

‘Rise and fall’ van een populatie westelijke smaragdhagedissen in Scheveningen

Richard P.J.H. Struijk, Benjamin Backx, Beyza Demirkapu, Manon de Visser & Ben Wielstra

Smaragdhagedissen hebben een wijde verspreiding in Zuid- en Centraal-Europa en Klein-Azië. De meest noordelijke populaties bevinden zich in het oosten en westen van Duitsland. Dit zijn geïsoleerde relictpopulaties van respectievelijk de oostelijke smaragdhagedis (*Lacerta viridis*) en de westelijke smaragdhagedis (*L. bilineata*). Enkele losse waarnemingen uit Nederland zijn bekend, maar de aanwezigheid van een populatie westelijke smaragdhagedissen zal menig een waarschijnlijk niet voor mogelijk houden.

Inleiding

Hoewel individuele, uitgezette smaragdhagedissen wel vaker in Nederland worden aangetroffen (van Delft *et al.*, 2015; NDFP), weten maar weinigen van een populatie in Scheveningen, Zuid-Holland. Het duintje waarop zij voorkwamen, gelegen tussen haven en strand, is geheel afgegraven teneinde een ondergrondse parkeergarage aan te leggen. Na realisatie van deze garage wordt het duinzand weer teruggeplaatst en het duintje hersteld. Omdat ook zandhagedis (*Lacerta agilis*) op deze locatie voorkwam, heeft in 2018 een wegvangactie plaatsgevonden (Backx, 2019). Gelijktijdig zijn de smaragdhagedissen die als ‘bijvangst’ zijn gevangen ook verwijderd en bij terrariumhobbyisten ondergebracht. Bij de vangactie zijn echter niet alle smaragdhagedissen weggevangen. In de periode 2019-2020 heeft RAVON daarom nog (beperkt) onderzoek naar de ecologie uitgevoerd. Bovendien is de uitzethistorie achterhaald en is, in samenwerking met de Universiteit Leiden en Naturalis Biodiversity Center, op basis van genetica bepaald welke soort het betrof en van waar uit het natuurlijke verspreidingsgebied de dieren afkomstig zijn.

Voorkomen

Het leefgebied bestond uit slechts één geïsoleerd duintje ten noordwesten van de visafslag in Scheveningen, ingesloten tussen de Strandweg en Visafslagweg. Het betreft een duin dat na circa 1911, met de ontwikkeling van de haven van Scheveningen, in aangepaste vorm was behouden. Het heeft een oppervlakte van circa 13.200 m². Over het duin liep het voetpad ‘Zeekant’. Het noordwesttalud was voornamelijk begroeid met helmgras en er waren diverse open zandige plekken. Het zuidoostelijke talud was begroeid met een paardenstaartvegetatie (*Equisetum*) en helmgras (*Ammophila arenaria*). Geïsoleerd waren enkele duindoornstruweeltjes (*Hippophae rhamnoides*) aanwezig en de zuidelijke kops kant van het duin was dicht begroeid met rimpelroos (*Rosa rugosa*). De smaragdhagedis kwam tot 2017 over de gehele lengte van dit duin voor, met een zwaartepunt bij de struwelen van rimpelroos en duindoorn. Het voorkomen van smaragdhagedissen in de duinen is binnen Europa niet uniek (Corbett, 2001).

Opvallend genoeg zijn in 2016 ook twee smaragdhagedissen in de Marcellisstraat gevonden op circa 750 meter van het bewuste duintje (A. Denkinger, pers med.; geverifieerd door Richard Struijk). In Nederland zijn smaragdhagedissen eerder ook al in de provincies Overijssel, Gelderland en Noord-Holland incidenteel aangetroffen. In deze gevallen ging het om waarnemingen van individuen en was/is er geen sprake van een populatie.



