

# Natuurhistorisch Maandblad 1

JAARGANG 100 • NUMMER 1 • JANUARI 2011

JAARGANG 100

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

Kolonisatie van nieuwe poelen  
door watersalamanders

Habitatgebruik door reptielen in  
Nationaal Park De Meinweg





# ONS MAANDBLAD

Iedere redactie zal zich periodiek afvragen: zitten we nog op de juiste koers, bereiken we onze doelen, onze doelgroepen?

Bij de uitgave van het eerste maandblad in augustus 1912, na de oprichting van het Genootschap op 27 november 1910, stelde de eerste voorzitter (president), Jos Cremers, van deze kersverse club zich die vraag ook: wat wil ons Maandblad?

En het antwoord is even simpel als het actueel is: het versterken van de onderlinge band (de voeling) tussen de leden, door ze te stimuleren tot deelname aan de genootschapsactiviteiten. Stimuleren tot gegevensverzameling en communicatie daarover. Tot interpretatie van de waarnemingen en tot kennisoverdracht door middel van artikelen, excursies, lezingen, bijeenkomsten, etcetera. Het Maandblad wil daarin een medium bieden om tot deze onderlinge uitwisseling te komen.

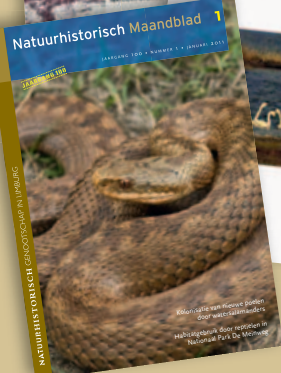
Rector Cremers sprak ook uit dat de inhoud van het Maandblad verder zo voor zichzelf spreekt, dat het niet nodig is dit apart aan te prijzen. En hij heeft gelijk gehad, tot de dag van vandaag. Na 100 jaar Maandbladen, en aanvankelijk ook nog Jaarboeken van 1911 tot en met 1923, met zeer lezenswaardige bijdragen van veel verschillend pluimage, kan gerust worden gesteld dat het Maandblad zijn doel blijft bereiken. Dit lukt door de voortdurende inzet van u, de leden, en meer specifiek van degenen die de redactie voeren en degenen die de artikelen schrijven, de foto's maken, de activiteiten organiseren. Daarom roep ik u op om actief te blijven in regio, kring, werkverband, studiegroep, vriendenclub, etcetera. Om elkaar te informeren, van elkaar te leren en met plezier de kennis van de natuurlijke historie, de geologie en de paleontologie te blijven versterken en uit te dragen. Een bloeiende, actieve vereniging is er voor u en door u.

HARRY TOLKAMP,  
voorzitter

**Ons Maandblad.**  
Wat wil ons Maandblad?  
Het wil de leden van 'tNatuurhistorisch Genootschap in Limburg meer voeling met elkaar doen houden, hen 'n werkzaam aandeel laten nemen in alles, wat hun Genootschap betreft.  
Zal het z'n doel bereiken?  
Dat hangt af van Uw steun!  
Als ge op natuurhistorisch gebied in Limburg iets waarneemt, 't welk de vermelding waard is, moogt ge niet in gebreke blijven daarop in ons Maandblad de aandacht te vestigen van uwe medeleden. Hebt ge iets te vragen, dan doe 't gerust in ons Maandblad. Naar best vermogen zal u 'n antwoord gegeven worden.  
Verder behoeven we niet in bijzonderheden te vermelden, wat ons Maandblad zich alzoo voorstelt te doen. Het blijkt genoegzaam uit dit z'n eerste nummer. Geldelijke offers verlangt het niet; het vraagt u niets anders dan of het rekenen mag op uw hulp als meewerker of werkster.  
JOS. CREMERS.



JAARGANG 100



# Kolonisatie van nieuwe poelen door watersalamanders

## KAMSALAMANDER, ALPENWATERSALAMANDER EN KLEINE WATERSALAMANDER IN HET NATUUR- EN CULTUURLANDSCHAP TUSSEN SUSTEREN EN MONTFORT

P.C.J. Puts, Houtstraat 137, 6102 BH Pey-Echt, e-mail: pieterputs@hotmail.com

H.J.M. van Buggenum, Rijdtstraat 118, 6114 AM Susteren, e-mail: hvanbuggenum@gmail.com

**Vanaf het begin van de jaren tachtig van de vorige eeuw wordt tussen Susteren en Montfort onderzoek gedaan naar de verspreiding van amfibieën. Daarbij wordt ook aandacht besteed aan de kolonisatie van (nieuw aangelegde) poelen. In dit artikel wordt ingegaan op de situatie en de ontwikkeling van drie soorten watersalamanders in de periode 1980-2009. Tevens wordt beschreven wat in de toekomst ten aanzien van de verspreiding verwacht kan worden.**

### INLEIDING

In Limburg komen vier soorten watersalamanders voor: Kleine watersalamander (*Lissotriton vulgaris*), Vinpootsalamander (*Lissotriton helveticus*), Alpenwatersalamander (*Mesotriton alpestris*) en Kamsalamander (*Triturus cristatus*).

De Kleine watersalamander heeft in Limburg een ruime verspreiding. Hoewel de soort in de hele provincie wordt aangetroffen, ligt het merendeel van de vindplaatsen aan de oostzijde van de Maas. De Maasduinen, de Meinweg, het Roerdal, de omgeving van Echt en de beekdalen van Zuid-Limburg worden als kerngebieden aangeduid. Deze watersalamander komt voor in bos- en natuurgebieden en in het cultuurlandschap. Intensieve landbouwgebieden en plateaus zonder noemenswaardige voortplantingsmogelijkheden worden gemeden (GERAEDS, 2009).

De Vinpootsalamander heeft in Limburg een beperkte verspreiding. De soort komt vooral voor in enkele grotere bos- en natuurgebieden, zoals de Grootte Peel, Meinweg, Maasduinen, Schinveldse Bosschen, Brunsummerheide en het Vijlenerbosch. De vindplaatsen bestaan uit meerdere aaneengesloten kilometerhokken, die tevens aansluiten op vindplaatsen in aangrenzende provincies of in de Euregio (VAN SCHAIK & GERAEDS, 2009).

De Alpenwatersalamander heeft in Limburg een ruime verspreiding. De vindplaat-

sen bestaan vaak uit meerdere aaneengesloten kilometerhokken en liggen in het noorden en midden van de provincie, vooral in of in de directe nabijheid van natuur- en/of bosgebieden. In Zuid-Limburg vormen de beekdalen, in combinatie met de aanwezige bossen en kleinschalige cultuurlandschappen belangrijke, vaak aaneengesloten, leefgebieden (HERMANS & TEEUWEN, 2009).

De Kamsalamander [figuur 1] heeft in Limburg een beperkte verspreiding. In onze provincie bestaan de vindplaatsen meestal uit één kilometerhok of enkele geclusterde kilometerhokken, die bovendien vaak ten opzichte van elkaar geïsoleerd liggen. Grotere clusters van kilometerhokken vormen de Meinweg met het gebied ten noordoosten van Roermond. De soort wordt aangetroffen in natuur- en bosgebieden en in (restanten van) kleinschalige, agrarische cultuurlandschappen (VAN BUGGENUM, 2009a).

Met uitzondering van de Vinpootsalamander komen de drie andere hierboven genoemde soorten in het onderzoeksgebied voor. Hier zijn in het verleden maatregelen genomen waarvan amfibieën zouden kunnen profiteren. De aandacht is daarbij vooral uitgegaan naar de aanleg van nieuwe voortplantingsplaatsen. In het kader van het poelenactieplan voor het Stadsgewest Roermond, waar het onderzoeksgebied deel van uitmaakt, zijn vanaf 1985 veel poelen aangelegd of hersteld (BOSSENBROEK & LENDERS, 1985; HEUKERS, 1990). Dit is gebeurd door de gemeenten, agrariërs en particuliere grondeigenaren, al dan niet begeleid door de stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen (IKL) of in het kader van het project Waardevol Cultuurlandschap Midden-Limburg (WCL). Ten behoeve van de realisatie van de ecologische hoofdstructuur (EHS) en verdrogingsbestrijding worden er voortdurend landbouwpercelen aangekocht en ingericht als natuurgebied. De terreinbeheerders hebben daarbij



FIGUUR 1

Mannetje van de Kamsalamander (*Triturus cristatus*) in voortplantingskleed (foto: P. van Hoof).



ook aandacht voor amfibieën. Voorbeelden zijn de maatregelen in het Haeselaarsbroek, Slekkerhout, Schrevenhofs Broekje en het Reigersbroek. Enkele jaren geleden zijn langs de Vlootbeek (Munningsbosch en Voorst) percelen door Stichting het Limburgs Landschap aangekocht. Ook in een aantal van deze percelen zijn poelen aangelegd. Belangrijke potentiële verbindingzones buiten deze natuurterreinen liggen langs de loop van de Pepinusbeek en Putbeek. Sinds de jaren negentig van de vorige eeuw richt het Waterschap Roer en Overmaas deze beken op een meer ecologische wijze in. Het beekprofiel krijgt een natuurlijker karakter en brede stroken langs de beken worden extensief beheerd. Tevens zijn lokaal clusters van poelen gegraven en is beplanting aangebracht. De beken zijn thans vrijwel volledig heringericht. De herinrichting van de Vlootbeek, die ook belangrijk is voor het aaneenschakelen van natuurgebieden is in 2009 gestart. Al deze inspanningen hebben geleid tot een enorme toename aan potentiële voortplantingsplaatsen voor amfibieën.

In deze bijdrage wordt ingegaan op de vraag in hoeverre de maatregelen daadwerkelijk hebben bijgedragen aan een verdere uitbreiding van de watersalamanders. Daarbij gaat de meeste aandacht uit naar de Alpenwatersalamander, waarvoor de provincie Limburg met 40-50% van de Nederlandse populatie van uitzonderlijk groot belang is en naar de zeldzame Kamsalamander, waarvan 10-20% van de Nederlandse kilometerhokken in Limburg ligt (VAN BUGGENUM, 2009c).

## HET ONDERZOEKSGBIED

Het onderzoeksgebied ligt ten oosten van de kern Echt en heeft een oppervlakte van ruim 81 km<sup>2</sup>. Voor de ligging van de verschillende deelgebieden wordt verwezen naar figuur 3. Het recente landschap, flora en fauna worden beschreven door HERMANS & DE MARS (2006). Ongeveer 75% bestaat uit cultuurland, 20% is bos en circa 6% is bebouwd gebied en wegen. Het landgebruik varieert echter per deelgebied. Sommige gebieden, zoals het Munningsbosch en Landgoed Rozendaal in het Vlootbeekdal, bestaan vooral uit boscomplexen (HERMANS, 1990; DAAMEN, 2007). Het deelgebied de Voorst ligt in het oostelijk deel van dit dal en heeft een kleinschalig karakter door de

afwisseling van akkers, (deels extensief gebruikte) weilanden, greppels, bosjes en houtwallen. Andere gebieden, zoals het Grootbroek, Echterbroek en Esbroek, bestaan vooral uit intensief gebruikte akkers en weilanden. De verkaveling is kenmerkend voor de meest recente ruilverkavelingen van de vorige eeuw. Aan de oostgrens van Echterbroek ligt een houtwallencomplex met daarin een klein restant van het voormalige uitgestrekte moerasgebied. De Pepinusbeek en Putbeek, die door dit deelgebied stromen, zijn in 2005 op een natuurvriendelijke wijze heringericht. Hierbij zijn nieuwe poelen aangelegd [figuur 2]. Het Slekkerhout is een natuurgebied dat uit loofbossen en vochtige graslanden bestaat (VAN BUGGENUM & HERMANS, 2010). De 's zomers droogvallende Vulensbeek is in 2007 in het zuidelijk deel op vier plaatsen sterk verbreed en verdiept, waardoor sprake is van een 'kralensnoer' van grote poelen (GERAEDS *et al.*, 2006). Het Marissen bestaat hoofdzakelijk uit naaldboutbos, dat afgewisseld wordt door akkers en weilanden (VAN BUGGENUM & HERMANS, 1983). Tevens ligt er het bijna één hectare grote Kranenbroekerven. Het Haeselaarsbroek ligt in het zuidelijk deel van het Pepinusbeekdal. In het brongebied is in 1995 een natuurherstelproject uitgevoerd, waarbij een gedeelte van het voormalige moeras is hersteld en veel poelen zijn gegraven (VERBEEK & VAN BUGGENUM, 2004). Het meest zuidoostelijk deel van het onderzoeksgebied rond Maria Hoop bestaat vooral uit grote, aaneengesloten boscomplexen en grootschalige landbouwgebieden. In dit deelgebied bevinden zich ook twee groeves waaruit zand en grind wordt gewonnen. Dit deelgebied is arm aan oppervlaktewateren.

## METHODE

Het onderzoek aan watersalamanders beperkte zich grotendeels tot stilstaande oppervlaktewateren in de vorm van poelen en vennen. Langzaam stromende beken, sloten, waterhoudende karensporten en dergelijke zijn buiten beschouwing gelaten. De onderzochte wateren kenmerken zich door een grote variëteit in ouderdom, afmeting, structuur, mate van beschaduwing, vegetatieontwikkeling, voedselrijkdom en watervoerendheid. Over het algemeen kunnen de meeste wateren worden omschreven als 'standaard' amfibiepoel omgeven door grasland, met een omvang van vijftig tot enkele honderden vierkante meters en een waterdiepte van maximaal één meter. Gedurende de periode 1980-2009 zijn per oppervlaktewater een of meerdere inventarisaties uitgevoerd. De meeste locaties zijn regelmatig onderzocht, maar enkele slechts incidenteel. De wateren zijn tijdens de voortplantingsperiode bemonsterd met behulp van een schepnet. De verschillende soorten zijn aangetoond door de aanwezigheid van volwassen dieren in het voorjaar en/of de aanwezigheid van larven en juveniele dieren



FIGUUR 2

Het Echterbroek, met de in 2005 aangelegde poelen langs de Putbeek, vormt het centrum van het onderzoeksgebied (foto: H. van Buggenum).

in de (na)zomer. Ook zijn enkele poelen 's avonds met behulp van een zaklantaarn geïnventariseerd. Het aantreffen van een of meerdere individuen van een soort, ongeacht hun aantal of levensstadium, in een bepaald voortplantingswater wordt hier als een waarneming beschouwd. Naast eigen gegevens is gebruik gemaakt van waarnemingen uit de NatuurBank Limburg.

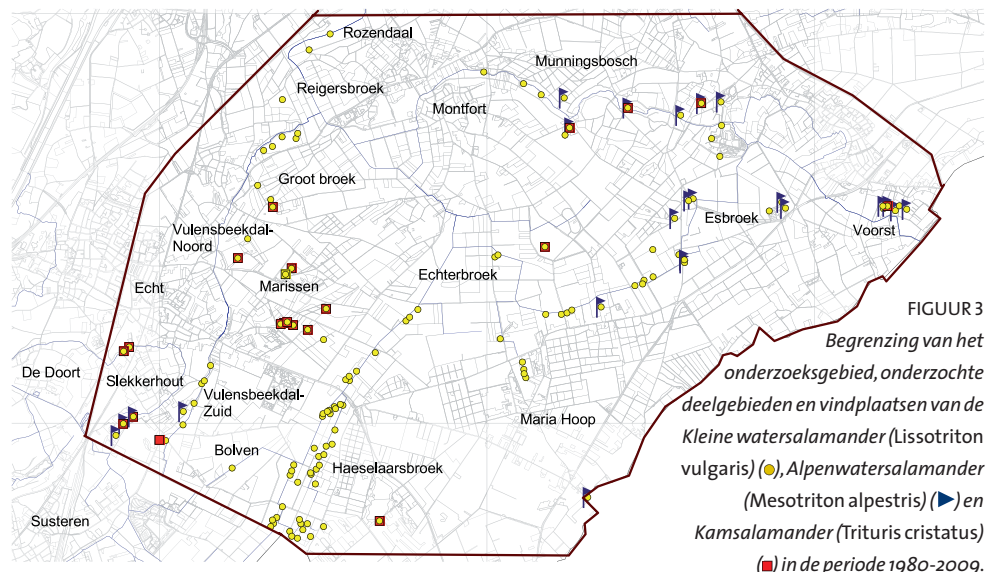
Om een indruk te krijgen van de omliggende landbiotoop is in een straal van 250 m rondom de vindplaatsen het landgebruik bepaald. Dit wordt vergeleken met het totale aandeel in het onderzoeksgebied en de gehele provincie (zie VAN BUGGENUM & VAN DER WEELE, 2009). De biotopen zijn samengevat tot vier hoofdcategorieën: bebouwd gebied, bos (alle typen), weiland en akker.

**RESULTATEN**

De onderzoeksintensiteit varieerde per jaar. Gemiddeld is jaarlijks ongeveer 25% van de aanwezige poelen onderzocht. In sommige jaren loopt dit op tot ruim 50%, ook in de periode waarin het totaal aantal al meer dan 75 poelen bedraagt. In de jaren 1980-2009 zijn in totaal ruim 620 waarnemingen van watersalamanders verzameld. Het merendeel, namelijk bijna 75%, is afkomstig van beide auteurs. De rest betreft losse waarnemingen van 16 andere onderzoekers. Het aantal aanwezige (potentiële) voortplantingswateren voor watersalamanders in de vorm van poelen of vennen was in de eerste jaren van de onderzoeksperiode beperkt tot ongeveer 20 [tabel 1]. In de loop der jaren zijn ongeveer 110 nieuwe amfibiepoelen aangelegd. Er is sprake van een sprongsgewijze toename als gevolg van poelenactieplannen door terreinbeheerders (in dit gebied Staatsbosbeheer en Stichting het Limburgs Landschap), particulieren, gemeenten en het Waterschap Roer en Overmaas.

