

De Zandhagedis

Lacerta agilis Linnaeus, 1758

Het verspreidingsgebied van de Zandhagedis – ook Duinhagedis genoemd, ligt grofweg tussen 40° en 60° N.Br., van enkele vindplaatsen in Engeland in het westen tot aan het Baikalmeer in het oosten. De soort ontbreekt in westelijke delen van Frankrijk en in de Alpen. Nederland ligt aan de westelijke rand van het uitgestrekte areaal.

In ons land is de Zandhagedis bekend van zandgronden langs de kust en in het midden, oosten en zuiden van het land. Over het gehele verspreidingsgebied bezien noemen Yablokov, Baranov & Rozanov (1980) de Zandhagedis een bewoner van steppen en gebieden met een afwisseling van bos en steppen. In Nederland is zijn voorkomen aan zandgronden gerelateerd, in het bijzonder aan geaccidenteerde zandgronden zoals duinen, stuwwallen en stuifzandheuvelds. Dit zijn in het algemeen droge zandgronden. Van lemige zandgronden worden nauwelijks waarnemingen bekend. Volgens van de Bund (1955) hebben Zandhagedissen "warme, droge en zonnige plaatsen in zandige terreinen nodig waar voldoende begroeiing is die beschutting en dekking biedt". De soort wordt aangetroffen op heide-terreinen in de nabijheid van struweel of bomen, de open plekken in bossen (Fig. 41), langs op het zuiden gelegen bosranden en op met gras en struiken begroeide zuidhellingen van duinen, heuvels en dijken (zie Fig. 39) (Van de Bund, 1955). Zandhagedissen worden wel in vochtige terreinen gezien maar dan dichtbij een helling of een plateau, bijvoorbeeld in Havelte, uurhok 16.47, en in Vlodrop, uurhok 58.56 (1981; HGD-archief).

In het licht van bovenstaande biotoopomschrijving vallen een aantal gepubliceerde of gemelde vindplaatsen uit de toon:

Een waarneming in het Fochteloërveen, uurhok 12.41 (CJN-jaarboek, 1945). Het Fochteloërveen wordt door C. F. van de Bund te vochtig geacht voor Zandhagedissen en daarom als vindplaats van de soort betwijfeld (H.E.J. Wijnants, mond. med., 6-VII-1981). Waarschijnlijk om dezelfde reden wordt een melding op hoogveen (uurhok 28.15), door A. Hakkes in 1976, door B. Lanjouw en R. Daan betwijfeld (mond. med., 1982). Van een ander hoogveen, het Amsterdamse Veld, uurhok 23.12, komen

twee waarnemingen: een in 1975 (SBB: NWA) en een in 1981 (waarneming A. Zuiderwijk). De Zandhagedis van uurhok 21.16 is waargenomen op laagveen, vlakbij een boerderij. De waarnemer, D. J. Rypkema, is zeker van juiste determinatie en maakt gewag van de bijzondere biotoopomstandigheden (HGD-archief).

De waarnemingen uit uurhok 21.55 betreffen drie in 1948 verzamelde Zandhagedissen in de RMNH-collectie (9225), die als van Zwolle zijn geëtiketteerd; wellicht een onnauwkeurige vindplaatsaanduiding. Buise & Sponselee (1978) vermelden Zandhagedissen van een paar plaatsen in oostelijk Zeeuws-Vlaanderen. Die vindplaatsen werden opgenomen in Bergmans *et al.* (1981), maar hier zijn ze weggelaten omdat bewijsmateriaal ontbreekt en de determinaties niet geheel zeker zijn (G. M. P. Sponselee, in brief, 16-XI-1982). Het gaat mogelijk om Levendbarende Hagedissen.

De Zandhagedis is als algemeen bekend van de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug, waar hij vaak dezelfde biotopen als de Hazelworm bewoont, zij het dat de Hazelworm een wat ruimere ecologische verspreiding heeft; het voorkomen van de Zandhagedis is wel bijzonder beperkt tot die landschappen waar zandgrond en hoogteverschillen gecombineerd zijn. De vindplaatsen in Overijssel en oostelijk Gelderland getuigen hier evenzeer van: veel meldingen komen van de heuvels uit de omgeving van Nijmegen, uit Montferland en van de Sallandse Heuvelrug. Vindplaatsen uit het noorden van het land en uit Brabant liggen op dekzand, soms stuifzand; ze zijn schaars en er worden relatief weinig waarnemingen gedaan.

In Limburg is de Zandhagedis hier en daar goed bekend: in De Hamert (uurhok 52.26), bij Venlo (uurhok 58.16), bij Vlodrop (uurhok 58.56) en bij Brunssum (uurhok 60.54); het gaat in alle gevallen om gebieden waar oude rivierafzettingen – zand of grind – aan de oppervlakte liggen. Uit alle kustduinen is de Zandhagedis bekend geworden behalve uit die van Texel. Zijn afwezigheid op Texel lijkt zeker. Het eiland is goed onderzocht, onder anderen door V. van Laar (Van Laar, in voorbereiding).

Als we er van uitgaan dat Zandhagedissen op eigen gelegenheid op de Waddeneilanden zijn gekomen moet aan de hand van de ontstaansgeschiedenis van de eilanden hun voorkomen daar

