

Compensatie voor leefgebied en verplaatsing van een populatie hazelwormen

Nils van Kessel, Ben Crombaghs & Jan Beekman

De hazelworm heeft een verborgen leefwijze en wordt vaak over het hoofd gezien bij inventarisaties voor projecten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Wanneer de soort echter wél wordt aangetroffen, blijkt er nog weinig kennis en ervaring voorhanden hoe om te gaan met hazelwormen in het plangebied. Een praktijkvoorbeeld uit Wolfheze.

De hazelworm in Wolfheze

Op een terrein aan de rand van de bebouwde kom van Wolfheze is de bouw van 49 woningen voorzien. Het projectterrein, tot 1999 in gebruik als manege, was vervallen en de vegetatie van de paardenwei op de oostelijke helft van het terrein verruigd. Vanuit de bosranden in de omgeving en het nabij gelegen natuurgebied (Johannahoeve) werd het projectterrein in snel tempo gekoloniseerd door een verscheidenheid aan flora en fauna.

Opvallend was het hoge aantal hazelwormen (*Anguis fragilis*) dat op het projectterrein werd aangetroffen tijdens een onderzoek naar het voorkomen van beschermde soorten; De Bruijn (2006) trof er 53 exemplaren aan.

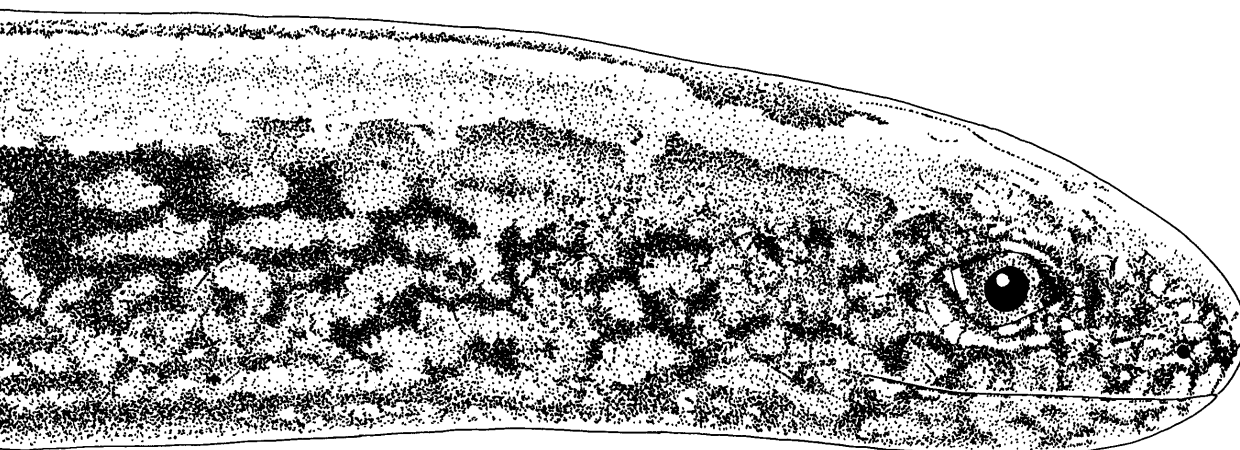
De hazelworm (foto 1) is opgenomen in tabel 3 van de Flora- en faunawet en geldt daarmee als strikt beschermde diersoort. Als gevolg van de voorgenomen bouwplannen moest het terrein worden uitgerasterd en moesten de dieren worden verplaatst, waarna het terrein ongeschikt werd gemaakt. Compensatie voor verlies aan leefgebied van de soort was dan ook verplicht. In dit artikel wordt beschreven hoe binnen dit project is omgegaan met de aanwezigheid van hazelwormen op het projectterrein en de mogelijkheden en de uitvoering van compensatie in de nabije omgeving voor het verlies aan geschikt leefgebied.