De ligging van alle vindplaatsen uit de periode 1980-2009 blijkt per soort duidelijke verschillen te vertonen [figuur 3]. De Kleine watersalamander is algemeen en kent een ruim verspreid voorkomen. De soort ontbreekt in geen enkele van de onderzochte deelgebieden en bevolkt daar uiteindelijk vrijwel alle aanwezige poelen.

Op basis van onderzoek uit de jaren tachtig van de vorige eeuw is bekend dat de Alpenwatersalamander in de regio Echt destijds zeer zeldzaam was (VAN BUGGENUM, 1989b). Tot ver in de jaren negentig van de vorige eeuw is de soort enkel bekend uit een beperkt aantal poelen in het deelgebied Esbroek, in de omgeving van Landgoed



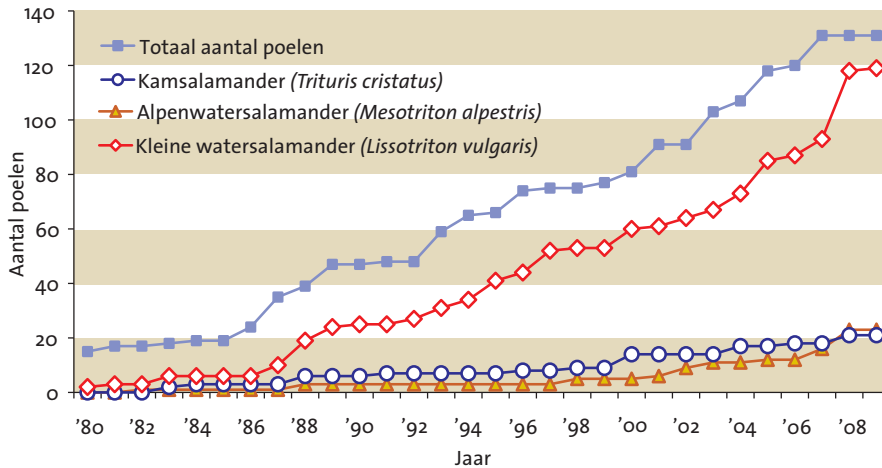
FIGUUR 3  
Begrenzing van het onderzoeksgebied, onderzochte deelgebieden en vindplaatsen van de Kleine watersalamander (*Lissotriton vulgaris*) (●), Alpenwatersalamander (*Mesotriton alpestris*) (▶) en Kamsalamander (*Triturus cristatus*) (■) in de periode 1980-2009.

Aerwinkel en kasteelhoeve Annendael. In 1998 wordt de soort voor het eerst aangetroffen in deelgebied de Voorst. Gezien de geschiedenis van de omgeving is de soort hier mogelijk al langere tijd aanwezig geweest. Ook poelen die later in dit deelgebied worden aangelegd, worden na enkele jaren gekoloniseerd. Vanaf 2000 wordt de Alpenwatersalamander, behalve in het Esbroek en het Munningsbosch, ook in het aangrenzende Sweetsje en Putbroek aangetroffen. Zowel nieuwe als oude(re) poelen blijken gekoloniseerd te worden. Vanaf 2007 blijken ook vier poelen in het Slekkerhout gekoloniseerd te zijn. Opvallend is een recente vindplaats uit 2008, die volledig geïsoleerd ligt ten opzichte van de andere locaties. Het betreft een poel in een kleine regenwaterbuffer bij de kern Echterbosch. Evenals de voorgaande soort is de verspreiding van de Kamsalamander vanaf het begin beperkt tot enkele concentraties. In het Maris-

Jaar	Totaal aantal	# onderzocht	# met KWS	# met AWS	# met KS
1980	15	2	2	0	0
1981	17	2	2	0	0
1982	17	1	1	1	0
1983	18	5	5	1	2
1984	19	3	1	0	2
1985	19	2	1	0	0
1986	24	2	2	0	0
1987	35	12	7	0	0
1988	39	23	18	2	3
1989	47	17	14	1	0
1990	47	12	4	0	0
1991	48	3	3	1	1
1992	48	13	7	0	0
1993	59	23	7	0	0
1994	65	24	11	0	0
1995	66	31	21	0	1
1996	74	31	13	0	1
1997	75	16	16	0	2
1998	75	7	7	2	1
1999	77	1	1	0	0
2000	81	44	31	1	5
2001	91	8	7	1	0
2002	91	10	9	4	0
2003	103	11	11	5	0
2004	107	24	22	1	4
2005	118	51	34	1	1
2006	120	7	7	0	1
2007	131	32	17	7	1
2008	131	65	59	12	7
2009	131	29	19	5	1

TABEL 1

Overzicht van het aantal (= #) aanwezige poelen, het jaarlijks onderzochte aantal poelen en het gevonden aantal poelen met Kleine watersalamander (*Lissotriton vulgaris*) (KWS), Alpenwatersalamander (*Mesotriton alpestris*) (AWS) en Kamsalamander (*Triturus cristatus*) (KS) in de periode 1980-2009.



FIGUUR 4

Verloop van het totaal aantal aanwezige poelen en het cumulatieve aantal poelen waarin een soort is aangetroffen.

sen is de soort van oudsher aanwezig, maar het aantal vindplaatsen was tot 1999 beperkt tot drie locaties, van waar zeer sporadisch waarnemingen bekend zijn. Vanaf 2000 neemt dit toe, mede door de kolonisatie van enkele nieuwe poelen. De eerste poelen van het Slekkerhout zijn in 1986 aangelegd, terwijl de eerste Kamsalamanders pas in 2000 zijn gevonden. In het tussenliggende gebied, het Vulensbeekdal en het aangrenzende Grootbroek, zijn vooralsnog slechts incidentele waarnemingen gedaan. Dit geldt ook voor een oude vindplaats uit 1988 in groeve de Hazelaar ten oosten van het Haeselaarsbroek. De centrale populatie in het Echterbroek bevindt zich in het oud moerasrestant nabij Putbroek, te midden van een intensief agrarisch gebied. De eerste waarneming dateert hier uit 1988 en bij het meest recente onderzoek van deze voortplantingslocatie in 2005 blijkt de soort nog steeds aanwezig te zijn. Het dal van de Vlootbeek, met het Munningsbosch, het noordelijk deel van het Esbroek en de Voorst, herbergt waarschijnlijk oude en bestendige populaties. Vanaf 1983 worden in het Vlootbeekdal in twee poelen regelmatig Kamsalamanders gesignaleerd. Tegenwoordig zijn in de betreffende deelgebieden ook enkele nieuwe poelen bevolkt.

In [figuur 4] is voor de periode 1980-2009 het cumulatieve aantal poelen weergegeven waarin een soort is aangetroffen. Tot en met 1986 ligt het aantal poelen met Kleine watersalamander, Alpenwatersalamander en Kamsalamander nog vrij dicht bij elkaar. Daarna is een duidelijk verschillende reactie op de aanleg van nieuwe poelen zichtbaar. De Kleine watersalamander volgt de ontwikkeling van de nieuwe poelen op de voet. Het aantal poelen waarin deze

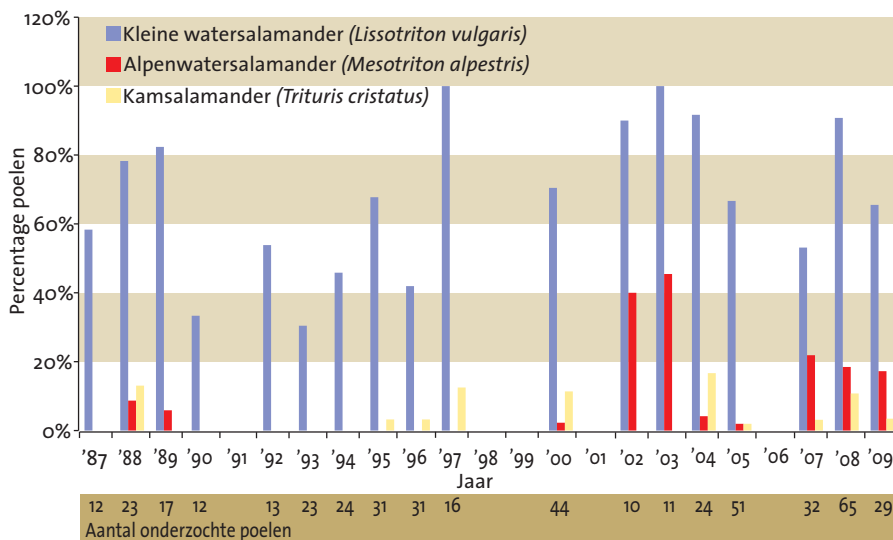
cumulatieve aantal poelen zelfs wat hoger dan het aantal dat bevolkt wordt door de Kamsalamander.

Ook op het gebied van het relatieve aantal poelen waarin een soort per onderzoeksjaar is aangetroffen zijn duidelijke verschillen te zien [figuur 5]. Als alleen die onderzoeksjaren worden bekeken, waarin minstens tien poelen zijn onderzocht, blijkt dat de Kleine watersalamander in gemiddeld 68% (standaarddeviatie= 22; range= 30-100) van de poelen wordt aangetroffen. Bij de Alpenwatersalamander is dit 9% (standaarddeviatie = 14; range= 0-45), terwijl de Kamsalamander het minst wordt gevonden met een gemiddelde van 4% (standaarddeviatie = 7; range 0-17) van de in dat jaar onderzochte poelen.

Het aantonen van de aanwezigheid van Kleine watersalamanders in nieuwe poelen blijkt vaak al plaats te vinden tijdens het eerste onderzoek aan een poel. Van alle poelen die binnen drie jaar na aanleg voor het eerst worden onderzocht, is de soort al in 60% gevonden. Vindt het eerste onderzoek binnen vijf jaar na aanleg voor het eerst plaats, dan ligt dit op 85%. Waarschijnlijk ligt de daadwerkelijke bezetting hoger. Van de andere twee salamandersoorten zijn te weinig gegevens beschikbaar voor een dergelijke analyse. Bij deze soorten zijn ook enkele nieuwe poelen gevonden die binnen drie jaar door een van beide soorten zijn gekoloniseerd. De eerste waarnemingen worden echter meestal in oudere poelen gedaan.

De berekeningen van de biotopen tonen verschillen aan tussen het onderzoeksgebied en de rest van Limburg [tabel 2]. Voor alle drie de soorten valt op dat akkers voor ongeveer de helft deel uit maken van de biotopen binnen 250 m rond de voortplantingswateren. Dit

wijkt sterk af van de Limburgse situatie, waarin dit voor de drie soorten ongeveer 20% is. De relatieve afwijking is erg groot en is indicatief voor het grootchalige agrarisch grondgebruik in het onderzoeksgebied. Voor een groot deel gaat het daarbij om maïsvelden en intensieve akkerbouw. Het percentage weiland rondom de onderzochte wateren komt met circa 25% voor de Alpen-



FIGUUR 5

Percentage poelen met een bepaalde salamandersoort ten opzichte van het totaal aantal onderzochte poelen (n) in het betreffende onderzoeksjaar (alleen berekend bij n > 9).



TABEL 2

*Biotopen van de watersalamanders binnen 250 m van de vindplaatsen van een soort in het onderzoeksgebied en in Limburg (aandeel in % van de aanwezige oppervlakte).*

Biotoop	Bebouwd gebied	Bos (alle typen)	Weiland	Akker
Aandeel in Limburg	16,6	16,0	24,0	32,5
Aandeel in onderzoeksgebied	6,7	19,2	21,3	46,9
Relatieve verschil	-60%	20%	-11%	44%
<b>Kamsalamander (<i>Triturus cristatus</i>)</b>				
Aandeel biotoop in Limburg	7,6	29,6	28,6	23,1
Aandeel biotoop in onderzoeksgebied	4,8	17,9	18,9	51,3
Relatieve verschil	-37%	-39%	-34%	122%
<b>Alpenwatersalamander (<i>Mesotriton alpestris</i>)</b>				
Aandeel biotoop in Limburg	9,1	33,1	28,9	18,5
Aandeel biotoop in onderzoeksgebied	1,8	20,4	25,5	47,1
Relatieve verschil	-80%	-38%	-12%	155%
<b>Kleine watersalamander (<i>Lissotriton vulgaris</i>)</b>				
Aandeel biotoop in Limburg	10,1	26,3	29,4	22,3
Aandeel biotoop in onderzoeksgebied	2,2	14,7	26,3	51,4
Relatieve verschil	-78%	-44%	-10%	130%

watersalamander en de Kleine watersalamander nagenoeg overeen met de Limburgse situatie. Bij de Kamsalamander is de relatieve afwijking voor weiland groter. Het percentage bos ligt in het onderzoeksgebied 20% hoger dan in de rest van Limburg. Opvallend is dat alle drie de soorten relatief gezien echter ongeveer evenveel in negatieve zin afwijken van de Limburgse situatie en dat het aandeel bos in hun leefgebied zo'n 40% lager ligt ten opzichte van geheel Limburg.

## DISCUSSIE

Het uiteindelijke natuurbeschermingsbelang van maatregelen hangt mede af van de (landelijke of internationale) status van een soort. De Kleine watersalamander en de Alpenwatersalamander hebben de laagste natuurbeschermingsstatus van de onderzochte soorten. Beide salamanders worden volgens de Limburgse en de landelijke Rode lijst gekwalificeerd als niet of mogelijk bedreigd. De Kamsalamander wordt volgens de Limburgse Rode lijst als ernstig bedreigd beschouwd en is in de landelijke lijst als kwetsbaar aangeduid (VAN BUGGENUM, 2009b; CREEMERS & VAN DELFT, 2009). Bovendien staat de Kamsalamander in de Europese Habitatrichtlijn als streng te beschermen soort vermeld.

Al in het begin van de onderzoeksperiode zijn de drie soorten watersalamanders in het onderzoeksgebied aanwezig (VAN BUGGENUM, 1989a; 1989b). Het aanleggen van nieuwe poelen zou een bijdrage moeten leveren aan het in stand houden en uitbreiden van de watersalamanders. Hierop wordt per soort nader ingegaan.

### Kleine watersalamander

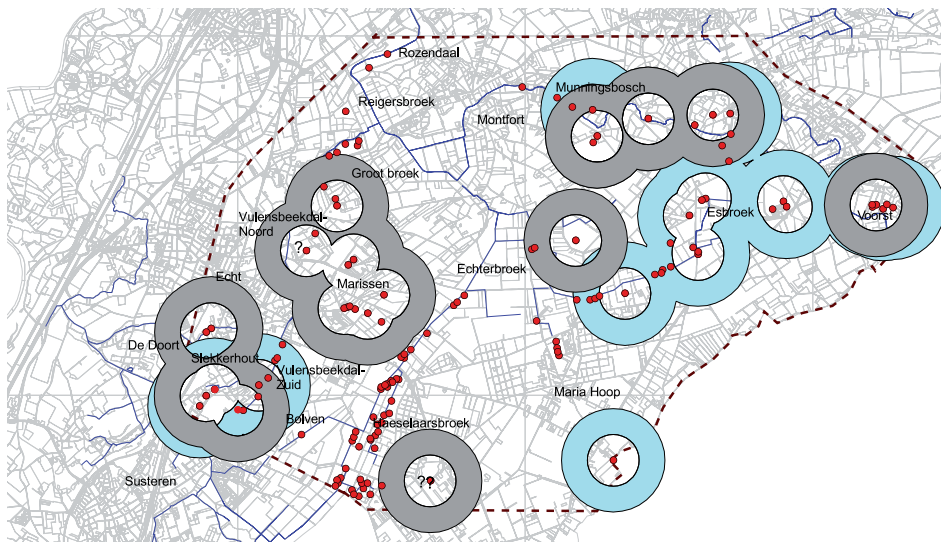
De Kleine watersalamander is al in het begin van de jaren tachtig vrijwel overal aangetoond en algemeen aanwezig. Behalve in de onderzochte poelen en vennen is de soort ook aangetroffen in beektrajecten met langzaam stromend water, zoals in de Vulensbeek (HERMANS & VAN BUGGENUM, 1984) en de talrijke slootstelsels in de broekgebieden. Op basis van onze onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de Kleine watersalamander snel heeft geprofiteerd van de aanleg van nieuwe poelen. Deze raken vrijwel altijd gekoloniseerd, zoals in het Haeselaarsbroek (VAN BUGGENUM, 1997; VERBEEK & VAN BUGGENUM, 2004) of het Schrevenhofs Broekje (HEIJLIGERS, 2006). De larven zijn zelfs aangetroffen in volledig vegetatieloze poelen. De kolonisatie van de nieuwe poelen heeft waarschijnlijk telkens vanuit de betreffende deelgebieden of de direct aangrenzende gebieden plaatsgevonden. Het feit dat deze soort relatief weinig eisen stelt aan de ontwikkelingstoestand van de nieuwe voortplantingsbiotoop, draagt bij aan de snelle acceptatie en de hoge presentie. Ook het gegeven dat de Kleine watersalamander in een breed scala van landschappen voorkomt, is in het agrarische onderzoeksgebied een voordeel. Door de wijde verspreiding heeft de soort in alle deelgebieden de nieuwe voortplantingswateren vrijwel meteen

weten te koloniseren, ongeacht het omringende landgebruik. Door de hogere poeldichtheid mag worden aangenomen dat de populaties zich in de toekomst nog meer zullen versterken.

