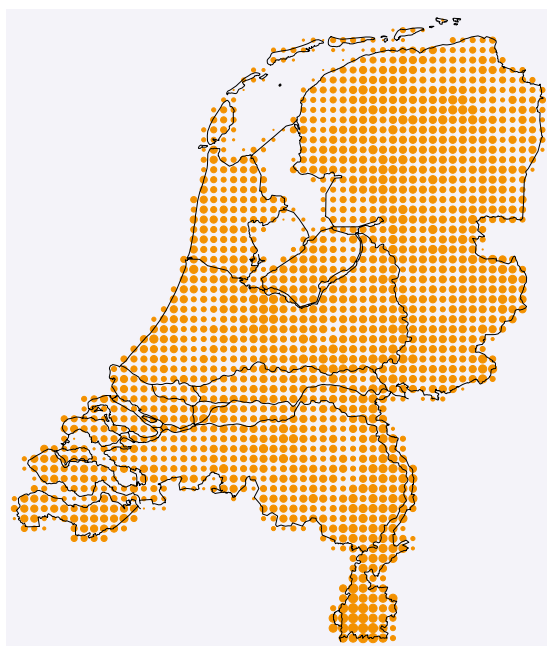




terhok in het Geuldal bij Meerssen (LI) zijn 41 soorten waargenomen. Sinds 1758 zijn zeven soorten uit Neder-

land verdwenen: wolf *Canis lupus* (in 1869), gewone dol-fijn *Delphinus delphis* (1959), tuimelaar *Tursiops truncatus* (1965), grote hoefijzerneus *Rhinolophus ferrumequinum* (1986), kleine hoefijzerneus *Rhinolophus hipposideros* (1983), mopsvleermuis *Barbastella barbastellus* (1994) en otter *Lutra lutra* (1988). Belangrijke oorzaken voor het verdwijnen van deze zoogdieren waren vervolging, bio-toopvernietiging en -versnippering en klimaatverandering. Sinds lange tijd komen er nieuwe zoogdieren in Nederland te leven. Voorbeelden zijn moeflons *Ovis am-mon* die in bepaalde natuurterreinen zijn uitgezet en Amerikaanse nertsen *Neovison vison* die vanuit de bont-industrie zijn ontsnapt en nu ook in het wild voorkom-en. Sinds 1980 zijn twee soorten nieuw gemeld voor Nederland: Pallas' eekhoorn *Callosciurus erythraeus* (1998) en kleine dwergvleermuis *Pipistrellus pygmaeus* (2008). Deze eekhoorn is een ontsnapt huisdier en de kleine dwergvleermuis wordt pas sinds kort herkend en is dus niet echt nieuw voor Nederland (CORNELIS 2009, DIJKSTRA & DEKKER 2009).



Aantal waargenomen soorten zoogdieren per 5x5 km tot en met 2009. Kwadratisch ge-schaald; grootste stip: 43-53 soorten. Bron: Zoogdier-vereniging.

Determinatie

MACDONALD & BARRETT 1993, AULAGNIER ET AL. 2009, TWISK ET AL. 2010.

Walvisachtigen: CAMPHUYSEN 1991, JEFFERSON ET AL. 1993.

Animalia ► Chordata (fylum) ► Vertebrata (subfylum) ► Reptilia (klasse)

