

Basisrapport Rode Lijst Zoogdieren 2020 volgens Nederlandse en IUCN-criteria

Rapport nr.:	2019.026
Projectnummer:	2019.003
Datum uitgave:	1 oktober 2020
Status	Definitief
Auteurs:	Ellen van Norren, Jasja Dekker en Herman Limpens
Bijdragen van:	René Janssen, Vilmar Dijkstra, Dick Bekker, Steve Geelhoed, Sophie Brasseur, Gerrit-Jan Spek en Marjolein van Adrichem
Met medewerking van:	Arco van Strien (CBS)
Foto's:	Zie bijlage 5
Kwaliteitscontrole:	Maurice La Haye
Productie:	Zoogdierverseniging (Steunstichting VZZ) Toernooiveld 1 6525 ED Nijmegen Postbus 6531 6503 GA Nijmegen 024 7410500 secretariaat@zoogdierverseniging.nl www.zoogdierverseniging.nl
Opdrachtgever:	Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
Begeleidingscommissie:	Wilmar Remmelts (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, voorzitter) Dick Bal (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit) Ron Beenen (Provincie Utrecht, namens de provincies) Kees Mostert (Provincie Zuid-Holland, namens de provincies) Tom van der Meij (Centraal Bureau voor de Statistiek) Hans de Jongh (IUCN Nederland) Henk Simons (IUCN Nederland) Meta Rijks (Staatsbosbeheer) Eelke Jongejans (Radboud Universiteit) Niels de Zwarte (Natuurhistorisch Museum Rotterdam/ Bureau Stadsnatuur)



De Steunstichting VZZ is onderdeel van de Zoogdierverseniging

Dit rapport kan geciteerd worden als:

Norren, E. van, J. Dekker en H. Limpens, 2020. Basisrapport Rode Lijst Zoogdieren 2020 volgens Nederlandse en IUCN-criteria. Rapport 2019.026. Zoogdierverseniging, Nijmegen.

De Steunstichting VZZ, onderdeel van de Zoogdierverseniging, is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van de Zoogdierverseniging; opdrachtgever vrijwaart de Stichting VZZ voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.
Niets uit dit rapport mag worden vervaardigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en de Zoogdierverseniging, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	4
SUMMARY	7
1 INLEIDING	10
1.1 ACHTERGROND VAN DE RODE LIJST	10
1.2 LEESWIJZER EN VERANTWOORDING	10
2 METHODE	12
2.1 CATEGORIEËN VOOR DE RODE LIJST	12
2.2 NEDERLANDSE CRITERIA: INDELING OP BASIS VAN TREND EN ZELDZAAMHEID	13
2.3 IUCN-CATEGORIEËN EN -CRITERIA	16
2.4 BESCHOUWDE EN NIET-BESCHOUWDE (ONDER)SOORTEN	20
2.5 NEDERLANDSE CRITERIA	27
2.6 IUCN-CRITERIA	31
3 RODE LIJST VOLGENS NEDERLANDSE CRITERIA	33
3.1 VOORSTEL RODE LIJST 2020	33
3.2 VERGELIJKING MET DE VORIGE RODE LIJST	35
3.3 SOORTBESPREKINGEN	40
3.3.1 VERDWENEN SOORTEN	41
3.3.2 IN HET WILD VERDWENEN SOORTEN	44
3.3.3 ERNSTIG BEDREIGDE SOORTEN	45
3.3.4 BEDREIGDE SOORTEN	49
3.3.5 KWETSBARE SOORTEN	52
3.3.6 GEVOELIGE SOORTEN	61
3.3.7 SOORTEN MET ONVOLDOENDE GEGEVENS	74
3.3.8 SOORTEN DIE ALLEEN VOLGENS DE IUCN-CRITERIA BEDREIGD ZIJN	78
3.3.9 OVERIGE SOORTEN	96
4 NEDERLANDSE ZOOGDIEREN IN INTERNATIONAAL PERSPECTIEF	111
4.1 RODE LIJST VOLGENS DE IUCN-CRITERIA	111
4.2 VERGELIJKING TUSSEN DE RODE LIJSTEN VOLGENS DE NEDERLANDSE EN IUCN-CRITERIA	114
4.3 VERGELIJKING MET DE RODE LIJSTEN VAN BUURLANDEN	116
4.4 ZOOGDIEREN VAN DE HABITATRICHTLIJN EN OVERIGE INTERNATIONALE VERDRAGEN	119
5 BEDREIGINGEN EN MAATREGELEN	121
5.1 ALGEMEEN	121
5.2 AGRARISCH GEBIED	121
5.3 NATUURGEBIEDEN	123
5.4 STEDELIJK GEBIED	125
6 MONITORING EN EVALUATIE	127
7 LITERATUURLIJST	131
8 BIJLAGEN	135
BIJLAGE 1: UITKOMSTEN NEDERLANDSE CRITERIA	136
BIJLAGE 2: UITKOMSTEN IUCN-CRITERIA	141
ANNEX 3: METHOD FOR IUCN ASSESSMENT	144
BIJLAGE 4: AANDEEL IN VERSPREIDING PER PROVINCIE	146
BIJLAGE 5: FOTO VERANTWOORDING	148
INDEX SOORTBESPREKINGEN	149

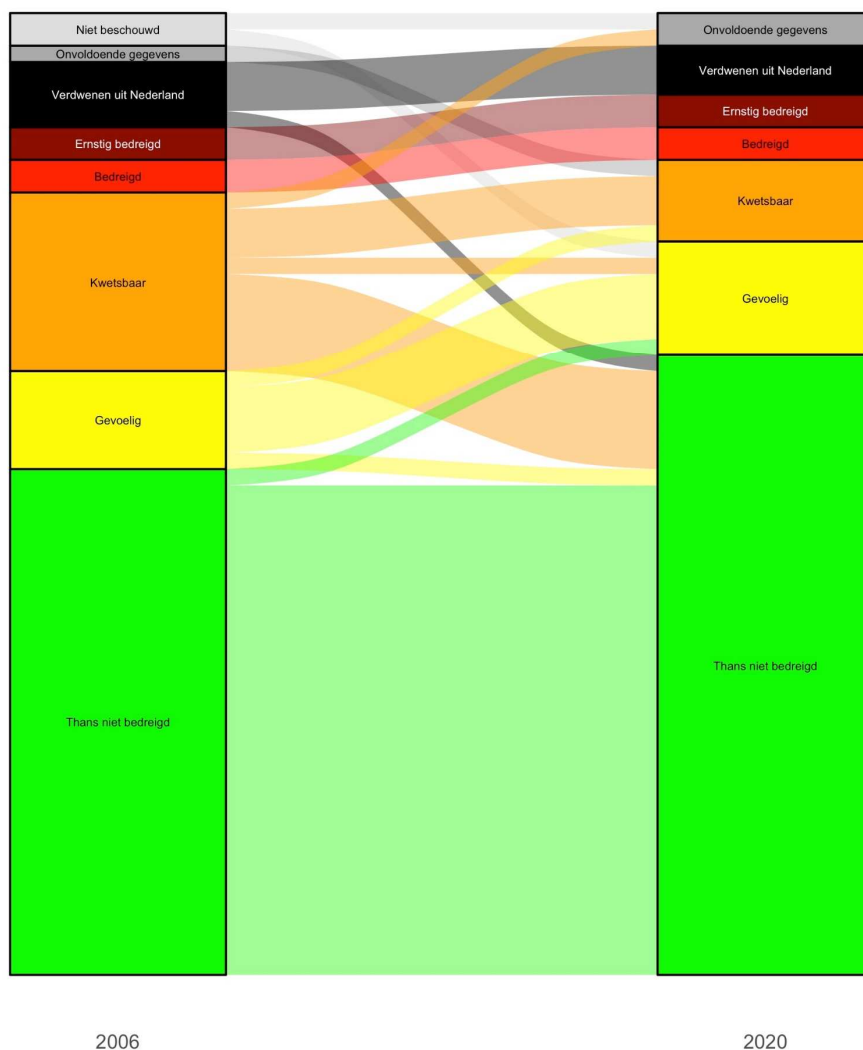
Samenvatting

In dit rapport is een voorstel voor een herziene Rode Lijst Zoogdieren opgenomen. Aan de hand van dit voorstel zal de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) de officiële Rode Lijst vaststellen en publiceren in de Staatscourant. Deze nieuwe Rode Lijst zal de in 2009 door de toenmalige Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit vastgestelde Rode Lijst (Staatscourant 2009, nr. 13201) vervangen.

Van de 59 beschouwde zoogdiersoorten is bepaald of ze op de Rode Lijst 2020 thuishoren en in welke categorie. Volgens de Nederlandse criteria horen 19 soorten (32%) op de Rode Lijst (Figuur 1): Deze zijn als volgt verdeeld over de Rode Lijst-categorieën:

- 2 Verdwenen uit Nederland
- 1 In het wild verdwenen uit Nederland
- 2 Ernstig bedreigd
- 2 Bedreigd
- 5 Kwetsbaar
- 7 Gevoelig

Van de overige 40 soorten zijn er 38 (64%) Thans niet bedreigd en van 2 soorten zijn er onvoldoende gegevens om te kunnen bepalen of ze op de Rode Lijst moeten worden opgenomen.

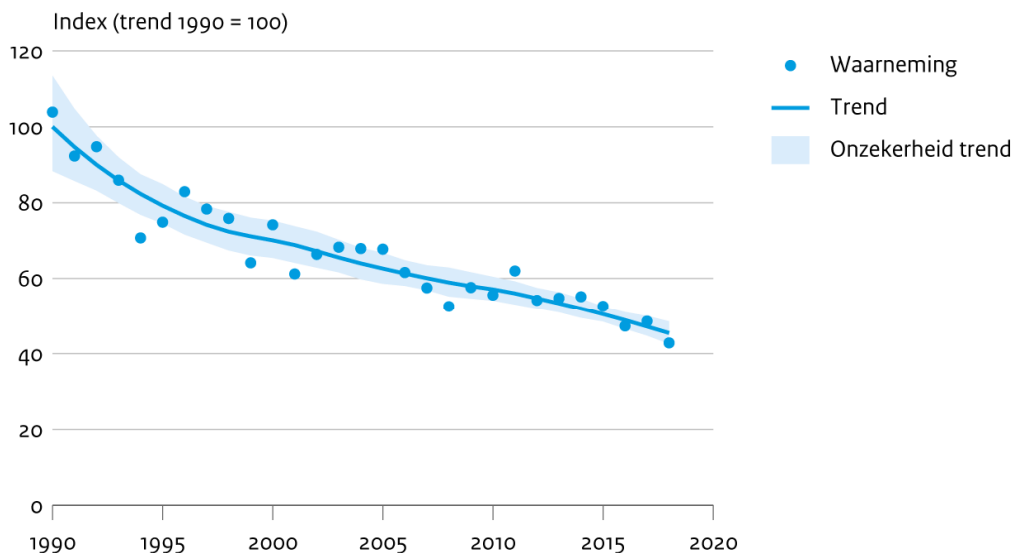


Figuur 1: Aantal soorten per Rode Lijst-categorie in 2006 en 2020

Om het voorstel voor de geactualiseerde Rode Lijst op een zuivere manier te kunnen vergelijken met de Rode Lijst uit 2006 (gepubliceerd in de Staatscourant in 2009), is de Rode Lijst uit 2006 gereconstrueerd door toepassing van de aangescherpte methode met verbeterde informatie (figuur 1). De gereconstrueerde Rode Lijst 2006 bestaat uit 25 soorten (44% van 57 beschouwde soorten). Deze zijn als volgt over de categorieën verdeeld: 3 soorten Verdwenen uit Nederland, 1 In het Wild verdwenen uit Nederland, 2 Ernstig bedreigd, 2 Bedreigd, 11 Kwetsbaar en 6 Gevoelig. Voor 2 soorten waren er onvoldoende gegevens om te kunnen bepalen of ze op de Rode Lijst moesten worden opgenomen. De overige 31 soorten waren Thans niet bedreigd.

Een vergelijking tussen beide Rode Lijsten laat zien dat er 6 soorten minder op de Rode Lijst 2020 staan dan op de gereconstrueerde Rode Lijst van 2006. Dit nettoverschil wordt enerzijds veroorzaakt doordat er 9 soorten van de Rode lijst af zijn: voor 1 soort zijn er nu onvoldoende gegevens en 8 soorten zijn nu Thans niet bedreigd (waarvan 1 soort voorheen verdwenen was). Anderzijds staan er 3 soorten voor het eerst op de Rode Lijst: 1 was Thans niet bedreigd, voor 1 waren er onvoldoende gegevens en 1 soort heeft zich recent gevestigd maar is nog zeer zeldzaam.

Uit de verschuivingen op de Rode Lijst blijkt dat het slecht gesteld is met de zoogdieren in het agrarisch gebied. Maar niet alleen met de zoogdieren, gemiddeld zijn alle faunasoorten (zoogdieren, vlinders en vogels) in het agrarisch gebied qua trend gehalveerd sinds 1950 (figuur 2).



Bron: NEM (Soortenorganisaties, CBS)

CBS/nov19
www.clo.nl/nh158004

Figuur 2: Fauna van het agrarisch gebied (zoogdieren, vogels, vlinders). Bron: NEM, 2019.

Ook de meerderheid van de zoogdiersoorten die op de voorgestelde Rode Lijst 2020 staan (volgens de Nederlandse criteria) heeft te lijden onder de vele veranderingen en drukfactoren in het agrarisch gebied. Niet minder dan elf van de 16 soorten met een Rode Lijst-status (niet verdwenen) zijn afhankelijk van het agrarisch gebied: bunzing, eikelmuis, haas, hamster, hazelmuis, hermelijn, ingekorven vleermuis, konijn, laatvlieger, veldspitsmuis en wezel. Aan de trends van deze soorten is te zien dat het met deze soorten al langer niet goed gaat. Hazelmuis, haas, konijn, hermelijn en wezel gingen meer dan 50% achteruit sinds 1950. Hamster en eikelmuis zelfs meer dan 75%. De hamster heeft nu ook op de IUCN Global Red List de status *Critically Endangered* gekregen. Een grootschalige transitie naar een natuur-inclusieve landbouw zal veel kunnen betekenen voor deze elf soorten. Voor andere soorten op de Rode Lijst zijn andere maatregelen relevant. Zo kan het leefgebied voor noordse woelmuis verbeterd worden door dynamische waterpeilen in te stellen, en specifiek voor bosvleermuis en Bechsteins vleermuis door bossen te laten verouderen en meer dood hout te

behouden. Voor de tweekleurige vleermuis zijn diverse maatregelen van belang: bescherming en monitoring van de verblijfplaatsen, juist beheer van het leefgebied en het voorkomen van negatieve effecten door na-isolatie, windturbines, lichtvervuiling en gebruik van insecticiden. Dit zijn ook maatregelen die belangrijk zijn voor andere vleermuissoorten, waardoor voorkomen wordt dat meer soorten vleermuizen op de volgende Rode Lijst terecht komen. Een ander knelpunt bij vleermuizen is dat veel meer data en kennis nodig zijn over de locaties van kraamkolonies, winterverblijven en trekroutes om soorten te beschermen.

Alarmerend is ook dat het de laatste tien jaar slechter gaat met egel, meervleermuis, wezel (*Endangered* op de IUCN Red List), eekhoorn en baardvleermuis (*Vulnerable*).

Voor deze soorten zijn extra beschermingsmaatregelen hard nodig. Voor egel en eekhoorn gaat het om verbetering van het leefgebied door het verbinden van tuinen en parken. Voor meervleermuis is het belangrijk dat de kraamverblijven worden opgespoord en actief beschermd. Voor baardvleermuis gaat het om het herstellen van woon-, foerageer- en verbindend habitat. Bossen met een goed ontwikkeld bestand aan oude bomen spelen hierin een belangrijke rol.

Verder blijkt uit de Rode Lijst dat het goed gaat met de grote zoogdiersoorten die niet meer worden bejaagd en profijt hebben van een betere waterkwaliteit zoals otter, bever en de gewone en grijze zeehonden.

Het kunnen opstellen van een voorstel voor een Rode Lijst 2020 was alleen mogelijk door de vele duizenden waarnemingen die door vrijwilligers en professionals zijn verzameld, door middel van de meetprogramma's van het Netwerk Ecologische Monitoring, de monitoringprogramma's van de Kaderrichtlijn Marien en het Trilaterale Waddenverdrag (TMAP) en overige meetprogramma's van provinciale en landelijke overheden, waterschappen en op basis van de data die opgeslagen zijn in de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF).

Summary

This report is a proposal for a revised Red List for Mammals of the Netherlands. When the Dutch Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality (LNV) publishes this list in the government gazette, the Red List 2006, published in 2009, will be replaced.

All 59 species of mammals regularly reproducing in the Netherlands were assessed according to the criteria of the Dutch government. 19 species (32%) were proposed for the Red List (figure 3):

- 2 Extinct in the Netherlands
- 1 Extinct in the Wild in the Netherlands
- 2 Critically Endangered
- 2 Endangered
- 5 Vulnerable
- 7 Near Threatened

38 species (64%) are not threatened at present, and 2 species are Data Deficient.



Figure 3: Number of species per Red List category in 2006 and 2020.

In order to make a clean comparison between the proposed Red List 2020 and the Red List 2006 (published in 2009), the latter has been reconstructed with the current improved method and additional data (Figure 3). The reconstructed 2006 Red List comprises 25 species (44% of 57 assessed species). These are categorised as follows: 3 species Extinct in The Netherlands, 1 species Extinct in the Wild in the Netherlands, 2 Critically Endangered, 2 Endangered, 11 Vulnerable and 6 Near threatened. The other 31 species were not threatened.

A comparison between both Red Lists shows 6 less species on the proposed Red List 2020 than on the reconstructed Red List 2006. This netto difference is on the one hand caused by the fact that 9 species are no longer listed in the proposed Red List: 1 species is Data Deficient, and 8 species are no longer threatened, of which one species used to be Extinct in the Netherlands. On the other hand, 3 new species appear on the Red List: 1 was not threatened, 1 species was Data Deficient and 1 species returned as reproducing species, but is still rare.

Looking at the proposed Red List it shows that the situation in the agricultural area has become worse for mammals. But not just for mammals, on average all fauna species (mammals, butterflies and birds) in the agricultural area have decreased by half since 1950 (figure 4).

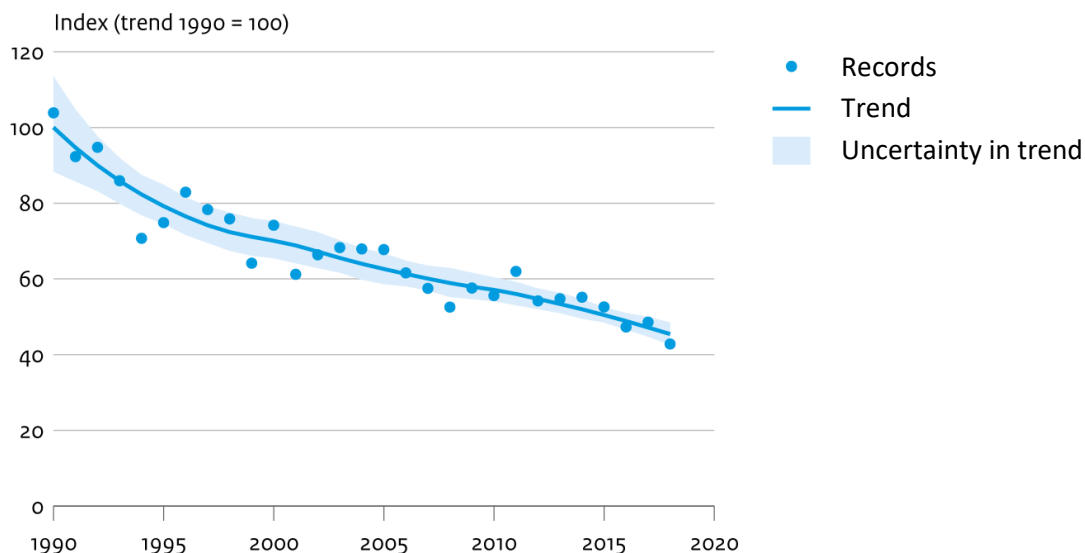


Figure 4: Fauna of the agricultural area (mammals, birds, butterflies). Source: NEM, 2019.

Also, the majority of the mammal species that are on the presented Red List 2020 (according to Dutch criteria) is suffering from major changes and stress factors in the agricultural area. No less than eleven of the 16 species with a Red List listing (not extinct) are dependent on the agricultural area: Crowned Shrew, Common Hamster, European Hare, European Rabbit, Garden dormouse, Geoffroy's Myotis, Hazel Dormouse, Eurasian Serotine, Ermine, Least Weasel and European Polecat. The trends of these species have been going down already for decades. Hazel Dormouse, European Hare, European Rabbit, Ermine and Least Weasel declined by half since 1950. Common Hamster and Garden Dormouse even declined by 75%. The Common Hamster recently received the IUCN Global Red List status Critically Endangered. For the eleven agricultural species a large scale transition of agriculture towards an ecology-inclusive agriculture would be of major importance.

For other species on the Red List other measures are relevant. The habitat of the endemic Root Vole can be improved by establishing dynamic water levels, and specifically for the Leisler's Noctule and Bechstein's Myotis the habitat can be improved by aging of old forests and keeping more dead wood. For the Eurasian Particoloured Bat a number of measures need to be taken: protection and monitoring of roosts, the right management of their habitat and protection against the negative

effects of insulation of houses, the effects of windturbines, light pollution and the use of insecticides. These measures are also important for the other species of bats, and help to prevent other bats from becoming endangered. Another big obstacle for bats is that more data and knowledge is needed concerning location of maternity colonies, hibernation roosts and commuting habitats to protect species.

Also alarming is that in the past 10 years, the trend is decreasing for West European Hedgehog, Pond Myotis, Least Weasel (Endangered according to the IUCN criteria), Eurasian Red Squirrel and Common Whiskered Myotis (Vulnerable). For these species extra protection measures are needed. For West European Hedgehog and Eurasian Red Squirrel improvement of habitat is needed by creating corridors between gardens and parks. For the Pond Myotis it is most important to find maternity colonies, and protect them actively. For the Common Whiskered Myotis measures are needed to restore roosts, foraging- and commuting habitats. Forests with a vital supply of old trees also play an important role.

Furthermore, the Red List shows that the larger mammal species have improved and have benefitted from a hunting ban and improved water quality, such as Eurasian otter, Eurasian beaver, Harbor Seal and Gray Seal.

Composing the proposal for the revised Red List was only possible with the many thousands of records, collected by many volunteers and professionals through the measuring programmes of the Dutch Network for Ecological Monitoring, the measuring programmes of the Marine Strategy Framework Directive and the Trilateral Monitoring and Assessment Programme (TMAP) and other measuring programmes of provincial and national governments, waterboards, and based on the data in the Dutch National Database Flora and Fauna.

1 Inleiding

Een Rode Lijst is een publicatie van de rijksoverheid waarin gesignaleerd wordt hoe het gaat met een bepaalde soortgroep: welke soorten zijn bedreigd of zelfs verdwenen en welke niet? De bedreigde soorten zijn wettelijk beschermd en vragen extra aandacht van beleid en beheer, zodat hun verdere achteruitgang kan worden tegengegaan en zij weer in een goede staat van instandhouding komen.

1.1 Achtergrond van de Rode Lijst

Het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) heeft de Zoogdierverseniging gevraagd een basisrapport te schrijven met een voorstel voor een actualisatie van de Rode Lijst Zoogdieren. Aan de hand van dit voorstel zal de minister van LNV de officiële Rode Lijst vaststellen en publiceren in de Staatscourant. De nieuwe Rode Lijst zal de in 2009 door de toenmalige minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit vastgestelde Rode Lijst (Staatscourant 2009, nr. 13201) vervangen.

Rode Lijsten worden vastgesteld op grond van de artikelen 1 en 3 van het Verdrag inzake het behoud van wilde dieren en planten en hun natuurlijk leefmilieu in Europa van 19 september 1979 (Verdrag van Bern). De Rode Lijsten flora en fauna en het eventueel daarop gerichte bijzondere beleid maken integraal onderdeel uit van de Rijksnatuurvisie 'Natuurlijk verder' (artikel 1.5, vierde lid, van de Wet natuurbescherming). Bovendien worden bedreigde en ernstig bedreigde soorten speciaal beschermd in de Wet natuurbescherming. Het Ministerie van LNV bekijkt na tien jaar of het nodig is een Rode Lijst te actualiseren.

Rode lijsten zijn een instrument om de ontwikkeling van een soortgroep in Nederland te volgen en zijn daardoor een hulpmiddel bij natuur- en soortbescherming. In Nederland worden Rode Lijsten volgens door het Ministerie van LNV vastgestelde criteria gemaakt. Dat maakt een goede onderlinge vergelijking mogelijk. Ook wordt het door Rode Lijsten mogelijk om landen onderling te vergelijken. Buiten Nederland is de methode van de IUCN (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources) de meest gangbare. Voor een aantal soortgroepen, waaronder ook de zoogdieren, wordt in de basisrapporten voor de Nederlandse Rode Lijsten ook de beoordeling volgens de IUCN-criteria gegeven. Deze criteria zijn vooral toegespitst op het inschatten van het uitsterfrisico van soorten door alleen naar de gegevens over de laatste tien jaar te kijken.

In dit rapport worden de achtergrondgegevens voor beide Rode Lijsten gepresenteerd: het voorstel voor de Rode Lijst volgens de officiële Nederlandse criteria en de Rode Lijst volgens de IUCN-criteria.

1.2 Leeswijzer en verantwoording

In **hoofdstuk 2** worden de achtergronden voor het maken van de Rode Lijst volgens de Nederlandse criteria en volgens de IUCN-criteria gedetailleerd besproken. Tevens wordt de complete Nederlandse soortenlijst zoogdieren gepresenteerd en wordt besproken welke soorten in de analyse zijn meegenomen. Daarna wordt aangegeven hoe de criteria op de waarnemingen en tellingen zijn toegepast om de uiteindelijke Rode-Lijstcategorie te bepalen.

In **hoofdstuk 3** wordt de Rode Lijst volgens de Nederlandse criteria gepresenteerd en wordt een vergelijking gemaakt met de vorige Rode Lijst uit 2006. Om deze vergelijking zo zuiver mogelijk te houden, is de huidige berekeningsmethodiek ook toegepast op de gegevens uit de periode van de vorige Rode Lijst. Alle soorten die voor de Rode Lijst kwalificeren, worden afzonderlijk besproken. **Hoofdstuk 4** bevat de Rode Lijst volgens de IUCN-criteria. Er wordt een vergelijking gemaakt met omliggende landen en met de status van de soorten die vallen onder de EU-Habitatrichtlijn en internationale verdragen.

Hoofdstuk 5 geeft een samenvatting van de belangrijkste bedreigingen en de maatregelen die mogelijk zijn om soorten uit de gevarezone te krijgen.

In **hoofdstuk 6** wordt aangegeven hoe de soorten van de Rode Lijst verder gevolgd moeten worden en hoe deze lijst in de toekomst geëvalueerd kan worden.

In de **bijlagen** staan alle details van het selectieproces van de totstandkoming van de Rode Lijsten volgens de Nederlandse en de IUCN-criteria. Ook wordt voor alle soorten het aandeel in de verspreiding per provincie gegeven.

Dit basisrapport voor de Rode Lijst Zoogdieren zou nooit mogelijk geweest zijn zonder de vrijwilligers van de Zoogdierverseniging, die jaarlijks vele duizenden waarnemingen van zoogdieren doorgeven. De landelijke meetprogramma's voor zoogdieren worden in opdracht van het Ministerie van LNV uitgevoerd als een samenwerkingsproject van de Zoogdierverseniging en het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), in het kader van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM). Daartoe tellen de vrijwilligers volgens een vast protocol. Deze meetprogramma's zijn een cruciaal instrument om betrouwbare populatietrends vast te stellen. Het gaat om de volgende NEM meetprogramma's:

- NEM Meetprogramma Wintertellingen vleermuizen
- NEM Meetprogramma Zoldertellingen vleermuizen
- NEM Meetprogramma Vleermuis Transecttellingen
- NEM Meetprogramma Dagactieve zoogdieren en Konijntellingen
- NEM Meetprogramma Hazelmuisen
- NEM Verspreidingsonderzoek Muizen
- NEM verspreidingsonderzoek Otter en Bever
- NEM Verspreidingsonderzoek Marters

De laatste jaren komen de meeste losse waarnemingen binnen via online portals als telmee.nl en waarneming.nl. Deze waarnemingen zijn opgeslagen in de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Met deze gegevens kan de actuele en historische verspreiding worden vastgesteld en kunnen door het CBS verspreidingstrends berekend worden. Voor de gegevens van de mariene zoogdieren wordt gebruik gemaakt van monitoring in het kader van het Trilaterale Waddenverdrag (TMAP) en de Kaderrichtlijn Marien (KRM) en van het MWTL van Rijkswaterstaat.

Voor de begeleiding van deze Rode Lijst is een commissie geformeerd, die de methodiek en het rapport heeft besproken en vastgesteld. Deze begeleidingscommissie bestond uit:

- Wilmar Remmelts (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, voorzitter)
- Dick Bal (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit)
- Ron Beenen (Provincie Utrecht, namens de provincies)
- Kees Mostert (Provincie Zuid-Holland, namens de provincies)
- Tom van der Meij (Centraal Bureau voor de Statistiek)
- Henk Simons (IUCN Nederland)
- Hans de Jongh (IUCN Nederland)
- Meta Rijks (Staatsbosbeheer)
- Eelke Jongejans (Radboud Universiteit)
- Niels de Zwarte (Natuurhistorisch Museum Rotterdam/ Bureau Stadsnatuur)

De commissie is driemaal bijeengewoest en heeft daarnaast schriftelijk commentaar geleverd.

Arco van Strien en Tom van der Meij (CBS) hebben de auteurs bijgestaan bij het ontwerpen en toepassen van de methodiek. Wilmar Remmelts en Dick Bal zagen er namens het Ministerie van LNV op toe dat het werkproces rond het opstellen van de Rode Lijst zorgvuldig en plezierig verliep. Ook leverden zij nuttig commentaar op eerdere versies van dit rapport. Hartelijk dank daarvoor.

De werkgroepen van de Zoogdierverseniging hebben meegelezen en commentaar geleverd: de Boomarterwerkgroep, VLEN, CaLutra, Werkgroep Zeezoogdieren en Egelwerkgroep. Hartelijk bedankt voor jullie input. Verder bedanken wij de volgende mensen graag voor hun input: Jan-Piet Bekker, Onno de Bruijn, Theo Douma, Anne-Jifke Haarsma, Holger Meinig, Fiona Mathews, Rick Pearson, Ruth Petermann, Douwe van der Ploeg, Bob Jonge Poerink, Ger Snaak, Chris van Swaaij en Daniël Tuitert.

2 Methode

Het Ministerie van LNV heeft in het jaar 1995 regels opgesteld voor het maken van Rode Lijsten in Nederland. In internationaal verband worden de richtlijnen van de IUCN vaak gevolgd. In dit basisrapport worden beide methoden uitgewerkt en toegepast voor zoogdieren.

2.1 Categorieën voor de Rode Lijst

De Rode Lijst bestaat uit acht categorieën; daarnaast zijn er drie categorieën die alleen in het basisrapport worden gepubliceerd. Samen zijn ze verdeeld over vier hoofdcategorieën, waarvan de eerste twee de Rode Lijst vormen, zie tabel 1. In de tabel zijn ook de corresponderende categorieën van de IUCN opgenomen (zie ook figuur 6). Het Nederlandse systeem is overigens gebaseerd op een concept-indeling van de IUCN uit het begin van de jaren '90; de naamgeving van de categorieën was toen deels anders. De invulling van de categorieën is niet precies vergelijkbaar, omdat verschillende definities worden gehanteerd.

Tabel 1: Rode Lijst-categorieën voor Nederland en conform IUCN (2012a en –b).

De invulling van de categorieën is niet precies vergelijkbaar (zie de tekst voor de definities).

Nederlandse categorieën		IUCN-categorieën	
1. Verdwenen			
UW	Uitgestorven op wereldschaal	EX	Extinct
UWW	In het wild uitgestorven op wereldschaal	EW	Extinct in the Wild
VN	Verdwenen uit Nederland	RE	Regionally Extinct
VNW	In het wild verdwenen uit Nederland	-	-
2. Bedreigd			
EB	Ernstig bedreigd	CR	Critically Endangered
BE	Bedreigd	EN	Endangered
KW	Kwetsbaar	VU	Vulnerable
GE	Gevoelig	NT	Near Threatenend
3. Thans niet bedreigd			
TNB	Thans niet bedreigd	LC	Least Concern
4. Niet bekend			
OG	Onvoldoende gegevens	DD	Data Deficient
NB	Niet beschouwd	NE	Not evaluated
		NA	Not applicable

De selectiecriteria worden toegepast op het laagste niveau dat in de internationale taxonomische literatuur wordt erkend: het niveau van de ondersoort (zie paragraaf 2.4 voor meer details). Als een soort geen ondersoorten heeft (monotypisch is), worden de criteria op het soortniveau toegepast. De criteria worden dus niet toegepast op het niveau van variëteiten of (morfologisch niet onderscheidbare) deelpopulaties.

2.2 Nederlandse criteria: indeling op basis van trend en zeldzaamheid

De indeling in de eerste drie hoofdcategorieën is gebaseerd op de trend (t) en huidige zeldzaamheid (z). Een soort is een Rode-Lijstsoort wanneer hij aan zowel het criterium trend als het criterium zeldzaamheid voldoet, of in hoge mate aan één van de twee criteria voldoet.

Trend en zeldzaamheid worden zoveel mogelijk toegepast op zowel de verspreiding (v) als het aantal voortplantende individuen (n).

Het combineren van t en z met n en v leidt tot de volgende criteria:

tn = trend in aantal voortplantende individuen (populatiestrend)

tv = trend in verspreiding van voortplantende individuen (verspreidingstrend)

zn = zeldzaamheid op grond van het aantal voortplantende individuen

zv = zeldzaamheid op grond van de verspreiding van voortplantende individuen

Zie tabel 2 voor de definiëring en verdeling in klassen. De verspreiding wordt uitgedrukt in een percentage van het landoppervlak van Nederland, waarbij gebruik wordt gemaakt van de door de Topografische Dienst ingevoerde rasterverdeling van Nederland, die 1674 'atlasblokken' van 5x5 km omvat, zie ook paragraaf 2.5 onder het kopje 'zv'. Voor zoogdieren en andere gewervelden, die een relatief groot ruimtebeslag hebben, wordt als grens tussen de zeldzaamheidsklassen 'algemeen' en 'vrij zeldzaam' 25% van de atlasblokken aangehouden.

Tabel 2: Trend- en zeldzaamheidsklassen voor zoogdieren.

Code	Trendklasse	Afname in verspreiding of aantal voortplantende individuen sinds 1950
0/+	stabiel of toegenomen	<25%
T	matig afgenomen	25 - <50%
Tt	sterk afgenomen	50 - <75%
Ttt	zeer sterk afgenomen	75 - <100%
Tttt	maximaal afgenomen	100%

Code	Zeldzaamheidsklasse	Aantal individuen	% atlasblokken	Aantal atlasblokken
a	algemeen	≥ 25.000	≥ 25%	≥419 atlasblokken
z	vrij zeldzaam	2.500 – 24.999	5 – <25%	84-418 atlasblokken
zz	zeldzaam	250 – 2.499	1 – <5%	17-83 atlasblokken
zzz	zeer zeldzaam	1 – 249	> 0 - < 1%	1-16 atlasblokken
x	afwezig	0	0%	0 atlasblokken

De trend- en zeldzaamheidsklassen leiden tot de Rode-Lijstcategorieën (tabel 3). Indien zowel gegevens over aantal (n) als verspreiding (v) beschikbaar zijn, geeft de uitkomst op grond waarvan de soort in de zwaarste Rode-Lijstcategorie valt de doorslag (conform het voorzorgsprincipe).

De meeste Rode-Lijstcategorieën bestaan uit een combinatie van een negatieve trend en een bepaalde mate van zeldzaamheid. De trendklassen tt en ttt en de zeldzaamheidsklasse zzz voldoen echter in hoge mate aan respectievelijk het trend- en het zeldzaamheids criterium: in die gevallen kan een soort al op de Rode Lijst komen vanwege óf de trend (GE-12, GE-16) óf de zeldzaamheid (GE-1).

De betekenis van de categorieën is als volgt:

Rode-Lijstsoorten:

VN: verdwenen soorten: soorten die maximaal zijn afgenomen en nu afwezig zijn (zie uitleg hierna).

EB: ernstig bedreigde soorten: soorten die zeer sterk zijn afgenomen en nu zeer zeldzaam zijn.

BE: bedreigde soorten: soorten die sterk zijn afgenomen en zeldzaam tot zeer zeldzaam zijn en soorten die zeer sterk zijn afgenomen en nu zeldzaam zijn.

KW: kwetsbare soorten: soorten die matig zijn afgenomen en nu vrij tot zeer zeldzaam zijn en soorten die sterk tot zeer sterk zijn afgenomen en nu vrij zeldzaam zijn.

GE: gevoelige soorten: soorten die stabiel of toegenomen, maar zeer zeldzaam zijn en soorten die sterk tot zeer sterk zijn afgenomen, maar nog algemeen zijn.

Geen Rode-Lijstsoorten:

TNB: thans niet bedreigde soorten: soorten die stabiel zijn of toegenomen en algemeen tot zeldzaam zijn en soorten die matig zijn afgenomen en algemeen zijn.

OG: soorten die wel zijn beschouwd, maar door onvoldoende gegevens niet in één van de bovenstaande categorieën kunnen worden geplaatst.

NB: niet beschouwde soorten.

In tabel 3 is uit de hoofdcategorie '1. Verdwenen' alleen VN opgenomen. Maar in bepaalde gevallen kunnen drie andere categorieën in aanmerking komen: VNW, UW en UWW. Alle vier voldoen ze aan vakje 17 uit het schema. Meestal leidt de combinatie van tttt en x tot VN, met de volgende uitzonderingen:

- VNW: de soort is in het wild verdwenen, maar er is wel in gevangenschap een voortplantende populatie (bestaande uit van oorsprong Nederlandse individuen die geschikt zijn voor herintroductie, of individuen die in Nederland zijn vanwege een voorgenomen herintroductie).
- UW: de soort kwam niet buiten Nederland voor (endeem) en is verdwenen, waardoor hij op wereldschaal is uitgestorven.
- UWW: de soort komt niet buiten Nederland voor (endeem) en is in het wild verdwenen, waardoor hij op wereldschaal in het wild is uitgestorven, maar er is wel in gevangenschap een voortplantende populatie (die geschikt is voor herintroductie).

Tabel 3: Schematisch overzicht van de indeling in Rode-Lijstcategorieën op grond van het trend- en zeldzaamheidscriterium.

Trend	Percentage afname	Klasse (tv/tn)					
Stabiel of toegenomen	<25%	0/+		1 GE	2 (TNB)	3 (TNB)	4 (TNB)
Matig afgenomen	25-<50%	t		5 KW	6 KW	7 KW	8 (TNB)
Sterk afgenomen	50-<75%	tt		9 BE	10 BE	11 KW	12 GE
Zeer sterk afgenomen	75-<100%	ttt		13 EB	14 BE	15 KW	16 GE
Maximaal afgenomen	100%	tttt	17 VN				
Zeldzaamheid:	Klasse (zv/zn)		x	zzz	zz	z	a
Op grond van de verspreiding (zv)	Percentage atlasblokken		0	>0 - <1%	1 - <5%	5 - <25%	≥25%
	Corresponderend aantal atlasblokken		0	1 - 16	17 - 83	84 - 418	≥419
Op grond van het aantal individuen (zn)	Aantal individuen		0	1 - 249	250 - 2.499	2.500 - 24.999	≥25.000
			afwezig	zeer zeldzaam	zeldzaam	vrij zeldzaam	algemeen

Verdwijning, (her)vestiging en (her)introductie in Nederland

Tot de categorie verdwenen wordt pas besloten als een soort zich in de tien aaneengesloten jaren voorafgaand aan het heden niet meer regelmatig heeft voortgeplant. Dat betekent concreet dat een soort als ernstig bedreigd op de Rode Lijst komt indien het eerste jaar waarin niet meer werd voortgeplant, minder dan tien jaar geleden is, ook al plant de soort zich actueel niet meer in Nederland voort.

