



De Gladde slang (*Coronella austriaca*) op landgoed de Hamert

POPULATIEONDERZOEK OP EEN DRIETAL STUIFZANDDUINEN IN DE PERIODE 2021-2024

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

J. Bogaarts, Gruttostraat 31, 5941 JD Velden, e-mail: j.bogaarts@home.nl

L. Faasen, Oude Heerweg 66, 5941 EP Velden, e-mail: lfaasen@live.nl

H. Martens, Schoolstraat 29G, 5941 GB Velden, e-mail: henny.martens@hotmail.nl

T. Wetjens, Bernhardstraat 48, 5941 GL Velden, e-mail: tonwetjens70@gmail.com

Het onderzoek naar Gladde slangen (*Coronella austriaca*) [figuur 1] op landgoed de Hamert kent een lange geschiedenis. De Hamert was het eerste gebied in Nederland waar wetenschappelijk onderzoek naar deze slang werd verricht (STRIJBOSCH & VAN GELDER, 1993). In de periode 1976-1986 waren de ecologie en de biologie van de soort onderdeel van veldstudie door studenten van de Katholieke Universiteit Nijmegen. De laatste jaren neemt de kennis over het lokale voorkomen van de Gladde slang in veel gebieden af. Dat geldt na stopzetting van het genoemde universitair onderzoek ook voor de Hamert

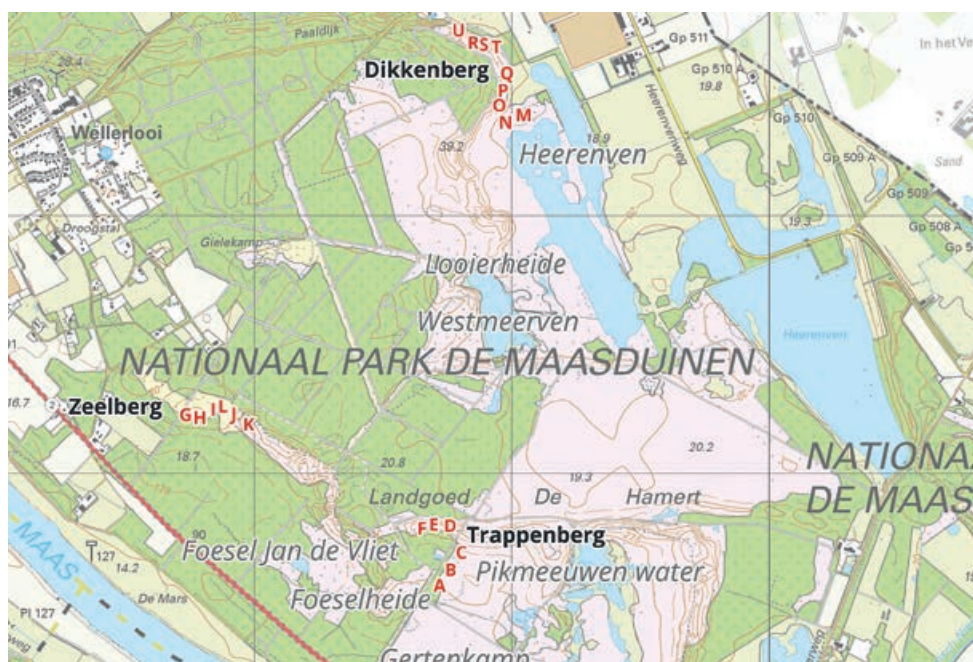
(DE JONG *et al.*, 2006). Met name voor de beheerder is het van belang om gedetailleerde informatie te krijgen over beschermde of zeldzame soorten. Voor de Gladde slang op landgoed de Hamert wordt met dit artikel deels in deze lacune voorzien.

VERSPREIDING VAN DE GLADDE SLANG IN LIMBURG

De Limburgse verspreiding van de Gladde slang vanaf 1980 is vooral door inventarisaties van leden van de Herpetologische Studiegroep Limburg regelmatig in beeld gebracht (LENDERS, 1992; DE JONG *et al.*, 2006; LENDERS & KEIJSERS, 2009). Steeds weer kwamen daarbij dezelfde kerngebieden naar voren

FIGUUR 1

Drachtig vrouwtje Gladde slang (*Coronella austriaca*) onder reptielenplaat K2 op 16 juni 2025 (foto: Henny Martens).



FIGUUR 2
Ligging en nummering van de reptielenplaten op de Trappenberg, de Zeelberg en de Dikkenberg op de Looierheide (bron: Topografische Dienst, bewerking Ralf Schulpfen).

waar de soort voorkwam: de Mookerheide, de Bergerheide, de Hamert, de Mariapeel, de Groote Peel, de Meinweg en de Brunsummerheide. Relatief laat werd de soort (her)ontdekt op de Sint-Pietersberg (LENDERS & KRUYNTJENS, 2013). De populaties op de Sint-Pietersberg en de Brunsummerheide/Tevenenerheide zijn waarschijnlijk klein en vragen specifiek op die locaties toegespitst beheer om ze duurzaam te kunnen behouden (FELIX *et al.*, 2023). De Hamert wordt daarentegen in alle publicaties aangeduid als een goed ontwikkeld leefgebied waar de Gladde slang volop toekomst heeft. Omdat de inventarisatie-intensiteit na de verschijning van de laatste Limburgse reptielen- en amfibieën-atlas in 2009 (VAN BUGGENUM *et al.*, 2009) afnam zijn recente verspreidingsgegevens van de Gladde slang op de Hamert niet of slechts zeer incidenteel voorhanden, laat staan dat er gericht onderzoek naar de soort wordt gedaan. Om enigszins zicht te krijgen op de actuele grootte van de populatie op de Hamert werd halverwege 2021 een nieuw verspreidingsonderzoek opgestart in potentieel geschikte habitats.

ONDERZOEKSLOCATIES OP DE HAMERT

Het landschap op landgoed de Hamert wordt gekenmerkt door stuifduinen die zijn ontstaan aan het einde van de laatste ijstijd, ongeveer 11.700 jaar geleden. Door het toen heersende poolklimaat en het ontbreken van hoge vegetatie had de wind vrij spel. De overheersende (noord)westelijke winden voerden zand aan vanuit het drooggevalen Maasdal, en zelfs van verder weg uit het Noordzebekken, dat langs de oostkant van de rivier werd afgezet. Zo ontstonden de zogenaamde paraboolduinen, aanvankelijk zonder begroeiing, maar tegenwoordig veelal bedekt door heide en bos (HAVERMANS & DE JONG,

2025). Een actuele beschrijving van landgoed de Hamert wordt gegeven door VAN DER LINDEN (2025).

