

Natuurhistorisch Maandblad 11

JAARGANG 107 • NUMMER 11 • NOVEMBER 2018

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



Themanummer
40 jaar
Herpetologische Studiegroep Limburg (1)

Negen jaar kweek en (her)introductie van de Knoflookpad in Limburg

UITVOERING EN EERSTE RESULTATEN

Paul van Hoof & Ben Crombaghs, Bureau Natuurbalans-Limes Divergens BV, Toernooiveld 1, 6525 ED Nijmegen, e-mail: vanhoof@natuurbalans.nl

De Knoflookpad (*Pelobates fuscus*) is nooit algemeen geweest in Limburg. Monitoring bracht echter aan het licht dat de soort de laatste decennia sterk achteruit ging en zich op de rand van uitsterven bevond. De reeds genomen beheer- en inrichtingsmaatregelen, zoals het opschonen en aanleggen van nieuwe wateren, bleken onvoldoende te zijn. Door een samenwerkingsverband van betrokken partijen werd in 2010 besloten te starten met het opkweken en (her)introduceren van Knoflookpadden. Dit artikel geeft een overzicht van negen jaar kweek en (her)introductie van de soort in tien Limburgse gebieden gedurende de periode 2010-2018 en de eerste resultaten.

AANLEIDING

De Knoflookpad [figuur 1] is een zeldzame en bedreigde amfibie-soort in Limburg. In 1999 is voor de soort een provinciaal overlevingsplan opgesteld waarbij alle voormalige vindplaatsen opnieuw zijn onderzocht (CROMBAGHS *et al.*, 1999). De soort werd toen nog slechts in vier gebieden in Limburg aangetroffen: het Heerenven, de Bergerheide, Arenbosch en de Meinweg. In de jaren daarna zijn alle Limburgse populaties gemonitord waarbij de aanwezigheid van de soort opnieuw kon worden bevestigd op de Melickerheide (GERAEDS, 2006). Ook zijn er beheer- en inrichtingsmaatregelen uitgevoerd, zoals de aanleg van nieuwe wateren en het opschonen van bestaande wateren (VAN HOOFF *et al.*, 2005; GERAEDS, 2006; VAN HOOFF *et al.*, 2012; LENDERS, 2013). Aanvankelijk leek de situatie stabiel, maar helaas bleek de soort nog steeds achteruit te gaan, ondanks alle inspanningen van terreinbeheerders (GERAEDS & VAN SCHAIK, 2007; 2009). Op grond daarvan zijn in 2010 alle bekende vindplaat-

sen opnieuw onderzocht (VAN HOOFF & CROMBAGHS, 2011a). De Knoflookpad bleek nog maar in drie gebieden voor te komen, maar ook daar achteruit te gaan: het Heerenven, de Bergerheide en de Meinweg [figuur 2]. De andere Limburgse populaties (in het Arenbosch, het Roerdal en de Melickerheide) bleken te zijn uitgestorven. Enkele jaren later moest ook het Heerenven aan dit lijstje worden toegevoegd. Hier stierf de soort uit door kolonisatie van het voortplantingswater door de Zonnebaars (*Lepomis gibbosus*).