Het proces

Om te mogen bouwen werd een ontheffing op de Flora- en faunawet aangevraagd. Daarnaast werd een Passende Beoordeling opgesteld om een vergunning van de Natuurbeschermingswet 1998



te verkrijgen. Een compensatieplan (Van Kessel & Crombaghs, 2009) werd opgesteld en goedgekeurd door Dienst Landelijk Gebied, waarna de hazelwormen werden weggevangen en verplaatst. Om de voorgestelde compensatie te realiseren, werd intussen in overleg met de gemeenten Renkum en Arnhem en Provincie Gelderland gezocht naar beschikbare gronden. De nabijgelegen landbouwenclave Johannahoeve, eigendom van de gemeente Arnhem, is opgenomen in het streekplan als natuurontwikkelingsgebied en verpacht aan een boer. Hier werd van een stuk akker (2,1 hectare) grenzend aan bestaand bos en heideterrein de pacht afgekocht en vervolgens werd een fosfaatonderzoek (Backx & Beekman, 2010) uitgevoerd. Aan de hand van de resultaten van dat



(Tekening: Paul Veenfliet)

onderzoek werd bepaald hoeveel voedselrijke grond afgegraven moest worden om het beoogde natuurdoeltype 'droge heide' mogelijk te maken. Daarna is het gebied ingericht. Het toekomstig natuurbeheer van het gebied is overgedragen aan de gemeente Arnhem.

Het compensatiegebied

Onderzoek natuurwaarden

De nabijgelegen landbouwenclave Johannahoeve ligt op circa 1 km afstand van het projectterrein. De locatie grenst aan een op het zuiden geëxponeerde bosrand en sluit aan op een bestaand heideterrein. Het landgebruik in de enclave was zeer intensief agrarisch. De locatie voldeed aan de in de Nederlandse richtlijnen voor compensatie gestelde algemene voorwaarden.

Om zeker te zijn dat het beoogde compensatiegebied géén, en het aan het compensatiegebied grenzende gebied wél leefgebied van de hazelworm vormde, werd een vooronderzoek uitgevoerd. In en rondom het beoogde compensatiegebied werden kunstmatige schuilplekken (donkere tapijttegels van 40 x 40 cm) neergelegd die gedurende acht controleronden op de aanwezigheid van hazelwormen werden gecontroleerd. Bescherming in combinatie met een optimale temperatuur en luchtvochtigheid zijn voor reptielen de belangrijkste redenen om gebruik te maken van deze kunstmatige schuilplekken. Kunstmatige schuilplekken zijn zeer geschikt om hazelwormen te onderzoeken (Lenders, 2011). De controles vonden plaats in de ochtend (9.30 – 11.00 uur). Onder de platen in het beoogde compensatiegebied werden géén hazelwormen of andere beschermde soorten aangetroffen. Onder de platen in het aangrenzende natuurgebied (bosrand en heideterrein; figuur 1) werden 24 hazelwormen, 18 zandhagedissen (*Lacerta agilis*) en één gladde slang (*Coronella austriaca*) aangetroffen (Van Kessel & Crombaghs, 2009). Het



Foto 1. Hazelworm (Foto: Paul van Hoof)

Figuur 1.



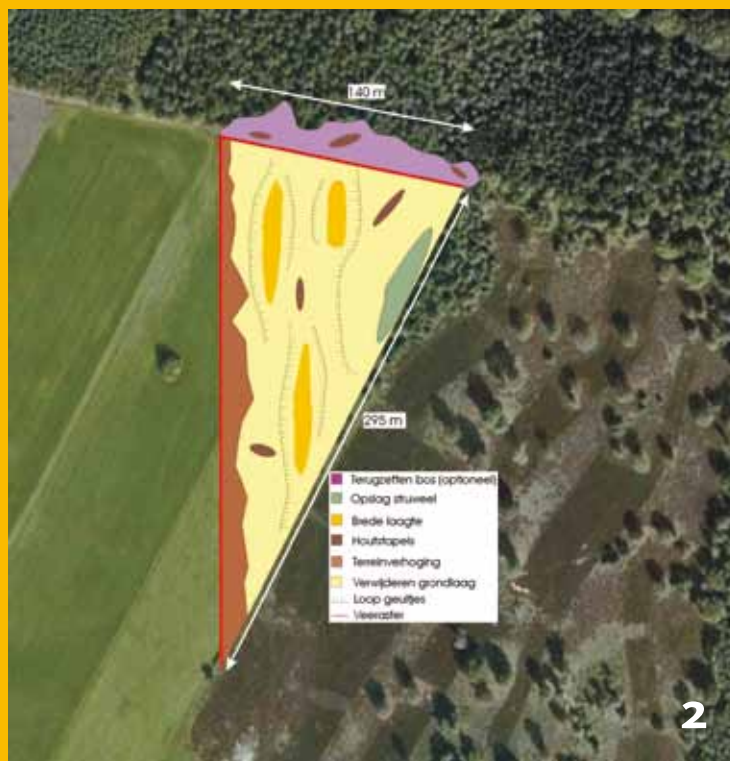
- 1) Overzicht van de ligging van het projectgebied, compensatiegebied en de uitzetlocatie. 2) Compensatiegebied bekeken vanuit heideterrein.
- 3) Projectlocatie, uitgerasterd met reptielenraster.
- 4) Uitzetlocatie hazelwormen. (Foto's: Nils van Kessel)