Zandhagedis
Lacerta agilis

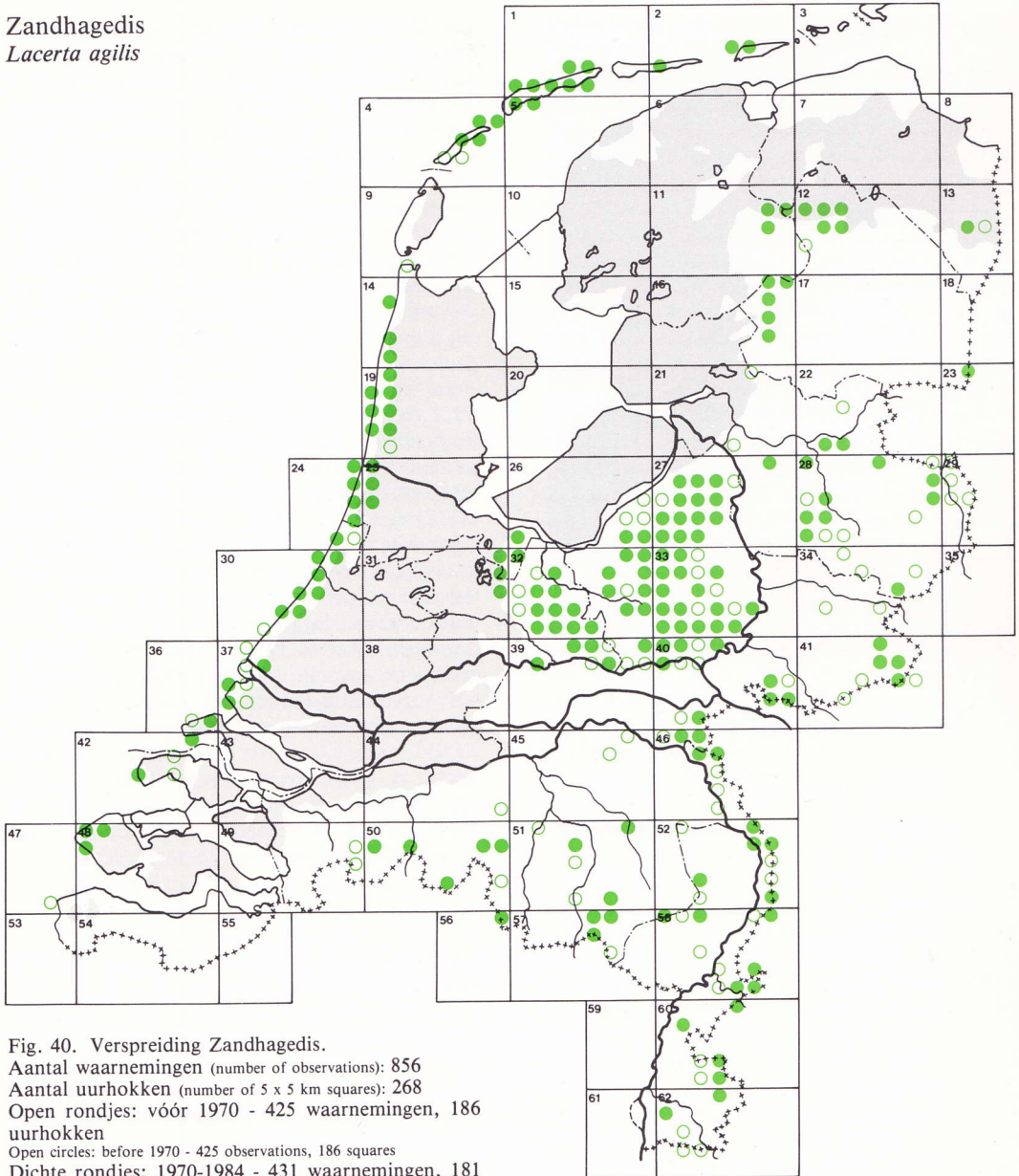


Fig. 40. Verspreiding Zandhagedis.

Aantal waarnemingen (number of observations): 856

Aantal uurhokken (number of 5 x 5 km squares): 268

Open rondjes: vóór 1970 - 425 waarnemingen, 186 uurhokken

Open circles: before 1970 - 425 observations, 186 squares

Dichte rondjes: 1970-1984 - 431 waarnemingen, 181 uurhokken

Green dots: 1970-1984 - 431 observations, 181 squares

kunnen worden verklaard. De Waddeneilanden zijn in het Holoceen ontstaan (uitgezonderd Texel dat van Pleistocene oorsprong is en deel uitmaakte van het vasteland), in eerste instantie als een of meer strandwallen die zich vanaf Texel in noordoostelijke richting uitstrekten, ongeveer op de plaats waar de Waddeneilanden nu liggen (Zagwijn, 1975b). Ongeveer 7000 jaar geleden, in het Atlanticum, was een dergelijke strandwal aanwezig en in die periode zouden Zandhagedissen zich hebben kunnen vestigen over de gehele wal, die in later tijden in verschillende delen is opgesplitst. Vanaf het Pleistocene land zouden Zandhagedissen, via Texel, de zandrug bevolkt kunnen hebben en daar sindsdien niet van verdreven zijn. (Een andere denkbare migratieroute, van het Friese Pleistocene land via de huidige Waddenzee naar de strandwal, is minder waarschijnlijk, omdat de verbinding tussen de oude strandwal en het vaste land van Friesland uit brakwaterlagune en moerassen bestond, en zeer waarschijnlijk voor de Zandhagedis een barrière vormde.) De oude strandwal ligt onder de Recente Duin- en Strandafzettingen van alle Waddeneilanden behalve Texel (Geologische overzichtskaart, Rijks Geologische Dienst, 1975). De duinen van Texel zijn jong, opgebouwd uit zandafzettingen vanaf ongeveer 1200 na Chr. Toen Texel van Noord-Holland geïsoleerd raakte (ongeveer 1100 na Chr) had het geen duinen en zou daarom toen voor de Zandhagedissen niet bewoonbaar zijn geweest.

In de duinen van Noord- en Zuid-Holland moet de Zandhagedis in het begin van deze eeuw algemeen zijn geweest (zie bijvoorbeeld Van Kampen & J. Heimans, 1927; Nienhuis, 1944). Op Oost-Voorne kwamen in 1975 nog flinke aantallen voor (B. H. van Leeuwen & Van de Hoef, 1976). Van Goeree-Overflakkee en van Schouwen-Duiveland zijn een klein aantal waarnemingen van vóór 1970 bekend; van elk van beide eilanden eveneens één recente (K. Tanis in SBB: NWA; P. Maas, mond. med., 1982). Van Walcheren kwamen meldingen uit de jaren veertig en vijftig. Enkele waarnemingen uit 1981 zijn onzeker omdat mogelijk van vergissing met de Levendbarende Hagedis sprake is (B. van de Hoef, mond. med., 1982). Van Zeeuws-Vlaanderen is één waarneming bekend geworden (Vogelbeschermingswacht West-Zeeuws-Vlaanderen, 1963).

De Zandhagedis is in Nederland tegenwoordig allerm minst talrijk: er zijn noch veel vindplaatsen, noch grote aantallen. Zijn verspreiding is beperkt tot een aantal kennelijk optimale terreinen die als eilandjes in het land liggen. Alleen de Veluwe vormt een betrekkelijk groot aaneengesloten verspreidingsgebied. Zijn voorkomen op de terreinen is schaars te noemen. Enkele Waddeneilanden vormen een uitzondering: op Vlieland en Schiermonnikoog is de Zandhagedis plaatselijk nog een meer algemene soort; op Terschelling is hij wel van veel verschillende plaatsen bekend, maar gaat er in aantallen achteruit (F. Zwart, mond. med., 15-VI-1981); van Ameland zijn maar enkele waarnemingen bekend, uit 1967, 1973 en 1982 (G. Stobbe, mond. med., 1983). In beschrijvingen van de Zandhagedis uit vroeger tijd wordt hij als 'algemeen' geschilderd en dan ook 'Gewone Hagedis' genoemd. Schlegel (1862) en Van Kampen & J. Heimans (1927) beschouwden hem als de meest algemene hagedis in ons land. Dat is hij nu zeker niet en het is jammer dat uit die vroege tijd geen numerieke gegevens bekend zijn. Wel is het mogelijk om de aantallen uurhokken van bij de HGD gemelde waarnemingen uit opeenvolgende perioden te vergelijken. Onderling zijn die aantallen niet zonder meer vergelijkbaar omdat in de loop van de tijd steeds intensiever naar de dieren werd gezocht; ze krijgen meer betekenis als ze gerelateerd worden aan die van een andere soort. In tabel 7 wordt dit gedaan voor de aantallen van de Zandhagedis en Levendbarende Hagedis.

De Zandhagedis is bijzonder gevoelig voor verstoring en Van Wijk (1951) voorspelde dat naarmate de bevolking zich zou uitbreiden, de Zandhagedis in aantal zou afnemen, sneller dan de Levendbarende Hagedis. De Levendbarende Hagedis is nu niet algemeen meer in ons land; de 'Gewone Hagedis' blijkt zelfs zeldzaam te zijn geworden.