Het hier beschreven onderzoek werd op drie van deze rivierduinen uitgevoerd [figuur 2] omdat van deze locaties eerdere meldingen van Gladde slangen bekend waren en de biotoop er geschikt voor de dieren uitzag. Dit zijn de Trappenberg, de Zeelberg en de Dikkenberg. De Trappenberg ligt centraal in het landgoed ten westen van het Pikmeeuwenwater. Voor het onderzoek werd hier de rand van een onverharde weg langs een naaldbos opgezocht alsook een vrijgekapte strook in het bos waarop zich

droge heide heeft ontwikkeld met weinig of geen vergrassing en enkele braamstruwelen [figuur 3]. Her en der liggen boomstammen en (deels vergane) takkenhopen. De overheersende plantengroei bestaat uit Struikhei (*Calluna vulgaris*) maar kent ook vrijwel onbegroeide plekken. In de kruidlaag zijn vooral Bochtige smele (*Avenella flexuosa*) en Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) aanwezig. De opgaande begroeiing bestaat uit een lage opslag van berken met solitaire Grove dennen (*Pinus sylvestris*) en Zomereiken (*Quercus robur*).

De Zeelberg ten zuiden van het dorp Wellerlooi loopt vrijwel parallel aan de Rijksweg en is vooral beplant met naaldbos. De laatste jaren zijn er stroken bos gekapt met de bedoeling een meer open vegetatie te ontwikkelen ten behoeve van warmteminnende soorten. Op veel plekken is deze strook nog weinig begroeid [figuur 4], op andere plekken overheerst Struikhei en is er lokaal vergrassing opgetreden met Pijpenstrootje. Zowel langs de bosrand alsook in het open gebied ontwikkelen zich struwelen van braam (*Rubus spec.*) en vindt opslag plaats van Ruwe berk (*Betula pendula*) en Grove den. Plaatselijk is de bodem na de kap van het naaldbos nog bedekt met een laag onverteerde dennennaalden. In de open strook zijn enkele Grove dennen blijven staan en zijn in clusters Jeneverbessen (*Juniperus communis*) aangeplant die zich goed weten te handhaven.

De Dikkenberg ligt helemaal in het noorden van de Looierheide en grenst aan het Heerenven. Op deze locatie was het onderzoek gericht op zowel de vochtige als droge biotopen. In tegenstelling tot de twee andere locaties zijn hier langs de rand van het nieuwe Heerenven continu vochtige plekken aanwezig met onder andere Pijpenstrootje en Gewone dophei (*Erica tetralix*). De hogere drogere delen worden gedomineerd door Pijpenstrootje

► FIGUUR 3

Impressie van de vegetatie op de Trappenberg met op de voorgrond een reptielenplaat (foto: Henny Martens).

► ▼ FIGUUR 4

De begroeiing op de Zeelberg is nog vrij open met veel opslag van berken en dennen (foto: Henny Martens).

en verspreid staande Zomereiken, Grove dennen en Ruwe berken [figuur 5]. Door een intensieve begrazing met schapen is er in de hoger gelegen vegetatie nauwelijks gevarieerde structuur. De verstoring door de grazers wordt onderstreept door de aanwezigheid van veel Bezemkruiskruid (*Senecio inaequidens*).

ONDERZOEK MET REPTIELENPLATEN

Dat reptielenplaten bij het onderzoek naar met name Gladde slang, Hazelworm (*Anguis fragilis*) en Adder (*Vipera berus*) onontbeerlijk zijn is inmiddels in het recente verleden genoegzaam bewezen (READING, 1997; MUTZ & GLANDT, 2004; HACHTEL *et al.*, 2009; LENDERS, 2011; LENDERS & LEERSCHOOL, 2012). Doordat Gladde slangen bij voorkeur contact maken met een dicht en warm substraat kruipen de dieren graag weg onder allerlei objecten, zowel natuurlijke (takkenhopen, boomstammen) als kunstmatige (stalen of houten platen, vloertegels). Met die wetenschap zijn ze met behulp van uitgelegde platen gemakkelijker in het vrije veld te vinden en is er op populatieniveau eenvoudiger onderzoek naar Gladde slangen te doen (DALESSI *et al.*, 2021; STRUIJK *et al.*, 2023; SZULC & OLEKSA, 2025; VERHAEGH & LENDERS, 2025).

Uitzetten en controleren van platenraaien

Op de Hamert zijn in de zomer van 2021 op drie stuifduinen stalen reptielenplaten neergelegd. Op de Trappenberg zijn zes raaien (A t/m F) van vijf platen uitgezet, op de Zeelberg gebeurde dat op dezelfde wijze met raai G t/m L. Op de Dikkenberg werden acht raaien (M t/m T) van vijf platen uitgelegd en een raai U die zeven platen bevatte. De onderlinge afstand tussen de platen in de verschillende raaien bedroeg ongeveer tien meter, maar was vooral afhankelijk van de meest geschikt lijkende habitat. Iedere plaat [figuur 3 & 6] kreeg een uniek nummer bestaande uit de raailletter en een volgnummer. In totaal werden 107 platen bij dit onderzoek ingezet. Onder iedere plaat werd een laagje hooi aangebracht waarin de



slangen zich konden 'nestelen'. Het hooi werd ieder voorjaar ververs en tussentijds aangevuld als er voor de slangen onder de plaat geen 'wegkruipsubstraat' meer aanwezig was. Op 19 augustus 2021 werd de eerste controleronde uitgevoerd. In datzelfde jaar werden de platen nog achtmaal gecontroleerd. De laatste controle in dat jaar vond plaats op 18 oktober.

FIGUUR 5

De vegetatie op de Dikkenberg wordt gekenmerkt door een sterke vergrassing en verspreid staande eiken en dennen (foto: Henny Martens).



Jaar	Nummer	Geslacht	2021	
			Vangsten	Plaat
GS001		♀	2	N5 (2x)
GS005		♂	2	D1 (2x)
GS006		♂	1	D1 (1x)
GS010		♀		
GS012		♀		
GS014		♂		
GS019		♂		
GS007		♂ (subadult)		
SG018		♂		
GS023		♂ (subadult)		
GS025		♂ (subadult)		
GS026		♂ (subadult)		
GS027		♂		
GS028		♂		
GS031		♂		
GS034		♀		
GS036		♂		

FIGUUR 6

Een reptielenplaat op de Zeelberg gelegen tegen een halfvergane takkenstapel. De omgeving van de plaat is verder weinig geschikt voor de Gladde slang (*Coronella austriaca*) (foto: Henny Martens).

In 2022 werden de platen 22 keer bezocht tussen 14 februari en 18 oktober. In 2023 werden 17 controles uitgevoerd tussen 22 februari en 4 oktober, in het jaar 2024 eveneens 17 controles, toen tussen 5 februari en 18 oktober. De veldbezoeken vonden gespreid plaats met wisselende tussenpozen van circa één tot drie weken. Begin 2023 werden sommige platen iets verlegd omdat er te weinig dekking voor de slangen rondom de plaat aanwezig was.