### Alpenwatersalamander

De Alpenwatersalamander is in het onderzoeksgebied van oudsher een zeldzame verschijning. Voor deze soort is in de periode 1980-2009 een licht positieve ontwikkeling aangetoond. De mogelijkheden voor de toekomst zijn afhankelijk van de ecologie van de soort. Ten aanzien van de omvang van de leefgebieden vermeldt BLAB (1986) een gemiddelde van 400 m vanaf een voortplantingsplaats. Kolonisatie van nieuwe poelen kan echter tot op grotere afstand plaatsvinden. Bij een onderzoek in Duitsland is aangetoond dat de Alpenwatersalamanders vanuit een bestaande voortplantingslocatie een nieuwe poel op 925 m afstand binnen twee jaar na aanleg konden koloniseren (THIESMEIER & SCHULTE, 2010). Het tussenliggende gebied bestond hier hoofdzakelijk uit bos. In een ander onderzoek is aangetoond dat Alpenwatersalamanders ook gebruik maken van voortplantingswateren te midden van intensief gebruikte akkers op een afstand van 100-130 m van een bos (KNEITZ, 1998). Volwassen Alpenwatersalamanders kunnen afstanden tot zelfs 1,8 km overbruggen. Dit zal echter slechts voor een klein deel van een populatie gelden. Er wordt aangenomen dat zowel adulte als subadulte dieren bijdragen aan de kolonisatie van nieuwe leefgebieden. De bereidheid om naar een andere omgeving te migreren is afhankelijk van lokale factoren (THIESMEIER & SCHULTE, 2010). De aanwezigheid van minstens één extra poel binnen 100 m afstand van een bestaande poel is gunstig voor de verdere uitbreiding (JOLY *et al.*, 2001). Ook RAY *et al.* (2002) wijzen op het belang van voldoende tussenliggende poelen in een heterogeen landschap, waarin bos, cultuurgronden en migratiebarrières elkaar afwisselen.

Het is bekend dat Alpenwatersalamanders gebruik maken van een grote verscheidenheid aan voortplantingswateren. Om een succesvolle voortplanting en daarmee ook de verdere uitbreiding te bevorderen spelen ook enkele poelkarakteristieken een belangrijke rol. Denk aan de afwezigheid van vis, een voldoende waterdiepte tijdens de voortplantingsperiode en de aanwezigheid van eiafzetplekken en schuilmogelijkheden in de vorm van watervegetatie of bladval (DENOËL & FICETOLA, 2008). De aanwezigheid van vis heeft de-



FIGUUR 6

Weergave van koloniatiemogelijkheden vanuit de oude en nieuwe vindplaatsen van Alpenwatersalamander (*Mesotriton alpestris*) (blauw) en Kamsalamander (*Triturus cristatus*) (grijs) bij een trekafstand van 450 m (buitenste rand van wit gedeelte) en 900 m (buitenste rand van gekleurd gedeelte); ? : laatste waarneming Kamsalamander 15 jaar of langer geleden; stipje: ligging (potentiële) voortplantingspoelen.

sastreuze gevolgen voor het voortplantingssucces van de meeste amfibieën en daarmee op het voortbestaan en de uitbreiding van populaties (BOSMAN, 2010). Poeleigenschappen zijn vooral van belang voor de overlevingskansen van de larven. Meer nog dan alle andere aspecten lijkt de overlevingskans van larven volgens KARLSONN (2004) dé cruciale factor te zijn voor het handhaven van populaties op lange termijn (50-100 jaar).

De poelen die door de Alpenwatersalamander in ons onderzoeksgebied zijn gekoloniseerd, hebben met elkaar gemeen dat ze allemaal in of in de directe nabijheid van houtopstanden, zoals bossen, houtwallen of erfbeplantingen zijn gelegen. Poelen in open weilanden of akkergebieden op enige afstand van dergelijke houtopstanden zijn meestal niet gekoloniseerd. Het tussenliggende agrarische grondgebruik vormt in het onderzoeksgebied waarschijnlijk voor de dispersie een beperkende factor.

Om inzicht te krijgen in de verdere uitbreidingsmogelijkheden vanuit de thans bekende vindplaatsen is een cirkel getrokken met een straal van 450 en 900 m [figuur 6]. Op basis van alle bovenvermelde uitgangspunten is het aannemelijk dat de soort vanuit deelgebied Slekkerhout op vrij korte termijn nog een uitbreidingspotentieel heeft in het zuidelijk deel van het Vulensbeekdal. Hier zijn echter vanaf 2008 in drie poelen grote aantallen Amerikaanse zonnebaarsen (*Lepomis gibbosus*) aangetroffen. Of de soort dus daadwerkelijk het Vulensbeekdal voor een lange periode zal koloniseren moet worden afgewacht. Het is overigens opvallend dat Alpenwatersalamanders tijdens voorafgaande inventarisaties in beide deelgebieden nooit eerder zijn aangetroffen. Toch lijkt de soort vroeger aanwezig te zijn geweest, want oudere buurtbewoners spreken van waarnemingen van 'vuursalamanders' met fel geel-oranje buiken in greppels. Het is niet bekend of zich tussentijds een kleine onopgemerkte populatie heeft kunnen handhaven. Tevens moet rekening worden gehouden met introducties in tuinvijvers, van waaruit de soort zich heeft kunnen verspreiden.

Voor de poelen van het Marissen, de noordelijker hiervan gelegen gebieden en het Haeselaarsbroek is een kolonisatie op basis van de thans bekende gegevens op korte termijn minder aannemelijk. In het Munningsbosch is de Alpenwatersalamander met een opmars naar het westen bezig. In 2009 is aangetoond dat de soort hier ook karrensporen op bospaden als voortplantingswater gebruikt. Dergelijke periodieke wateren worden als stapsteen gebruikt. De nieuwe poelen langs de Vlootbeek vallen binnen het (potentiële) leefgebied

op korte termijn te verwachten. De vindplaatsen bij de Voorst en Echterbosch (Maria Hoop) lijken geïsoleerd. Een aansluiting met populaties aan de Duitse kant van de grens is echter aannemelijk (zie PHILIPPEN, 1988). Mogelijk heeft de Alpenwatersalamander de locaties langs de landsgrens vanuit het dal van de Waldfeuchterbach en Kitschbach (Duitsland) weten te bereiken.

Uitwisseling tussen de populaties en versterking van de (potentiële) leefgebieden zal worden bevorderd indien in de toekomst de landbiotoop, zoals in het dal van de Pepinusbeek en Putbeek, zich verder ontwikkelt in de vorm van bosschages. Een uitbreiding van populaties naar nieuwe gebieden op grotere afstand wordt positief beïnvloed als er voldoende verbindingzones tussen de voortplantingsplaatsen liggen.

#### Kamsalamander

Evenals de vorige soort heeft de Kamsalamander in het begin van de onderzoeksperiode een lokale verspreiding (VAN BUGGENUM, 1989c). De vindplaatsen beperken zich hoofdzakelijk tot de westelijke en noordoostelijke deelgebieden. Vooral het Slekkerhout, het Marissen en het Munningsbosch vormen clusters. Deze liggen ten opzichte van elkaar geïsoleerd. De vindplaatsen in het Echterbroek en de Voorst zijn nog beperkt tot één voortplantingswater per deelgebied. Vermoedelijk heeft het hoge aandeel akkers en het lage aandeel bos in de omgeving van de voortplantingslocaties van de Kamsalamander vergeleken met het Limburgse gemiddelde een remmende werking op het koloniatievermogen en de verdere verspreiding van de soort. Dit vermoeden wordt gestaafd doordat in de deelgebieden het Slekkerhout en het Marissen, die gekenmerkt worden door een hoger aandeel bos of houtopstanden, nieuwe of herstelde poelen wel zijn gekoloniseerd. Vanuit de populatie in het Echterbroek, die te midden van de intensieve akkers ligt, heeft nog geen kolonisatie naar omliggende poelen plaatsgevonden. In ons onderzoek zijn slechts in enkele gevallen snelle koloniaties van nieuwe poelen aangetoond. Een voorbeeld is de kolonisatie van een nieuwe poel naast het Kranenbroekerven, die later weer als voortplantingsplaats is vervallen als gevolg van de kolonisatie met Amerikaanse zonnebaars (VERBEEK *et al.*, 2005).

Zoals uit figuur 4 blijkt is de koloniatiesnelheid van nieuwe poelen door Kamsalamanders overal laag. Bij deze soort is dit een normaal verschijnsel (STUMPEL & VAN DER VOET, 1995; VAN BUGGENUM, 2000). De oorzaken moeten worden gezocht in het dispersiegedrag. Kamsala-

en kunnen naar verwachting spoedig worden bevolkt. Kolonisatie van de poelen langs de Putbeek in het Esbroek en het Echterbroek is eveneens



manders kunnen weliswaar tot ruim een kilometer vanaf een poel migreren (BLAB, 1986; KUPFER, 1998), maar meestal vertonen ze een migratiegedrag waarbij ze een kortere afstand van 50-250 m afleggen (JEHLE, 2000; KUPFER & KNEITZ, 2000). In een agrarisch cultuurlandschap in Duitsland zijn individuele dieren gevolgd die trekafstanden aflegden van 240-1.290 m. Een dier trok zelfs 950 m binnen een maand (KUPFER, 1998). Er is echter ook aangetoond dat nieuwe amfibiepoelen meestal niet snel worden gekoloniseerd als de afstand tot de bronpoel meer is dan 400 m (BAKER & HALLIDAY, 1999).

Bovendien blijkt dat de verspreiding van dieren, die een poel verlaten in de richting van hun zomerhabitat niet willekeurig is. De migratierichting is afhankelijk van de lokale situatie. In THIESMEIER & KUPFER (2000) worden verschillende onderzoeken samengevat. Door MALMGREN (2002) wordt een duidelijke oriëntatie naar bosranden gevonden. Daarbij is door hem geen verschil tussen de geslachten en leeftijdsklassen gevonden. Kolonisatie van nieuwe poelen blijkt vooral een zaak te zijn van dieren die voor het eerst aan de voortplanting deelnemen (SINSCH *et al.*, 2003a). Omdat ze pas in hun derde of vierde levensjaar geslachtsrijp worden, hebben ze voldoende tijd gehad om grotere afstanden af te leggen. Dit betekent dat houtige landschapselementen bewust kunnen worden aangebracht om een populatie in een bepaalde richting te laten uitbreiden en de onderlinge isolatie op te heffen.

De kwaliteit van de directe poelomgeving is van groot belang voor het duurzaam handhaven van een populatie. De aanwezigheid van veel schuilplaatsen in de directe nabijheid van voortplantingswateren heeft een positief effect op de overlevingskansen voor pas gemetamorfoseerde juvenielen en (sub-) volwassenen. Denk daarbij aan houtstapels, takkenrillen en grashopen (KINNE, 2006; MALMGREN *et al.*, 2007). De aanwezigheid van bos en extensief gebruikte gronden heeft eveneens een positief effect op de soort (BAUWENS & MUNSTERS, 1992; RANNAP & BRIGGS, 2006; DENOËL & FICETOLA, 2008).

Voor een optimaal gebruik van poelen door Kamsalamanders moet de vegetatie in een gevorderd successiestadium zijn, met voldoende waterplanten als eiafzetplaats. Als poelenaanleg het bevorderen van (zeldzame) watersalamanders tot doel heeft, zal het bewust inzaaien van het natte deel van de kale oevers van nieuwe poelen met een geschikt grasmengsel, zoals Mannagrass (*Glyceria fluitans*) of Fioringrass (*Agrostis stolonifera*), het snel opbouwen van een populatie bevorderen. Het moment van inzaaien moet worden gekozen als de waterstand laag is. Ook de aanwezigheid van andere planten met buigbare blaadjes die onder water kunnen overleven is gunstig. Aanwezige vispopulaties in voormalige of potentiële voortplantingswateren dienen bestreden te worden. Voor deze en andere praktische zaken over de meest geschikte poelkarakteristieken, inrichting van leefgebieden en poelenonderhoud wordt verwezen naar RANNAP & BRIGGS (2006).

In onze regio is de problematiek van het waterregime van een voortplantingsplaats een van de belangrijke aandachtspunten. Vroegtijdige en jaarlijkse verdroging van poelen vormt een probleem voor het handhaven van populaties (GRIFFITHS & WILLIAMS, 2000). Diepe, permanente wateren leiden echter vaak tot het opbouwen van vispopulaties, iets waar de Kamsalamander een sterke afkeer van heeft (MUNSTERS, 1997). Periodieke verdroging is daarom gunstig, mede vanwege het feit dat adulte Kamsalamanders een grote jaarlijkse overlevingskans van 50-100% hebben en dat ze een hoge leeftijd van tien jaar (of zelfs ouder) bereiken (SINSCH *et al.*, 2003b; MEYER & GROSSE, 2007). Daardoor kunnen populaties jarenlang ongunstige voortplantingscondities doorstaan (BAKER, 1999; CUMMINS & SWAN,

2000). Het aanleggen van clusters van poelen met een variërende diepte, op basis van langjarige grondwaterstanden, is een middel om optimaal gebruik te maken van periodieke droogval.

Het toekomstperspectief voor de Kamsalamander verschilt per deelgebied [figuur 6]. In het Slekkerhout heeft de kolonisatie ongeveer 15 jaar na de aanleg van de poelen plaatsgevonden. De meest aanneemelijke bron is het nabijgelegen natuurgebied de Doort, waar een grote populatie aanwezig is. Op basis van de meest waarschijnlijke trekafstanden wordt aangenomen dat de in 2006 aangelegde poelen van het zuidelijk deel van het Vulensbeekdal vanuit het Slekkerhout op korte termijn gekoloniseerd kunnen worden, zeker nadat de watervegetatie zich voldoende heeft ontwikkeld. Door de aanwezigheid van Amerikaanse zonnebaars is een kolonisatie van alle hier aanwezige poelen op dit moment echter niet waarschijnlijk. Als in het Vulensbeekdal een levensvatbare populatie ontstaat, is een aansluiting met het Marissen op de langere termijn mogelijk, temeer omdat in de toekomst het beekherstelproject in noordelijke richting zal worden voortgezet. De N572 en de bebouwing van de kern Pey vormen echter een migratieknelpunt. Vanuit het Grootbroek is de mogelijkheid aanwezig om het Reigersbroek te bereiken. Aangezien in 2009 enkele adulte dieren bij de paddenoverzetacties bij het Schrevenhofs Broekje zijn aangetroffen (ANONYMUS, 2010), is de kolonisatie van het aangrenzende deelgebied Reigersbroek mogelijk al een feit. Verdere uitbreiding richting het Rozendaal behoort dan eveneens tot de mogelijkheden. In het deelgebied Munningsbosch is er een uitbreidingspotentie aanwezig richting de westelijk gelegen poelen langs de Vlootbeek. De kansen richting het Esbroek zijn beperkt. De meest geschikte potentiële locaties bevinden zich in de bovenloop van de Putbeek en rondom kasteelhoeve Annendael, die ook aansluiten bij de populatie van Voorst. Hierbij kan worden opgemerkt dat dit gebiedsdeel een open karakter heeft en hoofdzakelijk intensief agrarisch wordt gebruikt. Indien het traject van de Vlootbeek tussen het Munningsbosch en de Voorst ecologisch wordt heringericht en hierbij clusters van poelen worden aangelegd, is verdere verspreiding en verbinding van de deelpopulaties aanneemelijk. Vanuit het moerasje Putbroek in het Echterbroek heeft de Kamsalamander de poelen langs de Putbeek nog niet kunnen bereiken. Mogelijk liggen deze te ver van de bestaande vindplaats af en vormt ook hier de intensieve landbouw in dit deelgebied een beperking. Aangezien tussen de groeve de Hazelaar in deelgebied Maria Hoop en het Haeselaarsbroek een aaneengesloten bosgebied ligt, zou kolonisatie van de poelen in het Haeselaarsbroek tot de mogelijkheden hebben behoord. Dit is ondanks intensief onderzoek nooit aangetoond. Het is onzeker of de soort door de grootschalige ontgrondingsactiviteiten nog in de groeve voorkomt. De situatie in de nabij gelegen zandgroeve bij Frenckenhof-Koningsbosch is de auteurs niet bekend. Hier zijn in ieder geval wel geschikte amfibiebiotopen aanwezig, getuige eigen waarnemingen in het voorjaar van een uitgebreid koor van de Rugstreeppad (*Bufo calamita*) en incidenteel roepende Boomkikker mannetjes (*Hyla arborea*). In de poelen van het Kustersven zijn twaalf jaar na de aanleg Kamsalamanders aangetoond (VAN BUGGENUM, 2003). Thans vormen de hier aanwezige poelen de belangrijkste reproductieplaatsen van de populatie in het Marissen en een bron voor de poelen in het Pepinusbeekdal.

