

Schuil-, overwinterings- en eiafzetplekken van Zandhagedissen in de Driestruik

R.P.G. Geraeds, Heinsbergerweg 54a, 6061 AK Posterholt, e-mail: rob.geraeds@kpnplanet.nl

Van 2011 tot en met 2016 zijn in het natuurgebied Driestruik diverse onderzoeken uitgevoerd naar het gebruik van rasterpalen door Levendbarende hagedissen (*Zootoca vivipara*) in relatie tot hun zongedrag (GERAEDS, 2015a; 2015b; 2017a). In het gebied is ook een populatie Zandhagedissen (*Lacerta agilis*) aanwezig. Waarnemingen van Zandhagedissen zijn eveneens structureel geregistreerd. Hierdoor is bijvoorbeeld ook inzicht verkregen in het gebruik van rasterpalen als zonplek door deze soort (GERAEDS, 2017b). Ook andere gedragingen bij de Zandhagedis zijn geregistreerd. Dit betreft onder andere het gebruik van overwinteringsplekken, schuilplaatsen en plekken om de eieren af te zetten. Concrete informatie over overwinteringsplekken van Zandhagedissen is schaars. De bevindingen in de Driestruik kunnen mogelijk een bijdrage leveren aan meer kennis over de ecologie van de soort.

ONDERZOEKSGBIED

Het onderzoeksgebied bestaat uit twee verruigde akkers met een oppervlak van circa 2,3 hectare die grotendeels door bos worden omgeven. De akkers liggen over de hele glooiing van een stuifzandkop. Ze zijn in 2003 uit productie genomen in het kader van de natuurcompensatie voor de ontwikkeling van het bedrijventerrein Roerstreek-Zuid (GERAEDS, 2006). Het deel onderaan de stuifzandkop bestond tot die

tijd uit een asperge-akker. Op de helling en bovenop de stuifzandkop werd Maïs geteeld. Oorspronkelijk was het de bedoeling om de maisakker als akkerreservaat te beheren. Voor de overige terreindelen was een omvorming naar grazige vegetaties voorzien, in stand te houden met een extensief begrazingsbeheer. Het akkerbeheer is echter nooit uitgevoerd en de begrazing van de terreinen is uiteindelijk pas in 2012 ingesteld. Nadat beide akkers uit productie waren genomen hebben ze dezelfde ontwikkeling doorgemaakt: sterke verruiging als gevolg van braakligging. Vanaf 2012 worden de terreinen door een kudde Rode Geuzen begraasd. De vegetatie wordt gedomineerd door Duinriet (*Calamagrostis epigejos*) en Gestreepte witbol (*Holcus lanatus*). Binnen deze grazige vegetaties komen plaatselijk ruigtes met Late guldenroede (*Solidago gigantea*) en struweel van Brem (*Cytisus scoparius*), braam (*Rubus spec.*), Ruwe berk (*Betula pendula*) en Boswilg (*Salix caprea*) voor. Voor een uitgebreidere beschrijving van het gebied wordt verwezen naar GERAEDS (2016).

MONITORING

De gegevens voor dit artikel zijn verzameld tijdens inventarisaties en monitoring van het gebied in de periode vanaf september 2011 tot en met 2016. Vanaf 15 september 2011 tot december 2013 is het gebied gedurende het veldseizoen vrijwel wekelijks bezocht. Per dag zijn hier één tot 14 monitoringrondes uitgevoerd. Tussen de verschillende monitoringrondes zijn aangrenzende terreindelen binnen het onderzoeksgebied min of meer willekeurig doorkruist (GERAEDS, 2015a).



FIGUUR 1

Ligging van de gevonden schuil- en overwinteringsplaatsen en eiafzetplekken van de Zandhagedis (*Lacerta agilis*) binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied. In wit zijn de schuilplaatsen weergegeven, in rood de eiafzetplekken.

FIGUUR 2

Zandhagedissen (*Lacerta agilis*) die net uit de overwintering komen zijn vaak nog enige tijd bedekt met stof en aangekoekt zand. Ook zijn de neusgaten nog regelmatig verstopt met zand (Overwinteringsplaats no. 15; zie tabel 1) (foto: R. Geraeds).