Zo'n 150 jaar geleden moet het potentiële verspreidingsgebied van de Zandhagedis in ons land belangrijk groter zijn geweest dan nu het geval is. Het duingebied was veel uitgestrekter; grote delen zijn sindsdien door zandwinning genivelleerd en voor bloementeel in cultuur gebracht, bij voorbeeld tussen Lisse en Hillegom (Zagwijn, 1975b). "Op de zandgronden waren zeer grote uitgestrektheden 'woeste gronden',

onafzienbare heidevelden"; in 1970 was de hoeveelheid aan woeste gronden vergeleken met 1833 teruggebracht tot minder dan 10% (De Vooys, 1981). Vanaf \pm 1945 werd de soort, die waarschijnlijk toen al niet meer zo algemeen was als daarvoor (zie van Wijk, 1947), door nieuwe gevaren bedreigd: verstedelijking en recreatie (Van Wijk, 1951), en door al of niet verwilderde katten, honden en fazanten (zie ook Strijbosch, 1981). Een gevaar dat de laatste jaren toeneemt is het motorcrossen. Een populatie Zandhagedissen op de Hellendoornsche Berg (uurhok 28.32), bij voorbeeld, is daardoor in gevaar gekomen (G.V.W Ploeger, IVN-Hellendoorn, mond. med., XI-1983).

Wij beschouwen de soort in ons land als zeldzaam en ernstig bedreigd. Om verdere achteruitgang te voorkomen moet in de eerste plaats de steeds toenemende versterking gekeerd worden. Dit lijkt alleen mogelijk te zijn door Zandhagedis-biotopen voor mensen af te sluiten. Voorts dienen de biotopen voldoende ruim van afmetingen gehouden te worden, vooral als deze van andere geïsoleerd liggen. Voor een populatie is tenminste een hectare en voor een geïsoleerde populatie is meer ruimte vereist (Stumpel, 1983a). Het steeds sterker onderling geïsoleerd raken van populaties is een proces dat nauwelijks te keren lijkt.

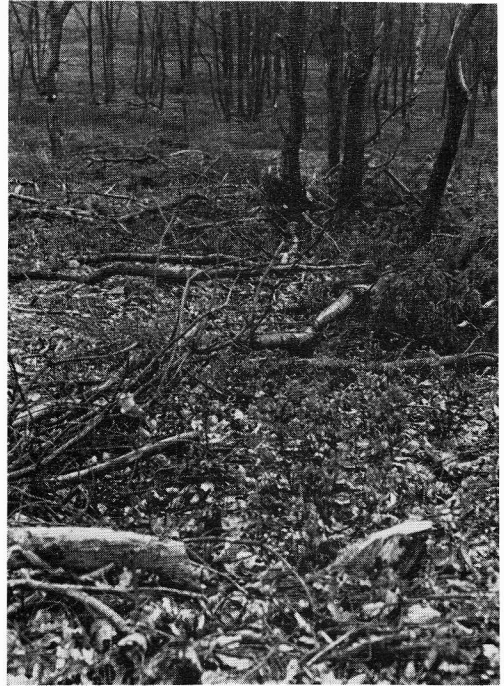


Fig. 41. Vindplaats van de Zandhagedis in het Elspeetsche Bosch (uurhok 27.51).
Sand Lizard locality in the Elspeetsche Bosch (square 27.51).

Tabel 7. Vergelijking van de aantallen uurhokken met waarnemingen van de Zandhagedis, *Lacerta agilis*, met die met waarnemingen van de Levendbarende Hagedis, *Lacerta vivipara*, per periode.

Periode	Aantal uurhokken Zandhagedis	Aantal uurhokken Levendbarende Hagedis
tot 1940	31	48
1940-1949	84	94
1950-1959	87	113
1960-1969	84	130
1970-1979	121	241
1980-1984	95	249

Summary

The Sand Lizard lives in the dune ranges along the North Sea, including those of all islands except Texel, and on the sands in the east, centre and south of the country. The species is usually found in hilly areas or on broken grounds, where it prefers warm and dry sites with sufficient cover. It is found in heaths near thickets and groves, on open sites in woods, along southern wood margins, and on southern slopes of dunes, hills, dikes, and even road embankments. When observed in more humid areas, the actual dry habitat is never far away.

The species' absence on the island of Texel is well-documented. It has probably reached all Wadden Islands by way of Texel during the Atlanticum, when all the 'islands' lay on the same shore bar. Later, Texel lost its dunes and therewith probably its Sand Lizards, while its new dunes were built up only after its isolation as an island (around 1100).

Only few populations of this once "Common Lizard" (which is, in translation, its old Dutch name) are not under some form of threat and many indeed have disappeared already. The species is very sensitive to disturbance and tends to leave areas where man or his domestic animals become too active. Some 150 years ago its potential range was very much larger. Much of the dune ranges has been cultivated since, and still much more of the waste lands in the inland part of its range. What Sand Lizard populations remain must cope with encroaching town-plans and road construction, resulting in further mutual isolation of populations, with recreation, feral cats and dogs, many thousands of pheasants set free every year for the pleasure of hunters, and so on. We consider the species as rare and as seriously endangered.

De Muurhagedis

Lacerta muralis (Laurenti, 1768)

De Muurhagedis is een soort van Midden- en Zuid-Europa, van eilanden in Het Kanaal en de Frans-Atlantische kust tot aan de Zwarte Zee, en van noordelijk Spanje over grote delen van Italië en de Balkan tot in Aziatisch Noordwest-Turkije. Het zuidwesten van Nederlands Zuid-Limburg behoort tot het noorden van het noordelijk grensareaal. Van alle bekende vindplaatsen is Maastricht de meest noordelijke (Fig. 42). Voor de potentiële verspreiding in Nederland lijken klimatologische omstandigheden, beschikbaarheid van geëigende biotopen, en de aard van verbindingswegen tussen zulke biotopen van overwegend belang. Maastricht ligt in de voor warmteminnende soorten als de Muurhagedis meest gunstige klimaatzone van Nederland (Mörzer Bruijns & Westhoff, 1951) maar binnen het totale areaal van de soort behoort diezelfde zone tot de koudste en dus minst gunstige streken. De bedoelde zone wordt in het noorden begrensd door een lijn door Stevensweerd en Herkenbosch, en in het oosten door een lijn door Broeksittard en Noordbeek (zone J van Fig. 8 in Mörzer Bruijns & Westhoff, 1951). Ten oosten van de lijn Broeksittard-Noordbeek is het weliswaar niet kouder maar door de heuvelachtigheid valt er met name 's zomers aanzienlijk meer regen.

Om de relatief schaarse zonnearmte optimaal te kunnen benutten, geeft de Muurhagedis in streken op hogere breedte de voorkeur aan op 'de zon gerichte rots- of steenachtige hellingen of wanden als biotoop; deze plaatsen kunnen van natuurlijke of antropogene oorsprong zijn en moeten een open en gevarieerde vegetatie, schuilplaatsen, en vorstvrije winterslaapplaatsen bieden (Bonnemayer & Dietvorst, 1979).

Parent (1978) maakt aannemelijk dat de Muurhagedis Zuid-Limburg via het Maasdal heeft bereikt. Alle vindplaatsen in omringend België, Luxemburg en West-Duitsland zijn te associëren met rivierdalen, die dan ook als verspreidingswegen zouden hebben gediend. Bedoelde rivierdalen bieden talloze biotopen van het hierboven omschreven type.