Foto 2. Streefbeeld voor het centrale deel van het compensatiegebied. Aan de randen bestaat de begroeiing meer uit bomen en struiken (Foto: René Krekels)

Figuur 2.



Het compensatiegebied.

- 1) Oorspronkelijke terreingebruik compensatiegebied: aardappelakker.
 - 2) Inrichtingsschets compensatiegebied.
 - 3) Compensatiegebied daags na inrichting.
- (Foto 1: Nils van Kessel;
Foto 3: Jan Beekman)



1



3

beoogde compensatiegebied (figuur 1) betrof daarmee in de huidige vorm géén leefgebied voor hazelworm, maar grensde wél aan leefgebied van de soort. Aan alle eisen werd nu voldaan, inrichting van het gebied was de volgende stap.

Inrichting en beheer

Uitgangspunt bij de inrichting van het terrein was dat het binnen 5 tot 8 jaar voor alle in de nabije omgeving voorkomende reptielensoorten een volwaardig leefgebied moest vormen. Dit gebied zou moeten bestaan uit struikheide (*Calluna vulgaris*), afgewisseld met een dikke grazige vegetatie van bochtige smeel (*Deschampsia flexuosa*) en pijpenstro (*Molinia caerulea*) en open plaatsen met zand. Bosopslag wordt in beperkte mate toegelaten. Een visualisering van het streefbeeld is weergegeven op foto 2. De inrichtingsschets, gebruikt in het compensatieplan (Van Kessel & Crombaghs, 2009) is weergegeven in figuur 2. Daarnaast was het wenselijk om de inrichting van het terrein te laten aansluiten op de aanwezige natuurlijke gradiënten in het gebied.

Bij de ontwikkeling van het inrichtingsplan waren de volgende uitgangspunten richtinggevend:

- Omvorming bestaande (aardappel) akker. Hiervoor is de aanwezige teelaarde en een deel van de inspoelingslaag verwijderd, waarmee een schrale zandige bodem in het compensatiegebied werd gerealiseerd. Uit grondboringen en fosfaatmetingen was berekend dat circa 40-50 cm van de top laag moest worden verwijderd (Backx & Beekman, 2010).
- Behoud van de natuurlijke gradiënten binnen het gebied. In het gebied Johannahoeve is een natuurlijke slenk uit de laatste ijstijd aanwezig in het landschap en deze is in het compensatiegebied geaccentueerd door het gebruik van laagtes op diverse locaties. In de vrijgekomen schrale grond zijn 'natuurlijke glooiingen' gemaakt. Hierdoor is het gewenste geaccidenteerde



terrein ontstaan (zie figuur 1). Deze glooiingen en reliëfranden zijn op zodanige wijze aangelegd dat een gevarieerde warmte- en vochtthuishouding is gerealiseerd. De toegenomen variatie in vocht- en temperatuurgradiënten betekent een kwaliteitsimpuls als potentieel leefgebied voor reptielen.

- Ten behoeve van de bevordering van de ontwikkeling van de gewenste structuurrijke vegetatie zijn gehakselde plaggen van struikheide uit het naastgelegen heidegebied in het compensatiegebied uitgestrooid.
- Om inspoeling van nutriënten in het compensatiegebied te voorkomen, is tussen het compensatiegebied en de aangrenzende akkers aan de westzijde een wal van overwegend schrale grond opgeworpen. De wal is door de gemeente als beheerpad ingericht. Door de afmetingen van de wal manifesteert deze zich als een glooiing in het landschap en niet als een gebiedsvreemd dijklichaam.
- Op de rand van de wal die is ontwikkeld op de westgrens van het compensatiegebied kunnen struwelen en bosschages tot ontwikkeling komen die de

landschappelijke inpassing van het compensatiegebied in het aangrenzende natuurgebied bevorderen.