In 2014 is gestart met een vergelijkend onderzoek naar het terreingebruik van Levendbarende hagedissen. Hierbij zijn vaste monitoringroutes in drie verschillende deelgebieden steeds opeenvolgend geïnventariseerd (GERAEDS, 2017a). In 2014 is de monitoring in juni stopgezet vanwege een uitbraak van het Ranavirus in een van de poelen in het gebied. Eind oktober 2014 is het terrein weer opengesteld waarna nog enkele monitoringrondes zijn uitgevoerd. In 2015 en 2016 is deze wijze van monitoring voortgezet.

SCHUIL- EN OVERWINTERINGSPLAATSEN

Algemeen

Zandhagedissen maken gebruik van ondergrondse schuilplaatsen om perioden met ongunstige weersomstandigheden te overbruggen. Dit gebeurt zowel tijdens korte periodes in het zomerhalfjaar als voor een langere aaneengesloten periode gedurende de winter. Aangezien Zandhagedissen in deze ondergrondse verblijven het grootste deel van hun leven doorbrengen zijn dit zeer belangrijke onderdelen van de biotoop van de soort. Desondanks is concrete informatie over de schuilplaatsen in de literatuur zeer schaars (ELBING *et al.*, 1996; HAHN-SIRY, 1996; HAFNER & ZIMMERMANN, 2007; BLANKE, 2010; WILLIGALLA *et al.*, 2011), ook voor de Nederlandse en Limburgse situa-

tie. In de ecologische atlanten van amfibieën en reptielen (VAN DER COELEN, 1992; VAN BUGGENUM *et al.*, 2009; CREEMERS & VAN DELFT, 2009) ontbreken deze gegevens volledig.

Volgens BLANKE (2010) dienen overwinteringsplekken goed geïsoleerd en gedraineerd te zijn. Veelal zijn het locaties met een zandige bodem en een dichte vegetatie van kruiden, grassen of mossen of een bedekking met een dikke strooisellaag. Vaak liggen de plekken in de randen van opgaande beplantingen van struiken en bomen. Er is geen duidelijk onderscheid te maken tussen overwinteringsplekken en de schuilplaatsen die de dieren gedurende het zomerhalfjaar gebruiken. Vaak worden hiervoor namelijk dezelfde holtes gebruikt. Geschikte schuilplaatsen kunnen over vele jaren gelijktijdig door meerdere dieren worden gebruikt. Als vluchtplaats zijn ze van weinig betekenis (BLANKE, 2010), bij verstoring vluchten Zandhagedissen namelijk meestal weg in een dichte vegetatie (GROENVELD, 2009). Zandhagedissen zijn zelf in staat om holletjes te graven die

Nummer Schuilplaats	Functie	Locatie	Zichtbare graafactiviteit zoogdieren	Jaar	Aantal Zandhagedissen	Aantal dagen met waarnemingen
1	O/S	zuidrand pol Late guldenroede (<i>Solidago gigantea</i>)	ja	2012 + 2013	2 ♂ (2012), 1 ♂ (2013)	5
2	O/S	onder dik pakket blad Amerikaanse eik (<i>Quercus rubra</i>) in Duinriet (<i>Calamagrostis epigejos</i>)	nee	2012	1 ♂	7
3	O/S	dichte begroeiing mossen (<i>Bryophyta</i>)	nee	2012 + 2013	1 ♂	2
4	O/S	dichte begroeiing mossen	nee	2012	1 ♂ + 1 sa	2
5	S	onder dik pakket blad Amerikaanse eik in Duinriet	nee	2012	1 ♂	11
6	O	zuidrand pol Late guldenroede	ja	2013	1 ♂	3
7	O	zuidrand pol Late guldenroede	nee	2013	1 sa	2
8	O/S	rand klein en laag braamstruweel (<i>Rubus spec.</i>)	nee	2013	1 ♀	4
9	S	rand dicht braamstruweel	nee	2014	1 sa	1
10	O/S	zuidrand pol Late guldenroede	ja	2014 + 2015	2 ♂ + 1 ♀ + 1 sa (2014), 1 ♂ (2015)	4
11	S	zuidrand pol Late guldenroede	nee	2014	1 ♀	2
12	S	zuidrand pol Late guldenroede	ja	2014	1 sa	2
13	S	zuidrand pol Late guldenroede	ja	2015	1 ♀	2
14	S	zuidrand pol Late guldenroede	ja	2015	1 sa	1
15	O	zuidrand struweel Sleedoorn (<i>Prunus spinosa</i>)	nee	2016	1 ♀	2

TABEL 1

Waarnemingen van Zandhagedissen (*Lacerta agilis*) bij schuilplaatsen in de Driestruik. O = overwinteringsplek; S = schuilplaats, ♂ = mannetje, ♀ = vrouwtje, sa = subadult.