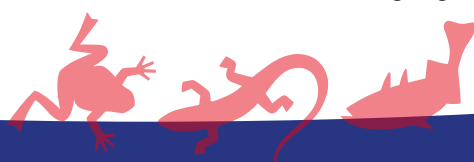
Figuur 1. Het bewuste duintje (oosttalud) anno 2017, leefgebied voor zowel zandhagedis als westelijke smaragdhagedis. (Foto: B. Backx)



Figuur 2. Hotspot van westelijke smaragdhagedis bij rimpelroos, anno 2000. (Foto: R. Struijk)

Aantallen

Hoe groot de populatie is geweest is onbekend en valt niet meer te achterhalen. Op basis van vangstgegevens (Backx, 2019) en waarnemingen (RAVON) nadien, kan wel worden gesteld dat er anno 2018 enkele tientallen smaragdhagedissen op het duintje leefden. Bij de





Figuur 3. Fylogenetische boom voor smaragdhagedissen (*Lacerta viridis-bilineata* complex) met de focus op *Lacerta bilineata bilineata*; andere taxa zijn versimpeld (◁) weergegeven. De verschillende haplotypen hebben de vindplaats(en) als label. De codes swaboo32-35 zijn de vier Scheveningse individuen (☆). Eén haplotype is niet eerder aangetroffen, het andere komt van nature voor in Italië (●) en is geïntroduceerd in Kroatië (○).

wegvangactie in 2018 zijn in totaal elf smaragdhagedissen weggevangen en bekend is dat er gelijktijdig ook door derden dieren zijn weggevangen. In 2019 zijn nog tenminste vijf verschillende adulte exemplaren en één subadult exemplaar gezien. Tijdens drie inventarisatierondes in 2017 voor zandhagedis is door Backx (2017) een maximum van vijf smaragdhagedissen per ronde gevonden. Voor de zandhagedis was dit maximum toen zes dieren. Daarbij moet wel worden opgemerkt dat volgens een lokale geïnteresseerde in de weken voorafgaand aan deze inventarisatie door derden circa 35 zandhagedissen (illegaal) waren weggevangen. Hoe betrouwbaar deze aantallen zijn is onduidelijk, maar de aanwezigheid van potvallen om hagedissen te vangen maakt het gegeven van wegvangst door derden wel zeer aannemelijk.

Uitzetgeschiedenis

Het behoeft geen betoog dat deze populatie smaragdhagedissen is geïntroduceerd. Door navraag bij een aantal terrariumhobbyisten kwam er al snel een vrij concreet uitzetverhaal in beeld. De uitzetter is door de eerste auteur benaderd en deze heeft zijn verhaal, op voorwaarde van anonimiseren (X), gedaan. In 1995 of 1996 zijn tien smaragdhagedissen op het bewuste duintje uitgezet; een volwassen kweekkoppel en acht nakomelingen daarvan. Het kweekkoppel was in 1992 of 1993 bij Reptilia in Scheveningen aangeschaft. Met inwerkingtreding van de Wet Bedreigde Uitheemse Dier- en Plantensoorten (BUDEP) in augustus 1995, werden bezitters van dergelijke dieren verplicht om de legaliteit daarvan aan te kunnen tonen. X had echter geen aankoopbewijs (meer). Dit gegeven, gecombineerd met een ietwat bekoelde liefde voor de terrariumhobby, leidde tot het uitzetten van de smaragdhagedissen. Opmerkelijk genoeg voegde X eraan toe dat op het bewuste duintje vanaf zijn jeugd, begin jaren '80, al smaragdhagedissen voorkwamen; zijn dieren zijn daar door hem bijgeplaatst. In 2008 heeft X weer twee koppels smaragdhagedissen uit het duintje gevangen om in gevangenschap te houden.