- Ter bevordering van de ontwikkeling van een heidevegetatie in het ingerichte compensatiegebied, is het gebied (tijdelijk) uitgerasterd. Afhankelijk van de snelheid van de successie zal het nieuwe gebied over enkele jaren worden opgenomen in de aangrenzende begrazingsseenheid.
- De aangrenzende 'harde' bosrand is op zodanige wijze teruggezet dat er een geleidelijke overgangzone van bos naar heideterrein is ontstaan.
- In het compensatiegebied en de bosrand zijn houtstapels opgeworpen van boomstammen en takken die in de bosrand zijn geroid. Ook zijn verspreid over het compensatiegebied enkele bomen uit de bosrand geplant en kan bosopslag in beperkte mate tot ontwikkeling komen. Voor reptielen (en andere fauna) vormen deze structuren goede schuil- en overwinteringsplaatsen.

Het natuurgebied Johannahoeve wordt door een kudde runderen van het Spaanse ras Tudanca begraasd. Het compensatiegebied zal op termijn

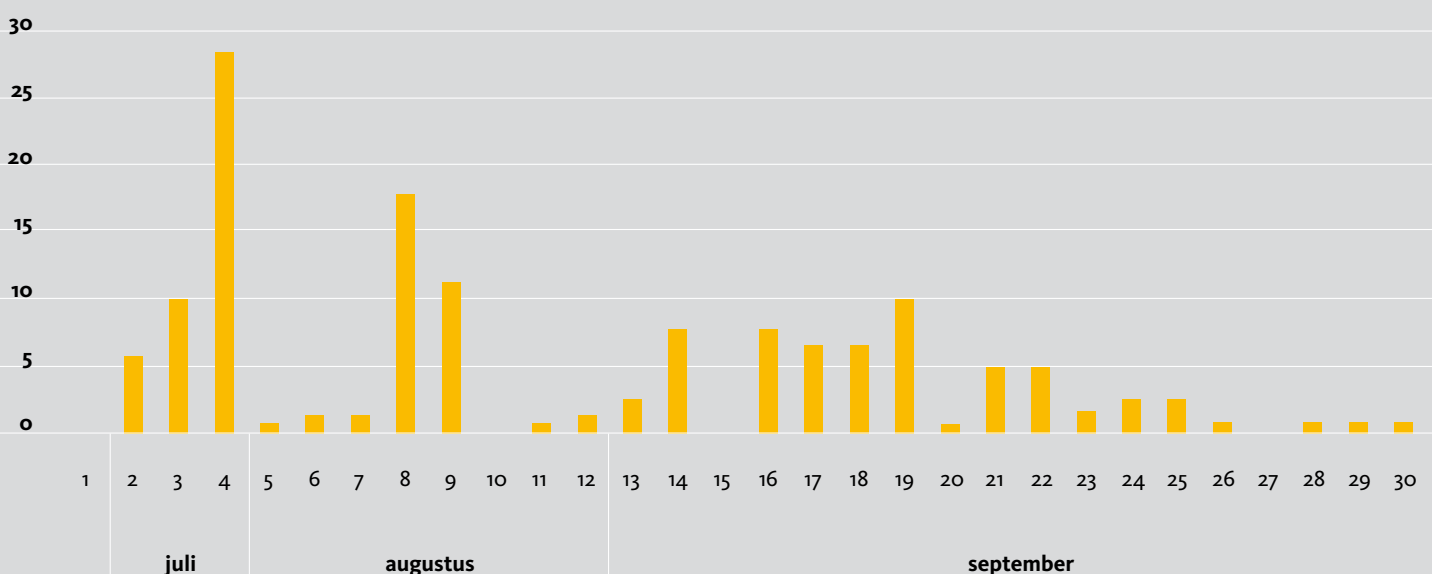
worden opgenomen binnen de begrazingsseenheid en de bestaande begrazingsdruk zal hierbij worden gehandhaafd.

