

De achteruitgang van de levendbarende hagedis in het cultuurlandschap

Praktijkvoorbeelden van de gevolgen van inrichtings- en beheermaatregelen in het Voorsterveld

Rob Geraeds

Levendbarende hagedissen kampen al decennialang met de gevolgen van versnippering, verdroging, klimaatverandering, stikstofdepositie en de drastische achteruitgang van insecten. Dit zijn sluipende processen met cumulerende effecten die elkaar onderling versterken. De effecten zijn het best merkbaar in het kleinschalig cultuurlandschap waar kleine populaties steeds meer onder druk staan. Uiteindelijk kunnen onder dergelijke omstandigheden kleine ingrepen in het landschap al desastreuze gevolgen hebben, terwijl de impact hiervan binnen grote, gezonde populaties verwaarloosbaar is. Onderzocht zijn enkele praktijkvoorbeelden uit het Voorsterveld ten zuiden van Posterholt.

De levendbarende hagedis (*Zootoca vivipara*) is nog steeds het meest algemene reptiel in Nederland met de grootste verspreiding. De soort laat al jarenlang een achteruitgang zien. Sinds 1994 zijn de aantallen met circa 60% afgenomen (Janssen & de Zeeuw, 2019; Spitzen *et al.*, 2018). In 2007 is de soort voor het eerst op de Rode Lijst opgenomen onder de status 'gevoelig' (van Delft *et al.*, 2007). De laatste tien jaar is de trend stabiel (Janssen & de Zeeuw, 2019).

Levendbarende hagedissen worden steeds meer teruggedrongen tot de natuurgebieden waar ze voornamelijk in heide- en veengebieden voorkomen (Lenders, 1992; Strijbosch, 2009; Tilmans, 2009). In het agrarisch cultuurlandschap worden ze schaarser als gevolg van de schaalvergroting en intensivering van het landgebruik (Strijbosch, 2004; 2009; Van Delft *et al.*, 2007). Deze trend wordt regionaal ook in Duitsland geconstateerd (Zimmermann, 1981; Fischer, 1996; Günther & Völkl, 1996; Glandt, 2001; Boschert & Lehnert, 2007; Völkl & Hansbauer, 2010; Grosse, 2015). Daarbij komen de gevolgen van allerlei mondiale ontwikkelingen zoals klimaatverandering, stikstofdepositie en de drastische achteruitgang van insecten.

Hoewel deze zaken de laatste tijd volop in de belangstelling staan, spelen ze al veel langer. Omdat ze zich over lange perioden voltrekken is de impact ervan niet goed zichtbaar. Kleine populaties staan al lang onder druk en worden steeds kwetsbaarder. Uiteindelijk kunnen onder dergelijke omstandigheden kleine ingrepen in het landschap al desastreuze gevolgen hebben, terwijl de impact hiervan binnen grote, gezonde populaties verwaarloosbaar is.

Voorsterveld

Het Voorsterveld is een nog relatief kleinschalig cultuurlandschap dat bestaat uit een afwisseling van wei- en hooilanden, akkers, bos, bosschages, houtsingels en poelen. De eerste waarnemingen van levendbarende hagedissen uit het gebied stammen uit 1984 (Geraeds, 2001). De soort komt hier vooral voor in grazige bermen en greppels langs paden en veldwegen en structuurrijke perceelranden langs wei- en hooilanden. In mindere mate zijn ze aanwezig langs bosranden en houtsingels en tijdelijk worden ook kapvlaktes bevolkt (Geraeds, 2011). Hoewel levendbarende hagedissen op veel plaatsen in het gebied

aanwezig zijn, zijn de eigenlijke leefgebieden beperkt van omvang. Het zijn grotendeels één tot vijf meter brede lijnvormige vegetatiestroken die graslanden en akkers omgeven. Deze beperkte omvang en de matige geschiktheid van aangrenzende graslanden en akkers maakt de situatie kwetsbaar. Ogenscheinlijk kleine veranderingen kunnen daarom al grote gevolgen hebben.