Buiten de Zuid-Limburgse Krijt- en Carboonontsluitingen telt ons land geen geschikt lijkende natuurlijke biotopen. De Muurhagedis zou zich in Nederland buiten het Zuid-Limburgse dus alleen in stand kunnen houden op stenen wanden van menselijke makelij – zoals in Maastricht trouwens ook het geval is. Zulke antropogene biotopen zijn in de loop van de historie mogelijk op veel plaatsen in ons land te vinden geweest (kastelen, kloosters, stadsmuren enz.), maar bruikbare verbindingswegen zoals rivierdalen met rotswanden zeker niet. Deze belemmering is misschien eerder bepalend voor de potentiële verspreiding van de Muurhagedis in ons land

Muurhagedis
Lacerta muralis

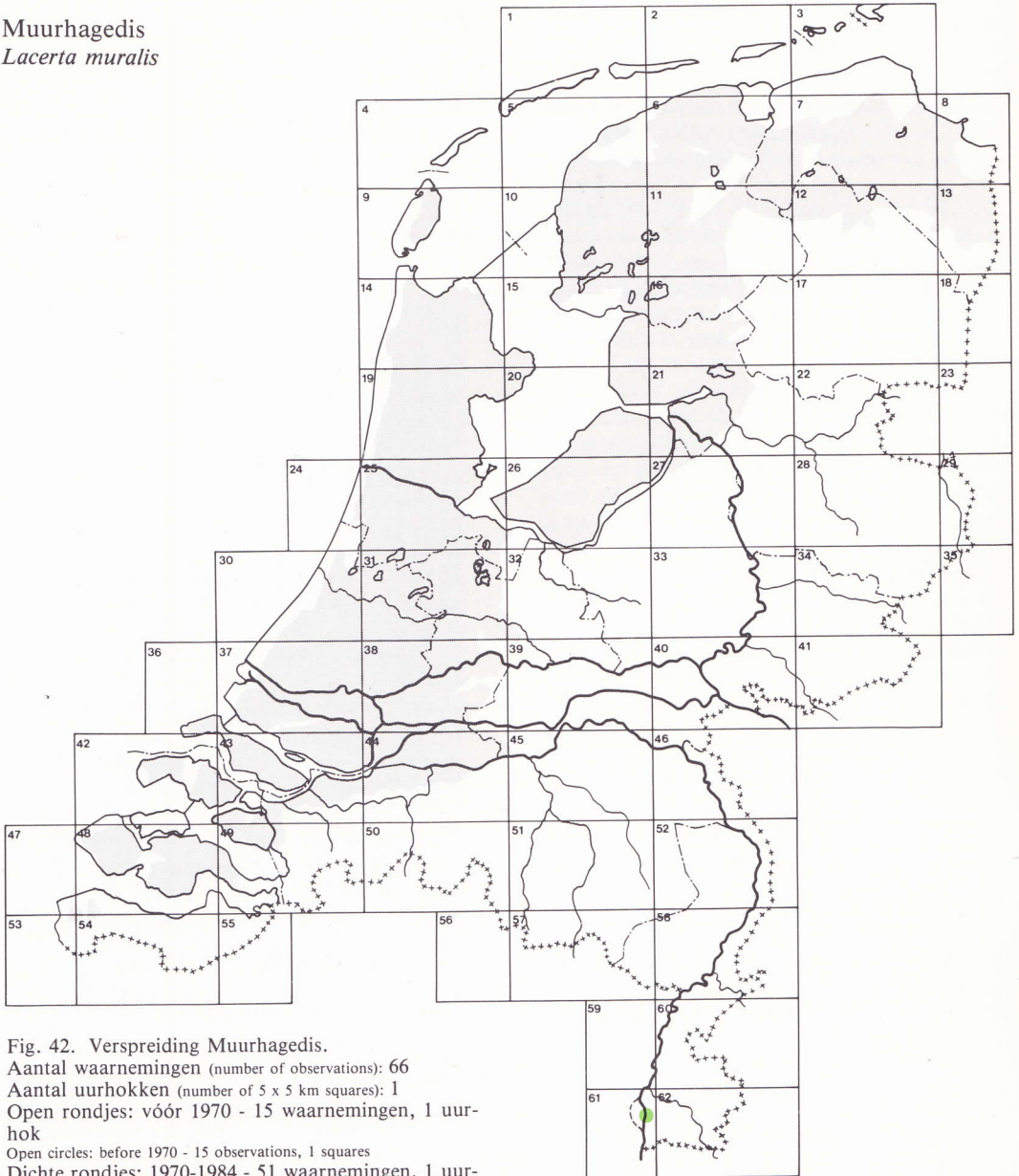


Fig. 42. Verspreiding Muurhagedis.
 Aantal waarnemingen (number of observations): 66
 Aantal uurhokken (number of 5 x 5 km squares): 1
 Open rondjes: vóór 1970 - 15 waarnemingen, 1 uurhok
 Open circles: before 1970 - 15 observations, 1 squares
 Dichte rondjes: 1970-1984 - 51 waarnemingen, 1 uurhok
 Green dots: 1970-1984 - 51 observations, 1 square

dan de naar het noorden en westen toe verslechterende klimatologische omstandigheden.

De enige met zekerheid bekende plaats in Nederland waar Muurhagedissen voorkomen wordt gevormd door de Bossche Fronten, een restant van oude vestingwerken van Maastricht (Fig. 43). Het voorkomen daar is vanaf 1897 gedocumenteerd (Knake, 1905). Vroeger kwam de Muurhagedis op meer plaatsen in Maastricht voor, op sommige plaatsen nog tot in de tweede helft van deze eeuw, maar met het opruimen van oude muren en vestingwerken is daar waarschijnlijk volledig en voor goed een eind aan gekomen (Bonnemayer & Dietvorst, 1979). Mogelijk met uitzondering van de Sint-Pietersberg, die tussen Maastricht en de dichtstbijzijnde Belgische vindplaats Visé (uurhok 61.48) ligt (maar de Maas ligt daar óók tussen!), is het niet waarschijnlijk dat de Muurhagedis op een van de ruim een dozijn andere gepubliceerde Nederlandse vindplaatsen van nature is voorgekomen. Uitvoerige argumentatie per "vindplaats" wordt gegeven door Bergmans (1984); hier zij volstaan met enige opmerkingen over Valkenburg, Epen en Slenaken. Deze drie, voorkomend in de opsomming van vindplaatsen door Van Kampen & J. Heimans (1927), worden door Parent (1978) in het licht van zijn verspreidings-theorie als vindplaats niet onwaarschijnlijk geacht. Zij liggen immers aan in de Maas uitmondende rivieren (Slenaken aan de Gulp, de andere aan de Geul). Welnu, Slenaken en Epen zijn in 1904(c) door E. Heimans onder voorbehoud als mogelijke vindplaatsen genoemd maar reeds een jaar later door dezelfde auteur herroepen (E. Heimans, 1905); van Epen is daarna nooit meer een waarneming geplubliceerd maar van Slenaken wel, door Van de(r) Maesen in 1917 – van deze waarneming en van die te Valkenburg waarop Van Kampen & J. Heimans (1927) hun betreffende mededeling baseerden is inmiddels "bewijsmateriaal" teruggevonden: in beide gevallen betreft het *Lacerta vivipara* (zie Bergmans, 1984).

De laatste populatie Muurhagedissen van Nederland, die van de Maastrichtse Bossche Fronten, moet als zeer ernstig bedreigd worden beschouwd. In 1974 en in 1980 en later zijn door werkzaamheden in verband met de restauratie van de vestingwerken aan de populatie zware slagen toegebracht. In 1982 is door betrokken instanties en personen een plan opgesteld om de

reeds plaatsvindende, op behoud van de hagedissen gerichte begeleiding van de restauratie uit te breiden en om andere acties en maatregelen ten behoeve van dat behoud uit te voeren of te bevorderen. De situatie is dermate ernstig (zie ook Kruyntjens, 1982; 1984) dat de ontwikkelingen in de komende paar jaar beslissend zullen zijn voor het al of niet behouden van deze soort voor ons land.