#### Ecologische verbindingzones voor watersalamanders

Op basis van de verzamelde gegevens blijkt dat in het onderzoeksgebied de afwezigheid van voldoende ecologische verbindingzones met bomen en struiken het behoud en de verspreiding van watersalamanders remt. Daarom stellen wij voor om een plan uit te werken

voor het aanleggen van houtsingels in het onderzoeksgebied. Deze singels moeten vooral langs minder drukke wegen liggen, om verkeersslachtoffers te vermijden en om zo weinig mogelijk extra grondclaim te leggen op de aanwezig landbouwgronden. Daar waar sprake is van (toekomstige) Ecologische Hoofdstructuur speelt dit uiteraard niet. Het aanleggen van houtachtige verbindingen zal ook een positief effect hebben op de overige amfibiesoorten en meer in het bijzonder ook voor de aanwezige Boomkikker, een soort die net als de Kamsalamander is opgenomen in de Europese Habitatrichtlijn.

## CONCLUSIES

Het onderzoek heeft aangetoond dat alle drie de salamandersoorten van de poelenaanleg hebben geprofiteerd. Met betrekking tot het kolonisatieverloop is er wel een verschil tussen de Kleine watersalamander en de beide andere soorten. Het uitvoeren van inrichtings- en beschermingsmaatregelen zal wellicht leiden tot het duurzaam behouden van een bedreigde soort als de Kamsalamander en de in deze regio zeldzame Alpenwatersalamander. Hoewel

herintroductieprogramma's tot succes kunnen leiden (KINNE, 2006), verdient behoud en uitbreiding van het aanwezige genetische materiaal zonder twijfel de voorkeur. De verschillende subpopulaties moeten daarom met elkaar worden verbonden. Dit kan door middel van het duurzaam onderhouden van bestaande poelen, het verbeteren van enkele bestaande poelen, het visvrij houden of maken van poelen, het aanleggen van nieuwe poelen op strategische locaties en het verder ontwikkelen van landbiotopen in natuurgebieden en ecologische verbindingzones.

## DANKWOORD

*Wij danken de leden van de Herpetologische Studiegroep Limburg voor het trouw doorgeven van hun waarnemingen. Het leverde extra gegevens op, waardoor een duidelijker beeld is verkregen van het kolonisatieverloop en de verspreiding in minder intensief onderzochte deelgebieden. Paul van Hoof wordt bedankt voor het leveren van de fraaie foto van de Kamsalamander. Ook danken wij de terreineigenaren, die toestemming hebben verleend voor het betreden van hun percelen.*

## Summary

### COLONIZATION OF NEW AMPHIBIAN PONDS BY NEWTS

Great crested newt, Alpine newt and Smooth newt in a natural and rural landscape between the villages of Susteren and Montfort in the Dutch province of Limburg (NL).

About 75% of the investigated area has an intensive agricultural use, 20% consists of woods and nearly 6% are villages and roads. During the period of 1989-2009 the presence and distribution of the Great crested newt (*Triturus cristatus*), Alpine newt (*Mesotriton alpestris*) and Smooth newt (*Lissotriton vulgaris*) in old and new created ponds were investigated.

Over the years the number of artificial ponds increased from 20 to more than 130. All the newt species took the profit from digging new potential breeding sites. The Smooth newt, from the beginning a common species in the area, could be found within a few years after pond digging, even when water vegetation was hardly present. This species colonized 120 out of 130 ponds and nowadays is found in more or less the whole area. Both other species were very rare at the beginning of the survey. The dispersal went very slow and even in the last years only new ponds nearby the old ponds are colonized. The Alpine newt and Great crested newt have been found in only about 20 ponds. The analyses of the landscape within 250 metre

of the colonized ponds shows higher values for fields and lower values for meadows and woods compared to the rest of the province of Limburg, where both species are more common. Probably the intensively used agricultural land and lack of sufficient, wooded ecological migration possibilities limit the possibilities for colonization in our research area. Also the presence of the Pumpkinseed (*Lepomis gibbosus*) in several potential breeding ponds prevents a further distribution of the newts to new areas.

## Literatuur

- ANONYMUS, 2010. Paddentrek Natuurhistorische Vereniging Pepijnsland. Statistieken. 27 maart 2010. 1 april 2010. <http://www.pepijnsland.nl/paddentrek/tabellen.php>.
- BAKER, J. M. R., 1999. Abundance and survival rates of great crested newts (*Triturus cristatus*) at a pond in Central England: Monitoring Individuals. *Herpetological Journal* 9 (3):1-8.
- BAKER, J. M. R. & T.R. HALLIDAY, 1999. Amphibian colonization of new ponds in an agricultural landscape. *Herpetological Journal* 9 (2):55-63.
- BAUWENS, D. & K. MUNSTERS, 1992. Verspreiding en habitatselectie van de kamsalamander in de provincie Limburg. In: J. Stevens (red.), LIKONA, Limburgse Koepel voor Natuurstudie, Jaarboek 1992. LIKONA, Hasselt: 56-62.
- BLAB, J., 1986. Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien. Kilda-Verlag, Bonn.
- BOSMAN, W., 2010. RAVON. Achtergronddocument zonnebaars. 1 april 2010. <http://www.ravon.nl/Portals/0/Pdf/zonnebaarsbrief.pdf>.

tals/o/Pdf/zonnebaarsbrief.pdf.

- BOSSENBROEK, PH. & A.J.W. LENDERS, 1985. Actieplan tot behoud en herstel van de in het stadsgewest Roermond voorkomende amfibieën. Overleggroep Poelenbeheer, Roermond.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN, 1989a. Amfibieën en reptielen in het Echter Landj. Heemkundekring Echter Landj 2:107-116.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN, 1989b. Amfibieën in de regio Echt. In: Buggenum H.J.M. van (red.), Verspreiding van de herpetofauna in Limburg, Noord-Brabant, Gelderland, Utrecht, Zeeland, Zuid-Holland en Noord-Holland 1988. Stichting Herpetologische Studiegroepen/Natuurhistorisch Genootschap, Maastricht: 71-77.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN, 1989c. De Kamsalamander in de regio Echt. *Natuurhistorisch Maandblad* 78 (2): 32-35.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN, 1997. De amfibieën en reptielen van het Haeselaarsbroek. *Natuurhistorisch Maandblad* 86 (4): 85-87.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN, 2000. Watersalamanders profiteren snel van nieuwe amfibiepoelen. *De Levende Natuur* 101(4):112-116.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN, 2003. Het Kustersven: een heidevenrestant met interessante natuurwaarden. *Heemkundekring Echter Landj* 8:83-92.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN, 2009a. Kamsalamander – *Triturus cristatus*. In: Buggenum, H.J.M. van, R.P.G. Geraeds & A.J.W. Lenders (red.), *Herpetofauna van Limburg. Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in de periode 1980-2008*. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht: 72-85.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN, 2009b. Soortenrijkdom en waardering van de herpetofauna in Limburg. *Herpetologische waardering van gebieden*. In: Bug-



- genum, H.J.M. van, R.P.G. Geraeds & A.J.W. Lenders (red.), Herpetofauna van Limburg. Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in de periode 1980-2008. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht: 363-367.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN, 2009c. Het belang van de Limburgse herpetofauna voor Nederland en de Euregio. Limburg ten opzichte van Nederland en de Euregio. In: Buggenum, H.J.M. van, R.P.G. Geraeds & A.J.W. Lenders (red.), Herpetofauna van Limburg. Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in de periode 1980-2008. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht: 369-373.
  - BUGGENUM, H.J.M. VAN & J.T. HERMANS, 1983. Het Marissen en omgeving. Natuurhistorisch Maandblad 72 (10/11): 206-217.
  - BUGGENUM, H.J.M. VAN & J.T. HERMANS, 2010. De flora en fauna van het Haverland – Van Knolsteenbreek tot Boomkikker. Heemkundekring Echter Landj 11: 137-150.
  - BUGGENUM, H.J.M. VAN & J. VAN DER WEELE, 2009. Het onderzoek in Limburg. Verantwoording van de werkwijze. In: Buggenum, H.J.M. van, R.P.G. Geraeds & A.J.W. Lenders (red.), Herpetofauna van Limburg. Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in de periode 1980-2008. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht: 16-29.
  - CREEMERS, R.C.M. & J.J.C.W. VAN DELFT, 2009. Veranderingen in de tijd en de Rode lijst. In: Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (red.), De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis/European Invertebrate Survey Nederland, Leiden: 373-376.
  - CUMMINS, C.P. & M.J.S. SWAN, 2000. Long-term survival and growth of free-living great crested newts (*Triturus cristatus*) pit-tagged at metamorphosis. Herpetological Journal 10 (4): 177-182.
  - DAAMEN, L.J.J., 2007. Het Sweeltje: een klein gebied met grote potentie. Natuurhistorisch Maandblad 96 (3): 82-84.
  - DENOËL, M. & G.F. FICETOLA, 2008. Conservation of newt guilds in an agricultural landscape of Belgium: the importance of aquatic and terrestrial habitats. Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems 18(5): 714-728.
  - GERAEDS, R.P.G., 2009. Kleine watersalamander – *Lissotriton vulgaris*. In: Buggenum, H.J.M. van, R.P.G. Geraeds & A.J.W. Lenders (red.), Herpetofauna van Limburg. Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in de periode 1980-2008. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht: 100-113.
  - GERAEDS, R.P.G., J.W.A. JANSEN & R. VAN VEEN, 2006. Inrichtingsvisie Vulensbeek. Grontmij, Roermond.
  - GRIFFITHS, R.A. & C. WILLIAMS, 2000. Modelling population dynamics of great crested newts (*Triturus cristatus*): a population viability analysis. Herpetological Journal 10 (4): 157-164
  - HEIJLIGERS, H.W.G., 2006. Landgoed Rozendaal, Schrevenhof en Linnerstruiken. Inventarisatie 2004/2005. Stichting Natuurprojectenbureau 'De Lierlelei', Roermond.
  - HEUKERS, L., 1990. Poelenaanleg in Limburg 1980-1990. Natuurhistorisch Maandblad 79 (12): 288-291.
  - HERMANS, J.T., 1990. Flora en fauna van het bosgebied rondom Aerwinkel. Roerstreek '90, Jaarboek Heemkundevereniging Roerstreek 22: 17-41.
  - HERMANS, J.T. & H.J.M. VAN BUGGENUM, 1984. De Vulensbeek, een laaglandbeek in Midden-Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 73 (10): 182-187.
  - HERMANS, J. & H. DE MARS, 2006. Struinend door duin en dal: de flora en fauna rond Montfort 1980-2005. In: Anonymus, Montfort/een kasteel en zijn landschap. Stichting het Limburgs Landschap/Stichting Kasteel Montfort, Lomm/Montfort: 136-173.
  - HERMANS, J.T. & J. TEEUWEN, 2009. Alpenwatersalamander – *Mesotriton alpestris*. In: Buggenum, H.J.M. van, R.P.G. Geraeds & A.J.W. Lenders (red.), Herpetofauna van Limburg. Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in de periode 1980-2008. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht: 60-71.
  - JEHLE, R., 2000. The terrestrial summer habitat of radio-tracked great crested newts (*Triturus cristatus*) and marbled newts (*T. marmoratus*). Herpetological Journal 10 (4): 137-142.
  - JOLY P., C. MIAUD, A. LEHMANN & O. GROLET, 2001. Habitat matrix effects on pond occupancy in newts. Conservation Biology 15 (1): 239-248.
  - KARLSSON, T., 2004. Estimating Population Sizes, Viability and Sensitivity of the Crested Newt (*Triturus cristatus*) at a Landscape Scale. University of Kalmar, Kalmar.
  - KINNE, O., 2006. Successful re-introduction of the newts *Triturus cristatus* and *T. vulgaris*. Endangered Species Research 1: 25-40.
  - KNEITZ, S., 1998. Untersuchungen zur Populationsdynamik und zum Ausbreitungsverhalten von Amphibien in der Agrarlandschaft. Laurenti Verlag, Bochum.
  - KUPFER, A., 1998. Wanderstrecken einzelner Kammolche (*Triturus cristatus*) in einem Agrarlebensraum. Zeitschrift für Feldherpetologie 5 (1/2): 238-242.
  - KUPFER, A. & S. KNEITZ, 2000. Population ecology of the great crested newt (*Triturus cristatus*) in an agricultural landscape: dynamics, pond fidelity and dispersal. Herpetological Journal 10 (4): 165-171.
  - MALMGREN, J.C., 2002. How does a newt find its way from a pond? Migration patterns after breeding and metamorphosis in Great crested newts (*Triturus cristatus*) and Smooth newts (*T. vulgaris*). Herpetological Journal 12 (1): 29-35.
  - MALMGREN, J.C., P.-A. ANDERSSON & S. EKDAHL, 2007. Modelling terrestrial interactions and shelter use in great crested newts (*Triturus cristatus*). Amphibia-Reptilia 28 (2): 205-215.
  - MEYER, S. & W.-R. GROSSE, 2007. Populationsgröße, Alterstruktur und genetische Diversität einer Metapopulation des Kammolches (*Triturus cristatus*) in der Kulturlandschaft Sachsen-Anhalts. Zeitschrift für Feldherpetologie 14 (1): 9-24.
  - MUNSTERS, K., 1997. De aanwezigheid van amfibieën in Limburgse waterpartijen: de invloed van poelkenmerken. In: Crévecoeur, L. & J. Stevens (red.), LIKONA, Limburgse Koepel voor Natuurstudie, Jaarboek 1997. LIKONA, Genk: 67-75.
  - PHILIPPEN, H.D., 1988. Die aktuelle Situation der Amphibien und Reptilien im Kreis Heinsberg. Eine kurze Übersicht der lokalen Herpetofauna. Teil I: Die Amphibien. Heimatkalender des Kreises Heinsberg 1988: 179-201.
  - RANNAP, R. & L. BRIGGS, 2006. The characteristics of Great crested newt *Triturus cristatus* breeding ponds. Project report "Protection of *Triturus cristatus* in the Eastern Baltic region". Estonian ministry of the environment, Tallinn.
  - RAY, N., A. LEHMANN & P. JOLY, 2002. Modeling spatial distribution of amphibian populations: a GIS approach based on habitat matrix permeability. Biodiversity and Conservation 11 (12): 2143-2165.
  - SCHAIK, V.A. VAN & R.P.G. GERAEDS, 2009. Vinpootsalamander – *Lissotriton helveticus*. In: Buggenum, H.J.M. van, R.P.G. Geraeds & A.J.W. Lenders (red.), Herpetofauna van Limburg. Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in de periode 1980-2008. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht: 86-99.
  - SINSCH, U., V. LANG, R. WIEMER & S. WIRTZ, 2003a. Dynamik einer Kammolch-Metapopulation (*Triturus cristatus*) auf militärischem Übungsgelände (Schmittenhöhe, Koblenz): 1. Phänologie, Wettereinfluss und Ortstreue. Zeitschrift für Feldherpetologie 10 (2): 193-210.
  - SINSCH, U., V. LANG & R. WIEMER, 2003b. Dynamik einer Kammolch-Metapopulation (*Triturus cristatus*) auf militärischem Übungsgelände (Schmittenhöhe, Koblenz): 3. Alterstruktur. Zeitschrift für Feldherpetologie 10 (2): 229-244
  - STUMPEL, A.H.P. & H. VAN DER VOET, 1995. Nieuwe poelen nuttig? Een oriënterend onderzoek naar de kolonisatie door kikkers, padden en salamanders. Rapport 198. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen.
  - THIESMEIER, B. & A. KUPFER, 2000. Der Kammolch. Ein Wasserdrache in Gefahr. Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 1. Laurenti Verlag, Bochum.
  - THIESMEIER, B. & U. SCHULTE, 2010. Der Bergmolch. Im Flachland wie im Hochgebirge zu Hause. Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 13. Laurenti Verlag, Bochum.
  - VERBEEK, P.J.M. & H.J.M. VAN BUGGENUM, 2004. De ontwikkeling van de herpetofauna in het Haese-laarsbroek 1979-2003. Natuurhistorisch Maandblad 93 (7): 232-237.
  - VERBEEK, P.J.M., M.C. SCHERPENISSE-GUTTER & P.H. VAN HOOFF, 2005. Flora en fauna in het Kranenbroek. Ontwikkelingen in een natuurherstelproject – 2003. Adviesbureau Natuurbalans-Limes Divergens, Nijmegen.