UITZETTEN ALS LAATSTE REDMIDDEL

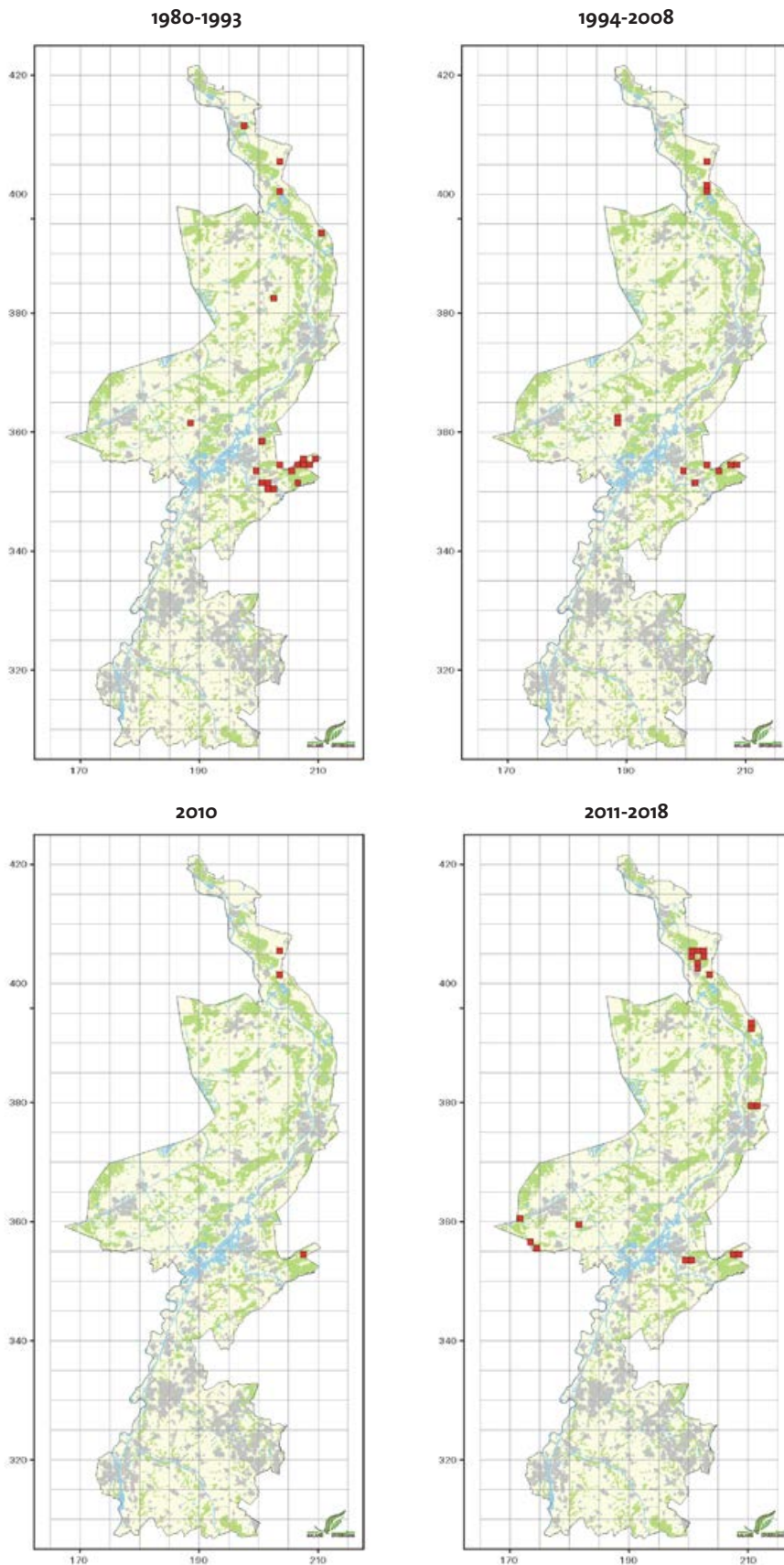
Doelstellingen

In 2010 werd geconcludeerd dat beheer- en inrichtingsmaatregelen van voortplantings- en landbiotopen niet afdoende waren om het tij te keren en de soort voor Limburg te behouden (VAN HOOFF & CROMBAGHS, 2011a). Blijkbaar speelden ook andere factoren een rol. ZEKHUIS & OTTBURG (2008) suggereerden dat genetische verarming wel eens een belangrijke oorzaak van de achteruitgang van de Knoflookpad in Nederland kon zijn. Processen als inteelt (directe familieleden paren met elkaar) en genetische drift (het toevallige verlies aan allelen) leiden dan tot verlies aan genetische diversiteit. Bij zeer kleine populaties kan de kans op duurzame instandhouding hierdoor sterk afnemen. Harde bewijzen dat genetische verarming tot (dreigende) uitsterving heeft geleid zijn er niet. Dat vergt intensief en langdurig onderzoek. De tijd om dit te onderzoeken was er echter niet meer. Van de zeven bekende populaties in Limburg waren er inmiddels vier uitgestorven en bij de resterende populaties was de omvang sterk afgenomen, waardoor het risico op uitsterven ook



FIGUUR 1

Volwassen vrouwtje van de Knoflookpad (*Pelobates fuscus*) op de Meinweg (foto: P. van Hoof).



FIGUUR 2

Historisch overzicht van de kilometerhokken met waarnemingen van de Knoflookpad (*Pelobates fuscus*) in Limburg (bronnen: GERAEDS & VAN SCHAIK, 2009; VAN HOOFF & CROMBAGHS, 2010; VAN HOOFF, 2016; nog niet eerder gepubliceerde eigen gegevens).

ten met een nationaal (her)introductieprogramma: het opkweken en uitzetten van Knoflookpadden om bestaande populaties te versterken, om verdwenen populaties te herintroduceren en om nieuwe geschikte gebieden te koloniseren.

Genetica

Onderzoek heeft aangetoond dat de Knoflookpad in West-Europa tot één genetisch haplotype behoort (EGGERT *et al.*, 2006; CROTTINI *et al.*, 2007). Dit is te verklaren door de relatief recente kolonisatie van de noordelijke gebieden door de soort na de laatste ijstijd (circa 12.000 jaar geleden). Lokale genetische adaptatie is daarmee onwaarschijnlijk (mondelinge mededeling B.M. Wielstra, Naturalis Biodiversity Center). Dit wordt bevestigd door onderzoek in Nederland, waaruit blijkt dat de Nederlandse Knoflookpadden inderdaad tot één genetisch haplotype behoren (JANSMAN *et al.*, 2011). Dit betekent dat het uitzetten en 'mengen' van Knoflookpadden uit verschillende Nederlandse gebieden, genetisch gezien, geen onverantwoorde risico's met zich mee brengt. Om het risico uit te sluiten dat inteelt een groot negatief effect op het herintroductieprogramma zou hebben, en het uitzetten daardoor op voorhand gedoemd was om te mislukken, werd besloten om in nieuwe en/of herstelde leefgebieden dieren uit te zetten van minstens vijf verschillende bronpopulaties. Alleen in nog bezette leefgebieden (onder andere de Meinweg) werd hier soms van afgeweken en werd alleen met gebiedseigen materiaal gewerkt.

KNOFLOOKPADDEN OPKWEKEN

Eisnoeren als bronmateriaal

Als bronmateriaal is gekozen voor eisnoeren. Het gebruik van eisnoeren heeft de minste impact op de natuurlijke popula-

ties en het opkweken van eitjes tot juveniele Knoflookpadden levert een hoog rendement op. Afhankelijk van de grootte worden er uit een eisnoer vaak meer dan 1000 larven opgekweekt. Als gevolg van de hoge predatiedruk overleeft er in de vrije natuur maar een fractie van de eitjes en larven. Regelmatig werden halve eisnoeren

hier zeer groot was. Omdat deze onrustbarende achteruitgang op veel plaatsen in Nederland werd vastgesteld, werd de Projectgroep Knoflookpad Nederland (PKN) opgericht door Natuurbalans-Limes Divergens BV, Stichting RAVON, Wageningen Environmental Research (Alterra) en Landschap Overijssel. Besloten werd om te star-

FIGUUR 3

Gevonden eisnoeren van Knoflookpadden (*Pelobates fuscus*), hier van de Meinweg, werden in bakken op kamertemperatuur geplaatst waar ze snel ontwikkelden (foto: P. van Hoof).



verzameld om de impact op de bronpopulatie zo klein mogelijk te houden. Ook werd, een enkele uitzondering daargelaten, jaarlijks een deel van de opgekweekte larven teruggebracht naar de bronlocatie om een eventueel negatief effect op de bronpopulaties nog verder te verkleinen. Vanaf 2011 zijn jaarlijks eisnoeren verzameld van een tiental brongebieden uit vijf verschillende provincies.

Het verzamelen van eisnoeren vond meestal plaats door het intensief afzoeken van de onderwatervegetatie op bekende voortplantingslocaties.

Op enkele andere plaatsen, waar de kans op succes zeer klein was (omdat er nog maar een zeer kleine populaties aanwezig was of omdat het water een overdadige plantengroei vertoonde) zijn amfibieën-rasters rond het voortplantingswater geplaatst. Naar het water toe migrerende Knoflookpadden werden gevangen en in een grote kooi (voorzien van eiafzetsubstraat) in het water geplaatst, in de hoop dat ze daarin een eisnoer zouden afzetten. Deze methode is een aantal malen succesvol gebleken, maar het ging niet altijd goed. Zo werd in de kooi op de Meinweg sterfte van Knoflookpadden geconstateerd als gevolg van predatie door Medicinale bloedzuigers (*Hirudo medicinalis*) (LENDERS, 2018). Daarna is verder van deze methode afgezien. De rasters op de Meinweg werden wel behouden om de omvang van de populatie door de jaren heen te kunnen volgen (GERAEDES & LENDERS, 2019). Als gunstig neveneffect kon op de meest geschikte momenten naar eisnoeren worden gezocht, omdat bekend was wanneer er meerdere volwassen mannetjes en vrouwtjes in het water aanwezig waren.