REPTILIA (SAUROPSIDA) - REPTIELEN, DINOSAURIËRS & VOGELS

ERIK J. VAN NIEUKERKEN

NEDERLAND 210 gevestigd (waarvan 17 exoten)
WERELD 18.634 beschreven

Gewervelde, koud- of warmbloedige viervoetige dieren, waarvan de huid bedekt is met schubben of veren. Voortplanting doorgaans met eieren met een leerachtige of kalkachtige schaal. Traditioneel wordt met de term 'reptielen' deze klasse zonder de vogels aangeduid. Dat is echter geen natuurlijke, monofyletische groep omdat de vogels tot de dino-sauriërs behoren, en dus een zustergroep van de krokodillen zijn. Modern fylogenetisch onderzoek heeft de theorie dat de schildpadden de meest basale groep reptielen zijn (als Anapsida tegenover Diapsida) verworpen, en heeft aangetoond dat de schildpadden zustergroep zijn van de Ar-chosauria (IWABE ET AL. 2005). De Reptilia worden verdeeld in de hagedissen en slangen (Squamata), brughagedissen (Rhyn-chocephalia), schildpadden (Testudines), krokodillen (Cro-codylia) en vogels (Aves). Omdat de eerste drie groepen meestal op het ordeniveau worden onderscheiden en de Aves zelf onderverdeeld zijn in vele ordes, levert zo'n fylogenetische classificatie problemen op met de Linneaanse catego-



Hagedissen en slangen - Squamata

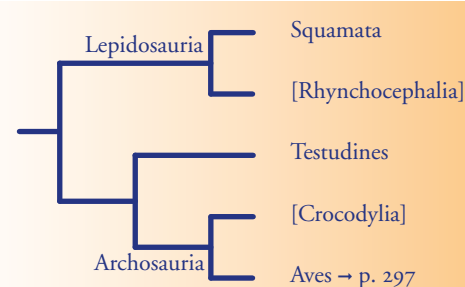


Schildpadden - Testudines



Vogels - Aves

rieën. Om die reden stelt CNAH (2010) een classificatie voor waar de Lepido-sauria (= Squamata + Sphenodontida) de klasse Reptilia vormen, de schild-padden de klasse Chelononia, de kroko-dillen de klasse Eusuchia, als zuster-groep van de klasse Aves. De brughag-edissen (twee soorten in Nieuw-Zee-land) en de krokodillen (23 beschreven soorten wereldwijd) komen niet in Nederland voor.



Animalia ► Chordata (fylum) ► Vertebrata (subfylum) ► Reptilia (klasse) ► Squamata (orde)

SQUAMATA - HAGEDISSEN & SLANGEN

RAYMOND C.M. CREEMERS & JEROEN J.C.W. VAN DELFT

NEDERLAND 7 gevestigd
WERELD 8396 beschreven

Gewervelde, koudbloedige dieren met een beschubde, ver-hoornde huid. Hierdoor zijn ze goed beschermd tegen uit-droging en kunnen ze onder andere ook overleven in zeer droge en hete milieus (woestijnen). De meeste vertegen-

woordigers hebben twee paar loop- of zwempoten (hagedis-sen), maar de slangen zijn pootloos en bij sommige hagedis-senfamilies (skinken, hazelwormen, wormhagedissen) zijn de poten sterk gereduceerd. Hagedissen en slangen zijn in



▲
Hazelworm
Anguis fragilis

Nederland overwegend terrestrisch; de ringslang *Natrix natrix* kan goed zwemmen.

Cyclus

De cyclus verloopt van ei, juveniel, subadult naar adult. De eieren worden in het moederlichaam uitgebroed door de levendbarende soorten (levendbarende hagedis *Zootoca vivipara*, hazelworm *Anguis fragilis*, adder *Vipera berus* en gladde slang *Coronella austriaca*), andere soorten (muurhagedis *Podarcis muralis*, zandhagedis *Lacerta agilis* en ringslang *Natrix natrix*) zijn eierlegend. Levendbarende soorten zijn in staat om rond de poolcirkel of in het hooggebergte te leven (levendbarende hagedis en adder). De jonge dieren die uit het ei kruipen zijn vrijwel altijd miniatuuruitgaven van de ouderdieren. De dieren vervellen verscheidene keren. Na enkele overwinteringen bereiken de mannetjes de geslachtsrijpe leeftijd en ontwikkelen ze nog extra secundaire geslachtskenmerken. Volwassen slangen worden doorgaans drie tot vier jaar oud, met incidentele uitschieters naar 10-15 jaar. Volwassen hagedissen worden

▼
Ringslang
Natrix natrix

▶▶
Aantal waargenomen soorten hagedissen en slangen per 5x5 km tot en met 2009. Exponentieel geschaald; grootste stip: 5-7 soorten. Bron: RAVON.



doorgaans drie tot zes jaar oud, met enkele uitschieters naar acht jaar (levendbarende hagedis, muurhagedis) of 12 jaar (zandhagedis). De hazelworm kan ouder worden, soms wel tot 15 jaar.