Zoals vrijwel overal werd het gebied in het verleden extensiever beheerd en waren er meer landschapselementen aanwezig die een grotere structuurvariatie hadden. Er zal toen ook een grotere, robuustere populatie levendbarende hagedissen aanwezig zijn geweest. In de afgelopen 40 jaar is de kwaliteit van het leefgebied



Rasterpalen zijn in agrarisch cultuurlandschap langs perceelranden belangrijke zonplekken.
(Foto: Rob Geraeds)





Figuur 1. Ligging van de verschillende leefgebieden van de levendbarende hagedis waar in 2017-2018 werkzaamheden zijn uitgevoerd.

hier geleidelijk steeds verder afgenomen, zonder dat er grootschalige ingrepen zijn geweest. De meeste bermen en greppels in het gebied zijn particulier eigendom en worden niet of slechts incidenteel gemaaid waardoor er structuurrijke vegetaties tot ontwikkeling zijn gekomen. Met name de pakketten met overjarige, in elkaar zakkende vegetaties bieden veel dekking voor de soort en houden veel vocht vast waardoor ze in de zomer ook belangrijk zijn in de themoregulatie. Door samenloop van omstandigheden zijn in 2017-2018 op verschillende plekken werkzaamheden uitgevoerd die een grote impact op de populatie kunnen hebben.

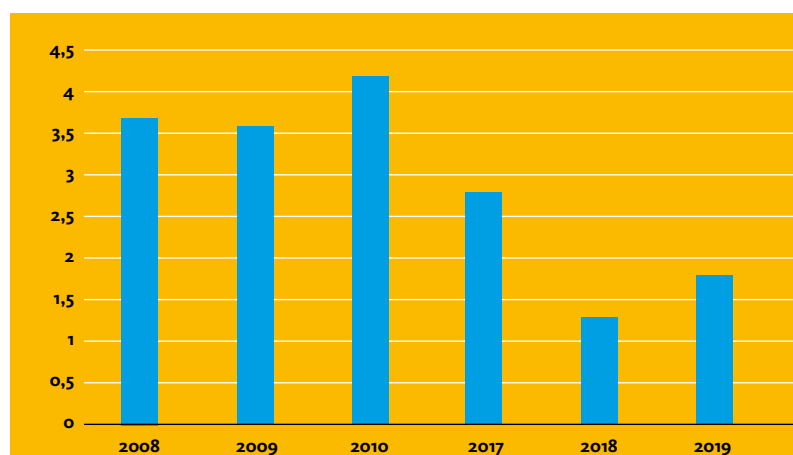
Beheer lijnvormige landschapselementen

Westelijk in het gebied loopt een wandelpad met greppel langs een circa 500 meter lange houtsingel (locatie 1 in figuur 1). De greppel wordt van de aangrenzende hooilanden afgescheiden door een prikkeldraadraaster. Haaks op het pad liggen tussen de hooilanden twee uitgerasterde greppels die niet watervoerend zijn (locaties 2a en 2b in figuur 1). Het pad is gemeentelijk eigendom. Waar hier vroeger geen beheer werd uitgevoerd, wordt de smalle berm tegenwoordig twee keer per jaar (in mei of juni en in augustus) gemaaid met een klepelmaaier. De invloed van dit beheer is beperkt omdat de naastgelegen greppel één keer per jaar in december wordt gemaaid en de dieren dan in winterslaap zijn. Een gefaseerd maaibeheer van vooral de greppel, waarbij delen niet jaarlijks gemaaid worden zou de soort hier ten goede komen.

In 2017 is de greppel in augustus geklepeld, direct na het maaien van de berm. Hierdoor is vrijwel alle vegetatiestructuur in het gebied verdwenen in de periode dat de dieren nog actief zijn en waardoor deze structuur tijdelijk als leefgebied ongeschikt is geworden (figuur 2). De enige overgebleven structuur is een circa 0,5 meter brede strook vegetatie onder het aangrenzende raster langs de hooilanden en de twee greppels tussen de hooilanden. Direct na het maaien zijn twee maaislachtoffers gevonden. Omdat de kans klein is om deze te vinden tussen de gehakselde vegetatie, is het waarschijnlijk dat er meer dieren slachtoffer zijn geworden. Vervolgens is begin 2019 struweel van sleedoorn (*Prunus spinosa*) en eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*) in de greppel afgezaagd en zijn uitlopers hiervan gedurende het seizoen chemisch bestreden waardoor de structuurvariatie verder is afgenomen.