Op plaatsen waar een zeer dichte watervegetatie het zoeken naar eisnoeren bijzonder lastig maakte, zoals op de Bergerheide en in het Heereven, werden 's avonds de exacte locaties van roepende Knoflookpadden bepaald en gemarkeerd. De volgende ochtend werd op die plekken dan gericht naar eisnoeren gezocht. Vaak bleken deze binnen een meter van de roepplekken te liggen.

Pilot

Met de uitvoering van een compleet herintroductie-programma voor de Knoflookpad bestond in Nederland geen ervaring, vandaar dat hier in 2010 op kleine schaal mee is geëxperimenteerd in een gebied waar de soort nog niet voorkwam: het Zwartwater. In dat gebied kwam de Knoflookpad niet voor, maar het was wel beoordeeld als geschikt leefgebied voor de soort (VAN HOOF & CROMBAGHS, 2011b). Tevens was de keuze voor

een 'nieuw' gebied gemaakt uit oogpunt van risicospreiding voor de soort in Limburg. Er kon dat jaar een deel van een reeds uitgekomen eisnoer worden verzameld in het Heereven. De jonge larfjes werden vervolgens opgekweekt in kunststof bakken van 30 liter. De kweek liep voorspoedig, waarbij veel praktische kennis is opgedaan. De volgroeide larven (met vier poten) zijn uitgezet in het Zwartwater.

Opschaling

Nadat het eerste jaar succesvol was verlopen kon het aantal uitzetgebieden worden uitgebreid. Daarvoor diende ook de kweek te worden opgeschaald. De kleine kweekbakken werden vervangen door tanks van 800 liter in een speciaal daarvoor gebouwde kas op het terrein van de Radboud Universiteit in Nijmegen.

De verzamelde eisnoeren werden naar Nijmegen gebracht en in beluchte bakken van 30 liter op kamertemperatuur geplaatst waar ze zich snel ontwikkelden [figuur 3]. Na een korte periode werden de vrijzwemmende larven overgeplaatst naar grote tanks in een kas. Larven van verschillende bronlocaties werden altijd gescheiden opgekweekt. De dagelijkse verzorging bestond uit het verversen van het water en voeren van de larven met onder meer visvoer en (voorgekookte) andijvie.

FIGUUR 4

Een deel van de kweek van Knoflookpadden (*Pelobates fuscus*) vond plaats in leefnetten in de vrije natuur; hier in de Driestruik. De leefnetten werden onderhouden door vrijwilligers (foto: P. van Hoof).





FIGUUR 5

Introductie van de eerste opgekweekte larven van de Knoflookpad (Pelobates fuscus) in de Cerespoel op de Bergerheide, in 2012 door boswachter Andries Arts van de gemeente Bergen (foto: P. van Hoof).

Ook werd een tweede opkweekmethode ontwikkeld, namelijk in leefnetten in de vrije natuur [figuur 4]. De voordelen hiervan zijn een eenvoudiger onderhoud, de natuurlijke omstandigheden waarin de larven opgroeien en het opkweken van de larven in hetzelfde gebied waar ze later werden uitgezet, waardoor de kans op een sterke binding aan het leefgebied (homing) maximaal is.

INTRODUCTIES

Uitzettingen in diverse stadia

Alvorens tot uitzetten over te gaan werden alle populaties door de universiteit van Gent (België) getest op de aanwezigheid van de ziektes Chytridiomycosis (Chytrid) en Ranavirus. Alleen wanneer alle testuitslagen negatief waren kon worden overgegaan tot uitzetting [figuur 5].

Er is bij de uitzettingen gevarieerd met het ontwikkelingsstadium

waarin de larven zich bevonden. Dit om tegelijkertijd de kans op predatie te minimaliseren en binding van de dieren met het water te maximaliseren. Een slechte binding met het voortplantingswater zou nadelig kunnen zijn omdat het immers de bedoeling is dat de dieren later als adult naar het water terugkeren om zich voort te planten.

Vaak zijn volledig volgroeide larven gebruikt voor de uitzettingen. Dit zijn larven waarbij de voorpoten al (bijna) zijn doorgebroken en de metamorfose reeds is ingezet. Deze larven verlaten spoedig het water, waarbij de kans op predatie in het water klein is. Een deel van de larven is echter in een jonger stadium uitgezet om de kans op binding met het water te maximaliseren.

Om de kans op predatie verder te verkleinen werd een deel van de larven in buitenteraria verder opgekweekt tot het juveniele stadium. Deze werden later in het jaar in de landhabitat vrij gelaten. Zo wordt de waterfase in de vrije natuur volledig overgeslagen.

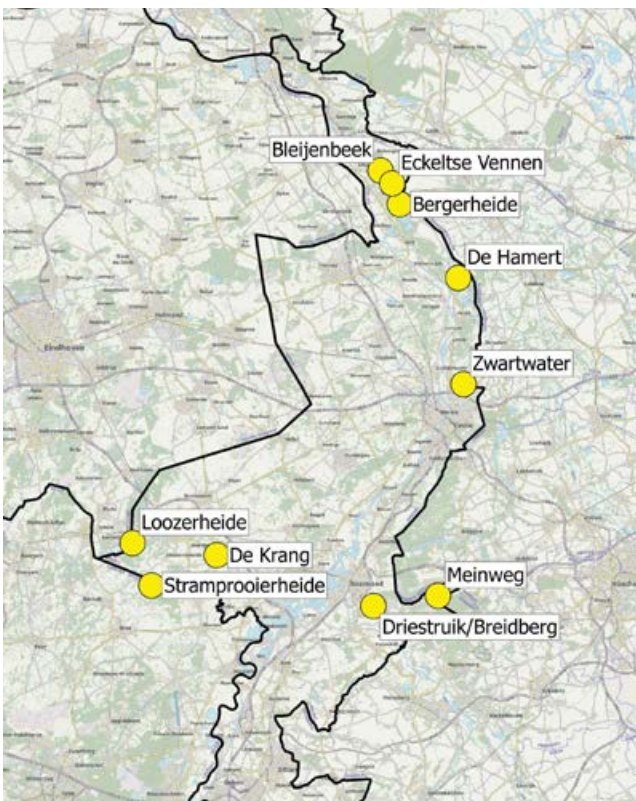
Aangezien het twee tot drie jaar duurt voordat Knoflookpadden volwassen worden is aanvankelijk een introductieperiode aangehouden van drie jaar. Later bleek dit te optimistisch en is er per locatie meestal vijf jaar achtereenvolgend uitgezet om zodoende een populatie op te bouwen waarin alle jaarklassen zijn vertegenwoordigd.