FIGUUR 3

In pollen Late guldenroede (Solidago gigantea) groeien weinig andere kruiden en grassen en is de bodem voornamelijk met mossen begroeid (foto: R. Geraeds).

ze als schuilplaats en/of overwinteringsplaats kunnen gebruiken. Dit is waarschijnlijk meer uitzondering dan regel. Meestal maken de dieren gebruik van holletjes en gangen van kleine zoogdieren of holtes die zijn ontstaan door rotting van bijvoorbeeld boomwortels en -stobben (BLANKE, 2010).

Gebruik schuilplaatsen

In de periode vanaf september 2011 tot en met 2016 zijn 15 ondergrondse schuilplaatsen van Zandhagedissen gevonden [figuur 1]. Van negen locaties is het vrijwel zeker dat dieren er ook daadwerkelijk de wintermaanden hebben doorgebracht. De hagedissen zijn hier vroeg in het voorjaar (maart en april) bij de ingang van de holletjes aangetroffen en vielen op doordat ze met fijn zand en stof bedekt waren en hierdoor erg dof van kleur waren. Verspreid over het lichaam waren plekken met aangekoekt zand aanwezig. Ook is regelmatig geconstateerd dat de neusgaten nog met zand waren verstopt [figuur 2]. Van dieren die onder deze omstandigheden zijn aangetroffen is aangenomen dat ze daadwerkelijk hebben over-

den. Van drie locaties is geconstateerd dat meerdere dieren van hetzelfde holletje gebruik maakten [tabel 1]. Schuilplaats 1 is door twee mannetjes gebruikt. Bij schuilplaats 4 is in het voorjaar van 2012 een mannetje aangetroffen. In juli 2012 is waargenomen dat een subadulte Zandhagedis deze plek als schuilplaats gebruikte. In 2014 is vervolgens bij locatie 10 in de akker boven op de stuifzandkop geconstateerd dat vier Zandhagedissen hetzelfde hol gebruikten, twee mannetjes, één vrouwtje en één subadult. Van het vrouwtje is het vrijwel zeker dat ze daadwerkelijk op de bewuste plek heeft overwinterd. Het dier was grotendeels bedekt met aangekoekt zand en een van de ogen zat nog vrijwel geheel dicht. Dat de overige dieren wel al meer op kleur waren hoeft niet te betekenen dat deze elders overwinterd hebben. Vrouwtjes komen namelijk als laatste uit de winterslaap tevoorschijn, twee tot drie weken later dan de mannetjes (GROENVELD, 2009; HERMANS, 2009; BLANKE, 2010). Tijdens de structurele monitoring van het gebruik van rasterpalen door Zandhagedissen (GERAEDS, 2017b) zijn in de jaren 2012 tot en met 2014 de eerste vrouwtjes 20 tot 36 dagen later dan de eerste mannetjes waargenomen. Van alle vier

deze dieren is waargenomen dat ze het hol daadwerkelijk gebruikten.

Verder is van de locaties 1, 3 en 10 waargenomen dat ze in meerdere jaren zijn benut. Schuilplaats 1 is in de winter van 2011-2012 door twee mannetjes als overwinteringsplek gebruikt. Een van deze dieren heeft dit holletje ook in de daaropvolgende winter gebruikt, terwijl het tweede mannetje in een nieuwe schuilplek (nummer 6) op circa zes meter afstand heeft overwinterd. Schuilplaats 3 is in 2012 en in 2013 als schuil-



FIGUUR 4

Mannetje Zandhagedis (Lacerta agilis) in een schuilplaats (nr. 3) die omringd wordt door mos (foto: R. Geraeds).