# Habitatgebruik door reptielen in Nationaal Park De Meinweg

## EEN VERGELIJKEND ONDERZOEK MET BEHULP VAN KUNSTMATIGE SCHUILPLEKKEN

A.J.W. Lenders, Groenstraat 106, 6074 EL Melick, e-mail: tlenders@home.nl

**In 2006 en 2007 vond een vergelijkend onderzoek plaats naar de geschiktheid van verschillende biotopen voor reptielen. Het onderzoek werd uitgevoerd in het Meinweggebied op percelen met een onderling sterk afwijkende vegetatie, gelegen langs de Lange Luier en op de Klifsberg. Hiertoe werden acht raaien van tien platen uitgelegd die regelmatig werden gecontroleerd op schuilende reptielen. Met de gevolge methode is getracht beter inzicht te krijgen in de habitateisen van twee soorten slangen en drie soorten hagedissen die in het gebied voorkomen.**

### PLATENONDERZOEK

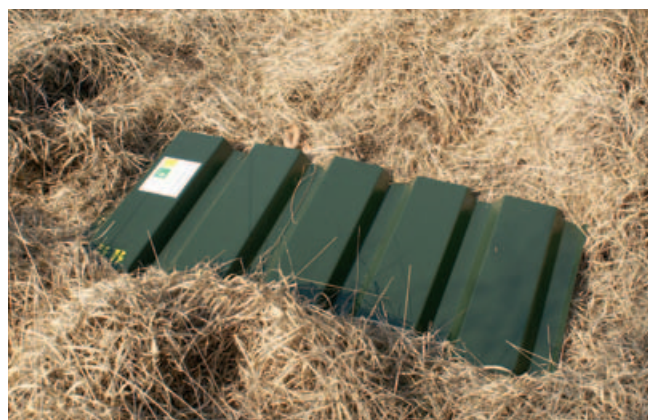
Voor het onderzoek werd gebruik gemaakt van stalen platen met een zogenoemd damwandprofiel met een oppervlak van 50 bij 110 cm. Er is bewust gekozen voor dunne staalprofielen omdat deze duurzamer en bij volwassen dieren ook effectiever zijn dan houten planken (MUTZ & GLANDT, 2004; HACHTEL *et al.*, 2009). De platen zijn aan de bovenzijde groen, van onderen licht grijs. Door de platen met de groene zijde naar boven te leggen vallen ze in het terrein minder op [figuur 1] en absorberen ze gemakkelijk de warmte van de zon. Elke plaat was voorzien van een unieke code, bestaande uit de letter van de raai en het nummer van de plaat. De plaat werd daarnaast voorzien van een sticker waarmee uitleg werd gegeven over het doel van het onderzoek [figuur 2]. Met medewerking van Staatsbosbeheer werden de platen op 15 maart 2006 uitgelegd. Hierbij werd met een bosmaaier eerst de ondergrond geëgaliseerd om de open ruimte tussen plaat en grond te beperken. Teveel open ruimte biedt voor de dieren te weinig beschutting en zorgt voor een te lage luchtvochtigheid. Door de platen plat op de grond te leggen ontstaat een goed microklimaat en kunnen slangen en hagedissen er door het damwandprofiel toch goed onder kruipen. Voor de dieren zijn bescherming in combinatie met het zoeken naar een optimale temperatuur en luchtvochtigheid de belangrijkste redenen om gebruik te maken van deze kunstmatige schuilplekken. Hierbij is

het damwandprofiel van belang om de dieren door middel van een soort compartimentatie ook een individuele schuilplaats te bieden (HACHTEL *et al.*, 2009). De platen werden uitgelegd in acht raaien (van elk tien platen met een onderlinge afstand van ongeveer tien meter) op percelen met een duidelijk verschillende vegetatie.

Bij het gebruik van platen in dit soort onderzoek zijn overigens de nodige vraagtekens te plaatsen. Deze berusten enerzijds op een verantwoorde interpretatie van kwantitatieve data in de loop der tijd, anderzijds op de vangmethodiek zelf. Want wat betekent het wanneer een dier onder een plaat wordt aangetroffen? Geeft dit aan dat de biotoop waarin de plaat ligt geschikt is voor de soort? En is er dus een positieve correlatie tussen het aantal waarnemingen en de dichtheid? Of is de biotoop ongeschikt omdat er bijvoorbeeld te weinig schuilplaatsen zijn en de dieren noodgedwongen van de plaat gebruik maken? In dit geval is er dus in feite een negatieve correlatie tussen waarnemingen en dichtheid. En hoe reageren de verschillende soorten op de kunstmatige schuilplekken, ervan uitgaande dat elke soort een andere niche prefereert? Vergroot het uitleggen van platen de kans op predatie? Allemaal vragen waar dit artikel een antwoord op probeert te geven.

Het voordeel van platenonderzoek is ongetwijfeld de grote mate van standaardisering. Doordat altijd op dezelfde wijze wordt geïnventariseerd kunnen de gegevens verantwoord met elkaar worden vergeleken. Tevens wordt de waarnemingskans van een aantal soorten aanmerkelijk vergroot en is de methode dus zeker geschikt voor kwalitatieve inventarisaties (READING, 1997; VAN HOOF & KREKELS, 2001; MUTZ & GLANDT, 2004; ANONYMUS, 2005; BLANKE, 2006; HACHTEL *et al.*, 2009).

De gekozen methodiek is echter in kwantitatief opzicht niet voor iedere soort geschikt. Wanneer zichtwaarnemingen worden vergeleken met plaatwaarnemingen blijken de Zandhagedis (*Lacerta agilis*) en de Levendbarende hagedis (*Zootoca vivipara*) bij zichtwaarnemingen aanzienlijk hoger te scoren (READING, 1997; ANONYMUS, 2005; BLANKE, 2006). Voor de Adder (*Vipera berus*) is het gebruik van platen



FIGUUR 1

De platen liggen met de groene zijde naar boven op de grond. Het gestanste profiel geeft toegang tot de schuilplek en biedt tevens het gewenste microklimaat (foto: A. Lenders).





FIGUUR 2  
Op de metalen platen werden stickers geplakt om het doel van het onderzoek voor buitenstaanders aan te geven (foto's: A. Lenders).



FIGUUR 3  
Een Gladde slang (*Coronella austriaca*) onder een opgetilde plaat (foto: A. Lenders).

niet consistent (READING, 1997; MUTZ & GLANDT, 2004; ANONYMUS, 2005; BLANKE, 2006) en zijn de gevonden resultaten per regio verschillend. De Hazelworm (*Anguis fragilis*) en de Gladde slang (*Coronella austriaca*) gebruiken daarentegen de uitgelegde platen intensief en voor deze soorten kunnen de bevindingen (zeker in combinatie met individuele herkenning) duidelijk maatgevend zijn voor de populatiegrootte (READING, 1997; DONKER, 2001; HACHTEL *et al.*, 2009).

## CONTROLES

In het jaar 2006 vonden van 28 maart tot 25 oktober in totaal 41 controles plaats. De controledata lagen verspreid over de periode met een gemiddelde frequentie van één à twee keer per week. Bij 28 controles werden er één of meerdere reptielen onder de platen aangetroffen, bij 13 controles werd niets gevonden.

In 2007 werd minder frequent gecontroleerd (wekelijks tot tweewekelijks). In de periode 16 maart tot 22 september werden de platen in totaal 20 maal omgedraaid. Bij twaalf controles had dat succes [figuur 3], bij acht rondes resulteerde dit in een nulwaarneming. Indien nodig werden platen tijdens het tweejarig onderzoek wel enkele meters verplaatst. Dit gebeurde wanneer de bodem onder de platen helemaal kaal was geworden (invloed van mieren, gebrek aan vocht en licht) en er ook geen afgestorven vegetatie meer aanwezig was. HACHTEL *et al.* (2009) raden dit aan om de vangkans van de dieren te vergroten.

Na twee jaar werd het experiment afgebroken omdat sommige biotopen door een (bewust) achterwege laten van beheer veranderden en er dus geen verantwoorde conclusies meer konden worden getrokken uit een onderlinge vergelijking van de proefvlakken. Overigens werd de studie wel gecontinueerd in de daarop volgende jaren, maar daartoe werden diverse raaien verplaatst en veranderde ook de doelstelling van het onderzoek. De gegevens van deze studie zullen te zijner tijd (na afronding van dat experiment) in een volgend artikel worden gepubliceerd.

## KEUZE VAN DE BIOTOPEN

Het landgebruik langs de Lange Luier en de Klifsberg kenmerkt zich door een afwisseling van percelen die deels een agrarische, deels een natuurfunctie bezitten. In de loop der tijd is steeds meer van het particulier eigendom overgegaan naar Staatsbosbeheer. Het agrarisch gebruik werd hierbij niet gecontinueerd, maar zowel akkers als weilanden bleven braak liggen. Op deze percelen ontwikkelde zich een natuurlijke vegetatie, die afhankelijk van de voedselrijkdom resulteerde in ruigte met plaatselijk veel Brem (*Cytisus scoparius*) en Grote brandnetel (*Urtica dioica*). Diverse percelen met Fijnspar (*Picea abies*) werden gekapt en ontwikkelden zich vervolgens tot heideterreinen met een vegetatie van overwegend jonge Struikhei (*Calluna vulgaris*). Op tussenliggende percelen vond al eerder een natuurlijke vegetatieontwikkeling plaats wat resulteerde in vooral droge heideterreinen, die worden gekenmerkt door een lichte of zware mate van vergrassing met Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*). Slechts onder aan de steilrand van het middenterras (de Natte Luier) is natte heide aanwezig met een dominante vegetatie van Wilde gagel (*Myrica gale*). Het beheer in het gebied is of volledig afwezig (raai A, B en D) of zeer extensief (de overige raaien). Er vindt jaarrondbegrazing plaats door een kleine kudde Schotse Hooglanders met een begrazingsdruk van ongeveer één dier per 18 ha Incidenteel werden sterk vergraste percelen eenmalig intensief begraasd door een kudde schapen. Tabel 1 geeft de globale vegetatiekarakteristieken van de gekozen raaien.

## SOORTENRIJKDOM

In het Meinweggebied komen vijf soorten reptielen voor. Ze zijn gebonden aan diverse terreintypen en gerelateerd daaraan in lagere of hogere dichtheden aanwezig. Bovendien zijn ze sterk afhankelijk van het gevoerde beheer (LENDERS, 2008).

<b>Raai A</b>	De Lange Luier. Oude akker.
	Grasachtige vegetatie met dichte opslag van Brem ( <i>Cytisus scoparius</i> ), Grote brandnetel ( <i>Urtica dioica</i> ), Koninginnekruid ( <i>Eupatorium cannabinum</i> ) en Rietgras ( <i>Phalaris arundinacea</i> ).
	Veel gebruikt door Wilde zwijnen ( <i>Sus scrofa</i> ). Diverse nesten en slaapplekken.
	Geen beheer.
<b>Raai B</b>	De Lange Luier. Vergraste heide.
	Vrijwel uniforme vlakte van Pijpenstrootje ( <i>Molinia caerulea</i> ) en sporadisch Bochtige smele ( <i>Deschampsia flexuosa</i> ). Emergent: grote Zomereiken ( <i>Quercus robur</i> ).
	Geen sporen van Wilde zwijnen.
	Geen beheer.
<b>Raai C</b>	De Lange Luier. Gagelstruweel.
	Moerassige laagte met Wilde gagel ( <i>Myrica gale</i> ), Sporkehout ( <i>Rhamnus frangula</i> ) en Pijpenstrootje, ondergrond kaal.
	Intensief gebruik door Wilde zwijnen. Vooral als zoelplek.
	Geen beheer.
<b>Raai D</b>	De Lange Luier. Oud weiland.
	Grasachtige vegetatie met verwaarloosde aanplant van Fijnspar ( <i>Picea abies</i> ), Brem, Bezemkruid ( <i>Senecio inaequidens</i> ) en Rietgras.
	Extensief gebruik door Wild zwijn. Incidenteel wroetplekken.
	Geen beheer.
<b>Raai E</b>	De Lange Luier. Jonge heide.
	Vegetatie van jonge Struikhei ( <i>Calluna vulgaris</i> ) en Pijpenstrootje.
	Geen sporen van Wilde zwijnen.
	Beheer: aangrenzend perceel met Fijnsparren recent gekapt.
<b>Raai F</b>	De Lange Luier. Oude heide.
	Vrijwel uniforme vlakte van oude, deels al opengevallen Struikhei.
	Incidenteel door Wilde zwijnen gebruikt als slaapplek.
	Geen recent beheer. Terrein tien jaar geleden gemaaid, daarna verwaarloosd.
<b>Raai G</b>	De Klifsberg. Overbegraasde heide.
	Uniforme vlakte van Pijpenstrootje.
	Geen sporen van Wilde zwijnen.
	Beheer: vergraste heide gemilimeterd als gevolg van overbegrazing door schapen.
<b>Raai H</b>	De Klifsberg. Gevarieerde heide.
	Gevarieerde strook met open plekken tussen oude Struikhei en Pijpenstrootje.
	Geen sporen van Wilde zwijnen.
	Geen beheer.

TABEL 1

Vegetatie- en beheercharacteristieken van de plekken waar de platen zijn neergelegd (summiere biotoopbeschrijving).

### Levendbarende hagedis

Alle soorten komen in de onderzochte raaien voor. De Levendbarende hagedis is echter als enige soort niet onder de platen aangetroffen [tabel 2]. Een enkele keer is wel een zonnend exemplaar op een plaat gezien (vooral in raai B), maar de soort kon nooit onder een plaat worden aangetoond. Dit past in de theorie dat de plaatmethode niet voor deze soort geschikt is. Waarschijnlijk vindt deze hagedis voldoende andere schuilplekken in geschikte biotopen (raai B, C, D en H), maar komt de soort in de raaien ook weinig voor, wat te maken heeft met het feit dat de dieren meer gebonden zijn aan vegetatieovergangen, terwijl de platen vooral in uniforme vegetaties waren uitgelegd.

### Zandhagedis

De Zandhagedis is behalve in raai A (te dicht begroeid) en C (te nat) in alle trajecten aangetroffen. Opvallend zijn de tegenvallende resultaten in de oude heide, ook waar deze een gevarieerde begroeiing met andere soorten kent. Vaak wordt het voorkomen van de Zandhagedis aan dit type biotoop gelieerd. Maar als de heide te sterk doorschiet komt er geen zonlicht meer bij de bodem en kunnen de dieren alleen nog boven in de vegetatie zonnen, wat hen kwetsbaar maakt voor predatoren. Ook het oude weiland vormt geen geschikt biotoop; waarschijnlijk is hier de zode te dicht voor de soort. Beter scoren zowel de vergraste als de jonge heide, beide met een grote zoninval en open stukken zand wat meer past bij de voorkeurshabitat van deze soort. Datzelfde geldt voor de overbegraasde heide, hoewel bij dit biotoop mogelijk het gebrek aan goede schuilplaatsen de doorslaggevende factor is en de dieren zich noodgedwongen bij voorkeur onder de platen concentreren (HORGER, 2001). De Zandhagedis is het meest voorkomende reptiel in het Meinweggebied (LENDERS, 2008), maar blijkt in dit onderzoek met deze inventarisatiemethode slechts beperkt gevonden te worden. Samengevat kan niet anders dan bevestigd worden dat de plaatmethode voor het bepalen van de biotoopvoorkeur van de Zandhagedis in mindere mate geschikt is.

Soort	Adder ( <i>Vipera berus</i> )					Gladde slang ( <i>Coronella austriaca</i> )					Hazelworm ( <i>Anguis fragilis</i> )					Zandhagedis ( <i>Lacerta agilis</i> )					Totaal
	M	V	A	SA	J	M	V	A	SA	J	M	V	A	SA	J	M	V	A	SA	J	
Raai A (oude akker)			2	1		2		2	2		14	10		5							38
Raai B (vergraste heide)	1					2			1		1	4				6					15
Raai C (gagelstruweel)						2			1				1								4
Raai D (oud weiland)						2	3	3		2	1	3	1	1		1			1		18
Raai E (jonge heide)						1	1	2	1	1		1			1	6					14
Raai F (oude heide)	1																		1		2
Raai G (overbegraasde heide)						1	1	1	1					2		4	5	3			18
Raai H (gevarieerde heide)	1	9		2		3	2	1		1	1	2						1			23

TABEL 2

Verdeling van alle in 2006 en 2007 waargenomen reptielen over de verschillende raaien. De levensstadia zijn aangegeven als indicatie voor voortplanting en populatieopbouw: M: man; V: vrouw; A: adult (geslacht niet vastgesteld); SA: subadult; J: juveniel.



FIGUUR 4

*De oude akker (raai A) dankt zijn grote reptielrijkdom waarschijnlijk vooral aan een hoog voedselaanbod en goede schuilmogelijkheden (foto: A. Lenders).*

### Adder

Voor de Adder geldt min of meer hetzelfde. In het ene natuurgebied worden de platen door Adders goed gebruikt, in het andere gebied nauwelijks (ANONYMUS, 2005; BLANKE, 2006). Ditzelfde blijkt in het Meinweggebied op kleinere schaal. Alle raaien waren gesitueerd in deelgebieden waarvan was aangetoond dat de Adder er voorkwam; toch werden slechts in vier raaien dieren onder de platen gevonden. MUTZ & GLANDT (2004) geven hiervoor als verklaring dat de Adder enerzijds de kunstmatige schuilplekken slechts moeilijk accepteert, anderzijds erg plaatstrouw is en zich dus minder dan de Gladde slang door het terrein verplaatst. Nadere beschouwing van de gegevens levert nog andere inzichten op. De gevarieerde heide (raai H) lijkt met twaalf vondsten het meest geschikt voor de dieren en is dat waarschijnlijk ook. Acht van de waarnemingen hadden echter betrekking op hetzelfde dier, een drachtig vrouwtje dat één van de platen gedurende een hele zomer als zon- en schuilplek in gebruik had. Aan de hand van het kopschildenpatroon (LENDERS, 2000; JANSSEN, 2005) kon deze Adder telkenmale eenduidig worden geïdentificeerd. Voor de andere raaien blijft een onduidelijk beeld over met een eenmalige vondst van een volwassen dier in een geheel vergraste heide en een ander dier in een uniforme vlakte van oude hei. Verrassend waren de vondsten in de oude akker die blijkbaar voor onvolwassen dieren een goed biotoop biedt.