Ecologie

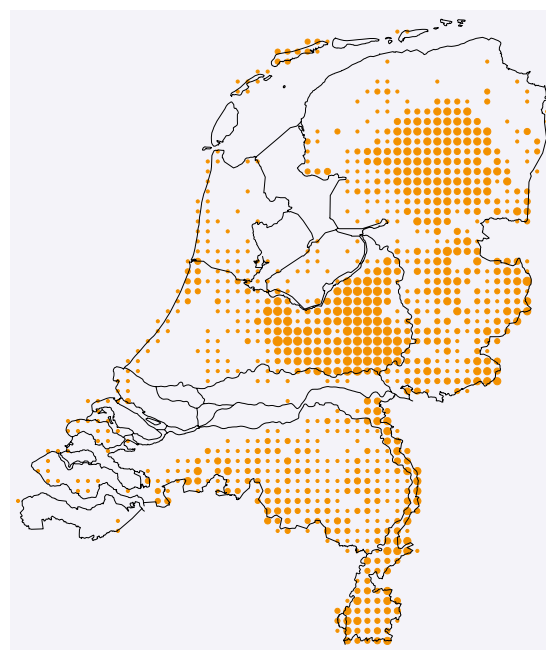
Hagedissen leven vooral van ongewervelden. Slangen eten vooral kleine knaagdieren (muizen), amfibieën, hagedissen en andere slangen. Ook kannibalisme komt incidenteel voor. Door hun koudbloedigheid kunnen hagedissen en slangen perioden met een gering voedselaanbod vaak goed doorkomen en zo dus overleven in voedselarme habitats. De adder is giftig en sinds 1885 zijn in Nederland 221 beten geregistreerd, waarvan drie met dodelijke afloop. Met name voor kinderen kunnen adderbeten fataal zijn, maar ook voor volwassenen is een adderbeet zeer pijnlijk. Dit hangt echter af van de hoeveelheid geïnjecteerd gif en de individuele reactie van personen op het gif. Ongeveer de helft van de beten heeft te maken met het vangen en vastpakken van adders. Slangen en hagedissen spelen een belangrijke rol in het natuurbeheer en op sommige plekken wordt het beheer ten dele aan deze soorten aangepast.

Diversiteit

In totaal zijn 8396 soorten beschreven (UETZ ET AL. 2008). In de tropen worden nog niet beschreven soorten verwacht en er wordt geschat dat er in totaal tegen de 10.000 soorten reptielen bestaan (CHAPMAN 2009). In Nederland leven zeven gevestigde soorten (CREEMERS & VAN DELFT 2009). Incidenteel worden ook losgelaten terrariumdieren aangetroffen, maar deze vormen nooit populaties.

Voorkomen

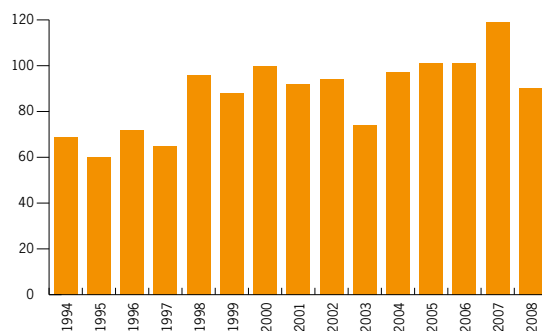
Hagedissen en slangen leven vrijwel geheel in natuurgebieden, maar soms ook in spoor- en wegbermen. Het meest individuen- en soortenrijk zijn de hogere zandgronden en vooral heide en hoogvenen. In de duinen is de di-



