



▲
Vuursalamander
Salamandra atra

meer soorten, deze liggen vooral in natuurgebieden in het zuiden en oosten van Nederland. In topgebieden met tien voortplantingswateren per km² komen soms enkele duizenden salamanders voor (LENDERS 1996). De achteruitgang in verspreiding en aantallen is het grootst voor soorten als geelbuikvuurpad *Bombina variegata* en boomkikker *Hyla arborea*. Deze soorten lijken door adequate beheermaatregelen voorlopig gered van uitsterven. Voor de boomkikker worden in de Achterhoek veel successen geboekt, maar de populatie van de geelbuikvuurpad in Nederland blijft zorgwekkend klein. Ook de knoflookpad *Pelobates fuscus* kent een sterke

achteruitgang; meer nog dan beide andere soorten heeft deze te lijden van versnippering. Amfibieën worden vooral bedreigd door verdroging en biotoopvernietiging, door hun geringe kolonisatievermogen zijn ze bovendien erg gevoelig voor versnippering. Een verbeterde waterkwaliteit, poel-aanleg en meer natuurvriendelijke oevers hebben met name voor groene kikkers positief effect gehad; geelbuikvuurpad en boomkikker profiteren van soortgerichte beschermingsmaatregelen. Vooral in het geval van de boomkikker hebben vaak ook andere soorten daarvan geprofiteerd.

Enkele exoten zijn als potentieel nieuwe soorten voor de Nederlandse lijst te verwachten. Hoewel enkele vrijgelaten exoten af en toe worden gemeld, zijn er geen bewijzen dat deze zich succesvol voortplanten, behalve bij de Italiaanse kamsalamander *Triturus carnifex*. Van de Amerikaanse brulkikker *Rana catesbeiana* is eenmaal succesvolle voortplanting geconstateerd, maar deze populatie is uitgeroeid. De Amerikaanse brulkikker is in Nederland nooit aangeslagen, maar rukt nu wel op vanuit Vlaanderen en heeft bijna de Nederlandse grens bereikt. De springkikker *Rana dalmatina* zit nu op ongeveer 15 km van de Nederlandse (Limburgse) grens (VAN BUGGENUM ET AL. 2009). Deze soort zou theoretisch in 10-20 jaar Nederland kunnen bereiken. Groene pad *Bufo viridis* zit nog iets verder weg (ca. 20 km); de kans dat deze Nederland zal bereiken wordt kleiner ingeschat.

Determinatie

NÖLLERT & NÖLLERT 2001, ARNOLD & OVENDEN 2002, VAN DIEPENBEEK & CREEMERS 2006, STUMPEL & STRIJBOSCH 2006, GLANDT 2009, KWET 2009. Geluiden-cd's: NABU, LANDESVERBAND BRANDENBURG 1995, ROCHE 1997, CREEMERS & VAN DELFT 2009.

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

MAMMALIA - ZOOGDIEREN

JASJA DEKKER & JOHAN THISSEN

NEDERLAND 71 gevestigd (waarvan 11 exoten)
WERELD 5416 beschreven

▼
Beverrat
Myocastor coypus

Gewervelde warmbloedige dieren met twee paar loop- of zwempoten (één paar bij walvissen), haren (welke weer zijn verdwenen bij walvissen) en melkklieren. Zoogdieren komen voor in het terrestrische, mariene en aquatische milieu. Vleermuizen zijn de enige vliegende zoogdieren in Nederland. Walvissen en dolfijnen leven in het water. De zeehonden, muskusrat *Ondatra zibethicus*, beverrat *Myocastor*

coypus, bever *Castor fiber*, otter *Lutra lutra*, Amerikaanse nerts *Neovison vison* en waterspitsmuis *Neomys fodiens* leven deels op het land, deels in het water.

Cyclus

Na de paring ontwikkelt de foetus zich in de baarmoeder. Bij een aantal groepen komt uitgestelde implantatie van de