FIGUUR 5

Oude molshopen in het grasland onder aan de stuifzandkop (a) die door Zandhagedissen (*Lacerta agilis*) worden gebruikt om hun eieren in te leggen (b, eiafzetplek nr.3) (foto's: R. Geraeds).



plaats door hetzelfde mannetje benut. Locatie 10 is in 2014 door vier dieren gebruikt. In 2015 werd hier één van deze dieren (een mannetje) opnieuw aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen dat schuilplaatsen over meer dan twee opeenvolgende jaren zijn gebruikt. Omdat de gegevens bijwaarnemingen zijn in het onderzoek naar Levendbarende hagedissen, en er dus geen structureel onderzoek is uitgevoerd naar het gebruik van de schuilplaatsen door Zandhagedissen, is onduidelijk of de plaatsen wel over langere perioden gebruikt worden.

Locaties schuilplaatsen

De locaties waar schuilplaatsen van Zandhagedissen zijn gevonden vertonen enkele opvallende overeenkomsten. Het merendeel van de schuilplaatsen lag op plekken waar de bodem dicht begroeid was met mossen. In de meeste gevallen zijn dit plekken in de randen van groeiplaatsen van Late guldenroede [tabel 1]. Late guldenroede is een exoot die afkomstig is uit Noord-Amerika maar die nu in heel Nederland wordt gevonden. De plant vormt in de loop van de zomer dichte pollen waarin vrijwel geen andere kruiden en grassen kunnen groeien. De soort is zeer concurrentiekrachtig (WEBER & JAKOBS, 2005). In de Driestruik is deze situatie niet anders. Een kenmerk van de groeiplaatsen is dat er tussen de stengels nauwelijks andere vaatplanten groeien. De Late guldenroede groeit in de loop van de zomer uit tot dichte, tot anderhalve meter hoge pollen die de onderliggende bodem geheel bedekken. In de winter sterven de bovengrondse delen af en de resterende houtige stengels slaan uiteindelijk plat. In dichte pollen wordt de bodem hierdoor nagenoeg volledig afgedekt. Het zijn voornamelijk mossen die zich tussen de stengels nog kunnen handhaven [figuur 3]. Mogelijk dat de bodem hierdoor minder dicht doorworteld is dan op plaatsen met een dichte grazige vegetatie en daardoor gemakkelijker vergraafbaar is. Op plaatsen waar Duinriet en Gestreepte witbol de vegetatie domineren is de bovengrond dichter doorworteld, wat graafactiviteiten op deze plekken moeilijker maakt. Mogelijk heeft een de dichte begroeiing van mos en een dikke laag gevallen blad ook een isolerende werking, wat gunstig kan zijn voor het microklimaat in de onderliggende schuilplaats.

De situatie van de schuilplekken op de drie locaties die in de randen van struweel liggen is hiermee vergelijkbaar. Wanneer de struwelen in blad staan wordt de bodem sterk beschaduwde. Tevens is de bodem rijkelijk bedekt met blad, waardoor ook hier voornamelijk mossen groeien en de bodem waarschijnlijk gemakkelijker vergraafbaar is dan in de aangrenzende delen die met een dichte vegetatie van Duinriet zijn begroeid. Een overwinteringsplek (nummer 15) bevindt zich in de rand van een struweel van Sleedoorn (*Prunus spinosa*) en Hondсроos (*Rosa canina*), de andere twee (nummers 8 en 9) in de rand van een klein struweel van braam.

Twee locaties (3 en 4) liggen op plekken in het grasland waar de bodem met mossen is begroeid [figuur 4]. Alleen op de locaties 2 en 5 was het mos niet dominant. Hier lagen de schuilplaatsen in een vegetatie die door Duinriet werd overheerst. Vanaf de herfst tot ver in het voorjaar zijn de afgestorven grassen bedekt met een dik pakket slecht verterende bladeren van voornamelijk Amerikaanse eik (*Quercus rubra*).