Mitigerende maatregelen

Het compensatiegebied, zoals bovenstaand beschreven, is in 2010 gerealiseerd. Het ministerie van LNV (EL&I) heeft toestemming verleend de hazelwormen van het projectterrein te verplaatsen, alvorens het compensatiegebied gereed was. De hazelwormen dienden dan wel verplaatst te worden naar de voor hazelwormen geschikte bosrand, grenzend aan het compensatiegebied en het reeds bestaande heideterrein (figuur 1). In 2009 zijn de hazelwormen van het projectterrein weggevangen en verplaatst.

Ten behoeve van het wegvangen van de hazelwormen, werd het projectterrein uitgerasterd om er voor te zorgen dat zich geen 'nieuwe' exemplaren op het terrein konden begeven (figuur 1). Om de hazelwormen weg te kunnen vangen, werden 150 schuilplaatsen (donkere tapijttegels van 40 x 40 cm) op een onderlinge afstand van circa 10 meter in het projectterrein ter grootte van circa 11.000 m² uitgelegd. Gedurende 30 controleronden (eind juni t/m september), zijn de

Figuur 3. Aantal aangetroffen hazelwormen tijdens controleronden uitgevoerd om dieren weg te vangen uit het projectgebied.



reptielenplaten gecontroleerd op de aanwezigheid van hazelwormen. De controles vonden plaats in de ochtend (circa 9.30 – 11.30 uur). Gevonden dieren werden gevangen en gedurende de controleronde in een verzameltouw gehouden. Na afloop van iedere controleronde zijn de hazelwormen vrijgelaten, verspreid over de hierboven genoemde bosrand (figuur 1).

Tijdens de controlerondes zijn 148 hazelwormen aangetroffen, weggevangen en verplaatst (figuur 3; 50 adulte dieren, 73 subadulte/ juveniele exemplaren en 24 dieren leeftijd onbepaald). De daling in het aantal gevangen dieren per ronde wijst op een afname van hazelworm in het projectgebied (figuur 3). De gehanteerde vangstmethode is deels gebaseerd op het feit dat hazelwormen onder de platen kruipen om zich ongemerkt te laten opwarmen door de zon. Juli en augustus waren, zeker in 2009, warme maanden en de behoefte voor hazelwormen om zich onder platen op te warmen is dan gering. De behoefte om onder schuilplaatsen op te warmen in september, een maand met een lagere gemiddelde dagtemperatuur, neemt juist toe. Een afname in het aantal gevangen dieren in september in vergelijking met de maanden ervoor, vormt dan ook een aanwijzing dat een groot deel van de populatie is weggevangen. Direct na de laatste controleronde is het terrein ongeschikt gemaakt voor hazelworm door het terrein eerst voorzichtig te maaien en vervolgens ondiep te frezen. Daarna is het plangebied met amfibieëndoek afgesloten om herkolonisatie door hazelwormen te voorkomen. Tijdens het frezen is gecontroleerd of er nog hazelwormen aanwezig waren. Eén exemplaar werd nog aangetroffen en verplaatst naar de bosrand.

Populatie-dichtheid

De populatie hazelwormen op het projectterrein betrof ten minste 149 exemplaren. Een deel van het terrein binnen het raster was in gebruik als ponyweide. Vanwege de zeer kort begraasde vegetatie werd dit deel

als ongeschikt voor hazelwormen geacht en werd daarom niet van reptielenplaten voorzien. Het voor hazelwormen geschikte leefgebied binnen het reptielenraster had daarmee een grootte van 11.000 m². Het leefgebied bestond voornamelijk uit schraal grasland.

De aangetroffen dichtheid hazelwormen betrof ten minste 135 exemplaren per hectare. Absolute dichtheden van hazelworm in Nederland zijn niet eerder beschreven. Beschreven dichtheden betroffen allen extrapolaties van gevonden aantallen in kleine stukjes optimaal habitat (Spitzen-van der Sluijs & Creemers, 2009). Spitzen-van der Sluijs & Creemers (2009) beschrijven dat een dichtheid van enkele tientallen exemplaren per hectare voor optimale habitats in Nederland mogelijk moet zijn. Op basis van de vangstaantallen in Wolfheze wordt aangetoond dat optimale habitats draagkracht bieden aan veel hogere dichtheden, immers migratie van dieren was tijdens het onderzoek niet mogelijk.