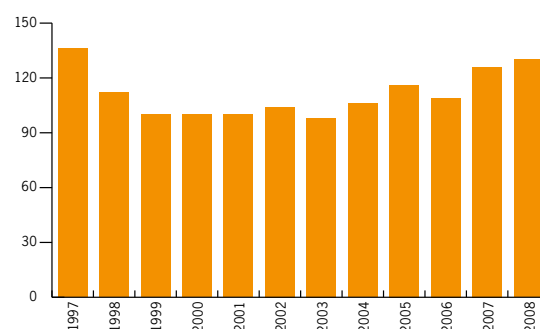


foetus (enkele marterachtigen en ree *Capreolus capreolus*) of uitgestelde bevruchting van de eicel (vleermuizen) voor. Alle in Nederland voorkomende zoogdieren zijn levendbarend en de jonge dieren worden door de moeder gezoogd. Bij walvissen en dolfinen worden de jongen in het water geboren. Bij de kleinere dieren (bv. knaagdieren, konijn *Oryctolagus cuniculus* en kleine marterachtigen) worden de vroegste nakomelingen al geslachtsrijp in het jaar waarin ze zijn geboren, bij de meeste overige soorten na één of twee jaar. Zeezoogdieren worden nog later geslachtsrijp. Egel *Erinaceus europaeus*, hamster *Cricetus cricetus*, vleermuizen en slaapmuizen hebben een winterslaap. De laatste twee groepen kunnen ook 's zomers in torpor gaan, maar dan voor uren tot dagen. Insecteneters, knaagdieren, haas *Lepus europaeus* en konijn worden maximaal vijf jaar oud. Roofdieren worden in het wild tot 15 jaar, vleermuizen tot 20 jaar, en hoefdieren worden 5-25 jaar oud. Walvissen kunnen lang leven, tot wel 80 jaar.

Ecologie

Vrijwel alle soorten hebben een min of meer ruim dieet, waarbij ze opportunistisch gebruik maken van wat voorhanden is. Twee groepen eten insecten (vleermuizen en insecteneters), andere zijn planteneters (hoefdieren, woelmuizen, haas *Lepus europaeus* en konijn *Oryctolagus cuniculus*), een aantal is alleseter (ratten en ware muizen) en een aantal vleeseter (walvissen en roofdieren). Enkele soorten zijn qua voedsel sterk gespecialiseerd; bijvoorbeeld de waterspitsmuis

Neomys fodiens eet bijna exclusief in het water levende ongewervelden en de bever *Castor fiber* eet voornamelijk houtige gewassen. Hoefdieren, met name wild zwijn *Sus scrofa* en edelhert *Cervus elaphus*, en knaagdieren kunnen



Bruinvis

Phocoena phocoena

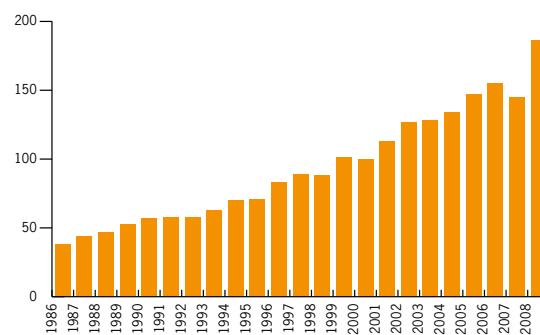


Egel

Erinaceus europaeus



Trenddiagram dagactieve zoogdieren (eekhoorn, haas, konijn, ree en vos). Jaarlijkse gemiddelde trend van alle gemeten soorten in het meetnet. Bron: Zoogdiervereniging & CBS.



Trenddiagram vleermuizen. Jaarlijkse gemiddelde trend van alle gemeten soorten in het meetnet. Bron: Zoogdiervereniging & CBS.



Grijze zeehond

Halichoerus grypus



Konijn

Oryctolagus cuniculus



Tabel

Veranderingen in de Nederlandse zoogdierfauna. Het jaar van eerste of laatste waarneming wordt gegeven. Bronnen: BROEKHUIZEN ET AL. (1992) en ZOOGDIERVERENIGING VZZ (2007).

Ontdekt door intensiever onderzoek

tweekleurige bosspitsmuis	<i>Sorex coronatus</i>	1965
veldspitsmuis	<i>Crocidura leucodon</i>	1929
Brandts vleermuis	<i>Myotis brandti</i>	1970
Bechstein's vleermuis	<i>Myotis bechsteini</i>	1938
Nathusius' dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	1929
kleine dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	2008
bosvleermuis	<i>Nyctalus leisleri</i>	1955
grijze grootoorvleermuis	<i>Plecotus austriacus</i>	1962
ondergrondse woelmuis	<i>Pitymys subterraneus</i>	1929
hazelmuis	<i>Muscardinus avellanarius</i>	1916
molmuis	<i>Arvicola scherman*</i>	1933

(*in WILSON & REEDER 2005 verheven tot soort)

Spontaan gevestigd

grijze zeehond	<i>Halichoerus grypus</i>	1955
tweekleurige vleermuis	<i>Vespertilio murinus</i>	1977
gewone dolfijn	<i>Delphinus delphis</i>	1926
witsnuitdolfijn	<i>Lagenorhynchus albirostris</i>	jaren 1960
witflankdolfijn	<i>Lagenorhynchus acutus</i>	1967
grote bosmuis	<i>Apodemus flavicollis</i>	1975

Ingevoerd

wasbeer	<i>Procyon lotor</i>	jaren 1960
fret	<i>Mustela furo</i>	rond 1910
Siberische grondeekhoorn	<i>Tamias sibiricus</i>	1972
Pallas' eekhoorn	<i>Callosciurus erythraeus</i>	1998
muskusrat	<i>Ondatra zibethicus</i>	1941
damhert	<i>Dama dama</i>	uiterlijk begin 16 ^e eeuw
moeflon	<i>Ovis ammon</i>	1909
bruine rat	<i>Rattus norvegicus</i>	1727
zwarte rat	<i>Rattus rattus</i>	Romeinse tijd
beverrat	<i>Myocastor coypus</i>	1935
konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	13 ^e eeuw