Tijdens onderzoek naar het terreingebruik van de soort in verschillende cultuurlandschappen in de periode 2008-2010 (Geraeds, 2011), werden hier jaarlijks gemiddeld 3,6 tot 4,2 hagedissen per inventarisatie waargenomen (tijdens 10 tot 12 inventarisaties per jaar). Na het klepelen van de greppel en berm in augustus 2017 halveren de aantallen waargenomen hagedissen (figuur 3).

De hooilanden westelijk van het pad bestonden vroeger uit meerdere percelen die van elkaar werden gescheiden door greppels en prikkeldraadrasten. In de loop der jaren zijn verschillende van deze perceelgrenzen opgeruimd en in 2018 resteerden nog twee greppels. Deze werden nooit gemaaid en waren begroeid met een ruige grazige vegetatie met plaatselijk struweel van braam (*Rubus spec.*) en sleedoorn. Ook hier werden jaarlijks levendbarende hagedissen waargenomen, zij het in lage dichtheden. In de nazomer van 2018 is een van deze greppels gedempt en met gras ingezaaid (locatie 2b in figuur 1; foto's in figuur 4). Hoewel er nooit veel hagedissen zijn waargenomen, was deze greppel wel onderdeel van het leefgebied. Als uitwijkplaats na maaibeurten van de aangrenzende berm en greppel langs het wandelpad kan ze nu ook niet meer gebruikt



Figuur 3. Gemiddeld aantal per inventarisatie waargenomen levendbarende hagedissen voor (in 2008-2010) en na het klepelen van de greppel in augustus 2017 bij 10 tot 13 inventarisatieronden per jaar.





Figuur 2. Greppel en perceelrand voor en na klepelen (aug. 2017). Links is ook de overjarige vegetatie zichtbaar in de greppel in het hooiland die in 2018 gedempt is. (Foto's: Rob Geraeds)

worden, waardoor dit een wezenlijke verslechtering van het leefgebied betekent.

Herinrichting agrarische percelen

Oostelijk in het gebied zijn enkele percelen aan het agrarisch gebruik onttrokken ten behoeve van natuurontwikkeling. Op een van de percelen – een hooiland van Engels raaigras (*Lolium perenne*) – is in november 2017 een poel gegraven. Met de vrijkomende grond is een greppel tussen dit hooiland en de aangrenzende akker gedempt (locatie 3 in figuur 1; foto's in figuur 5). Deze greppel was ook onderdeel van het leefgebied van de levendbarende hagedis en is in het gunstigste geval alleen tijdelijk als leefgebied verloren. Het aanwezige reliëf van de greppel zorgde voor een rijke structuurvariatie die met het dempen definitief verloren is gegaan. Hoewel er geen waarnemingen van overwinterende dieren in de greppel bekend zijn, is het waarschijnlijk dat de dieren dit element wel als overwinteringsplek gebruiken, aangezien de aangrenzende maisakker en het grasland hiervoor ongeschikt zijn. Omdat de greppel in november is gedempt en vooraf niet onaantrekkelijk is gemaakt, is het waarschijnlijk dat alle aanwezige overwinterende dieren met het dempen zijn begraven.

Zuidelijk, in het verlengde van de gedempte greppel zijn struweelbeplantingen aangebracht op een voormalig akkertje (locatie 4 in figuur 1). Met deze werkzaamheden is de afrastering tussen de akker en het aangrenzende hooiland verwijderd en is de teelaarde deels afgeschraapt. De structuur van overjarige grassen op deze perceelgrens was eveneens leefgebied van levendbarende hagedissen waar jaarlijks enkele dieren werden waargenomen. Ook hier is het zeer waarschijnlijk dat overwinterende dieren aanwezig waren ten tijde van de ingreep. Aangezien levendbarende hagedissen oppervlakkig overwinteren (Thiesmeier, 2013), is het waarschijnlijk dat aanwezige dieren met het afschrapen van de bodem zijn afgevoerd en in de gedempte greppel zijn begraven. Zoals te verwachten zijn op beide locaties in 2018 en 2019 geen levendbarende hagedissen meer waargenomen.