Soort en geografische herkomst

De taxonomie van smaragdhagedissoorten is gecompliceerd en het lijkt waarschijnlijk dat er in de toekomst meer soorten erkend zullen worden

(Speybroeck *et al.*, 2020). In 2018 en 2019 zijn vier monsters verzameld (wangslimvlies en weefsel van een dood exemplaar) om de genetische achtergrond van de populatie te kunnen herleiden. Deze zijn in 2020 geanalyseerd door de genetische code van een bepaald stukje mitochondriaal DNA (cytochrome b) te bepalen. Ditzelfde stukje mitochondriaal DNA is al eerder bestudeerd voor een groot aantal samples, verzameld over het gehele verspreidingsgebied van het smaragdhagedissen-complex (Böhme *et al.*, 2007; Marzahn *et al.*, 2016). Met deze informatie was het mogelijk om te bepalen tot welke soort de Scheveningse smaragdhagedissen behoren en uit welke regio de wilde voorouders van de geïntroduceerde populatie afkomstig zijn (Figuur 3).

De Scheveningse populatie betreft de westelijke smaragdhagedis (*L. bilineata*) en wel de nominaat (de ondersoort *L. b. bilineata*, inclusief de niet langer geaccepteerde ondersoorten 'fejervaryi' en 'chloroseconda'; zie Marzahn *et al.*, 2016 voor details). Er zijn twee varianten (haplotypen) van het stukje mtDNA gevonden. Eén van deze haplotypen komt van nature voor in Centraal- en Noord-Italië en is ook aanwezig in een geïntroduceerde populatie op het eiland Cres in Kroatië (Speybroeck *et al.*, 2020). Het andere haplotype is niet eerder aangetroffen, maar is zeer nauw verwant aan het voornoemde, al bekende haplotype. De voorouders van de Scheveningse populatie komen dus uit Centraal- en/of Noord-Italië.

Dieet

In juni-juli 2019 zijn de uitwerpselen van vijf smaragdhagedissen verzameld. Deze monsters zijn door de Insectenwerkgroep 'KNNV Wageningen e.o.' geanalyseerd. Vooral geleedpotigen, met name insecten, maar ook pissebedden en weekdieren/mollusken, bleken prooidieren te zijn (Tabel 1). Onder de insecten zijn de volgende ordes vertegenwoordigd; vliesvleugeligen (Hymenoptera), tweevleugeligen (Diptera), kevers (Coleoptera) en sprinkhanen en krekels (Orthoptera). Onduidelijk is of de schelp- en slakrestanten als levende prooi zijn gegeten of als kalkbron zijn ingenomen. Eenmalig is in 2018 waargenomen dat een adulte westelijke smaragdhagedis ter plaatse een levende slak verschalkte.



Prooi-soort	Prooi-soort	Aantal prooi-individen
Monster 1 (5-6-2019; adult, onbekend geslacht)		
<i>Philopodon plagiatus</i>	een snuitkever	1
<i>Oniscus asellus</i>	een pissebed	1
<i>Phyllopertha horticola</i>	rozenkever	7
Monster 2 (5-6-2019; adult man)		
<i>Acrididae</i>	een veldsprinkhaan	1
<i>Phyllopertha horticola</i>	rozenkever	2
cf. <i>Elateridae</i>	ritnaald (kniptorlarve)	3
Monster 3 (16-6-2019; adult man)		
<i>Phyllopertha horticola</i>	rozenkever	1
Monster 4 (18-6-2019; adult man)		
<i>Parasitica</i>	sluipwesp	1
cf. <i>Diptera</i>	vlieg	1
<i>Mollusca</i>	schelprestanten, cf. slakjes veel	
Monster 5 (16-7-2019; adult vrouw)		
<i>Acrididae</i>	een veldsprinkhaan	1

Tabel 1. Prooi-soorten en aantallen in vijf mestmonsters van westelijke smaragdhagedissen uit Scheveningen.