Anderzijds kan het voorkomen dat een soort zich actueel wèl voortplant, maar hij toch op de Rode Lijst als 'verdwenen' wordt opgenomen. Dat gebeurt namelijk als het onregelmatige voortplanten al aanving vóór het ingaan van de periode van tien jaar voorafgaand aan de opstelling van de Rode Lijst. De soort is dan immers al langer dan tien jaar onregelmatig aan het voortplanten en is dus verdwenen als regelmatige voortplanter.

Van (her)vestiging is pas sprake als de soort zich (weer) gedraagt als regelmatige voortplanter. Dat wil zeggen: tien aaneengesloten jaren voortplanting door wilde individuen.

2.3 IUCN-categorieën en -criteria

In onderstaand overzicht worden de IUCN-categorieën en -criteria toegelicht. Het betreft hier versie 3.1 van de “Categorieën en Criteria van IUCN voor Rode Lijsten” (IUCN, 2012a). Daarnaast is gebruik gemaakt van de meest recente “*Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria*” (IUCN, 2017 en 2019). Omdat de IUCN-beschrijvingen van categorieën in het Engels zijn, worden ze ook in die taal weergegeven, maar bij figuur 6 in het Nederlands samengevat. De in de tekst genoemde criteria A tot en met E worden nader uitgelegd in tabel 4.

- **EXTINCT (EX)**
A taxon is Extinct when there is no reasonable doubt that the last individual has died. A taxon is presumed Extinct when exhaustive surveys in known and/or expected habitat, at appropriate times (diurnal, seasonal, annual), throughout its historic range have failed to record an individual. Surveys should be over a time frame appropriate to the taxon’s life cycle and life form.
- **EXTINCT IN THE WILD (EW)**
A taxon is Extinct in the Wild when it is known only to survive in cultivation, in captivity or as a naturalized population (or populations) well outside the past range. A taxon is presumed Extinct in the Wild when exhaustive surveys in known and/or expected habitat, at appropriate times (diurnal, seasonal, annual), throughout its historic range have failed to record an individual. Surveys should be over a time frame appropriate to the taxon’s life cycle and life form.
- **CRITICALLY ENDANGERED (CR)**
A taxon is Critically Endangered when the best available evidence indicates that it meets any of the criteria A to E for Critically Endangered (see Section V), and it is therefore considered to be facing an extremely high risk of extinction in the wild.
- **ENDANGERED (EN)**
A taxon is Endangered when the best available evidence indicates that it meets any of the criteria A to E for Endangered (see Section V), and it is therefore considered to be facing a very high risk of extinction in the wild.
- **VULNERABLE (VU)**
A taxon is Vulnerable when the best available evidence indicates that it meets any of the criteria A to E for Vulnerable (see Section V), and it is therefore considered to be facing a high risk of extinction in the wild.
- **NEAR THREATENED (NT)**
A taxon is Near Threatened when it has been evaluated against the criteria but does not qualify for Critically Endangered, Endangered or Vulnerable now, but is close to qualifying for or is likely to qualify for a threatened category in the near future.
- **LEAST CONCERN (LC)**
A taxon is Least Concern when it has been evaluated against the criteria and does not qualify for Critically Endangered, Endangered, Vulnerable or Near Threatened. Widespread and abundant taxa are included in this category.
- **DATA DEFICIENT (DD)**
A taxon is Data Deficient when there is inadequate information to make a direct, or indirect, assessment of its risk of extinction based on its distribution and/or population status. A taxon in this category may be well studied, and its biology well known, but appropriate data on abundance and/or distribution are lacking. Data Deficient is therefore not a category of threat. Listing of taxa in this category indicates that more information is required and acknowledges the possibility that future research will show that threatened classification is appropriate. It is important to make positive use of whatever data are available. In many cases great care should be exercised in choosing between DD and a threatened status. If the range of a taxon is suspected to be relatively circumscribed, and a considerable period of time has elapsed since the last record of the taxon, threatened status may well be justified.
- **NOT EVALUATED (NE)**
A taxon is Not Evaluated when it has not yet been evaluated against the criteria.

Table 4: Samenvatting van de IUCN-criteria A-E

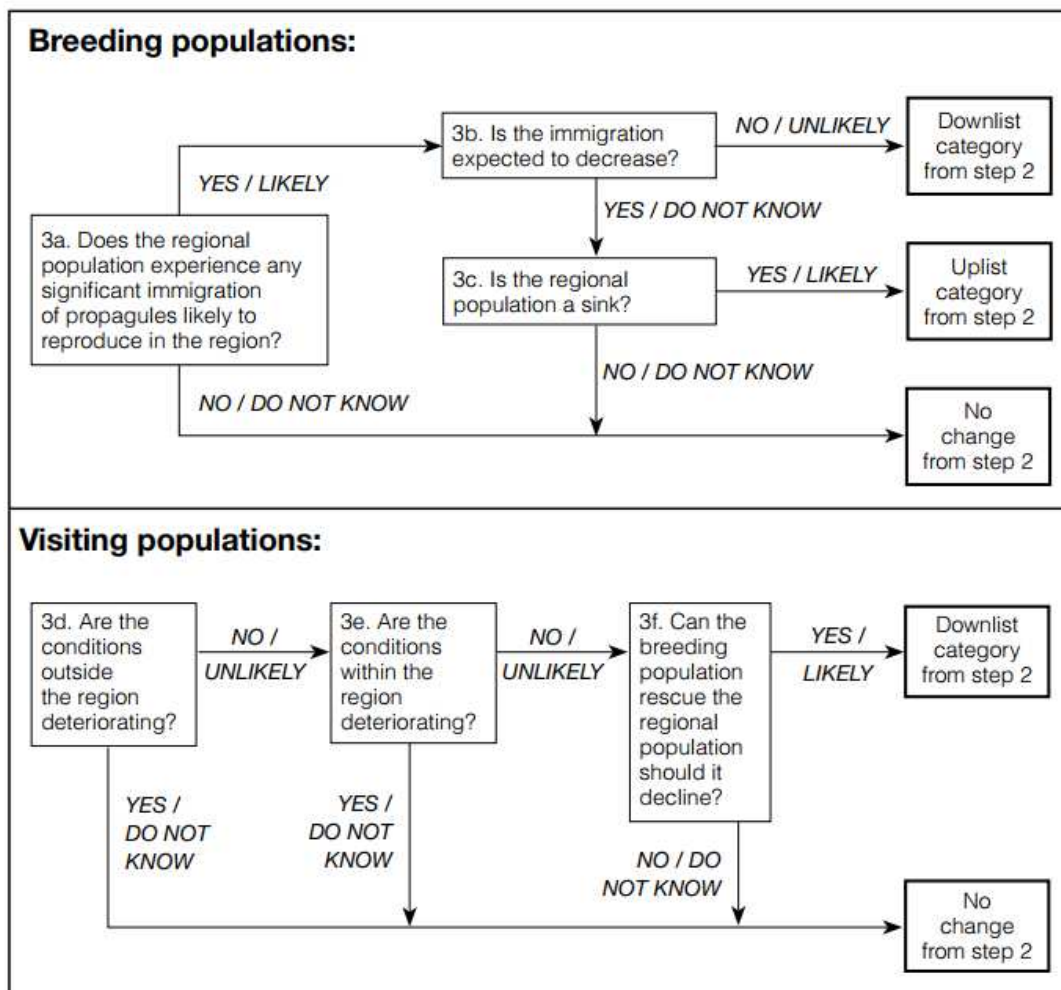
(cmsdocs.s3.amazonaws.com/keydocuments/summary_sheet_en_web.pdf, gedownload op 9 april 2019).

SUMMARY OF THE FIVE CRITERIA (A-E) USED TO EVALUATE IF A TAXON BELONGS IN AN IUCN RED LIST THREATENED CATEGORY (CRITICALLY ENDANGERED, ENDANGERED OR VULNERABLE).¹

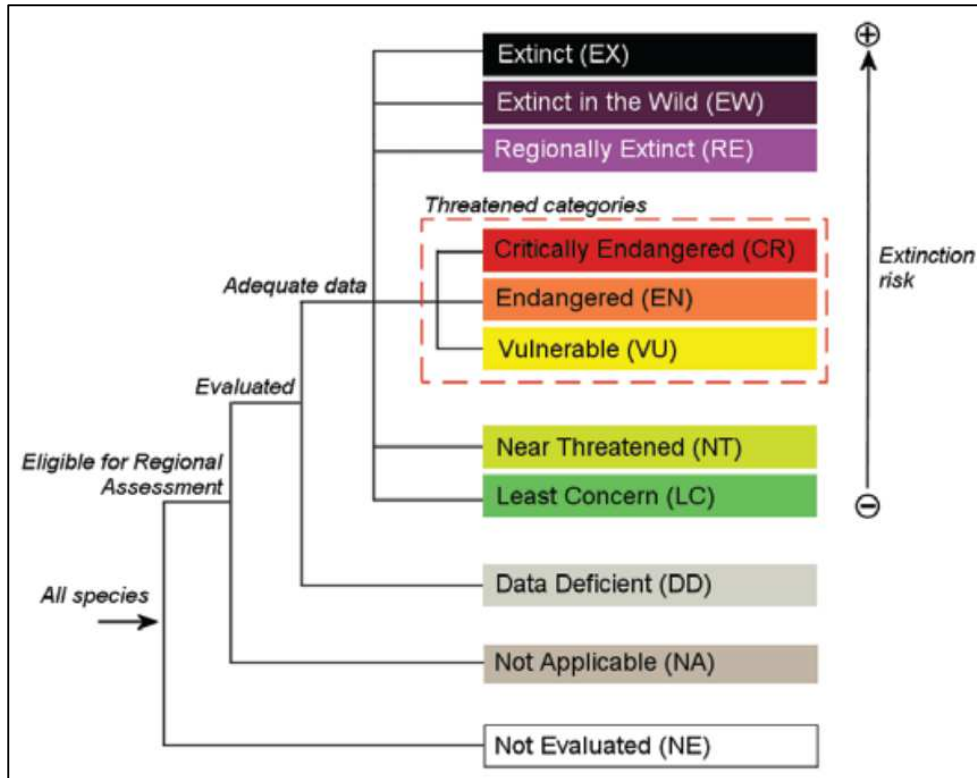
A. Population size reduction. Population reduction (measured over the longer of 10 years or 3 generations) based on any of A1 to A4			
	Critically Endangered	Endangered	Vulnerable
A1	≥ 90%	≥ 70%	≥ 50%
A2, A3 & A4	≥ 80%	≥ 50%	≥ 30%
<p>A1 Population reduction observed, estimated, inferred, or suspected in the past where the causes of the reduction are clearly reversible AND understood AND have ceased.</p> <p>A2 Population reduction observed, estimated, inferred, or suspected in the past where the causes of reduction may not have ceased OR may not be understood OR may not be reversible.</p> <p>A3 Population reduction projected, inferred or suspected to be met in the future (up to a maximum of 100 years) [(a) cannot be used for A3].</p> <p>A4 An observed, estimated, inferred, projected or suspected population reduction where the time period must include both the past and the future (up to a max. of 100 years in future), and where the causes of reduction may not have ceased OR may not be understood OR may not be reversible.</p>	<i>based on any of the following:</i>		<p>(a) direct observation [except A3]</p> <p>(b) an index of abundance appropriate to the taxon</p> <p>(c) a decline in area of occupancy (AOO), extent of occurrence (EOO) and/or habitat quality</p> <p>(d) actual or potential levels of exploitation</p> <p>(e) effects of introduced taxa, hybridization, pathogens, pollutants, competitors or parasites.</p>
B. Geographic range in the form of either B1 (extent of occurrence) AND/OR B2 (area of occupancy)			
	Critically Endangered	Endangered	Vulnerable
B1. Extent of occurrence (EOO)	< 100 km ²	< 5,000 km ²	< 20,000 km ²
B2. Area of occupancy (AOO)	< 10 km ²	< 500 km ²	< 2,000 km ²
AND at least 2 of the following 3 conditions:			
(a) Severely fragmented OR Number of locations	= 1	≤ 5	≤ 10
(b) Continuing decline observed, estimated, inferred or projected in any of: (i) extent of occurrence; (ii) area of occupancy; (iii) area, extent and/or quality of habitat; (iv) number of locations or subpopulations; (v) number of mature individuals			
(c) Extreme fluctuations in any of: (i) extent of occurrence; (ii) area of occupancy; (iii) number of locations or subpopulations; (iv) number of mature individuals			
C. Small population size and decline			
	Critically Endangered	Endangered	Vulnerable
Number of mature individuals	< 250	< 2,500	< 10,000
AND at least one of C1 or C2			
C1. An observed, estimated or projected continuing decline of at least (up to a max. of 100 years in future):	25% in 3 years or 1 generation (whichever is longer)	20% in 5 years or 2 generations (whichever is longer)	10% in 10 years or 3 generations (whichever is longer)
C2. An observed, estimated, projected or inferred continuing decline AND at least 1 of the following 3 conditions:			
(a) (i) Number of mature individuals in each subpopulation	≤ 50	≤ 250	≤ 1,000
(ii) % of mature individuals in one subpopulation =	90–100%	95–100%	100%
(b) Extreme fluctuations in the number of mature individuals			
D. Very small or restricted population			
	Critically Endangered	Endangered	Vulnerable
D. Number of mature individuals	< 50	< 250	D1. < 1,000
D2. Only applies to the VU category Restricted area of occupancy or number of locations with a plausible future threat that could drive the taxon to CR or EX in a very short time.	-	-	D2. typically: AOO < 20 km ² or number of locations ≤ 5
E. Quantitative Analysis			
	Critically Endangered	Endangered	Vulnerable
Indicating the probability of extinction in the wild to be:	≥ 50% in 10 years or 3 generations, whichever is longer (100 years max.)	≥ 20% in 20 years or 5 generations, whichever is longer (100 years max.)	≥ 10% in 100 years

Voor elke soort moeten steeds alle criteria worden toegepast. Dat kan ertoe leiden dat een soort in verschillende categorieën valt. De zwaarste categorie waarin een soort is ingedeeld, bepaalt de uiteindelijke status op de Regional Red List.

De IUCN-criteria zijn ontwikkeld voor gebruik op wereldschaal. Deze criteria kunnen niet zonder meer toegepast worden op het nationale niveau van een Regional Red List, aangezien nationale populaties meestal niet geïsoleerd zijn van populaties in omliggende landen. Daarom zijn er richtlijnen ontwikkeld voor de toepassing van de IUCN-criteria op regionaal en nationaal niveau (IUCN, 2012b) in aanvulling op de criteria op wereldschaal (IUCN, 2012a). Ook is een categorie toegevoegd: Regionally Extinct [in the Wild]. De toevoeging 'in the Wild' staat tussen vierkante haken, omdat het geen officiële categorie betreft, maar een afgeleide van die op wereldschaal. De definitie is als volgt: soorten waarvan bekend is dat ze in de regio alleen overleven in gevangenschap of als een geïntroduceerde populatie (of populaties) buiten het historische areaal. Een regionale toepassing van de IUCN-criteria bestaat uit twee stappen. In stap één worden de IUCN-criteria toegepast op de regionale populatie. Stap twee bestaat uit het beoordelen van de mate waarin de kans op verdwijnen van de nationale populatie wordt beïnvloed door populaties uit omliggende landen waarmee de populatie in contact staat. Indien nodig wordt de categorie verhoogd naar een zwaardere categorie ('uplist') of verlaagd naar een lichtere categorie ('downlist'). Dit proces wordt in figuur 5 toegelicht.



Figuur 5: Schema voor de toepassing van de IUCN-criteria op regionale schaal (IUCN, 2012b).



Figuur 6: Regionale Rode-Lijstcategoriegrenzen conform de IUCN.

De betekenis van de categorieën (figuur 6) is samengevat in het Nederlands als volgt:

- Extinct:** Soorten waarvan zeker is dat het laatste individu dood is.
- Extinct in the Wild** Soorten waarvan bekend is dat ze alleen overleven in gevangenschap of als een geïntroduceerde populatie (of populaties) buiten het historische areaal.
- Regionally Extinct:** Soorten waarvan zeker is dat het laatste individu dood is of is vertrokken uit de regio.
- Critically Endangered:** Soorten die voldoen aan minimaal een van de criteria A-E voor *Critically Endangered* en daarom worden beschouwd als soorten met een extreem hoge kans om in het wild uit te sterven.
- Endangered:** Soorten die voldoen aan minimaal een van de criteria A-E voor *Endangered* en daarom worden beschouwd als soorten met een zeer hoge kans om in het wild uit te sterven.
- Vulnerable:** Soorten die voldoen aan minimaal een van de criteria A-E voor *Vulnerable* en daarom worden beschouwd als soorten met een hoge kans om in het wild uit te sterven.
- Near Threatened:** Soorten die op dit moment net niet kwalificeren voor de categorie *Critically Endangered*, *Endangered* of *Vulnerable*, als ook soorten waarvoor verwacht wordt dat ze in de nabije toekomst tot een van de deze categorieën behoren.
- Least Concern:** Soorten waarvoor de criteria zijn toegepast maar die niet kwalificeren voor de categorie *Critically Endangered*, *Endangered*, *Vulnerable* of *Near Threatened*. Deze categorie omvat wijdverbreide en talrijke soorten.
- Data Deficient:** Soorten waarvoor niet voldoende informatie over verspreiding en/of aantallen voorhanden is om een goede afweging te maken van de kans op uitsterven.
- Not applicable:** Soorten waarvoor de toepassing van de regionale criteria niet mogelijk is (zie paragraaf 2.4).
- Not evaluated:** Soorten waarvoor de criteria (nog) niet zijn toegepast.

De IUCN geeft voor de categorie *Near Threatened* (NT) geen kwantitatieve criteria. Voor de Nederlandse toepassing is dat vanaf 2004 op steeds dezelfde wijze nader ingevuld (tabel 5).

Tabel 5: Kwantificering van de IUCN-categorie *Near Threatened* (NT).

criterium	Kwantificering
A2: population or distribution reduction	20-30% achteruitgang in de afgelopen 10 jaar of 3 generaties
B2ab: Area of Occupancy	< 2.000 km ² en alleen (a) ≤10 locations of alleen (b) voortdurende afname
B2ab: Area of Occupancy	< 4.000 km ² en (a) ≤10 locations en (b) voortdurende afname
C1: small population size and decline	< 15.000 volwassen zoogdieren en > 10% voortdurende afname in de afgelopen 10 jaar of 3 generaties
D1: very small or restricted population	1.000-1.500 volwassen zoogdieren

In bovenstaande tekst is duidelijk gemaakt hoe de Rode-Lijstcategorieën volgens IUCN anders worden ingevuld dan volgens de Nederlandse criteria. Een extra verschil betreft hervestiging. Volgens de Nederlandse criteria wordt bij hervestiging de soort niet meer als verdwenen beschouwd na tien aaneengesloten jaren met succesvolle voortplanting door wilde individuen. Dat is hetzelfde als bij nieuwvestiging. Volgens de IUCN-criteria (IUCN, 2012b) is er verschil tussen nieuwvestiging (waar eveneens wordt uitgegaan van tien aaneengesloten jaren met succesvolle voortplanting) en hervestiging. Bij hervestiging wordt geadviseerd om de soort niet meer als 'extinct' te classificeren na het eerst jaar met succesvolle voortplanting door wilde individuen. Het maakt voor de toepassing echter wel uit welk referentiejaar wordt gebruikt voor het onderscheid tussen nieuwvestiging en hervestiging. Voor de basisrapporten wordt standaard gekozen voor het jaar 1900, zodat er op dit punt geen verschil is tussen de toepassing van de Nederlandse en de IUCN-criteria.

2.4 Beschouwde en niet-beschouwde (onder)soorten

Alleen inheemse en ingeburgerde, regelmatig voortplantende (onder)soorten worden in beschouwing genomen. De internationale standaardliteratuur wordt gevolgd als het gaat om de vraag welke soorten en ondersoorten in Nederland (incl. het Nederlandse deel van de Noordzee) daaraan voldoen. Indien geen algemeen aanvaarde internationale literatuur voorhanden is, wordt de nationale standaardliteratuur gevolgd of wordt (indien ook die ontbreekt) een standaardlijst opgesteld.

Daarbij gelden de volgende soorten als inheemse en ingeburgerde, regelmatige voortplanters:

- Alle soorten die zich (met of zonder de hulp van de mens¹) zowel voor als na 1900 in Nederland hebben voortgeplant;
- Alle soorten die zich vanaf 1900 zonder hulp van de mens in Nederland gedurende minimaal tien aaneengesloten jaren hebben voortgeplant (dit hoeft niet op dezelfde plek te zijn).

Voortplanting hoeft niet bewezen te zijn, maar moet wel aannemelijk zijn gemaakt.

De volgende categorieën soorten worden *niet* voor de Rode Lijst beschouwd:

- Soorten die zich alleen vóór 1900 in ten minste tien aaneengesloten jaren hebben voortgeplant;
- Onregelmatige voortplanters: soorten die zich na 1900 (zonder hulp van de mens) voor het eerst, of - na verdwijning vóór 1900 - opnieuw, hebben voortgeplant, maar in minder dan tien aaneengesloten jaren;
- Dwaalgasten en regelmatige gasten: soorten die zich niet in Nederland voortplanten, maar wel inheems zijn. Volgens de in het natuurbeleid gebruikelijke definitie is een regelmatige gast gedurende tien aaneengesloten jaren met minimaal 50 individuen waargenomen; soorten die daar niet aan voldoen, zijn dwaalgasten;

¹ Inheemse soorten hebben zich zonder hulp van de mens gevestigd, ingeburgerde soorten hebben daarbij hulp van de mens gehad (door vrijlating uit gevangenschap en dergelijke).

- Exoten: soorten die van oorsprong uitheems zijn (ontsnapt of vrijgelaten uit gevangenschap) en die nooit of pas na 1900 zijn ingeburgerd. Hiertoe behoren ook soorten die Nederland hebben bereikt na elders in Europa te zijn ontsnapt of vrijgelaten. Van exoten in strikte zin kunnen ook nog verwilderde 'gefokte soorten' worden onderscheiden, die een wetenschappelijke (onder)soortnaam hebben die afwijkt van de - al of niet inheemse - wilde (onder)soort.

Naamgeving

Het soortconcept, de wetenschappelijke naam op soortniveau en de Nederlandse namen zijn conform het Nederlands Soortenregister (www.nederlandsesoorten.nl), stand september 2020. De wetenschappelijke naam op ondersoortniveau is volgens Wilson & Mittermeier (2009-2019).

Verschillen tussen Nederlandse en IUCN-criteria ten aanzien van te beschouwen soorten

Voor het opstellen van regionale Rode Lijsten maakt de IUCN onderscheid tussen (sub)populaties die zich binnen de regio voortplanten en (sub)populaties die de regio regelmatig bezoeken, maar zich daar niet voortplanten. Voor de tweede groep wordt het alleen zinvol geacht een regionale Rode Lijst te maken indien de gastpopulatie 5 tot 15% van de wereldpopulatie omvat. Dat bleek voor geen enkele soort te gelden en daarom zijn de criteria dus niet op gastpopulaties toegepast.

Er zijn ook verschillen ten aanzien van de definitie van voortplanting en andere belangrijke delen van de levenscyclus. Volgens de Nederlandse criteria wordt pas van voortplanting gesproken als de jongen in Nederland ter wereld komen. Volgens de IUCN-criteria (IUCN, 2012b; 2017; 2019) moet een soort beoordeeld worden als een essentieel deel van de levenscyclus in de regio plaatsvindt. Hierbij worden migratie, voortplanting (inclusief paren) en overwintering expliciet genoemd. Dit heeft tot gevolg dat een tweetal soorten wel volgens IUCN-criteria wordt beschouwd, maar niet voor de Rode Lijst volgens Nederlandse criteria, namelijk ruige en kleine dwergvleermuis.

Te beschouwen soorten

In tabel 6 staan alle wilde zoogdiersoorten die sinds 1900 met zekerheid in Nederland zijn waargenomen. Gehouden dieren (dieren die leven in een omrasterd gebied kleiner dan 5.000 ha) en exoten die zich niet in het wild voortplanten staan niet op deze basislijst. De gebruikte bronnen zijn: Broekhuizen *et al.* (2016) en de NDFF (peildatum september 2019). Als een soort aan de criteria voor beoordeling voldoet, wordt hij beschouwd voor de Rode Lijst. Als dat niet het geval is, wordt in de tabel aangegeven waarom niet. Na de tabel wordt voor een aantal soorten een nadere toelichting gegeven.

Tabel 6: Nederlandse lijst zoogdieren sinds 1900.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Beschouwd	Niet beschouwd
KANGOEROES (Macropodidae)			
Bennettwallaby	<i>Notamacropus rufogriseus</i>	-	Exoot
EELHOORNS (Sciuridae)			
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris cinerea</i>	NL/IUCN	
Grijze eekhoorn	<i>Sciurus carolinensis pennsylvanicus</i>	-	Exoot
Pallas' eekhoorn	<i>Callosciurus erythraeus</i>	-	Exoot
Siberische grondeekhoorn	<i>Tamias sibiricus</i>	-	Exoot
SLAAPMUIZEN (Gliridae)			
Eikelmuis	<i>Eliomys quercinus</i>	NL/IUCN	
Hazelmuis	<i>Muscardinus avellanarius</i>	NL/IUCN	
Relmuis	<i>Glis glis</i>	-	Dwaalgast
BEVERS (Castoridae)			

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Beschouwd	Niet beschouwd
Bever	<i>Castor fiber</i>	NL/IUCN	
WOELMUISACHTIGEN (Cricetidae)			
Hamster	<i>Cricetus cricetus</i>	NL/IUCN	
Woelrat	<i>Arvicola amphibus</i>	NL/IUCN	
Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	NL/IUCN	
Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>	NL/IUCN	
Veldmuis	<i>Microtus arvalis</i>	NL/IUCN	
Noordse woelmuis	<i>Alexandromys oeconomicus arenicola</i>	NL/IUCN	
Ondergrondse woelmuis	<i>Microtus subterraneus</i>	NL/IUCN	
Muskusrat	<i>Ondatra zibethicus</i>	-	Exoot
WARE MUIZEN (Muridae)			
Dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>	NL/IUCN	
Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	NL/IUCN	
Grote bosmuis	<i>Apodemus flavicollis</i>	NL/IUCN	
Huismuis	<i>Mus musculus domesticus</i>	NL/IUCN	
Bruine rat	<i>Rattus norvegicus</i>	NL/IUCN	
Zwarte rat	<i>Rattus rattus</i>	NL/IUCN	
BEVERRATTEN (Myocastoridae)			
Beverrat	<i>Myocastor coypus</i>	-	Exoot
HAZEN EN KONIJNEN (Leporidae)			
Haas	<i>Lepus europaeus europaeus</i>	NL/IUCN	
Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus cuniculus</i>	NL/IUCN	
EGELACHTIGEN (Erinaceomorpha)			
Egel	<i>Erinaceus europaeus</i>	NL/IUCN	
MOLLEN (Talpidae)			
Mol	<i>Talpa europaea</i>	NL/IUCN	
SPITSMUIZEN (Soricidae)			
Gewone bosspitsmuis	<i>Sorex araneus araneus</i>	NL/IUCN	
Tweekleurige bosspitsmuis	<i>Sorex coronatus</i>	NL/IUCN	
Dwergspitsmuis	<i>Sorex minutus minutus</i>	NL/IUCN	
Waterspitsmuis	<i>Neomys fodiens fodiens</i>	NL/IUCN	
Huisspitsmuis	<i>Crocidura russula russula</i>	NL/IUCN	
Veldspitsmuis	<i>Crocidura leucodon leucodon</i>	NL/IUCN	
HOEFIJZERNEUZEN (Rhinolophidae)			
Grote hoefijzerneus	<i>Rhinolophus ferrumequinum ferrumequinum</i>	- /IUCN	Dwaalgast
Kleine hoefijzerneus	<i>Rhinolophus hipposideros hipposideros</i>	NL/IUCN	
GLADNEUZEN (Vespertilionidae)			
Baardvleermuis	<i>Myotis mystacinus mystacinus</i>	NL/IUCN	
Brandts vleermuis	<i>Myotis brandtii</i>	NL/IUCN	

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Beschouwd	Niet beschouwd
Watervleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>	NL/IUCN	
Meervleermuis	<i>Myotis dasycneme</i>	NL/IUCN	
Ingekorven vleermuis	<i>Myotis emarginatus emarginatus</i>	NL/IUCN	
Franjestaart	<i>Myotis nattereri nattereri</i>	NL/IUCN	
Bechsteins vleermuis	<i>Myotis bechsteinii</i>	NL/IUCN	
Vale vleermuis	<i>Myotis myotis myotis</i>	NL/IUCN	
Bosvleermuis	<i>Nyctalus leisleri leisleri</i>	NL/IUCN	
Grote rosse vleermuis	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	-	Dwaalgast
Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula noctula</i>	NL/IUCN	
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus pipistrellus</i>	NL/IUCN	
Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-/IUCN	Onregelmatige voortplanter
Kleine dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pygmaeus pygmaeus</i>	-/IUCN	Regelmatige gast
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus serotinus</i>	NL/IUCN	
Noordse vleermuis	<i>Eptesicus nilssonii</i>	-	Dwaalgast
Tweekleurige vleermuis	<i>Vespertilio murinus murinus</i>	NL/IUCN	
Mopsvleermuis	<i>Barbastella barbastellus barbastellus</i>	-/IUCN	Dwaalgast
Gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus auritus</i>	NL/IUCN	
Grijze grootoorvleermuis	<i>Plecotus austriacus</i>	NL/IUCN	
KATACHTIGEN (Felidae)			
Wilde kat	<i>Felis silvestris silvestris</i>	-	Onregelmatige voortplanter
Huiskat	<i>Felis catus</i>	-	Gefokte soort
Lynx	<i>Lynx lynx lynx</i>	-	Dwaalgast
HONDACHTIGEN (Canidae)			
Vos	<i>Vulpes vulpes crucigera</i>	NL/IUCN	
Goudjakhals	<i>Canis aureus</i>	-	Dwaalgast
Wolf	<i>Canis lupus lupus</i>	-	Onregelmatige voortplanter
Wasbeerhond	<i>Nyctereutes procyonoides</i>	-	Exoot
MARTERACHTIGEN (Mustelidae)			
Das	<i>Meles meles</i>	NL/IUCN	
Otter	<i>Lutra lutra</i>	NL/IUCN	
Boommarter	<i>Martes martes</i>	NL/IUCN	
Steenmarter	<i>Martes foina</i>	NL/IUCN	
Hermelijn	<i>Mustela erminea aestiva</i>	NL/IUCN	
Wezel	<i>Mustela nivalis vulgaris</i>	NL/IUCN	
Bunzing	<i>Mustela putorius</i>	NL/IUCN	
Fret	<i>Mustela putorius furo</i>	-	Gefokte soort
Amerikaanse nerts	<i>Neovison vison</i>	-	Exoot
Gestreept stinkdier	<i>Mephitis mephitis</i>	-	Exoot

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Beschouwd	Niet beschouwd
WASBEREN (Procyonidae)			
Wasbeer	<i>Procyon lotor</i>	-	Exoot
WALRUSSEN (Odobenidae)			
Walrus	<i>Odobenus rosmarus rosmarus</i>	-	Dwaalgast
ZEEHONDEN (Phocidae)			
Baardrob	<i>Erignathus barbatus barbatus</i>	-	Dwaalgast
Klapmuts	<i>Cystophora cristata</i>	-	Dwaalgast
Grijze zeehond	<i>Halichoerus grypus</i>	NL/IUCN	
Zadelrob	<i>Pagophilus groenlandicus</i>	-	Dwaalgast
Gewone zeehond	<i>Phoca vitulina vitulina</i>	NL/IUCN	
Ringelrob	<i>Pusa hispida hispida</i>	-	Dwaalgast
ZWIJNEN (Suidae)			
Wild zwijn	<i>Sus scrofa scrofa</i>	NL/IUCN	
HERTEN (Cervidae)			
Chinese muntjak	<i>Muntiacus reevesi reevesi</i>	-	Exoot
Damhert	<i>Dama dama</i>	NL/IUCN	
Edelhert	<i>Cervus elaphus elaphus</i>	NL/IUCN	
Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	NL/IUCN	
Sikahert	<i>Cervus nippon</i>	-	Exoot
HOLHOORNIGEN (Bovidae)			
Moeflon	<i>Ovis gmelini</i> ²	-	Exoot
VINVISSEN (Balaneopterae)			
Dwergvinvis	<i>Balaenoptera acutorostrata acutorostrata</i>	-	Regelmatige gast
Noordse vinvis	<i>Balaenoptera borealis borealis</i>	-	Dwaalgast
Gewone vinvis	<i>Balaenoptera physalus physalus</i>	-	Dwaalgast
Bultrug	<i>Megaptera novaeangliae</i>	-	Dwaalgast
POTVISSEN (Physeteridae)			
Dwergpotvis	<i>Kogia breviceps</i>	-	Dwaalgast
Potvis	<i>Physeter macrocephalus</i>	-	Dwaalgast
SPITSSNUITDOLFIJNEN (Ziphiidae)			
Butskop	<i>Hyperoodon ampullatus</i>	-	Dwaalgast
Spitssnuitdolfijn van Gray	<i>Mesoplodon grayi</i>		Dwaalgast
Gewone spitssnuitdolfijn	<i>Mesoplodon bidens</i>	-	Dwaalgast
Spitssnuitdolfijn van De Blainville	<i>Mesoplodon densirostris</i>	-	Dwaalgast
NARWALCHTIGEN (Monodontidae)			
Narwal	<i>Monodon monoceros</i>	-	Dwaalgast
Beloega	<i>Delphinapterus leucas</i>	-	Dwaalgast

² Welke wetenschappelijke naam van toepassing is, is niet zeker. Volgens Wilson & Mittermeier (2009-2019) stamt de moeflon 'waarschijnlijk' van deze Aziatische soort af

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Beschouwd	Niet beschouwd
DOLFIJNEN (Delphinidae)			
Witsnuitdolfijn	<i>Lagenorhynchus albirostris</i>	-	Regelmatige gast
Witflankdolfijn	<i>Lagenorhynchus acutus</i>	-	Dwaalgast
Orka	<i>Orcinus orca</i>	-	Dwaalgast
Gewone dolfijn	<i>Delphinus delphis delphis</i>	-	Dwaalgast
Gestreepte dolfijn	<i>Stenella coeruleoalba</i>	-	Dwaalgast
Kleine zwaardwalvis	<i>Pseudorca crassidens</i>	-	Dwaalgast
Tuimelaar	<i>Tursiops truncatus truncatus</i>	NL/IUCN	
Griend	<i>Globicephala melas melas</i>	-	Dwaalgast
Grijze dolfijn	<i>Grampus griseus</i>	-	Dwaalgast
BRUINVISSEN (Phocoenidae)			
Bruinvis	<i>Phocoena phocoena phocoena</i>	NL/IUCN	

De wijzigingen in beschouwde soorten ten opzichte van de vorige Rode Lijst (Zoogdiervereniging, 2007) worden hier kort besproken.

Wijzigingen die voortvloeien uit nieuwe taxonomische inzichten:

- Voor de Rode Lijst 2006 werden bij de bever (*Castor fiber*) twee ondersoorten onderscheiden, waarvan alleen *albicus* werd beschouwd (*vistulanus*, voorkomend in Limburg, was vermeld als exoot). Naar huidig inzicht is de bever monotypisch: er worden geen ondersoorten meer onderscheiden (en dus worden ook de Limburgse waarnemingen van bevers meegenomen).
- Voor de Rode Lijst 2006 werd de molmuis onderscheiden als een andere soort (*Arvicola scherman*) dan de woelrat (*Arvicola amphibus*). Die opvatting werd ook gevolgd in Broekhuizen *et al.* (2016). Naar huidig inzicht is de molmuis geen andere soort dan de woelrat. De woelrat is weliswaar polytypisch, maar onduidelijk is welke ondersoorten valide zijn. Daardoor is dus ook onduidelijk of de molmuis een afzonderlijke ondersoort is (zoals de opvatting was voordat hij zelfs een afzonderlijke soort werd genoemd). Daarom wordt de woelrat op soortniveau beschouwd (en de als 'molmuis' opgegeven waarnemingen worden daarbij dus meegenomen).

Soorten die in 2006 niet, maar nu wel worden beschouwd:

- De Brandts vleermuis (*Myotis brandtii*) werd in 2006 als regelmatige gast beschouwd, omdat er geen bewijs was voor voortplanting. Inmiddels staat vast dat hij vanaf 2001 een regelmatige voortplanter is geworden. In 2001 werd namelijk het eerste kraamverblijf van deze soort gevonden in Winterswijk. In 2005, 2006, 2007 en 2011 is ook aanwezigheid in dit verblijf vastgesteld. Daarnaast is op nog twee locaties in Oost-Groningen voortplanting aangetoond. Voortplanting is daarom aannemelijk in tenminste tien aaneengesloten jaren (vanaf 2001) in ten minste drie atlasblokken.
- De Bechsteins vleermuis (*Myotis bechsteinii*) werd in 2006 als dwaalgast beschouwd, omdat er geen bewijs was voor voortplanting. Historische vondsten wijzen uit dat deze soort ver voor 1900 voortplantend in de lage landen aanwezig was. Er is echter geen bewijs dat voortplanting ook na 1900 plaatsvond, omdat hij in de 20^{ste} eeuw alleen overwinterend werd waargenomen. Recent is er echter (weer) bewijs voor voortplanting: in 2009 is een kraamverblijf ontdekt in het Savelsbos (Janssen & Dekeukeleire, 2012). Dit verblijf was in 2018 nog steeds bezet en dat duidt dus op minimaal tien aaneengesloten jaren met voortplanting.
- De bosvleermuis (*Nyctalus leisleri leisleri*) werd in 2006 als regelmatige gast beschouwd, omdat er alleen bewijs was voor onregelmatige voortplanting. De aanwezigheid als

voortplantende soort voor 1900 is aannemelijk, maar er is geen bewijs (artikelen of museummateriaal) van voorkomen tussen 1900 en 1955 (Hoekstra, 1985). Het eerste ontdekte kraamverblijf van de bosvleermuis in Nederland stamt uit 1981 (Lina *et al.*, 1982). In 2009 werden twee kraamverblijven bij Enschede ontdekt, en een kraamverblijf in het Roerdal. In het laatstgenoemde kraamverblijf zijn in 2009, 2013 en 2019 lacterende en/of hoogzwangere dieren gevonden. Het bleek echter dat dit verblijf in 1987 al ontdekt was (R.Janssen/W.Vergoossen, pers. comm.). Het is daarmee aangetoond dat er gedurende tenminste tien jaar voortplanting in Nederland plaats heeft gevonden en dat dat ook al het geval was ten tijde van de vorige Rode Lijst.