Rooien populieren

Tussen de twee hiervoor beschreven locaties lopen twee onverharde veldwegen met grazige bermen met oude Canadapopulieren (*Populus x*

canadensis). Langs de westelijke weg staat een dubbele rij populieren in de zuidelijk berm (locatie 5a in figuur 1). Langs de oostelijke weg staat een enkele rij populieren in de noordelijke berm waarlangs een greppel ligt (locatie 5b in figuur 1). De bermen worden niet gemaaid en waren voornamelijk met grazige vegetatie begroeid. Deze locaties vormen het belangrijkste leefgebied van de levendbarende hagedis in het gebied.



Figuur 4. Greppel tussen intensief beheerde hooilanden voor en na het dempen. (Foto's: Rob Geraeds)





Figuur 5. Het leefgebied van de levendbarende hagedis in een greppel tussen een akker en een grasland voor, en na het dempen.
(Foto's: Rob Geraeds)

In de nazomer van 2018 zijn alle populieren over een lengte van circa 450 meter langs deze wegen gekapt omdat de vitaliteit van deze populieren erg slecht was. In december 2018 zijn er nieuwe populieren terug geplant. Om dit mogelijk te maken is een groot deel van de stobben uitgefreesd. Deze werkzaamheden hebben er in geresulteerd dat er nagenoeg geen vegetatiestructuur meer aanwezig is en dat het leefgebied van de levendbarende hagedis hier grotendeels verloren is gegaan (figuur 6). Omdat de werkzaamheden in de nazomer zijn uitgevoerd is het waarschijnlijk dat veel dieren nog een ander heenkomen hebben kunnen zoeken. Voor aanvang van de kapwerkzaamheden is de berm met een dubbele rij populieren eerst gemaaid, waardoor een deel van de hagedissen het terrein waarschijnlijk al voor de kap heeft verlaten. Het leefgebied als zodanig is niet verloren gegaan, maar het zal in komende jaren waarschijnlijk wel veel minder geschikt zijn voor de soort. Door de verstoring van de bodem en het wegvallen van de beschaduwing van de bermen, is er in 2019 een hoge, ruige vegetatie tot ontwikkeling gekomen waarin geschikte zonplekken schaars zijn. Na het rooien van de bomen zijn er in 2018 geen dieren meer in de bermen gezien. In 2017 zijn er in totaal bijna 17 hagedissen per inventarisatie waargenomen. In 2019 is dit aantal teruggelopen tot slechts 1,4 hagedis per inventarisatie (tabel 1). Bij de westelijke weg (locatie 5a in figuur 1) zijn deze vooral zonnend op de rasterpalen ten zuiden van de berm gevonden.

Discussie

Het voorgaande illustreert de dagelijkse praktijk waarmee populaties levendbarende hagedissen in het cultuurlandschap te maken hebben en waarin ze moeten zien te overleven. In de vorige eeuw zijn de leefgebieden in omvang en in kwaliteit afgenomen waardoor de soort

op veel plaatsen in het cultuurlandschap is verdwenen. Op de resterende plaatsen staan ze onder steeds grotere druk. Onder dergelijke omstandigheden kunnen relatief kleine ingrepen al grote gevolgen hebben, zeker wanneer deze binnen een kort tijdsbestek worden uitgevoerd. Eventuele afstemming van werkzaamheden is vaak lastig omdat meerdere partijen onafhankelijk van elkaar actief zijn in het landelijk gebied. Zo zijn de beschreven werkzaamheden uitgevoerd door twee verschillende particuliere grondeigenaren, de gemeente en de provincie. Verder zal men zich niet bewust zijn van de aanwezigheid van de soort en van de negatieve gevolgen die de werkzaamheden voor de soorten kunnen hebben. Een deel van de werkzaamheden is zelfs uitgevoerd om de natuurwaarden juist te verhogen.