Uitgestorven en opnieuw uitgezet

bever	<i>Castor fiber</i>	1988
otter	<i>Lutra lutra</i>	2002

Uitgestorven

grote hoefijzerneus	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1986
kleine hoefijzerneus	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1983
mopsvleermuis	<i>Barbastella barbastellus</i>	1994
tuimelaar	<i>Tursiops truncatus</i>	1965
gewone dolfijn	<i>Delphinus delphis</i>	1959



Noordse woelmuis
Microtus oeconomus



Vos
Vulpes vulpes

landbouwschade aanrichten. Een aantal soorten kan ook als vector dienen voor ziekten. Een aantal roofdier- en vleermuissoorten reageert sterk op hoge prooidichtheden, en heeft op die manier waarschijnlijk een bufferende werking op het ontstaan van plagen van muizen en insecten. Het zien van (met name grote) zoogdieren wordt door veel mensen ervaren als een belangrijke vorm van natuurbeleving. Zoogdieren spelen dan ook een prominente rol in natuurbescher-

ming. Soorten waarvoor aanwijzing van speciale beschermingszones vereist is op grond van de Europese Habitatrichtlijn zijn: ingekorven vleermuis *Myotis emarginatus*, Bechstein's vleermuis *M. bechsteini*, vale vleermuis *M. myotis*, meervleermuis *M. dasycneme*, mopsvleermuis *Barbastella barbastellus*, otter *Lutra lutra*, gewone zeehond *Phoca vitulina*, grijze zeehond *Halichoerus grypus*, tuimelaar *Tursiops truncatus*, bruinvis *Phocoena phocoena*, bever *Castor fiber* en de Nederlandse ondersoort van de noordse woelmuis *Microtus oeconomus arenicola*. Veel andere gevestigde zoogdieren zijn beschermd.

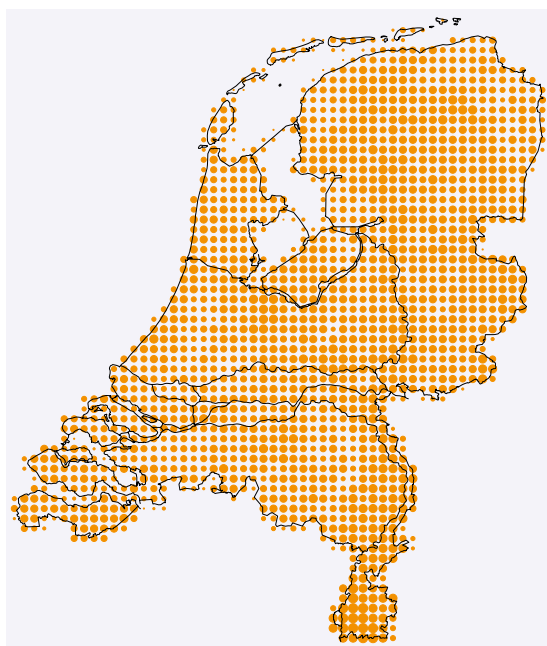
Diversiteit

Wereldwijd zijn 5416 soorten beschreven en er zijn nog enkele tientallen extra soorten te verwachten (CHAPMAN 2009, WILSON & REEDER 2005). In Nederland komen 71 gevestigde en 39 niet-gevestigde soorten voor (VAN BREE 1997, BROEKHUIZEN ET AL. 1992, LANGE ET AL. 2003, en losse publicaties). De landbouw- en andere huisdieren zijn niet meegeteld in deze tekst. Onder de gevestigde soorten bevinden zich 11 ingeburgerde of inburgerende exoten (zie tabel). De mens *Homo sapiens* is een van de opvallendste en meest zichtbare gevestigde zoogdiersoorten. De Nederlandse ondersoort van de noordse woelmuis *Microtus oeconomus arenicola* komt alleen in ons land voor.

Voorkomen

De hogere zandgronden en het Zuid-Limburgse heuvel-land zijn het rijkst aan zoogdiersoorten. In een kilome-





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 Archosauria (IWABE ET AL. 2005). De Reptilia worden verdeeld in de hagedissen en slangen (Squamata), brughagedissen (Rhynchocephalia), 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

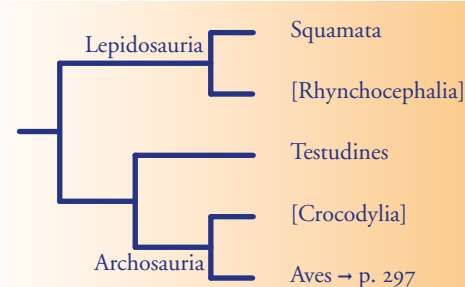


Schildpadden - Testudines



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