Uit de tabel blijkt dat er vier soorten zijn die niet worden beschouwd voor de Rode Lijst volgens Nederlandse criteria, maar wel voor de Rode Lijst volgens IUCN-criteria. De redenen daarvoor zijn als volgt:

- De ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*) werd vóór de jaren 1960 nauwelijks onderscheiden in Nederland. Herdeterminaties van museummateriaal leidden tot de conclusie dat de soort in ieder geval vanaf 1929 is gevangen. Het is echter aannemelijk dat de soort ook al voor 1900 voorkwam. Het is een algemene soort, die in Nederland balst en paart, maar zijn jongen buiten Nederland krijgt. De enige uitzonderingen op deze regel waren de kraamkolonies die werden gemeld in 1994 (Kapteyn & Lina, 1994) en in 2017 (Douma & Tuitert, 2019). De eerste kraamkolonie is in de jaren daarop niet meer gecontroleerd. Dit is nog te weinig om aannemelijk te maken dat de soort zich tien jaar aaneengesloten heeft voortgeplant. Daarom wordt hij vermeld als onregelmatige voortplanter. Omdat paren en baltsen binnen de IUCN-definities van een zich voortplantende populatie vallen, kan de soort volgens IUCN-criteria worden beschouwd.
- De kleine dwergvleermuis (*Pipistrellus pygmeus pygmeus*) werd pas in 1997 onderscheiden van de algemene gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus pipistrellus*). Vervolgens werd hij in 2007 voor het eerst in Nederland vastgesteld. De soort is tot en met 2019 slechts tweemaal gevangen (in Zundert in 2011 en in Amsterdam in 2015). Daarnaast is hij zodanig veel via geluidsopnamen waargenomen dat aannemelijk is dat hij een regelmatige gast is. Daarbij is hij in minimaal tien aaneengesloten jaren baltsend waargenomen, waardoor de soort beschouwd kan worden volgens de IUCN-criteria. In het voorjaar van 2020 is een kraamverblijf van minimaal 422 kleine dwergvleermuizen gevonden in de binnenduinrand van Zuid-Holland. Deze vondst is van na de peildatum voor deze Rode Lijst en er kan niet aannemelijk worden gemaakt dat deze vondst duidt op voortplanting in de tien aaneengesloten jaren voorafgaand aan 2019; daarom wordt hij nog niet beschouwd voor de Rode Lijst volgens Nederlandse criteria.
- Van de mopsvleermuis (*Barbastella barbastellus barbastellus*) zijn zowel voor als na 1900 geen voortplantingslocaties bekend. Wel plant de soort zich op drie locaties dichtbij de grens (Zeeuws-Vlaanderen, Winterswijk, Denekamp) voort (Backhaus, 2020) en kan makkelijk worden gemist door zijn leefwijze. Eerder werd hij als regelmatige voortplanter aangeduid, maar daar is dus geen bewijs voor. Net als in het vorige basisrapport wordt hij als dwaalgast beschouwd. De soort wordt net als in 2006 wel voor de IUCN beschouwd omdat het dier overwinterend voorkwam in de periode 1940-1973.
- Ook van de grote hoefijzerneus (*Rhinolophus ferrumequinum ferrumequinum*) zijn voor en na 1900 geen voortplantingslocaties bekend. Wel zijn in de jaren '70 overwinterende dieren aangetroffen in Limburg. Het dier wordt daarom wel beschouwd volgens IUCN-criteria. Er worden nu geen overwinterende dieren meer gevonden.

Hierna wordt ten slotte een toelichting gegeven bij een aantal soorten die wel in Nederland zijn waargenomen, maar niet worden beschouwd voor de Rode Lijst volgens Nederlandse en IUCN-criteria:

- Sinds 2015 wordt de wolf (*Canis lupus lupus*) waargenomen in Nederland, na te zijn verdwenen halverwege de 19^e eeuw. Voortplanting is voor het eerst in 2019 aangetoond. Daarmee is het een soort die wel vóór maar niet na 1900 tien aaneengesloten jaren voortplantend in Nederland voorkomt. Omdat hij al voor 1900 was verdwenen, werd hij in

het vorige basisrapport niet vermeld. Inmiddels heeft hij de status van onregelmatige voortplanter, maar hij wordt nog wel buiten beschouwing gelaten voor de Rode Lijst volgens Nederlandse criteria. Omdat hij wordt beschouwd als nieuwkomer (vestiging na 1900) valt hij bij de IUCN Regional Red List onder Not Applicable.

- De wilde kat (*Felis silvestris silvestris*) kwam vroeger in Nederland voortplantend voor, maar stierf in de Romeinse tijd uit. In 1963 werd de aanwezigheid in Nederland voor het eerst weer vastgesteld. De soort wordt sinds 2013 jaarlijks waargenomen. In 2014 is de soort voortplantend vastgesteld (Janssen *et al.*, 2016). Vanaf 2018 wordt cameravalonderzoek uitgevoerd in Zuid-Limburg. Hierbij zijn wel meerdere individuen waargenomen maar zijn geen jongen vastgelegd (Kuipers, 2019). Daarmee is het een soort die wel voor maar niet na 1900 tien aaneengesloten jaren voortplantend in Nederland voorkomt. In het vorige basisrapport werd hij vermeld als dwaalgast. Inmiddels heeft hij de status van onregelmatige voortplanter, maar hij wordt nog wel buiten beschouwing gelaten voor de Rode Lijst volgens Nederlandse criteria. Omdat hij wordt beschouwd als nieuwkomer (vestiging na 1900) valt hij bij de IUCN Regional Red List onder Not Applicable.
- De goudjakhals (*Canis aureus*) is een nieuwe dwaalgast voor Nederland. De soort is in 2016, 2017 en 2019 waargenomen maar nog niet voortplantend aangetoond.
- De relmuis (*Glis glis*) is een nieuwe dwaalgast voor Nederland. Hij werd in 2015 en 2017 in Limburg waargenomen. De soort heeft populaties op zo'n 50 km van de grens in Duitsland. Eerder kwam de relmuis niet voor in Nederland. Het is mogelijk dat deze soort zich op termijn in Nederland zal vestigen. Er is echter tot op heden geen voortplanting vastgesteld.

2.5 Nederlandse criteria

Voor het vaststellen van de Rode-Lijststatus volgens de Nederlandse criteria, moet het volgende worden vastgesteld:

- Zeldzaamheidsklassen:
 - zv = zeldzaamheid op grond van de verspreiding
 - zn = zeldzaamheid op grond van het aantal individuen
- Trendklassen:
 - tv = trend in verspreiding
 - tn = trend in aantal individuen

Het gaat hier in principe altijd over zich voortplantende wilde individuen en de atlasblokken (5x5 km) waarin ze zich bevinden. In principe geldt de zeldzaamheidsklasse voor 2019 (de peildatum voor gebruik van gegevens is 1 september 2019), en de trend over de periode 1950-2019 (het jaar 1950 is voor alle Nederlandse Rode Lijsten het referentiejaar). Het criterium dat leidt tot de zwaarste zeldzaamheids- of trendklasse geeft de doorslag voor de Rode Lijst-categorie (zie paragraaf 2.2).

Met voortplanting wordt bij de Nederlandse criteria het daadwerkelijk geboren worden van nakomelingen bedoeld en niet de balts of paring. Dit is een relevant onderscheid, omdat een aantal soorten een uitgestelde bevruchting of implantatie hebben, en de paring en balts dus op een andere locatie kunnen plaatsvinden dan de geboorte.

Wat betreft de invulling van het begrip 'wilde individuen' is van belang dat bij enkele soorten (damhert en edelhert) sprake is van deelpopulaties die voorkomen in afgerasterde gebieden kleiner dan 5.000 ha. Omdat dan sprake is van 'gehouden dieren', worden deze deelpopulaties niet meegerekend bij het bepalen van zeldzaamheid en trend.

Een bijzonder geval betreft de eikelmuis. In Rijswijk (Zuid-Holland) is in het verleden een populatie ontstaan, door onbewuste introductie buiten het natuurlijk verspreidingsgebied. Deze dieren zijn in 2017 verplaatst naar Zuid-Limburg. Er is op 23 juli 2019 voor het eerst voortplanting vastgesteld bij deze geherintroduceerde dieren (van Norren *et al.*, 2020). Dit betreft echter jongen van de uitgezette dieren en nog geen jongen van in het wild geboren eikelmuisen. De geherintroduceerde populatie wordt daarom niet meegerekend bij het bepalen van zeldzaam en trend.

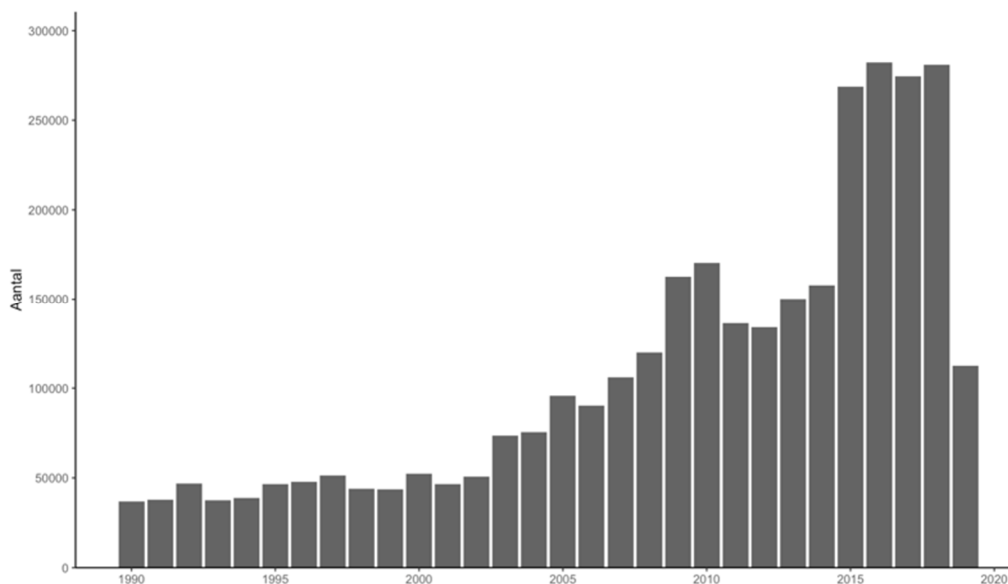
Zeldzaamheid en trend worden in beginsel voor elke soort afzonderlijk bepaald. Bij de gewone bosspitsmuis (*Sorex araneus araneus*) en de tweekleurige bosspitsmuis (*Sorex coronatus*) is in veel gevallen echter niet betrouwbaar vast te stellen om welke soort het gaat. Dat heeft geen gevolgen voor de beoordeling, omdat er geen aanwijzingen zijn dat beide soorten verschillen in zeldzaamheids- en trendklasse. Voor de trend en zeldzaamheid zijn de gegevens van beide soorten samengenomen.

Zeldzaamheid op grond van de verspreiding (zv)

Dit is het aantal atlasblokken waarin actueel voortplanting plaatsvindt. De methode om de zv vast te stellen is grotendeels vergelijkbaar met de methode uit de Rode Lijst 2006, maar op een aantal punten zijn verbeteringen doorgevoerd.

De zv is als volgt vastgesteld:

- Uitgangspunt voor deze Rode Lijst zijn gevalideerde waarnemingen die de Nationale Databank Flora en Fauna op 1 september 2019 bevatte, aangevuld met gegevens uit NLBIF, gegevens van de NEM-Vleermuistransecttellingen en gegevens van Bureau Stadsnatuur. Voor enkele soorten is dit aangevuld met waarnemingen uit publicaties. Deze worden bij de soortbespreking geciteerd. Voor de gegevens van de mariene zoogdieren wordt gebruik gemaakt van de gegevens van de zeehondenmonitoring in het kader van Trilaterale Waddenverdrag (TMAP) en het MWTL van Rijkswaterstaat en van de gegevens van de walvisachtigenmonitoring in het kader van de Kaderrichtlijn Marien (KRM). De historische data over de jaren 1946-1969 zijn gedigitaliseerd uit Van Wijngaarden *et al.* (1971).
- Niet alle atlasblokken van Nederland zijn elk jaar uitputtend onderzocht op voortplanting. Daarom wordt een reeks van jaren samengenomen, om een zo goed mogelijk landelijk beeld te krijgen van de situatie zo dicht mogelijk bij 2019. Voor deze Rode Lijst is ervoor gekozen de periode 1 januari 2015 tot 1 september 2019 te gebruiken. Deze periode is beter onderzocht dan elke voorafgaande periode (figuur 7). Enerzijds geeft een kortere periode een incompleet beeld van de verspreiding, anderzijds kan bij een langere periode achteruitgang in verspreiding niet worden bepaald. Een periode van vijf jaar is een goede tussenweg.
- Voor soorten met een actieradius van maximaal 15 km wordt aangenomen dat als een soort is waargenomen in een atlasblok, er ook sprake is van voortplanting in het betreffende atlasblok. Soorten met een actieradius van meer dan 15 km zijn de walvisachtigen en een aantal vleermuizen, namelijk de meervleermuis, ingekorven vleermuis, vale vleermuis, bosvleermuis, rosse vleermuis en tweekleurige vleermuis. Deze soorten vertonen sterke dispersie, migratie tussen voortplantings- en overwinteringsgebied, en/of een vrij strikte scheiding in zomerverspreiding tussen mannelijke en vrouwelijke dieren, of een ruime actieradius, van meer dan 15 km. Voor deze soorten is sprake van voortplanting in een atlasblok als in de onderzoeksperiode (2015 – 1 september 2019):
 - kraamverblijven of andere voortplantingslocaties gevonden zijn en/of
 - hoogzwangere, lacterende of post-lacterende vrouwelijke dieren waargenomen zijn en/of
 - juveniele, niet vliegvlugge dieren zijn waargenomen.
- De aanpak voor de zeezoogdieren is conform de aanpak voor de Rode Lijst 2006: voor de gewone en grijze zeehond kan, vanwege de lokaliseerbare voortplantingsplekken, ook de zeldzaamheid op basis van verspreiding worden bepaald; voor de walvisachtigen kan de zv niet goed worden bepaald, en wordt de zeldzaamheid dus alleen bepaald op basis van de populatieomvang.
- Soorten waarvan het aantal atlasblokken op de grens van twee zeldzaamheidsklassen ligt, zijn in meer detail bekeken. Alleen bij de zwarte rat is als gevolg hiervan de zv aangepast (van zzz o.b.v. de 16 atlasblokken in de NDFF naar zz (17-83)).



Figuur 7: Aantal goedgekeurde records van zoogdieren per jaar in de NDFF, sinds 1990. Peildatum 1 september 2019

Zeldzaamheid op grond van het aantal individuen (zn)

Van het aantal individuen per soort in Nederland zijn data van verschillende kwaliteit beschikbaar: totaalstellingen, schattingen op basis van gestandaardiseerde tellingen of vangsten, en schattingen op basis van dichtheid in combinatie met verspreiding (het aantal atlasblokken waar de soort is waargenomen).

Voor een aantal zeer zeldzame soorten, goed bestudeerde soorten en soorten met bescherming van de Habitatrichtlijn is het huidige aantal volwassen zoogdieren vrij exact bekend of al ingeschat door derden. Het gaat om de hamster, eikelmuis, hazelmuis, noordse woelmuis, bunzing, boommarter, das, bever, otter, gewone zeehond, grijze zeehond, bruinvis, alle hoefdieren en alle vleermuissoorten behalve de Bechsteins vleermuis.

Voor de overige soorten wordt de zn net als bij het vaststellen van de vorige Rode Lijst ingeschat op basis van de verspreiding en gepubliceerde dichtheden in Nederland of vergelijkbare habitats in het buitenland.

Trends

Voor het bepalen van de trendklasse wordt zowel gekeken naar de trend in aantal individuen (tn) als naar de trend in verspreiding (tv) ten opzichte van de situatie in het referentiejaar 1950. Voor de huidige situatie wordt de periode 2015-2019 genomen (tot 1 september 2019). Door het beschikbaar komen van nieuwe en betere analysemethoden, wordt voor de trend afgeweken van de werkwijze van de vorige Rode lijst Zoogdieren, die met name voor de trend in aantallen grotendeels berustte op expertoordeel of tijdreeksen die niet teruggaan tot 1950. Voor de huidige Rode Lijst is het mogelijk deze meer op data te baseren.



Figuur 8. Atlasblokken die zijn beschouwd voor zn

Trend in verspreiding (tv)

Voor de trend in verspreiding verschilt de kwaliteit van de beschikbare gegevens tussen soorten, in termen van compleetheid en standaardisering van inspanning en methode.

De langetermijntrend van soorten die worden aangetroffen in braakballen is berekend zoals aangegeven in Van Strien *et al.* (2013). Voor de overige soorten wordt de trend in het aantal bezette atlasblokken gebruikt, die is berekend met occupancy modelling. Deze trend in verspreiding is berekend voor de periode 1946-1969, daarna tienjaarlijkse perioden tot en met 2010, en als laatste de periode 2011-2019. De duur van de eerste periode (1946-1969) is ontleend aan de jaren waarop de Zoogdieratlas van Van Wijngaarden *et al.* (1971) betrekking heeft. Deze atlas bevat voor vrijwel alle soorten landzoogdieren de verspreiding in de periode 1946-1969. De verspreidingsgegevens van de atlas zijn aangevuld met nieuw ontdekte historische waarnemingen. De gegevens uit deze periode worden als representatief gezien voor 1950 en op 100 gezet, de indexwaarde uit de periode 2011-2019 geeft de trend in verspreiding sinds 1950 (tv). Echter, indien er een dalende trend is in het aantal atlasblokken tussen 2011 en 2019, dan is de indexwaarde voor de periode 2011-2019 representatief voor het begin van die periode en niet voor 2019. Daarom is voor soorten met een negatieve verspreidingstrend per jaar gekeken of er een dalende trend is in verspreiding over de periode 2011-2019. Waar dit het geval was, is de waarde voor 2011-2019 gecorrigeerd met behulp van de resultaten van occupancy modelling.

Trend in aantal individuen (tn)

Ook bij de trend in aantallen individuen verschilt de kwaliteit van de beschikbare gegevens, in termen van compleetheid en standaardisering van inspanning en methode.

Voor de zeezoogdieren, das, otter en de hoefdieren zijn er goede inschattingen of tellingen van de aantallen voortplantende individuen van 1950 en tot heden.

Voor de overige soorten zijn geen bruikbare gegevens over de trend in populatiegrootte over de complete periode vanaf 1950. Sinds de jaren '60 worden zolders geïnventariseerd op vleermuizen (Glas & Braaksma, 1980), maar pas vanaf 1984 (zoldertellingen) en 1986 (wintertellingen van een deel van de soorten) worden voor de vleermuizen populatietrends berekend. Trendgegevens van de dagactieve zoogdieren zijn beschikbaar vanaf 1994 (vos, ree, egel, muskusrat), 1996 (eekhoorn) of 1997 (haas en konijn). Voor de konijnen in de duinen zijn er trends sinds 1984 en afschotgegevens van voor die tijd. Voor hazelmuis zijn er trends vanaf 1992 (CBS, 2019).

Het was niet mogelijk om de benadering van Van Swaay (2019) te volgen. Daarbij wordt de verspreidingstend (tv) gebruikt als proxy voor de populatietrend, en deze wordt gekoppeld aan een NEM-trend om te komen tot een populatietrend. Van de soorten met een negatieve trend in verspreiding waren echter geen NEM-indexen beschikbaar.

Alle handelingen zijn uitgevoerd via een R-script (R Core Team, 2018), versie 3.5.0, waarbij voor de aanpak zoveel mogelijk Cooper & HSing (2017) is gevolgd.

2.6 IUCN-criteria

Een belangrijk punt waarop de IUCN-methode afwijkt van de Nederlandse methode is dat onder voortplanting niet alleen geboorte, maar ook balts en paring wordt verstaan. Daarom worden bij de verspreidingscriteria van vleermuizen ook de 2x2 km-hokken meegenomen waarin baltsgedrag, zwermgedrag of paring is waargenomen. Dit is inclusief de winterverblijven, waar veel soorten paren (Van Schaik *et al.*, 2015).

De indelingscriteria van de IUCN zijn verder als volgt ingevuld (see Annex 3 for this text in English):

A. Populatieverandering

A1: Er zijn geen soorten die hieraan voldoen.

A2: De verandering in populatiegrootte komt uit de landelijke meetprogramma's zoogdieren, onderdeel van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM), de tellingen door Wageningen Marine Research, Rijkswaterstaat, en rapportage van Faunabeheereenheden. Hiervoor wordt de trend tussen 2009 en 2019 gebruikt. Op basis van IUCN (2017) wordt dit alleen gedaan voor soorten die niet sterk fluctueren (zie criterium Bc). Voor sterk fluctuerende soorten wordt de tien-jaartrend berekend uit de trend over de periode 1992-2019. Ook voor soorten waarvoor om een andere reden de tien-jaartrend geen representatief beeld geeft van de verandering (een korte terugval na een lange sterke stijging) wordt de tien-jaartrend berekend uit de trend over de periode 1992-2019.

A3: Dit soort voorspellingen zijn voor Nederlandse zoogdieren niet voorhanden. Dit criterium is daarom niet gebruikt.

A4: Dit soort voorspellingen zijn voor Nederlandse zoogdieren niet voorhanden. Dit criterium is daarom niet gebruikt.

B. Verspreiding

In afwijking van de Rode Lijst 2006 worden nu zowel B1 and B2 bepaald.

B1: Extent of Occurrence (EOO).

De EOO is berekend als de oppervlakte in km² in een polygoon (convex hull) die alle waarnemingen bevat in Nederland in de periode 2010-2019.

B2: Area of Occupancy (AOO)

Voor de berekening van de AOO heeft de IUCN (2017) voorgeschreven dat een grid van 2x2km cellen gebruikt moet worden. Alle waarnemingen in de periode 2010-2019 zijn toegedeeld aan hokken van 2x2km, en de AOO wordt met deze 4 km² eenheden berekend. Omdat voor de vorige Rode Lijst met eenheden van 1 km² gewerkt is, kunnen de uitkomsten voor de AOO niet direct vergeleken worden.

Daarnaast moet voldaan worden aan twee van de drie redenen:

a. sterk gefragmenteerd of aantal locaties laag.

IUCN (2017) zegt over fragmentatie: *"A taxon can be considered to be severely fragmented if most (>50%) of its total area of occupancy (AOO) is in habitat patches that are (1) smaller than would be required to support a viable population, and (2) separated from other habitat patches by a large distance"*. Voor alle soorten die voldeden aan de randvoorwaarden (EOO < 20000 km² of AOO < 2000 km²) is dit nagekeken aan de hand van een kaart met populaties. De toedeling aan de categorie 'sterk gefragmenteerd' is op basis van expert judgement van de auteurs gedaan.

Bij het vaststellen van het aantal locaties is het belangrijk dat de term 'location' door IUCN (2017) wordt gedefinieerd als: *"a geographically or ecologically distinct area in which a single threatening event can rapidly affect all individuals. This makes 'locations' very different from 'localities', 'populations' or 'subpopulations'."* Als dezelfde bedreiging aanwezig is, is het dus mogelijk dat alle Nederlands populaties van een soort als behorend tot één locatie moeten worden beschouwd volgens de definitie van de IUCN. Voor de soorten die voldoen aan de B1-of B2-criteria voor de EOO of AOO wordt het aantal locaties volgens deze strikte definitie vastgesteld.

- b. voortdurende achteruitgang in de afgelopen tien jaren: dit wordt vastgesteld uit de populatietrends van het landelijk meetnet zoogdieren, telingen door instituten, analyses aan de hand van braakbalgegevens en de list-length-analysestrends. De trend hoeft niet significant te zijn (multiplicatieve slope kleiner dan 1 is voldoende).
- c. extreme fluctuaties: dit zijn fluctuaties met minimaal een factor tien (IUCN, 2017); ze worden via expertoordeel afgeleid uit onder b genoemde indexen en trends.

C. Kleine populatiegrootte en achteruitgang

Hiervoor is een schatting nodig van de populatiegrootte in Nederland. Deze is gemaakt voor de zn in de Nederlandse methode (zie vorige paragraaf).

Daarnaast moet aan criterium **C1** of **C2** voldaan zijn:

C1. Voortdurende achteruitgang met een minimumwaarde: de achteruitgang in populatiegrootte is berekend uit de gegevens van het landelijk meetnet zoogdieren (NEM), telgegevens van instituten of de Faunabeheereenheden, voor een periode van drie, vijf en tien jaar, maar alleen als de soort geen extreme fluctuaties kent.

C2. Voortdurende achteruitgang en

(a)

- **(i).** Aantal individuen in elke subpopulatie: voor enkele soorten zijn hier tellingen van beschikbaar, voor de rest worden deze geschat in de genoemde categorieën.
- **(ii).** Percentage van alle individuen in één deelpopulatie: ook dit is alleen voor enkele soorten mogelijk waar tellingen van zo goed als alle populaties beschikbaar zijn.

(b): extreme fluctuaties.

D. Bijzonder kleine of beperkte populaties

D1. De schatting van het aantal volwassen zoogdieren uit C. is hiervoor gebruikt.

D2. 'Area of Occupancy': komt uit B2.

Het aantal locaties komt uit B2a.

E. Kwantitatieve analyse

Er is geen analyse beschikbaar voor het bepalen van de kans op uitsterven van zoogdiersoorten in het wild.

Nadat elke soort is toegedeeld aan een Rode-Lijstcategorie moet worden gecontroleerd of er een aanpassing gemaakt moet worden voor het feit dat de Nederlandse Rode Lijst een regionale Rode Lijst is, conform de richtlijnen van de IUCN (2012b). Dit is gedaan volgens het schema in figuur 5.

3 Rode Lijst volgens Nederlandse criteria

Dit hoofdstuk presenteert het voorstel voor de nieuwe Rode Lijst van de Nederlandse zoogdieren. Tevens wordt een vergelijking gemaakt met de vorige Rode Lijst uit 2006. Vervolgens worden alle soorten afzonderlijk besproken.

3.1 Voorstel Rode Lijst 2020

In tabel 7 is het voorstel opgenomen voor de Rode Lijst Zoogdieren 2020 volgens Nederlandse criteria. Van de 59 beschouwde soorten staan er 19 op de Rode Lijst (32%). Deze 19 soorten zijn als volgt over de categorieën verdeeld:

- 2 in Verdwenen uit Nederland
- 1 in In het wild verdwenen uit Nederland
- 2 in Ernstig bedreigd
- 2 in Bedreigd
- 5 in Kwetsbaar en
- 7 in Gevoelig

Van 2 soorten zijn er onvoldoende gegevens beschikbaar om te kunnen beoordelen of de soort voldoet aan de criteria voor opname op de Rode Lijst. De overige 38 soorten (64%) zijn geen Rode-Lijstsoort, omdat ze behoren tot de categorie Thans niet bedreigd. In bijlage 1 wordt de cijfermatige onderbouwing van de Rode Lijst gegeven.

Tabel 7. Rode Lijst Zoogdieren 2020 volgens de Nederlandse criteria.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Zeldzaamheid	Trend	Categorie
<u>Rode-Lijstsoorten</u>				
<u>Verdwenen uit Nederland</u>				
Kleine hoefijzerneus	<i>Rhinolophus hipposideros hipposideros</i>	x	tttt	VN
Vale vleermuis	<i>Myotis myotis</i>	x	tttt	VN
Tuimelaar	<i>Tursiops truncatus truncatus</i>	x	tttt	VNW
<u>Ernstig bedreigd</u>				
Eikelmuis	<i>Eliomys quercinus</i>	zzz	ttt	EB
Hamster	<i>Cricetus cricetus</i>	zzz	ttt	EB
<u>Bedreigd</u>				
Hazelmuis	<i>Muscardinus avellanarius</i>	zzz	tt	BE (9)
Zwarte rat	<i>Rattus rattus</i>	zz	tt	BE (10)
<u>Kwetsbaar</u>				
Bunzing	<i>Mustela putorius</i>	z	t	KW (7)
Hermelijn	<i>Mustela erminea aestiva</i>	z	tt	KW (11)
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus serotinus</i>	z	t	KW (7)
Noordse woelmuis	<i>Alexandromys oeconomicus arenicola</i>	z	t	KW (7)
Veldspitsmuis	<i>Crocidura leucodon leucodon</i>	z	t	KW (7)
<u>Gevoelig</u>				
Bechsteins vleermuis	<i>Myotis bechsteinii</i>	zzz	0/+	GE (1)
Bosvleermuis	<i>Nyctalus leisleri</i>	zzz	0/+	GE (1)

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Zeldzaamheid	Trend	Categorie
Haas	<i>Lepus europaeus europaeus</i>	a	tt	GE (12)
Ingekorven vleermuis	<i>Myotis emarginatus emarginatus</i>	zzz	0/+	GE (1)
Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus cuniculus</i>	a	tt	GE (12)
Tweekleurige vleermuis	<i>Vespertilio murinus murinus</i>	zzz	0/+	GE (1)
Wezel	<i>Mustela nivalis vulgaris</i>	a	tt	GE (12)
<u>Overige beschouwde soorten</u>				
Onvoldoende gegevens				
Brandts vleermuis	<i>Myotis brandtii</i>	zzz	onbekend	OG
Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>	z	onbekend	OG
Thans niet bedreigd				
Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>	z	0/+	TNB (3)
Baardvleermuis	<i>Myotis mystacinus mystacinus</i>	zz	0/+	TNB (2)
Bever	<i>Castor fiber</i>	zz	0/+	TNB (2)
Boommarter	<i>Martes martes</i>	zz	0/+	TNB (2)
Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	a	0/+	TNB (4)
Bruine rat	<i>Rattus norvegicus</i>	a	0/+	TNB (4)
Bruinvis	<i>Phocoena phocoena phocoena</i>	a	0/+	TNB (4)
Damhart	<i>Dama dama</i>	z	0/+	TNB (3)
Das	<i>Meles meles</i>	z	0/+	TNB (3)
Dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>	a	0/+	TNB (4)
Dwergspitsmuis	<i>Sorex minutus minutus</i>	z	0/+	TNB (3)
Edelhert	<i>Cervus elaphus elaphus</i>	zz	0/+	TNB (2)
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris cinerea</i>	a	0/+	TNB (4)
Egel	<i>Erinaceus europeus</i>	a	0/+	TNB (4)
Franjestaart	<i>Myotis nattereri nattereri</i>	z	0/+	TNB (3)
Gewone bosspitsmuis	<i>Sorex araneus araneus</i>	a	0/+	TNB (4)
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus pipistrellus</i>	a	0/+	TNB (4)
Gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus auritus</i>	z	0/+	TNB (3)
Gewone zeehond	<i>Phoca vitulina</i>	z	0/+	TNB (3)
Grijze grootoorvleermuis	<i>Plecotus austriacus</i>	zz	0/+	TNB (2)
Grijze zeehond	<i>Halichoerus grypus</i>	zz	0/+	TNB (2)
Grote bosmuis	<i>Apodemus flavicollis</i>	zz	0/+	TNB (2)
Huismuis	<i>Mus musculus domesticus</i>	a	0/+	TNB (4)
Huisspitsmuis	<i>Crocidura russula russula</i>	a	0/+	TNB (4)
Meervleermuis	<i>Myotis dasycneme</i>	zz	0/+	TNB (2)
Mol	<i>Talpa europaea</i>	a	0/+	TNB (4)
Ondergrondse woelmuis	<i>Microtus subterraneus</i>	z	0/+	TNB (3)
Otter	<i>Lutra lutra</i>	zz	0/+	TNB (2)

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Zeldzaamheid	Trend	Categorie
Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	a	0/+	TNB (4)
Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	a	0/+	TNB (4)
Steenmarter	<i>Martes foina</i>	z	0/+	TNB (3)
Tweekleurige bosspitsmuis	<i>Sorex coronatus</i>	a	0/+	TNB (4)
Veldmuis	<i>Microtus arvalis</i>	a	0/+	TNB (4)
Vos	<i>Vulpes vulpes vulpes</i>	a	0/+	TNB (4)
Waterspitsmuis	<i>Neomys fodiens fodiens</i>	z	0/+	TNB (3)
Watervleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>	z	0/+	TNB (3)
Wild zwijn	<i>Sus scrofa scrofa</i>	z	0/+	TNB (3)
Woelrat	<i>Arvicola amphibus</i>	a	0/+	TNB (4)

3.2 Vergelijking met de vorige Rode Lijst

Reconstructie van de Rode Lijst 2006

Het basisrapport van de vorige Rode Lijst 2006 geeft uitleg over de toen gevolgde methode (Zoogdiervereniging, 2007). Voor de nieuwe Rode Lijst konden betere berekeningen worden uitgevoerd. Om toch een goede vergelijking tussen beide Rode Lijsten mogelijk te maken, is de Rode Lijst uit 2006 gereconstrueerd volgens de methode van de Rode Lijst 2020 (zie 2.3).

De verschillen in categorieën tussen de oorspronkelijke en de gereconstrueerde Rode Lijst van 2006 (tabel 8) zijn als volgt veroorzaakt (zie paragraaf 3.3 voor nadere toelichtingen):

- Bosvleermuis: gebleken is dat deze soort ook al in 2006 een regelmatige voortplanter was en voldeed aan de criteria voor Gevoelig.
- Egel: door nieuwe gegevens is er alsnog een trendklasse bepaald, de trend in verspreiding wordt trendklasse matig afgenomen (t) en de categorie Thans niet Bedreigd.
- Grijs zeehond: door nieuwe gegevens en berekening is de zv naar boven bijgesteld naar zeldzaamheidsklasse zeldzaam (zz) en categorie Thans niet Bedreigd.
- Grote bosmuis: door nieuwe gegevens en berekening is de tv naar beneden aangepast naar trendklasse matig afgenomen (t) en categorie Kwetsbaar.
- Ondergrondse woelmuis: door nieuwe gegevens is er alsnog een trendklasse bepaald, de trend in verspreiding wordt trendklasse stabiel of toegenomen (0/+) en categorie Thans niet Bedreigd.
- Veldspitsmuis: door nieuwe gegevens is de tn naar beneden aangepast naar trendklasse matig afgenomen (t) en categorie Kwetsbaar

Voor de gecorrigeerde Rode Lijst is de bosvleermuis beschouwd, wat niet het geval was bij de oorspronkelijke Rode Lijst. Hierdoor stijgt het aantal beschouwde soorten van de gecorrigeerde Rode Lijst 2006 naar 57 soorten.

Tabel 8: Vergelijking tussen de oorspronkelijke Rode Lijst 2006, de gereconstrueerde Rode Lijst 2006 (met aangepaste criteria en verbeterde gegevens) en de Rode Lijst 2020. De soorten staan in alfabetische volgorde per bedreigingscategorie uit de gereconstrueerde Rode Lijst van 2006. Tussen haakjes staan de categorieën die niet tot de Rode Lijst behoren (OG = Onvoldoende gegevens, NB = Niet beschouwd, TNB = Thans niet bedreigd). Achter de Rode-Lijstcategorieën staan de zeldzaamheids- en trendklassen.

Nederlandse naam	Oorspronkelijke Rode lijst 2006		Gereconstrueerde Rode lijst 2006		Rode Lijst 2020	
Verdwenen uit Nederland						
Kleine hoefijzerneus	VN	x, tttt	VN	x, tttt	VN	x, tttt
Otter	VN	x, tttt	VN	x, tttt	(TNB)	zz, 0/+
Vale vleermuis	VN	x, tttt	VN	x, tttt	VN	x, tttt
Tuimelaar	VNW	x, tttt	VNW	x, tttt	VNW	x, tttt
Ernstig bedreigd						
Eikelmuis	EB	zzz, ttt	EB	zzz, ttt	EB	zzz, ttt
Hamster	EB	zzz, ttt	EB	zzz, ttt	EB	zzz, ttt
Bedreigd						
Hazelmuis	BE	zzz, tt	BE	zzz, tt	BE	zzz, tt
Zwarte rat	BE	zz, tt	BE	zz, tt	BE	zz, tt
Kwetsbaar						
Boommarter	KW	zz, t	KW	zz, t	(TNB)	zz, 0/+
Bruinvis	KW	z, t	KW	z, t	(TNB)	a, 0/+
Gewone zeehond	KW	zz, t	KW	z, t	(TNB)	z, 0/+
Grijze grootoorvleermuis	KW	zzz, t	KW	zzz, t	(TNB)	zz, 0/+
Grote bosmuis	GE	zzz, 0/+	KW	zzz, t	(TNB)	zz, 0/+
Ingekorven vleermuis	KW	zzz, t	KW	zzz, t	GE	zzz, 0/+
Noordse woelmuis	KW	z, t	KW	z, t	KW	z, t
Rosse vleermuis	KW	z, t	KW	z, t	(OG)	z, ?
Waterspitsmuis	KW	z, t	KW	z, t	(TNB)	z, 0/+
Gevoelig						
Bever	GE	zzz, 0/+	GE	zzz, 0/+	(TNB)	zz, 0/+
Bosvleermuis	(NB)		GE	zzz, 0/+	GE	zzz, 0/+
Hermelijn	GE	a, ttt	GE	a, ttt	KW	z, tt
Konijn	GE ³	a, ttt	GE	a, ttt	GE	a, tt
Meervleermuis	(TNB)	zz, 0/+	(TNB)	zz, 0/+	(TNB)	zz, 0/+
Tweekleurige vleermuis	GE	zzz, 0/+	GE	zzz, 0/+	GE	zzz, 0/+
Wezel	GE	a, tt	GE	a, tt	GE	a, tt
Onvoldoende gegevens						
Bunzing	(OG)	a, ?	(OG)	a, ?	KW	z, t
Thans niet bedreigd						
Aardmuis	(TNB)	a, 0/+	(TNB)	a, 0/+	(TNB)	z, 0/+

³ Dit betreft de conclusie uit het Basisrapport; het Konijn is niet opgenomen in de Rode Lijst zoals gepubliceerd in de Staatscourant.

Nederlandse naam	Oorspronkelijke Rode lijst 2006		Gereconstrueerde Rode lijst 2006		Rode Lijst 2020	
Baardvleermuis	(TNB)	z, 0/+	(TNB)	z, 0/+	(TNB)	zz, 0/+
Bosmuis	(TNB)	a, 0/+	(TNB)	a, 0/+	(TNB)	a, 0/+
Bruine rat	(TNB)	a, 0/+	(TNB)	a, 0/+	(TNB)	a, 0/+
Damhert	(TNB)	zz, 0/+	(TNB)	zz, 0/+	(TNB)	z, 0/+
Das	(TNB)	zz, 0/+	(TNB)	zz, 0/+	(TNB)	z, 0/+
Dwergmuis	(TNB)	a, 0/+	(TNB)	a, 0/+	(TNB)	a, 0/+
Dwergspitsmuis	(TNB)	a, 0/+	(TNB)	a, 0/+	(TNB)	z, 0/+
Edelhert	(TNB)	zz, 0/+	(TNB)	zz, 0/+	(TNB)	zz, 0/+
Eekhoorn	(TNB)	a, 0/+	(TNB)	a, 0/+	(TNB)	a, 0/+
Egel	(OG)	a, ?	(TNB)	a, t	(TNB)	a, 0/+
Franjestaart	(TNB)	z, 0/+	(TNB)	z, 0/+	(TNB)	z, 0/+
Gewone bosspitsmuis	(TNB)	a, 0/+	(TNB)	a, 0/+	(TNB)	a, 0/+
Gewone dwergvleermuis	(TNB)	a, 0/+	(TNB)	a, 0/+	(TNB)	a, 0/+
Gewone grootoorvleermuis	(TNB)	z, 0/+	(TNB)	z, 0/+	(TNB)	z, 0/+
Grijze zeehond	GE	zzz, 0/+	(TNB)	zz, 0/+	(TNB)	zz, 0/+
Haas	(TNB)	a, t	(TNB)	a, t	GE	a, tt
Huismuis	(TNB)	a, 0/+	(TNB)	a, 0/+	(TNB)	a, 0/+
Huisspitsmuis	(TNB)	a, 0/+	(TNB)	a, 0/+	(TNB)	a, 0/+
Laatvlieger	KW	z, t	KW	z, t	KW	z, t
Mol	(TNB)	a, 0/+	(TNB)	a, 0/+	(TNB)	a, 0/+
Ondergrondse woelmuis	(OG)	z, ?	(TNB)	z, 0/+	(TNB)	z, 0/+
Ree	(TNB)	a, 0/+	(TNB)	a, 0/+	(TNB)	a, 0/+
Rosse woelmuis	(TNB)	a, 0/+	(TNB)	a, 0/+	(TNB)	a, 0/+
Steenmarter	(TNB)	z, 0/+	(TNB)	z, 0/+	(TNB)	z, 0/+
Tweekleurige bosspitsmuis	(TNB)	z, 0/+	(TNB)	a, 0/+	(TNB)	a, 0/+
Veldmuis	(TNB)	a, 0/+	(TNB)	a, 0/+	(TNB)	a, 0/+
Veldspitsmuis	(TNB)	zz, 0/+	KW	z, t	KW	z, t
Vos	(TNB)	a, 0/+	(TNB)	a, 0/+	(TNB)	a, 0/+
Watersvleermuis	(TNB)	z, 0/+	(TNB)	z, 0/+	(TNB)	z, 0/+
Wild zwijn	(TNB)	zz, 0/+	(TNB)	zz, 0/+	(TNB)	z, 0/+
Woelrat ⁴	(OG) (TNB)	zz (zzz?), ? a, 0/+	(TNB)	a, 0/+	(TNB)	a, 0/+
Niet beschouwd						
Bechsteins vleermuis	(NB)		(NB)		GE	zzz, 0/+
Brandts vleermuis	(NB)		(NB)		(OG)	?, ?