### Gladde slang

De Gladde slang is in alle habitattypen (behalve de oude heide) aangetroffen. In volgorde van belangrijkheid scoren het oude weiland, de gevarieerde heide, de oude akker en de jonge heide hoog. De soort is iets minder aanwezig in de overbegraasde heide, de vergraste heide en het gageelstruweel. In dit laatste habitatype is de Gladde slang alleen onder plaat C1 aangetroffen, een plaat die op de hoge kant van de vochtige laagte in het gageelstruweel was gelegd. De ervaringen met platoononderzoek (HACHTTEL *et al.*, 2009) wijzen uit dat de Gladde slang, met uitzondering van extreem structuurrijke terreinen, meestal onzichtbaar is. Dit geldt in hoge mate voor heiden en grasachtige vegetaties. Waarschijnlijk



lijkt worden al deze biotopen door de dieren gebruikt (of overbrugd) bij hun zoektocht naar voedsel. De hoge temperatuurtolerantie in combinatie met een grote mobiliteit zorgen ervoor dat kunstmatige schuilplekken met graagte worden geaccepteerd.

### Hazelworm

De meest spectaculaire resultaten worden met de Hazelworm geboekt. Deze, evenals de Gladde slang, positief thigmotactische soort zoekt contact met het substraat en kruipt graag weg onder allerlei in het terrein achtergebleven materiaal. Ook in overig Limburg zijn veel waarnemingen van dit soort schuilplaatsen afkomstig (VAN KUIJK & VAN BUGGENUM, 2009). De soort is daarnaast waarschijnlijk ook negatief fototactisch en beweegt zich dus bij voorkeur van het licht af. De Hazelworm heeft slechts een korte opwarmtijd nodig en is vervolgens vooral actief onder de vegetatie. Daarbij is de soort ongetwijfeld veel minder mobiel dan de Gladde slang. Dit geeft aan dat de aantallen Hazelwormen die worden aangetroffen onder platen een goede maatstaf vormen voor de dichtheid van de soort in een bepaald terreintype. In dit vergelijkend onderzoek wordt de Hazelworm vooral aangetroffen



FIGUUR 5

*De vergraste heide (raai B) geeft reptielen veel schuilgelegenheid en geeft door de gevarieerde structuur mogelijkheden voor een goede thermoreguleratie (foto: A. Lenders).*

Soort	Inventarisatiemethodiek (literatuur uit dit artikel)					Voedselaanbod (inschatting habitat)					Vegetatiestructuur (inschatting habitat)				
	Vb	Ca	Af	La	Zv	Vb	Ca	Af	La	Zv	Vb	Ca	Af	La	Zv
Oude akker	1	1	2	-2	-1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2
Vergraste heide	-1	1	2	1	-2	2	2	1	-1	1	2	2	2	1	2
Gagelstruweel	-1	1	2	-1	-2	1	1	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1
Oud weiland	1	2	2	-2	-1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1
Jonge heide	-1	2	2	1	-2	-1	2	-1	2	1	-1	1	-2	2	-1
Oude heide	-1	1	2	1	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-2	-1	-2	1	-1
Overbegraasde heide	-1	2	2	1	-2	-1	1	-1	2	1	-2	-1	-2	1	-2
Gevarieerde heide	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
Totaal	-1	12	16	1	-11	5	10	1	4	3	-1	3	0	7	2

TABEL 3

Matrix van habitatgeschiktheid van de onderzochte biotopen voor de in de Meinweg aanwezige reptielen: Vb: Adder (*Vipera berus*); Ca: Gladde slang (*Coronella austriaca*); Af: Hazelworm (*Anguis fragilis*); La: Zandhagedis (*Lacerta agilis*); Zv: Levendbarende hagedis (*Zootoca vivipara*). De positieve en negatieve invloed van de gekozen parameters wordt aangegeven met cijfers, waarbij bewust is afgezien van neutraliteit om de habitatpreferentie van de dieren te expliciteren. Hierbij zijn de volgende wegingen aangehouden: 2: zeer positief; 1: positief; -1: negatief; -2: zeer negatief. Met rood aangegeven de doorslaggevende negatieve parameters, met groen de doorslaggevende positieve parameters.

in de oude akker en (in mindere mate) het oude weiland. Maar ook in alle andere habitattypen (met uitzondering van de oude heide) komt de soort voor, zij het in duidelijk lagere dichtheden.

### DE INVLOED VAN HET WILD ZWIJN

Plaattrajecten op de Veluwe werden vanaf 2003 geteisterd door Wilde zwijnen (*Sus scrofa*) die Hazelwormen en Adders onder de platen vandaan haalden en opaten (ANONYMUS, 2005). De platen werden daarop verwijderd. BLANKE (2006) doet op grond van verhoogde predatie een oproep om deze methode niet te gebruiken in gebieden waar Wilde zwijnen voorkomen.

Rechtstreekse predatie van reptielen door Wilde zwijnen in het Meinweggebied kon recent niet worden bewezen. Wel kan het

Wild zwijn een negatief effect op de biotoop van de Adder hebben (LENDERS & JANSSEN, 2010). Dit onderzoek lijkt dat beeld te bevestigen. Tabel 1 geeft een overzicht van de activiteiten van Wilde zwijnen in de onderzochte biotopen. In raai A was het Wild zwijn in hoge dichtheden aanwezig, wat bleek uit de aanwezigheid van nesten en wroetplekken. Toch werd een groot oppervlak van de vegetatie ongemoeid gelaten. Datzelfde geldt voor de biotoop in raai D die slechts in beperkte mate door de zwijnen werd omgewoeld. De oude heide van raai F werd incidenteel als slaapplek gebruikt. In raai C daarentegen waren de wroetactiviteiten van de dieren in combinatie met zoelplekken zo dominant dat de gehele ondergroei van het gagelstruweel praktisch was verdwenen. Dit maakte het terrein ongeschikt voor reptielen. De structuurrijke natte heide behoort onder normale omstandigheden tot de meest geschikte reptielbiotopen (LENDERS, 2008), maar de impact van het

Wild zwijn op dit biotoop was blijkbaar zo groot dat er nauwelijks nog reptielen in dit gagelstruweel voorkomen.

In tegenstelling tot het onderzoek op de Veluwe is nooit geconstateerd dat platen door Wilde zwijnen waren omgedraaid. Mogelijk dat de scherpe kanten van de metalen platen daartoe ook niet uitnodigden. Feit is dat een zeer intensief door zwijnen gebruikt biotoop als de oude akker tevens de hoogste dichtheid aan reptielen vertoonde.



FIGUUR 6

Het gagelstruweel (raai C) ziet er op afstand uit als een goed reptielbiotoop, maar is door de wroetactiviteit van het Wild zwijn (*Sus scrofa*) volledig ongeschikt geworden voor reptielen (foto: A. Lenders).



Vochtregulatie (inschatting habitat)					Temperatuurregulatie (inschatting habitat)					Instandhouding biotoop (door Wilde zwijnen ( <i>Sus scrofa</i> ) of beheer)					Totaal				
Vb	Ca	Af	La	Zv	Vb	Ca	Af	La	Zv	Vb	Ca	Af	La	Zv	Vb	Ca	Af	La	Zv
2	1	2	1	2	2	-1	2	-2	1	1	1	2	-1	2	8	4	10	0	8
2	1	2	1	2	2	-1	2	-2	2	2	1	1	-1	2	10	5	8	-2	9
-1	-2	-1	-2	-1	-2	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-6	-7	-8	-9	-7
1	1	2	1	1	-1	1	-1	1	1	-1	1	1	1	2	2	6	6	5	6
-2	1	-2	2	-2	-2	1	-1	1	-2	-2	1	-2	2	-2	-8	6	-8	9	-6
-1	1	-2	1	-2	-2	-1	-2	1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-9	-5	-10	0	-9
-2	-1	-2	1	-2	-2	1	-1	1	-2	-2	-1	-2	1	-2	-9	-1	-8	6	-7
2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	9	10	8	10	9
1	4	1	7	0	-4	0	-2	1	-2	-4	1	-2	0	0					

**HABITATGEBRUIK**

Opmerkelijk in het vergelijkende habitatonderzoek [tabel 2] is de relatief hoge dichtheid van reptielen in de oude akker. Zowel Adder, Gladde slang als Hazelworm maken van dit habitattype gebruik. In de gevarieerde heide is een vergelijkbaar soortenspectrum te zien met een duidelijk lagere dichtheid aan Hazelwormen. Goed scoren ook het oude weiland, de vergraste heide, de jonge heide en de overbegraasde heide. In het oude weiland liggen de hoogste dichtheden bij Gladde slang en Hazelworm, in de vergraste heide komen alle soorten in lage dichtheden voor. Op de jonge heide en de overbegraasde heide is vooral de Zandhagedis, en in mindere mate de Gladde slang, aangetroffen. De uniforme oude heide scoort slecht, evenals het geheel omgewoelde gageelstruweel.

**Habitatonderzoek**

Weerspiegelen deze resultaten nu ook in kwantitatieve zin het daadwerkelijke habitatgebruik door de verschillende soorten reptielen? Om dit na te gaan zijn de verschillende biotopen op habitatgeschiktheid ingeschat. Hierbij is uitgegaan van algemene habitatkenmerken die breed aanvaard zijn binnen de herpetologie en die recent nogmaals op basis van veldonderzoek voor Limburg (VAN BUGGENUM *et al.*, 2009) en Nederland (CREEMERS & VAN DELFT, 2009) zijn beschreven. Bij de verklaring van de resultaten is gekozen voor een zestal parameters: inventarisatiemethodiek, voedselaanbod, vegetatiestructuur, thermoregulatie, vochtregulatie en biotoopvernietiging. Tabel 3 geeft een overzicht van deze parameters in relatie tot de in de Meinweg aanwezige reptielen.

Uitgaande van de in dit artikel gerefereerde literatuur kan worden gesteld dat de gehanteerde onderzoeksmethodiek, zoals al eerder gememoreerd, voor de Levendbarende hagedis niet geschikt is. Waarschijnlijk komt de soort in alle onderzochte habitats voor, maar is het toegepaste plaatonderzoek (er werd geen enkel dier gevangen) niet geschikt voor deze soort. Datzelfde geldt in grote lijnen voor de Zandhagedis, maar door de redelijk extreme keuze in de diverse habitats geven de resultaten toch wel aanwijzingen voor een bepaald habitatgebruik en wordt deze soort in de bespreking daarvan meegenomen. Ook voor de Adder is geconcludeerd dat de resultaten uit het platenonderzoek in dit geval op een verantwoorde wijze kunnen worden geïnterpreteerd. Voor de Gladde slang en de Hazelworm is de gebruikte methodiek ten behoeve van dit vergelijkend habitatonderzoek zoals verwacht uitstekend geschikt.

**Habitatgeschiktheid**

De oude akker [figuur 4] is verrassend reptielrijk. Doorslaggevend is waarschijnlijk het voedselaanbod. Door de rijkere vegetatie, in contrast met de omliggende schrale heidevegetaties, zijn er waarschijnlijk meer wormen en slakken aanwezig waar met name de Hazelworm positief op reageert. Voor Adder en Gladde slang is voor-



FIGUUR 7

De jonge heide (raai E) is door het gebrek aan schuilplaatsen alleen geschikt voor warmteminnende reptielen als Gladde slang (*Coronella austriaca*) en Zandhagedis (*Lacerta agilis*) (foto: A. Lenders).

al het hoge aanbod aan muizen belangrijk. Onder de platen werden bij bijna iedere controleronde nesten gevonden van Bosmuis (*Apodemus sylvaticus*) en Rosse woelmuis (*Clethrionomys glareolus*). Voor de Zandhagedis is dit habitattype door gebrek aan zonnearmte minder geschikt.

De vergraste heide [figuur 5] scoort door een gevarieerde structuur redelijk bij zowel Adder, Gladde slang als Hazelworm. Dit geeft naast schuilgelegenheid tevens goede condities voor vocht- en temperatuurregulatie. Door het ontbreken van open zandige terreinomstandigheden is de Zandhagedis waarschijnlijk alleen explorerend en jagend aanwezig.

Het gageelstruweel [figuur 6] is door de invloed van de Wilde zwijnen volledig ongeschikt geraakt voor alle soorten. De verstoring werkt vooral negatief op de vegetatiestructuur en daarmee op schuilgelegenheid, temperatuurregulatie en vochtregulatie.

Ook op het oude weiland zijn veel reptielen aanwezig. Vergelijkbaar met de akker is het voedselaanbod waarschijnlijk maatgevend. De dichte zode geeft goede beschutting aan Gladde slang en Hazelworm, maar is door gebrek aan structuur minder geschikt voor de Adder. Door de openheid komen er ook meer Zandhagedissen voor.

De jonge heide [figuur 7] en overbegraasde heide scoren hoog voor Gladde slang en Zandhagedis. Deze beide warmteminnende soorten koloniseren dit soort open biotopen als eerste en gebruiken de platen als schuilplek. Mogelijk helpen de kunstmatige schuilplaten ook bij het reguleren van de lichaamstemperatuur doordat ze bescherming bieden tegen oververhitting. Voor Adder en Hazelworm zijn beide habitats niet geschikt.

Bij de oude heide is door gebrek aan beheer sprake van biotoopvernietiging. In het voorliggende onderzoek betreft het een heideterrein op een naar het zuiden geëxponeerde helling dat ongeveer tien jaar geleden gemaaid is. Het resultaat is een dichte droge heide met een uniforme begroeiing van Struikhei met een gelijkmatige struikhoogte van 60-80 cm. Zoals al eerder aangegeven bereikt het zonlicht hierdoor de bodem niet. Bovendien is de bodem bedekt met een dun laagje strooisel dat vrijwel geen vocht vasthoudt. Op enkele

plekken zijn de oude struiken opengevallen, maar de structuur is daarmee niet verbeterd. Ook zijn er geen aanzetten tot verjonging. Gebrek aan voedsel in combinatie met de onmogelijkheid voor thermo- en vochtregulatie bepalen dat hier geen reptielen worden aangetroffen.

De gevarieerde heide tenslotte voldoet aan de eisen van alle soorten reptielen. Alle parameters scoren hoog. Voor de Zandhagedis is de habitat mogelijk al iets te ver in de successie (te hoge vegetatie).

## CONCLUSIE

Concluderend kan worden gesteld dat met de opgestelde matrix de resultaten van het platenonderzoek voor het grootste deel kunnen worden verklaard. Hierbij dient men wel te bedenken dat uitgegaan is van extreme habitattypen. Of met platenonderzoek een verantwoorde nuancering en verfijning in de aanwezige habitatpreferentie mogelijk is zal uit vervolgonderzoek moeten blijken. Verrassend in deze studie is het aangetoonde belang van oude verwaarloosde akkers en weilanden die mogelijk een wezenlijke bijdrage leveren aan de instandhouding van diverse soorten reptielen in het Meinweggebied. Uit het overzicht [tabel 3] komt tevens naar voren dat voedselaanbod, schuilgelegenheid en vochtregulatie in zijn algemeenheid in de onderzochte terreintypen niet de beperkende factoren zijn, maar dat temperatuurregulatie en biotoopvernietiging wel belangrijke factoren zijn die het voorkomen van sommige reptielen beperken.

## DANKWOORD

*Een speciaal woord van dank gaat uit naar Kim Huskens die het onderzoek mede vorm gaf en naar Gijs Broens die een groot deel van de gegevens verzamelde. Robert Ouwerkerk en Ger Hendriks (Staatsbosbeheer) worden bedankt voor de assistentie bij de opzet van het onderzoek en voor de verleende ontheffingen.*

## Summary

### HABITAT USE BY REPTILES IN THE MEINWEG NATIONAL PARK

#### A comparative study using artificial refuges

A 2-year reptile survey using artificial refuges was carried out at the Meinweg National Park in the central part of the Dutch province of Limburg. The artificial refuges consisted of steel plates with a box profile, providing the animals with shelter as well as a suitable microclimate for temperature and moisture regulation. The artificial refuges were placed in eight arrays of ten, in different types of habitat. The goal of the study was to establish the suitability of this method and (as a follow-up) to ascertain habitat preferences of five species of reptiles. The method proved inappropriate for Viviparous lizard (*Zootoca vivipara*), as

not a single specimen was captured under the plates. Sand lizard (*Lacerta agilis*) and Adder (*Vipera berus*) were seen in small numbers, but some preferences for different types of habitats could be established. Sand lizards were mainly found in young (2 to 3 years old) uniform *Calluna* heathland, on intensively grazed grassy heath and in a varied heathland with shrubs of *Calluna* and stools of Purple moor grass (*Molinia caerulea*). Adders also preferred the varied heathland, but were also found in disused arable fields with rough vegetation and in a uniform, but richly structured vegetation of Purple moor grass (grassy heathland). Smooth snake (*Coronella austriaca*) and Slow worm (*Anguis fragilis*) responded best to this research method. Smooth snake preferred (in order of importance) the disused meadow, varied heathland, disused arable field and young heathland. Slow worms

showed a distinct preference for the disused arable field, and slightly less so for the disused meadow and the richly structured grassy heathland.

In addition to the above six habitats, two more biotopes were investigated. Hardly any reptiles were found in an old, uniform *Calluna* heathland (aged about 10 years). This type of vegetation does not provide enough shelter or food, nor is it suitable for temperature and moisture regulation. No reptiles were found in a wet heathland dominated by Bog myrtle (*Myrica gale*), which is normally a suitable habitat for Adders. This was due to the influence of Wild boar (*Sus scrofa*), which had totally destroyed the undergrowth below the shrubs, leaving no hiding places for reptiles. The Wild boar also had a major impact on other biotopes, but not in such a destructive way.