Mengen of niet?

In gebieden waar de Knoflookpad niet (meer) voorkwam is ervoor gekozen om larven uit verschillende brongebieden te mengen voor de opbouw van een nieuwe populatie met een hogere genetische diversiteit. Dit geldt voor bijna alle uitzetgebieden in Limburg, inclusief de Bergerheide, waar de Knoflookpad bij aanvang van het project nog aanwezig was. In de Meinweg, waar de soort eveneens nog voorkwam, is er voor gekozen om geen gebiedsvreemd genetisch materiaal in te brengen en is alleen met eisnoeren van de Meinweg zelf gewerkt.

GEBIEDEN

De Limburgse gebieden voor de (her)introducties [figuur 6] zijn om verschillende redenen geselecteerd. Allereerst zijn er gebieden waar de Knoflookpad nog voorkwam, maar de populatie sterk in omvang was afgenomen. Hier diende het bijplaatsen als (genetische) versterking van de populatie (Meinweg en Bergerheide). Daarnaast zijn



FIGUUR 6

Overzicht van gebieden in Limburg waar in de periode 2010-2018 uitzettingen van Knoflookpadden (Pelobates fuscus) hebben plaatsgevonden.

TABEL 1

Uitzetaantallen van larven en juvenielen van Knoflookpadden (Pelobates fuscus) in de Limburgse gebieden in de periode 2010-2018.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	totaal
Bleijenbeek	-	-	-	1565	800	850	900	300	600	5015
Eckeltse Vennen	-	-	-	-	800	470	630	799	1400	4099
Bergerheide	-	-	748	3217	1000	-	980	-	-	5945
De Hamert	-	665	844	1309	750	541	-	-	-	4109
Zwartwater	292	680	844	300	300	-	-	-	-	2416
Kempens-Broek (3 gebieden)	-	-	-	-	1950	630	2300	300	-	5180
Driestruik/Breidberg	-	680	666	2167	1000	600	600	-	-	5713
Meinweg	-	465	301	1338	1200	1300	-	320	-	4924
Totaal	292	2490	3403	9896	7800	4391	5410	1719	2000	37401

er gebieden waar de soort was verdwenen en is geherintroduceerd (Driestruik/Breidberg, Hamert en Loozerheide). Tot slot zijn er gebieden binnen het natuurlijke verspreidingsgebied van de Knoflookpad waarvan geen historische verspreidingsgegevens bekend waren (hetgeen niet uitsluit dat de soort er ooit voorkwam), maar die wel geschikt leefgebied vormen (Zwartwater, Eckeltse vennen, Golfbaan Bleijenbeek, De Krang en Stramprouwerheide). Een laatste criterium dat is gehanteerd voor de selectie van (her)introductiegebieden is de kans op aansluiting met andere leefgebieden. Op basis daarvan heeft er in sterk geïsoleerde voormalige leefgebieden, zoals het Arenbosch bij Heythuysen en de Brommer bij Horst, geen herintroductie plaatsgevonden. Voor alle gebieden geldt uiteraard dat inrichting, kwaliteit en beheer van land- en voortplantingshabitat op orde moeten zijn voor de Knoflookpad. In tabel 1 zijn de uitgezette aantallen larven en juvenielen per gebied weergegeven. Inmiddels is in het brongebied van de Aalsbeek bij Belfeld eveneens gestart met een introductieproject, dit is niet in dit artikel opgenomen.

MONITORING

De hamvraag bij uitzettingsprojecten is of het gewenste resultaat wordt behaald: de ontwikkeling van natuurlijke en duurzame populaties. Dat is een vraag die pas op de lange termijn door monitoring beantwoord kan worden. Op de kortere termijn levert monitoring het antwoord op de vraag of de uitgezette dieren overleven, naar de wateren terugkeren en zich er met succes voortplanten. In het voorjaar is bij alle wateren waar Knoflookpadden zijn uitgezet, inclusief geschikte wateren in de directe omgeving, meerdere malen geluisterd naar kooractiviteit van Knoflookpadden. Dit onderzoek is zowel met als zonder onderwatermicrofoon uitgevoerd. Daarnaast is in de zomerperiode gemonsterd op de aanwezigheid van larven. Hiervoor werden fuiken en/of schepnetten gebruikt (VAN HOOFF, 2016). Het monitoringsonderzoek [figuur 7] is meerdere jaren uitgevoerd, waarbij in totaal 54 wateren zijn onderzocht. In een aantal gebieden (Bergerheide en Meinweg) vond monitoring ook al plaats vóór de start van het herintroductieprogramma. In 'nieuwe' gebieden is meestal twee tot drie jaar na aanvang van de introducties gestart met onderzoek. Eerder was hier nog geen kooractiviteit van, of

eiafzet door Knoflookpadden te verwachten. Het onderzoek werd verricht door vrijwilligers, studenten en medewerkers van Natuurbalans-Limes Divergens BV. In 2010, 2014 en 2018 vond er een monitoring plaats in opdracht van de Provincie Limburg. In de andere jaren werd de monitoring door de beheerders geïnitieerd en gefinancierd. Alleen in 2017 bleek dit niet haalbaar en konden niet alle gebieden volledig worden onderzocht.