versiteit relatief laag ten opzichte van andere zandige gebieden, maar er kunnen wel hoge dichtheden aan zandhagedissen *Lacerta agilis* worden aangetroffen. Het maximumaantal soorten per 5×5km-hok (uurhok) bedraagt zes, een aantal dat in enkele uurhokken op de Veluwe wordt gehaald. Ook in Drenthe-Friesland, op de Utrechtse Heuvelrug en ten oosten van de Limburgse Maas (tussen Mook en de Meinweg) liggen vrij soortenrijke gebieden voor hagedissen en slangen. In de beste gebieden kunnen de dichtheden variëren van 7-16 exemplaren per ha (slangen) tot maximaal 200 exemplaren per ha (hagedissen). Hagedissen en slangen worden vooral bedreigd door verminderde habitatkwaliteit, versnippering en verdroging. Ze zijn erg gevoelig voor te grootschalig uitgevoerd beheer, vooral heidebegrazing is vaak te intensief voor hagedissen en slangen. Door hun geringe kolonisatievermogen zijn ze zeer gevoelig voor versnippering. De muurhagedis *Podarcis muralis* is het zeldzaamst en komt alleen in Maastricht (LI) voor. Deze soort is in de jaren 1980 voor uitsterven behoed en de aantallen nemen de laatste jaren weer toe. De populatie blijft echter ernstig bedreigd en gevoelig voor verstoring en wegvangen van dieren. Momenteel zijn het vooral adder *Vipera berus* en levendbarende hagedis *Zootoca vivipara* die onder druk staan door versnippering en verdroging. Zandhagedissen en muurhagedissen doen het relatief goed en profiteren in ieder geval van goede zomers en mogelijk ook van klimaatopwarming.

Determinatie

ARNOLD & OVENDEN 2002, VAN DIEPENBEEK & CREEMERS 2006, STUMPEL & STRIJJBOSCH 2006, GLANDT 2009, KWET 2009.



▲ Zandhagedis
Lacerta agilis

▲ Trenddiagram hagedissen en slangen. Jaarlijkse gemiddelde trend van alle gemeten soorten in het meetnet. Bron: RAVON & CBS.

Animalia ► Chordata (fyllum) ► Vertebrata (subfyllum) ► Reptilia (klasse) ► Testudines (orde)

TESTUDINES - SCHILDPADDEN

RAYMOND C.M. CREEMERS & JEROEN J.C.W. VAN DELFT

NEDERLAND 0 gevestigd
WERELD 313 beschreven

Gewervelde, koudbloedige dieren met een beschubde huid en een zeer stevig verhoornd schild om het lichaam en twee paar poten die zowel voor zwemmen als lopen wordt gebruikt. Schildpadden leven op land, in zoet water of in zee.

Cyclus

De in Nederland waargenomen soorten zijn vrijwel geheel aangepast aan het leven in zee of leven in oeverzones van zoete wateren. De eieren worden echter wel op het land afgezet. De jonge dieren die uit het ei kruipen lijken al erg op de ouderdieren. Na enkele jaren bereiken de dieren de geslachtsrijpe leeftijd. Schildpadden kunnen wel tientallen jaren oud worden.

Ecologie

Schildpadden hebben een zeer stevige bek. Afhankelijk van de soort, maar ook wel de ouderdom van het individu, zijn ze carnivoor of herbivoor.

Diversiteit

In totaal zijn 313 soorten beschreven (UETZ ET AL. 2008), en waarschijnlijk zijn er nog verscheidene niet-beschreven soorten.

In Nederland zijn enkele uitgezette en niet-voortplantende zoetwaterschildpadden en vier zeeschildpadden als dwaalgast aangetoond (CREEMERS & VAN DELFT 2009).

