and traffic intensity. Additional causes of decline were an increase in drowning victims in fish traps and a severe deterioration in water quality. In 1988 the otter was formally declared extinct in our country. A recovery plan of the Ministry of Agriculture and Fisheries was launched in 1989 with the ambition to offer a perspective for the recovery and preservation of a viable otter population by improving former habitats. After thirteen years, during which a variety of measures was taken to reduce the risk of traffic collision, prevent drowning in fish traps and improve water quality, the first otters from wild

populations elsewhere in Europe were released in 2002 in peat wetlands in the northern part of Overijssel and the southwest of Friesland.

Now, 17 years later, with an estimated population size of over 350 individuals, the reintroduction of the otter can obviously be called a success story. Yearly mortality by traffic collision, however, is estimated over 25% of total population size. This is still too high and requires the constant attention of road authorities to take mitigation measures, as does the drowning of otters in illegal fish traps.

### Dankwoord

De genetische monitoring van de Nederlandse otterpopulatie wordt gefinancierd door het ministerie van LNV (Wettelijke Onderzoekstaken, WOT). We danken de vrijwilligers van de CaLutra werkgroep van de Zoogdierverseniging die ieder jaar een belangrijke bijdrage leveren aan het verzamelen van otter spraints en het veiligstellen van doodvondsten voor sectie. Verder bedanken we alle beheerders van de natuurgebieden waar otters voorkomen voor hun actieve bijdrage aan de monitoring.

### Auteurs

Dr. A.T. Kuiters, Dr. G.A. de Groot, Ing. D.R. Lammertsma, Drs. H.A.H. Jansman, J. Bovenschen, M. Laar MSc.

Wageningen Environmental Research  
Postbus 47, 6700 AA Wageningen  
loek.kuiters@wur.nl  
g.a.degroot@wur.nl  
dennis.lammertsma@wur.nl  
hugh.jansman@wur.nl  
jan.bovenschen@wur.nl  
margreet.laar@wur.nl

Drs. F.J.J. Niewold  
Niewold Wildlife Infocentre  
Molengaarde 45  
6983 BD Doesburg  
f.niewold1@telfort.nl