RESULTATEN

De resultaten van de monitoring vanaf 2010 zijn weergegeven in tabel 2. Hoewel het nog te vroeg is om harde uitspraken te doen over het al dan niet slagen van de introducties zijn er beslist positieve trends te zien. In alle (!) gebieden in Limburg waar Knoflookpadden zijn geïntroduceerd zijn inmiddels roepende dieren gehoord. In meerdere gevallen bleef het niet beperkt tot de introductiewateren, maar hebben Knoflookpadden inmiddels ook wateren in de directe omgeving gekoloniseerd. Dit is met name duidelijk te zien in het Zwartwater, waar buiten het introductiewater tenminste vier andere wateren zijn gekoloniseerd. Het aantal roepende dieren neemt in veel van de wateren toe. Misschien nog wel belangrijker is dat in acht van de tien gebieden inmiddels ook natuurlijke reproductie is vastgesteld in de vorm van eisnoeren en/of larven. Alleen in de Eckeltse Vennen en De Krang was dit tot nu toe niet het geval. Hierbij dient te worden vermeld dat daar nog nauwelijks natuurlijke voortplanting verwacht kon worden omdat de introducties daar pas later van start zijn gegaan.

Bleijenbeek

Op Landgoed Bleijenbeek zijn op de golfbaan vanaf 2013 in vijf opeenvolgende jaren larven uitgezet. In 2015 zijn de eerste roepende



FIGUUR 7

Het onderzoek naar larven van de Knoflookpad (Pelobates fuscus) is uitgevoerd met schepnetten en amfibieënfuiken, zoals hier in het Rondven op de Bergerheide (foto: P. van Hoof).

Gebied / water	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	koor	vtpl	koor	vtpl	koor	vtpl	koor	vtpl	koor	vtpl	koor	vtpl	koor	vtpl	koor	vtpl	koor	vtpl
Bleijenbeek																		
Poel 1	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	10	1	14	5	25	10	23	--(3)
Poel 2	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	2	--	6	12	4	--	20	--
Poel 6	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	--	--	--	--	7	--	14	--
Overige wateren (*)	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	--	--	--	--	--	--	7	--
Eckeltse Vennen																		
Eckeltse Vennen - noord (*)	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	--	nb	4	--	8	--
Eckeltse Vennen - zuid (*)	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	1	nb	8	--	10	--
Bergerheide																		
Rondven	2	1	--	nb	--	nb	3	nb	5	(1)	4	--	15	4	18	7(2)	9	--
Driessenven	7	--	--	nb	--	nb	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oude Driessenven	15	(1)	--	nb	5	(5)	11	(5)	3	(1)	2	--	3	--	1	--	--	--
Noodpoel	--	--	nb	nb	nb	nb	nb	nb	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cerespoel	--	--	nb	nb	nb	nb	nb	nb	--	--	8	--	4	--	4	--	--	--
Nieuwe Cerespoel	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	--	--	--	--	--	--
Hamert																		
Twistedenerweg - oost	nb	nb	nb	nb	nb	nb	1	nb	--	--	7	--	2	--	--	--	5	--
Twistedenerweg - west	nb	nb	nb	nb	nb	nb	--	nb	--	--	15	2	13	--	--	--	14	--
Zwartwater																		
Water 1	nb	nb	nb	nb	nb	nb	6	nb	1	--	1	--	6	--	nb	--	5	--
Water 2	nb	nb	nb	nb	nb	nb	--	nb	--	--	6	--	4	--	nb	--	--	--
Water 5	nb	nb	nb	nb	nb	nb	--	nb	--	--	1	--	2	--	nb	--	5	--
Water 7	nb	nb	nb	nb	nb	nb	--	nb	--	--	5	--	3	1	nb	--	1	--
Water 8	nb	nb	nb	nb	nb	nb	2	nb	2	--	5	--	11	--	nb	--	2	--
Overige wateren (*)	nb	nb	nb	nb	nb	nb	2	nb	--	--	--	--	--	--	nb	--	--	--
Kempen-Broek																		
Loozerheide	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	--	nb	--	--	15	1
De Krang (*)	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	--	nb	2	nb	7	--
Stramprooierheide (*)	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	--	nb	3	nb	10	7
Driestruik/Breidberg																		
Gevangenispoel	--	--	nb	nb	nb	nb	--	nb	--	nb	--	nb	1	--	--	nb	--	--
Pelobatespoel	--	--	nb	nb	nb	nb	--	nb	--	nb	--	nb	--	--	--	nb	2	--
Akkerpoel	--	--	nb	nb	nb	nb	--	nb	--	nb	2	nb	3	4	3	nb	1	1
Poel Breidberg	--	--	nb	nb	nb	nb	--	nb	--	nb	1	nb	--	1	3	nb	1	--
Overige wateren (*)	--	--	nb	nb	nb	nb	nb	nb	--	nb	1	nb	--	--	--	nb	--	--
Meinweg																		
Amfibieënpoel	--	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	--	--	3	--	3	--	8	1(1)	10	--
Coniferenpoel	--	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	--	--	2	--	2	--	3	--	5	nb
Ganzenpoeltje	--	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	--	--	--	--	1	--	1	--	1	nb
Scherpenzeel	--	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	--	--	--	--	2	--	2	--	3	nb
Rondven	2	nb	nb	(1)	nb	(1)	--	(2)	--	(3)	5	--	--	--	6	--	4	--
Zwijnenpoeltje	--	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	--	--	1	--	1	--	3	--	3	--
Grote plateauoel	--	nb	nb	nb	nb	nb	--	nb	--	--	3	(2)	2	1(1)	6	--	5	nb
Kleine plateauoel	nb	nb	nb	nb	nb	nb	--	nb	--	--	2	--	2	--	1	--	3	nb

TABEL 2

Overzicht van de monitoring van Knoflookpadden (*Pelobates fuscus*) in de onderzochte wateren in de periode 2010-2018, met vermelding van jaren met uitzetting. (*) = meerdere wateren; koor: n = aantal roepende Knoflookpadden, --- = geen Knoflookpadden aangetroffen; vtpl (voortplanting): n = aantal larven, (n) = aantal eisnoeren; nb = niet bemonsterd of locatie bestond nog niet; = jaar met uitzetting.

Knoflookpadden in twee poelen gehoord en werd ook voortplanting vastgesteld. In 2016 werden hogere aantallen roepers gehoord en er werden meer larven gevangen. In 2017 zijn voor het eerst roepende Knoflookpadden gehoord buiten deze twee poelen, met toenemende aantallen in 2018. In 2018 zijn de eerste eisnoeren gevonden. Logischerwijze waren deze in andere jaren ook aanwezig, maar toen is er niet naar gezocht. Een deel van de snoeren is gebruikt bij de kweek voor andere gebieden. Ter compensatie zijn later larven teruggeplaatst in het gebied.