▼ Roodwangschildpad
Trachemys scripta



Voorkomen

De roodwangschildpad *Trachemys scripta elegans* is een frequent uitgezette soort, en wordt met name rondom het stedelijke gebied gezien. Hoewel in enkele gevallen eiafzet is waargenomen, zijn er nog geen bewijzen voor succesvolle voortplanting (CREEMERS & VAN DELFT 2009). Klimaatverandering zou er echter op langere termijn voor kunnen zorgen dat zoetwaterschildpadden zich wel succesvol gaan voortplanten. De mariene soorten dikkopschildpad *Caretta caretta*,

soepschildpad *Chelonia mydas*, Kemps zeeschildpad *Lepidochelys kempii* en de lederschildpad *Dermochelys coriacea* spoelen, al dan niet dood, wel eens aan op de Nederlandse kusten.

Determinatie

ARNOLD & OVENDEN 2002, VAN DIEPENBEEK & CREEMERS 2006, STUMPEL & STRIJBOOSCH 2006, GLANDT 2009, KWET 2009, Zeeschildpadden: HOOGMOED 2009.

Animalia ► Chordata (fylum) ► Vertebrata (subfylum) ► Reptilia (klasse) ► Aves

AVES - VOGELS

FRED HUSTINGS, CHRIS VAN TURNHOUT & RUUD FOPPEN

NEDERLAND 203 gevestigd (waarvan 17 exoten), 107 wintergasten
WERELD 9900 beschreven

Gewervelde warmbloedige dieren met één paar loop- of zwempoten, één paar vleugels, veren en een snavel. Vogels zijn sterk aangepast aan het vliegen: de botten zijn hol en vogels hebben geen tanden in een kaak maar een lichtere hoornsnavel. Een gespierde maag wordt gebruikt om het voedsel te malen. Vogels zijn zowel in het terrestrische milieu, zoetwatermilieu en mariene milieu algemeen.

Cyclus

Na de paring worden eieren gelegd, die vrijwel altijd door de oudervogels worden uitgebroed. De jonge vogels verlaten vrijwel onmiddellijk het nest (nestvlieders, onder andere ganzen, zwanen, eenden, steltlopers, meeuwen en sterns) of ze worden tot (vrijwel) het vliegvlugge stadium in het nest verzorgd (onder andere roofvogels en zangvogels). De meeste soorten (vooral zangvogels) zijn in hun tweede kalenderjaar geslachtsrijp, vooral de wat grotere en langlevende soorten (onder andere diverse roofvogels en grote meeuwen) zijn dat pas na enige jaren. De koekoek *Cuculus canorus* parasiteert door het ei in het nest van een andere soort te leggen. Monogamie werd tot voor kort bij veel soorten als de norm beschouwd, maar inmiddels is dit (deels) achterhaald door

DNA-onderzoek. De meeste kleine soorten worden niet ouder dan hooguit enkele jaren, vooral wat grotere soorten ook wel ouder, incidenteel tot enkele tientallen jaren.

Ecologie

Het voedsel van vogels is zeer divers. De in Nederland voorkomende zangvogelsoorten zijn in meerderheid zaadeter of insecteneter; de overige soorten hebben een plantaardig dan wel dierlijk menu van benthos tot vissen of zoogdieren. Verschillende soorten worden (soms zonder duidelijk bewijs) als schadelijk voor de landbouw beschouwd, met name verschillende watervogels (bv. knobbelzwaan *Cygnus olor*, ganzen en smient *Anas penelope*), maar ook soorten als houtduif *Columba palumbus* en zwarte kraai *Corvus corone*. Bij andere soorten wordt soms overlast ervaren, bijvoorbeeld door broedkolonies of slaapplekken in bebouwde gebieden (onder meer roek *Corvus frugilegus* en spreeuw *Sturnus vulgaris*). Bij verschillende exoten (onder andere nijlgans *Alopochen aegyptiaca*, grote Canadese gans *Branta canadensis* en halsbandparkiet *Psittacula krameri*) wordt concurrentie verondersteld met gevestigde soorten, maar duidelijk op onderzoek gebaseerd bewijs ontbreekt, is mager of toont een

Brandganzen
Branta leucopsis