⁴ De splitsing bij Oorspronkelijke Rode Lijst 2006 betreft Molmuis en Woelrat volgens de toenmalige taxonomische opvatting. Bij de reconstructie en de Rode Lijst 2020 is het onderscheid niet meer gemaakt.

Verskil tussen de gereconstrueerde Rode Lijst 2006 en de Rode Lijst 2020

Als we de Rode Lijst van 2020 vergelijken met de gereconstrueerde Rode Lijst van 2006 (tabel 8 en figuur 9), dan blijkt dat de Rode Lijst korter is geworden (van 25 naar 19 soorten). Het aantal beschouwde soorten is iets toegenomen van 57 in 2006 naar 59 in 2020. Het percentage van beschouwde soorten dat op de Rode Lijst is geplaatst is afgenomen (van 44 naar 32%). De categorie Verdwenen uit Nederland en Kwetsbaar zijn kleiner geworden. De categorie Thans niet bedreigd is groter geworden: van 31 naar 38 soorten. Uit tabel 8 blijkt dat 42 soorten in dezelfde categorie zijn gebleven: 2 Verdwenen uit Nederland, 1 Verdwenen in het Wild uit Nederland, 2 Ernstig bedreigd, 2 Bedreigd, 1 Kwetsbaar en 4 Gevoelig. Ook zijn 30 soorten gelijk gebleven in de categorie Thans niet bedreigd.



Figuur 9. Soorten per Rode Lijst-categorie in 2006 (gereconstrueerd) en 2020. Ook soorten die in 2006 niet beoordeeld zijn (Niet Beschouwd) maar in 2020 wel en de Thans niet Bedreigde soorten zijn in de figuur opgenomen. Beide Rode Lijsten zijn met dezelfde methode gemaakt.

De verschillen tussen beide lijsten kunnen als volgt worden samengevat:

8 soorten staan niet meer op de Rode Lijst:

- vanuit Verdwenen in Nederland (VN): otter
- vanuit Kwetsbaar (KW): boomarter, bruinvis, gewone zeehond, grijze grootoorvleermuis, grote bosmuis, waterspitsmuis
- vanuit Gevoelig (GE): bever

1 soort gaat naar een lichtere categorie:

- van Kwetsbaar (KW) naar Gevoelig (GE): ingekorven vleermuis

1 soort gaat naar een zwaardere categorie:

- Van Gevoelig (GE) naar Kwetsbaar (KW): hermelijn

Van 2 soorten zijn er onvoldoende gegevens:

- Van Kwetsbaar (KW) naar Onvoldoende Gegevens (OG): rosse vleermuis
- Van Niet Beschouwd (NB) naar Onvoldoende Gegevens (OG): Brandts vleermuis

5 soorten komen nieuw op de Rode Lijst:

- Van Niet Beschouwd (NB) naar Gevoelig (GE): Bechsteins vleermuis
- Van Onvoldoende gegevens (OG) naar kwetsbaar (KW): bunzing
- Bosvleermuis en veldspitsmuis komen ook nieuw op de Rode Lijst, maar komen ook nieuw op de gecorrigeerde Rode Lijst 2006: bosvleermuis in Gevoelig (GE) en veldspitsmuis in Kwetsbaar (KW).

Uit dit overzicht blijkt dat er meer positieve dan negatieve ontwikkelingen zijn (9 positieve, 6 negatieve), maar het is goed te beseffen dat daarmee de achteruitgang van een aantal zoogdieren niet tot staan is gebracht. Zie hiervoor de analyse in hoofdstuk 5.

3.3 Soortbesprekingen

Alle soorten die op de Rode Lijst volgens de Nederlandse criteria en/of de IUCN-criteria staan, worden besproken. De soorten zijn als volgt gegroepeerd:

- Verdwenen soorten (3.3.1)
- Ernstig bedreigde soorten (3.3.2)
- Bedreigde soorten (3.3.3)
- Kwetsbare soorten (3.3.4)
- Gevoelige soorten (3.3.5)
- Soorten die alleen volgens de IUCN-criteria bedreigd zijn (3.3.6)
- Overige soorten (3.3.7)

Daarbinnen zijn de soorten alfabetisch gerangschikt.

Telkens wordt dezelfde opbouw gevolgd; alleen bij de soorten die niet bedreigd zijn volgens de Nederlandse en de IUCN-criteria (3.3.7) wordt volstaan met een korte beschrijving van:

Rode Lijst 2020: zie paragraaf 3.1.

Rode Lijst 2006: zie paragraaf 3.2. Het betreft alleen de gereconstrueerde versie; deze is volgens dezelfde methode gemaakt als de huidige Rode Lijst en is dus een aangepaste versie van de Rode Lijst van 2006 (Zoogdierverseniging, 2007).

IUCN Nederland 2019: zie hoofdstuk 4.

IUCN Europe 2007: overgenomen uit Temple & Terry (2007).

IUCN Global: overgenomen van www.iucnredlist.org.

Hierna volgt de onderbouwing van de uitkomsten van de Rode Lijst 2020 en de gereconstrueerde Rode Lijst 2006 (onder het kopje 'Nederlandse criteria') en van de Regional Red List volgens IUCN-criteria (onder het kopje 'IUCN-criteria'):

Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: zie paragraaf 2.5 en bijlage 1.

Trend sinds 1950: zie paragraaf 2.5 en bijlage 1.

Rode Lijst 2006: zie paragraaf 3.2. Indien de categorie van de gereconstrueerde Rode Lijst 2006 afwijkt van de categorie op de oorspronkelijke Rode Lijst 2006, dan wordt uitgelegd waarom correctie nodig was.

IUCN-criteria

In het kopje wordt (indien van toepassing) gemeld door welk criterium de soort op de Regional Red List komt. Als er meerdere criteria relevant zijn, wordt de zwaarste genoemd, omdat die bepalend is voor de uiteindelijke categorie. Vervolgens wordt de uitkomst per criterium gegeven en toegelicht:

A. Populatieverandering: zie paragraaf 2.6. Als er een significante trend in populatiegrootte of Area of Occupancy is, wordt de verandering in de laatste tien jaar in procenten gegeven en eventueel de daaruit volgende classificatie.

B. Verspreiding: zie paragraaf 2.6. De Area of Occupancy en Extent of Occurrence wordt gegeven, met de aanduiding aan welke van de andere voorwaarden zonodig wordt voldaan en eventueel de daaruit volgende classificatie.

C. Kleine populatie en achteruitgang: zie paragraaf 2.6

D. Bijzonder kleine of beperkte populatie: zie paragraaf 2.6

Ontwikkeling

Na een korte beschrijving van het leefgebied wordt een beeld geschetst van de veranderingen in verspreiding en aantal (belangrijkste bronnen: Broekhuizen *et al.*, 2016).

Bedreigingen en maatregelen

Hier worden kort de belangrijkste gevoeligheden, bedreigingen en eventuele maatregelen gegeven. Voor de ernstig bedreigde en bedreigde soorten wordt tevens aangegeven hoe de soort bij een volgende Rode Lijst minder bedreigd zou kunnen worden.

3.3.1 Verdwenen soorten

Kleine hoefijzerneus (*Rhinolophus hipposideros hipposideros*)

Rode Lijst 2020:	Verdwenen uit Nederland
Rode Lijst 2006:	Verdwenen uit Nederland
IUCN Nederland 2020:	Regionally Extinct
IUCN Europe 2007:	Near Threatened
IUCN Global 2016:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de minimale populatiegrootte wordt geschat op 0 voortplantende dieren en de soort plant zich voort in 0 atlasblokken, wat leidt tot zeldzaamheidsklasse afwezig (x).

Trend sinds 1950: De verspreiding en populatiegrootte zijn afgenomen met 100% wat leidt tot trendklasse maximaal afgenomen (tttt).

Rode lijst 2006: geen correctie.

IUCN-criteria: RE

Verdwenen uit ons land, maar niet op wereldschaal.

Ontwikkeling

De sterke achteruitgang in het verleden van de kleine hoefijzerneus in Nederland en omliggende landen, geldt in feite voor grote delen van het noorden van Europa. Het leefgebied van de kleine hoefijzerneus karakteriseert zich door een hoge structuurrijkdom. Het jachtgebied in het noordelijke deel van het verspreidingsgebied bevindt zich voornamelijk in bossen en langs heggen; open gebieden worden gemeden. De kraamkolonies bevinden zich veelal in tochtvrije zolderruimten van kerken en kapellen, en in mindere mate kastelen of kelders. De verblijfplaatsen van de mannetjes kunnen zolders, rotsspelonken of grotten zijn. Overwintering vindt voornamelijk plaats in grotten, maar ook in mijnen en kelders. De kleine hoefijzerneus werd van oudsher in grote aantallen gevonden in Zuid-Limburg, zowel tijdens wintertellingen in de mergelgrotten en tijdens zomertellingen van kraamkolonies. Daarnaast werden buiten Zuid-Limburg sporadisch individuen aangetroffen (Leersum, Wijk bij Duurstede, Utrecht, Boxmeer en Vlaardingse). Vanaf de jaren '50 in de vorige eeuw begon de soort een sterke achteruitgang te vertonen. Sinds 1970 zijn slechts waarnemingen van kleine hoefijzerneuzen gedaan in vijf atlasblokken. Bij tellingen in januari 1984 en 1985 werd de soort niet meer aangetroffen en moest daarom in Nederland als verloren worden beschouwd. De soort is daarna niet meer aangetoond in Nederland.

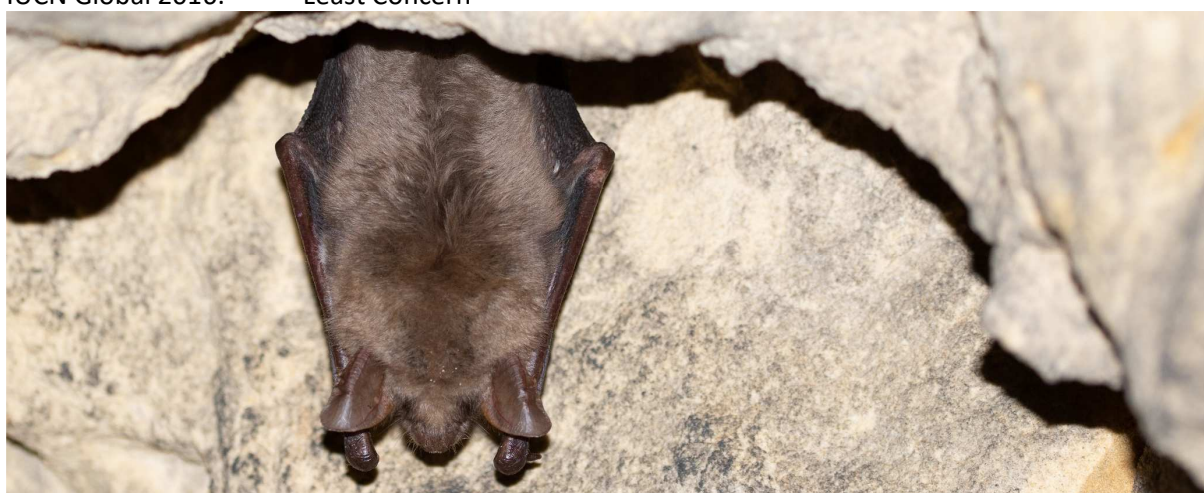
Bedreigingen en maatregelen

De grootste oorzaak van de achteruitgang van de kleine hoefijzerneus dient gezocht te worden in het

grootschalige gebruik van giftige bestrijdings- en houtverduurzamingsmiddelen. Ook de koudere periode in de 2e helft van de vorige eeuw, de schaalvergroting en versnippering van het landschap en het daarmee gepaard gaande verlies van habitat hebben bijgedragen aan de achteruitgang van de soort. Recentelijk is aangetoond dat de kleine hoefijzerneus zeer gevoelig is voor verstoring door kunstmatig nachtlucht. Het is denkbaar dat lichtvervuiling een belangrijke belemmering vormt bij de terugkeer van de kleine hoefijzerneus. Ook is vastgesteld dat de soort voedselconcurrentie ondervindt van de gewone dwergvleermuis. Voor de verbetering van het leefgebied van de kleine hoefijzerneus is het belangrijk dat de dieren toegang hebben tot verblijfplaatsen in zolders en kelders met bosgebieden binnen een radius van 1-2,5 km. Het actief inrichten van verbindend landschap (doorgaande en donkere structuren, veilige passageplaatsen bij wegen), het geschikt en toegankelijk maken en houden van kerkzolders in combinatie met de ontwikkeling van foerageergebied zou een herkolonisatie van Nederland mogelijk maken. De restauratie van het kleinschalige cultuurlandschap in Zuid-Limburg ten behoeve van de hazelmuis is een goed voorbeeld van hoe een gebied ook weer geschikt kan worden gemaakt voor andere soorten, zoals de kleine hoefijzerneus.

Vale vleermuis (*Myotis myotis*)

Rode Lijst 2020:	Verdwenen uit Nederland
Rode Lijst 2006:	Verdwenen uit Nederland
IUCN Nederland 2020:	Critically Endangered
IUCN Europe 2007:	Least Concern
IUCN Global 2016:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de minimale populatiegrootte wordt geschat op 25 voortplantende dieren en de soort plant zich voort in 2 atlasblokken, wat beiden leidt tot zeldzaamheidsklasse zeer zeldzaam (zzz). De vale vleermuis plant zich sinds 2017 weer in Nederland voort (met naar schatting 25 voortplantende dieren in 2 atlasblokken), maar omdat dit minder is dan tien aaneengesloten jaren, wordt de soort nog niet beoordeeld als soort die zich regelmatig voortplant.

Trend sinds 1950: De verspreiding is afgenomen met 31%, wat leidt tot trendklasse matig afgenomen (t). Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de verandering in populatiegrootte niet worden geschat. Aangenomen wordt dat de verandering in populatiegrootte in dezelfde trendklasse valt als de verandering in verspreiding.

Rode lijst 2006: geen correctie.

IUCN-criteria: CR

A: **Populatieverandering:** hieraan wordt niet voldaan.

A2. Verandering in verspreiding: A2bc

A2. Verandering in populatiegrootte: toegenomen, stabiel, of een achteruitgang in de laatste tien

jaren minder dan 20%

B: Verspreiding: hieraan wordt niet voldaan.

C: Kleine populatie en achteruitgang: hieraan wordt niet voldaan.

D: Bijzondere kleine of beperkte populatie: CR (D1)

Geschat aantal volwassen individuen bedraagt 25 wat overeenkomt met categorie minder dan 50 individuen. AOO = 8 km². Aantal locaties 2.

Regionale correctie: Geen regionale correctie, er is geen significante immigratie uit buitenlandse populaties.

Ontwikkeling

De valse vleermuis jaagt vooral in bosrijke en parkachtige landschappen, met uitgestrekte oudere loofbossen (beukenbossen) zonder veel ondergroei. In de omgeving wordt ook boven weiland, gemaaid hooiland en boven paden gejaagd. In het noorden van het verspreidingsgebied is de valse vleermuis een bewoner van zolders. Zo is deze soort aan te treffen in kerken, kloosters, kastelen, scholen en oude woonhuizen. Ze overwinteren meestal in groeven, grotten en kelders. In de tweede helft van de vorige eeuw nam het aantal overwinterende dieren in de mergelgroeven af van enkele honderden tot zo'n 10-15 dieren. De soort werd en wordt niet meer waargenomen in forten, ijs- en kasteelkelders in Midden-Nederland. De grote kraamkolonies op de kerkzolders van Berlicum, Rheden, Wehl en Oploo zijn verdwenen. De populatie lijkt zich vanaf 1995 voorzichtig te herstellen. Tegenwoordig overwinteren gemiddeld weer 40 tot 50 exemplaren in Nederland. Dit is ongeveer 20% van het aantal van omstreeks 1950. Ook het aantal zomerwaarnemingen in jachtgebieden is sinds 2006 toegenomen, maar dat komt mogelijk doordat er intensiever is gezocht met vleermuisdetectoren en is gevangen met mistnetten). In 2018 is in Zuid-Limburg een kraamkolonie aangetroffen, waar ook in 2017 al dieren aanwezig waren. In 2019 was deze kraamkolonie hier wederom aanwezig (Janssen & Verheggen, in prep.).

Bedreigingen en maatregelen

Verlies en verstoring van woon-, foerageer- en verbindend habitat zijn de grootste bedreiging. Daarnaast zijn gewasbeschermingsmiddelen, intensivering van de landbouw, verarming van de insectenfauna en afname van de structuurvariatie in het agrarisch gebied een knelpunt. Een aandachtspunt vormt de beschikbaarheid van verblijfplaatsen in kerken, kloosters en grotere gebouwen, vooral in de gebouwen die worden verbouwd voor een andere gebruiksfunctie. Gebruik van pesticiden ten behoeve van houtbehandeling lijkt gevaarlijk voor vleermuizen (o.a. Janssen *et al.*, 2017). Daarnaast kan aanlichten en kunstmatige verlichting in de omgeving verblijven ongeschikt maken. Bezoek aan mergelgroeves in de winter leidt tot verstoring (Haemers *et al.* 2015, Klasberg *et al.* 2016). Schaalvergroting, doorsnijding, versnippering en een toenemende kunstmatige verlichting leiden tot een slachtofferrisico en/of verminderde toegankelijkheid van voedsel. Actief beheer en intensief volgen van zolders met kraamgroepen is noodzakelijk. Indien onderhoud van zolders noodzakelijk is, dan dient dit in de wintermaanden te gebeuren. Aanlichten van in- en uitvliegopeningen moet worden vermeden en er moet altijd een donkere verbinding met de omgeving aanwezig zijn. Speciale beschermingsmaatregelen in het zomerleefgebied zijn het toegankelijk maken en houden van geschikte zolders. De belangrijkste winterobjecten voor de valse vleermuis in het Geuldal, Sint Pietersberg, Savelsbos en Bemelerberg-Schiepersberg zijn aangewezen als Natura-2000 gebieden en zijn daarmee extra beschermd. Het is belangrijk dat voor overwintering gebruikte mergelgroeven in de periode van augustus tot mei niet worden betreden, en dat dit, waar dit vanwege 'bestendig gebruik' toch wordt toegestaan, zo wordt gereguleerd dat effecten worden voorkomen. Een actieve verbetering van de situatie in groeves waar dit mogelijk is, moet worden nagestreefd om de druk van bestaand gebruik in de winter van andere groeves op te vangen. Kunstmatige verlichting van ingangen van groeven moet worden vermeden om verstoring van zwermgedrag te voorkomen. Beheer van het buitengebied gericht op kleinschaligheid, connectiviteit, donkerte en passageplaatsen bij wegen, kan het netwerk van verblijven verbinden en de toegankelijkheid van voedsel verbeteren. Bovendien moet op deze wijze de verbinding tussen zomer en wintergebied worden behouden en verbeterd (Limpens *et al.* 2016). Voor een soort als de valse vleermuis is de verwerving en inrichting van het Nationaal Natuurnetwerk en aanleg en herstel van landschapselementen in het agrarisch gebied dan ook van belang.

3.3.2 In het wild verdwenen soorten

Tuimelaar (*Tursiops truncatus truncatus*)

Rode Lijst 2020:	In het wild verdwenen uit Nederland
Rode Lijst 2006:	In het wild verdwenen uit Nederland
IUCN Nederland 2020:	Regionally Extinct [in the Wild]
IUCN Europe 2007:	Data deficient
IUCN Global 2019:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: omdat de voortplanting op de Noordzee plaatsvindt, wordt de zeldzaamheid alleen bepaald op basis van aantallen individuen. De populatiegrootte in het Nederlandse deel van de Noordzee is 0 regelmatig voortplantende dieren, wat leidt tot zeldzaamheidsklasse afwezig (x). Wel worden daar wisselende aantallen niet-voortplantende dieren waargenomen. Daarnaast vindt in Dolfinarium Harderwijk voortplanting plaats. Daarom geldt de tuimelaar als in het wild verdwenen uit Nederland.

Trend sinds 1950: de populatiegrootte is in het wild afgenomen met 100%, wat leidt tot de trendklasse maximaal afgenomen (tttt).

Rode lijst 2006: geen correctie.

IUCN-criteria: RE[W]

Alleen nog voortplantend aanwezig in gevangenschap.

Ontwikkeling

De tuimelaar is wereldwijd verspreid, van de tropen tot in de gematigde wateren. In de Noordzee was de tuimelaar de algemeenste walvisachtige na de bruinvis, en tuimelaars foerageerden waarschijnlijk op haring uit de Zuiderzee. Nadat in 1932 de Zuiderzee met de Afsluitdijk was gesloten, namen de haringvangsten bij Den Helder en daarmee de aantallen tuimelaars in het Marsdiep aanvankelijk sterk toe tot 1936, om in 1939 volkomen in te storten. Ter vergelijking zijn in Denemarken tussen 1937 en 1949 de grootste aantallen tuimelaars gevonden en daarna werden zij daar zeldzaam. In de jaren na 1939 waren er nog wel talrijke strandingen in Nederland. Levende tuimelaars worden sinds 1970 onregelmatig in kleine aantallen waargenomen, maar regelmatige voortplanting vindt alleen in gevangenschap plaats.

Bedreigingen en maatregelen

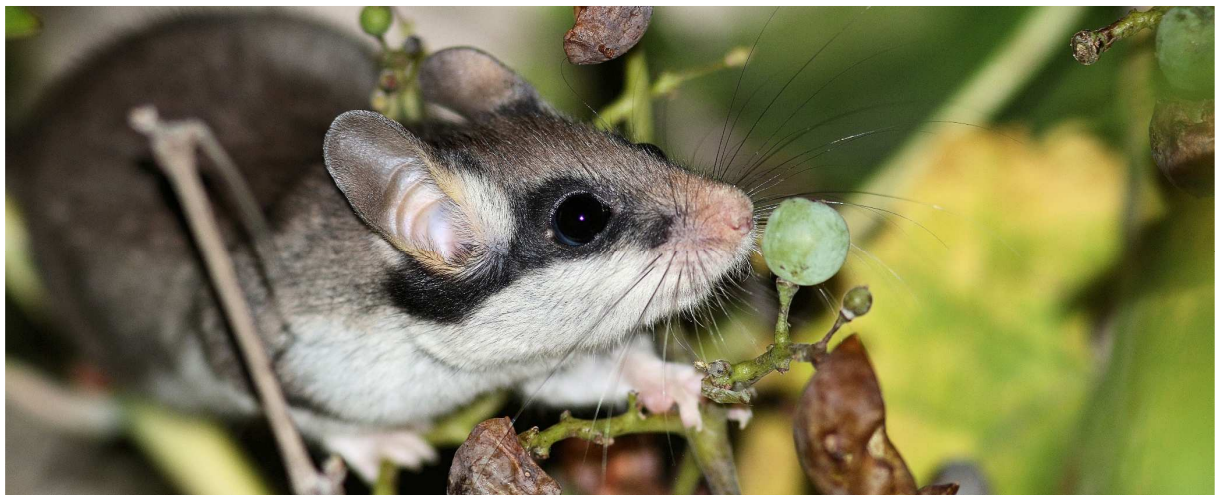
Voor het verdwijnen van tuimelaars uit Nederland zijn er twee, vermoedelijk onafhankelijke, oorzaken. Enerzijds het afsluiten van de Zuiderzee in 1932 dat leidde tot het verdwijnen van de Zuiderzeeharing als voedselbron, waardoor tuimelaars verdwenen uit het Marsdiep en omgeving.

Anderzijds het regionale verdwijnen uit de zuidelijke Noordzee in de jaren 1970-1980. De tuimelaar is een zeldzame gast in onze wateren en beschermende maatregelen zijn voornamelijk niet zinvol.

3.3.3 Ernstig bedreigde soorten

Eikelmuis (*Eliomys quercinus*)

Rode Lijst 2020:	Ernstig bedreigd
Rode Lijst 2006:	Ernstig bedreigd
IUCN Nederland 2020:	Critically Endangered
IUCN Europe 2007:	Near Threatened
IUCN Global 2008:	Near Threatened



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte wordt geschat op 50 voortplantende dieren en de soort plant zich voort in 3 atlasblokken, wat beiden leidt tot zeldzaamheidsklasse zeer zeldzaam (zzz).

Trend sinds 1950: De verspreiding is afgenomen met 77%, wat leidt tot trendklasse zeer sterk afgenomen (ttt). Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de verandering in populatiegrootte niet worden geschat. Aangenomen wordt dat de verandering in populatiegrootte in dezelfde trendklasse valt als de verandering in verspreiding.

Rode lijst 2006: geen correctie.

IUCN-criteria: CR

A: Populatieverandering: hieraan wordt niet voldaan.

A2. Verandering in verspreiding: A2bc

A2. Verandering in populatiegrootte: toegenomen, stabiel, of een achteruitgang in de laatste tien jaren minder dan 20%

B: Verspreiding: hieraan wordt niet voldaan.

C: Kleine populatie en achteruitgang: CR (C2). Geschat aantal volwassen individuen minder dan 250.

C2: CR. Voortdurende achteruitgang. Aantal volwassen individuen in elke subpopulatie: <=250.

Percentage van alle individuen in één deelpopulatie: 100.

D: Bijzondere kleine of beperkte populatie: EN (D1)

Geschat aantal volwassen individuen bedraagt 50 wat overeenkomt met categorie 50 tot 250 individuen. Aantal locaties 1.

Regionale correctie: Geen regionale correctie, er is geen significante immigratie uit buitenlandse populaties.

Ontwikkeling

De eikelmuis komt voor in kleinschalig cultuurlandschap, verbonden met hellingbossen (Feys en Nijs, 2018). Eikelmuisen zijn gebaat bij rijk gestructureerde mantel- en zoomvegetaties met een grote variatie aan bes- en vruchtdragende struwelen. In Limburg valt de grens van het verspreidingsgebied van de soort samen met het voorkomen van kalk in de bodem. In de periode 1946 –1969 was de eikelmuis nog algemeen aanwezig in het eerder bekende verspreidingsgebied in Zuid-Limburg: voornamelijk, maar niet uitsluitend, westelijk van de Geul. Van 1970 tot 1988 zijn sterke veranderingen in zowel het aantal dieren als in de verspreiding opgetreden. Ook in omliggende landen gaan eikelmuispopulaties achteruit. In de jaren 1980 krimpt het areaal in zuidwestelijke richting. In 2019 herbergt het Savelsbos de enig overgebleven zekere originele populatie in Nederland. Tussen 1990 en 2005 zijn er enkele waarnemingen van eikelmuisen uit westelijk Zeeuws-Vlaanderen bekend. Sinds 2017 worden eikelmuisen uit gevangenschap uitgezet bij Bemelen, hier is inmiddels voortplanting aangetoond.

Bedreigingen en maatregelen

Het is net als elders in Europa niet duidelijk welke factoren de grootste rol hebben gespeeld in het afnemen van de eikelmuispopulaties. Bedreigingen die worden genoemd zijn verdwijnen van geschikt habitat, verdwijnen van zomer- en winterverblijven, verdwijnen van randvegetatie, struwelen en lage dekking, verslechtering van de voedselsituatie t.a.v. ongewervelden en fruitbomen, verzuring en genetische isolatie. Tot 2018 zijn er binnen het verspreidingsgebied in Zuid-Limburg op beperkte schaal beschermende maatregelen genomen. Vanaf juni 2019 is de uitvoering van het Soortbeschermingsplan Eikelmuis van provincie Limburg gestart. Hierin wordt ingezet op onderzoek om de bedreigingen preciezer in beeld te krijgen, op inrichtingsmaatregelen om habitat, voedselsituatie, vaste verblijven en verbindingen te verbeteren, op beheermaatregelen in randvegetaties en op communicatie om zoveel mogelijk personen en organisaties bij de bescherming van de soort te betrekken. Dit moet leiden tot een duurzame situatie van behoud en uitbreiding van de huidige populatie, tot het verbinden van populaties en kennisvergroting (Feys en Nijs, 2018). Om de eikelmuis op een volgende Rode Lijst bedreigd (BE-9) in plaats van ernstig bedreigd te laten zijn, moet de afnemende trend in verspreiding beperkt worden tot onder 75% (tegen 77% nu) t.o.v. 1950. Extra voortplanting in één atlasblok (4 atlasblokken i.p.v. 3) is daarvoor voldoende. Dit betekent dat de verspreiding moet worden uitgebreid ten noorden van Berg en Terblijt of ten oosten van Margraten (bijvoorbeeld Geuldal of omgeving Valkenburg) of vanaf het Savelsbos naar het zuiden (1 km zuidelijker dan Moerslag) of meer dan 5km naar het oosten.

Hamster (*Cricetus cricetus*)

Rode Lijst 2020:	Ernstig bedreigd
Rode Lijst 2006:	Ernstig bedreigd
IUCN Nederland 2020:	Endangered
IUCN Europe 2007:	Least Concern ⁵
IUCN Global 2020:	Critically Endangered



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte wordt geschat op 300 voortplantende dieren, wat leidt tot zeldzaamheidsklasse zeldzaam (zz). De soort plant zich voort in 11 atlasblokken, wat leidt tot de zwaardere zeldzaamheidsklasse zeer zeldzaam (zzz).

Trend sinds 1950: De verspreiding is afgenomen met 52%, wat leidt tot trendklasse sterk afgenomen (tt). De populatiegrootte is afgenomen met 88%, wat leidt tot de zwaardere trendklasse zeer sterk afgenomen (ttt).

Rode lijst 2006: geen correctie.

IUCN-criteria: EN

A: Populatieverandering: hieraan wordt niet voldaan.

A2. Verandering in verspreiding: A2bc

A2. Verandering in populatiegrootte: toegenomen, stabiel, of een achteruitgang in de laatste tien jaren minder dan 20%

B: Verspreiding: EN

De Area of Occupancy (AOO) is 112 km², de Extent of Occurrence (EOO) is 321 km². Soort heeft een voortdurende achteruitgang in de afgelopen tien jaar in verspreiding of populatiegrootte. Soort kent extreme fluctuaties in aantal met een factor tien of meer. Dit leidt tot B1: EN(bc) en B2: EN(bc).

C: Kleine populatie en achteruitgang: EN (C12). Geschat aantal volwassen individuen tussen 250 en de 2500. EN. Achteruitgang in vijf jaar: 50%. C2: EN. Voortdurende achteruitgang. Extreme fluctuaties.

D: Bijzondere kleine of beperkte populatie: VU (D1)

Geschat aantal volwassen individuen bedraagt 300 wat overeenkomt met categorie 251 tot 1.000 individuen.

Regionale correctie: Geen regionale correctie, er is geen significante immigratie uit buitenlandse populaties.

⁵ De Europese beoordeling is nog niet aangepast na de recente wereldwijde beoordeling.

Ontwikkeling

De hamster is een typische bewoner van het agrarische gebied, maar het voorkomen is beperkt tot akkers met een löss- of leembodem. Hamsters hebben een duidelijke voorkeur voor graanakkers of akkers met luzerne (alfalfa). Incidenteel kunnen hamsters ook worden aangetroffen op akkers met aardappelen, bieten of zelfs grasland en wegbermen. Holle wegen en graften dienen soms als toevluchtsoord in de periode na de oogst, als de akkers kaal zijn en geen dekking meer bieden. In de jaren 1930 wordt melding gemaakt van hamsterplagen. In de periode 1946-1969 komt de soort in geheel Zuid-Limburg voor, tot de noordgrens van de lössbodems bij Roermond. Het is aannemelijk dat er in 1950 ongeveer 60 dieren per atlasblok voorkwamen in 42 atlasblokken. De populatiegrootte in 1950 wordt daarmee geschat op zo'n 2500 dieren. In de jaren zeventig en tachtig van de vorige eeuw is de hamster fors afgenomen in zowel aantal als verspreiding. Eind jaren tachtig is de soort op veel locaties uitgestorven en zijn resterende populaties versnipperd geraakt. Eind jaren negentig leek de hamster zelfs uit Nederland te verdwijnen. Uiteindelijk werden in 1999 bij Heer (gemeente Maastricht) 14 hamsters gevangen die de basis vormden voor een fokprogramma. In 2002 wordt voor de laatste maal een belopen hamsterburcht bij Heer aangetroffen. Inventarisaties in andere leefgebieden zijn dan al jaren zonder resultaat. In de periode 2002-2009 worden in acht potentiële leefgebieden hamsters uitgezet. In 2007 is er een piek geweest in het aantal burchten als gevolg van normale schommelingen van knaagdierstand, niet als gevolg van de bijplaatsingen. In de periode 2014-2018 is de populatieomvang gemiddeld 300 dieren (Müskens *et al.*, 2018) met zo'n 20 dieren per atlasblok. Het areaal graan en luzerne is afgenomen van 75% van het totaaloppervlak naar zo'n 20%.

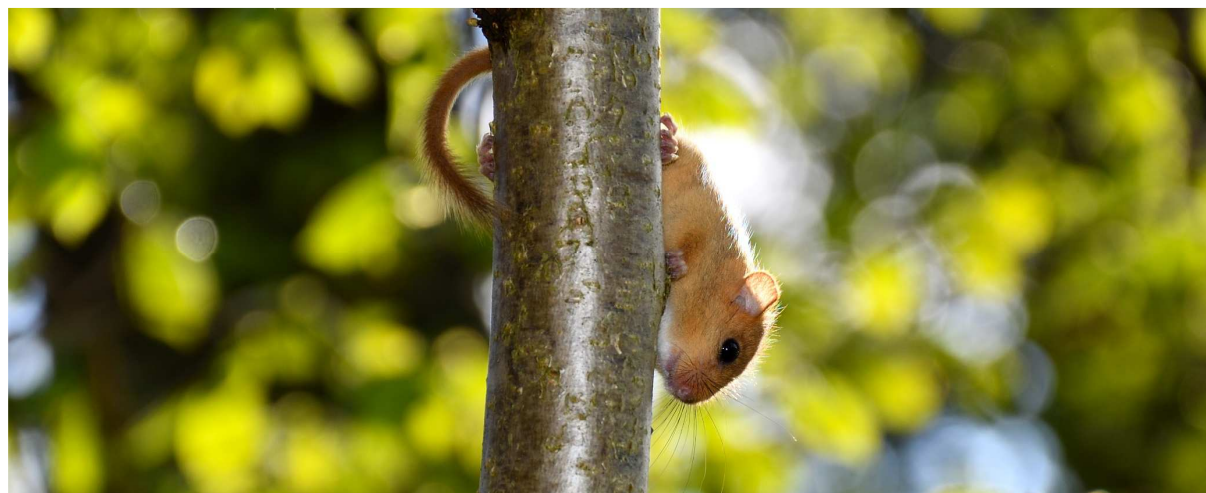
Bedreigingen en maatregelen

Door de intensivering van de landbouw, het omzetten van akkers in graslanden, het verdwijnen van graften (begroeide steilrandjes tussen akkers), de toename van bosjes in open gebied, wegeaanleg en woningbouw, is het landschap in Zuid-Limburg de afgelopen decennia ingrijpend veranderd. De hamster heeft vooral last van de afname van het graanareaal, o.a. door de toename van maïs. De meeste hamstervrouwtjes krijgen tegenwoordig maximaal één worp, terwijl voor een levensvatbare populatie, bij de huidige predatiedruk, minimaal twee worpen nodig zijn. Voor de hamsters is het belangrijk dat in leefgebieden voldoende akkers zijn met hamstervriendelijk beheer. Door middel van beschermingsmaatregelen, waarbij o.a. akkers op hamstervriendelijke wijze worden beheerd, door middel van reservaten of agrarisch natuurbeheer overeenkomsten, en het uitzetten van gekweekte hamsters, is het mogelijk om de hamsterpopulatie te herstellen. Uitgangspunt is dat minimaal 25% van de akkers in een leefgebied optimaal ingericht en beheerd moet worden voor de hamster. Het is belangrijk dat de verspreiding van de hamster toeneemt, en dat aantallen zeker niet afnemen, of beter gaan toenemen. Bij een toename van 11 naar 17 atlasblokken gaat de hamster op de volgende Rode Lijst naar bedreigd (BE-14) in plaats van ernstig bedreigd. Ook een verdubbeling van de populatie leidt ertoe dat de hamster als bedreigd (BE-9) op de volgende Rode Lijst komt.

3.3.4 Bedreigde soorten

Hazelmuis (*Muscardinus avellanarius*)

Rode Lijst 2020:	Bedreigd
Rode Lijst 2006:	Bedreigd
IUCN Nederland 2020:	Endangered
IUCN Europe 2007:	Least Concern
IUCN Global 2016:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: De populatiegrootte wordt geschat op 325 voortplantende dieren, wat leidt tot zeldzaamheidsklasse zeldzaam (zz). De soort plant zich voort in 6 atlasblokken, wat leidt tot de zwaardere zeldzaamheidsklasse zeer zeldzaam (zzz).

Trend sinds 1950: de verspreiding is afgenomen met 46%, wat leidt tot trendklasse matig afgenomen (t). Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de verandering in populatiegrootte niet worden bepaald. Aangenomen wordt dat de verandering in populatiegrootte in een zwaardere trendklasse valt dan de verandering in verspreiding door de afname van dichtheden in vergelijking tot 1950. Dit leidt tot de zwaardere trendklasse sterk afgenomen (tt).

Rode lijst 2006: geen correctie.

IUCN-criteria: EN

A: Populatieverandering: hieraan wordt niet voldaan.

A2. Verandering in verspreiding: A2bc

A2. Verandering in populatiegrootte: toegenomen, stabiel, of een achteruitgang in de laatste tien jaren minder dan 20%

B: Verspreiding: hieraan wordt niet voldaan.

C: Kleine populatie en achteruitgang: EN (C1). Geschat aantal volwassen individuen tussen 250 en de 2500. EN. Achteruitgang in vijf jaar: 31%.

D: Bijzondere kleine of beperkte populatie: VU (D12)

Geschat aantal volwassen individuen bedraagt 325 wat overeenkomt met categorie 251 tot 1.000 individuen. Aantal locaties 2.

Regionale correctie: Geen regionale correctie, er is geen significante immigratie uit buitenlandse populaties.