Eckeltse Vennen

Dit gebied bestaat uit twee delen. In het zuidelijke deel zijn nu vijf jaar op rij Knoflookpadden uitgezet, in het noordelijke deel vier jaar. In dit laatste, recent aangelegde gebied zijn de eerste drie jaar alleen juvenielen uitgezet. In het zuidelijke deel is in 2016 voor het eerst een roepende Knoflookpad gehoord; in 2017 waren dat er al 8. Toen zijn ook in het noordelijke gebied de eerste roepers gehoord. In 2018 lagen de aantallen iets hoger. Dat jaar is voor het eerst op larven bemonsterd, echter zonder resultaat.

FIGUUR 8

De uitzetlocatie in het Zwartwater (foto: P. van Hoof).



Bergerheide

De Bergerheide was tot 15 jaar geleden een van de grote bolwerken van de Knoflookpad in Limburg. Vanwege de sterk teruglopende aantallen in de jaren daarna zijn vanaf 2012 Knoflookpadden uitgezet. In 2015 is voor het gebied een monitoringsjaar ingelast en zijn er geen larven bijgeplaatst, in 2016 weer wel. In totaal zijn dus in vier kalenderjaren larven uitgezet.

Uit het Driessenven waren de Knoflookpadden al eerder verdwenen. Ook in het Oude-Driessenven zijn de aantallen sterk afgenomen en de Knoflookpad lijkt hier anno 2018 te zijn verdwenen. In het Rondven nemen de aantallen Knoflookpadden na de uitzettingen flink toe. In 2017 zijn er maximaal 18 mannetjes gehoord en zijn er twee eisnoeren gevonden. Ook larven zijn hier twee jaar op rij waargenomen. De Cerespoel laat nog geen stijgende lijn zien. Dit heeft er mogelijk mee te maken dat de poel in 2016 is opgeschoond zodat er tijdelijk minder geschikte vegetatie aanwezig was. Op termijn zouden de aantallen hier moeten toenemen. In 2018 is aan deze verwachting echter nog niet beantwoord. In 2016 is naast de Cerespoel een nieuwe poel aangelegd en is de Noodpoel opgeschoond en vergroot.

De Hamert

Na vijf achtereenvolgende jaren van uitzettingen (afgerond in 2015) beginnen de eerste resultaten zich af te tekenen. In 2013 werd al een eerste roepende Knoflookpad waargenomen, maar in 2014 geen. In 2015 zijn roepende dieren waargenomen in beide uitzetwateren (Twistedenerweg-Oost en -West), met zelfs 15 in het westelijke water. Deze aantallen bleven in 2016 vrij stabiel met twee in het oostelijke water en 13 in het westelijke. In 2017 is er slechts eenmaal geluisterd waardoor de soort mogelijk is gemist, aangezien de aantallen in 2018 weer op gelijk niveau waren als in de jaren ervoor. In 2015 zijn er voor het eerst twee larven gevangen, vooralsnog eenmalig.

Zwartwater

Het Zwartwater is het eerste gebied waar in 2010 met uitzetten is begonnen. Vijf jaar van uitzettingen zijn afgerond in 2014.

Hier zijn in maar liefst vijf van de negen aanwezige wateren roepende Knoflookpadden gehoord, terwijl de dieren al die jaren consequent in één water zijn uitgezet (water 1) [figuur 8]. De kooractiviteit vond in 2016 en 2018 plaats in nagenoeg dezelfde wateren als in 2015, de waargenomen aantallen zijn vergelijkbaar. In 2017 is het niet gelukt om in dit gebied op geluid te inventariseren.

Verheugend is de eerste vangst van een larve in 2017 in water 7. Het is gezien het aantal roepende Knoflookpadden aannemelijk dat ook in enkele andere wateren, met name 1 en 8, ook voortplanting is geweest. Dit is echter niet aangetoond.

Kempen-Broek

Het Kempen-Broek is een omvangrijk gebied in het westen van de provincie. Hier zijn Knoflookpadden uitgezet in drie deelgebieden: Loozerheide, Stramprooierheide en De Krang. Dit zijn samen met de Eckeltse Vennen vooralsnog de laatste gebieden waar uitzettingen van Knoflookpadden in Limburg hebben plaatsgevonden. Er zijn

vanaf 2014 in drie achtereenvolgende jaren Knoflookpadden uitgezet; in de laatste twee gebieden ook in 2017.

Vanaf 2016 wordt er in de gebieden geluisterd naar Knoflookpadden. Bleef het in 2016 nog stil, in 2017 waren er respectievelijk twee en drie Knoflookpadden te horen in De Krang en de Stramprooierheide. In 2018 werden in alle drie de gebieden Knoflookpadden gehoord. Bemonstering naar larven leverde in de Loozerheide en Stramprooierheide de eerste larven op. In De Krang werden helaas nog geen larven gevangen.

Driestruik/Breidberg

Na het uitsterven van de Knoflookpad in 2004 is in 2011 begonnen met herintroducties in de Driestruik en de Breidberg. In 2014 heeft geen introductie plaatsgevonden vanwege een uitbraak van Ranavirus. Om die reden heeft er in 2014 en 2015 ook geen onderzoek naar larven plaatsgevonden. Vanaf 2015 zijn de herintroducties weer opgepakt en in 2016 zijn vijf uitzetjaren voltooid. Wat de effecten zijn van de aanwezigheid van het Ranavirus op de Knoflookpad is onduidelijk.

Vooralsnog zijn er twee poelen waar de herintroducties lijken aan te slaan: de Akkerpoel en Poel Breidberg. Hier zijn in meerdere jaren Knoflookpadden gehoord en zijn larven waargenomen. De overige waarnemingen lijken incidenteel.

Meinweg

De Meinweg is een vreemde eend in de bijt binnen het project. Dit is een van de twee gebieden waar de Knoflookpad voor aanvang van de uitzettingen in 2011 nog voorkwam. In tegenstelling tot de Bergerheide is besloten hier geen gebiedsvreemd DNA in te brengen en dus alleen gebiedseigen dieren op te kweken. In een kwijnende populatie was het een uitdaging om aan eisnoeren te komen. In de meeste jaren is dat gelukt, alleen in 2016 niet. In dat jaar is er daarom niet uitgezet.