Microklimaat

Wat verder opvalt is dat de schuilplaatsen die bij opgaande beplantingen (Late guldenroede en struweel) zijn gesitueerd allemaal aan de zuidkant hiervan liggen. Hierdoor hebben ze een goede zonexpositie en liggen ze relatief beschermt tegen de wind. Deze plekken hebben een relatief warm microklimaat, wat gunstig is voor de overbrugging van ongunstige perioden (BLANKE, 2010). Omdat Late guldenroede in de loop van de zomer tot 1,5 meter hoog kan worden zijn de randen van de groeiplaatsen aan de noordkant van de pollen gedurende grote delen van de dag beschaduwde. Midden in de



FIGUUR 6

Juvenile Zandhagedis (*Lacerta agilis*) bij het verlaten van de eiafzetplek (nr. 3) in een oude molshoop op 1 september 2012 (foto: R. Geraeds).

pollen is de bodem in de zomer volledig beschaduwde waardoor de omgevingstemperaturen hier aanzienlijk lager zullen zijn. Ditzelfde geldt voor de struwelen. Wanneer deze in de loop van het voorjaar in blad komen zullen de omstandigheden onder het struweel ook snel ongunstiger worden als gevolg van een sterke beschaduwing.

Graafactiviteiten

Zandhagedissen kunnen zelf schuilplaatsen graven, maar meestal gebruiken ze bestaande holtes. In de Driestruik zijn alleen graven van vrouwtjes waargenomen. Deze waarnemingen stammen allemaal uit de maanden mei en juni waardoor mag worden aangenomen dat de dieren bezig waren met de eiafzet en niet met het graven van schuilplaatsen. Aanwijzingen dat Zandhagedissen in de Driestruik zelf schuilplaatsen graven zijn niet gevonden. Bij zes van de gevonden schuilplaatsen was open zand aanwezig wat het gevolg was van graafactiviteiten van Mollen (*Talpa europaea*) en Konijnen (*Oryctolagus cuniculus*). Het is daarom waarschijnlijk dat de Zandhagedissen hier gebruik maken van bestaande holen en gangen van kleine zoogdieren.

EIAFZETPLEKKEN

Zandhagedissen leggen hun eitjes ondiep in het zand waarna deze door zonnewarmte worden uitgedroogd. De eitjes worden bij voorkeur op zonnige, spaarzaam begroeide zandige en niet te vochtige plekken op een diepte van 3 tot 10 centimeter gelegd (STRIJBOSCH, 1988; ELBING *et al.*, 1996; BLANKE, 2010). In de twee voormalige akkerpercelen in het onderzoeksgebied is de bodem vrijwel geheel begroeid waardoor open zand nauwelijks aanwezig is. Kleinschalige plekken met open zand zijn het gevolg van graafactiviteiten van muizen, Mollen, Konijnen, Vossen (*Vulpes vulpes*) en Honden (*Canis lupus familiaris*). Geschikte plekken om eitjes te leggen zijn daarom schaars. Zes keer zijn op de voormalige akkers gravende vrouwtjes aangetroffen. Opvallend is dat vijf van deze vrouwtjes oude molshopen hadden uitgekozen om hun eitjes in te leggen [figuur 5]. Al deze waarnemingen komen uit de namiddag en avond in de maanden mei en juni. Op een van deze plekken zijn ook zeer jonge juveniele dieren waargenomen die nog een lichte, gemarmerde tekening hadden [figuur 6]. Alle molshopen

waarin gravende vrouwtjes zijn aangetroffen waren oud en het boven het maaiveld gewerkte zand was ingezakt. Verse molshopen worden waarschijnlijk gemeden vanwege de zeer losse bodemstructuur en een groter risico op predatie. Van Mollen is namelijk waargenomen dat ze gericht eitjes van Zandhagedissen opsporen (STRIJBOSCH, 1981; GROENVELD, 2009). De in molshopen gravende vrouwtjes zijn alleen in het grasland onder aan de stuifzandkop waargenomen. Het zesde gravende vrouwtje is boven op de stuifzandkop gevonden op een plek waar de zode was opengewerkt door Konijnen.