Ontwikkeling

De hazelmuis leeft in loofbossen met een gevarieerde struiklaag en vooral goed ontwikkelde mantelvegetaties aan bosranden en aansluitend in goed ontwikkelde hoge en brede houtwallen. Het

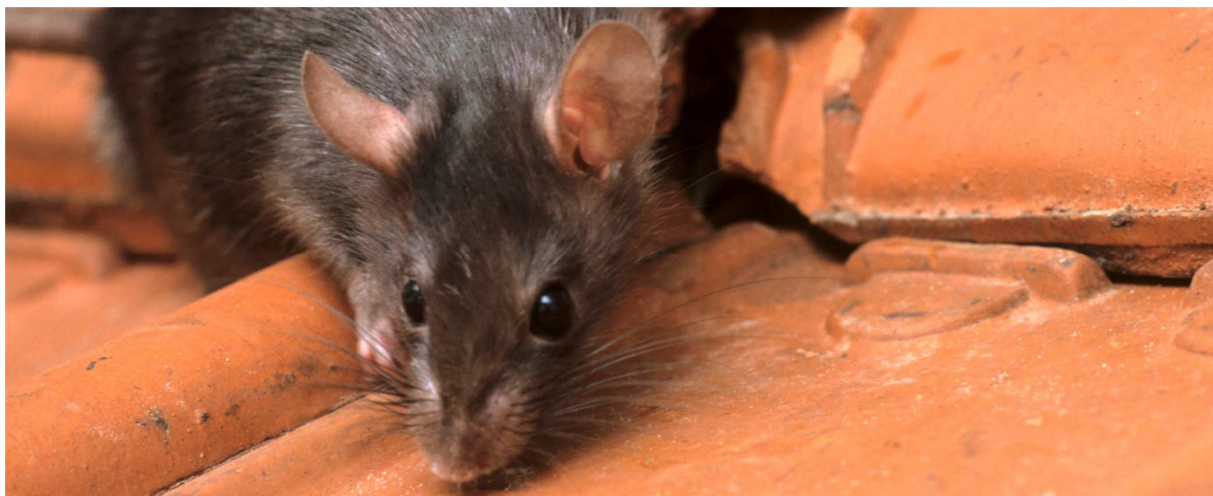
leefgebied van de hazelmuis beperkt zich tot het zuidoosten van Limburg. De historische verspreiding rond 1950 is redelijk bekend. Voor 1980 heeft een behoorlijke inkrimping van het verspreidingsgebied plaats gevonden. Sinds 1998 nemen de aantallen toe in de overgebleven leefgebieden door biotoopherstel. Vanaf 1992 neemt de trend van de hazelmuispopulatie aan de oostkant van de Geul relatief sterk toe, aan de westkant van de Geul is de trend vrij stabiel. De algehele trend van de Nederlandse hazelmuispopulatie sinds 1992 is positief. Maatregelen hebben nog niet geleid tot een sterke uitbreiding van de verspreiding van de hazelmuis. De huidige dichtheden van hazelmuis zijn lager dan in 1950 (mond. meded. R. Foppen) doordat er minder geschikt leefgebied aanwezig is in het resterende verspreidingsgebied dan in 1950. Daardoor is zeker dat aantallen sterker zijn afgenomen dan de verspreiding, en komt de hazelmuis als Bedreigd op de Rode Lijst.

Bedreigingen en maatregelen

De grootste bedreiging voor de hazelmuis bestaat uit verlies van leefgebied (bosrijk en kleinschalig cultuurlandschap met heggen, hoogstamboomgaarden, houtsingels, struwelen e.d.) en de daaruit voortkomende versnippering van het resterende leefgebied (isolatie van deelpopulaties). Verlies van leefgebied kan optreden door successie, het doorschieten van bomen in struweelranden en (veelal tijdelijk) door te grootschalige dunningswerkzaamheden. Belangrijkste benodigde maatregel is het verbinden van metapopulaties door het realiseren van verbindingszones door het Geuldal, door aanplant van struweelhagen en graften en het monitoren of maatregelen leiden tot uitbreiding van aantallen en verspreiding van hazelmuis. Het herstelplan voor de hazelmuis in het Drielandenpark uit 2013 is in 2019 gedeeltelijk uitgevoerd. De inrichting en het gevoerde beheer in de bosranden lijkt de goede kant op te gaan (Lemmers *et al.*, 2019). Om de hazelmuis op een volgende Rode Lijst kwetsbaar (KW-5) in plaats van bedreigd te laten zijn, moet de afname in aantallen onder -50% t.o.v. 1950 dalen. Hiervoor moet de dichtheid in het huidige leefgebied van de hazelmuis worden vergroot, wat betekent dat bosranden en mantelzoom-vegetaties worden hersteld.

Zwarte rat (*Rattus rattus*)

Rode Lijst 2020:	Bedreigd
Rode Lijst 2006:	Bedreigd
IUCN Nederland 2020:	Least Concern
IUCN Europe 2007:	Least Concern
IUCN Global 2016:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte wordt geschat op meer dan 25.000 voortplantende dieren, wat leidt tot zeldzaamheidsklasse algemeen (a). Er zijn geregistreerde waarnemingen in 16 atlasblokken,

dit wordt gezien als een onderschatting (zie onderbouwing onder het kopje 'ontwikkeling'). Daarom wordt aangenomen dat de soort zich voortplant in 18-73 atlasblokken, wat leidt tot de zeldzaamheidsklasse zeldzaam (zz).

Trend sinds 1950: De verspreiding is afgenomen met 64% wat leidt tot trendklasse sterk afgenomen (tt). Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de verandering in populatiegrootte niet worden geschat. Aangenomen wordt dat de verandering in populatiegrootte in dezelfde trendklasse valt als de verandering in verspreiding.

Rode lijst 2006: geen correctie.

IUCN-criteria: LC

A: Populatieverandering: hieraan wordt niet voldaan.

A2. Verandering in verspreiding: A2bc

A2. Verandering in populatiegrootte: toegenomen, stabiel, of een achteruitgang in de laatste tien jaren minder dan 20%

B: Verspreiding: hieraan wordt niet voldaan.

C: Kleine populatie en achteruitgang: hieraan wordt niet voldaan.

D: Bijzondere kleine of beperkte populatie: hieraan wordt niet voldaan

Regionale correctie: Geen regionale correctie, er is geen significante immigratie uit buitenlandse populaties.

Ontwikkeling

Zwarte ratten hebben Nederland via handelswaar in de middeleeuwen bereikt vanuit Zuidwest-India. In Nederland leven zwarte ratten in havengebieden en varkenshouderijen. In de periode 1950 kwamen zwarte ratten voor in Zeeuws-Vlaanderen, in Vlissingen en Goes, in bijna heel Noord-Brabant en Limburg, de Achterhoek, zuidoost Twente, noorden van Groningen en Friesland en in een aantal havensteden. Daarna ging de soort sterk in aantal en verspreiding achteruit, totdat in 1968 alleen nog Amsterdam en Rotterdam en het gebied ten zuidoosten van Eindhoven bezet waren. In de periode daarna verspreidde de zwarte rat zich geleidelijk over steeds meer stallen van bio-industriebedrijven in Brabant en werd enkele malen intensief bestreden. Het huidige beeld in de NDFF geeft geen volledige verspreiding van de zwarte rat. Uit nog niet gepubliceerd onderzoek van RIVM blijkt dat de zwarte rat nog steeds voorkomt in de havengebieden van Amsterdam en Rotterdam en op varkenshouderijen in Brabant en Limburg (mond meded. M. Maas). Uit krantenberichten is op te maken dat hij ook is waargenomen op enkele Gelderse varkenshouderijen. Uit nieuwsberichten blijkt ook dat de bestrijding van de zwarte rat zeer moeilijk is, onder andere doordat hij verplaatst wanneer hij wordt bestreden.

Bedreigingen en maatregelen

De zwarte rat heeft in Nederland geen beschermingsstatus en wordt bestreden vanwege de verspreiding van ziektes.

3.3.5 Kwetsbare soorten

Bunzing (*Mustela putorius*)

Rode Lijst 2020:	Kwetsbaar
Rode Lijst 2006:	Onvoldoende gegevens
IUCN Nederland 2020:	Least Concern
IUCN Europe 2007:	Least Concern
IUCN Global 2016:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte wordt geschat op 10.000 voortplantende dieren, wat leidt tot zeldzaamheidsklasse vrij zeldzaam (z). De soort plant zich voort in 1081 atlasblokken, wat leidt tot de lichtere zeldzaamheidsklasse algemeen (a).

Trend sinds 1950: De verspreiding is afgenomen met 30%, wat leidt tot trendklasse matig afgenomen (t). Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de verandering in populatiegrootte niet worden geschat. Aangenomen wordt dat de verandering in populatiegrootte in dezelfde trendklasse valt als de verandering in verspreiding.

Rode lijst 2006: geen correctie.

IUCN-criteria: LC

A: Populatieverandering: hieraan wordt niet voldaan.

A2. Verandering in verspreiding: A2bc

A2. Verandering in populatiegrootte: toegenomen, stabiel, of een achteruitgang in de laatste tien jaren minder dan 20%

B: Verspreiding: hieraan wordt niet voldaan.

C: Kleine populatie en achteruitgang: hieraan wordt niet voldaan.

D: Bijzondere kleine of beperkte populatie: hieraan wordt niet voldaan

Regionale correctie: Geen regionale correctie, er is geen significante immigratie uit buitenlandse populaties.

Ontwikkeling

In Nederland komt de bunzing in alle soorten landbiotopen voor, ook in dorpen en buitenwijken van steden, als er voldoende voedsel (konijnen, muizen en amfibieën), dekking en verblijfplaatsen aanwezig zijn. De bunzing heeft een voorkeur voor houtwallen, greppels en sloten met overhangende vegetatie. De bunzing kwam rond 1950 in heel Nederland algemeen voor, met uitzondering van de Waddeneilanden (1540 atlasblokken). Sindsdien is er geen verandering in verspreiding in Nederland te zien, maar sinds de jaren 1970-80 zijn de aantallen wel achteruitgegaan.

Bedreigingen en maatregelen

De reden voor de achteruitgang wordt gezocht in een aantal verschillende oorzaken: het verdwijnen van kleinschalig cultuurlandschap, verkeer en gebruik van rodenticiden. Van alle waarnemingen uit de periode 1989-2012 betrof iets minder dan de helft verkeersslachtoffers. Om de verkeerssterfte te verminderen kunnen mitigerende maatregelen worden getroffen, zoals de aanleg van faunatunnels en rasters. Rodenticiden, met name anti-bloedstollingsmiddelen, worden in gedode dieren niet snel afgebroken en kunnen door het eten van hierdoor gedode knaagdieren door bunzingen worden opgenomen. Terughoudende, op schade gerichte inzet van rodenticiden of bestrijding met vallen en het opruimen van met gif gedode ratten en muizen, zijn maatregelen die genomen kunnen worden om de bunzing (en huisdieren en andere wilde dieren) te beschermen. Een derde belangrijke bedreiging is de vershraling van de landschappelijke diversiteit. Bunzingen zijn gebaat bij een gevarieerd kleinschalig landschap. Het in stand houden of creëren van structuurrijke kavelgrenzen, intacte heggen en houtwallen en begroeide oevers kan dan ook bijdragen aan het geschikter maken van het landschap voor bunzingen. Bunzingen worden regelmatig gedood als bijvangst bij muskusrattenbestrijding. Het terugdringen van de muskusrat tot de Duitse en Vlaamse grens kan een positieve maatregel zijn voor de bunzing omdat dan minder vangmiddelen worden ingezet.

Hermelijn (*Mustela erminea aestiva*)

Rode Lijst 2020:	Kwetsbaar
Rode Lijst 2006:	Gevoelig
IUCN Nederland 2020:	Vulnerable
IUCN Europe 2007:	Least Concern
IUCN Global 2016:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte wordt geschat op 20.640 voortplantende dieren, wat leidt tot zeldzaamheidsklasse vrij zeldzaam (z). De soort plant zich voort in 516 atlasblokken, wat leidt tot de lichtere zeldzaamheidsklasse (a).

Trend sinds 1950: De verspreiding is afgenomen met 66%, wat leidt tot trendklasse sterk afgenomen (tt). Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de verandering in populatiegrootte niet worden geschat. Aangenomen wordt dat de verandering in populatiegrootte in dezelfde trendklasse valt als de verandering in verspreiding.

Rode lijst 2006: geen correctie.

IUCN-criteria: VU

A. Populatieverandering: VU

A2. Verandering in verspreiding: A2bc

A2. Populatieverandering: VU. Achteruitgang van 40% in de laatste tien jaar.

B: Verspreiding: hieraan wordt niet voldaan.

C: Kleine populatie en achteruitgang: hieraan wordt niet voldaan.

D: Bijzondere kleine of beperkte populatie: hieraan wordt niet voldaan

Regionale correctie: Geen regionale correctie, er is geen significante immigratie uit buitenlandse populaties.

Ontwikkeling

De hermelijn heeft tegenwoordig een duidelijke binding met open natte veenweidegebieden, rivier- en beekdalen en het kleinschalige en structuurrijke landschap van Midden- en Zuid-Limburg. De hermelijn komt rond 1950 vrijwel overal in Nederland voor, behalve op een aantal Waddeneilanden (1555 atlasblokken). In de periode daarna verdwijnt de hermelijn o.a. uit de duinen als gevolg van myxomatose bij konijnen en door de opkomst van de vos. In de overige gebieden neemt de verspreiding af, en nemen aantallen af.

Bedreigingen en maatregelen

De oorzaken van de teruggang van het aantal waarnemingen kan lokaal verschillen, maar het is aannemelijk dat nivellering van het landelijk gebied en intensivering van de landbouw belangrijke factoren zijn. Zo komen jaren met hoge veldmuisdichtheden, waarin de stand van de hermelijnen zich kan herstellen, tot 2015 vrijwel niet meer voor. Verstedelijking en compartimentering van leefgebieden door drukke verkeerswegen maken geïsoleerd rakende deelpopulaties kwetsbaar voor uitsterven. Een mogelijke nieuwe bedreiging voor knaagdier etende roofdieren vormt het gebruik van de zogenaamde tweede generatie anti-bloedstollende rodenticiden (SGARs) met een doorvergiftigende werking. Door de obscure levenswijze van dit kleine roofdier is er ook nauwelijks publieke aandacht voor de hermelijn. De soort is tot nog toe onderbelicht in het soortenbeleid. Maatregelen om de teruggang te keren zijn het behouden en terugbrengen van kleinschalige landschapselementen en zorgen voor voldoende dekking en rustplaatsen voor hermelijnen en prooien (konijnen/veldmuizen). Daarnaast is het belangrijk dat middelen voor het plaatselijk bestrijden van muizen geen effect hebben op predatoren en ook niet op de regionale populatie (woel)muizen. Wat de hermelijn ook kan helpen is het tegengaan van de verdroging, door hogere waterstanden na te streven. Om de hermelijn afdoende te beschermen is het belangrijk dat onderzoeksmethoden verbeteren en er meer publieke aandacht komt voor de hermelijn.

Laatvlieger (*Eptesicus serotinus serotinus*)

Rode Lijst 2020:	Kwetsbaar
Rode Lijst 2006:	Kwetsbaar
IUCN Nederland 2020:	Least Concern
IUCN Europe 2007:	Least Concern
IUCN Global 2008:	Least Concern


Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: De populatiegrootte wordt geschat op 10.000-25.000 voortplantende dieren, wat leidt tot zeldzaamheidsklasse vrij zeldzaam (z). Er zijn 993 atlasblokken met waarnemingen van laatvlieger. Het is niet bekend in welk deel van de atlasblokken de waarnemingen is toe te schrijven aan regelmatige voortplanting, daarom is de verspreiding van de voortplantende dieren onbekend. De zeldzaamheidsklasse voor populatiegrootte geeft de doorslag (z).

Trend sinds 1950: Op basis van landelijke data is er geen (betrouwbare) trend. Op basis van regionale onderzoeken en kennis zijn vleermuisexperts het eens dat er voldoende reden is aan te nemen dat de trend in verspreiding en aantallen valt in trendklasse matig afgenomen (t). Zie de onderbouwing onder het kopje ontwikkeling.

Rode lijst 2006: geen correctie.

IUCN-criteria: LC

A: Populatieverandering: hieraan wordt niet voldaan.

A2. Verandering in verspreiding: A2bc

A2. Verandering in populatiegrootte: toegenomen, stabiel, of een achteruitgang in de laatste tien jaren minder dan 20%

B: Verspreiding: hieraan wordt niet voldaan.

C: Kleine populatie en achteruitgang: hieraan wordt niet voldaan.

D: Bijzondere kleine of beperkte populatie: hieraan wordt niet voldaan

Regionale correctie: Geen regionale correctie, er is geen significante immigratie uit buitenlandse populaties.

Ontwikkeling

De laatvlieger is een gebouwbewonende soort die overal in Nederland, maar vooral in het halfopen tot open gebied kan worden aangetroffen. Het is daarmee ook een typische soort van het agrarische landschap en de rand van bebouwingskernen. De laatvlieger jaagt vooral in de beschutting van opgaande elementen zoals bosranden, heggen en lanen. Kraamverblijfplaatsen worden gevonden in spleetvormige ruimten in gebouwen, maar ook op (kerk)zolders. Soms wordt een locatie vele jaren achter elkaar als verblijf gebruikt. Rond 1950 werd de laatvlieger in heel Nederland aangetroffen, met uitzondering van de Friese Waddeneilanden, de IJsselmeerpolders, Goeree Overflakkee en

Schouwen-Duiveland. Ook werden kraamkolonies op kerkzolders in vrijwel alle provincies gevonden. Vanaf 1970 werden ook in de IJsselmeerpolders enkele dieren gevonden. De meeste waarnemingen in die periode komen uit Noord-Holland en het westen van Friesland. Vanaf 1985 wordt de laatvlieger in vrijwel het hele land waargenomen. Een belangrijke reden voor die toename is het gebruik van de vleermuisdetector, die een grotere hoeveelheid waarnemingen oplevert. Er zijn echter onvoldoende systematisch verzamelde gegevens om iets over de trendontwikkeling van de laatvlieger te kunnen zeggen. Laatvliegers overwinteren vrijwel altijd in besloten, ontoegankelijke ruimten, waardoor ze bij wintertellingen niet of nauwelijks worden waargenomen. NEM Meetprogramma Vleermuis Transecttellingen kent nog te weinig waarnemingen en te weinig jaren om conclusies toe te laten. Wel zijn er enkele regionale gegevens bekend. Uit kerkzolderbezoeken tussen 1992 en 1995 in Zuid-Holland bleken drie eerder bekende kolonies uit de jaren '60 niet meer aanwezig. Er zijn anekdotische indicaties dat de laatvliegerpopulatie achteruit is gegaan. Op veel locaties waar in de overgang van de jaren 1980 naar de jaren 1990 laatvliegers jagend konden worden waargenomen lukte dat rond 2005 en ook actueel niet meer. Zonder landelijke data, maar op basis van regionaal onderzoek en achteruitgang van habitat zijn vleermuisexperts het eens dat de trend valt in trendklasse 25 tot 50% afname sinds 1950. Dit oordeel is gebaseerd op extrapolatie van regionale onderzoeken waaronder die in het kader van vleerMUS (een meetnet voor stedelijke soorten) en in het kader van Soort Management Plannen (SMP). Dit wordt gestaafd door een aantal andere observaties. Glas & Braaksma (1980) en Glas (1986) geven aan dat op meermaals bezochte kerkzolders tussen jaren 1960 en 1980 veel kraamverblijven verlaten waren of aantallen afgenomen. In de inventarisatieperiode 1985-1994 werd de laatvlieger in vrijwel alle steden en dorpen jagend gevonden boven grasvelden en parken. Op dit moment is dat al minimaal 15 jaar niet meer het geval (mond meded. H. Limpens). De voedselsituatie van laatvliegers is verslechterd door aanhoudend gebruik van ontwormingsmiddelen die via mestkevers in het voedselweb van laatvliegers komt, vermisting en pesticiden (Hallmann *et al.*, 2019; Hallman *et al.*, 2017). Verder zijn er in de afgelopen tientallen jaren gebouwen met spouw met potentiële verblijfplaatsen beschikbaar gekomen, recent neemt die beschikbaarheid af als gevolg van na-isolatie, renovatie, en sloop en nieuwbouw in het kader van reductie van CO₂-uitstoot. Op basis van regionale data, gestaafd door andere observaties is de beoordeling gemaakt. Het is echter van groot belang dat de landelijke monitoring van laatvlieger op gang komt om zekerder zicht te krijgen op de ontwikkeling van de soort, mede gezien de mogelijke bedreigingen.

Bedreigingen en maatregelen

De laatvlieger is kwetsbaar vanwege de voor vleermuizen typische lage reproductiesnelheid en een hoge mate van trouw aan het kraamverblijf, gecombineerd met een beperkte migratie. Verblijven in gebouwen staan onder druk als gevolg van werkzaamheden t.b.v. de reductie van CO₂-uitstoot (na-isolatie, sloop/nieuwbouw). Buiten de verblijfplaatsen kan het verlies van jachtgebied en doorsnijding van vliegroutes een bedreiging vormen. O.a. door gebruik van ontwormingsmiddelen in runderen en paarden en de bestrijding van bastkevers, is er een afname van voedselbeschikbaarheid en risico op vergiftiging. Sterfte en verlies van verblijven kan optreden door het afsluiten van in- en uitvliegopeningen en/of het gebruik van isolatiematerialen waarin vleermuizen verstrikt raken. Houtconservering op kerkzolders kan mogelijk leiden tot sterfte onder jonge dieren en tot het verlaten van de zolders. Door uitbreiding van de bebouwde kom en intensivering van gebruik van stadsranden (sportvelden, verlichting, rondwegen) komen foerageergebieden verder van de kraamverblijven af te liggen, waardoor minder lactatiemomenten per nacht plaats kunnen vinden (Kervyn, 2001). Windturbines in de omgeving van kraamverblijven kunnen leiden tot slachtoffers. Bij werkzaamheden t.b.v. de reductie van CO₂-uitstoot is het van belang spouwmuren en andere ruimten toegankelijk te houden, of speciaal verblijfplaatsen in te bouwen. Het toegankelijk maken en houden van geschikte zolders is van belang. Beheer van de overgangszone van bebouwde kom naar buitengebied en het buitengebied zelf, gericht op kleinschaligheid, connectiviteit, donkerte en passageplaatsen bij wegen, kan het netwerk van verblijven verbinden en de toegankelijkheid van voedsel verbeteren. Natuurlijke begrazing, beperken van ontwormingsmiddelen, beperken van bestrijding van bastkevers en het laten staan en liggen van dood hout kan de voedselbeschikbaarheid vergroten en het risico op vergiftiging verkleinen. Het is van belang dat de exploitatie van windturbines zo wordt uitgevoerd dat deze sterfte tot een minimum wordt beperkt.

Noordse woelmuis (*Alexandromys oeconomicus arenicola*)

Rode Lijst 2020:	Kwetsbaar
Rode Lijst 2006:	Kwetsbaar
IUCN Nederland 2020:	Near Threatened
IUCN Europe 2007:	Least Concern
IUCN Global 2016:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte wordt geschat op meer dan 25.000 voortplantende dieren, wat leidt tot zeldzaamheidsklasse algemeen (a). De soort plant zich voort in 108 atlasblokken, wat leidt tot de zwaardere zeldzaamheidsklasse vrij zeldzaam (z).

Trend sinds 1950: De verspreiding is afgenomen met 1%, wat leidt tot trendklasse stabiel of toegenomen (0/+). De populatiegrootte is afgenomen met 35%, wat leidt tot de zwaardere trendklasse matig afgenomen (t).

Rode lijst 2006: geen correctie.

IUCN-criteria: NT

A: Populatieverandering: hieraan wordt niet voldaan.

A2. Verandering in verspreiding: A2bc

A2. Verandering in populatiegrootte: toegenomen, stabiel, of een achteruitgang in de laatste tien jaren minder dan 20%

B: Verspreiding: NT

De Area of Occupancy (AOO) is 1724 km², de Extent of Occurrence (EOO) is 14205 km². Soort heeft een voortdurende achteruitgang in de afgelopen tien jaar in verspreiding of populatiegrootte. Dit leidt tot NT(B2b)

C: Kleine populatie en achteruitgang: hieraan wordt niet voldaan.

D: Bijzondere kleine of beperkte populatie: hieraan wordt niet voldaan

Regionale correctie: Geen regionale correctie, er is geen significante immigratie uit buitenlandse populaties.

Ontwikkeling

De noordse woelmuis komt in Nederland vooral voor in nattere terreintypen met hoge en middelhoge dekking biedende vegetaties van grasachtige planten als grassen, zeggen, riet en biezen, extensief gebruikte weilanden, drassige hooilanden en vochtige duinvalleien. Zonder concurrentie komt de noordse woelmuis in een veel bredere range van biotopen voor: op Texel en sommige eilanden in het Deltagebied werd de soort ook aangetroffen in drogere terreintypen, zoals grazige bermen en terreinen met drogere grasvegetaties. De noordse woelmuis wordt bij aanwezigheid van concurrerende soorten in principe verdreven naar de natte tot zeer natte terreinen. De voor de

periode 1946-1969 door Van Wijngaarden (1971) vastgestelde verspreiding is in grote lijnen dezelfde als de huidige. In de jaren 1950 verdween de soort uit de Noordoostpolder. Ook voor de periode 1970-1988 geldt dat er een sterke overeenkomst is met de huidige verspreiding. In deze periode verdwijnt de noordse woelmuis echter uit de leefgebieden in Noordwest-Overijssel, terwijl er nieuwe leefgebieden ontstonden op enkele nieuwe eilanden in de Zeeuwse en Hollandse Delta. In 1985 werd op Texel de eerste aardmuis aangetroffen, een sterke concurrent van de noordse woelmuis, waarschijnlijk onbedoeld geïntroduceerd via een landbouw- of bosbouwtransport. De vijf regio's waar de noordse woelmuis momenteel nog voorkomt zijn het Deltagebied, de veenweidegebieden van Zuid-Holland/Utrecht, de veenweidegebieden van centraal Noord-Holland, Friesland en Texel. In het Deltagebied leeft de omvangrijkste deelpopulatie, zij het versnipperd. De soort komt onder andere voor in de Biesbosch, langs de Oude Maas en op Voorne, Schouwen-Duiveland en Goeree-Overflakkee. Op het eiland Tiengemetten kwam de noordse woelmuis van oudsher als enige woelmuis voor, maar in de periode 1998-2001 arriveerde daar ook de veldmuis, waardoor de noordse woelmuis hier aanvankelijk een deel van het leefgebied heeft moeten inleveren. Na de komst van de veldmuis op Noord-Beveland wist de noordse woelmuis zich er in eerste instantie nog te handhaven in de natte buitendijkse gebieden, maar na de komst van aardmuizen zijn er sinds 2007 geen noordse woelmuizen meer waargenomen. In de veenweidegebieden van Zuid-Holland en Utrecht komt de noordse woelmuis nog in een aantal verspreid liggende gebieden voor. De Nieuwkoopse Plassen is daarbij een belangrijk bolwerk voor de soort. Ook de Kagerplassen en het Loosdrechtse Plassen-gebied herbergen momenteel nog kleine populaties. Ook de veenweidegebieden van centraal Noord-Holland vormen een belangrijk leefgebied. Kerngebieden zijn Polder Westzaan, Polder Oostzaan, IJperveld en Waterland in de driehoek Zaandam-Purmerend-Amsterdam. In Friesland komt de noordse woelmuis voor in een brede zuidwest-noordoost lopende zone in het lage midden van de provincie. Het betreft veelal geïsoleerd liggende leefgebieden. Nergens in Friesland is nog sprake van echte bolwerken voor de soort. In de meeste gebieden in Friesland komt de noordse woelmuis slechts in lage dichtheden voor, meestal samen met aardmuis en/of veldmuis. Het is dan ook de vraag of de soort zich hier op langere termijn zal weten te handhaven; zeer gerichte beheermaatregelen voor de soort zijn dan ook hier dringend gewenst. Texel gold van oudsher als een bolwerk voor de noordse woelmuis, maar het is niet duidelijk of de aardmuis de noordse woelmuis in de toekomst zal terugdringen op het eiland. De situatie lijkt momenteel stabiel. In alle vijf regio's waar de noordse woelmuis voorkomt is er sprake van afname van de verspreiding, ondanks de getroffen maatregelen ter verbetering en soms uitbreiding van lokale leefgebieden. De verspreiding geeft wat dat betreft een vertekend beeld. In alle regio's lijkt de soort zich ten opzichte van de periode 1970-1988 te hebben uitgebreid, maar dit is het gevolg van een sterke intensivering van het onderzoek naar de aanwezigheid van de noordse woelmuis. In Noord-Holland is de situatie het meest stabiel, met nog relatief veel verbindingen tussen de verschillende leefgebieden en zonder concurrentie van de aardmuis. Het meest zorgelijk is de situatie in Friesland, waarop vrijwel geen enkele locatie meer sprake is van een robuuste populatie. Doordat de habitat lokaal ongeschikt werd voor de noordse woelmuis zijn deelpopulaties op veel plekken geïsoleerd geraakt en is kans op lokaal uitsterven groot. Voorbeelden van plaatsen waar de noordse woelmuis is verdwenen zijn de Lindevallei (1951), Schokland (1952), de Wieden (1971), Reeuwijkse Plassen (1981), Botshol (vóór 2000), Noord-Beveland (vóór 2007) en de Groote Wielen bij Leeuwarden (rond 2010). In al deze gebieden heeft de aardmuis de plaats van de noordse woelmuis overgenomen.

Bedreigingen en maatregelen

De belangrijkste oorzaken voor de toenemende kwetsbaarheid zijn onnatuurlijk waterpeilbeheer in veel gebieden ten behoeve van de landbouw, afname van de dynamiek in de voormalige zeearmen, een verkeerd vegetatiebeheer in natuurterreinen (teveel begrazing of juist te extensief), het verdwijnen van moerasgebiedjes en vochtige graslanden, de ontwikkeling van recreatie en de toenemende bebouwing. De waterpeilen staan in veel natuurgebieden nog vast of tegengesteld (hoog in de zomer, laag in de winter). Dit is een belemmering voor de noordse woelmuis, die in gebieden zonder grote dynamiek van waterpeilen de concurrentie verliest van andere woelmuizen. Een groot risico is de verdere opheffing van de isolatie van de gebieden waar de noordse woelmuis nog als enige woelmuissoort voorkomt, waardoor concurrerende soorten als aardmuis, rosse woelmuis of veldmuis deze gebieden kan bereiken. Zonder concurrentie kan ook het verdwijnen van

extensief beheerde, ruigere vegetaties funest zijn. Periodiek maaien van terreindelen, waarbij ieder terreindeel niet vaker dan eens in de 3-5 jaar wordt gemaaid, verdient de voorkeur boven maaien van het gehele gebied ineens. Ook begrazing, tenzij zeer extensief, is nadelig, voor de noordse woelmuis. Gelukkig wordt de laatste jaren bij het beheer van natuurterreinen steeds vaker rekening gehouden met de habitateisen van de noordse woelmuis.

Veldspitsmuis (*Crocidura leucodon leucodon*)

Rode Lijst 2020:	Kwetsbaar
Rode Lijst 2006:	Kwetsbaar
IUCN Nederland 2020:	Endangered
IUCN Europe 2007:	Least Concern
IUCN Global 2016:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte wordt geschat op meer dan 25.000 voortplantende dieren, wat leidt tot zeldzaamheidsklasse algemeen (a). De soort plant zich voort in 85 atlasblokken, wat leidt tot de zwaardere zeldzaamheidsklasse vrij zeldzaam (z).

Trend sinds 1950: De verspreiding is afgenomen met 17%, wat leidt tot trendklasse stabiel of toegenomen (0/+). De populatiegrootte is afgenomen met minimaal 25%, wat leidt tot de zwaardere trendklasse matig afgenomen (t).

Rode lijst 2006: uit nieuwe informatie blijkt dat de zeldzaamheidsklasse vrij zeldzaam (z) moest zijn, in plaats van zeldzaam (zz); en de trendklasse matig afgenomen (t) in plaats van stabiel of toegenomen (0/+). De oorspronkelijke categorie Thans niet Bedreigd is gecorrigeerd naar Kwetsbaar (KW-7).

IUCN-criteria: VU

A: Populatieverandering: hieraan wordt niet voldaan.

A2. Verandering in verspreiding: A2bc

A2. Verandering in populatiegrootte: toegenomen, stabiel, of een achteruitgang in de laatste tien jaren minder dan 20%

B: Verspreiding: hieraan wordt niet voldaan.

C: Kleine populatie en achteruitgang: hieraan wordt niet voldaan.

D: Bijzondere kleine of beperkte populatie: VU (D2)

Geschat aantal volwassen individuen groter dan 1.500. Aantal locaties 2.

Regionale correctie: Geen regionale correctie, er is geen significante immigratie uit buitenlandse populaties.

Ontwikkeling

In Nederland leeft de veldspitsmuis in open agrarische landschappen met zanderige bodems met een halfopen vegetatie en in perceelranden en bermen waar vegetatietypen bijeenkomen. Langs de noordelijke grens van het verspreidingsgebied wordt daar waar de soort (nog) niet is verdrongen door de huisspitsmuis, de veldspitsmuis ook geassocieerd met huizen en tuinen in stedelijke en suburbane gebieden. De veldspitsmuis komt momenteel alleen nog voor in Zeeuws-Vlaanderen en Zuidoost-Drenthe/Oost-Overijssel.

Rond 1950 was de soort nog niet bekend uit noordoost-Nederland, maar wel met zekerheid bekend van Zeeuws-Vlaanderen (28 atlasblokken) en ook uit Zuid- en Midden-Limburg (minimaal 18 atlasblokken). Mogelijk was de soort ook aanwezig in Brabant en Gelderland (vondsten dateren in die gebieden echter uit de tijd voor de referentieperiode en het is onduidelijk of de soort in 1950 nog aanwezig was in Gelderland en Noord-Brabant). In zuidoost-Drenthe en oost-Overijssel is het areaal voor de eerste keer in kaart gebracht tussen 1993 en 2010 en zijn de randen van het verspreidingsgebied bepaald (57 atlasblokken). Er wordt vanuit gegaan dat de soort in 1950 voorkwam in alle atlasblokken waar hij later is aangetoond, dus ook in noordoost-Nederland, waar de soort pas veel later ontdekt is.

Na 1958 is de soort uit Limburg verdwenen en ook in Brabant en Gelderland nooit meer vastgesteld. Doordat een belangrijk deel van de huidige populatie pas laat is ontdekt, is het moeilijk om te bepalen wat de trend sinds 1950 is. Na 1988 is in Zeeuws-Vlaanderen gericht gezocht naar de veldspitsmuis en daar is de soort goed in kaart gebracht, van de decennia daarvoor is ook data beschikbaar (Bekker, 2011). De aanwezigheid in Zeeuws-Vlaanderen is stabiel sinds 1960. Er is geen aanleiding om aan te nemen dat de soort is toegenomen, wel is het aantal waarnemingen toegenomen, omdat er in 1950 minder onderzoek werd gedaan. Door het verdwijnen van de populatie in zuidoost-Nederland, is er landelijk minimaal een afname geweest van 17% in verspreiding (van 103 naar 85 atlasblokken). Dit kan meer zijn geweest omdat het niet uitgesloten is dat er meer gebieden waren in Limburg, Brabant en Gelderland waar de veldspitsmuis sinds 1950 is verdwenen. Het is zeer aannemelijk dat de afname van de populatiegrootte groter is geweest dan deze afname in verspreiding. De vraag is vervolgens of die afname landelijk ten minste 25% is geweest, zodat deze soort in ieder geval tot de categorie Kwetsbaar behoort. Daarvoor is ook de situatie in noordoost-Nederland van belang. Een tweede onderzoek is hier nog niet (volledig) uitgevoerd, waardoor de trend in verspreiding voor dit grote deelgebied niet kan worden bepaald. Er zijn echter sterke aanwijzingen voor een afname. Een eerste aanwijzing is de achteruitgang die in aangrenzend Duitsland is aangetoond (Meinig *et al.*, 2020). Een tweede aanwijzing is de afname van optimaal leefgebied van de soort. Zo is voor de provincie Overijssel becijferd dat de 'groene dooradering' is afgenomen van ruim 31.000 ha naar ruim 20.000 ha in 2011 (Staat van het Landschap, 2014). De situatie in aangrenzend Zuidoost-Drenthe is vergelijkbaar. Bovendien bleek bij het onderzoek dat aan de randen van het verspreidingsgebied de dichtheden van veldspitsmuizen zeer laag zijn. Een populatieafname van minimaal 14% (benodigd voor een aandeel van 8% in de landelijke afname van 25%, naast de 17% van zuidoost-Nederland) is aannemelijk. Dit alles leidt tot het deskundigenoordeel dat er landelijk een populatieafname moet hebben plaatsgevonden van minimaal 25% (veroorzaakt door een afname van 100% in zuidoost-Nederland en minimaal 14% in noordoost-Nederland). In combinatie met de zeldzaamheid (vrij zeldzaam) leidt dat tot de categorie Kwetsbaar. Deze onderbouwing geldt ook voor de situatie in 2006.

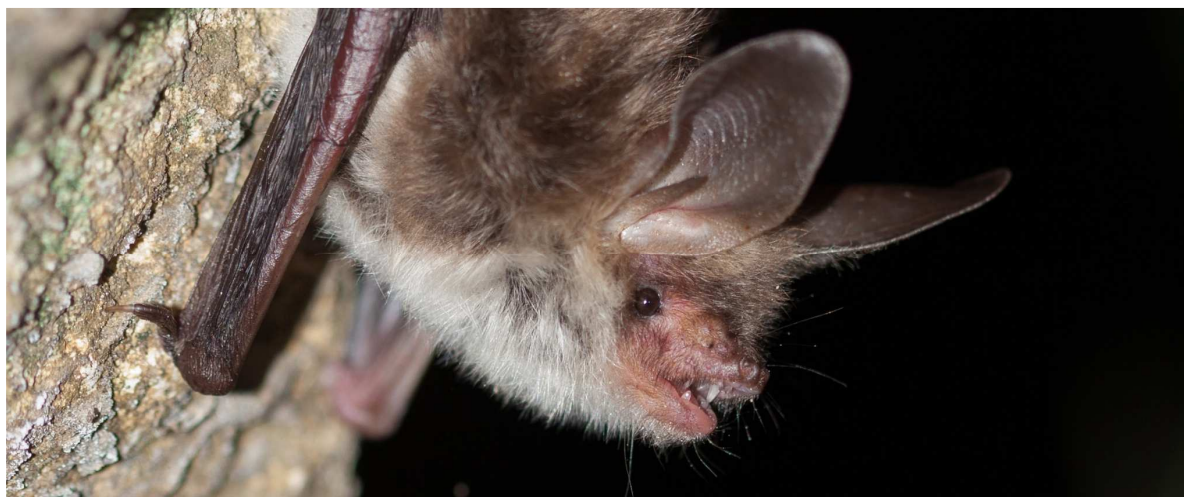
Bedreigingen en maatregelen

De grootste bedreiging voor de veldspitsmuis bestaat uit verlies van leefgebied (afwisselend kleinschalig cultuurlandschap met halfopen vegetaties, perceelranden en bermen waar vegetatietypen bij elkaar komen) en de daaruit voortkomende versnippering van het resterende leefgebied (isolatie van deelpopulaties). Verlies van leefgebied kan optreden door het doorgroeien van halfopen vegetaties naar dichte vegetaties en door verdwijnen van dit type vegetaties. Ook kan gebruik van insecticiden, klimaatverandering en concurrentie met huisspitsmuis een rol spelen, maar dit is in Nederland niet onderzocht. De belangrijkste benodigde maatregel is behoud en herstel van kleinschalige halfopen landschapselementen. Daarnaast is het van belang dat het braakbalonderzoek wordt doorgezet, met name in Drenthe-Twente, zodat er voldoende data beschikbaar zijn om de populatie veldspitsmuizen te kunnen monitoren.

3.3.6 Gevoelige soorten

Bechsteins vleermuis (*Myotis bechsteinii*)

Rode Lijst 2020:	Gevoelig
Rode Lijst 2006:	Niet beschouwd
IUCN Nederland 2020:	Endangered
IUCN Europe 2007:	Vulnerable
IUCN Global 2016:	Near Threatened



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de minimale populatiegrootte wordt geschat op 150 voortplantende dieren en de soort plant zich voort in 4 atlasblokken, wat beiden leidt tot zeldzaamheidsklasse zeer zeldzaam (zzz).