De eerste roepende dieren werden pas in 2015 waargenomen. In eerdere jaren is niet geluisterd omdat de uitzetwateren waren uitgerasterd en het exacte aantal dieren bekend was. Wat in de jaren daarna opvalt is dat de dieren zich hebben verdeeld over verschillende wateren. De Amfibieënpoel, in het verleden de beste knoflookpaddenpoel, lijkt die rol opnieuw waar te maken. Daarvoor is wel een rigoureuze opschoonactie nodig geweest (LENDERS, 2013). Buiten het Rondven, waar de soort voor de uitzettingen nog voorkwam, zijn ook in twee andere wateren eisnoeren aangetoond. Desondanks blijft het aantal

larven in het gebied sterk achter bij de verwachtingen. In een apart artikel (GERAEDS & LENDERS, 2019) wordt dieper op de herintroductie van de Knoflookpad in het Meinweggebied ingegaan.

TOEKOMST

In Nederland is nooit eerder een introductieproject met de Knoflookpad uitgevoerd. Daarom is het zaak de nieuw geïntroduceerde populaties nauwlettend te blijven monitoren. Opgedane ervaringen kunnen vaak direct worden toegepast in het vervolg van het project. De komende jaren zal moeten blijken of de populaties op de uitzetlocaties in Limburg zich zelfstandig en succesvol blijven voortplanten zich verder over de omgeving uitbreiden. Vooralsnog lijkt het de goede kant op te gaan, maar bij het claimen van succes is voorzichtigheid geboden. De roepende dieren die in de eerste jaren worden gehoord zijn de geïntroduceerde dieren zelf. Ze zijn weliswaar volwassen geworden en teruggekeerd naar het water, maar het doel van alle inspanningen is om duurzame natuurlijk reproducerende populaties op te bouwen. We kunnen pas echt over succes spreken als de eerste dieren zich succesvol voortplanten en de nieuwe generatie eveneens naar het water terugkeert. Aangezien het

drie tot vijf jaar duurt voordat vrouwtjes van Knoflookpadden volwassen zijn, kan het in totaal tien jaar duren voordat het zover is. Indien de positieve ontwikkelingen doorzetten kunnen vervolgstappen worden gezet door nieuwe gebieden te ontwikkelen en de bestaande locaties met elkaar te verbinden. Zo kan worden gewerkt aan het duurzaam behoud van de Knoflookpad in Limburg.

DANKWOORD

Dit omvangrijke project was niet mogelijk geweest zonder de samenwerking van vele partijen. De Provincie Limburg en alle terreinbeheerders worden hartelijk bedankt voor hun financiële bijdragen en de prettige samenwerking: Provincie Limburg (Arnold Bakker en Raymond Tilmans), Limburgs Landschap (Harry Bussink), Gemeente Bergen (Andries Arts), Stichting De Marke (Ido Borkent), Golfbaan Bleijenbeek (Ronald van Os), Staatsbosbeheer (Ingrid van Westerlaak, Thea van der Veen), NP De Meinweg (Ton Lenders), Gemeente Roermond (Frédérique de Bruijn), Natuurmonumenten (Gaby Bollen), Stichting Ark (Denis Frissen) en Stichting IKL (Rob Geraeds). Daarnaast zijn we grote dank verschuldigd aan de vele vrijwilligers die hebben bijgedragen aan de emmercontroles, kweek en monitoring!

Summary

NINE YEARS OF CULTURING AND (RE) INTRODUCING THE COMMON SPADEFOOT TOAD IN LIMBURG

Project implementation and first results

After a severe decline of the Common spadefoot toad (*Pelobates fuscus*) in the beginning of this century, the species was on the verge of extinction in the province of Limburg in 2010. In that year it was decided to start an introduction programme for the species in the province. Over a period of nine years, more than 37,000 larvae and juvenile toads have been introduced in ten different areas across the province. Monitoring of the areas has demonstrated calling Common spadefoot toads in all areas, with new water bodies being colonized as well. More importantly, natural reproduction is also taking place in most areas. The numbers of toads have increased in most areas. Although a final conclusion about the success of the reintroductions, as reflected in sustainable independent populations, can only be drawn in the long term, the results obtained thus far are very promising.

burg. Monitoring in 1999 en een overlevingsplan voor de periode 2000-2005. Natuurbalans - Limes Divergens, Nijmegen.

- CROTTINI, A., F. ANDREONE, J. KOSUCH, L.J. BORKIN, S.N. LITVINCHUK, C. EGGERT & M. VEITH, 2007. Fossorial but widespread: the phylogeography of the common spadefoot toad (*Pelobates fuscus*), and the role of the Po Valley as a major source of genetic variability. *Molecular Ecology* 16(13): 2734-2754.
- EGGERT, C., M.K.H. VEITH, G. DZUKIC & P. TABERLET, 2006. The declining Spadefoot toad, *Pelobates fuscus* (Pelobatidae): Paleo and recent environmental changes as a major influence on current population structure and status. *Conservation Genetics* 7(2): 185-195.
- GERAEDS, R.P.G., 2006. Monitoring herpetofauna Roerstreek-Zuid 2005. Effecten van natuurcompensatie op ontwikkelingen binnen populaties amfibieën en reptielen. Grontmij Nederland, Eindhoven.
- GERAEDS, R.P.G. & V.A. VAN SCHAIK, 2007. De achteruitgang van de Knoflookpad in Nationaal Park De Meinweg. *Natuurhistorisch Maandblad* 96(6): 181-184.
- GERAEDS, R.P.G. & V.A. VAN SCHAIK, 2009. Knoflookpad - *Pelobates fuscus*. In: H.J.M. van Buggenum et al. (red.), *Herpetofauna van Limburg. Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in de periode 1980-2008*. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht: 138-153.
- GERAEDS, R.P.G. & A.J.W. LENDERS, 2019. De Meinwegpopulatie van de Knoflookpad gereed? *Natuurhistorisch Maandblad* 108 (in druk).
- HOOF, P.H. VAN, T. BROUWER, B.H.J.M. CROMBAGHS &