A comparison of our results with the condi-



tions reported in the literature for suitable reptile biotopes showed that our research method using steel plates produced a reliable picture of the habitat use by Smooth snake and Slow worm, and to a lesser extent (but still useful for some types of biotopes) for Adder and Sand lizard. A surprising finding from our study was that disused meadows and arable fields with rough vegetation made important contributions to the conservation of reptile populations.

## Literatuur

- ANONYMUS, 2005. Reptielen monitoren met plaatjes. In: RAVON Werkgroep Monitoring, Nieuwsbrief Meetnet Reptielen 33. RAVON, Amsterdam:4-6.
- BLANKE, I., 2006. Effizienz künstlicher Verstecke bei Reptilienerfassungen: Befunde aus Niedersachsen im Vergleich mit Literaturangaben. Zeitschrift für Feldherpetologie 13 (1):49-70.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN, R.P.G. GERAEDS & A.J.W. LENDERS (red.), 2009. Herpetofauna van Limburg. Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in de periode 1980-2008. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht:268-279.
- LENDERS, A.J.W., 2000. Merkmethode bij de herpetofauna. Patronen van kopschilden als individuele herkenning bij de adder. RAVON 3 (1):13-18.
- LENDERS, A.J.W., 2008. Populatie dynamica bij reptielen in relatie tot het terreinbeheer. Resultaten van een veldstudie over meer dan dertig jaar in Nationaal Park De Meinweg. Natuurhistorisch Maandblad 97 (8):161-168.
- LENDERS, A.J.W. & P.W.A.M. JANSSEN, 2010. Populatieontwikkelingen bij Adders en Wilde zwijnen. Een onderzoek naar een mogelijk verband tussen de toename van het Wilde zwijn (*Sus scrofa*) en de afname van de Adder (*Vipera berus*) in het Meinweggebied. Natuurhistorisch Maandblad 99 (2):27-37.
- MUTZ, T. & D. GLANDT, 2004. Künstliche Versteckplätze als Hilfsmittel der Freilandforschung an Reptilien unter besonderer Berücksichtigung von Kreuzotter (*Vipera berus*) und Schlingnatter (*Coronella austriaca*). Mertensiella 15:186-196.
- READING, C.J., 1997. A proposed standard method for surveying reptiles on dry lowland heath. Journal of Applied Ecology 34 (5):1057-1069.
- CREEMERS, R.C.M. & J.J.C.W. VAN DELFT (red.), 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis/European Invertebrate Survey Nederland, Leiden.
- DONKER, A., 2001. Tellen van reptielen met een nieuwe methode. De Levende Natuur 102 (6):286-287.
- HACHTEL, M., P. SCHMIDT, U. BROCKSIEPER & C. RÖDER, 2009. Erfassung von Reptilien – eine Übersicht über den Einsatz künstlicher Verstecke (KV) und die Kombination mit anderen Methoden. Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 15:85-134.
- HOOF, P. VAN & R. KREKELS, 2001. Reptielen in de Boswachterij Ugchelen-Hoenderloo. RAVON 4 (3):41-45.
- HORGER, V.H., 2001. Using Arrays of Artificial Refuges to Survey for Reptiles in Shortgrass Steppe. Division of Natural Sciences, Illinois Community College, Oglesby. 10 augustus 2001. 11 januari 2010. <http://www2.ivcc.edu/horger/manuscriptA.doc>.
- JANSSEN, P., 2005. Individuele herkenning bij de adder. RAVON 8 (1):9-11.
- KUIJK, H.J. VAN & H.J.M. VAN BUGGENUM, 2009. Hazelworm. *Anguis fragilis* Linnaeus, 1758. In: Buggenum, H.J.M. van, R.P.G. Geraeds & A.J.W. Lenders (red.). Herpetofauna van Limburg. Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in de periode 1980-2008. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht:268-279.

## BOEKBESPREKINGEN

### GALLENBOEK Overzicht van door dieren en planten veroorzaakte Nederlandse gallen

DOCTERS VAN LEEUWEN, W.M. 2009. Herzien en bewerkt door H.C. Roskam. Vierde druk. KNNV Uitgeverij, Zeist. 352 pagina's, gebonden. ISBN 978 90 5011 295 6. Prijs €49,95 (leden KNNV/NHGL €46,95). Verkrijgbaar bij de KNNV Uitgeverij ([www.knnvuitgeverij.nl](http://www.knnvuitgeverij.nl)) of in de boekhandel.



In 1946 verscheen de eerste editie van het Gallenboek geschreven door W.M. Docters van Leeuwen en met tekeningen van H. Alta. Nu, meer dan zestig jaar later, vormt hun boek nog steeds de basis van het belangrijkste gallendeterminatiewerk dat Nederland kent en dat in de vierde herziene druk verschenen is. De inleiding van het boek is beknopt. Na een voorwoord met de belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de derde druk uit 1982 (vooral veel nieuwe galveroorzakers uit Centraal- en Zuid-Europa ontdekten ons land) en een dankbetuiging, worden twee pagina's gewijd aan de levensloop van de in 1960 overleden hoofdauteur. Daarna worden dertig pagina's benut om uit te leggen wat een gal is, en welke organismen daarvan de belangrijkste veroorzakers zijn. Van een aantal van deze groepen wordt de levensloop onder de loep genomen. Het geeft aardige achtergrondinformatie over de galvormers, hoewel de vaktermen dit hoofdstuk niet eenvoudig leesbaar maken en deze begrippen in de rest van het boek nagenoeg niet meer nodig blijken. Na de inleiding volgt, midden in het boek, een zeer korte literatuurlijst

met 53 schriftelijke bronnen en een zeer korte lijst met relevante internetpagina's. Zeker de twee internetpagina's die geheel aan gallen zijn gewijd, vormen naast dit boek een uitermate waardevolle bron om determinaties van gallen te controleren. Vervolgens geven 16 platen met kleurenfoto's een beeld van de variatie van gallen en soms ook van galvormers, waarna de bulk van het boek volgt: een determinatietabel van meer dan 230 pagina's waarop grof geschat de kenmerken van circa 2.000 soorten gallen op paddenstoelen (enkele), mossen en varens (enkele) en hogere planten (het merendeel) de revue passeren. Het belangrijkste criterium voor opname in het boek was of de gal ooit in Nederland is aangetroffen. Daarom zijn behalve gallen op Nederlandse wilde planten, ook gallen op allerlei tuinplanten in de determinatietabel opgenomen. De gallen zijn gekoppeld aan hun gastheer, welke op volgorde van wetenschappelijke naam alfabetisch zijn gerangschikt. Voor de determinatie is dus kennis van hogere planten nodig. Vervolgens is de herkenning van de gal veelal eenvoudig. De

meeste planten worden namelijk slechts geparasiteerd door enkele soorten. Uitzonderingen zijn er echter ook. Studie aan galvormers op de Zomereik leverde tot nu toe in Nederland 102 soorten op! De tabellen worden verlevendigd door 582 zwart-wit tekeningen waarop even zoveel gallen worden getoond. Deze figuren hebben geen apart bijschrift; aan de hand van het figuurnummer kan in de tekst worden afgeleid welke gal het betreft. Daarnaast wordt in de zeer beknopte tekst per gal soms wel, maar soms ook geen informatie gegeven over de status en verspreiding. Waarschijnlijk heeft dit te maken met het bijzonder kleine aantal personen dat zich met de determinatie van gallen bezighoudt. Wie weet lukt het om dit in de vijfde druk van het boek te verbeteren. Met dit prima bruikbare determinatiewerk in de hand en de galleninternetpagina's als achtergrondinformatie, moet het toch lukken om de komende jaren veel meer (verspreidings)informatie te verzamelen over het intrigerende natuurverschijnsel dat galvorming is.

## VELDGIDS EUROPESE ZOOGDIEREN

**Twisk, P., A. van Diepenbeek & J.P. Bekker, 2010.** KNNV Uitgeverij, Zeist. 368 pagina's met illustraties van Peter Twisk en foto's van Rolin Verlinde. ISBN 978 90 5011 260 4. Te bestellen via de KNNV Uitgeverij (tel. 030-2333544; e-mail: info@knnvuitgeverij.nl) of via internetpagina [www.knnvuitgeverij.nl](http://www.knnvuitgeverij.nl) voor € 32,95 (€ 29,95 leden NHGL/KNNV) exclusief verzendkosten.



Eindelijk is de opvolger van de uitverkochte Zoogdieren van West-Europa, eveneens van de KNNV Uitgeverij, verschenen. Een veldgids met heldere illustraties van alle in Europa voorkomende zoogdiersoorten. De soortbeschrijvingen zijn kort en behandelen achtereenvolgens herkenning, habitat, leefwijze en hoe de soorten waargenomen kunnen worden. Bij de meeste soorten is ook een foto opgenomen. Niet noodzakelijk, wel fraai. Daarnaast is bijna elke soort van een klein verspreidingskaartje

voorzien, waarbij in een oogopslag is te zien waar de soort in Europa voorkomt. De soorten zijn natuurlijk logisch gerangschikt en worden vooraf gegaan met algemene informatie en herkenning per soortgroep. Het betreft hier geen determinatietabel maar beschrijvingen met illustraties, waarbij de onderlinge verschillen worden aangegeven.

Stond in de uitverkochte Zoogdieren van West-Europa nog een determinatietabel voor schedelresten, in de nieuwe veldgids is deze niet opgenomen. Wel staan de schedelkenmerken met illustraties per soortgroep vermeld. Niet echt handig als je een onderkaakje op naam wilt brengen, dat gaat toch echt handiger met een determinatietabel.

Al met al een compleet en zorgvuldig samengesteld boek met alle soorten van Europa. Een duidelijk voordeel in vergelijking met de oude versie. Het boek loopt wel letterlijk over van de informatie, daar zit dan ook een minpuntje. Het lettertype is klein en er is nogal wat tekst per pagina verwerkt. De illustraties zijn kleiner dan die in de 'oude' Zoogdieren van West-Europa, die overigens met 400 pagina's ruim 30 pagina's meer ter beschikking had dan de nieuwe gids! Dus moest er ruimte gewonnen worden en daardoor oogt het boek erg druk. Dit wordt versterkt omdat bij elke soortbeschrijving ook de illustratie van de soort nogmaals wordt afgebeeld.

Voor wie de Zoogdieren van West-Europa al in bezit heeft en weinig van doen heeft met de rest van Europa zal in dit boek weinig nieuwe informatie aantreffen. Wel zijn de lichaamsmaten aangepast naar de nieuwste gegevens. Ook voor de niet zoogdierliefhebber is deze nieuwe

gids een prachtig naslagwerk. Door zijn compacte vorm en compleetheit een echte veldgids voor de Genootschapper. Aanschaffen dus.

HENK HEULIGERS

## AKKERVOGELS

**Dijksterhuis, K. & H. Hut, 2009.** Roodbont B.V., Zutphen. 144 pagina's in kleur, gebonden. ISBN 978 90 8740 060 6. Te bestellen via de Roodbont Uitgeverij (tel. 0575-545688; e-mail: info@roodbont.nl) of via internetpagina [www.roodbont.nl](http://www.roodbont.nl) voor € 19,95 exclusief € 3,95 verzendkosten.



De eerste indruk van het boek oogt zeer prettig. Een heldere indeling, maar zeker ook het gebruik van het prachtige fotomateriaal van Hans Hut maken het tot een waar genot om door het boek te bladeren.

Die indeling is min of meer tweeledig, aan de ene kant worden verschillende Nederlandse akkerreservaten toegelicht en aan de andere kant worden de akkervogels zelf beschreven. De tekstuele inhoud van de akkerreservaten is meer leeswaardig dan inhoudelijk van hoog niveau. Het geeft een kenschets van de verschillende Nederlandse akkerlandschappen in

Nederland en de personen en organisaties die zich daar voor hebben ingezet. Daarnaast is er in een nogal uitgebreid overzicht opgenomen met beschrijvingen van een groot aantal akkervogels. Voor een aantal soorten wordt concreet aangegeven wat voor de soort gedaan kan worden.

Aan het boek hebben een groot aantal subsidiënten bijgedragen, waaronder een aantal provincies. Dat zie je natuurlijk terug in de inhoud, van een aantal provincies zijn specifieke provinciale akkerlandschappen opgenomen. Limburgse bijdragen zijn er van Jules Bos, Bert Roelofs en Sjaak Gubbels over het akkerbeheer van de Kraijelheide en natuurlijk ontbreken ook de Zuid-Limburgse hamsterakkerreservaten niet, maar die zijn volgens Boena van Noorden dan ook onweersaanbaar voor de akkervogels.

Wie in het thema geïnteresseerd is, zal het boek zeker aanschaffen. Het geeft een overzicht over de akkervogels en de aanwezige Nederlandse akkerreservaten. Helaas zijn er in het gehele boek maar twee pagina's besteed aan 'Treffende maatregelen'. Dit hoofdstuk zou meer aandacht verdienen en breder uitgemeten moeten worden. Met zinnen als "Welke soorten gezaaid moeten worden hangt af van de grondsoorten en de vogelsoorten waarvoor de randen bestemd zijn", blijft het natuurlijk erg algemeen en niet praktisch toepasbaar. Jammer, een gemiste kans naar mijn idee. Zeker voor zo'n boek. Het boek is breed weggezet in de media, hopelijk dat ook agrarische ondernemingen 'een graantje meepikken', dat zal onze akkerflora en -fauna zeker ten goede komen.

HENK HEULIGERS

## RECENT VERSCHENEN

### SPIKMANS, F, 2009. Monitoring reptielen spoorlijn Maastricht – Lanaken.

Stichting RAVON, Nijmegen (19 pp.). Het rapport is op te halen van de internetpagina van het RAVON: [www.ravon.nl](http://www.ravon.nl), onder 'publicaties' doorklikken naar 'rapporten'.

In het kader van de reactivering van de spoorlijn Maastricht-Lanaken, zijn er maatregelen getroffen voor het duurzaam behoud van reptielen in dit gebied. Deze maatregelen hebben tot doel een duurzaam voortbestaan van de aanwezige reptielen te verzekeren. Om vast te kunnen stellen of dit doel gerealiseerd wordt, wordt er een monitoringsonderzoek uitgevoerd.



De uitvoering van dit monitoringsonderzoek is opgenomen als voorwaarde in de verleende ontheffing op de Flora- en faunawet. Op basis van de resultaten van het monitoringsonderzoek kunnen waar nodig de genomen maatregelen bijgesteld worden. In 2008 is de eerste meting

uitgevoerd na het gereedkomen van de faunavoorzieningen. In deze rapportage worden de resultaten beschreven van 2009, het tweede onderzoeksjaar in dit onderzoek. Allereerst wordt de onderzoeksmethode beschreven, waarna ingegaan wordt op de waargenomen soorten en aantallen. Alle drie de reptielsoorten die in het gebied voorkomen, zijn tijdens het monitoringsonderzoek in 2009 weer aangetroffen. Per soort worden de resultaten samengevat, wordt een vergelijking met de resultaten van vorig jaar gemaakt en wordt een beschouwing gegeven over het functioneren van het nieuwe leefgebied voor de soort.

*Wie zijn rapport, boek, etc. opgenomen wil zien in deze rubriek, kan een literatuurverwijzing met een korte inhoudsbeschrijving en bestelwijze opsturen naar de redactie o.v.v. 'recent verschenen'. De publicaties moeten betrekking hebben op voor Limburg relevante onderwerpen. De meeste in deze rubriek besproken rapporten kunnen worden ingezien bij het bureau van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Graag even van te voren bellen of iemand aanwezig is (tel. 0475-386470).*

GUIDO VERSCHOOR



## ONDER DE AANDACHT

### JUBILEUMTENTONSTELLING IN DE NATUURTUINEN JEKERDAL

De jubileumtentoonstelling 'Kijk nou! 100 jaar waarnemen en verwonderen' is verplaatst van het Natuurhistorisch Museum Maastricht naar het CNME-centrum Natuurtuinen Jekerdal. Nog tot half maart kunt u zien wat er allemaal komt kijken bij het waarnemen van planten en dieren in de natuur, en welke resultaten veldbiologisch onderzoek allemaal oplevert.



De Natuurtuinen Jekerdal liggen aan de Drabbelstraat 7, 6212 XL Maastricht. De openingstijden zijn: dinsdag, woensdag en donderdag van 10.00 tot 16.00 uur. De toegang is gratis.

### LIKONA CONTACTDAG

Op zaterdag 15 januari 2011 organiseert de Limburgse Koepel voor Natuurstudie (LIKONA) haar jaarlijkse contactdag. Vanaf 8.45 uur is iedereen welkom in Gebouw D van de



laan in Diepenbeek. De plenaire zitting start om 9.15 uur, met korte lezingen over diverse natuuronderzoeken. Daarna worden de vergaderingen van de LIKONA-werkgroepen gehouden. Tijdens de middagpauze zijn er diverse boeken- en informatiestands.

In de voormiddag brengen de verschillende werkgroepen verslag uit over hun activiteiten van het afgelopen jaar. In de namiddag worden langere voordrachten gegeven over bijzondere planten in Noordwest-Limburg, vissen in de Maas, bosvogels van Nieuwenhoven (Sint-Truiden), ongewervelden van de Abeek en de Bechstein vleermuis.

De deelname aan de dag is gratis, maar inschrijven vóór 8 januari is noodzakelijk. Voor een warme maaltijd dient u te reserveren en € 8,- op de contactdag te betalen.