In een aangrenzend perceel (eveneens een voormalige maïsakker) is met de herinrichting van het gebied in 2003 de Akkerpoel gegraven (GERAEDS, 2016). De oevers van de poel zijn flauw glooiend aangelegd waardoor met de aanleg over een groot oppervlak de voedselrijke teelaarde is verwijderd. In tegenstelling tot de percelen binnen het onderzoeksgebied is hier door de voedselarme, zandige omstandigheden een schraal grasland tot ontwikkeling gekomen waarin nog steeds veel open zand aanwezig is. Op deze plek zijn vrijwel jaarlijks meerdere gravende vrouwtjes van de Zandhagedis waargenomen. Waarschijnlijk is dit een belangrijker gebied voor de voortplanting van de populatie. Dat het onderzoeksgebied weinig als voortplantingsgebied wordt gebruikt wordt ondersteund door de monitoringresultaten langs de rasterpalen boven op de stuifzandkop. Tijdens deze monitoring zijn naar verhouding weinig juveniele Zandhagedissen waargenomen. In de periode vanaf 2011 tot en met 2013 bestond circa 20% van de waargenomen Zandhagedissen uit juveniele dieren, terwijl dit tijdens exact dezelfde monitoringronden bij de Levendbarende hagedis bij 41% van de waarnemingen het geval was (GERAEDS, 2015a). Dit terwijl de legselgrootte van de Zandhagedis iets groter is, 3-12 eitjes bij de Zandhagedis (GROENVELD, 2009) en 3-8 juvenielen bij de Levendbarende hagedis (STRIJBOSCH, 2009). Bij de Levendbarende hagedis zijn er bijna drie keer zoveel juvenielen als subadulte dieren waargenomen. Bij de Zandhagedis zijn er juist meer subadulten dan juvenielen gezien. De onderlinge verhoudingen tussen de aantallen waargenomen mannetjes, vrouwtjes en subadulte dieren van beide soorten is meer in evenwicht. Bij beide soorten zijn de aantallen waarnemingen van vrouwtjes en subadulte dieren ongeveer gelijk en zijn er ongeveer anderhalf keer vaker mannetjes dan vrouwtjes/subadulten geregistreerd.

De meest waarschijnlijke verklaring hiervoor is dat het merendeel van de vrouwtjes, door de beperkte aanwezigheid van open zand, de eitjes niet boven op de stuifzandkop afzet maar beneden rond de poel. Dat vrouwtjes vaak grotere afstanden migreren om hun eieren te leggen is een bekend gegeven (ELBING *et al.*, 1996; GROENVELD, 2009; BLANKE, 2010). Juvenile dieren overwinteren op de plekken waar ze uit het ei zijn gekomen of in de directe omgeving hiervan (ELBING *et al.*, 1996; BLANKE, 2010). In het volgende jaar zullen ze zich (als subadult) over een groter gebied verspreiden, waardoor

er dus relatief weinig juveniele Zandhagedissen, maar wel subadulte dieren op de monitoringroute langs de rasterpalen worden aangetroffen. Dit zou ook een verklaring kunnen zijn voor de seksratio van 1:0,7. Normaal is deze bij de Zandhagedis ongeveer in evenwicht. Tot het einde van de paartijd worden echter meer mannetjes gezien, terwijl in de periode daarna juist meer vrouwtjes worden waargenomen (BLANKE, 2010). Wanneer de vrouwtjes na de paartijd het onderzoeksgebied verlaten om ergens anders de eitjes in te graven zou dit de gevonden seksratio van 1:0,7 kunnen verklaren.

Deze bijdrage maakt deel uit van het Meerjarenprogramma Onderzoek van het Nationaal Park De Meinweg en is mede gesubsidieerd door de Provincie Limburg.

provincie limburg
gesubsidieerd door de Provincie Limburg



Nationaal Park
De Meinweg



Summary

HIDING, HIBERNATION AND OVIPOSITING SITES OF THE SAND LIZARD AT THE DRIESTRUIK NATURE RESERVE

From September 2011 until September 2016, several surveys were carried out at the Driestruik nature reserve near the city of Roermond, to investigate the use of fence posts for the basking behaviour of Common lizards (*Zootoca vivipara*). During these surveys, sightings of other reptiles and their notable behaviour were also recorded, yielding information about the use of shelters and hibernation places by Sand lizards (*Lacerta agilis*). Fifteen subterranean shelters were found; nine of them had probably also been used for hibernation. Three of these locations were observed to be used by up to four different Sand lizards. Three shelters were used during two consecutive years.

Most of the shelters were located at sun-exposed transition zones from lower to higher vegetation (mainly Giant goldenrod (*Solidago gigantea*) and shrubs). The shelters also had in common that the soil was covered with mosses; since the soil is therefore not interspersed with many roots, it is easier for the lizards to excavate subterranean burrows in it.