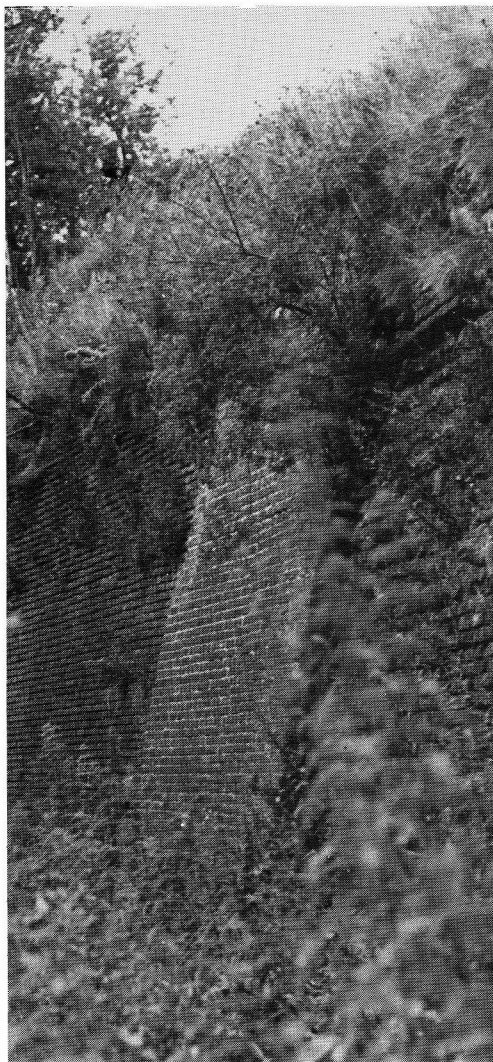


Fig. 43. Deel van het Muurhagedissengebied in Maastricht (uurhok 61.28).

Part of the Wall Lizard area in Maastricht (square 61.28).

Summary

In the Netherlands the Wall Lizard is restricted to the city of Maastricht in the extreme south of the Province of Limburg. This is the northernmost of all known localities for the species. Climatic conditions are relatively favourable in this part of the country and become less so towards the north and west. The species' preferred habitat at the higher latitudes are sun-exposed rock escarpments or anthropogenic stone walls. It is suggested that the lack of suitable corridors rather than the observed change in climatic conditions or the absence of natural rock formations north of Maastricht has prevented the species from penetrating further into the country.

Observations of Wall Lizards at about a dozen other Dutch localities have been published, but the natural occurrence of the species at any of these sites at any time is considered doubtful. Among the more likely ones are Slenaken and Valkenburg in southern Limburg but existing evidence from there proved to represent *Lacerta vivipara*. Results of a special study concerning published Wall Lizard records in the Netherlands have been published elsewhere (Bergmans, 1984).

Until about 1960 the Wall Lizard lived on several old walls and fortifications throughout Maastricht, but due to demolishing and restoration activities only one mutilated population has remained, which is considered very seriously endangered by encroaching restoration activities since 1974.

De Levendbarende Hagedis

Lacerta vivipara Jacquin, 1787

De Levendbarende of Kleine Hagedis komt voor van Ierland en Engeland in het westen, over Europa en Azië, tot aan de Stille Oceaan in het oosten. In het noorden komt de soort tot aan de Poolcirkel, naar het zuiden toe niet verder dan het noorden van Spanje, Italië en de Balkan, en in Azië het Altai Gebergte, noordelijk Mongolië, het Amoer gebied en Sakhalin (Mertens & Wermuth, 1960). Nederland ligt in de westelijke randzone van het areaal.

In Nederland komt de Levendbarende Hagedis vooral voor op de pleistocene zandgronden in het oosten, midden en zuiden, maar ook op een aantal plaatsen daarbuiten (Fig. 44): in de eerste plaats op veengronden waar deze aan het pleistocene zand grenzen of erdoor omsloten zijn; verder op de (duin)zandgronden van Terschelling, Schiermonnikoog, Schouwen-Duiveland, Walcheren en westelijk Zeeuws-Vlaanderen; in jonge-zeekleigebieden in Noordoost-Groningen, Zuidwest-Friesland, Schouwen-Duiveland, Walcheren en Zuid-Beveland (maar zie, wat betreft het voorkomen op zeelei, de opmerkingen over de vindplaatsen op Schouwen-Duiveland en Walcheren/Zuid-Beveland hierna). Ter Pelkwijk *et al.* (1937) vermelden dat volgens derden de Levendbarende Hagedis op Vlieland zou voorkomen, maar dit bericht is tot nu toe niet bevestigd.

Wat betreft het voorkomen op Schiermonnikoog, waar de soort voor het eerst in 1978 werd waargenomen door B. Lanjouw (HGD-archief), mag niet onvermeld blijven dat er ruim een halve eeuw eerder het verhaal ging dat er "eens" hagedissen zouden zijn ingevoerd (J. Heimans, 1927). De betrouwbaarheid van dat verhaal is niet na te gaan; verhalen over de invoer van kleine Watersalamanders gaan op bijna alle Waddeneilanden (zie bij die soort) en verwarring van hagedissen met salamanders komt veel voor. In het Subboreaal hebben de Friese Waddeneilanden door uitgebreide veengebieden in wat nu Waddenzee en IJsselmeer is mogelijk verbinding gehad met het vasteland (Th. Roep, mond. med., 9-II-1983; vergelijk ook kaartje 12 in: Zagwijn, 1975b). Daarmee zou het voorkomen van *Lacerta vivipara* op een aantal van deze eilanden kunnen worden verklaard. Op de meeste Oostfriese Waddeneilanden komt de soort ook voor (Lemmel, 1977).

Bremer (1982) schrijft dat de Levendbarende Hagedis "meerdere malen, op verscheidene plaatsen" in de Noordoostpolder is waargenomen. Het zijn waarnemingen van derden, die hij zelf niet heeft kunnen bevestigen (P. Bremer, in brief, III-1983). Wij achten het natuurlijk voorkomen in deze polder zeer onwaarschijnlijk en vermoeden verwarring met de Kleine Watersalamander.