Inschrijven en reserveren kan tijdens de kantooruren bij het LIKONA-secretariaat in Het Groene Huis, tel. 0032 (0)11 26 54 62, e-mail: likona@limburg.be. Het volledige programma is te raadplegen op internetpagina: [www.limburg.be/likona](http://www.limburg.be/likona).

### HERSTEL STRAELENS SCHUITWATER

Stichting het Limburgs Landschap gaat aan de slag in het Straelens Broek bij Landgoed Arcen met venherstel. Het Straelens Broek ligt met het Schuitwater aan de voet van

het hoogterras van de Maas, tussen Lingsfort bij Arcen en de Duitse grens. Door de toestroom van grondwater uit het Duitse hoogterras, in combinatie met de slecht doorlaatbare kleilagen, lag hier in het verleden een omvangrijk gebied van vennen en moerassen. Aan het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw is dit moerasgebied drooggelegd. Er werd een watergang naar de Maas gegraven, de huidige Lingsforterbeek, en het gebied werd ontveend. Door de sterke toestroom van grondwater is het er echter altijd nat gebleven.

Stichting het Limburgs Landschap heeft samen met Waterschap Peel en Maasvallei het initiatief genomen om 25 hectare van het vroegere moeras- en vennengebied te herstellen. Na herinrichting ontstaan er natte laagtes met gagel- en wilgenstruwelen en



FOTO: P. PALMÉN

open water met in de oeverzones bijzondere moerasplanten. Ook watervogels zoals Zilverreiger, Blauwborst of Witgatje zullen het gebied snel na herinrichting ontdekken.

## BINNENWERK BUITENWERK

OP DE INTERNETPAGINA [WWW.NHGL.NL](http://WWW.NHGL.NL) IS DE MEEST ACTUELE AGENDA TE RAADPLEGEN

● **ZONDAG 2 JANUARI** houdt de **Plantenstudiegroep** een parkbomen-excursie in het Maastrichtse stadspark. Tineke de Jong (w.m.c.dejong@kpnplanet.nl) vertrekt om 14.00 uur vanaf de volière aan de Hubertuslaan in het Aldenhofpark te Maastricht.

● **DONDERDAG 6 JANUARI** houdt Jac Ummels voor **Kring Maastricht** een lezing over kerkuilen. Aanvang 20.00 uur in het Natuurhistorisch museum te Maastricht.

● **ZONDAG 9 JANUARI** kapt **Wergroep De Driestruik** bomen in natuurge-

bied de Driestruik. Verzamelen om 9.00 uur bij de verzinkte poort aan de Driestruikweg te Roermond. Einde om 13.00 uur.

● **ZONDAG 9 JANUARI** leidt Rob van der Laak voor **Kring Heerlen** een watervogel-excursie langs de Maas. Vertrek om 7.30 uur vanaf de parkeerplaats aan de Spoorsingel vlakbij de overweg te Heerlen.

● **MAANDAG 10 JANUARI** houdt Olaf Op den Kamp een lezing over flora en fauna van Zuid-Limburg voor **Kring Heerlen**. Aanvang 20.00 uur in de Botanische Tuin, Sint-Hubertuslaan 74 te Kerkrade-West.

● **WOENSDAG 12 JANUARI** organiseert

de **Molluskenstudiegroep** een werkveld in Hulsberg. Aanvang 20.00 uur. Aanmelding bij Stef Keulen (tel. 045-4053602, biosk@home.nl).

● **DONDERDAG 13 JANUARI** houdt Olaf Op den Kamp voor **Kring Roermond** een lezing over de Roer van bron tot monding (deel 1: De Eifelroer). Aanvang 20.00 uur in het GroenHuis, Godswederstraat 2 te Roermond.

● **ZONDAG 16 JANUARI** is er een winterwandeling van de **Plantenstudiegroep** langs de rivier de Bayonne in de Ardennen (B). Johan den Boer (planten@mistletoe.net) vertrekt om 10.00 uur vanaf de achterzijde (Meerssenerweg) van NS-station Maastricht.

● **WOENSDAG 19 JANUARI** organiseert de **Vlinderstudiegroep** om 20.00 uur een bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

● **DONDERDAG 20 JANUARI** houdt Olaf Op den Kamp voor **Kring Roermond** een lezing over de Roer van bron tot monding (deel 2: De Roer in het laagland). Aanvang 20.00 uur in het GroenHuis, Godswederstraat 2 te Roermond.

● **DONDERDAG 20 JANUARI** organiseert **Kring Venlo** een varia-avond onder leiding van Twan Martens, Bert Morelissen en Frans Coolen. Aanvang 19.30 uur in de kinderboerderij Hagerhof Venlo.

● **VRIJDAG 21 JANUARI** organiseert de **Vissenwerkgroep** de jaarlijkse Varia-avond. Aanvang 20.00 uur in het Groenhuis, Godsweerderstraat 2 te Roermond.

● **VRIJDAG 21 JANUARI** geeft Joël Burny voor de **Plantenstudiegroep** een lezing over knoteiken in Belgisch-Limburg. Aanvang om 20.00 uur in het Natuurhistorisch museum Maastricht, de Bosquetplein 5-7 te Maastricht.

● **ZONDAG 30 JANUARI** kapt **Werkgroep De Driestruik** bomen in natuurgebied de Driestruik. Verzame-

len om 9.00 uur bij de verzinkte poort aan de Driestruikweg te Roermond. Einde om 13.00 uur.

● **ZONDAG 30 JANUARI** maakt de **Plantenstudiegroep** een winterwandeling door ravijnbossen in het dal van de Rur (D). Gelieve aan te melden bij Olaf Op den Kamp (tel. 045-5354560, info@eifelnatur.de). Vertrek om 9.00 uur vanaf de achterzijde (Meerssenerweg) van NS-station Maastricht of om 10.00 uur op de parkeerplaats bij de kerk van Hammer bij Monschau (D).

● **DONDERDAG 3 FEBRUARI** houdt **Kring**

**Maastricht** i.s.m. het CMNE en het IVN een discussieavond. De bijeenkomst vindt plaats in het Natuurhistorisch Museum, Bosquetplein 6 te Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

● **DONDERDAG 10 FEBRUARI** houdt Harry Cuypers voor **Kring Roermond** een lezing over natuurontwikkeling bij de Asseltse plassen, met veel aandacht voor de Bever. Aanvang 20.00 uur in het Groenhuis, Godsweerderstraat 2 te Roermond.

● **MAANDAG 14 FEBRUARI** houdt Ruud van Dongen voor **Kring Heerlen** een lezing over de Grauwe klauwier. Aan-

vang 20.00 uur in de Botanische Tuin, Sint-Hubertuslaan 74 te Kerkrade-West.

● **WOENSDAG 16 FEBRUARI** organiseert de **Vlinderstudiegroep** vanaf 20.00 uur een bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

● **DONDERDAG 17 FEBRUARI** verzorgen Angelique en Wiel Aelen voor **Kring Venlo** een lezing over de natuur in Hongarije. De bijeenkomst vindt plaats in de kinderboerderij Hagerhof, Hagerlei 1 te Venlo. Aanvang 19.30 uur.

## COLOFON

### NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

#### ADRES

Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470, kantoor@nhgl.nl, www.nhgl.nl.

#### DAGELIJKS BESTUUR

H. Tolkamp (voorzitter), D. Frissen (secretaris), R. Geraeds (ondervoorzitter) & L. Horst (penningmeester).

#### KANTOOR

O. Op den Kamp, J. Cuypers, S. Teeuwen, K. Letourneur & R. Steverink.

#### LIDMAATSCHAP

€ 27,50 p/j. Leden t/m 23 j. & 65+ € 13,75; bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. € 82,50.

O. Weinreich, ledenadministratie@nhgl.nl.

ING-rekening: 1036366.

BIC: INGBNL2A, IBAN: NL54INGB0001036366

België: 000-1507143-54.

#### BESTELLINGEN/PUBLICATIEBUREAU

Publicaties zijn te bestellen bij het publicatiebureau, M. Lenders, publicatiebureau@nhgl.nl.

Losse nummers € 4,-; leden € 3,50 (incl. porto),

themanummers € 7,-. ING-rekening: 429851

BIC: INGBNL2A, IBAN: NL31INGB0000429851

België: 000-1616562-57

#### PADDENSTOELENSTUDIEGROEP

P. Kelderman, Herkenbroekerweg 23, 6301 EG Valkenburg, paddestoelen@nhgl.nl.

#### PLANTENSTUDIEGROEP

O. Op den Kamp, Canisiusstraat 40, 6462 XJ Kerkrade, planten@nhgl.nl.

#### PLANTENWERKGROEP WEEET

J. Verspagen, Biest 18a, 6001 AR Weert, weert@nhgl.nl.

#### SPRINKHANENSTUDIEGROEP

W. Jansen, Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond, sprinkhanen@nhgl.nl.

#### STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTENGROEVEN

G. Beckers, Moesdaal 65, 6228 HX Maastricht, sok@nhgl.nl.

#### VISSENWERKGROEP

V. van Schaik, Sint-Luciaweg 20, 6075 EK Herkenbosch, vissen@nhgl.nl.

#### VLINDERSTUDIEGROEP

J. Queis, Spaanse singel 2, 6191 GK Beek, vlinders@nhgl.nl.

#### VOGELSTUDIEGROEP

R. van der Laak, Bethlehemstraat 34, 6418 GK Heerlen, vogels@nhgl.nl.

#### WERKGROEP DRIESTRUIK

W. Jansen, Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond, driestruik@nhgl.nl.

#### ZOOGDIERENWERKGROEP

J. Regelink, Papenweg 5, 6261 NE Mheer, zoogdieren@nhgl.nl.

#### KRINGEN

##### KRING HEERLEN

J. Adams, Huyn van Rodenbroeckstraat 43, 6413 AN Heerlen, heerlen@nhgl.nl.

##### KRING MAASTRICHT

B. Op den Camp, Ambiorixweg 85, 6225 CJ Maastricht, maastricht@nhgl.nl.

##### KRING ROERMOND

M. de Ponti, Parklaan 10, 6045 BT Roermond, roermond@nhgl.nl.

##### KRING VENLO

F. Coolen, La Fontainestraat 43, 5924 AX Venlo, venlo@nhgl.nl.

##### KRING VENRAY

H. Alards, Dokter Kortmannweg 24, 5804 BA Venray, venray@nhgl.nl.

#### NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

##### REDACTIE

G. Verschoor & O. Op den Kamp (hoofdredactie), H. Heijligers, J. Hermans, M. Lejeune, A. Lenders, A. Ova & J. Willems. 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 Manaker, Grafische communicatie, Maastricht, mvandemanaker@xs4.all.nl.

##### EDITING SUMMARIES

J. Klerkx, Maastricht.

##### DRUK

SHD Grafimedia, Swalmen.



##### COPYRIGHT

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

ISSN 0028-1107

provincie limburg

Het uitgeven van het Natuurhistorisch Maandblad wordt mede mogelijk gemaakt door een financiële bijdrage van de provincie Limburg.



#### 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 NATUURBANK LIMBURG

Stichting voor het beheer van de waarnemingsgegevens van het NHGL, natuurbank@nhgl.nl.

##### STICHTING IR. D.C. VAN SCHAÏK

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

#### STUDIEGROEPEN

##### FOTOSTUDIEGROEP

B. Morelissen, Agrimonie 14, 5931 ST Tegelen, foto@nhgl.nl.

##### HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

S. de Jong, Madoerastraat 3, 6214 XL Maastricht, herpetofauna@nhgl.nl.

##### LIBELLENSTUDIEGROEP

J. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne, libellen@nhgl.nl.

##### MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG

S. Keulen, Mesweg 10, 6336 VT Hulsberg, mollusken@nhgl.nl.

##### MOSSENSTUDIEGROEP

P. Spreuwenberg, Kleikoeleweg 25, 6371 AD Landgraaf, mossen@nhgl.nl.



# GENOOTSCHAPSDAG

## 12 MAART 2011

Op zaterdag 12 maart 2011 organiseert het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg de 14<sup>e</sup> editie van de Genootschapsdag in het Bisschoppelijk College Broekhin, Bob Bouwmanstraat 30-32 in Roermond.

De dag is voor iedereen (leden en niet-leden) gratis toegankelijk. Naast het bijwonen van een groot aantal interessante lezingen gaat het deze dag ook om het aanhalen van contacten met andere natuurliefhebbers en het bezoeken van de groene markt en boekenstands. Natuurlijk is er ook weer een tweedehands boekenmarkt waarvan de opbrengst ten goede komt aan het Genootschap.

Het programma start om 10.00 uur (zaal open om 9.30 uur) en duurt tot 16.30 uur. In het ochtendprogramma worden door middel van korte lezingen allerlei bijzonderheden uit de Limburgse natuur gepresenteerd, in de middag worden langere lezingen gehouden. De dag wordt feestelijk afgesloten met een borrel.

Hiernaast vindt u een voorlopig programma. Het meest actuele programma van de Genootschapsdag is te vinden op de internetpagina van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg: [www.nhgl.nl](http://www.nhgl.nl) onder de rubriek 'Binnenwerk Buitenwerk'.

### OP HET PROGRAMMA STAAN TENMINSTE DE VOLGENDE ONDERWERPEN:

- **De Bijeneter in het Roerdal** (Patrick Lemmens, Vogelstudiegroep).
- **Vissen in de Roer** (Rob Gubbels, Waterschap Roer en Overmaas).
- **De Middelste bonte specht in Limburg** (Jan-Joost Bakhuizen, Vogelstudiegroep).
- **Monitoring van Oehoe's** (Paul Voskamp, Provincie Limburg).
- **Wilde zwijnen in Limburg** (Alfred Melis, Faunabeheereenheid Limburg).
- **De Chinese moerasslak** (Stef Keulen, Molluskenstudiegroep).
- **De Grote parelmoervlinder in Limburg** (Marcel Prick, Vlinderstudiegroep).
- **Genootschapsweekend 2010 & 2011** (Olaf Op den Kamp, Natuurhistorisch Genootschap).
- **Natuurlijk Roermond** (Math de Ponti, Kring Roermond).
- **Waarnemingen** (Karine Letourneur, NatuurBank Limburg).
- **Paarse schubwortel** (Joof Teeuwen, Kring Venray).
- **Orchideeën & hun bestuivers** (Jean Claessens & Jacques Kleijnen, Natuurwacht Zuidoost-Limburg).
- **De Meinweg** (Bob Luijckx, Natuurportret).

### DEELNAME EN AANMELDING

De deelname aan deze dag is voor iedere natuurliefhebber gratis. Neem dus gerust familie, vrienden of kennissen mee. Er is voor elk wat wils. Aanmelden is niet nodig. Tijdens de lunch zijn belegde broodjes te koop. Koffie en thee zijn de gehele dag verkrijgbaar.

Verdere informatie kunt u inwinnen op het kantoor van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470 of e-mail: [kantoor@nhgl.nl](mailto:kantoor@nhgl.nl).



FOTO: O. OP DEN KAMP



FOTO: O. OP DEN KAMP



FOTO: R. SCHOLS



FOTO: J. KLEIJNEN

# INHOUDSOPGAVE

- 1** **KOLONISATIE VAN NIEUWE POELEN DOOR WATERSALAMANDERS**  
Kamsalamander, Alpenwatersalamander en Kleine watersalamander in het natuur- en cultuurlandschap tussen Susteren en Montfort  
*P. Puts & H. van Buggenum*  
Vanaf het begin van de jaren tachtig van de vorige eeuw wordt tussen Susteren en Montfort onderzoek gedaan naar de verspreiding van amfibieën en worden beschermingsmaatregelen genomen. In dit artikel wordt ingegaan op de vraag in hoeverre deze maatregelen hebben bijgedragen aan een verdere uitbreiding van de watersalamanders. Daarbij wordt ook aandacht besteed aan de kolonisatie van nieuw aangelegde poelen. Het onderzoek toont aan dat alle drie de salamandersoorten die in het gebied voorkomen van de poelenaanleg hebben geprofiteerd. Wel is een duidelijk verschil te zien in het kolonisatieverloop van de poelen door de verschillende soorten.
- 10** **HABITATGEBRUIK DOOR REPTIELEN IN NATIONAAL PARK DE MEINWEG**  
Een vergelijkend onderzoek met behulp van kunstmatige schuilplekken  
*A. Lenders*  
In 2006 en 2007 vond een vergelijkend onderzoek in het Meinweggebied plaats naar de geschiktheid van verschillende biotopen voor reptielen. Hiertoe werden acht raaien van tien platen uitgelegd die regelmatig werden gecontroleerd op schuilende reptielen. Hiermee is getracht beter inzicht te krijgen in de habitateisen van twee soorten slangen en drie soorten hagedissen die in het gebied voorkomen. Het voordeel van platenonderzoek is de grote mate van standaardisering, maar uit het onderzoek blijkt ook dat deze methode niet voor alle soorten reptielen in gelijke mate geschikt is. Verrassend is het aangetoonde belang van oude verwaarloosde akkers en weilanden die mogelijk een wezenlijke bijdrage leveren aan de instandhouding van diverse soorten reptielen in het Meinweggebied.
- 17** **BOEKBESPREKINGEN**
- 18** **RECENT VERSCHENEN**
- 19** **ONDER DE AANDACHT**
- 19** **BINNENWERK BUITENWERK**
- 20** **COLOFON**