Bij elke controle werd de plaat opgetild en het hooi onderzocht op de aanwezigheid van reptielen en amfibieën. Van de aangetroffen Gladde slangen werd een foto gemaakt van de bovenzijde van de kop en/of het eerste deel van het lichaam. In veel gevallen werden ook de lichaamslengte en de staartlengte opgemeten. Dit gebeurde niet bij alle dieren omdat aanvankelijk was afgesproken de dieren niet te vangen en alleen, indien mogelijk, een foto van de slang te maken.



FIGUUR 7

Een voor de Hamert bijzonder gekleurd mannetje Gladde slang (*Coronella austriaca*) dat vier jaar op rij werd waargenomen in raai D (foto: John Boogaarts).

Identificatie

De foto's, de opgenomen lichaamsmaten en andere specifieke kenmerken maken het mogelijk de verschillende Gladde slangen van elkaar te onderscheiden (LENDERS, 2012; VERHAEGH & LENDERS, 2014; VAN RIJSEWIJK *et al.*, 2019, DALESSI & FEIJEN, 2025). Sinds kort zijn de data ook in te voeren in het Slangenportaal, een webapplicatie voor het invoeren en verwerken van gegevens voor populatieonderzoek aan slangen, dat is opgezet onder auspiciën van RAVON. In dit onderzoek is daarvan geen gebruik gemaakt omdat de verwachting was dat het aantal verschillende individuen beperkt zou zijn. Dit betekent dat alle foto's van Gladde slangen handmatig zijn gecontroleerd en geïdentificeerd. Iedere waarneming kreeg een unieke foto-aanduiding bestaande uit jaartal-maand-dag-plaatnummer, bijvoorbeeld 2021-09-02-N5. Hiermee werden direct ook de waarnemingsdatum en de vindplaats vastgelegd. Bij de bepaling van terugvangsten kon zo eenvoudig worden vastgesteld waar de slang zich eerder had opgehouden.

DE GLADDE SLANG IN BEELD

Op populatieniveau

De Gladde slang is met 121 waarnemingen sterk vertegenwoordigd in het platenonderzoek. Het is na de Hazelworm de meest waargenomen reptielensoort. Aan de hand van de foto's zijn in totaal 37 verschillende individuen geïdentificeerd. Van 21 dieren werd met zekerheid het geslacht vastgesteld omdat ze goed bekeken en opgemeten konden worden. Het betroffen 17 mannetjes en vier vrouwtjes (sexratio = 4,25). Vier mannetjes werden bij de eerste vangst op grond van hun lengte gekwalificeerd als subadult. Van de 37 verschillende individuen werden 17 dieren één of meerdere keren teruggevangen.

2022		2023		2024		2025		Totaal aantal	Locatie
Vangsten	Plaat	Vangsten	Plaat	Vangsten	Plaat	Vangsten	Plaat	vangsten	
1	N2 (1x)	1	N5 (1x)	1	M5 (1x)	1	N2 (1x)	6	D
		4	D1 (3x); E2 (1x)	5	D1 (5x)			11	T
4	D1 (4x)	5	D1 (1x); D5 (2x); E3 (2x)					10	T
7	D1 (1x); D2 (6x)	3	D1 (3x)					10	T
3	K2 (3x)	8	K2 (8x)	2	K2 (2x)	3	K2 (3x)	16	Z
2	M5 (1x); N5 (1x)	2	N2 (2x)	2	N1 (1x); N2 (1x)			6	D
1	D2 (1x)	1	D5 (1x)	1	D2 (1x)	1	D2 (1x)	4	T
		2	D5 (2x)					2	T
		2	J5 (2x)					2	Z
		1	N3 (1x)	4	N1 (4x)			5	D
		2	L4 (2x)					2	Z
		1	L5 (1x)			2	G1 (1x); L4 (1x)	3	Z
		1	D4 (1x)	3	D3 (2x); D4 (1x)			4	T
				3	B5 (3x)			3	T
				2	G3 (2)			2	Z
				2	D2 (2x)			2	T
				1	N5 (1x)	1	M3 (1x)	2	D

De vangsten zijn opgenomen in tabel 1.

Bij een tussentijdse evaluatie in het begin van 2025 werd besloten het onderzoek te continueren. De resultaten uit de eerste helft van dat jaar zijn in tabel 1 meegenomen omdat meerdere dieren uit de periode 2021-2024 ook in 2025 weer gefotografeerd zijn. Zo is meer informatie beschikbaar over het gedrag van de slangen.

De verdeling van de slangen over de drie onderzoekslocaties is weergegeven in tabel 2. Uit de terugvangsten ($n = 73$) bij dit onderzoek blijkt dat er geen uitwisseling van dieren kon worden aangetoond tussen de Trappenberg, de Zeelberg en de Dikkenberg. Uit tabel 2 blijkt tevens dat de vangkans per plaat op de Trappenberg het hoogst is (47%), op de voet gevolgd door de Dikkenberg (38%) en behoorlijk laag is op de Zeelberg (17%). De kans op een terugvangst onder een plaat is het hoogst op de Trappenberg (127%), gevolgd door de Zeelberg (67%) en de Dikkenberg (32%).

Vrouwelijke dieren werden relatief vaker onder de platen teruggevangen dan mannelijke dieren. In de periode 2021-2024 was dit voor vrouwtjes gemiddeld 7,5 keer, voor mannetjes gemiddeld 3,3 keer. De vastgestelde verplaatsing van verreweg de meeste slangen is minimaal. Veel dieren worden vaak teruggevangen onder dezelfde plaat [tabel 1] of in dezelfde raai. Het verschil tussen de geslachten suggereert een grotere locatiegebondenheid bij de vrouwtjes.

Hoewel niet wordt voldaan aan alle criteria kan met de nodige voorzichtigheid op grond van de vangsten in de periode 2021-2025 een populatieschatting worden gedaan volgens de methode van SCHNABEL (1938). Hierbij wordt gebruik gemaakt van het aantal in een bepaald jaar teruggevangen dieren en het aantal slangen dat op dat moment in de populatie te herkennen is ten opzichte van het aantal nieuwe

individueen dat in het betreffende jaar is gevonden.

Deze berekening komt voor de drie locaties op de Hamert uit op een totaal van ongeveer 300 dieren. Omdat het aantal nieuwvangsten niet echt terugloopt en het aantal terugvangsten nog relatief laag blijft zal het werkelijke aantal waarschijnlijk hoger liggen.

Op individueel niveau

Zonder daaraan vergaande conclusies te verbinden is het toch interessant om enkele individuele dieren anekdotisch te bespreken.

GS001

Dit vrouwtje werd in vijf onderzoeksjaren (meestal eenmalig) waargenomen in de M- en N-raai. De vroegste waarneming dateert van 23 april, de laatste van 5 oktober. Het lijkt erop dat het dier al die jaren tijdens het activiteitsseizoen in hetzelfde gebied is gebleven.