Over het voorkomen op Schouwen-Duiveland schrijft Van Bree (1960) dat invoer door de mens niet uitgesloten moet worden geacht. Dat zou

Levendbarende Hagedis
Lacerta vivipara

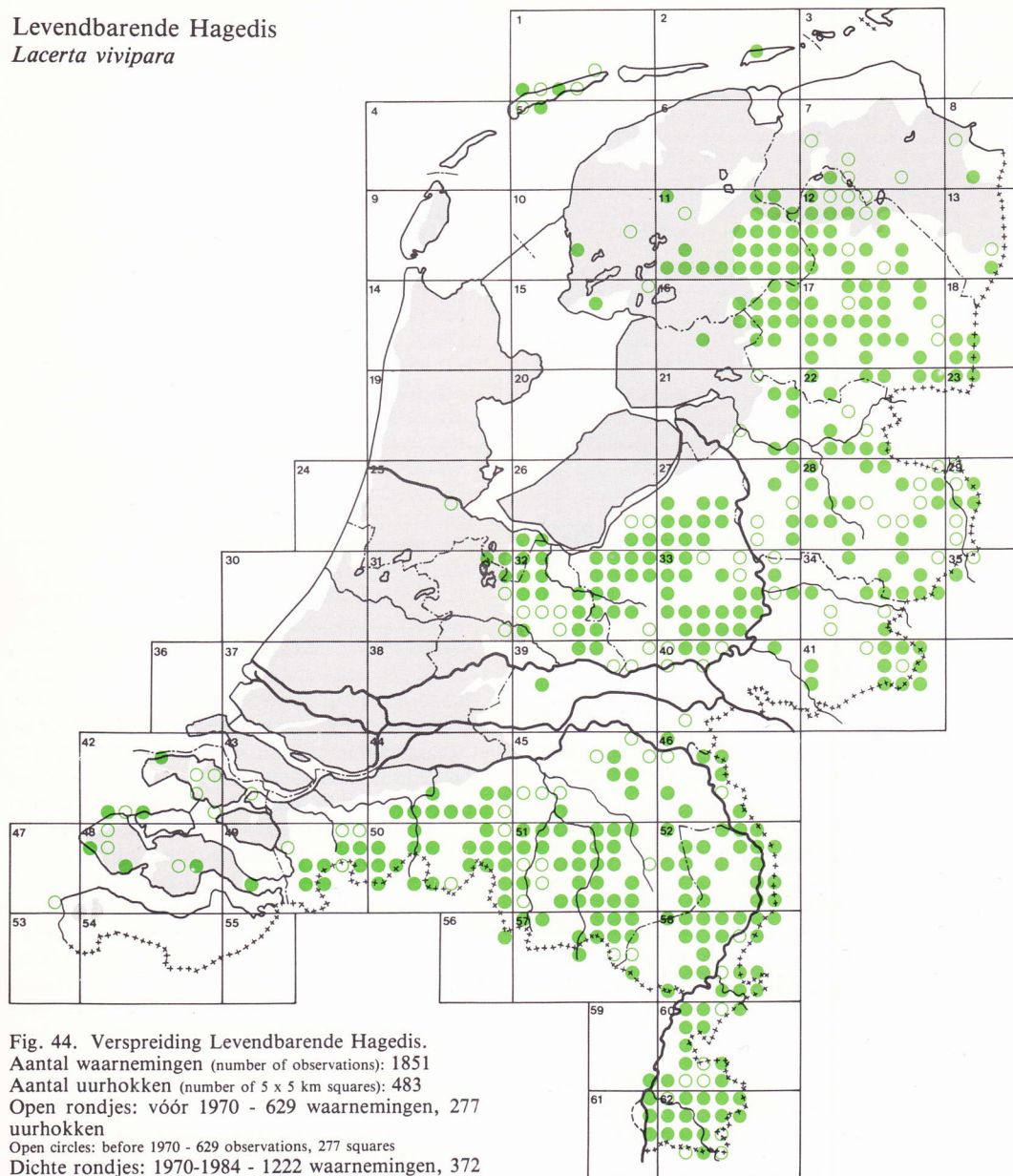


Fig. 44. Verspreiding Levendbarende Hagedis.
 Aantal waarnemingen (number of observations): 1851
 Aantal uurhokken (number of 5 x 5 km squares): 483
 Open rondjes: vóór 1970 - 629 waarnemingen, 277
 uurhokken
 Open circles: before 1970 - 629 observations, 277 squares
 Dichte rondjes: 1970-1984 - 1222 waarnemingen, 372
 uurhokken
 Green dots: 1970-1984 - 1222 observations, 372 squares

dan al lang geleden moeten zijn gebeurd: de oudste waarneming die wij kennen is uit 1913, van Noordgouwe. Ook zou dan moeten worden aangenomen (evenals trouwens voor de populatie op Schiermonnikoog als die van invoer afstamt) dat deze – al of niet opzettelijke – introductie door de mens tot vestiging van de soort heeft geleid. Dat laatste lijkt in een geval als dit, van een eiland met kennelijk geschikte biotopen maar althans nu door de soort niet op eigen kracht te bereiken, niet onmogelijk. Voor zover er mededelingen zijn over de meer precieze aard van de vindplaatsen, liggen die op vochtige tot droge terreinen in of aan de binnenduintrand, of op hogere gedeelten in de kleipolders erachter; die hogere gedeelten zijn dijklichamen, maar er is curieus genoeg ook een bericht over het veelvuldig voorkomen op de stammen van knotwilgen en zelfs op telegraafpalen (Anonymus, 1951; zie ook Kristensen, 1952).

Een min of meer gelijke situatie vinden we op Walcheren/Zuid-Beveland. Er is een niet te karteren exemplaar van de Levendbarende Hagedis dat in 1916 (toen Walcheren nog een eiland was!) in "de duinen van Walcheren" werd verzameld, in de RMNH verzameling (10090). Andere waarnemingen zijn alle veel recenter en zijn gedaan in of nabij het duingebied van Walcheren of, voor zover bekend (3 van de 4) op taluds van dijken op Zuid-Beveland. Van Bree (1960) kende alleen enkele onzekere hagedis-waarnemingen van Walcheren – het Leidse museumexemplaar moet hem zijn ontgaan. De mogelijkheid van introductie door de mens kan natuurlijk ook voor Walcheren/Zuid-Beveland niet worden uitgesloten, maar de parallelie tussen het voorkomen hier en dat op Schouwen-Duiveland draagt niet bij tot de waarschijnlijkheid van die theorie. Bovendien zijn andere theorieën mogelijk. De Levendbarende Hagedis is, of was, in twee nabije gebieden niet zeldzaam: de kuststrook van het vasteland ten zuiden (zie De Fonseca, 1979a) en het westen van het huidige Noord-Brabant. (Wij vermoeden dat ook de hagedissen van het pleistocene zand in het zuiden van oostelijk Zeeuws-Vlaanderen, die door Buise & Sponselee (1978) voor Zandhagedissen worden gehouden, tot *Lacerta vivipara* behoren.) Beide komen als gebieden van oorsprong in aanmerking. De populatie van Walcheren stamt mogelijk uit de Subboreale periode waarin (de 'voorloper' van) het eiland door een strandwal met het vasteland ten zuiden was verbonden

– de Schelde mondde toen via de loop van de Oosterschelde in zee uit (vergelijk Zagwijn, 1975b). Via vochtige duinvalleien en/of het grensgebied tussen de strandwal en de met veen volgegroeide haffen erachter kan de soort zich toen tot op Walcheren hebben uitgebreid. Weliswaar zijn de Oude Duinafzettingen van Walcheren verdwenen (Rijks Geologische dienst, 1975) maar de soort zou tijdens dat proces heel wel van zwervende refugia gebruik gemaakt kunnen hebben: geschikte plaatsen binnen de naar het oosten verschuivende kustzone, die uit (jongere) strandwallen met daarachter veengebieden bestond. Het is aantrekkelijk om aan te nemen dat er, na de verlegging van de Scheldeloop, een dergelijke strandwalverbinding tussen Walcheren en Schouwen heeft bestaan, om zo het voorkomen van *Lacerta vivipara* op Schouwen-Duiveland te verklaren, maar voor die hypothese ontbreken ons verdere aanwijzingen. (Het is wel zeker, dat westelijk Schouwen was opgenomen in een oude strandwal; de Oude Duinafzettingen zijn er in de bodem goed vertegenwoordigd.) Een tweede mogelijkheid is dat de Levendbarende Hagedis Walcheren en/of Schouwen-Duiveland vanuit het oosten heeft bevolkt. Tussen de eerder genoemde strandwallen en het vasteland daar hebben zich, vanaf ongeveer 5000 jaar geleden, uitgebreide veengebieden kunnen vormen (Zagwijn, 1975b), die de soort kan hebben benut. Vanaf ongeveer 3500 jaar geleden werden daaroverheen kleilagen afgezet (de Afzettingen van Duinkerken; Rijks Geologische Dienst, 1975) en zouden daardoor de binnenduintrandpopulaties van die van het vasteland zijn geïsoleerd. Het recente voorkomen in de kleipolders van Schouwen-Duiveland en van Walcheren/Zuid-Beveland is waarschijnlijk secundair, en dan historisch: er is een duidelijke correlatie met polder- en spoordijken, buiten de duinen de enige 'hoge gronden' van betekenis, en als zodanig ook geschikte verspreidingsroutes. Een aanwijzing hiervoor lijkt ook de waarneming (1975) van enkele exemplaren in km-hok 42.54.33, op een dijk op Noord-Beveland (recente melding; RIN-archief).