Succesvolle voortplanting

Zuidelijke reptielensoorten kunnen zich vaak niet succesvol voortplanten in noordelijke regio's vanwege onvoldoende hoge temperaturen gedurende de incubatieperiode van eieren. Zand heeft echter een lage soortelijke warmte; dit is de hoeveelheid energie die nodig is om de substraattemperatuur met één graad te verhogen. Daardoor is de temperatuur op zandgronden gemiddeld hoger dan op andere bodemtypen. Luwte van duinpannen zorgt er bovendien voor dat de warmte beter blijft hangen. Duinen bieden dus een relatief gunstig microklimaat voor onder meer de ontwikkeling van eieren, mits de vochthuishouding voldoende is. In de noordelijke contreien van het natuurlijke verspreidingsgebied (Duitsland) komt de westelijke smaragdhagedis ook voor op zongelegene hellingen van rivierdalen met een gunstig microklimaat (Rykena *et al.*, 2009). In zuidelijk Engeland, op de Boscombe kliffen van Dorset, waar de westelijke smaragdhagedis ook 'succesvol' is geïntroduceerd (de soort houdt al enkele decennia stand) is er ook sprake van zuidelijk georiënteerde zandige duinen (Langton *et al.*, 2011). Het langdurig voorkomen van de westelijke smaragdhagedis in Scheveningen impliceert dat de soort zich succesvol moet hebben voortgeplant. Harde voortplantingsgegevens zijn echter niet bekend. Wel zijn eind mei-begin juni 2019 een vrouwtje met duidelijke littekens van paringsbeten én een drachtig dier gezien. Bovendien zijn in april 2018, 2019 en 2020 subadulte dieren gevonden, waarvan op basis van hun grootte met zekerheid gesteld kan worden dat zij in het voorgaande jaar geboren zijn. In de nazomer van 2021 zijn door derden nog twee juveniele smaragdhagedissen gemeld, al kon geen beeldmateriaal worden overhandigd. In Nederland zijn in gevangenschap daarenboven ook legsels uitgekomen in openlucht

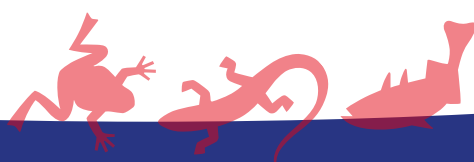


Figuur 4. Man westelijke smaragdhagedis, 2019. (Foto: N. Aerts)

buitenterraria, dus zonder enige vorm van actieve of passieve bijverwarming (Wolterman, 2002; R. Wolterman, pers. med.). Naast het gegeven dat de populatie hier al geruime tijd voorkomt, ondersteunen de genoemde waarnemingen dat er succesvolle voortplanting heeft plaatsgevonden. De kans dat een persoon hier jaarlijks juvenielen uitzet wordt verwaarloosbaar geacht.

'Toevallige' eliminatie

De beschreven casus is het eerste geval van succesvolle vestiging van een populatie van een exotische hagedissoort in Nederland; van de muurhagedis zijn wel exotische ondersoorten/clades aanwezig (Spikmans & Ouborg, 2015). Vanwege de geïsoleerde ligging heeft de soort zich niet kunnen uitbreiden naar de rest van de duinen. Omdat de soort in het leefgebied van de zandhagedis is uitgezet, kwamen beide soorten hier tot de genoemde wegvangactie samen voor. Over mogelijke concurrentie of predatie is niets bekend. De geanonimiseerde uitzetter van de dieren heeft aangegeven een verschuiving in het voordeel van de smaragdhagedis te hebben kunnen constateren. Ondanks het ontbreken van harde data, wordt het risico van negatieve effecten van de exoot op inheemse soorten groot geacht. Te denken valt aan de introductie van ziekten, concurrentie om bijvoorbeeld voedsel en zonplaatsen en predatie. Zo is op de Boscombe kliffen van Dorset vastgesteld dat de inheemse levendbarende hagedis sterk in aantal en verspreiding is afgenomen, terwijl de hier uitgezette westelijke smaragdhagedis en muurhagedis in dezelfde periode sterk in aantallen zijn toegenomen (Mole, 2010). In 2021 zijn vrijwel geen terreinbezoeken aan Scheveningen meer gebracht. Hoewel door derden nog wel twee juvenielen zijn gemeld, leek de populatie eind 2021 nagenoeg te zijn verdwenen. Waarschijnlijk is wegvangst van de ogenschijnlijk laatste dieren hiervan de oorzaak. In maart-april 2022 is het duintje afgegraven, waarmee de populatie westelijke smaragdhagedissen met zekerheid is verdwenen. Daarmee is de casus ook een zeldzaam voorbeeld van een 'passieve', ofwel toevallige, eliminatie als bijproduct van een ruimtelijke ontwikkeling. Ook voor de zandhagedis geldt dat de ruimtelijke ingreep tot het einde van de populatie heeft geleid. Alhoewel de geïsoleerde ligging in dit geval heeft voorkomen dat verdere verspreiding van smaragdhagedissen naar andere duinen heeft plaatsgevonden, is het belangrijk dat men zich realiseert dat dergelijke introducties tot ernstige problemen voor inheemse soorten kunnen leiden. Terrariumliefhebbers die hun dieren uitzetten zullen dát toch