GS005

Het betreft een mannetje dat in 2021 voor het eerst onder plaat D1 werd gezien. Het werd daarna zowel in 2023 als 2024 van lente tot herfst onder dezelfde plaat aangetroffen. De laatste jaarwaarnemingen dateren uit oktober. Slechts eenmaal, op 19 juli 2023, werd het dier onder een andere plaat (E2) gevonden.

GS006

Dit dier (een mannetje) werd op 18 oktober 2021 voor het eerst gevangen onder plaat D1. In het volgende jaar verbleef het gedurende de zomer en

TABEL 1

Overzicht van vangsten van Gladde slangen (*Coronella austriaca*) die meermaals waargenomen zijn met vermelding van hun locatie. T = Trappenberg, Z = Zeelberg, D = Dikkenberg). Van de dieren in de grijze kolommen zijn in het betreffende jaar geen waarnemingen bekend.

TABEL 2

Verdeling van de vangsten van Gladde slang (*Coronella austriaca*) over de drie onderzoekslocaties in de periode 2021-2024.

Locatie	Aantal vast-gestelde verschillende slangen	Aantal reptielenplaten	Vangkans per plaat	Totaal aantal terugvangsten	Kans op een terugvangst op de betreffende locatie
Trappenberg	14	30	47%	38	127%
Zeelberg	5	30	17%	20	67%
Dikkenberg	18	47	38%	15	32%
Totaal	37	107		73	



FIGUUR 8
Trekbewegingen van
een subadult mannetje
Gladde slang (*Coronella
austriaca*) dat in 2023
en 2025 werd waarge-
nomen op de Zeelberg.

herfst onder dezelfde plaat. In 2023 had het zich iets verplaatst naar de platen D5 en E3, om op 4 oktober terug te keren naar plaat D1.

GS010

Dit vrouwelijke dier werd gedurende de opeenvolgende jaren 2022 en 2023 vooral gedurende de zomerperiode meermaals aangetroffen onder de platen D1 en D2. De laatste seizoenswaarneming dateert van 5 oktober onder plaat D2.

GS012

Dit vrouwtje werd in totaal 16 keer gevangen in de jaren 2022–2025. Het is daarmee de vaakst (terug-)gevangen Gladde slang. Opmerkelijk is dat dit altijd betrekking had op plaat K2. De meeste waarnemingen zijn gedaan in de zomerperiode. Op 2 augustus 2023 en 16 juni 2025 [figuur 1] was ze duidelijk zwanger. De vroegste waarneming dateert van half april, de laatste van half augustus.

GS014

Een mannetje dat van 2022 tot en met 2024 ieder jaar tweemaal werd waargenomen onder de platen in de N-raai. Merendeels werd het dier tijdens de zomerperiode gevonden onder plaat N2. De laatste seizoenswaarneming dateert van 20 september 2022 onder de iets verder weg gelegen plaat M5.

GS019

Het bijzondere van dit typisch gekleurde mannetje [figuur 7] is dat het vier jaar (2022–2025) op rij jaarlijks één keer is waargenomen in raai D. Het dier zat daarbij telkens onder plaat D2. De laatste waarneming in het activiteitsseizoen dateert van 3 oktober 2023 onder plaat D5.

GS023

Dit subadulte mannetje werd het eerst waargenomen op 2 augustus 2023 onder plaat N3 en had toen een lichaamslengte van 32 cm. Het jaar daarop maakte het dier een opmerkelijke groei

door en had toen een lichaamslengte van 46 cm. Alle waarnemingen uit 2024 komen vanonder plaat N1, met als laatste seizoensregistratie 23 september.

GS026

Dit betreft eveneens een subadult mannetje. Het dier had in 2022 een lichaamslengte van 27 cm. Het werd in 2025 tweemaal teruggevonden en had toen een lichaamslengte van 50 cm. De drie waarnemingen komen van de platen L5, I4 en G1. In tegenstelling tot de andere waarnemingen betreft het in dit geval een erg treklustig dier [figuur 8].

VERKLARINGEN

Geschied slangenhabitat

Op grond van het aantal waarnemingen per plaat [tabel 2] zou men de conclusie kunnen trekken dat de slangendichtheid op de Trappenberg (vangkans per plaat is 46,7%) het hoogst en derhalve de biotoop hier het meest geschikt is voor het dier. Bij de Dikkenberg is de vangkans iets kleiner (38,3%), bij de Zeelberg ronduit laag (16,7%). Wanneer de kans op een terugvangst per plaat wordt berekend is dat bij de Trappenberg ook het hoogst (127%), ongeveer de helft bij de Zeelberg (67%) en bij de Dikkenberg nogmaals de helft daarvan (32%). De terugvangsten van de dieren op de Dikkenberg komen uitsluitend voor rekening van de M- en de N-raai. Waarschijnlijk is de dichtere vegetatie in deze raaien gunstig voor de Gladde slang en functioneren de platen in de andere raaien beduidend minder door gebrek aan geschikte habitat.

Mannelijke dieren

Mannelijke Gladde slangen (81%) worden in verhouding vaker onder de reptielenplaten aangetroffen dan de vrouwelijke exemplaren (19%). De sexratio in dit onderzoek bedroeg 4,25 hetgeen aangeeft dat er ruim viermaal zoveel mannetjes als vrouwtjes onder de platen zijn gevonden. Voor een goede inventarisatie van mannelijke Gladde slangen lijkt het gebruik van reptielenplaten een vereiste. Dit komt overeen met bevindingen uit eerder onderzoek (READING, 2012; VERHAEGH & LENDERS, 2025). De mannetjes zijn behoorlijk treklustig en hebben een grote home-range die vooral in het teken staat van het zoeken naar voedsel. Toch keren de dieren in diverse jaren regelmatig terug in dezelfde platenraaien, zelfs onder dezelfde platen. Dit suggereert een goede terreinkennis. Omdat veel van de dieren op verschillende

TABEL 3
Overzicht van het
aantal waarnemingen
van amfibieën en
reptielen in de periode
2021-2024 en hun
status in de Rode Lijst.