Er zijn enkele oude berichten en waarnemingen die erop zouden wijzen dat de soort vroeger op meer plaatsen in ons land voorkwam. Willemsse (1916a) vermeldt Stroe op het toenmalige eiland Wieringen als vindplaats. Van Dieren (1932) noemt ook het eiland Wieringen als zodanig: *Lacerta vivipara* "(...) eveneens aangetroffen

op Wieringen, (van Dieren 1919)...” (Van Dieren, 1932: 560). Deze opmerking is wel geïnterpreteerd als zou Van Dieren zelf in 1919 de soort op Wieringen hebben waargenomen (Van Laar, 1967), maar dat lijkt ons niet juist. Wij nemen aan dat Van Dieren hier verwijst naar een eigen publikatie of verslag uit 1919 waarin hij Willemse (1916a) zal hebben geciteerd. Het bewuste stuk wordt niet genoemd in zijn eigen bibliografie (maar die wordt ook als onvolledig gepresenteerd!), en wij hebben het nog niet achterhaald; onze aanname berust op vergelijking van Van Dieren's opmerking met andere tekstgedeelten in hetzelfde artikel, en de daaruit naar voren komende, meest voor de hand liggende interpretatie. Intussen zijn helaas noch herkomst noch andere bijzonderheden van de waarneming waarop het bericht door Willemse (1916a) berust te achterhalen, daar deze de correspondentie die hem aan de gegevens voor zijn artikel heeft geholpen, niet systematisch heeft bewaard (F. Willemse, *mond. med.*, IX-1982). De vermeldingen van Wieringen als vindplaats – op zichzelf niet geheel onwaarschijnlijk want het eiland was een zeer oude, diluviale kern, vroeger verbonden met Gaasterland en het verdere oosten (Zagwijn, 1975b) – berusten dus waarschijnlijk op slechts één bericht van onduidelijke herkomst. (Navraag bij oudere bewoners van Wieringen kan misschien licht in de zaak brengen.)

Seba (1735) vermeldt de vondst van een "Kleine, gevlokte, Hagedis" in een "ouden verrotten Wilgeboom buiten Amsterdam", in het begin van januari 1732. De bijbehorende tekening geeft geen uitsluitsel over de soort maar de vindplaats en het feit dat de Zandhagedis in hetzelfde werk op een andere plaats wordt behandeld doen vermoeden dat het om *Lacerta vivipara* ging. "H." (= E. Heimans; 1910) schrijft over een Kleine Hagedis die op een terrein aan de Zeeburgerdijk (nu in Amsterdam-Oost) was gevangen; uit de tekst blijkt, dat het niet de eerste was. Heimans vermoedde aanvoer met zand uit Hilversum. Waarschijnlijk berusten de vermeldingen van Amsterdam en Zeeburg als vindplaatsen door Willemse (1916a) op deze berichten. Hetzelfde geldt mogelijk voor vondsten of waarnemingen die volgens Van de Bund (1964) in 1912 en 1913 in de gemeente Amsterdam zijn gedaan. Afgezien van de door E. Heimans geopperde mogelijkheid van aanvoer met zand lijkt het niet uitgesloten dat de oude bedijking van de Zuiderzee tussen Het Gooi en Amsterdam als



Fig. 45. Het Buurser Veen (uurhok 34.37), vindplaats van de Levendbarende Hagedis.

The Buurser Veen (square 34.37), Viviparous Lizard locality.

verspreidingsroute voor *Lacerta vivipara* heeft gediend. De soort is recentelijk nog op de Zanddijk, een tegenwoordig deel van die dijk, waargenomen (SBB: NWA).

Tesch meldde in 1919 een recente vangst van een Levendbarende Hagedis in de duinen ten westen van Bloemendaal. Hij nam er vlak bij ook Zandhagedissen waar en hemzelf leek vergissing uitgesloten. De waarneming is incidenteel gebleven en de gedachte aan ontsnapping of uitzetting dringt zich op. Al in 1897, in de eerste druk van het populaire boekje "Hei en Dennen" (E. Heimans & Thijssse, 1897), maakt E. Heimans, die in Bloemendaal woonde, gewag van de vangst van *Lacerta vivipara* voor zijn terrarium thuis. De gegevens in dit boekje zijn exact noch volledig (men vergelijk de verschillende drukken) maar dat Heimans terrariums met inlandse reptielen bezat is wel zeker en dat hij bovendien het uitzetten daarvan niet schuwde evenmin (zie het verslag over de Hazelworm). Misschien ving Tesch dus een van Heimans' hagedissen. (Het is ons niet bekend of in het begin van deze eeuw

nog de hooitransporten uit het midden of oosten des lands naar de duinstreek plaatsvonden, waarmee Schlegel in 1862 duinvondsten van Hazelwormen probeerde te verklaren. Op deze wijze zouden ook Levendbarende Hagedissen verplaatst kunnen worden.)

In de RMNH verzameling bevindt zich, ten slotte, een exemplaar (3507) dat in augustus 1852 in een huis te Leiden werd gevangen. Dit moet de basis zijn voor de vermelding van Leiden als vindplaats door Schlegel (1862) – die door verscheidene latere auteurs werd overgenomen. Het voorkomen van de soort in of bij Leiden is later nooit bevestigd en de vangst betreft zonder veel twijfel een verplaatst dier. (Mocht men op grond van voorgaande berichten toch willen aannemen dat *Lacerta vivipara* ook op Wieringen en/of in westelijk Noord- en Zuid-Holland inheems geweest is, dan zou men allereerst naar het antwoord op de vraag waardoor hij er in relatief korte tijd overal zou zijn verdwenen. De tijd dat de veengronden in Holland hoger lagen dan nu, en misschien geschikt waren (zie ook bij de Heikikker) liggen veel verder achter ons. Men kan nog aan relictten denken.)