Figuur 5. Vrouw westelijke smaragdhagedis, 2019.
(Foto: N. Aerts)

vast ook niet beogen. Bovendien is het wettelijk verboden om – zowel uitheemse als inheemse – dieren uit te zetten in de Nederlandse natuur.

Dankwoord

Dank gaat uit naar mensen die informatie hebben verschaft of anderszins hebben geholpen: Ruud Wolterman, Uwe Fritz, Dierenambulance Den Haag en de geanonimiseerde bron. Jacqueline Weijers en Noël Aarts worden bedankt voor de hulp bij het verzamelen van ecologische data en Jinze Noordijk, Roy Morssinkhof, Theodoor Heijerman, Frank van Nunen en Wim Arp (allen Insectenwerkgroep KNNV Wageningen e.o.) voor het analyseren van de mestmonsters.

Summary

Rise and fall of a population of western green lizards in Scheveningen

Few people know that an exotic population of western green lizards (*Lacerta bilineata*) has been present on a small isolated coastal dune (~13.2 km²) in Scheveningen for decades. A deliberate introduction was traced back via an interview to 1995/1996. The person responsible claims the population already existed since the early eighties. In 1995/1996 an adult breeding pair and eight of their offspring were introduced. Genetics revealed the green lizards to be *L. bilineata bilineata* that originate from Central/Northern Italy. Successful reproduction has been established based on the observation of copulation scars on a female and the finding of subadults, clearly born a year before, in April 2018, 2019 and 2020. An analysis of droppings revealed that diet consisted of arthropods, mostly insects, but also woodlice and molluscs. Urban development was set to destroy the dune. Because the strictly protected sand lizard (*Lacerta agilis*) also inhabited the dune, a translocation of sand lizards took place in 2017. At the same time, western green lizards were caught and brought over to private terrarium hobbyists. Private citizens extracted most of the remaining specimens in 2019 and 2020. Early 2022 the dune was entirely excavated and any remaining western green lizards were most likely eliminated.

Literatuur

- Backx, B.J.A., 2017. Soortgericht onderzoek zandhagedis Noordelijk Havenhoofd Scheveningen. Rapport RA17204-02, Regelink Ecologie & Landschap, Mheer.
- Backx, B.J.A., 2019. Verslag verplaatsing zandhagedissen Noordelijk Havenhoofd Scheveningen. In het kader van de Wet natuurbescherming. Rapport RA18-83-01, Regelink Ecologie & Landschap, Mheer.
- Böhme, M.U., 2007. Phylogeography and cryptic variation within the *Lacerta viridis* complex (Lacertidae, Reptilia). *Zoologica Scripta* 36(2): 119-131.