Nederlandse soortnaam	Wetenschappelijke soortnaam	Trappenberg	Zeelberg	Dikkenberg	Totaal	Status in de Rode Lijst
Amfibieën						
Alpenwatersalamander	<i>Mesotriton alpestris</i>	1	0	2	3	Niet bedreigd
Kamsalamander	<i>Triturus cristatus</i>	0	0	3	3	Kwetsbaar
Vinpootsalamander	<i>Lissotriton helveticus</i>	0	0	1	1	Kwetsbaar
Kleine watersalamander	<i>Lissotriton vulgaris</i>	0	0	7	7	Niet bedreigd
Salamander onbepaald	<i>Lissotriton spec.</i>	0	2	8	10	
Gewone pad	<i>Bufo bufo</i>	3	0	19	22	Niet bedreigd
Rugstreeppad	<i>Epidalea calarnita</i>	6	1	8	15	Niet bedreigd
Heikikker	<i>Rana arvalis</i>	2	1	3	6	Niet bedreigd
Bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>	1	2	1	4	Niet bedreigd
Poelkikker	<i>Rana lessonae</i>	0	0	1	1	Niet bedreigd
Bastaardkikker	<i>Rana klepton esculenta</i>	0	0	1	0	Niet bedreigd
Groene kikker onbepaald	<i>Rana esculenta synklepton</i>	0	0	1	1	
Reptielen						
Hazelworm	<i>Anguis fragilis</i>	27	68	43	138	Niet bedreigd
Zandhagedis	<i>Lacerta agilis</i>	9	2	10	21	Niet bedreigd
Levenbarende hagedis	<i>Zootoca vivipara</i>	1	0	0	1	Gevoelig
Gladde slang	<i>Coronella austriaca</i>	53	28	40	121	Kwetsbaar

locaties van eind september tot midden oktober nog worden waargenomen is het niet uitgesloten dat ze in de buurt van de platen overwinteren.

Vrouwelijke dieren

Onder de platen zijn slechts vier vrouwtjes gevangen, die elk meermaals konden worden geïdentificeerd. Het aantal terugvangsten per dier is bij vrouwtjes ruim tweemaal zo hoog als bij de mannetjes. De dieren werden in verschillende jaren van voorjaar tot herfst op nagenoeg dezelfde plekken gevonden, wat wijst op een geschikte zomerbiotoop. Meestal worden vrouwtjes op zicht geïnventariseerd omdat ze vaak meer open in het terrein liggen. Dieren die deelnemen aan de voortplanting besteden door gericht zongedrag veel tijd aan de ontwikkeling van de embryo's en steken geen energie in andere processen zoals verplaatsingen (DALESSI *et al.*, 2021; 2025; VERHAEGH & LENDERS, 2025). Het lijkt erop dat tenminste een paar vrouwtjes ook hun zwangerschap voltooien in de buurt van de platen. Bij de vrouwtjes is eveneens geconstateerd dat ze nog laat in het seizoen (tot in oktober) onder de platen verblijven. Ook dit duidt op overwintering in de buurt van de laatste vangplekken.

Overwintering

Overwintering (van zowel mannetjes als vrouwtjes) lijkt plaats te vinden in de D-raai op de Trappenberg en in de M- en de N-raai op de Dikkenberg. Het is overigens opmerkelijk dat de hibernacula op de Trappenberg en omgeving al sinds de jaren tachtig van de vorige eeuw bekend zijn. Vooral in de Foeselheide [figuur 2] en bij het Pikmeeuwenwater konden diverse slangen met behulp van telemetrie direct na hun overwintering enkele maanden worden gevolgd (KERSTEN & MERTENS, 1982; DE BONT, 1982). De naam Foeselheide wordt in het huidige artikel als onderdeel van de Looierheide

voor het eerst geïntroduceerd. Het is het open gebied ten noordwesten van de Gertenkamp en ten zuidwesten van de Trappenberg dat aansluit op de westelijk daarvan gelegen Zeelberg. De naam is afgeleid van Foesel Jan de Vliet, een ondiep vennetje in de zuidelijke Looierheide dat de laatste decennia herhaaldelijk is vrijgesteld van opgaande begroeiing. ‘Foesel’ verwijst naar drank die op die plek mogelijk vanaf de Maas gesmokkeld werd richting Duitsland (schriftelijke mededeling Michael van Roosmalen).

WAARNEMINGEN VAN ANDERE SOORTEN

Hoewel het onderzoek helemaal gericht was op de Gladde slang werden onder de platen ook andere dieren aangetroffen. Dat betrof insecten als Veldkrekel (*Gryllus campestris*) en Boskrekel (*Nemobius sylvestris*), maar ook kleine zoogdierensoorten als Bosmuis (*Apodemus sylvaticus*), Rosse woelmuis (*Myodes glareolus*) en bosspitsmuis (*Sorex spec.*). De meest gevonden soorten behoren echter tot de amfibieën en reptielen [tabel 3]. De platen worden door beide groepen gebruikt als zomerverblijfplaats. Dat bij de amfibieën de padden het sterkst vertegenwoordigd zijn zal niet verbazen omdat deze het beste aan het landleven zijn aangepast. Andere amfibieënsoorten worden vooral aangetroffen onder de platen bij de Dikkenberg waar het Heerenven waarschijnlijk als voortplantingslocatie fungeert. De meest bijzondere waarnemingen op deze locatie zijn die van de Kamsalamander (*Triturus cristatus*). Bij de reptielen springen, zoals verwacht bij platenonderzoek, de Gladde slang en de Hazelworm eruit met respectievelijk 121 en 138 waarnemingen. De Levendbarende hagedis (*Zootoca vivipara*) is slechts eenmaal waargenomen ten opzichte van 21 waarnemingen van Zandhagedissen (*Lacerta agilis*). Dit past in het landelijke beeld waarin de eerste soort steeds verder afneemt en de tweede soort stabiliseert (HER-



FIGUUR 9
Het opwerpen van takkenhopen en het laten liggen van andere houtresten zoals nu ook al gebeurt op de Trappenberg werkt structuurversterkend voor de habitat van de Gladde slang (*Coronella austriaca*) (foto: Henny Martens).

DER *et al.*, 2024). Overigens zijn de waarnemingen van hagedissen meer op dan onder de platen gedaan.

STATUS VAN DE AANWEZIGE HERPETOFAUNA

Kamsalamander, Vinpootsalamander (*Lissotriton helveticus*) en Gladde slang zijn soorten die als 'kwetsbaar' worden vermeld in de nieuwe Rode Lijst voor reptielen en amfibieën; de Levendbarende hagedis is daarin als 'gevoelig' opgenomen [tabel 3] (CREEMERS *et al.*, 2024). De Kamsalamander is als habitatrictlijnsoort aangewezen voor het Natura 2000-gebied Maasduinen en neemt daarmee een bijzondere positie in.

Voor de Gladde slang wordt de status in de Maasduinen heel recent nog omschreven als zorgwekkend (VAN HOOFF & HEIJKERS, 2024; LENDERS, 2025). De verspreiding van de soort in Nederland lijkt sinds de eeuwwisseling te zijn toegenomen, maar dit is mogelijk een waarnemingseffect samenhangend met frequentere en intensievere inventarisaties. Het meetnet van RAVON geeft qua getelde aantallen een afname van 25% aan (HERDER *et al.*, 2023; 2024). Dit lijkt meer indicatief voor de situatie waarin de soort zich thans bevindt. De Gladde slang is in Nederland wettelijk beschermd en valt onder de Wet Natuurbescherming.