Het succes van de verplaatsing?

De verplaatsing van de populatie hazelwormen roept een aantal vragen op, zoals: Zijn de hazelwormen naar een juiste locatie verplaatst? Wat is het daadwerkelijke succes van de verplaatste populatie in het nieuwe gebied? Welk effect heeft het verplaatsen van de populatie op de reeds aanwezige populatie? Is de manier van omgaan met hazelwormen op planlocaties de juiste? De Nederlandse richtlijnen gaan uit van het verplaatsen van dieren naar geschikte terreinen waar de betreffende soort nog niet leeft, echter wel in de nabijheid van bekend leefgebied. Hierdoor kunnen onder andere de gevolgen van overbevolking en de overdracht van ziekten worden beperkt. Echter, bij een verplaatsing van hazelwormen in Engeland naar een gebied dat nog geen onderdeel uitmaakte van, of in de nabijheid lag van leefgebied van hazelworm, werd na twee jaar van monitoring een verslechterde conditie van de hazelwormen vastgesteld (Platenberg & Griffiths, 1999). Men dient zich

natuurlijk ook af te vragen waarom een ogenschijnlijk geschikt terrein in de nabijheid van bestaand leefgebied nog niet is gekoloniseerd? Is het betreffende terrein wel zo geschikt als het lijkt?

Het verplaatsen van dieren naar een voor de soort geschikt compensatiegebied heeft de voorkeur en is ook als zodanig omschreven in de richtlijnen. Echter, in veel gevallen is het beoogde tijdspad hiervoor te kort. Na inrichting duurt het meerdere jaren alvorens een compensatiegebied geschikt is voor de te verplaatsen soort en veelal worden dieren dus verplaatst naar compensatiegebieden die niet, of nog niet geschikt zijn voor de soort. Het migreren van verplaatste dieren uit compensatiegebieden blijkt een veelvoorkomende oorzaak van het mislukken van verplaatsingsacties (Germano & Bishop, 2007). Wanneer in een eerdere fase van de planvorming hiermee rekening gehouden wordt, kan dit probleem in de toekomst worden ondervangen.

Hoewel de meeste verplaatsingsacties met de grootste zorg plaatsvinden, kunnen veel aspecten verbeterd worden om in de toekomst een grotere kans van slagen te bewerkstelligen, wanneer middels verder onderzoek de volgende vragen beantwoord worden:

- Welke stressfactoren treden op bij de te verplaatsen dieren en op welke wijze kunnen deze worden geminimaliseerd?
- Wat is de definitie van een 'geschikte uitzetlocatie'?
- Welke factoren liggen ten grondslag aan het succes van een verplaatsingsactie?
- Hoe ontwikkelt zich een populatie na te zijn verplaatst en welke onderzoeksmethodiek is nodig om dit te bepalen?
- Welk effect heeft een verplaatste populatie op een reeds aanwezige populatie of op een populatie in het aangrenzende terrein?
- Is de planning juist? Ontwikkel tijdig het compensatiegebied, of kies de planlocatie zo, dat er geen conflicterende belangen optreden

De Nederlandse richtlijnen met betrekking tot het verplaatsen van



soorten dienen verder te worden afgestemd op basis van antwoorden die met behulp van onder andere bovenstaande onderzoeksvragen kunnen worden verkregen. De richtlijnen dienen verder uitgewerkt te worden in een protocol, dat dient te worden opgesteld om een (nader vast te stellen) kwaliteitsnorm te garanderen bij dergelijke verplaatsingsacties. Inzicht in het effect van verplaatsingsacties op de betreffende populatie van een soort op de langere termijn is hierbij een eerste belangrijke vereiste. Natuurlijk dient ook afgevraagd te worden of het verplaatsen van populaties wel de juiste keuze is. Wellicht dient de betreffende ruimtelijke ontwikkeling en/of inrichting op een andere locatie gesitueerd te worden. Deze discussie voert echter te ver voor dit artikel.