Naast deze lokale problemen manifesteren zich steeds nadrukkelijker ook allerlei mondiale problemen. Zo zijn de extreem warme en droge zomers van 2018 en 2019 waarschijnlijk ongunstig voor een vocht- en koelteminnende soort als de levendbarende hagedis. De hete en droge zomer van 1976 heeft voor jonge levendbarende hagedissen in droge heideterreinen een groeiachterstand opgeleverd waarvan de effecten nog jaren later in de populatie meetbaar waren (Creemers, 2018). Daarnaast neemt de voedselbeschikbaarheid ongetwijfeld af door de sterke achteruitgang van insectenpopulaties (Hallmann *et al.*, 2017; 2019).

Gelukkig zijn er ook positieve ontwikkelingen te melden. Zo zijn na 2000 diverse agrarische percelen tot natuur omgevormd en is het areaal natuur in het gebied verder toegenomen door de herinrichting van de Vlootbeek in 2014. In de oudste omgevormde percelen zijn al levendbarende hagedissen aanwezig. De recent ingerichte gronden zullen zich naar verwachting ook positief voor de soort ontwikkelen. Dit geldt ook voor de bermen, nu de kap en herplant van de populieren is afgerond. Omdat de soort nog op diverse andere plekken in bermen en langs perceelranden aanwezig is, kunnen deze, evenals de heringerichte percelen, weer opnieuw bevolkt worden wanneer de omstandigheden er zich verbeteren en de resterende populatie voldoende vitaal is. Hoe al deze ontwikkelingen uiteindelijk voor de populatie in het Voorsterveld gaan uitpakken zal de toekomst moeten leren.

	Aantal inventarisaties	Aantal levendbarende hagedissen		Gemiddeld aantal hagedissen per inventarisatie
		Locatie 5a	Locatie 5b	
2017	11	87	97	16,7
2018 voor kap	12	75	105	15
2018 na kap	4	0	0	0
2019	13	8	10	1,4

Tabel 1. Aantallen waargenomen hagedissen in de bermen waar populieren zijn gerooid, voor en na de kap.





Figuur 6. Berm met dubbele rij populieren (locatie 5a in figuur 1) als leefgebied van de levendbarende hagedis voor, en na het rooien van de bomen in de nazomer van 2018. (Foto's: Rob Geraeds)

Summary

The decline of the common lizard in man-made landscapes Some examples of the consequences of nature- and landscape management measures in the Voorsterveld area

The Common lizard (*Zootoca vivipara*) is the most common reptile in the Netherlands. Nevertheless, the species has fallen sharply in recent decades. This is especially the case in agricultural landscapes. This decline is mainly caused by intensified land use. In addition, the consequences of global developments such as climate change, high nitrogen deposition and the drastic decline of insects are negative for this species. These developments occur over a long period of time, therefore the impact is not always clearly visible. Small populations have been under pressure for a long time and are becoming increasingly vulnerable. In such circumstances, minor changes in the landscape can eventually have disastrous consequences. The Voorsterveld is a man-made agricultural landscape where Common lizards are scattered throughout verges, ditches, along forest edges, wood girdles and parcel borders. In 2017 and 2018 various activities were carried out in the Voorsterveld that could pose a threat to the remaining population of Common lizards. This concerns the integral mowing of verges and ditches where this was normally done in phases, the damping of ditches and clearing up of plot boundaries and felling of rows of trees on the banks of field roads which resulted in the total disappearance of the vegetation structure. After the execution of these management practices none, or only a fraction of the number of lizards that were normally found on these locations, were observed in the following years. It is likely that the habitat at most locations only temporary is destroyed. Lizards are still present in various surrounding places. Therefore it is expected that the locations were management measures were carried out, will be repopulated when the conditions improve. Time will tell what the final impact of the work will be on the population in the Voorsterveld area.

Literatuur

- Boschert, M. & M. Lehnert, 2007. Waldeidechse. *Zootoca vivipara* (Jacquin, 1787). In: H. Laufer, K. Fritz & P. Sowig (red.). Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Eugen Ulmer, Stuttgart: 603-618.
- Creemers, R., 2018. Wat is het effect van de droge, hete zomer op reptielen en amfibieën? <https://www.naturetoday.com/nl/nl/nature-reports/message/?msg=24578>
- Delft, J.J.C.W. van, R.C.M. Creemers & A.M. Spitzen-van der Sluijs, 2007. Basisrapport Rode Lijst Amfibieën en Reptielen volgens Nederlandse en IUCN-criteria. RAVON, Nijmegen.
- Fischer, K., 1996. Waldeidechse - *Lacerta vivipara* (Jacquin, 1787). In: Bitz, A., K. Fischer, L. Simon, R. Thiele & M. Veith. Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz, Band 2.