Het verzamelen van meer kennis van het dier is ook op Europees niveau noodzakelijk om de soort goed te kunnen beschermen, bijvoorbeeld in het kader van klimaatverandering of verandering van landgebruik (SZULC & OLEKSA, 2025). De Gladde slang is in de Europese Unie opgenomen in de Conventie van Bern en de Europese habitatrictlijn.

BIOTOOPBEHEER VOOR GLADDE SLANGEN

Met name het vele Limburgse en Brabantse onderzoek legde de basis voor een vrij actuele biografie

van de Gladde slang die helemaal is toegesneden op de Nederlandse situatie (VAN RIJSEWIJK *et al.*, 2019). Daarin is de kennis over de soort bij elkaar gebracht en ontsloten. In die publicatie wordt ook aandacht besteed aan het gewenste terreinbeheer om de Gladde slang voor de toekomst een geschikte habitat te bieden. In diverse andere publicaties worden eveneens algemene aanwijzingen gegeven voor een goed reptielenbeheer (STUMPEL, 2004; DE JONG *et al.*, 2006; VAN UCHELEN, 2006; BLANKE, 2019). In vrijwel alle gevallen wordt voor de Gladde slang de nadruk gelegd op een structuurrijke vegetatie met een goede zonne-expositie en voldoende

dicht begroeide schuilplekken. In Nationaal Park De Maasduinen wordt in het terreinbeheer van Het Limburgs Landschap, Staatsbosbeheer en Stichting De Marke eveneens ingezet op behoud en uitbreiding van structuurrijke heide (DE JONG *et al.*, 2006; VAN HOOFF *et al.*, 2014; COPPIS, 2021).

Toegesneden op de onderzochte deelgebieden worden de volgende adviezen gegeven om de habitat voor de Gladde slang verder te optimaliseren.

Trappenberg

Voor de Trappenberg lijken de omstandigheden in de huidige situatie op de hogere delen al nagenoeg ideaal. Hier bevinden zich zomer- en waarschijnlijk ook winterverblijven van de Gladde slang. De zuidhelling is evenwel nog erg kaal. De begroeiing op deze helling zou meer structuur in de kruidlaag moeten krijgen met een (vergraste) struikheivegetatie van verschillende ouderdom. Het herhaaldelijk opwerpen van takkenhopen [figuur 9] werkt daarbij structuurversterkend. Een brede strook langs het fietspad (de onverharde weg) zou uit de begrazing moeten worden genomen. Dezelfde maatregel kan worden overwogen richting het Pikmeeuwenwater. Daarmee zou een oude situatie kunnen worden hersteld waarbij Gladde slangen via de Trappenberg konden migreren vanaf het Pikmeeuwenwater tot aan de Foeselheide en vice versa (KERSTEN & MERTENS, 1982).

De verbindingszone boven op de Trappenberg richting de Foeselheide zou moeten worden verbreed, met name aan de zuidzijde van de berg. Nu is de noordhelling opener dan de zuidhelling, terwijl dat voor de keuze van goede zonplekken voor slangen op beide hellingen het geval zou moeten zijn. Uit onderzoek in het verleden is gebleken dat dagelijks verplaatsingen over korte afstand vrijwel volledig in dienst staan van het handhaven van de ideale lichaamstemperatuur (STRIJBOSCH & VAN GELDER,

1993). De verbinding naar en over de Foeselheide zou tot aan de oever van het ven Foesel Jan de Vliet in een bredere strook kunnen worden doorgetrokken.

Zeelberg

De Zeelberg is pas vrij recent open gekapt. Hierbij is eveneens gekozen voor een verbinding met de Foeselheide. Plaatselijk heeft zich al een redelijk goede vegetatie voor de Gladde slang ontwikkeld [figuur 10], op andere plekken is de begroeiing echter nog marginaal [figuur 4 & 6]. De ‘goede’ plekken worden gekenmerkt door een struikheivegetatie van dezelfde jaarklasse en (nog) te weinig afwisseling met grassen als Pijpenstrootje en Bochtige smeie. Dit maakt de habitat voor de Gladde slang nog te eenvormig. Toch hebben de dieren dit deelgebied van raai G tot en met raai L gekoloniseerd. Het zwaartepunt van de waarnemingen ligt in het oostelijke deel van de Zeelberg (raaien J, K en L). De meeste vangsten komen voor rekening van één vrouwelijk dier dat vier jaar op rij onder dezelfde plaat is aangetroffen [tabel 1] en daar blijkbaar een geschikte zomerhabitat had gevonden. Over het algemeen kan worden gesteld dat dit deelgebied zeker potenties heeft voor de Gladde slang, maar dat de vegetatie zich hier na de boskap nog verder moet ontwikkelen. Voor het beheer is het belangrijk dat ingrepen zoals het verwijderen van opslag en het pleksgewijs maaien van heide kleinschalig en liefst handmatig dienen te gebeuren. In de iets vochtigere stukken, vooral de omgeving van het ven Foesel Jan de Vliet, dient ook aandacht te zijn voor het behoud van een (dichte) grasachtige vegetatie. Hoewel goed aangepast aan hoge temperaturen en droogte verblijft ook de Gladde slang overdag graag in de hoogste bodemlagen (met muizenholen) en in de strooisellaag en laat ze zich bovengronds weinig zien (STRIJBOSCH & VAN GELDER, 1993).

Dikkenberg

Bij de Dikkenberg is er sprake van twee duidelijk gescheiden biotopen [figuur 11] die in stand worden gehouden door begrazing met schapen. De hogere delen waar de schapenbegrazing zich concentreert biedt geen geschikte habitat voor de Gladde slang. De beheermaatregel op deze plek is bedoeld om een vergaande vergrassing met Pijpenstrootje tegen te gaan en moet gezien worden als een vorm van overgangsbeheer om een meer gevarieerde heide te ontwikkelen. Door de zeer intensieve begrazing zijn de meeste pollen echter tot aan de grond afgevreten en biedt de vegetatie voor de slangen weinig schuilmogelijkheden [figuur 5 & 11]. Bij een op deze



wijze voortgezet beheer van intensieve begrazing is het onmogelijk om op de hogere delen van de Dikkenberg een slangenbiotoop te ontwikkelen. De lagere delen daarentegen (raai M en N) zijn daarvoor veel geschikter. Uit de verdeling van de waarnemingen blijkt inderdaad dat in deze twee raaien ruim acht keer zoveel dieren zijn gezien dan in de zeven raaien op het hoge westelijke deel. Waarschijnlijk vindt er in raai M en N ook al overwintering van de slangen plaats. De vegetatie bestaat hier uit Pijpenstrootje, Gewone dophei en Struikhei die, afgezien van de rechtlijnige scheiding van deze vegetaties als gevolg van plagwerkzaamheden in het verleden, een structuur aan de vegetatie geven die voor de Gladde slang blijkbaar voldoende is. In dat kader is het desalniettemin aan te bevelen om in deze percelen nogmaals kleinschalig te plaggen om meer variatie in de begroeiing te krijgen. Wat betreft mogelijke verbindingen is hier te kiezen voor de ontwikkeling van een noord-zuidverbinding richting het Westmeerven langs de benedenrand van de stuifduinen, door de oevers van het Heerenven te volgen. De inrichting zou dan moeten resulteren in een combinatie van droge en natte heide met een overgangsgradiënt. Er dient dan wel een oplossing gevonden te worden voor de snelle uitbreiding van Watercrassula (*Crassula helmsii*) in en op de oevers van het Heerenven [figuur 11]. Vanaf het Westmeerven is de aansluiting met de Foeselheide mogelijk door de huidige verbindingzone te optimaliseren en vooral aan het begin en het einde daarvan nog bos en andere houtige opslag weg te halen.