Trend sinds 1950: De verspreiding is sinds 1950 toegenomen of stabiel (0/+). Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de verandering in populatiegrootte niet worden geschat. Aangenomen wordt dat de verandering in populatiegrootte in dezelfde trendklasse valt als de verandering in verspreiding.

Rode lijst 2006: geen correctie.

IUCN-criteria: EN

A: Populatieverandering: hieraan wordt niet voldaan.

A2. Verandering in verspreiding: A2bc

A2. Verandering in populatiegrootte: toegenomen, stabiel, of een achteruitgang in de laatste tien jaren minder dan 20%

B: Verspreiding: hieraan wordt niet voldaan.

C: Kleine populatie en achteruitgang: hieraan wordt niet voldaan.

D: Bijzondere kleine of beperkte populatie: EN (D1)

Geschat aantal volwassen individuen bedraagt 150 wat overeenkomt met categorie 50 tot 250 individuen. Aantal locaties 4.

Regionale correctie: Geen regionale correctie, er is geen significante immigratie uit buitenlandse populaties.

Ontwikkeling

De Bechsteins vleermuis is bekend als een zeer zeldzame soort van oude structuurrijke bossen met een dichte ondergroei. Open zuilenbossen met weinig tot geen struiklaag worden gemeden. Bloeiende bomen bv. in hoogstamboomgaarden fungeren ook als foerageergebied. In de zomer worden ze vooral in boomholten, maar ook in vleermuiskasten gevonden. Ze verplaatst zich langs lanen, bosranden en opgaande houtopstanden in het landschap. Als winterverblijf in Nederland zijn ondergrondse kalksteengroeven en ijskelders bekend. Tot en met 1963 werd de soort tijdens de

wintertellingen bijna jaarlijks waargenomen (tot maximaal zeven dieren per jaar) in de Limburgse mergelgroeven. In de periode hierna nam het aantal winterverblijven waarin jaarlijks werd waargenomen toe, toch werden er steeds minder Bechsteins vleermuizen waargenomen). Tegenwoordig worden jaarlijks 1 of 2 overwinterende dieren gevonden in de groeven. Na 2000 is de soort ook overwinterend aangetroffen in Overijssel en Gelderland. Tijdens vangacties in de zwermfase in het najaar werden bij Maastricht meerdere Bechsteins vleermuis gevangen, tot 27 individuen op één avond. In 1998 werd voor het eerst een vrouwtje in de zomer aangetroffen in een nestkast in Rimborg bij Heerlen. Door toename van vangen met mistnetten en onderzoek met zenders stijgt het aantal locaties waar dieren worden gevonden en ook het aantal verblijfplaatsen. In 2009 (Janssen, 2011) werd in het Savelsbos in Zuid-Limburg een kleine kraamgroep aangetroffen, die in 2018 terug werd gevonden. In de zomer van 2019 werd een tweede kraamkolonie van de soort vastgesteld.

Bedreigingen en maatregelen

Bechsteins vleermuizen hebben hun kraamkolonies alleen in bossen op locaties die al sinds honderden jaren uit bos hebben bestaan (oerbos). Kaalkap van bossen met een oude oorsprong, is een grote bedreiging voor deze soort. Bezoek aan mergelgroeves in de winter leidt tot verstoring en verdringing (Haemers *et al.* 2015, Klasberg *et al.* 2016). Het gebruik van insecticiden vormt een bedreiging voor vleermuizen. Het behoud en de ontwikkeling van geschikte jachtgebieden, zoals structuurrijk en open bos, en herstel van hoogstamboomgaarden en kleinschalig landschap is zeer belangrijk. Ook de bescherming van de zwermlocaties is noodzakelijk (Dekeukeleire & Janssen, 2012). Beheer van het buitengebied gericht op kleinschaligheid, connectiviteit, donkerte en passageplaatsen bij wegen, kan het netwerk van verblijven verbinden en de toegankelijkheid van voedsel verbeteren. Ondanks de kleine aantallen in de mergelgroeves is het belangrijk dat voor overwintering gebruikte objecten in de periode van augustus tot mei niet worden betreden, en dat dit, waar dit vanwege 'bestendig gebruik' toch wordt toegestaan, zo wordt gereguleerd dat effecten worden voorkomen. Een actieve verbetering van de situatie in groeves waar dit mogelijk is, moet worden nagestreefd om de druk van bestaand gebruik in de winter van andere groeves op te vangen.

Bosvleermuis (*Nyctalus leisleri*)

Rode Lijst 2020:	Gevoelig
Rode Lijst 2006:	Gevoelig
IUCN Nederland 2020:	Endangered
IUCN Europe 2007:	Least Concern
IUCN Global 2016:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de minimale populatiegrootte wordt geschat op 100 voortplantende dieren en de soort plant zich voort in 4 atlasblokken, wat beiden leidt tot zeldzaamheidsklasse zeer zeldzaam (zzz).
Trend sinds 1950: De verspreiding is sinds 1950 toegenomen of stabiel (0/+). Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de verandering in populatiegrootte niet worden geschat. Aangenomen wordt dat de verandering in populatiegrootte in dezelfde trendklasse valt als de verandering in verspreiding.

Rode lijst 2006: gebleken is dat deze soort ook al in 2006 een regelmatige voortplanter was en voldeed aan de criteria voor Gevoelig.

IUCN-criteria: EN

A: Populatieverandering: hieraan wordt niet voldaan.

A2. Verandering in verspreiding: A2bc

A2. Verandering in populatiegrootte: toegenomen, stabiel, of een achteruitgang in de laatste tien jaren minder dan 20%

B: Verspreiding: hieraan wordt niet voldaan.

C: Kleine populatie en achteruitgang: hieraan wordt niet voldaan.

D: Bijzondere kleine of beperkte populatie: EN (D1)

Geschat aantal volwassen individuen bedraagt 100 wat overeenkomt met categorie 50 tot 250 individuen. AOO = 16 km².

Regionale correctie: Geen regionale correctie, er is geen significante immigratie uit buitenlandse populaties.

Ontwikkeling

De bosvleermuis wordt waargenomen in bossen en kleinschalig agrarisch cultuurlandschap en waterrijke gebieden. Daarbij is er een samenhang met bossen die altijd bos zijn geweest (oerbos). De verspreide waarnemingen liggen vooral oostelijk in Nederland. Ze jagen langs bomenrijen en bosranden, of hoog boven water of moeras en bij (straat)verlichting in de buurt van water. Net als de rosse vleermuis jagen ze ook op grote hoogte (eigen waarnemingen René Janssen). In de zomer worden ze in Nederland vooral in boomholten en vleermuiskasten gevonden, in het buitenland ook in gebouwen. Winterverblijven zijn in Nederland niet bekend, in het buitenland zijn die vooral van

boomholtes, maar ook van zolders en andere plekken in gebouwen bekend. Uit de referentieperiode is slechts een vondst in Wilp uit 1955 bekend. Na de vondst van de eerste kraamkolonie in Nederland in 1981 op de Sint Jansberg nam het aantal waarnemingen toe. De soort dook in Nederland aan de grens vanuit Duitsland steeds weer op in de zomer en in de baltstijd. Over veranderingen in de verspreiding van de bosvleermuis is weinig bekend. Het aantal waarnemingen is weliswaar toegenomen, maar dit heeft waarschijnlijk vooral te maken met verbeterde onderzoeksmethoden, zoals het gebruik van mistnetten en miniaturzenders. Ook wordt de bosvleermuis met nieuwere typen vleermuisdetectors, zoals de real time recorders die in het NEM Vleermuistransecttellingen wordt ingezet, gemakkelijker opgepakt en beter onderscheiden van de rosse vleermuis. Alle tot nu toe bekende kraamkolonies van de bosvleermuis bevinden zich in bosrijke gebieden in het oosten en midden van het land, van uitbreiding in westelijke richting lijkt vooralsnog geen sprake. In 2008 en 2009 werden kraamkolonies aangetroffen in de omgeving van Enschede en Sint-Odiliënberg. In het laatstgenoemde kraamverblijf zijn in 2009, 2013 en 2019 lacterende en/of hoogzwangere dieren gevonden. Het bleek echter dat dit verblijf in 1987 al ontdekt was (R.Janssen/W.Vergoossen, pers. comm.). In 2013 werd ook voortplanting op de Veluwe vastgesteld en de kraamkolonie waargenomen. In juni 2019 zijn tijdens een vangactie bij Sint-Odiliënberg 4 dieren gevangen, waaronder twee lacterende vrouwtjes. Een dier dat voorzien werd van een zender vloog naar het kraamverblijf met 10 dieren.

Bedreigingen en maatregelen

Omdat bosvleermuizen een duidelijke voorkeur hebben voor (zeer) oude, holle bomen in oude bossen, vormt kappen van bomen met holtes een direct gevaar. Net als bij de rosse vleermuis is de aanwezigheid van windturbines een bedreiging voor bosvleermuizen. Vooral dieren die jagen tijdens de migratie en in de kraamtijd lopen gevaar. Het gebruik van insecticiden vormt een bedreiging voor vleermuizen. Het is van belang dat er in algemene zin wordt gelet op de beschikbaarheid van voldoende geschikte holle bomen, door oud bos te behouden en bosbeheer te richten op het ontstaan van boomholten. Het is van groot belang dat de exploitatie van windturbines zo wordt uitgevoerd dat sterfte tot een minimum wordt beperkt.

Haas (*Lepus europaeus europaeus*)

Rode Lijst 2020:	Gevoelig
Rode Lijst 2006:	Thans niet bedreigd
IUCN Nederland 2020:	Least Concern
IUCN Europe 2007:	Least Concern
IUCN Global 2019:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte wordt geschat op meer dan 25.000 voortplantende dieren en de soort plant zich voort in 1603 atlasblokken, wat beiden leidt tot zeldzaamheidsklasse algemeen (a).

Trend sinds 1950: De verspreiding is sinds 1950 toegenomen of stabiel (0/+). De populatiegrootte is afgenomen met 61%, wat leidt tot de zwaardere trendklasse sterk afgenomen (tt).

Rode lijst 2006: geen correctie.

IUCN-criteria: LC

A: Populatieverandering: hieraan wordt niet voldaan.

A2. Verandering in verspreiding: A2bc

A2. Verandering in populatiegrootte: toegenomen, stabiel, of een achteruitgang in de laatste tien jaren minder dan 20%

B: Verspreiding: hieraan wordt niet voldaan.

C: Kleine populatie en achteruitgang: hieraan wordt niet voldaan.

D: Bijzondere kleine of beperkte populatie: hieraan wordt niet voldaan

Regionale correctie: Geen regionale correctie, er is geen significante immigratie uit buitenlandse populaties.

Ontwikkeling

De haas is van oorsprong een steppebewoner, maar komt tegenwoordig in bijna alle landschappen voor. In agrarische gebieden zijn de dichtheden in het algemeen hoger dan in bossen, duinen, en heidegebieden. In de periode 1946-1969 komt de haas in vrijwel heel Nederland voor. Op Ameland worden hazen uitgezet. Op Texel, Vlieland, en Schiermonnikoog was de soort er toen al. In Zeeland zijn na de stormramp in 1954 op vrij grote schaal hazen losgelaten. De Noordoostpolder wordt spontaan gekoloniseerd. In de periode 1970-1988 vertoonde de hazenstand een dalende trend. Deze teruggang was evident op de oostelijke en zuidelijke zandgronden, en in akkerbouwgebieden op zeelei. In de rivierkleigebieden en de Friese zandgronden liep de stand niet of nauwelijks terug. De dalende trend werd in veel landen van Europa waargenomen. In 1973 werd de haas geïntroduceerd op Terschelling. De verspreiding van de haas is in de jaren '90 en 2000 niet veranderd ten opzichte van de periode daarvoor. De ziekte European Brown Hare Syndrome (EBHS), die in 1988 in Nederland werd vastgesteld, lijkt in Nederland geen desastreuze gevolgen te hebben gehad.

Bedreigingen en maatregelen

De grootste bedreiging voor de haas komt uit de grootschalige gemechaniseerde landbouw (Smith et al. 2005, Buys & Dekker 2010). De voortgaande vergroting van percelen, het gebruik van herbiciden en het opruimen van akkerranden verkleint de diversiteit van de vegetatie. Daarnaast zal de verschuiving van koeien van de wei naar jaarrond in stal ook van invloed zijn: weilanden maken plaats voor mais en ander kuilvoer. Gras wordt frequenter en vroeger gemaaid, wat tot gevolg heeft dat het aandeel structuurrijke koeienweiden afneemt en het aandeel monotoon grasland toeneemt en dat hazen worden gedood bij maaien. Percelen 's winters natter maken is voor de haas ongunstig: hazen zijn gevoelig voor kou en vocht en voor bepaalde parasieten die goed gedijen in natte bodems en vegetaties (Rödel & Dekker, 2014). Hazen gebruiken perceelranden, houtwallen en bosjes als slaap- en rustplek (Petrovan *et al.*, 2012). Het ontbreken daarvan geeft een sterkere predatiedruk en maakt ze gevoelig voor slechte weeromstandigheden (Smith *et al.*, 2005; Rödel & Dekker, 2014). Er zijn aanwijzingen dat predatie door gedomesticeerde katten een negatieve invloed op de populatie heeft. Omdat de haas nog een ruime verspreiding heeft, lijkt er ondanks de nog steeds afnemende stand weinig aandacht voor de soort te zijn in het agrarisch natuurbeheer. In een analyse van bepalende factoren op dichtheden van hazen in West-Europa werd geen effect van jacht op populatietrends gevonden (Smith et al., 2005).

Ingekorven vleermuis (*Myotis emarginatus emarginatus*)

Rode Lijst 2020:	Gevoelig
Rode Lijst 2006:	Kwetsbaar
IUCN Nederland 2020:	Vulnerable
IUCN Europe 2007:	Least Concern
IUCN Global 2016:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de minimale populatiegrootte wordt geschat op 1.000 voortplantende dieren, wat leidt tot zeldzaamheidsklasse zeldzaam (zz). De soort plant zich voort in 6 atlasblokken, wat leidt tot de zwaardere zeldzaamheidsklasse zeer zeldzaam (zzz).

Trend sinds 1950: De verspreiding is sinds 1950 toegenomen of stabiel (0/+). Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de verandering in populatiegrootte niet worden geschat. Aangenomen wordt dat de verandering in populatiegrootte in dezelfde trendklasse valt als de verandering in verspreiding.

Rode lijst 2006: geen correctie.

IUCN-criteria: VU

A: Populatieverandering: hieraan wordt niet voldaan.

A2. Verandering in verspreiding: A2bc

A2. Verandering in populatiegrootte: toegenomen, stabiel, of een achteruitgang in de laatste tien jaren minder dan 20%

B: Verspreiding: hieraan wordt niet voldaan.

C: Kleine populatie en achteruitgang: hieraan wordt niet voldaan.

D: Bijzondere kleine of beperkte populatie: VU (D1)

Geschat aantal volwassen individuen bedraagt 1000 wat overeenkomt met categorie 251 tot 1.000 individuen.

Regionale correctie: Geen regionale correctie, er is geen significante immigratie uit buitenlandse populaties.

Ontwikkeling

De ingekorven vleermuis is bekend van Midden- en Zuid-Limburg en Zuid-Oost Noord-Brabant. Ze zoeken hun voedsel in een gevarieerd, parkachtig landschap met boomgroepen of boomgaarden en in koeienstallen. De ingekorven vleermuis vormt kraamverblijfplaatsen in stallen en warme zolders van gebouwen (kloosters, woonhuizen en boerderijen). In Nederland is de ingekorven vleermuis in de winter vooral bekend van mergelgroeven in Zuid-Limburg. In 1950 waren er in de mergelgroeven nog ongeveer 600 overwinterende exemplaren aanwezig. Tussen 1940 en 1969 nam het aantal overwinterende dieren met een factor tien af. In de periode 1946–1969 waren geen kraamverblijven meer bekend. In 1983 en 2000 werden in respectievelijk Abdij Lilbosch en klooster Mariahoop grote kraamverblijven ontdekt. Een analyse van de gegevens van de overwinterende ingekorven vleermuizen in een aantal groeven die sinds de jaren 40 van de vorige eeuw worden geteld, laat zien dat de toename in de laatste 20 jaar voor een deel een herstel is van de oude situatie. Intussen worden in de laatste jaren, in alle winterverblijven die nu gecontroleerd worden, meer overwinterende dieren geteld, dan tijdens de eerste tellingen in de jaren '40. Ook lijkt het alsof de ingekorven vleermuis in de periode 1989-2012 haar areaal heeft teruggewonnen. Dit is echter voor een deel te danken aan meer intensief onderzoek aan de soort, met behulp van nieuwe technieken.

Bedreigingen en maatregelen

Verlies en verstoring van woon-, foerageer- en verbindend habitat zijn de grootste bedreiging. Ingekorven vleermuizen zijn voor de zomerverblijfplaatsen afhankelijk van zolders van kerken en kloosters en van stallen. Gebruik van pesticiden ten behoeve van houtbehandeling lijkt gevaarlijk voor vleermuizen (Janssen *et al.*, 2017). Aanlichten van historische gebouwen kan voor de zolderbewoners funest zijn. Bezoek aan mergelgroeves in de winter leidt tot verstoring en verdringing (Haemers *et al.* 2015, Klasberg *et al.* 2016). Schaalvergroting, doorsnijding, versnippering en een toenemende kunstmatige verlichting leiden tot een slachtofferrisico en/of verminderde toegankelijkheid van voedsel. Verlies van hoogstamboomgaarden in de regio van de kraamkolonies heeft het aanbod aan voedselhabitat verminderd. Specifiek schaalvergroting in de veehouderij en verandering van houden van runderen naar rijpaarden, en het daarmee verbonden verdwijnen van geschikte stallen om te foerageren gaat de aankomende decennia naar verwachting een negatief effect op de populatie hebben (Schillemans *et al.*, 2016). Het gebruik van insecticiden vormt een bedreiging voor vleermuizen. Actief beheer en intensief volgen van - de situatie op - de zolders en stallen met de kraamgroepen is noodzakelijk. Indien onderhoud van zolders noodzakelijk is, dan dient dit in de wintermaanden te gebeuren. Pesticidengebruik is uit den boze. Aanlichten van in- en uitvliegopeningen moet worden vermeden en er moet altijd een donkere verbinding met de omgeving aanwezig zijn. Het is belangrijk dat voor overwintering gebruikte mergelgroeven in de periode van augustus tot mei niet worden betreden, en dat dit, waar dit vanwege 'bestendig gebruik' toch wordt toegestaan, zo wordt gereguleerd dat effecten worden voorkomen. Een actieve verbetering van de situatie in groeves waar dit mogelijk is, moet worden nagestreefd om de druk van bestaand gebruik in de winter van andere groeves op te vangen. Verder is het van belang dat kunstmatige verlichting van de ingang van groeven wordt vermeden om verstoring van zwermgedrag te voorkomen. Beheer van het buitengebied gericht op kleinschaligheid, connectiviteit, donkerte en passageplaatsen bij wegen, kan het netwerk van verblijven verbinden en de toegankelijkheid van

voedsel verbeteren. Bovendien moet op deze wijze de verbinding tussen zomer en wintergebied worden behouden en verbeterd (Limpens *et al.* 2016).

Konijn (*Oryctolagus cuniculus cuniculus*)

Rode Lijst 2020:	Gevoelig
Rode Lijst 2006:	Gevoelig
IUCN Nederland 2020:	Vulnerable
IUCN Europe 2007:	Near Threatened
IUCN Global 2008:	Near Threatened



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte wordt geschat op meer dan 25.000 voortplantende dieren en de soort plant zich voort in 1334 atlasblokken, wat beiden leidt tot zeldzaamheidsklasse algemeen (a).

Trend sinds 1950: De verspreiding is sinds 1950 toegenomen of stabiel (0/+). De populatiegrootte is afgenomen met 68%, wat leidt tot de zwaardere trendklasse sterk afgenomen (tt).

Rode lijst 2006: geen correctie.

IUCN-criteria: VU

A. Populatieverandering: VU

A2. Verandering in verspreiding: A2bc

A2. Populatieverandering: VU. Achteruitgang van 38% in de laatste tien jaar.

B: Verspreiding: hieraan wordt niet voldaan.

C: Kleine populatie en achteruitgang: hieraan wordt niet voldaan.

D: Bijzondere kleine of beperkte populatie: hieraan wordt niet voldaan

Regionale correctie: Geen regionale correctie, er is geen significante immigratie uit buitenlandse populaties.

Ontwikkeling

Konijnen leven in bijna alle landschappen. Voor het graven van hun holen hebben konijnen weliswaar droge, bij voorkeur zanderige bodems nodig, maar ook in veen- en kleigebieden kunnen ze tegenwoordig overleven dankzij de zandlichamen van spoorlijnen, verhoogde wegen en opgespoten terreinen voor nieuwbouwwijken en industriegebieden. In periode 1946-1969 is de verspreiding nog beperkt tot de zandgronden, de duinen en enkele boven het grondwaterpeil gelegen zandlichamen in de rest van het land. In de jaren 1955-1960 werd de konijnenstand tot 5% gereduceerd door een epidemie van myxomatose. In de periode 1970-1988 namen de aantallen konijnen weer toe: er werd resistentie tegen myxomatose opgebouwd, hoewel de ziekte aanwezig bleef. Als gevolg van grootschalige grondwaterstandsverlagingen en grote bouwprojecten waarvoor veel zand werd aangevoerd kon het konijn het areaal uitbreiden tot in veen- en kleigebieden. Alleen in uitgestrekte veenweidegebieden, zoals het Groene Hart en de Friese en de Noord-Hollandse polders, kwam het

konijn nog niet voor. In de periode 1989-2012 vertoont de konijnenpopulatie veel dynamiek in verspreiding en aantallen. Konijnen worden waargenomen in een aantal niet eerder bewoonde atlasblokken in het Groene Hart, Friesland en Noord-Holland. Waarschijnlijk gaat het om vestiging in zandlichamen van wegen, spoorbanen en nieuwbouwwijken. In 1990 werden de eerste gevallen van een nieuwe virusziekte bij konijnen, RHD, gerapporteerd. Deze ziekte verspreidde zich in een grillig patroon door Nederland, en net als myxomatose zorgde deze ziekte overal voor een afname van de aantallen konijnen. De laatste jaren lijkt er ook tegen deze virusziekte resistentie te zijn opgebouwd en vertonen de aantallen in grote delen van de duinen weer een toename, tot bijna het niveau van voor 1990, maar een nieuwe variant van RHD deed de stand op veel plekken weer teruglopen. De voornaamste veranderingen in verspreiding en aantal zijn de sterke teruggang in de jaren 1950-1980 door myxomatose, en in de periode 1990-heden door RHD en RHD-V2.

Bedreigingen en maatregelen

Tot de jaren 1950 werden de aantallen en de verspreiding die het konijn kan bereiken bepaald door aanbod van voedsel en holen (Kuiters 2009, Wallage-Drees 1988) en beheer door de mens. Daarna werden aantallen en verspreiding bepaald door het optreden van de voor het konijn dodelijke virusziekten. Nieuwe virusziekten myxomatose en RHD-1 en RHD-2 hebben de dichtheden sterk teruggebracht. Bij kleine populaties is er een kleinere kans dat de konijnen immuniteit tegen het virus opbouwen. In kleine populaties blijft de sterfte bij nieuwe uitbraken daarom hoog. Een lage dichtheid is ook ongunstig doordat de konijnen bij hoge dichtheid zelf hun habitat konijnvriendelijk maken wat betreft dekking (uitgebreide holenstelsels) en voedselkwaliteit (Wallage-Drees 1988). Bij de door VHS ontstane lage dichtheden is het procentuele effect van predatie op de aantallen volwassen dieren die aan de voortplanting deelnemen hoog, waardoor predatoren de dichtheid blijvend laag kunnen houden. Daarbij komt steeds vaker gedomesticeerde kat in beeld als predator van (jonge) konijnen. Konijnen hebben te lijden van de hoge stikstofdepositie. Deze zorgt voor verruiging en dichtgroeien van open duin, waarbij de resulterende vegetatie door konijnen minder goed verteerbaar is. Als lokale populaties zich ook na langere tijd niet herstellen, kan bijzetting van konijnen een effectieve beheermaatregel zijn (Moreno, Villafuerte, Cabezas, & Lombardi, 2004, Drees et al., in prep.). De populatie komt dan in een dichtheid waarbij immuniteit kan ontstaan en de populatie weer holenstelsels en grasweides in stand kan houden.

Tweekleurige vleermuis (*Vespertilio murinus murinus*)

Rode Lijst 2020:	Gevoelig
Rode Lijst 2006:	Gevoelig
IUCN Nederland 2020:	Endangered
IUCN Europe 2007:	Least Concern
IUCN Global 2016:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de minimale populatiegrootte wordt geschat op 100 voortplantende dieren en de soort plant zich voort in 2 atlasblokken, wat beiden leidt tot zeldzaamheidsklasse zeer zeldzaam (zzz).
Trend sinds 1950: De verspreiding is sinds 1950 toegenomen of stabiel (0/+). Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de verandering in populatiegrootte niet worden geschat. Aangenomen wordt dat de verandering in populatiegrootte in dezelfde trendklasse valt als de verandering in verspreiding.

Rode lijst 2006: geen correctie.

IUCN-criteria: EN

A: Populatieverandering: hieraan wordt niet voldaan.

A2. Verandering in verspreiding: A2bc

A2. Verandering in populatiegrootte: toegenomen, stabiel, of een achteruitgang in de laatste tien jaren minder dan 20%

B: Verspreiding: hieraan wordt niet voldaan.

C: Kleine populatie en achteruitgang: hieraan wordt niet voldaan.

D: Bijzondere kleine of beperkte populatie: EN (D1)

Geschat aantal volwassen individuen bedraagt 100 wat overeenkomt met categorie 50 tot 250 individuen. AOO = 12 km². Aantal locaties 2.

Regionale correctie: Geen regionale correctie, er is geen significante immigratie uit buitenlandse populaties.

Ontwikkeling

De tweekleurige vleermuis is in Nederland een soort van open waterrijk laagland, die hoog boven meren, rivieren en moeras jaagt. De soort kan ook tot op zeer grotere hoogte foerageren. Bij de uit Nederland bekende kraamverblijfplaatsen gaat het in alle gevallen om een woonhuis. In het buitenland wordt de soort gevonden in gebouwen, vleermuiskasten, maar ook in rotsspleten. Uit het buitenland is bekend dat de mannetjes in de late herfst en vroege winter in grote steden aan de zuidwand van grote hoge gebouwen of rotswanden baltsen. In Nederland is slechts één keer een baltsend dier waargenomen. Er is weinig bekend over overwinterende tweekleurige vleermuizen in Nederland; in het buitenland worden ze gevonden in spleten in en om gebouwen, maar ook in

rotsspleten en ondergrondse verblijven. In 1977 werd de eerste tweekleurige vleermuis voor Nederland vastgesteld. Langzamerhand nam het aantal vondsten toe tot bijna één per jaar. Sinds 2004 neemt het aantal vondsten toe, wordt de soort enkele tientallen keren met de batdetector gehoord, en worden er enkele braakbalvondsten per jaar doorgegeven. De meeste waarnemingen zijn gedaan in het westen en noorden van ons land. In 1997 werd de eerste kraamkolonie voor Nederland gevonden in Maarssenbroek. Na 2003 werden hier jaarlijks nog 18-35 dieren geteld. In 2002 werd een tweede verblijfplaats gevonden bij Delfzijl, maar deze verdween weer kort na de ontdekking ervan. Er zijn in Nederland geen overwinteringsplaatsen van de soort bekend. Sinds het opstarten van het NEM-Vleermuistransecttellingen, waarbij gewerkt wordt met real time recorders, wordt de soort steeds vaker en verspreid over het land waargenomen. De groei van het aantal waarnemingen met vleermuisdetectors in de loop van de laatste periode kan duiden op een toename van de soort in Nederland, maar een waarnemerseffect als gevolg van de toename aan kennis en technische vooruitgang van materiaal en methode van onderzoek is niet uit te sluiten. De oorzaken van de fluctuaties in aantallen vondsten zijn niet bekend.

Bedreigingen en maatregelen

Het jachtgedrag en het landschapsgebruik maken tweekleurige vleermuizen kwetsbaar voor windturbines. Kraamkolonies zijn luidruchtig en er ontstaat vaak overlast als dieren zich binnen hetzelfde gebouw verplaatsen. Dit resulteert regelmatig in verstoring, of zelfs het weren van de kolonie. Dieren in winterslaap in oude gebouwen zijn kwetsbaar voor renovatie of afbraak. Verblijven in gebouwen staan onder druk als gevolg van werkzaamheden t.b.v. reductie van CO₂-uitstoot. Het gebruik van insecticiden vormt een bedreiging voor vleermuizen. Het is van belang de zeldzame (kraam)verblijfplaatsen van de tweekleurige vleermuis actief en gericht in beeld te hebben. Bij werkzaamheden t.b.v. de reductie van CO₂-uitstoot is het van belang spouwmuren en andere ruimten toegankelijk te houden, of speciaal verblijfplaatsen in te bouwen. Het is van belang dat de exploitatie van windturbines zo wordt uitgevoerd dat deze sterfte wordt voorkomen of anders tot een minimum wordt beperkt.

Wezel (*Mustela nivalis vulgaris*)

Rode Lijst 2020:	Gevoelig
Rode Lijst 2006:	Gevoelig
IUCN Nederland 2020:	Endangered
IUCN Europe 2007:	Least Concern
IUCN Global 2019:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte wordt geschat op meer dan 25.000 voortplantende dieren en de soort plant zich voort in 792 atlasblokken, wat beiden leidt tot zeldzaamheidsklasse algemeen (a).

Trend sinds 1950: De verspreiding is afgenomen met 49%, wat leidt tot trendklasse matig afgenomen (t). De populatiegrootte is afgenomen met 50 - 75%, wat leidt tot de zwaardere trendklasse sterk afgenomen (tt).

Rode lijst 2006: geen correctie.

IUCN-criteria: EN

A. Populatieverandering: EN

A2. Verandering in verspreiding: A2bc

A2. Populatieverandering: EN. Achteruitgang van 53% in de laatste tien jaar.

B: Verspreiding: hieraan wordt niet voldaan.

C: Kleine populatie en achteruitgang: hieraan wordt niet voldaan.

D: Bijzondere kleine of beperkte populatie: hieraan wordt niet voldaan

Regionale correctie: Geen regionale correctie, er is geen significante immigratie uit buitenlandse populaties.

Ontwikkeling

Wezels leven in open tot halfopen terreinen, maar soms ook wel in bosgebieden. Ook traditionele boerenerven, groene stadsranden, braakliggende bedrijventerreinen en oude stadstuinen en parken zijn geschikt leefgebied. Het voorkomen van wezels is sterk afhankelijk van een hoog aanbod van kleine prooidieren, vooral veldmuizen en rosse woelmuizen. Rond 1950 wordt de wezel beschreven als door het hele land (behalve de Waddeneilanden) algemeen voorkomend (1540 atlasblokken) en talrijker dan de hermelijn. Vanaf de jaren 1980 is er een afname in het aantal waarnemingen, die ook wordt gezien in de buurlanden. Soorten met een kleine range zoals de wezel dalen eerst in aantal en daarna in verspreiding, daardoor is zeker dat aantallen sterker zijn afgenomen dan de verspreiding.

Bedreigingen en maatregelen

Exacte oorzaken voor de teruggang zijn vooralsnog moeilijk te duiden. De intensivering van de landbouw en de daarmee gepaard gaande uitkleding van het oude cultuurlandschap zijn

waarschijnlijk belangrijke factoren. Het hierdoor verdwijnen van pieken van veldmuizen en andere woelmuizen (Van Apeldoorn 2005) leidt er mogelijk toe dat wezelpopulaties op een zo laag peil geraken dat ze lokaal zelfs kunnen uitsterven. Naast de voortschrijdende nivellering van het Nederlandse cultuurlandschap, draagt ook de toename van drukke verkeerswegen bij aan verdere isolatie van wezelpopulaties en versnippering van hun leefgebied, met verhoogde kans op lokale uitsterving als gevolg en een verminderde kans op rekolonisatie. Een nieuwe bedreiging die in het buitenland al veel aandacht krijgt is het gebruik van tweede generatie anti-bloedstollende rodenticiden, die op (sub)lethale wijze kunnen doorwerken op wezelpopulaties, voornamelijk in agrarische landschappen. Maatregelen om de teruggang te keren zijn vrijwel gelijk aan die voor hermelijn: het behouden en terugbrengen van kleinschalige landschapselementen waarbij weer veldmuis-pieken kunnen ontstaan en er voldoende dekking en rustplaatsen zijn voor wezels en prooien (veldmuizen en rosse woelmuizen). Daarnaast is het belangrijk dat middelen voor het plaatselijk bestrijden van muizen geen effect hebben op predatoren en ook niet op de regionale populatie (woel)muizen. Om de wezel afdoende te beschermen is het belangrijk dat onderzoeksmethoden verbeteren en er meer publieke aandacht komt voor de wezel.

3.3.7 Soorten met onvoldoende gegevens

Brandts vleermuis (*Myotis brandtii*)

Rode Lijst 2020:	Onvoldoende gegevens
Rode Lijst 2006:	Niet beschouwd
IUCN Nederland 2020:	Data Deficient
IUCN Europe 2007:	Least Concern
IUCN Global 2016:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid en Trend sinds 1950: Tot en met de jaren 1970 werd de Brandts vleermuis beschouwd als de nauw verwante baardvleermuis. Het onderscheid tussen de twee soorten is lastig en wordt pas vanaf de jaren '80 gemaakt, al is museummateriaal van daarvoor geherdetermineerd. Er zijn daarom onvoldoende data beschikbaar voor het bepalen van een trend ten opzichte van 1950.

Rode lijst 2006: geen correctie.

IUCN-criteria: DD

Ook voor de beoordeling volgens IUCN-criteria zijn onvoldoende gegevens beschikbaar.

Ontwikkeling

De Brandts vleermuis is een soort van kleinschalig agrarisch cultuurlandschap en bosgebieden. Het voorkomen en de verspreiding in Nederland in de winter en vooral ook in de zomer is zeer slecht bekend. Verblijfplaatsen van de Brandts vleermuis worden vooral op zolders en in spleetvormige ruimten in gebouwen gevonden. Soms worden individuele dieren ook in bomen aangetroffen. Als winterverblijf zijn vooral kalksteengroeven en grondgedekte gebouwen bekend.

Uit de beschikbare gegevens van de Brandts vleermuis kan niet worden opgemaakt of er in enige periode sprake is van een toe- of afname. Dat heeft alles te maken met de relatieve zeldzaamheid en de moeilijkheid om Brandts vleermuizen te determineren – te onderscheiden van de gewone baardvleermuis - zonder ze te hanteren. Waarnemingen van voor 1970 zijn gebaseerd op her-determinatie van materiaal uit collecties van musea. Dit zijn voornamelijk vondsten uit Zuid-Limburg. De Brandts vleermuis is in de inventarisatieperiode 1986 - 1993 in het geheel niet in Nederland aangetroffen. Daarna is de soort enkele malen in het midden van Nederland in winterverblijven gevonden.

Pas de laatste jaren worden bij vangacties in zomerleefgebieden en bij winterverblijfplaatsen af en toe Brandts vleermuizen gevangen in Oost- en Zuid-Nederland. Vanaf 2001 zijn ook enkele zomerverblijfplaatsen in Nederland aangetroffen, waaronder twee kraamkolonies in Oost-Nederland. Tot slot is er in de zomer van 2013 in verschillende bosgebieden bij Ter Apel (Groningen) voortplanting vastgesteld. In 2017 zijn bij vangacties gericht op de baardvleermuis in de omgeving

van kamp Westerbork zogende vrouwtjes van de Brandts vleermuis gevangen (Bouwens et al. 2018). Hoewel niet jaarlijks daadwerkelijke voortplanting is aangetoond, is het voldoende aannemelijk dat hier wel sinds 2001 sprake van is.

Het is onvoldoende duidelijk wat de waarnemingen betekenen voor de huidige zeldzaamheid. Op basis van de (zeer beperkt) beschikbare gegevens zou de soort zeer zeldzaam zijn (3 atlasblokken met voortplanting) en dus in de categorie Gevoelig (1) vallen. Van een negatieve trend is geen sprake, omdat voortplanting pas sinds 2001 is aangetoond.

Er is echter te veel twijfel over de zeldzaamheid: hij zou ook zeldzaam (of hooguit vrij zeldzaam) kunnen zijn en in dat geval niet op de Rode Lijst komen.

Omdat de soort dus niet met zekerheid voldoet aan de criteria voor een Rode-Lijstcategorie, maar ook niet met zekerheid Thans niet bedreigd is, behoort hij tot de categorie Onvoldoende gegevens.

Bedreigingen en maatregelen

Verlies en verstoring van woon-, foerageer- en verbindend habitat zijn de grootste bedreiging. Net als veel andere soorten vleermuizen maken Brandts vleermuizen veel gebruik van holten in bomen, en net als de baardvleermuis van losse schors van bomen. Het is daarom belangrijk dat er voldoende oudere bomen beschikbaar blijven in gebieden waar zich populaties bevinden. Na-isolatie en renovatie van gebouwen en woningen, met name in het bos en buitengebied en aan de dorpsranden, kan verblijven in spouwmuren, achter betimmeringen of tussen balken, vernietigen en mogelijke hele groepen insluiten. Toenemende verlichting hindert foerageergebied en vliegroutes. Doorsnijding en verminderde verbondenheid in het landschap, maakt verstoort vliegroutes en maakt foerageergebied minder bereikbaar. Het gebruik van insecticiden vormt een bedreiging voor vleermuizen.

Beheer dat het ontstaan van verblijfplaatsen in bomen bevordert, kan het aanbod van verblijven in het bos vergroten. Bij werkzaamheden aan gebouwen in bos, buitengebied en aan dorpsrand moet de potentiële aanwezigheid van verblijven van de relatief zeldzame baardvleermuis worden meegewogen om slachtoffers te voorkomen en om door natuurinclusief te bouwen verblijfplaatsen aan te bieden. Het belangrijk dat voor overwintering gebruikte objecten in de periode van augustus tot mei niet worden betreden, en dat dit, waar dit vanwege 'bestendig gebruik' toch wordt toegestaan, zo wordt gereguleerd dat effecten worden voorkomen. Beheer van het buitengebied gericht op kleinschaligheid, connectiviteit, donkerte en passageplaatsen bij wegen, kan het netwerk van verblijven verbinden en de toegankelijkheid van voedsel verbeteren.

Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula noctula*)

Rode Lijst 2020:	Onvoldoende gegevens
Rode Lijst 2006:	Kwetsbaar
IUCN Nederland 2020:	Data Deficient
IUCN Europe 2007:	Least Concern
IUCN Global 2016:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid en Trend sinds 1950: Anekdotisch zijn er indicaties voor een achteruitgang van de populatie. Echter het verzamelen van informatie over voorkomen en aantallen is uiterst moeilijk doordat rosse vleermuizen zowel in de zomer als in de winter in bomen verblijven. Wel is er sinds 2014 binnen het project NEM-Vleermuistransectellingen een trend in opbouw. Dit levert echter nog geen betrouwbare trend doordat de periode te kort is.

Rode lijst 2006: geen correctie.

IUCN-criteria: DD

Ook voor de beoordeling volgens IUCN-criteria zijn onvoldoende gegevens beschikbaar.