W. BOSMAN, 2005. De knoflookpad in Limburg. Resultaten monitoring 2005. Stichting RAVON / Bureau Natuurbalans, Nijmegen.

- HOOF, P.H. VAN & B.H.J.M. CROMBAGHS, 2011a. De knoflookpad in Limburg 2010. Monitoring, evaluatie en vooruitblik 2011-2015. Natuurbalans - Limes Divergens, Nijmegen.
- HOOF, P.H. VAN & B.H.J.M. CROMBAGHS, 2011b. Herstel en ontwikkeling van leefgebieden van knoflookpad in Limburg. Voortgangsrapportage 2010. Natuurbalans - Limes Divergens, Nijmegen.
- HOOF, P. VAN, B. CROMBAGHS, R. GERAEDS & D. SCHUT, 2012. Laatste kans voor de Knoflookpad in Nationaal Park De Meinweg. Kweek en uitzet als redmiddel voor behoud. *Natuurhistorisch Maandblad* 101(10): 205-212.
- HOOF, P. VAN, 2016. De knoflookpad in Limburg. Kweek, herintroductie en monitoring 2016. Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.
- JANSMAN, H., I. LAROS, J. BOVENSCHEN & F. OTTBURG, 2011. Populatie genetische status knoflookpadpopulatie Nederland. Alterra-WUR, Alterra-notitie, Wageningen.
- LENDERS, A.J.W., 2013. Het Scherpenseel teruggegeven aan de Knoflookpad. Een voorbeeldproject van efficiënte samenwerking in natuurontwikkeling. *Natuurhistorisch Maandblad* 102(4): 79-82.
- LENDERS, A.J.W., 2018. De invloed van de Medicinale bloedzuiger op amfibieën. *Natuurhistorisch Maandblad* 107(11): 225-228.
- ZEKHUIS, M. & F. OTTBURG, 2008. Help de Knoflookpad! *De Levende Natuur* 109(6): 223-226.

Literatuur

- CROMBAGHS, B., M., DORENBOSCH, R. GERAEDS, V. VAN SCHAIK & A. LENDERS, 1999. De knoflookpad in Lim-

COLOFON

DAGELIJKS BESTUUR

Harry Tolkamp (voorzitter), Rob Geraeds (vice-voorzitter), Alfred Paarlberg (penningmeester).

ALGEMEEN BESTUUR

Toon van Baal, Marian Baars, Jan-Joost Bakhuizen, Susanne Hanssen, Wouter Jansen, Stef Keulen, Frank Oelmeijer, Pieter Puts, Victor van Schaik, Katrien de Vos-Reesink, Aidan Williams & Linda Wortel.

KANTOOR

Olaf Op den Kamp, Jeanne Cuypers & Martine Lemmens.

ADRES

Kapellerpoort 1, 6041 HZ Roermond,
tel. 0475-386470 (kantoor@nhgl.nl).
www.nhgl.nl.

LIDMAATSCHAP

€ 35,00 per jaar. Leden t/m 23 jaar € 17,50; bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. € 105,00.
Okjen Weinreich (leden@nhgl.nl).
IBAN: NL73RABO0159023742, BIC: RABONL2U.

BESTELLINGEN/PUBLICATIEBUREAU

Publicaties zijn te bestellen bij het publicatiebureau, Marja Lenders (publicaties@nhgl.nl).
Losse nummers € 4,-; leden € 3,50 (incl. porto),
themanummers € 7,-.
IBAN: NL31INGB0000429851, BIC: INGBNL2A.

KRINGEN

KRING HEERLEN

John Adams (kringheerlen@nhgl.nl).

KRING MAASTRICHT

Bert Op den Camp (kringmaastricht@nhgl.nl).

KRING ROERMOND

Math de Ponti (kringroermond@nhgl.nl).

KRING VENLO

Peter Eenshuistra (kringvenlo@nhgl.nl).

KRING VENRAY

Patrick Palmen (kringvenray@nhgl.nl).

STUDIEGROEPEN

FOTOSTUDIEGROEP

Bert Morelissen (fotostudiegroep@nhgl.nl).

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Rick Reijerse (herpetostudiegroep@nhgl.nl).

LIBELLENSTUDIEGROEP

Jan Hermans (libellenstudiegroep@nhgl.nl).

MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG

Stef Keulen (molluskenstudiegroep@nhgl.nl).

MOSSENSTUDIEGROEP

Paul Spreuwenberg (mossenstudiegroep@nhgl.nl).

PADDENSTOLENSTUDIEGROEP

Henk Henczyk (paddenstolenstudiegroep@nhgl.nl).

PLANTENSTUDIEGROEP

Olaf Op den Kamp (plantenstudiegroep@nhgl.nl).

PLANTENWERKGROEP WEERT

Jacques Verspagen
(plantenwerkgroepweert@nhgl.nl).

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Harry van Buggenum
(sprinkhanenstudiegroep@nhgl.nl).

STUDIEGROEP EPHEMEROPTERA, PLECOPTERA EN TRICHOPTERA

Harry Tolkamp (ept@nhgl.nl).

STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN

Rob Visser (secretariaat@sok.nl).

VISSENWERKGROEP

Victor van Schaik (vissenstudiegroep@nhgl.nl).

VLINDERSTUDIEGROEP

Mark de Mooij (vlinderstudiegroep@nhgl.nl).

VOGELSTUDIEGROEP

Nicky Hulsbosch (vogelstudiegroep@nhgl.nl).

WANTSENSTUDIEGROEP LIMBURG

Martine Lemmens (wantsen@nhgl.nl).

WERKGROEP DRIESTRUIK

Wouter Jansen (werkgroepdriestruik@nhgl.nl).

ZOOGDIERENSTUDIEGROEP

Aegidia van Grinsven
(zoogdierenstudiegroep@nhgl.nl).

STICHTINGEN

STICHTING NATUURPUBLICATIES LIMBURG

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

STICHTING DE LIERELEI

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

STICHTING IR. D.C. VAN SCHAÏK

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

STICHTING NATUURBANK LIMBURG

Stichting voor het beheer van waarnemingen van
het NHGL (natuurbank@nhgl.nl).

NATUURHISTORISCH M A A N D B L A D

REDACTIE Olaf Op den Kamp (hoofdredacteur), Philip Bossenbroek, Henk Heijligers, Jan Hermans, Martine Lejeune, Ton Lenders, Gerard Majoor (eindredactie), Guido Verschoor & Marc en Anita Poeth (redactie-assistenten) (redactie@nhgl.nl).

RICHTLIJNEN VOOR KOPIJ-INZENDING

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

LAY-OUT & OPMAAK Van de Manakker, Grafische communicatie, Maastricht (mvandemanakker@xs4all.nl).
EDITING SUMMARIES Jan Klerkx, Maastricht.
DRUK Grafiegroep Zuid, Swalmen.



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

ISSN 0028-1107

provincie limburg
gesubsidieerd door de Provincie Limburg