VOORTZETTING ONDERZOEK

Gladde slangen kunnen een aanzienlijke leeftijd bereiken. Bij een 31-jarige studie in Groot-Brittannië (READING, 2024) werd een gemiddelde leeftijd vastgesteld van 7,8 jaar voor vrouwelijke dieren en

FIGUUR 10
Plaatselijk heeft Struikhei (*Calluna vulgaris*) zich op de Zeelberg al redelijk tot goed ontwikkeld. Het ontbreken van een dichte en vochtige strooisel- en kruidlaag blijft voor de kolonisatie van de Gladde slang (*Coronella austriaca*) echter een probleem (foto: Henny Martens).



FIGUUR 11
Het meest oostelijke
deel van de Dikkenberg
waar de meeste slangen
werden waargenomen.
Op de achtergrond
het Heerenven (foto:
Henny Martens).

van 10,1 jaar voor mannelijke exemplaren. Het is dus mogelijk de slangen in de huidige populatie op de Hamert langere tijd te volgen. In dat verband is het ook belangrijk dat de ontwikkeling van subadulte exemplaren in beeld wordt gebracht omdat deze dieren vaak als eerste nieuwe gebieden koloniseren. Dit kan belangrijke informatie geven over de populatieopbouw (STRUIJK *et al.*, 2023). Ook het voedselaanbod is belangrijk. Volwassen slangen leven vooral van (nest)muizen; juveniele en subadulte dieren voeden zich hoofdzakelijk met reptielen. Vooral Hazelwormen kunnen een belang-

rijke voedselbron vormen voor de Gladde slang (READING, 2004a; b; LENDERS, 2014). Het hoge aanbod aan Hazelwormen [tabel 3] en muizen onder de platen vormt een goede basis voor de opbouw van een gezonde populatie. De eerste resultaten zijn, zij het anekdotisch, in deze studie al zichtbaar. Continuering van het onderzoek is derhalve zowel vanwege lokale populatiekennis als bijstelling van beheer wenselijk.

Voor de beheerder is het vooral van belang dat de vegetatie in de Hamert voldoet aan de eisen die de Gladde slang aan haar habitat stelt. Hierbij moeten verbindingzones worden ontwikkeld die in eerste instantie kunnen dienen als migratieroutes, maar op termijn

ook als permanent leefgebied. In 2025 is het onderzoek in de Hamert gecontinueerd en heeft het zich gericht op het volgen van de populaties in reeds gerealiseerde en nog te ontwikkelen verbindingstroken. Dit heeft al geresulteerd in diverse waarnemingen van Gladde slangen bij ander platenonderzoek in verbindingzones elders op de Looierheide (mondelinge mededeling Henk Heijligers). Meer onderzoek op landgoed de Hamert naar de habitatgeschiktheid voor de Gladde slang is gewenst.

DANKWOORD

Dank gaat uit naar Arjan Ovaa en Harry Bussink van Het Limburgs Landschap die het onderzoek hebben ondersteund en begeleid. Het Limburgs Landschap wordt tevens bedankt voor de verlening van de ontheffing om het gebied te mogen betreden. Dank ook voor de ondersteuning in het veld door diverse leden van IVN Maasduinen.

Deze studie maakt deel uit van het Meerjarenprogramma Onderzoek van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg in en rond de drie Limburgse Nationale Parken. Het doen van onderzoek door vrijwilligers wordt mede gesubsidieerd door de Provincie Limburg vanuit de subsidieverordening SILG, paragraaf soortenbeleid.

Summary

SMOOTH SNAKE (*CORONELLA AUSTRIACA*) AT DE HAMERT Population study on three sand dunes 2021-2024

During the 2021-2024 period, a population study of the Smooth snake was conducted at the De Hamert estate, a forest and heathland reserve in the north of the Dutch province of Limburg. Reptile boards were placed on three former river dunes to monitor the presence of herpetofauna. The Smooth snake was the second most frequently observed species after the Slow worm (*Anguis fragilis*), with 121 sightings. Based on the colour pattern on the top of the head and the front part of the body, the presence of at least 37 different individuals was established. No exchange of snakes between the three sites was observed. However, it became clear that Smooth snakes are very site-loyal and can be found in exactly the same location in different years. This indicates that the habitat at their chosen locations is suitable for the animals. To further optimise these habitats, additional management recommendations, tailored to the discovery sites, have been formulated, aiming at the development of a more structured and denser heathland. This will also benefit other species identified during the surveys. It is proposed to continue the research and pay attention to developing and already completed connecting zones between the locations described so far.