Figuur 6. Subadulte westelijke smaragdhagedis gevonden in april 2020.
(Foto: R. Struijk)

- Corbett, K., 2002. Status, Threats and Conservation Requirements of *Lacerta bilineata* on Jersey. In: Elbing, K. & H.-K. Nettmann (Ed.) Beiträge zur Naturgeschichte und zum Schutz der Smaragdeidechse (*Lacerta s. str.*). *Mertensiella* 13: 98-104.
- Delft, J. van, B. Odé, A. Gmelig Meyling, L. Sparrius, M. Boomsliuter, K. Veling, H. Hollander, V. Kalkman, A. van Kleunen, P. Beelen & M. van Woerkom, 2015. Nieuwe exoten; een periodiek overzicht. *Kijk op Exoten* 13: 2-5.
- Dollen, C., 2018. Zandhagedis met dorst komt blijkje frisdrank niet meer uit. *Algemeen Dagblad* d.d. 8-8-2018.
- Langton, T.E.S., W. Atkins & C. Herbert, 2011. On the distribution, ecology and management of non-native reptiles and amphibians in the London Area. Part 1. Distribution and predator/prey Impacts. *The London Naturalist* 90: 83-155.
- Langton, T. & J.A. Burton, 1997. Amphibians and reptiles. Conservation management of species and habitats. Planning and Management Series No. 4. Council of Europe Publishing, Strasbourg, France.
- Marzahn, E., W. Mayer, U. Joger, Ç. Ilgaz, D. Jablonski, C. Kindler, Y. Kumlutas, A. Nistri, N. Schneeweiss, M. Vamberger, A. Žagar & U. Fritz, 2016. Phylogeography of the *Lacerta viridis* complex: mitochondrial and nuclear markers provide taxonomic insights. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research* 54(2): 85-105.
- Mole S.R.C., 2010. Changes in relative abundance of the western green lizard *Lacerta bilineata* and the common wall lizard *Podarcis muralis* introduced onto Boscombe Cliffs, Dorset, UK. *Herpetological Bulletin* 114: 24-29.
- Rykena, S., H.-K. Nettmann & R. Günther, 2009. Westliche Smaragdeidechse – *Lacerta bilineata* DAUDIN, 1802. In Günther, R. (ed.), *Die Amphibien und Reptilien Deutschlands*. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- Speybroeck, J., W. Beukema C. Dufresnes, U. Fritz, D. Jablonski, P. Lymberakis, I. Martínez-Solano, E. Razzetti, M. Vamberger, M. Vences, J. Vörös & P.-A. Crochet, 2020. Species list of the European herpetofauna – 2020 update by the Taxonomic Committee of the Societas Europaea Herpetologica. *Amphibia-Reptilia* 41(2): 139-189.
- Spikmans, F. & J. Ouborg, 2015. Genetisch onderzoek muurhagedissen in Nederland t.b.v. risicoanalyse geïntroduceerde exotische muurhagedissen en genetische vitaliteit autochtone populatie Maastricht. Stichting RAVON, Nijmegen.
- Struijk, R.P.J.H., B. Demirkapu, M. de Visser & B. Wielstra, 2021. Exotische smaragdhagedissen in de duinen bij Scheveningen. *Kijk op Exoten* 34: 12-13.
- Wolterman, R. 2002. Tuinerrarium of terrariumtuin? *Lacerta* 60(1): 3-13.

Richard P.J.H. Struijk

RAVON, r.struijk@ravon.nl

Benjamin Backx

Eco Assist, info@ecoassist.nl

Beyza Demirkapu

Hogeschool Leiden, b.demirkapu@live.nl

Manon de Visser

Institute of Biology Leiden, Leiden University & Naturalis Biodiversity Center, manon.devisser@naturalis.nl

Ben Wielstra

Institute of Biology Leiden, Leiden University & Naturalis Biodiversity Center, ben.wielstra@naturalis.nl