Conclusie

Het verplaatsen van de populatie hazelwormen uit het projectgebied is volgens de in Nederland gestelde richtlijnen goed uitgevoerd. Hoewel de richtlijnen aangeven dat de dieren naar het compensatiegebied verplaatst moesten worden, zijn ze in de bosrand wel in geschikt leefgebied terecht gekomen. Er zijn aanwijzingen dat tenminste een groot deel van de populatie is weggevangen en verplaatst. Het compensatiegebied is in ontwikkeling en toekomstige monitoring dient uit te wijzen of het zich ontwikkelt tot geschikt leefgebied voor de hazelworm en of de soort het nieuwe gebied daadwerkelijk zal koloniseren. Deze monitoring is als voorwaarde in de ontheffing Flora-en faunawet opgenomen, zodat de komende jaren eventueel ook het beheer van het gebied kan worden bijgestuurd.

Echter, de huidige richtlijnen met betrekking tot het monitoren van een hierboven beschreven verplaatsingsactie gaan onvoldoende in op de vraag of de verplaatste populatie ook daadwerkelijk succes heeft in het nieuwe leefgebied. Deze richtlijnen dienen dan ook verbeterd te worden, door specifiek aandacht te geven aan de ecologische eisen van

de te verplaatsen soorten, om zo in de toekomst de slagingskans van deze projecten te vergroten.

De in dit artikel en de andere artikelen in dit themanummer beschreven projecten, kunnen als basis dienen voor het verbeteren van de Nederlandse richtlijnen met betrekking tot compensatie en mitigatie. Hoewel ook dit project ongetwijfeld op een aantal punten beter uitgevoerd had kunnen worden, geldt het project volgens de auteurs wel als eerste project binnen Nederland waarbij daadwerkelijk verlies van leefgebied van de hazelworm is gecompenseerd. Het project kan daarmee op zich al als een succes worden beschouwd.

Summary

Habitat compensation and translocation of a slow worm population

On a site destined for development in Wolfheze, in the centre of the Netherlands, a population of the slow worm (*Anguis fragilis*) was present. As it is a protected species, compensation for the loss of habitat is required by the Dutch nature conservation laws. Translocation was chosen as mitigation measure. This resulted in 149 slow worms being translocated to suitable habitat in the neighbourhood. The following year, new habitat was created adjacent to the release location. Monitoring will be carried out to see if new habitat is suitable for slow worms in the future.

The translocation of the slow worms appears to have been successful. However, several aspects are still being debated, including the fact that the slow worms were translocated into an extant population. Monitoring the condition of translocated animals is not incorporated into the Dutch guidelines concerning translocations. However, this and other aspects should be taken into account if we are to improve future translocations.

Literatuur

- Backx, B. & J.H. Beekman, 2010. Fosfaatonderzoek compensatieplan hazelworm Wolfheze. ARCADIS-rapport 074824122:0.1
- Bruijn, J. de, 2006. Terreingebruik van de

Hazelworm op de ontwikkelingslocatie 'Jordens' te Wolfheze. Natuur-Wetenschappelijk Centrum, Dordrecht.

- Germano, J.M. & P.J. Bishop, 2007. Suitability of Amphibians and Reptiles for Translocation. *Conservation Biology* 23(1): 7-15.
- Kessel, N. van & B. Crombaghs 2009. Compensatieplan hazelworm Wolfheze. Een plan voor de compensatie van leefgebied van de hazelworm in het kader van de Flora-en faunawet. *Natuurbalans - Limes Divergens* BV, Nijmegen.
- Lenders, A.J.W., 2011. Habitatgebruik door reptielen in Nationaal Park De Meinweg. *Natuurhistorisch Maandblad* 1: 10-17.
- Platenberg, R.J. & R.A. Griffiths, 1999. Translocation of slow-worms (*Anguis fragilis*) as a mitigation strategy: a case study from south-east England. *Biological conservation* 90: 125-132.
- Spitzen-van der Sluijs, A.M. & R.C.M. Creemers, 2009. Hazelworm *Anguis fragilis*. In: Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (redactie), 2009. *De amfibieën en reptielen van Nederland*. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis. European Invertebrate Survey. Nederland, Leiden.

Nils van Kessel & Ben Crombaghs

Natuurbalans – Limes Divergens
Postbus 31070
6503 CB Nijmegen

Jan Beekman

ARCADIS Nederland BV
Postbus 1018
5200 BA 's Hertogenbosch