- Gesellschaft Für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz e.V., Landau: 377-386.
- Geraeds, R.P.G., 2011. Het belang van afasteringen bij het terreingebruik van de Levendbarende hagedis. *Natuurhistorisch Maandblad* 100(9): 159-165.
- Geraeds, R.P.G., 2001. De Levendbarende hagedis in het Voorsterveld. *Natuurhistorisch Maandblad* 90(9): 163-165.
- Glandt, D., 2001. Die Waldeidechse. Unscheinbar – anpassungsfähig – erfolgreich. Laurenti-Verlag, Bochum.
- Günther, R. & W. Völkl, 1996. Waldeidechse – *Lacerta vivipara* Jacquin, 1787. In: R. Günther (Hrsg.). Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena: 588-600.
- Grosse, W.-R., 2015. Waldeidechse – *Zootoca vivipara* (Lichtenstein, 1823). In: Grosse, W.-R., B. Simon, M. Seyring, J. Buschendorf, J. Reusch, F. Schildhauser, A. Westermann & U. Zupke (Bearb.). Die Lurche und Kriechtiere (Amphibia et Reptilia) des Landes Sachsen-Anhalt. Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Halle: 469-480.
- Hallmann, C.A., M. Sorg, E. Jongejans, H. Siepel, N. Hofland, H. Schwan, W. Stenmans, A. Müller, H. Sumser, T. Hören, D. Goulson & H. de Kroon, 2017. More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. *PLoS ONE*, 12(10): e0185809.
- Hallmann, C.A., T. Zeegers, R. van Klink, R. Vermeulen, P. van Wielink, H. Spijkers, J. van Dijk, W. van Steenis & E. Jongejans, 2019. Declining abundance of beetles, moths and caddisflies in the Netherlands. *Insect Conservation and Diversity* 10.1111/icad.12377.
- Janssen, I. & M. de Zeeuw, 2018. Meetprogramma Reptielen 2017. Schubben & Slijm. RAVON nieuwsbrief voor en door vrijwilligers nummer 37: 12-15.
- Janssen, I. & M. de Zeeuw, 2019. Resultaten Meetprogramma Reptielen 2018. Schubben & Slijm. RAVON nieuwsbrief voor en door vrijwilligers nummer 40: 12-15.
- Lenders, H.J.R., 1992. Levendbarende hagedis. In: J.E.M. van der Coelen (red.). Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg/Stichting RAVON, Maastricht/Nijmegen: 219-232.
- Spitzen, A., J. van Delft & J. Vogels, 2018. Waar gaat het mis met de levendbarende hagedis? Schubben & Slijm. RAVON nieuwsbrief voor en door vrijwilligers nummer 35: 19.
- Strijbosch, H., 2004. Levendbarende hagedis op weg naar de Rode lijst? Nieuwsbrief Meetnet Reptielen 29: 22-24.
- 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 Naturales, European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden: 270-279.
- Thiesmeier, B., 2013. Die Waldeidechse. Ein Modellorganismus mit zwei Fortpflanzungswegen. Laurenti-Verlag, Bielefeld.
- Tilmans, R.A.M., 2009. Levendbarende hagedis – *Zootoca vivipara*. 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: 292-305.
- Völkl, W. & G. Hansbauer, 2010. Der Einfluss der Landschaftsstruktur auf die Populationsdichten der Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) in Ostbayerischen Mittelgebirgen. *Zeitschrift für Feldherpetologie* 17: 23-36.
- Zimmermann, K.-D., 1981. Waldeidechse – *Lacerta vivipara* (Jacquin, 1787). In: R. Feldmann (Hrsg.). Die Amphibien und Reptilien Westfalens. Abhandlungen aus dem Landesmuseum für Naturkunde zu Münster in Westfalen, Münster: 124-128.

R.P.G. Geraeds

rob.geraeds@kpnplanet.nl