provincie limburg



Nationaal Park
De Maasduinen

ivn natuur
educatie
Maasduinen



Het
Limburgs
Landschap



NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

Literatuur

- BLANKE, I., 2019. Pflege und Entwicklung von Reptilienhabitaten. Empfehlungen für Niedersachsen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Hannover.
- BONT, R.G. DE, 1982. Het gedrag van de gladde slang vanaf de winter tot na de lentemigratie: een telemetrische studie. Katholieke Universiteit Nijmegen, afdeling Dieroecologie, Nijmegen.
- 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.
- COPPIES, S., 2021. Beheer van het droge heidelandschap. Problemen, inventarisaties en aanbevelingen. Landgoed de Hamert. HAS Hogeschool, Venlo.
- CREEMERS, R., J. VAN DELFT & J. HELGER, 2024. De nieuwe Rode lijsten Amfibieën en Reptielen. Niet korter, wel enige lichtpuntjes. RAVON 95(4): 68-71.
- DALESSI, D., H. BOLLE, E. JONGEJANS, P. SØRENSEN & H. SIEPEL, 2021. Reproduction probabilities and size distributions of the smooth snake *Coronella austriaca* in the Netherlands and Norway. *Amphibia-Reptilia* 42(2): 167-178.
- DALESSI, D., H. SIEPEL & E. JONGEJANS, 2025. Babysnakes: maternal investment and neonate sexing in smooth snakes. *Herpetological Journal* 35(3): 216-225.
- DALESSI, D. & J. FEIJEN, 2025. De gladde slang in de Peel. *Literatura Serpentina* 45(2): 84-105.
- FELIX, R.P.W.H., J.J.F. VERHEES, G.A. DE GROOT & L.C.J. PAULSEN, 2023. De Gladde slang (*Coronella austriaca*) in Zuid-Limburg en aangrenzende buitenlandse gebieden. Verspreiding, leefgebied en populatiegenetica. *Natuurhistorisch Maandblad* 112(2): 63-72.
- 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.
- HAVERMANS, A. & H. DE JONG, 2025. Heuvels langs de Maas. Het gebied van de Maasduinen en omgeving. In: P. Blankers & A. Havermans (red.), Van Mookerheide tot Sint-Pietersberg. De fascinerende geologie van Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht: 63-77.
- HERDER, J., J. VAN DELFT & K. JOOSTEN (red.), 2023. RAVON Balans 2023. Hoe gaat het met de reptielen, amfibieën en vissen in Nederland? RAVON, Nijmegen.
- HERDER, J., J. VAN DELFT & K. JOOSTEN (red.), 2024. RAVON Balans 2024. Hoe gaat het met de reptielen, amfibieën en vissen in Nederland? RAVON, Nijmegen.
- HOOF, P. VAN, D. VISSER & R. KREKELS, 2014. Bergerheide. Inventarisatie insecten, broedvogels, reptielen, vissen en vegetatie in 2012 & 2013. Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.
- HOOF, P. VAN & D. HEIJERS, 2024. Reptielen op de Bergerheide. Inventarisatie 2022 en 2023. Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.
- JONG, V. DE, M. DORENBOSCH & R. KREKELS, 2006. Zandhagedis en Gladde slang in Limburg. Actieplan 2006-2010. Bureau Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.
- KERSTEN, H.L.M. & L.A.J.M. MERTENS, 1982. De gladde slang oecologisch bezien m.b.v. telemetrie. Katholieke Universiteit Nijmegen, afdeling Dieroecologie, Nijmegen.
- LENDERS, A.J.W., 1992. Gladde slang - *Coronella austriaca* (Laurenti, 1768). In: J.E.M. van der Coelen (red.), Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg / Stichting RAVON, Maastricht / Nijmegen: 244-255.
- LENDERS, A.J.W., 2011. Habitatgebruik door reptielen in Nationaal Park De Meinweg. Een vergelijkend onderzoek met behulp van kunstmatige schuilplekken. *Natuurhistorisch Maandblad* 100(1): 10-17.
- LENDERS, A.J.W., 2012. Individuele herkenning bij de gladde slang. De ontwikkeling van een digitale zoekformule. RAVON 14(3): 57-61.
- LENDERS, A.J.W., 2014. Het belang van uit productie genomen akkers voor reptielen. Resultaten van een vierjarige veldstudie op verlaten landbouwgronden in Nationaal Park De Meinweg. *Natuurhistorisch Maandblad* 103(12): 318-330.
- LENDERS, T. (A.J.W.), 2025. De Gladde slang, status zorgwekkend. In: R.W. Akkermans, J.E. Kikkert, O.P.J.H. Op den Kamp, L.F.P.M. Reutelingsperger & E.E.L.M. Staal (red.), De Maasduinen. Natuurlijk Noord-Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht: 200-201.
- LENDERS, A.J.W. & P.L.G. KEIJERS, 2009. Gladde slang - *Coronella austriaca*. In: H.J.M. van Buggenum, 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: 318-331.
- LENDERS, A.J.W. & T. LEERSCHOOL, 2012. Kunstmatige schuilplekken voor reptielen. Een vergelijking in het gebruik van verschillend plaatmateriaal. *Natuurhistorisch Maandblad* 101(10): 213-218.
- LENDERS, A.J.W. & B. KRUYTJENS, 2013. De Gladde slang terug op het Nederlandse deel van de Sint-Pietersberg. *Natuurhistorisch Maandblad* 102(11): 325-329.
- LINDEN, B. VAN DER, 2025. Landgoed de Hamert. Maasduinenlandschap met unieke vergezichten. In: R.W. Akkermans, J.E. Kikkert, O.P.J.H. Op den Kamp, L.F.P.M. Reutelingsperger & E.E.L.M. Staal (red.), De Maasduinen. Natuurlijk Noord-Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht: 214-235.
- 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(4): 1057-1069.
- READING, C.J., 2004a. Age, growth and sex determination in a population of smooth snakes, *Coronella austriaca* in southern England. *Amphibia-Reptilia* 25(2): 137-150.
- READING, C.J., 2004b. The influence of body condition and prey availability on female breeding success in the smooth snake (*Coronella austriaca* Laurenti). *Journal of Zoology* 264(1): 61-67.
- READING, C.J., 2012. Ranging behaviour and home range size of smooth snakes inhabiting lowland heath in southern England. *Herpetological Journal* 22(4): 241-247.
- READING, C.J., 2024. Differential longevity in free-living smooth snakes *Coronella austriaca*. *The Herpetological Journal* 34(4): 266-271.
- RIJSEWIJK, A. VAN, J. VAN AALST & J. VAN DELFT, 2019. De gladde slang. Ervaringen met een mysterieus reptiel. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- SCHNABEL, Z.E., 1938. The estimation of total fish population of a lake. *The American Mathematical Monthly* 45(6): 348-352.
- STRIJBOSCH, H. & J. VAN GELDER, 1993. Ökologie und Biologie der Schlingnatter, *Coronella austriaca* Laurenti, 1768 in den Niederlanden. *Mertensiella* 3: 39-58.
- STRIJJK, R.P.J.H., D.C. BROEK, R. PLOEG, T.B.J. MUIJS, E.A. TIEMERSMA & J.J.C.W. VAN DELFT, 2023. Early sexual maturity in the Smooth Snake (*Coronella austriaca*) at Wolfhezerheide, the Netherlands. *Herpetology Notes* 16: 523-526.
- STUMPEL, A.H.P., 2004. Reptiles and amphibians as targets for nature management. Wageningen Universiteit, Wageningen.
- SZULC, B. & A. OLEKSA, 2025. Population size, home range and habitat of the Smooth snake *Coronella austriaca* in north-central Poland: implications for conservation. *European Journal of Wildlife Research* 71(63): 1-17.
- UCHELEN, E. VAN, 2006. Praktisch natuurbeheer: amfibieën en reptielen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- VERHAEGH, S.C.M. & A.J.W. LENDERS, 2014. Individuele herkenning gladde slang. Aanvulling digitale zoekformule. RAVON 16(2): 24-28.
- VERHAEGH, S. & A.J.W. LENDERS, 2025. De actuele status van de Gladde slang (*Coronella austriaca*) in het Meinweggebied. De eerste bevindingen van tien jaar gericht populatieonderzoek. *Natuurhistorisch Maandblad* 114(12): 299-307.