Ontwikkeling

De rosse vleermuis komt verspreid over Nederland voor, met hogere dichtheden waar ouder bos en open waterrijke gebieden bijeenkomen. De rosse vleermuis jaagt vooral boven water en moerassige gebieden en ook bij straatverlichting. De soort jaagt ook tot op grote hoogte (O'Mara et al. 2019). Zowel in de zomer als in de winter worden ze in Nederland voornamelijk in boomholtes gevonden. Verblijfplaatsen in spouwmuren of schoorstenen zijn in Nederland een uitzondering. Dit is een reden dat het verzamelen van informatie over voorkomen en aantallen uiterst moeilijk is. Voor 1970 was de rosse vleermuis bekend van een ruim verspreid, maar laag aantal atlasblokken. Tot het begin van de jaren 1980 zijn er veel minder waarnemingen als gevolg van een geringere onderzoeksintensiteit. Het verspreidingsbeeld blijft echter gelijk en bij gebiedsinventarisaties in die periode (begin van de jaren 1980) worden aantallen gevonden die vergelijkbaar zijn met de vroeger gerapporteerde aantallen in die gebieden. Door het actieve werk met batdetectors werd de luidruchtige rosse vleermuis daarna veel meer gevonden. De hogere dichtheid aan gegevens laat een binding met de hogere delen van Nederland zien qua kraamverblijven, maar ook een binding met lagere natte delen waar wordt gefoerageerd. De hoog foeragerende dieren worden echter gemist. Wel is er sinds 2014 binnen het project NEM-Vleermuistransectellingen een trend in opbouw. Dit levert echter nog geen betrouwbare trend doordat de periode te kort is.

Bedreigingen en maatregelen

Een al lang bestaande bedreiging voor deze soort is de kap van bomen met boomholten, wat naast schade aan de kraamgroepen, in de winter een groot aantal dieren van de lokale populatie het leven kan kosten. De toename van het aantal halsbandparkieten kan een gevaar voor deze soort vormen omdat de holtes die geliefd zijn bij rosse vleermuizen, ook geliefd zijn bij halsbandparkieten die de boomholtes aanpassen en daardoor ongeschikt maken voor rosse vleermuis (Haarsma & Van der Graaf, 2013; Hernández-Brito, 2018). Het gebruik van insecticiden vormt een bedreiging voor vleermuizen.

Als gevolg van het migratiegedrag is de rosse vleermuis kwetsbaar voor windturbines op land en zelfs op zee. Windturbines vormen een toenemende bedreiging door toename van aantallen en hoogte van de turbines. Omdat rosse vleermuizen foerageervluchten maken op rotorhoogte over relatief grote afstanden, kan de sterfte door windmolens effecten hebben op voortplantingsgebieden die op grote afstand van windmolens liggen.

Actief beheer van holle bomen en met name bomen met wintergroepen van de rosse vleermuis is noodzakelijk. Naast de bescherming van overwinterende vleermuizen in boomholten is het van belang dat er in algemene zin wordt gelet op de beschikbaarheid van voldoende geschikte holle bomen. Het is van groot belang dat de exploitatie van windturbines zo wordt uitgevoerd dat deze sterfte tot een minimum wordt beperkt.

3.3.8 Soorten die alleen volgens de IUCN-criteria bedreigd zijn

Baardvleermuis (*Myotis mystacinus mystacinus*)

Rode Lijst 2020:	Thans niet bedreigd
Rode Lijst 2006:	Thans niet bedreigd
IUCN Nederland 2020:	Vulnerable
IUCN Europe 2007:	Least Concern
IUCN Global 2016:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de minimale populatiegrootte wordt geschat op 1.000 voortplantende dieren, wat leidt tot zeldzaamheidsklasse zeldzaam (zz). De soort plant zich voort in 134 atlasblokken, wat leidt tot de lichtere zeldzaamheidsklasse (z).

Trend sinds 1950: De verspreiding is sinds 1950 toegenomen of stabiel (0/+). Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de verandering in populatiegrootte niet worden geschat. Aangenomen wordt dat de verandering in populatiegrootte in dezelfde trendklasse valt als de verandering in verspreiding.

Rode lijst 2006: geen correctie.

IUCN-criteria: VU

A. Populatieverandering: VU

A2. Verandering in verspreiding: A2bc

A2. Populatieverandering: VU. Achteruitgang van 38% in de laatste tien jaar.

B: Verspreiding: NT

De Area of Occupancy (AOO) is 988 km², de Extent of Occurrence (EOO) is 46036 km². Soort heeft een voortdurende achteruitgang in de afgelopen tien jaar in verspreiding of populatiegrootte. Dit leidt tot NT(B2b)

C: Kleine populatie en achteruitgang: VU (C1). Geschat aantal volwassen individuen tussen 250 en de 2500. VU. Achteruitgang in tien jaar: 38%.

D: Bijzondere kleine of beperkte populatie: VU (D1)

Geschat aantal volwassen individuen bedraagt 1000 wat overeenkomt met categorie 251 tot 1.000 individuen.

Regionale correctie: Geen regionale correctie, er is geen significante immigratie uit buitenlandse populaties.

Ontwikkeling

De baardvleermuis is in Nederland een soort van kleinschalig agrarisch cultuurlandschap en bosgebieden. De zomerverspreiding in Nederland is zeer slecht bekend. Tijdens de winterslaaperperiode wordt de soort echter in grote delen van Nederland aangetroffen. Het zwaartepunt van de verspreiding in de winter ligt in het rivierengebied, de hogere zandgronden, het heuvelland en de landgoederenzone in de duinen. De baardvleermuis bewoont in de zomer zowel spleten en spechtengaten in bomen, zolders, achter betimmeringen en vensterluiken aan huizen, als vleermuiskasten. Als winterverblijf zijn vooral kalksteengroeven en grondgedekte gebouwen bekend. Waarnemingen van de baardvleermuis van voor de jaren '70 komen alleen van dieren uit collecties, omdat de baardvleermuis pas sinds de jaren '70 van de Brandts vleermuis wordt onderscheiden. Over de periode 1987-1992 zijn waarnemingen bekend van 16 vindplaatsen verspreid door Nederland, met een concentratie in westelijk Zuid-Limburg. Deze concentratie houdt verband met het onderzoek naar overwinterende vleermuizen aldaar. In de periode 1989 - 2012 zijn er iets meer dan tienduizend waarnemingen gedaan, voornamelijk in winterverblijven. In het kader van het 'NEM Meetprogramma wintertellingen vleermuizen' (NEM-VLWIN) worden jaarlijks overwinterende vleermuizen geteld. Baardvleermuizen zijn met behulp van vleermuisdetectors moeilijk te onderscheiden van de Brandts vleermuis, waardoor ze in de zomer weinig als specifieke soort worden waargenomen (Limpens *et al.* 1997). Ten opzichte van de referentieperiode is de informatie over voorkomen en verspreiding van de baardvleermuis toegenomen. Zowel qua verspreiding als qua populatiegrootte is de soort echter nog steeds vrij zeldzaam. Sinds 2012 is er op basis van gegevens van het NEM-VLWIN sprake van een negatieve populatietrend. Voor een belangrijk deel is dit te wijden aan de grote teruggang van de populatie in de aardappelkelder van kamp Westerbork (Jansen *et al.* 2016, 2017).

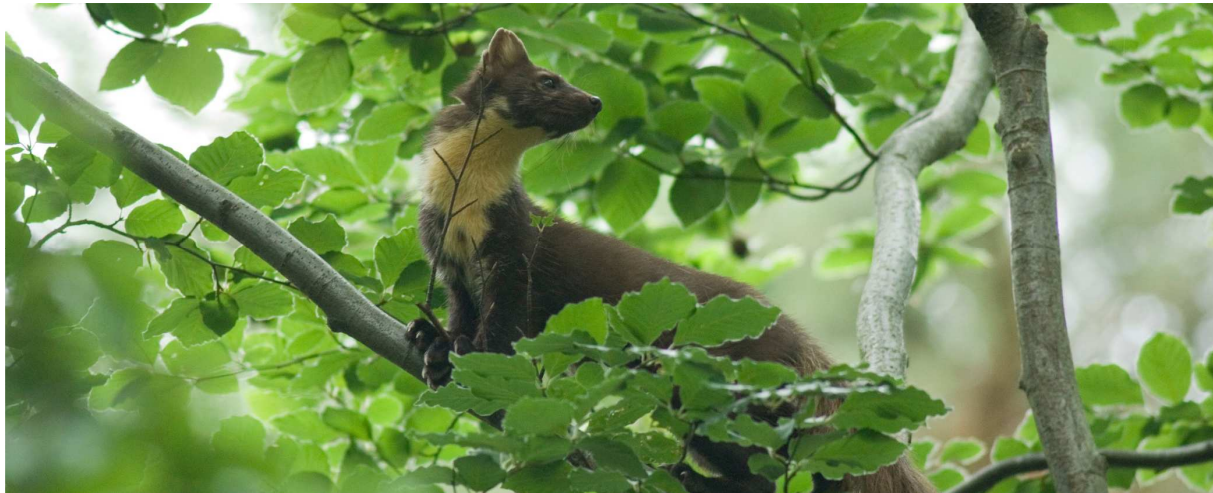
Bedreigingen en maatregelen

Verlies en verstoring van woon-, foerageer- en verbindend habitat zijn de grootste bedreiging. De baardvleermuis gebruikt regelmatig bomen met losse schors als verblijfplaats (Korsten & van den Brink, 2010). Zulke bomen zijn vooral te vinden in oude en extensief beheerde bossen. Vaak is het bosbeheer te intensief en bereiken bomen dit stadium niet meer. Het toepassen van houtbeschermingsmiddelen op (kerk)zolders is een grote bedreiging (Korsten & Van den Brink, 2010; Janssen *et al.* 2017). Het gebruik van insecticiden vormt een bedreiging voor vleermuizen. Bezoek aan mergelgroeves in de winter leidt tot verstoring en verdringing (Haemers *et al.* 2015, Klasberg *et al.* 2016). Na-isolatie en renovatie van gebouwen en woningen, met name in het bos en buitengebied en aan de dorpsranden, kan verblijven in spouwmuren, achter betimmeringen of tussen balken, vernietigen en mogelijke hele groepen insluiten. Toenemende kunstmatige verlichting hindert foerageergebied en vliegroutes. Doorsnijding en verminderde verbondenheid in het landschap, verstoort vliegroutes en maakt foerageergebied minder bereikbaar.

Beheer dat het ontstaan van verblijfplaatsen in bomen bevordert, zoals het laten staan en liggen van dood hout, is positief voor het ontstaan van verblijfplaatsen. Bij werkzaamheden aan gebouwen in bossen, buitengebied en aan dorpsranden moet de potentiële aanwezigheid van verblijven van de relatief zeldzame baardvleermuis worden meegewogen. Dit om slachtoffers te voorkomen en om verblijfplaatsen aan te bieden door natuurinclusief te bouwen. Het is belangrijk dat voor overwintering gebruikte objecten in de periode van augustus tot mei niet worden betreden, en dat dit, waar dit vanwege 'bestendig gebruik' toch wordt toegestaan, zo wordt gereguleerd dat effecten worden voorkomen. Beheer van het buitengebied gericht op kleinschaligheid, connectiviteit, donkerte en passageplaatsen bij wegen, kan het netwerk van verblijven verbinden en de toegankelijkheid van voedsel verbeteren.

Boommarter (*Martes martes*)

Rode Lijst 2020:	Thans niet bedreigd
Rode Lijst 2006:	Kwetsbaar
IUCN Nederland 2020:	Vulnerable
IUCN Europe 2007:	Least Concern
IUCN Global 2016:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte wordt geschat op 750 voortplantende dieren, wat leidt tot zeldzaamheidsklasse zeldzaam (zz). De soort plant zich voort in 498 atlasblokken, wat leidt tot de lichtere zeldzaamheidsklasse (a).

Trend sinds 1950: De verspreiding is sinds 1950 toegenomen of stabiel (0/+). Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de verandering in populatiegrootte niet worden geschat. Aangenomen wordt dat de verandering in populatiegrootte in dezelfde trendklasse valt als de verandering in verspreiding.

Rode lijst 2006: geen correctie.

IUCN-criteria: VU

A: Populatieverandering: hieraan wordt niet voldaan.

A2. Verandering in verspreiding: A2bc

A2. Verandering in populatiegrootte: toegenomen, stabiel, of een achteruitgang in de laatste tien jaren minder dan 20%

B: Verspreiding: hieraan wordt niet voldaan.

C: Kleine populatie en achteruitgang: hieraan wordt niet voldaan.

D: Bijzondere kleine of beperkte populatie: VU (D1)

Geschat aantal volwassen individuen bedraagt 750 wat overeenkomt met categorie 251 tot 1.000 individuen.

Regionale correctie: Geen regionale correctie, er is geen significante immigratie uit buitenlandse populaties.

Ontwikkeling

De boommarter komt voor in beboste gebieden. In de periode rond 1950 waren de meeste meldingen afkomstig van de Veluwe. Gevestigde populaties waren verder waarschijnlijk aanwezig in en rond het Drents-Friese Wold, de bossen op de Hondsrug in Drenthe, het oostelijke deel van Twente en mogelijk ook in de Achterhoek, het centrale deel van de Utrechtse Heuvelrug en het zuidoostelijke deel van Noord-Brabant. Mogelijk kwamen ze nog voor in delen van Limburg. Na 1950 heeft een afname in verspreiding en aantallen plaatsgevonden. Sinds de jaren '90 lijkt de boommarter aan een opmars bezig, zowel in verspreiding als in aantallen. De oorzaak kan liggen in

het ouder worden van het bos waardoor er meer voedsel beschikbaar is. De boomarter staat als *Vulnerable* op de Rode Lijst volgens IUCN-criteria doordat er minder dan 1000 individuen zijn in Nederland.

Bedreigingen en maatregelen

Ondanks dat het met de boomarter gedurende de laatste decennia beter lijkt te gaan, blijft de populatie in veel gebieden buiten het grote bosareaal van de Veluwe kwetsbaar. Doordat boomarters territoriaal zijn en relatief grote leefgebieden hebben kunnen in veel terreinen slechts een klein aantal dieren voorkomen. Als in een dergelijk gebied het reproductieve vrouwtje wegvalt, kan het soms jaren duren voor in het gebied weer opnieuw geslachtsrijp vrouwtje arriveert. Daarbij is sterfte door het verkeer een belangrijke remmende factor. De grootste potentiële bedreiging vormt de bestrijding van de steenarter, waarbij boomarters ook slachtoffer kunnen worden.

Edelhert (*Cervus elaphus elaphus*)

Rode Lijst 2020:	Thans niet bedreigd
Rode Lijst 2006:	Thans niet bedreigd
IUCN Nederland 2020:	Vulnerable
IUCN Europe 2007:	Least Concern
IUCN Global 2015:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de minimale populatiegrootte wordt geschat op 2450 voortplantende dieren en de soort plant zich voort in ten minste 34 atlasblokken, wat beiden leidt tot zeldzaamheidsklasse zeldzaam (zz).

Trend sinds 1950: De verspreiding is sinds 1950 toegenomen. Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de verandering in populatiegrootte niet worden geschat. Aangenomen wordt dat de verandering in populatiegrootte in dezelfde trendklasse valt als de verandering in verspreiding.

Rode lijst 2006: geen correctie.

IUCN-criteria: VU

A: Populatieverandering: hieraan wordt niet voldaan.

A2. Verandering in verspreiding: A2bc

A2. Verandering in populatiegrootte: toegenomen, stabiel, of een achteruitgang in de laatste tien jaren minder dan 20%

B: Verspreiding: hieraan wordt niet voldaan.

C: Kleine populatie en achteruitgang: hieraan wordt niet voldaan.

D: Bijzondere kleine of beperkte populatie: VU (D2)

Geschat aantal volwassen individuen groter dan 1.500. Aantal locaties 2.

Regionale correctie: Geen regionale correctie, er is geen significante immigratie uit buitenlandse populaties.

Ontwikkeling

Het edelhert is een soort die zich kan aanpassen aan zeer verschillende biotopen met een sterk uiteenlopend voedselaanbod. In Nederland is het voorkomen van de soort beperkt tot landschappen bestaande uit een mix van bos, heide en landbouwgebieden. In de Oostvaardersplassen leven ze in een moerasgebied. Edelherten kwamen gebiedsdekkend voor in Nederland. Door het ontbossen en in cultuur brengen van Nederland is het edelhert teruggedrongen naar de Veluwe. In de begin van de 20ste eeuw werden toenemende stukken van het Veluws leefgebied uitgerasterd door jachthouders die zo hun edelherten wilden beschermen. Vanuit Duitsland trekken er sinds jaar en dag sporadisch dieren Nederland in, maar deze werden tot recente jaren vanwege verkeersveiligheid afgeschoten. In de periode 1970-1988 komen edelherten slechts voor op de Veluwe. In het begin van de periode 1989-heden was de voornaamste verandering de introductie van edelherten in de Oostvaardersplassen. In 2005 werd een kleine groep uitgezet in het Weerterbos en in 2017 in Het Groene Woud, om als bron te fungeren voor een herintroductie van een vrijlevende populatie in de omliggende landschappen. Deze edelherten leven binnen een raster. De stijging in het aantal atlasblokken waarin edelherten zijn waargenomen is het gevolg van gericht beleid op de Veluwe en groei van de populatie in de Oostvaardersplassen, maar ook in Zuid-Limburg duiken incidenteel dwaalgasten op, evenals in Twente, de Achterhoek en in Drenthe.

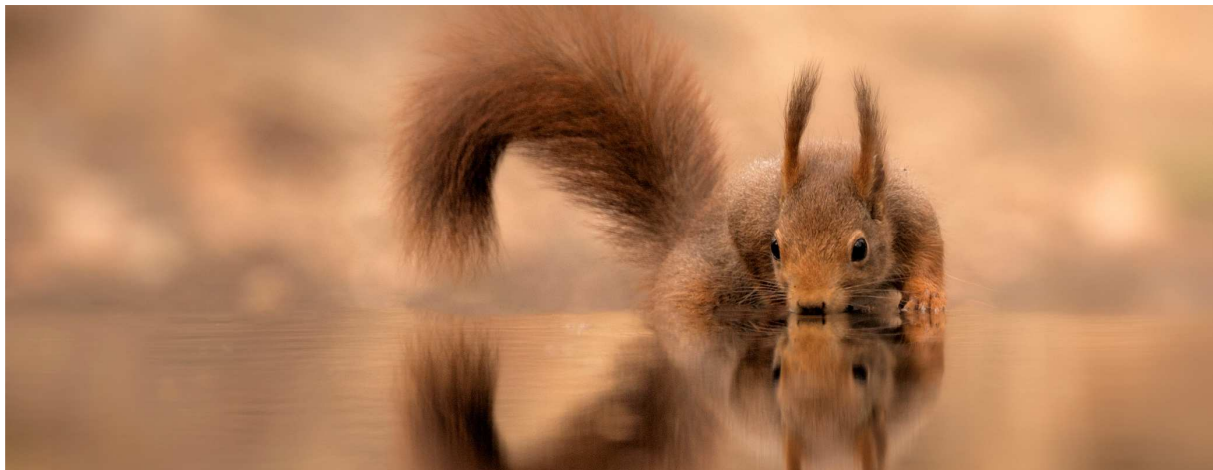
Bedreigingen en maatregelen

De belangrijkste bedreiging van het edelhert wordt gevormd door het zeer beperkte aantal deelgebieden waar de soort voorkomt in Nederland en niet tot nauwelijks in verbinding staat tot de rest van de Noordwest-Europese populatie. Ook staan de Nederlandse leefgebieden niet met elkaar in verbinding. Dit is een risico voor de genetische diversiteit en maakt de soort kwetsbaar voor bijvoorbeeld ziekten. Een andere bedreiging wordt gevormd door het risico op kruisen met exoten zoals het Sikahert en wapiti.

Maatregelen zijn het uitbreiden van het aantal leefgebieden en het verbinden van leefgebieden vanuit de Veluwe richting Brabant (Groene Woud), Drenthe (Drents-Friese Wold), Flevoland (Oostvaardersplassen), Utrecht (Utrechtse Heuvelrug) en naar het oosten (zoals Salland) en aantakken op leefgebieden in Duitsland. Hierbij heeft natuurlijke verspreiding de voorkeur boven herintroductie. Het vroegtijdig signaleren en wegvangen van Sikahert, wapiti en andere exotische hoefdieren is een belangrijke maatregel voor de bescherming van het edelhert.

Eekhoorn (*Sciurus vulgaris cinerea*)

Rode Lijst 2020:	Thans niet bedreigd
Rode Lijst 2006:	Thans niet bedreigd
IUCN Nederland 2020:	Vulnerable
IUCN Europe 2007:	Least Concern
IUCN Global 2016:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte wordt geschat op meer dan 25.000 voortplantende dieren en de soort plant zich voort in 853 atlasblokken, wat beiden leidt tot zeldzaamheidsklasse algemeen (a).

Trend sinds 1950: De verspreiding is sinds 1950 toegenomen of stabiel (0/+). Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de verandering in populatiegrootte niet worden geschat. Aangenomen wordt dat de verandering in populatiegrootte in dezelfde trendklasse valt als de verandering in verspreiding.

Rode lijst 2006: geen correctie.

IUCN-criteria: VU

A. Populatieverandering: VU

A2. Verandering in verspreiding: A2bc

A2. Populatieverandering: VU. Achteruitgang van 34% in de laatste tien jaar.

B: Verspreiding: hieraan wordt niet voldaan.

C: Kleine populatie en achteruitgang: hieraan wordt niet voldaan.

D: Bijzondere kleine of beperkte populatie: hieraan wordt niet voldaan

Regionale correctie: Geen regionale correctie, er is geen significante immigratie uit buitenlandse populaties.

Ontwikkeling

Eekhoorns komen vooral voor in bosranden van naald- en gemengd bos, in loofbos met rijke ondergroei, in houtwallen en –singels en in tuinen en parken in een beboste omgeving. Vooral bepaalde naaldbomen zijn belangrijk. In de eerste atlasperiode 1946-1969 worden eekhoorns in nagenoeg alle provincies gemeld. Alleen op de Waddeneilanden, de meeste Zuid-Hollandse- en Zeeuwse Eilanden en in het nog jonge Flevoland komen geen eekhoorns voor. Het zwaartepunt van voorkomen ligt op de hogere zandgronden in het oosten, midden en zuiden van het land en in de duinen van Noord- en Zuid-Holland. In de jaren '70 en '80 worden alle grotere boscomplexen door eekhoorns bewoond, behalve die op de Waddeneilanden. Daarnaast kwam de soort, soms als gevolg van uitzettingen, voor in allerlei geïsoleerd gelegen bossen, zoals in de Noordoostpolder. In 1989 verscheen een populatie eekhoorns op Voorne en in 2009 bij Den Helder. Gezien de afstand tot andere populaties moet hier sprake zijn van uitzettingen. Het voorkomen van de eekhoorn in Zeeuws-Vlaanderen is enigszins toegenomen. Ook in de provincie Flevoland heeft de eekhoorn zich

uitgebreid. Uit de resultaten van het NEM-meetprogramma DagActieve Zoogdieren (DAZ) blijkt dat het aantal dieren in de periode 1996-2018 matig (25-50%) is afgenomen (Dijkstra *et al.*, 2019). Er zijn aanwijzingen (Bijlsma, 1977 en 2010) dat er in gebieden op de Veluwe sprake is van een grotere afname.

Bedreigingen en maatregelen

In Groot-Brittannië is de rode eekhoorn in vele gebieden vrijwel geheel verdwenen en 'teruggedrongen' naar gebieden met naaldbossen door de grijze eekhoorn, een exoot ingevoerd vanuit Noord-Amerika. In Nederland worden de exotische eekhoorns van de Unielijst Invasieve Exoten weggevangen (bijvoorbeeld de Pallas' eekhoorn bij Weert). Exotische eekhoorns die niet op de Unielijst staan kunnen ook een bedreiging vormen voor de inheemse eekhoorn. Vroegtijdige signalering van exotische eekhoorns is daarom belangrijk.

Hoewel de laatste decennia de bossen verouderen, waardoor meer oude bomen met boomholtes beschikbaar zijn voor boombewonende soorten als eekhoorn, spelen er in bossen ook negatieve processen die nog niet zijn onderzocht waardoor eekhoorns naar de rand van de bossen lijken te verplaatsen en de afgelopen 10 jaar achteruitgaan. Mogelijk is dit in bossen meer dan in stadsranden en parken. De hogere dichtheden eekhoorns aan de randen van het bos kunnen een oorzaak hebben in het gevarieerder voedselaanbod aan de randzones. Daarnaast kan dat bij menselijke bebouwing versterkt worden vanwege de aantrekkelijkheid van voederplankjes in tuinen. In hoeverre de voedselsituatie in kernen van bossen samenhangt met depositie van vermestende en verzurende stoffen is onbekend. Eveneens is onbekend of dit de eekhoornpopulatie gevoeliger maakt voor ziekten. Hiernaar is onderzoek nodig. Een andere belangrijke bedreiging voor de eekhoorn is het verkeer.

Egel (*Erinaceus europaeus*)

Rode Lijst 2020:	Thans niet bedreigd
Rode Lijst 2006:	Thans niet Bedreigd
IUCN Nederland 2020:	Endangered
IUCN Europe 2007:	Least Concern
IUCN Global 2016:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte wordt geschat op meer dan 25.000 voortplantende dieren en de soort plant zich voort in 1483 atlasblokken, wat beiden leidt tot zeldzaamheidsklasse algemeen (a).

Trend sinds 1950: De verspreiding is sinds 1950 toegenomen of stabiel (0/+). Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de verandering in populatiegrootte niet worden geschat. Aangenomen wordt dat de verandering in populatiegrootte in

dezelfde trendklasse valt als de verandering in verspreiding.

Rode lijst 2006: Uit de herberekening blijkt dat er voldoende data beschikbaar zijn om de trendklasse te kunnen beoordelen als matig afgenomen (t), in plaats van 'onvoldoende gegevens'. De oorspronkelijke categorie Onvoldoende Gegevens is gecorrigeerd naar Thans niet Bedreigd.

IUCN-criteria: EN

A. Populatieverandering: EN

A2. Verandering in verspreiding: A2bc

A2. Populatieverandering: EN. Achteruitgang van 50% in de laatste tien jaar.

B: Verspreiding: hieraan wordt niet voldaan.

C: Kleine populatie en achteruitgang: hieraan wordt niet voldaan.

D: Bijzondere kleine of beperkte populatie: hieraan wordt niet voldaan

Regionale correctie: Geen regionale correctie, er is geen significante immigratie uit buitenlandse populaties.

Ontwikkeling

De egel komt in heel Nederland voor, ook in dorpen en steden. In de periode 1946-1969 nam de egel in verspreiding toe, door kolonisatie van de nieuwe IJsselmeerpolders en in 1962 werden egels losgelaten op Ameland. De egel was nog niet bekend van de Zuid-Hollandse eilanden Hoekse Waard en Tiengemeten. Eind jaren '80 blijkt vrijwel het gehele land bezet te zijn. Het verspreidingsbeeld is voor een groot deel gebaseerd op opgaven van verkeersslachtoffers. In de huidige tijd is de verspreiding weinig of niets veranderd. Nog steeds komt de egel in het gehele land voor. Uit de resultaten van het NEM-meetprogramma DagActieve Zoogdieren (DAZ) blijkt dat het aantal dieren in de periode 1994-2018 matig (25-50%) is afgenomen (Dijkstra *et al.*, 2019). Over de absolute populatiegrootte is nog weinig bekend. De laatste tien jaar neemt de egel in aantal sterker af.

Bedreigingen en maatregelen

In totaal was 41% van alle doodsoorzaken in de egelopvangcentra gerelateerd aan mensen, hun activiteiten of door mensen gemaakte voorwerpen of structuren (Reeve & Huijser, 1999). Er vallen jaarlijks veel slachtoffers in het verkeer. De andere belangrijkste bedreiging wordt gevormd door versnippering van het landschap (o.a. ook door afsluiten of verharderen van tuinen), intensivering van de landbouw (verwijderen van houtwallen, kleine stukjes bos en overige randzones) en het gebruik van gifstoffen in de landbouw (Huijser, 2000). Een opkomend probleem vormt het doden van egels door 's nachts te maaien met robotmaaiers. Egels kunnen in principe goed zwemmen, maar in vijvers met steile of gladde randen kunnen ze gemakkelijk verdrinken. Verder sterven egels o.a. door verstoring van nesten met jongen, aanvallen door honden en katten, vergif, door maaien of branden van vegetatie, doordat ze verstrikt raken in netten of rondslingerend afval of in onafgedekte putten vallen. De specifieke oorzaak van de sterke achteruitgang in de laatste 10 jaar moet nog worden onderzocht, maar is waarschijnlijk een combinatie van intensivering van bovenstaand benoemde bedreigingen. Voorlichting en mitigerende maatregelen (natuurinclusieve stad, tunnels onder wegen, uittreedplaatsen in kanalen, niet 's nachts maaien met robotmaaiers) kunnen de sterfte onder egels verminderen. De stad vormt een steeds belangrijker habitat. Een van belangrijkste maatregelen om de hoge mortaliteit onder egels terug te brengen en de achteruitgang in de populatie te stoppen is het grootschalig aanbrengen van kleine poortjes in schuttingen en hekken (de 'egelsnelweg'). Dit vergroot het habitat van egels aanzienlijk. Een belangrijke rol bij het geven van voorlichting aan het algemeen publiek is naast de recent opgerichte egelwerkgroep, weggelegd voor egelopvangcentra. Het landelijk gebied wordt steeds minder belangrijk voor egels. Waar kleine landschapselementen worden teruggebracht, kan leefgebied verbeteren en kunnen mitigerende maatregelen bij wegen en kanalen worden aangelegd (bijv. geleidende vegetatie naar oversteekplaatsen en faunauittreedplaatsen).

Grijze grootoorvleermuis (*Plecotus austriacus*)

Rode Lijst 2020:	Thans niet bedreigd
Rode Lijst 2006:	Kwetsbaar
IUCN Nederland 2020:	Vulnerable
IUCN Europe 2007:	Least Concern
IUCN Global 2008:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de minimale populatiegrootte wordt geschat op 350 voortplantende dieren en de soort plant zich voort in 34 atlasblokken, wat beiden leidt tot zeldzaamheidsklasse zeldzaam (zz).

Trend sinds 1950: De verspreiding is sinds 1950 toegenomen of stabiel (0/+). Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de verandering in populatiegrootte niet worden geschat. Aangenomen wordt dat de verandering in populatiegrootte in dezelfde trendklasse valt als de verandering in verspreiding.

Rode lijst 2006: geen correctie.

IUCN-criteria: VU

A: Populatieverandering: hieraan wordt niet voldaan.

A2. Verandering in verspreiding: A2bc

A2. Verandering in populatiegrootte: toegenomen, stabiel, of een achteruitgang in de laatste tien jaren minder dan 20%

B: Verspreiding: hieraan wordt niet voldaan.

C: Kleine populatie en achteruitgang: hieraan wordt niet voldaan.

D: Bijzondere kleine of beperkte populatie: VU (D1)

Geschat aantal volwassen individuen bedraagt 350 wat overeenkomt met categorie 251 tot 1.000 individuen.

Regionale correctie: Geen regionale correctie, er is geen significante immigratie uit buitenlandse populaties.

Ontwikkeling

De grijze grootoorvleermuis is een voor Nederland zeldzame soort. Ze komt alleen en in kleine aantallen in het zuiden van het land voor. De soort komt voor in Zeeuws-Vlaanderen en Noord-Brabant aan de grens met België, en in Noord- Midden-Limburg en Zuid-Limburg (zelfs) met enkele kleine kraamkamers. Ze lijkt ten opzichte van de gewone grootoorvleermuis meer in gesloten, parkachtig landschap en minder in het bosgebied te jagen. De grijze grootoorvleermuis kiest relatief warme zolders als zomerverblijfplaats. Als winterverblijfplaats zijn in Nederland kalksteengroeven en gebouwen zoals kerkzolders bekend. Pas sinds 1960 worden beide soorten grootoorvleermuizen onderscheiden. De oudste waarneming in Nederland (na her-determinatie) is een dier in Geulle in

1940. Tot 1970 zijn er waarnemingen uit Zeeuws-Vlaanderen, Noord-Brabant, Limburg en Gelderland tussen de grote rivieren. Vergelijking van de verspreiding in de perioden 1970-1988 en 1989-2012 laat een toename van het aantal waarnemingen zien op kerkzolders in Limburg en Noord-Brabant. Dit is het gevolg van intensiever zoeken en het toepassen van verbeterde inventarisatietechnieken (betere zaklampen, foto's met analoge en digitale zoom). Omdat het vrijwel onmogelijk is onderscheid te maken tussen soorten op basis van geluid, zijn de waarnemingen van de grijze grootoorvleermuis beperkt tot waarnemingen van dieren in verblijven en met mistnetten gevangen dieren. De soort lijkt verdwenen te zijn uit de meer open kleigebieden in Zeeuws-Vlaanderen. Ook in Noord- en Midden-Limburg zijn eertijds bekende verblijven verlaten of zelfs verdwenen. Daarentegen is de soort waargenomen op kerkzolders waar zij eerder niet bekend was. De index uit het NEM Meetprogramma Zoldertellingen Vleermuizen (NEM-VLZOL) laat een positieve trend zien, met een relatief sterke stijging vanaf 2007. De oorzaak van deze positieve trend is niet bekend. In Groot-Brittannië en andere landen in Europa heeft de grijze grootoorvleermuis een negatieve trend.

Bedreigingen en maatregelen

De afhankelijkheid voor verblijfplaatsen van gebouwen en specifiek zolders van oude kerken en kloosters (kerk)zolders maakt de grijze grootoorvleermuis kwetsbaar. De soort is kwetsbaar voor het gebruik van houtconserveringsmiddelen. Veel kloosters en kerken hebben hun oorspronkelijke functie verloren. Daarbij worden gebouwen en omgeving aangepast, waarbij vaak ook de mate van de kunstmatige verlichting toeneemt. Aanlichten van historische gebouwen kan voor de zolderbewoners funest zijn. Bezoek aan winterverblijven in de winter leidt tot verstoring en verdringing (Haemers *et al.* 2015, Klasberg *et al.* 2016). Schaalvergroting, doorsnijding, versnippering en een toenemende verlichting leiden tot een slachtofferrisico en/of verminderde toegankelijkheid van voedsel. Het is van belang de locaties waar de soort nu komt foerageren actief te kennen en gericht te beheren. Het toegankelijk maken en houden van geschikte zolders is van belang. Gebruik van houtverduurzamingsmiddelen moet worden vermeden. Aanlichten van in- en uitvliegopeningen moet worden vermeden en er moet altijd een donkere verbinding met de omgeving aanwezig zijn. Het is belangrijk dat winterverblijven in de periode van augustus tot mei, en bij voorkeur jaarrond, niet worden betreden, en dat dit, waar dit vanwege 'bestendig gebruik' toch wordt toegestaan, zo wordt gereguleerd dat effecten worden voorkomen. Verder is het van belang dat kunstmatige verlichting van de ingang van groeven wordt vermeden om verstoring van zwermgedrag te voorkomen. Beheer van het buitengebied gericht op kleinschaligheid, connectiviteit, donkerte en passageplaatsen bij wegen, kan het netwerk van verblijven verbinden en de toegankelijkheid van voedsel verbeteren.

Grote hoefijzerneus (*Rhinolophus ferrumequinum ferrumequinum*)

Rode Lijst 2020:	Niet beschouwd
Rode Lijst 2006:	Niet beschouwd
IUCN Nederland 2020:	Regionally Extinct
IUCN Europe 2006:	Near Threatened
IUCN Global 2016:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid en Trend sinds 1950: Er zijn geen bewijzen dat deze soort zich in Nederland voortplant of heeft voortgeplant. De soort is daarom niet beschouwd.

Rode lijst 2006: geen correctie.

IUCN-criteria: RE

Er worden al enkele decennia geen overwinterende grote hoefijzerneuzen meer waargenomen. De soort is verdwenen uit ons land, maar niet op wereldschaal.

Ontwikkeling

De grote hoefijzerneus is een grote vleermuis met een spanwijdte van 40 cm en jaagt boven begraasde weilanden en in loofbos en gemengd bos. Deze hoefijzerneuzen houden van structureerijk landschap en mijden akkerland. De zomerverblijfplaatsen bevinden zich in onze contreien in warme open ruimten, zoals zolders van kerken en oude boerderijen. Ze overwinteren in verlaten mijnen, grotten, forten en kelders. Ze kunnen zwerfend grote afstanden afleggen. De grote hoefijzerneus komt momenteel niet in Nederland voor. De soort is voorheen in Nederland (bijna) uitsluitend aangetroffen in het uiterste zuidwesten van Limburg. De enige kraamkolonie in de omgeving was van 1938 tot 1953 gevestigd in het Belgische gedeelte van de Caestertgroeve van de St. Pietersberg en bestond uit 100-150 dieren. Hoewel de dieren van deze kolonie ook van Nederlands grondgebied gebruikmaakten, zijn er voor zover bekend nooit jongen in Nederland geboren. In de jaren '70 werden er in Zuid-Limburg nog slechts sporadisch solitaire overwinteraars waargenomen. Na 1980 zijn deze niet meer waargenomen. Vervolgens is in het begin van de jaren '90 gedurende een vijftal jaren één individu overwinterend in het Fort bij Rijnauwen nabij Utrecht waargenomen. Het is onduidelijk of dit een dwaalgast of een getransporteerd dier betrof. In 1995 werd net over de grens bij Mheer (Zuid-Limburg) een kolonie van 10-15 dieren aangetroffen met een vliegroute naar Nederland. Deze verblijfplaats is echter datzelfde jaar verloren gegaan door bouwwerkzaamheden. Dit waren de laatste waarnemingen in Vlaanderen tot een recente waarneming in de zomer van 2019 in Vlaanderen nabij Riemst, op 200 meter van de grens met Nederland. Het ging om een dier dat langs het Albertkanaal vloog; de waarneming werd door een automatische vleermuisdetector vastgelegd. Ook zijn er nog enkele andere waarnemingen geweest in Vlaanderen. Vermoedelijk gaat het hier om dieren uit de Waalse of Noord-Franse populaties. De dichtstbijzijnde bekende

winterverblijfplaats bevindt zich op een afstand van 30 km in Pepinster, provincie Luik en een afstand van 25 km van een zomerkolonieplaats bij Verviers, provincie Luik (Willems, 2020). Bovenstaande recente waarnemingen geven aan dat het vaker waarnemen en een mogelijke terugkeer van de grote hoefijzerneus tot de mogelijkheden behoort. Door de zachte sonar is de soort gemakkelijk akoestisch te missen.

Bedreigingen en maatregelen

De grootste bedreigingen voor het (potentiële) voorkomen in Nederland vormen vernietiging en verstoring van de zomer- en winterverblijven in onderaardse structuren, gebouwen en bomen, schaalvergroting van het landschap, daling van de insectendichtheid, verlies en aantasting van het jachthabitat, gebruik van kunstlicht langs jachtroutes, insecticidegebruik en de afwezigheid van koeien in graslanden. Maatregelen bestaan uit de realisatie van kleinschalig landschap met bossen, hagen, houtwallen en graslanden met koeien, zonder gebruik van insecticiden. Daarnaast is belangrijk het behouden van zomer- en winterverblijven en het vermijden van kunstlicht langs vliegroutes zoals langs kanalen.

Kleine dwergvleermuis (*Pipistrellus pygmaeus pygmaeus*)

Rode Lijst 2020:	Niet beschouwd
Rode Lijst 2006:	Niet beschouwd
IUCN Nederland 2020:	Data Deficient
IUCN Europe 2007:	Least Concern
IUCN Global 2016:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid en Trend sinds 1950: Omdat de kleine dwergvleermuis pas recent wordt onderscheiden is onduidelijk of er sprake is van nieuwvestiging of dat de soort al lang in Nederland voorkomt. Het is evenmin duidelijk welke veranderingen er sinds 1950 in de populatie hebben plaatsgevonden (Broekhuizen *et al.*, 2016).

Rode lijst 2006: geen correctie.

IUCN-criteria: DD

Ook voor de beoordeling volgens IUCN-criteria zijn onvoldoende gegevens beschikbaar.