In the dense vegetation of the investigated area, patches of bare ground that can be used for oviposition are rare. Available bare ground is mainly the result of digging activities of Moles (*Talpa europaea*), Rabbits (*Oryctolagus cuniculus*), Foxes (*Vulpes vulpes*) and dogs (*Canis lupus familiaris*). Burrowing female lizards were observed six times. Five lizards used old molehills to lay their eggs in. At one of these molehills, emerging young Sand lizards were observed.

Literatuur

- BLANKE, I., 2010. Die Zauneidechse. Zwischen Licht und Schatten. Laurenti-Verlag, Bielefeld.
- 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.
- COELEN, J.E.M. VAN DER (red.), 1992. Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg / Stichting RAVON, Maastricht / Nijmegen.
- 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.
- ELBING, K., R. GÜNTHER & U. RAHMEL, 1996. Zauneidechse – *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758. In: R. Günther (Hrsg.), Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena: 535-557.
- GERAEDS, 2006. Monitoring herpetofauna Roerstreek-Zuid 2005. Effecten van natuurcompensatie op ontwikkelingen binnen populaties amfibieën en reptielen. Grontmij Nederland bv, Eindhoven.
- GERAEDS, R.P.G., 2015a. Het gebruik van rasterpalen door de Levendbarende hagedis. Natuurhistorisch Maandblad 104(3): 41-51.
- GERAEDS, R.P.G., 2015b. 's Nachts hagedissen inventariseren. Bovengrondse slaapplekken van de Levendbarende hagedis. RAVON 58(10): 46-49.
- GERAEDS, R.P.G., 2016. Biodiversiteit van de Driestruik. Deel 1: Gebiedsbeschrijving. Natuurhistorisch Maandblad 105(7): 129-133.
- GERAEDS, R.P.G., 2017a. Het belang van rasterpalen als zonplek voor Levendbarende hagedissen. Een vergelijking van het zongedrag in drie terreindelen in de Driestruik. Natuurhistorisch Maandblad 106(7): 131-136.
- GERAEDS, R.P.G., 2017b. Het gebruik van rasterpalen door de Zandhagedis in de Driestruik. Natuurhistorisch Maandblad 106(8): 143-146.
- GROENVELD, A., 2009. Zandhagedis *Lacerta agilis*. In: R.C.M. Creemers & 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: 257-269.
- HAFNER, A. & P. ZIMMERMANN, 2007. Zauneidechse. *Lacerta agilis* (Linnaeus, 1758). In: H. Laufer, K. Fritz & P. Sowig (red.), Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Eugen Ulmer, Stuttgart: 543-558.
- HAHN-SIRY, G., 1996. Zauneidechse – *Lacerta agilis* (Linnaeus, 1758). In: H. Bitz, K. Fischer, L. Simon, R. Thiel & M. Veith (red.), Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz, Band 2. Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz e.V., Landau: 345-356.
- HERMANS, J.T., 2009. Zandhagedis *Lacerta agilis* (Linnaeus, 1758). 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: 280-291.
- STRIJBOSCH, H., 1981. Inheemse hagedissen als prooi voor andere organismen. De Levende Natuur 83(3): 89-102.
- STRIJBOSCH, H., 1988. Reproductive biology and conservation of the Sand Lizard. Mertensiella 1: 132-145.
- STRIJBOSCH, H., 2009. Levendbarende hagedis *Zootoca vivipara*. In: R.C.M. Creemers & 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: 270-279.
- WEBER, E. & G. JAKOBS, 2005. Biological flora of central Europe: *Solidago gigantea* Aiton. Flora - Morphology, Distribution, Functional Ecology of Plants 200(2): 109-118.
- WILLIGALLA, CH., M. HACHTEL, TH. KORDGES & M. SCHWARTZE, 2011. Zauneidechse – *Lacerta agilis* In: M. Hachtel, M. Schlüpmann, K. Weddeling, B. Thiesmeier, A. Geiger & Ch. Willigalla (red.), Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens, Band 2. Arbeitskreis Amphibien und Reptilien in Nordrhein-Westfalen in der Akademie für ökologische Landesforschung Münster e.V. Laurenti Verlag-Bielefeld: 942-976.