Van de Bund (1964) schrijft dat de Levendbarende Hagedis op allerlei terreinen kan voorkomen maar een voorkeur heeft voor bosrijke streken, waar hij in bosranden, in open bos, en op open plekken in dichter bos voorkomt. B.H. van Leeuwen & Van Leeuwen-Van de Hoef (1981) noemen bovendien droge en vochtige heiden (Fig. 45; zie ook Fig. 35). Bauwens & Thoen (1981) bestudeerden een populatie op de Kalmthoutse Heide, juist over de Belgische grens ten zuidoosten van Bergen op Zoom, en karakteriseerden het kennelijk zeer geschikte biotoop als vochtige heide met als dominante plantensoorten Dopheide (*Erica tetralix* L.), Pijpestrootje (*Molinia caerulea* (L.) Moench), en Beenbreek (*Narthecium ossifragum* (L.) Huds.). Volgens Zimmermann (1981), die schrijft over de Levendbarende Hagedis in Westfalen, is de mate van zoninstraling op de bodem een belangrijke factor bij de keuze van woongebieden; als andere noemt hij een zekere bodemvochtigheid en de aanwezigheid, in de vorm van een voldoende dichte kruidlaag, van dekking en wegkruipmogelijkheden. Wij hebben tijdens ons veldwerk veruit de meeste Levendbarende Hagedissen gezien op vrij grote, goed ontwikkelde, vochtige of van vennen voorziene heidevelden te midden van of grenzend aan bos, en minder in bossen

zelf of aan bosranden. Oorzaak van dat laatste is vooral, dat het in Nederland hoe langer hoe meer ontbreekt aan open en gevarieerd bos en aan half-open begroeide randen tussen bossen en andersoortige terreinen (Stumpel, 1981b).

Te oordelen naar de beschikbare gegevens komt de Levendbarende Hagedis in de meeste streken waar men hem zou verwachten nog wel voor. Het lijkt echter geen twijfel dat de dichtheden in veel gevallen in geen verhouding staan tot wat zij nog maar enkele tientallen jaren geleden zijn geweest. Hoewel er nog wel enkele tamelijk rijke gebieden zijn, is de soort niet algemeen meer en moet hij landelijk als bedreigd worden beschouwd. Die achteruitgang lijkt in de eerste plaats te wijten aan vermindering, in aantal en oppervlakte, van geschikte biotopen. Tussen 1940 en 1970 is bijna 40.000 van de 100.000 ha heide in Nederland verdwenen (Reijnders, 1979). Dit vaak sluipende proces is nog volop bezig (zie bij voorbeeld De Leeuw, 1983). Perceelheide die, mits onderling verbonden door geschikte en op de juiste wijze verzorgde bermen of taluuds, een netwerk van levensvatbare populaties in stand zouden kunnen houden, worden stukje bij beetje voor de landbouw ontgonnen, bebost, door vuilstort vernield of door recreanten onder de voet gelopen. Het zo geschikte biotoop van brede, halfopen begroeide randen langs bossen is zeldzaam geworden door bebosning tot aan de perceelranden (Stumpel, 1981b). De nog aanwezige biotopen zijn vaak zeer toegankelijk. Nog steeds worden Levendbarende Hagedissen gevangen, ook door terrariumhouders die met het laakbare daarvan bekend (zouden kunnen) zijn. Vele hondenbezitters laten hun honden los lopen in het type terrein waar Levendbarende Hagedissen verwacht kunnen worden. Verontrusting kan met name bij reptielen leiden tot het verlaten van het betrokken gebied. De niet meer uit te roeien legers verwilderde huiskatten zorgen op veel plaatsen voor een verhoogde predatiedruk en kunnen aldus mede oorzaak zijn van het verdwijnen van populaties. Een zelfde soort bedreiging is met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid toe te schrijven aan de, met toestemming van het voor natuurbescherming verantwoordelijke ministerie, op kunstmatig hoog peil gehouden fazantenstand. Gebiedsbescherming, -verbetering en -uitbreiding zijn de aangewezen middelen om de Levendbarende Hagedis te behouden en in aantal

weer te doen toenemen. Het recente denken over uitbreiding van het gevarieerde loofbos in ons land zou, als daarin ook het half-open bosland

en de al genoemde brede, half-open begroeide bosranden een plaats wordt toebedeeld, kunnen leiden tot een aanzet in de goede richting.

Summary

The Viviparous Lizard inhabits diluvial sands in the east, centre and south of the country; peat formations surrounded by or adjacent to these sands; sandy soils of some islands in the north and southwest; some places essentially on young sea clay soils in the north and southwest. Its occurrence on islands may be explained by assuming dispersal across the extended peat areas connecting these islands and the mainland diluvium during the Subboreal (Zagwijn, 1975b). In the case of the former island of Walcheren (and this may also apply to the island of Schouwen-Duiveland) colonization may have had its origin in the south; during the Subboreal shore bars connected the coastal region of Belgium, where the species still occurs (De Fonseca, 1979a), with the island(s).

There is insufficient evidence to maintain that odd finds on the former island of Wieringen in the north of the Province of Noord-Holland, in the dunes west of Bloemendaal near Haarlem, and at Leiden, indicate the species' natural occurrence at those sites or anywhere else in the north and west of the Provinces of Noord- and Zuid-Holland.

The Viviparous Lizard is now mostly found in well-developed, moist heathlands and in various types of half-open land bordering or surrounded by forest.

Agricultural cultivation and afforestation have led to a severe reduction in size and number of suitable habitats over a long period, including the last few decades. Consequently, many populations of the Viviparous Lizard have been brought down to mere remnants of what they once were, or have actually been destroyed. We consider the species as not common and endangered. Remaining habitats and populations continue to be threatened by reclamation, waste disposal, recreation, catching of lizards by terrarium keepers, free running dogs, and extra predation by feral cats.

Protection, amelioration and extension of habitats appear to be the best and only means to preserve the Viviparous Lizard. Recent ideas about extending the country's varied broadleaf forest area, provided that half-open woodland and forest margins will be included, may lead the way.

De Gladde Slang

Coronella austriaca Laurenti, 1768

Het verspreidingsgebied van de Gladde Slang strekt zich uit van Zuid-Engeland en Zuid-Scandinavië tot aan de Oeral, en van noordelijk Portugal en Spanje over Italië en de Balkan tot in Noord-Turkije en -Iran. Nederland ligt aan de noordwestgrens van het areaal.

Het voorkomen van de Gladde Slang in ons land is beperkt tot de gedeelten in het oosten, midden en zuiden die boven zeeniveau liggen (Fig. 46). Hier is hij voor zover na te gaan uitsluitend op diluviale zand-, (hoog-)veen- en lössgronden waargenomen, maar weer niet in alle streken die met zulke gronden bedekt zijn. Er zijn waarnemingen bekend van Zuidoost-Friesland, Zuidwest-Groningen en West- en Midden-Drenthe, maar niet van de veen- en dal-

gronden van oostelijk Groningen en Drenthe, met uitzondering van het ten dele nog ongestoorde hoogveen in het complex Amsterdamse Veld/Schoonebeeker Veld, waar de soort voor of in 1976 en in 1980 is waargenomen (De Bie, 1976; informatie van de Provinciale Planologische Dienst in Drenthe, 1982). De Gladde Slang is verder bekend van verspreide vindplaatsen in zuidelijk Salland en Twente en in de aansluitende Achterhoek. De in deze streken naar het schijnt relatief geringe dichtheid van de soort houdt mogelijk verband met de hier veelvuldig optredende, vochtige beekbezoekingsgronden. Een andere mogelijke oorzaak is de voor zover bekend eveneens geringere dichtheid aan prooidieren. Dat zijn vooral hagedissen (zie de kaartjes in dit verslag), maar het kunnen ook kleinere soorten muizen en spitsmuizen zijn (zie Spellerberg & Phelps, 1977), die te oordelen naar de kaartjes in Van Wijngaarden, Van Laar & Trommel (1971),