Ontwikkeling

De kleine dwergvleermuis is een soort van waterrijke gebieden zoals rivierdalen en moerasgebieden, vaak in combinatie met bomenrijke gebieden zoals bosranden, laanvormen, parken en tuinen. Zomerverblijfplaatsen van kleine dwergvleermuizen worden in het buitenland meestal gevonden in spleetvormige ruimten in gebouwen. Incidenteel worden ook zomerverblijfplaatsen in bomen en vleermuiskasten gevonden. In de winter worden kleine dwergvleermuizen aangetroffen in spleetvormige ruimten in bovengrondse gebouwen en in bomen, vaak op weinig beschutte plekken. De kleine dwergvleermuis is voor het eerst in 2007 in Nederland waargenomen in Leersum. In 2011 werd een dier gevonden achter een luik in Zundert, dat in de hand gedetermineerd is. De soort is goed op te sporen en te herkennen met de vleermuisdetector. Dit vraagt echter expertise en actief op de soort gericht waarnemen. Steeds vaker worden ook automatische detectoren gebruikt, bijvoorbeeld in het NEM-meetnet vleermuis-transecttellingen. Dat maakt analyse van geluidsopnamen en hulp bij de determinatie achteraf mogelijk. Daardoor wordt de soort steeds vaker vastgesteld. Er is tot en met 2019 geen voortplanting in Nederland vastgesteld, daarom is de soort niet voor de Rode Lijst volgens Nederlandse criteria beschouwd. Voor de IUCN-criteria is deze soort wel beschouwd.

In het voorjaar van 2020 is een kraamverblijf van minimaal 422 kleine dwergvleermuizen gevonden in de binnenduinrand van Zuid-Holland. Deze vondst is van na de peildatum van data, en is daarom niet meegenomen in de Rode Lijst beoordeling.

Bedreigingen en maatregelen

Het is niet mogelijk om te bepalen of er sprake is van bedreigingen en dus is het ook nog niet zinvol om maatregelen te noemen (Broekhuizen *et al.*, 2016).

Meervleermuis (*Myotis dasycneme*)

Rode Lijst 2020:	Thans niet bedreigd
Rode Lijst 2006:	Thans niet bedreigd
IUCN Nederland 2020:	Endangered
IUCN Europe 2007:	Near Threatened
IUCN Global 2016:	Near Threatened



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de minimale populatiegrootte wordt geschat op 4.500 voortplantende dieren, wat leidt tot zeldzaamheidsklasse vrij zeldzaam (z). De soort plant zich voort in 65 atlasblokken, wat leidt tot de zwaardere zeldzaamheidsklasse zeldzaam (zz).

Trend sinds 1950: De verspreiding is sinds 1950 toegenomen of stabiel (0/+). Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de verandering in

populatiegrootte niet worden geschat. Aangenomen wordt dat de verandering in populatiegrootte in dezelfde trendklasse valt als de verandering in verspreiding.

Rode lijst 2006: geen correctie.

IUCN-criteria: EN

A. Populatieverandering: VU

A2. Verandering in verspreiding: A2bc

A2. Populatieverandering: VU. Achteruitgang van 32% in de laatste tien jaar.

B: Verspreiding: EN

De Area of Occupancy (AOO) is 288 km², de Extent of Occurrence (EOO) is 25966 km². Voorkomen sterk gefragmenteerd. Soort heeft een voortdurende achteruitgang in de afgelopen tien jaar in verspreiding of populatiegrootte. Dit leidt tot B1: LC(ab) en B2: EN(ab).

C: Kleine populatie en achteruitgang: VU (C1). Geschat aantal volwassen individuen tussen de 2500 en de 15000. VU. Achteruitgang in tien jaar: 32%.

D: Bijzondere kleine of beperkte populatie: hieraan wordt niet voldaan

Regionale correctie: Geen regionale correctie, er is geen significante immigratie uit buitenlandse populaties.

Ontwikkeling

De belangrijkste netwerken van kraamkolonies van de meervleermuis zijn bekend uit het waterrijke laagveen-, zeeklei- en IJsselmeergebied van Holland, Utrecht, Friesland, Groningen en de Kop van Overijssel en in mindere mate het rivierengebied. Netwerken van mannenverblijven bevinden zich langs voor meervleermuizen belangrijke migratieroutes, zoals de grote rivieren, de kust van Holland, het Reitdiep en de Veluwerandmeren. Meervleermuizen foerageren voornamelijk langs oevers van of boven open water, maar ook wel boven weilanden en langs bosranden. In Nederland is het grootste deel van de verblijfplaatsen in rijtjeshuizen gevonden. Ook worden vrijstaande woonhuizen en kerkzolders bewoond (Haarsma, 2011). De grootste bekende winterverblijven in ons land liggen in groeves van Zuid-Limburg en in bunkers in het Hollandse duingebied en bij Arnhem (Haarsma *et al.*, 2019). Het totale aantal overwinterende meervleermuizen in Limburg ligt voor 1950 waarschijnlijk rond de 400 dieren. In de jaren '60 en '70 liep dit aantal terug tot 200 dieren. Gedocumenteerde waarnemingen laten zien dat de meervleermuis voor 1950 in de zomer in ons land voorkwam. De eerste kraamverblijven van meervleermuizen in Nederland werden echter in de jaren '50 gevonden op kerkzolders in Friesland en Noord-Holland. Eind jaren '70 lijken de aantallen in deze kraamverblijven af te nemen, waarbij een verschuiving van kerken naar woonhuizen wordt vastgesteld (Mostert & Van der Winden, 1989). Eind jaren '70 worden de eerste waarnemingen gedaan van overwinterende meervleermuizen buiten de mergelgroeven in Gelderland en in Zuid-Holland. Vanaf 1989 is er sprake van sterke toename in de aantallen overwinterende mannelijke meervleermuizen in de bunkers in de kuststreek. Opmerkelijk is dat het aantal overwinterende dieren in de mergelgroeven niet meer is hersteld na de sterke afname begin deze eeuw. Dit aantal schommelt al jaren rond de 100 dieren. Het aantal dieren dat in de zomer wordt waargenomen lijkt sinds 2005 af te nemen.

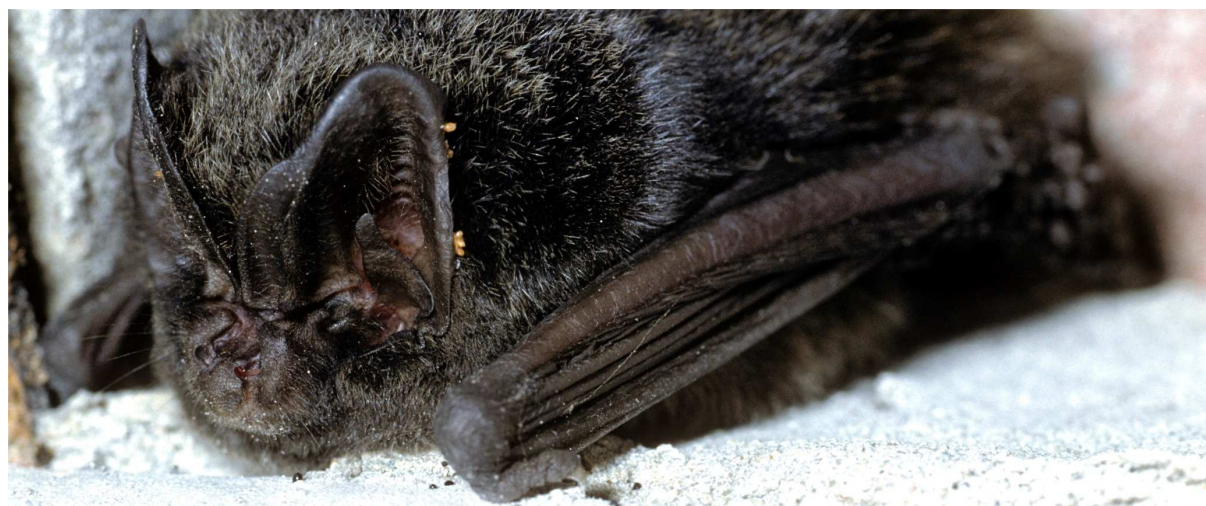
Bedreigingen en maatregelen

De grootste bedreiging voor meervleermuizen is de verstoring door bewuste uitsluiting of opsluiting van de kraamkolonies in het zomerhalfjaar. Meervleermuizen zijn dan kwetsbaar omdat ze met grote aantallen vrouwtjes in gebouwen huizen. Bovendien zijn meervleermuizen vaak langdurig afhankelijk van hetzelfde gebouw – de langst bewoonde verblijfplaats is al sinds de jaren '60 bezet. (Haarsma *et al.*, 2018; Haarsma & Koopman, 2018). Isolatiemaatregelen voor reductie van CO₂-uitstoot bij grote aantallen woonhuizen vormt een tweede grote bedreiging. Bovendien worden meervleermuisverblijven vaak bij inventarisaties gemist, vanwege hun regelmatige verhuizingen en het late uitvliegen, en daarmee niet gespaard bij sloop en renovatie. De renovatie van kerkzolders, in combinatie met het gebruik van houtverduurzamingsmiddelen kan ernstige nadelige effecten hebben. Aanlichten van historische gebouwen kan voor de zolderbewoners funest zijn. Bezoek aan mergelgroeves in de winter leidt tot verstoring en verdringing (Haemers *et al.* 2015, Klasberg *et al.* 2016). Daarnaast verslechtert de kwaliteit van het leefgebied door afname van insectendiversiteit

mede door insecticiden (Haarsma & Koopmans, 2018) en de toename van kunstmatige verlichting van de buitenruimte, langs water en van bruggen en sluizen. Actief beheer en intensief volgen van de kraamgroepen (woonhuizen, zolders) is noodzakelijk. Een duidelijk protocol voor omgang met vleermuizen op kerkzolders en in woonhuizen kan duidelijkheid bieden. Natuurmonumenten heeft met de aankoop van een gebouw met een kraamverblijf meervleermuizen (de Coenecoop kolonie) aangetoond dat beheer door een natuurorganisatie een geschikt middel is voor bescherming op lange termijn. Gebruik van giftige houtverduurzamingsmiddelen moet worden vermeden. Indien onderhoud van zolders noodzakelijk is, dan dient dit in de wintermaanden te gebeuren. Aanlichten van in- en uitvliegopeningen moet worden vermeden en er moet altijd een donkere verbinding met de omgeving aanwezig zijn. Het is belangrijk dat voor overwintering gebruikte mergelgroeven in de periode van augustus tot mei niet worden betreden, en dat dit, waar dit vanwege 'bestendig gebruik' toch wordt toegestaan, zo wordt gereguleerd dat effecten worden voorkomen. Een actieve verbetering van de situatie in groeves waar dit mogelijk is, moet worden nagestreefd om de druk van bestaand gebruik in de winter van andere groeves op te vangen. Verder is het van belang dat kunstmatige verlichting van de ingang van groeven wordt vermeden om verstoring van zwermgedrag te voorkomen. Beheer van het buitengebied gericht op kleinschaligheid, connectiviteit, donkerte en passageplaatsen bij wegen, kan het netwerk van verblijven verbinden en de toegankelijkheid van voedsel verbeteren. Bovendien moet op deze wijze de verbinding tussen zomer en wintergebied worden behouden en verbeterd (Limpens *et al.* 2016).

Mopsvleermuis (*Barbastella barbastellus barbastellus*)

Rode Lijst 2020:	Niet beschouwd
Rode Lijst 2006:	Niet beschouwd
IUCN Nederland 2020:	Regionally Extinct
IUCN Europe 2007:	Vulnerable
IUCN Global 2016:	Near Threatened



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid en Trend sinds 1950: Er zijn geen bewijzen dat deze soort zich in Nederland voortplant. De soort is daarom niet beschouwd.

Rode lijst 2006: geen correctie.

IUCN-criteria: RE

Er worden al enkele decennia geen voortplantende of overwinterende mopsvleermuizen meer waargenomen, wel wordt zeer zelden een exemplaar gehoord. De soort is verdwenen uit ons land, maar niet op wereldschaal.

Ontwikkeling

De mopsvleermuis jaagt in oudere bossen, parken en langs bosranden. Kraamkolonies bevinden zich gewoonlijk achter schors van (deels) dode bomen, achter luiken en boeiboorden, waarbij geregeld van verblijf wordt gewisseld. Hierdoor is de soort moeilijk aan te tonen. De overwintering begint vaak in bomen; wanneer het te koud wordt, trekken de vleermuizen naar ondergrondse verblijven. De mopsvleermuis is een Zuid- en Midden-Europese soort. De eerste mopsvleermuis werd in Nederland in het midden van de negentiende eeuw in de omgeving van Arnhem waargenomen. Tussen 1940 en 1973 werden in de Limburgse groeven vrijwel jaarlijks één of enkele overwinterende exemplaren aangetroffen, maximaal 11 dieren in een winter, met in totaal ruim 150 vondsten. Gezien de leefwijze met grote aantallen kraamverblijven waartussen voortdurend wordt gewisseld, is het zeer aannemelijk dat de soort in de periode 1940-1973 met kraamgroepen aanwezig is geweest, het is namelijk geen lange afstandstrekker. Echter, kraamgroepen konden met de vroeger in de zomer gehanteerde inventarisatiemethoden niet worden aangetoond. Daarna zijn nog drie waarnemingen bekend van solitaire exemplaren (1976/1977, 1977/1978 en 1982/1983). In 1981 werden voor het eerst overwinterende mopsvleermuizen buiten Zuid-Limburg gevonden, in de kelders van een ruïne bij Sluis in Zeeuws-Vlaanderen. In de winter 1994/94, vlak voor de sloop van het winterverblijf, resteerde nog één exemplaar.

Sinds 2018 worden er mopsvleermuizen met (automatische) bat- detectors waargenomen in Zeeuws-Vlaanderen. Mogelijk betreft het hier dieren van één of meerdere van de vier bekende kraamkolonies met vastgestelde voortplanting in het Oost-Vlaamse Waasland. Ook vindt er tienkilometer over de grens bij Winterswijk voortplanting plaats, evenals bij Denekamp. De toekomstige ontdekking van kraamverblijven in Nederland is daarom niet uitgesloten.

Bedreigingen en maatregelen

De grootste bedreigingen voor het (potentiële) voorkomen in Nederland vormen vernietiging en verstoring van de zomer- en winterverblijven in onderaardse structuren, gebouwen en bomen, fragmentatie van het landschap, de achteruitgang van nachtvlinders, het verlies en aantasting van het jachthabitat evenals insecticidegebruik en vervuiling. Het laten staan van dode bomen met losse schors is een belangrijke maatregel voor de soort. Ook het ophangen van platte vleermuiskasten kan de soort aan verblijfplaatsen helpen.

Otter (*Lutra lutra*)

Rode Lijst 2020:	Thans niet bedreigd
Rode Lijst 2006:	Verdwenen uit Nederland
IUCN Nederland 2020:	Vulnerable
IUCN Europe 2007:	Near Threatened
IUCN Global 2015:	Near Threatened



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte wordt geschat op 360 voortplantende dieren, wat leidt tot zeldzaamheidsklasse zeldzaam (zz). De soort plant zich voort in 388 atlasblokken, wat leidt tot de lichtere zeldzaamheidsklasse (z).

Trend sinds 1950: De verspreiding is sinds 1950 toegenomen of stabiel (0/+). Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de verandering in populatiegrootte niet worden geschat. Aangenomen wordt dat de verandering in populatiegrootte in dezelfde trendklasse valt als de verandering in verspreiding.

Rode lijst 2006: geen correctie.

IUCN-criteria: VU

A: Populatieverandering: hieraan wordt niet voldaan.

A2. Verandering in verspreiding: A2bc

A2. Verandering in populatiegrootte: toegenomen, stabiel, of een achteruitgang in de laatste tien jaren minder dan 20%

B: Verspreiding: hieraan wordt niet voldaan.

C: Kleine populatie en achteruitgang: hieraan wordt niet voldaan.

D: Bijzondere kleine of beperkte populatie: VU (D1)

Geschat aantal volwassen individuen bedraagt 360 wat overeenkomt met categorie 251 tot 1.000 individuen.

Regionale correctie: Geen regionale correctie, er is geen significante immigratie uit buitenlandse populaties.

Ontwikkeling

Otters leven in allerlei wateren en verplaatsen zich vaak over de oever. Overdag gebruiken otters rustplaatsen die elke dag kunnen verschillen. De aanwezigheid van geschikte dekking in de oeverzone is voor vrouwtjes met opgroeiende jongen een kritische levensvoorwaarde. Rond 1900 kwam de otter in Nederland nog op alle waterrijke plaatsen voor, maar werd vervolgd en bejaagd. In de jaren 1938-1942 is bij strenge winters zo veel jacht op de otters gemaakt dat het dier uit Nederland dreigde te verdwijnen. Na 1942 stopte de jacht en kon de populatie zich enigszins herstellen. Omstreeks 1962 konden vijf kerngebieden worden onderscheiden: het Gronings-Drentse

merengebied, het Friese-Noordwest Overijsselse meren en moerasgebied, het Utrechts-Hollandse plassenengebied, de kreken van Zeeuws-Vlaanderen en de beken, vennen en kanalen in zuidoostelijk Noord-Brabant en noordwestelijk Limburg. Het aantal otters werd toen geschat op circa 300, maar met de huidige kennis kan worden aangenomen dat het mogelijk om slechts een honderdtal dieren ging. In 1988 verdween de otter uit Nederland en uit België en het westen van Duitsland, als gevolg van vervolging, vervuiling van oppervlaktewater met o.a DDT, PCB's, dioxines), de afname van schuilmogelijkheden door kanalisering, sterfte door verkeer en gebruik van steviger fuiken. Na het laatste verkeerslachtoffer in 1988 is een plan opgesteld voor de terugkeer van de otter in Nederland door habitatverbetering en herintroductie (Walter 1989). Verwacht werd dat otters ons land niet, of pas op lange termijn op eigen kracht zouden kunnen bereiken, omdat ook de naburige populaties verdwenen waren. In de jaren 2002-2008 zijn ruim 30 otters, afkomstig uit verschillende Oost-Europese landen, uitgezet in de Kop van Overijssel en Zuidwest-Friesland. Er leven nu ongeveer 360 otters in Nederland. De otter staat als Vulnerable op de Rode Lijst volgens IUCN-criteria doordat er minder dan 1000 individuen zijn in Nederland.

Bedreigingen en maatregelen

Bedreigingen voor de otter zijn verkeer, verdrinking in fuiken, watervervuiling en inteelt. Dit laatste als gevolg van het feit dat de populatie nog niet heeft uitgewisseld met de Duits-Poolse populatie ten oosten van Hamburg/Hannover. Maatregelen zijn bekend en zijn in het kerngebied van de herintroductie van de otter uitgevoerd. Er zijn als gevolg van het 'otterarrest' faunavoorzieningen aangebracht, de waterkwaliteit is in Nederland in de afgelopen decennia verbeterd en waterrijke natuurgebieden zijn aangelegd en bereikbaar gemaakt. Maatregelen voor verkeer en fuiken zijn voornamelijk uitgevoerd in en rond het kerngebied van de herintroductie in noordoost Overijssel en omliggende provincies. Om de populatie naar meer dan 1000 otters te laten groeien, dienen deze maatregelen ook in de rest van Nederland te worden uitgevoerd: faunavoorzieningen bij knelpunten van wegen, het plaatsen van stopgrids in fuiken, in grote wateren de fuiken 200m uit de kant plaatsen, aanleggen en verbinden van waterrijke natuurgebieden, en het voorlopig bijplaatsen van otters voor het behouden van genetische diversiteit.

3.3.9 Overige soorten

In deze paragraaf worden de 28 resterende soorten kort geschetst. Deze soorten staan dus niet op de Rode Lijst volgens de Nederlandse of IUCN-criteria. De belangrijkste bron voor de beschrijving van het leefgebied is Broekhuizen *et al.* 2016.

De achtergrondinformatie kan worden gevonden in de bijlagen 1 en 2.

Aardmuis (*Microtus agrestis*)

Aardmuizen komen vooral voor in vochtige en voedselrijke gebieden met hoogopgaande vegetatie. In riet of struweel komt de soort alleen voor als er een dichte en gevarieerde kruidlaag aanwezig is. Aardmuizen worden het meest aangetroffen in onbegraasde terreinen waar zeggen- of grassoorten dominant zijn. In de eerste atlasperiode 1946-1969 werd de soort nog beschouwd als een weinig talrijke woelmuissoort, maar rond 1960 waren uit elke provincie vondsten bekend. De aardmuis ontbrak in die periode nog in het grootste deel van Groningen, het noorden en westen van Friesland (afgezien van Gaasterland), Noord-



Holland boven het Noordzeekanaal en op de Zuid-Hollandse- en Zeeuwse eilanden. In Noord-Brabant was de soort lokaal soms even talrijk als de veldmuis. Na 1970 lijkt de aardmuis zich duidelijk in Nederland uit te breiden, zoals in de IJsselmeerpolders, in Friesland, in Noordwest Overijssel en ook in de Biesbosch. De grens van het voorkomen van de aardmuis in het noorden van Nederland blijkt samen te vallen met de grens tussen kleinschalig en (grootschalig) open landschap. In 1984 werden aardmuizen op Ameland vastgesteld en in 1985 volgde Texel. Ten westen van de lijn Goes-Amsterdam worden nog geen vangsten van aardmuizen gedaan, al worden er wel enkele schedelresten in braakballen gevonden. Waarschijnlijk zijn deze dieren toen elders gevangen. In het grootste deel van zijn Nederlandse verspreidingsgebied van vóór 1988 heeft de soort zich sindsdien sterk uitgebreid. Hoewel de aardmuis er zo nu en dan opduikt in braakballen, ontbreekt de soort momenteel nog steeds in een groot deel van Noord- en Zuid-Holland. Er zijn tot op heden nog geen vangsten of vondsten bekend uit Noord-Holland ten noorden van het Noordzeekanaal en in Zuid-Holland ten westen van de Hollandse IJssel vanaf Gouda. In de Delta ontbreekt de aardmuis nog op Schouwen-Duiveland en Voorne-Putten, maar is al wel aangetroffen op Goeree-Overflakkee en in de Hoeksche Waard. Op Vlieland, Terschelling en Schiermonnikoog ontbreekt de aardmuis nog steeds. Het is moeilijk om vast te stellen of er bij de aardmuis een reële populatie toe- of afname is, al is de verspreiding wel degelijk toegenomen. Door uitgebreidere inventarisaties en soortenkennis kan de verspreiding nog beter in beeld worden gebracht. De soort verdwijnt uit ouder en droger wordende bosgebieden, maar koloniseert ook weer nieuwe gebieden.

Bever (*Castor fiber*)

Bevers kunnen overal voorkomen waar zoet water van minimaal 50 cm diep aanwezig is met daarin waterplanten en oevers met bomen, struiken en kruiden. In de 18de eeuw was de soort door overbejaging en biotoopvernietiging al zeldzaam en begin 19de eeuw was hij praktisch uitgestorven. De laatst bekende bever werd in 1826 in de IJssel bij Zalk doodgeslagen. Vanaf 1988 werden in 4 jaar in totaal 42 bevers uitgezet in de Brabantse Biesbosch. Vanaf 1991 volgden nieuwe bevervestigingen dankzij uitzettingen, ontsnappingen en vestigingen in Flevoland en Limburg, de Gelderse Poort, het Rivierengebied en Groningen/Drenthe. Vanuit deze vestigingen en door immigratie uit Duitsland en België is het verspreidingsgebied steeds verder uitgebreid. Eind 2018 kwamen in bijna alle provincies bevers voor, met uitzondering van Noord-Holland. Er is sprake van een Zuid- en Midden-Nederlandse populatie en een daarvan nog gescheiden Noord-Nederlandse populatie. Uit de resultaten van het NEM-meetprogramma Verspreidingsonderzoek Bever blijkt dat in de periode 1988-2018 het aantal kilometerblokken met beversporen steeds verder is toegenomen (Dijkstra *et al.*, 2019). Gezien deze toename mag worden aangenomen dat ook het aantal bevers is toegenomen. Het is te verwachten dat de toename in verspreiding en aantallen nog verder zal doorzetten, aangezien in grote nu nog onbewoonde delen van Nederland nog geschikt habitat aanwezig is. Dankzij herinrichting van beeksystemen en natuurontwikkeling wordt het landschap zelfs steeds geschikter voor bevers.



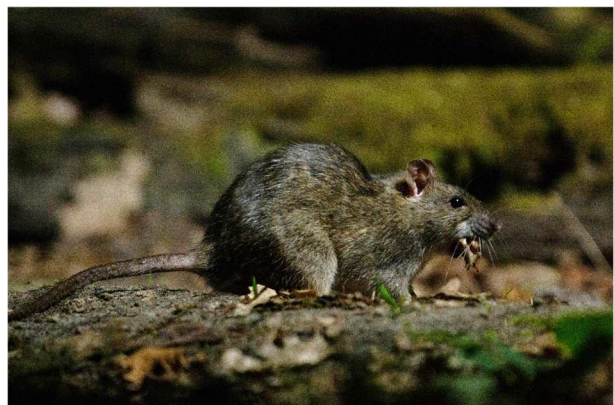
Bosmuis (*Apodemus sylvaticus*)

De bosmuis komt algemeen voor in Nederland en kan in zeer uiteenlopende habitats voorkomen. Hoewel ze inderdaad, zoals de naam aangeeft, in bossen algemeen zijn, kunnen ze ook in houtwallen, brede perceelscheidingen, hooiland, natte weilanden, braakliggende akkers, heidevelden, duinen, tuinen en parken worden aangetroffen. Bij onderzoek in Noordwest Drenthe werden bosmuizen aangetroffen in ruige en soms zeer natte weilanden en zelfs in broekbossen. Vooral in de winter zoeken bosmuizen ook huizen op. De trend in verspreiding is niet wezenlijk veranderd sinds 1950: de soort komt algemeen voor in geheel Nederland, met lagere dichtheden in grootschalige akkergebieden en graslanden, maar is daar niet geheel afwezig. De trend in aantallen lijkt niet veranderd.



Bruine rat (*Rattus norvegicus*)

De bruine rat leeft bij water en bij menselijke bebouwing. Vooral boerderijen, opslagplaatsen, rioolstelsels en afvalstortplaatsen zijn geliefde woonplaatsen. Door gebreken aan o.a. riolen kunnen bruine ratten in woningen en andere gebouwen terecht komen. Waar mensen regelmatig etensresten achterlaten zijn vaak bruine ratten te vinden. Buiten de bebouwing zijn de aanwezigheid van water, gangenstelsels



en voldoende voedsel belangrijke voorwaarden. De bruine rat heeft in het vrije veld voorkeur voor dichtbegroeide oevers, heggen, rietvelden en watergangen langs akkers. Na de oogst zoeken de dieren de beschutting van boerderijen en schuren. In oorlogstijd nemen de aantallen bruine ratten vaak toe. Dat gebeurde in de Tweede Wereldoorlog ook in Nederland. In het voorjaar van 1944 stelde de Directeur-generaal van de Landbouw de Commissie inzake de bestrijding van ratten en muizen in, vanwege toenemende schade. Door gecoördineerde bestrijding nam het aantal bruine ratten af en in 1962 werd de commissie opgeheven. Nadien nam het aantal bruine ratten nog verder af, onder meer als gevolg van de renovatie van boerderijen. Op afvalstortplaatsen nam het aantal ratten af door een beter beheer (het verdichten en sneller afdekken van het afval met grond) en snellere sanering. Daarnaast was er een aanzienlijke inspanning van gemeentelijke ongediertebestrijders. Recent zijn er signalen van toename van bruine rat in steden.

Bruinvis (*Phocoena phocoena phocoena*)

De bruinvis leeft vooral in relatief ondiepe zeeën zoals de Noordzee. In de eerste helft van de 20e eeuw kwam de bruinvis talrijk voor. In de periode 1940-1960 nam de bruinvis snel in aantal af. Hieraan hebben (mogelijk in combinatie met elkaar) vervuiling met o.a. PCBs, bijvangst in de visserij en de teruggang van haring in de Noordzee bijgedragen. Na een ogenschijnlijke afwezigheid van tenminste 30 jaar waarin er nauwelijks levende dieren werden gezien, nam het aantal bruinvissen hier aan het einde van de twintigste eeuw sterk toe. Het gaat om een verschuiving van voorkomen, niet om een groei van de populatie. De soort is nu weer talrijk in de Nederlandse Noordzee.



Damhert (*Dama dama*)

Damherten houden zich bij voorkeur op in een landschap met loof- en gemengd bos, afgewisseld door open gebieden met kruidvegetaties. Het duin blijkt in Nederland geschikt biotoop te zijn. Er waren op de Veluwe vanouds een aantal gesloten wildbanen waarin damherten voorkwamen. Door het streven naar één grote samenhangende Veluwe zijn de gesloten wildbanen waarbinnen damherten leefden eind jaren negentig opgeheven. Vanaf dat moment zijn er vrijlevende damherten op de Noord- en Zuid-Veluwe. Daarnaast heeft het damhert zich in de periode 1989-heden weten te vestigen door ontsnapping of vrijlating uit gevangenschap in het Lauwersmeer, bij Dokkum, bij Oranjewoud, het Horsterwold bij Zeewolde, Plantage Willem III bij Amerongen, het Nationale Park Zuid-Kennemerland, de Amsterdamse Waterleiding Duinen, de Manteling van Walcheren, de Haringvretter (eiland in het Veerse meer) en de Kop van Schouwen.



Das (*Meles meles*)

De das leeft op plekken waarbij voedselgebieden op relatief korte afstand liggen van plekken die geschikt zijn om een burcht te graven. Hierbij is een zand- of lössbodem vereist. Voor 1850 kwam de das algemeen voor in Nederland. De achteruitgang van de das werd veroorzaakt door actieve vervolging van de das tot 1942, en vervolgens door ruilverkaveling. Het stoppen van de jacht, herintroducties en verkeersmaatregelen hebben gezorgd voor een spectaculaire toename. Voor 1990 werd het aantal belopen burchten op 800 bepaald, met ca. 2200 dieren. Het herstel van de populatie, dat in de jaren 1980 begon, zette in de jaren 1990 sterk door. Aan het begin van de 21e eeuw waren er in veel gebieden in Friesland, Drenthe, Overijssel en Gelderland (vooral de Veluwe, oostelijk Noord-Brabant en Limburg) weer bewoonde dassenburchten te vinden. Ook daarna ging de groei door, vooral in het zuidoosten van Friesland, Drenthe, de Vechtstreek, Salland, Twente, de Achterhoek, Utrecht en het midden van Noord-Brabant. In enkele gebieden lijkt de populatie zelfs enigszins te stabiliseren (Gaasterland, Rijk van Nijmegen, oostelijk Noord-Brabant en Midden-Limburg) of is zelfs sprake van een mogelijke afname (Centrale Veluwe, Zuid-Limburg). Andere regio's in oostelijk Nederland laten nog steeds indrukwekkende groeicijfers zien met elke vijf jaar een toename van bewoonde kilometerhokken met 4-5%.



Dwergmuis (*Micromys minutus*)

Van oorsprong leeft de dwergmuis 's zomers vooral in moerassen en eutrofe verlandingszones met een gesloten hoge vegetatie van onder meer riet en zeggen. De mens heeft ook gezorgd voor alternatieve biotopen, zoals graanakkers (haver/tarwe) en hooilanden. Ook kunnen heggen, braamstruwelen en zelfs de kruidlaag van bossen het leefgebied vormen. Een gesloten opgaande vegetatie is dan van groot belang. De dwergmuis komt vrijwel in geheel Nederland voor, behalve in uitgestrekte bosgebieden. De verspreiding van de soort op atlasblokbasis is sinds 1950 niet of nauwelijks veranderd. Doordat dwergmuizen moeilijk zijn te vangen, ontbreken goede gegevens over de aantallen aanwezige dieren en de ontwikkelingen daarin. De meeste waarnemingen betreffen nesten, daarna resten in braakballen, gevolgd door vangsten. De soort heeft zich na inpoldering gevestigd in de polders van Zuidelijk en Oostelijk Flevoland.



Dwergspitsmuis (*Sorex minutus minutus*)

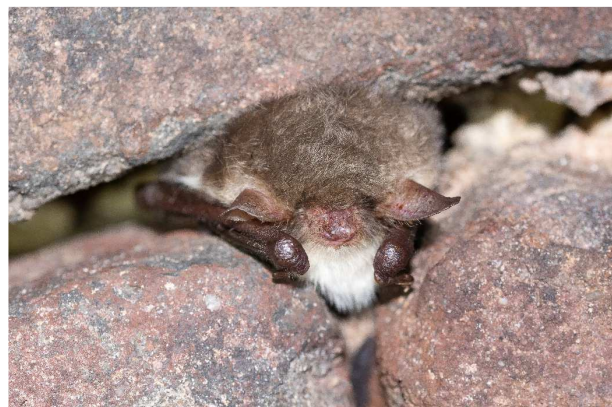
De dwergspitsmuis kan in veel biotopen met een bodembedekkende vegetatie worden aangetroffen, van allerlei open landschappen, vochtig of droog, tot bosranden. De soort mijdt uitgestrekte agrarische gebieden, grote bossen en stedelijke gebieden. In poldergebieden komt de dwergspitsmuis vrijwel alleen voor in dichtbegroeide laagveenmoerassen en moerasbosjes. Omdat uit een groot deel van West- en Noord-Nederland geen waarnemingen bekend waren, werd verondersteld dat de verspreiding van de dwergspitsmuis over het



algemeen beperkt was tot de hogere zandgronden. Daarnaast is de soort beschreven van Ameland. Het verspreidingsbeeld in de tweede atlasperiode 1970-1988 omvat grote delen van Nederland en is gebaseerd op braakballenonderzoek en in mindere mate op vangsten en vondsten. Terschelling en Ameland zijn de enige Waddeneilanden waar de dwergspitsmuis is waargenomen. In grote delen van Groningen en Friesland zijn in deze periode geen waarnemingen bekend. Dit geldt ook voor delen van Noord- en Zuid-Holland, de Flevopolders en Noord-Brabant. Dit is ten dele toe te schrijven aan onvoldoende onderzoek; maar plaatselijk ontbreekt waarschijnlijk ook geschikt biotoop. Op alle Zuid-Hollandse en Zeeuwse eilanden zijn dwergspitsmuizen aangetroffen, met uitzondering van de eilandjes in de Grevelingen en op Tiengemeten. In de periode 1988-heden zijn dwergspitsmuizen in een groot deel van Nederland waargenomen. Het aantal atlasblokken met waarnemingen is met bijna 70% toegenomen ten opzichte van de vorige atlasperiode. In delen van Noord-Groningen, Noordwest-Friesland, de Noordoostpolder, Oostelijk Flevoland, Noord- en Zuid-Holland en Noord-Brabant ontbreken nog waarnemingen. Omdat in sommige van deze gebieden wel inventarisaties hebben plaatsgevonden, lijkt de dwergspitsmuis plaatselijk niet voor te komen. Dit hangt waarschijnlijk samen met het uitgestrekte open agrarische landschap in deze gebieden, waarin geschikt biotoop ontbreekt of niet bereikbaar is. De dwergspitsmuis is nog niet aangetroffen op de eilandjes in de Grevelingen. Op Tiengemeten zijn inmiddels wel vondsten gedaan. Globaal is het verspreidingsbeeld dus niet veranderd sinds de vorige atlasperiode. In een aantal gebieden lijkt sprake van recente kolonisatie, maar vermoedelijk is dit het resultaat van een intensiever braakbalonderzoek.

Franjestaart (*Myotis nattereri nattereri*)

De franjestaart vertoont een binding met de duingebieden en de hogere zandgronden. De franjestaart is een soort van halfopen tot zeer dicht loofbos en gemengd bos en kleinschalig, gesloten landschap. De franjestaart jaagt in lanen, tussen en door de boomkronen, boven de oevers van watergangen en langs bosranden. Opvallend is ook het jagen in de bossen en in de dichte boomkronen van naaldhoutbossen. De franjestaart wordt in de zomer in Nederland vooral in spleten en spechtengaten in bomen gevonden. Er zijn enkele waarnemingen van zolders en schuren bekend. Als winterverblijf zijn vooral kalksteengroeven en grondgedekte gebouwen bekend. Rond 1950 werd de franjestaart nog in behoorlijke aantallen in de mergelgroeven in Zuid-Limburg aangetroffen. Na een afname van de aantallen overwinterende dieren tot in de jaren tachtig van de vorige eeuw, is de trend weer positief. Niet alleen neemt het aantal overwinterende dieren in de bekende winterverblijven toe, er worden ook nieuwe winterverblijven bezet. Vooral in de kustgebieden worden op steeds meer plaatsen overwinterende franjestaarten gevonden. Alleen op de Waddeneilanden en in een groot deel van Groningen komt de soort nog altijd niet voor. Buiten de winterverblijven is de verspreiding minder



goed bekend, omdat het arbeids- en kostenintensief is om kraamkolonies van de franjestaart te vinden. Wel is met de komst van de vleermuisdetector het aantal waarnemingen van de franjestaart in de zomer gestaag toegenomen. Vanaf 2003 zijn er op verschillende plaatsen kraamkolonies gevonden, vooral in bosgebieden op de hogere zandgronden in Overijssel, Gelderland, Noord-Brabant, Utrecht en Limburg.

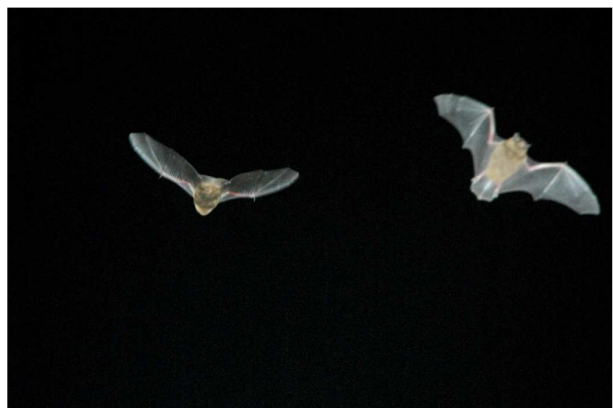
Gewone bosspitsmuis (*Sorex araneus araneus*)

Gewone bosspitsmuizen zijn te vinden in een veelheid aan vochtige en relatief koele biotopen met een goede bodembedekking, waar de dieren zich via ondergrondse of bovengrondse gangetjes verplaatsen. De soort is op uiterlijk lastig te onderscheiden van de tweekleurige bosspitsmuis. Het verspreidingsgebied wordt daarom grotendeels bepaald aan de hand van schedelresten in braakballen. De verspreiding van deze soort is vrij stabiel. De soort wordt door het hele land aangetroffen, maar op de Waddeneilanden alleen op Terschelling. In het oosten en zuiden van het land lijken de gewone bosspitsmuis en de tweekleurige bosspitsmuis naast elkaar voor te komen, hoewel de gewone bosspitsmuis hier in veel braakbalmateriaal ontbreekt of in zeer lage percentages aanwezig is. Het aantal meldingen is hier dan ook aanzienlijk lager dan in de rest van het land. Voor grote delen van Salland en Twente bleek dat slechts 1,2-1,6 procent van de vele duizenden onderzochte schedelresten van bosspitsmuizen uit braakballen van gewone bosspitsmuizen was. Er zijn in de afgelopen periode wel verschillen in waarnemingen: in delen waar de soort tijdens de tweede atlasperiode 1970-1988 nog niet werd aangetroffen, zoals Salland, Veluwe, Utrechtse Heuvelrug en het noordwesten van Brabant, zijn uit de periode 1989-heden wel enige meldingen bekend. Het is aannemelijk dat dit een gevolg is van een grotere onderzoeksinspanning en niet het gevolg van veranderingen in de verspreiding. De gewone en tweekleurige bosspitsmuis zijn als twee aparte soorten behandeld op basis van dezelfde data, er is geen kans dat een van beide soorten een afname laat zien.



Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus pipistrellus*)

De gewone dwergvleermuis heeft een ruime verspreiding over geheel Nederland. De soort leeft voornamelijk in gesloten tot halfopen landschap, in kleinschalig agrarisch landschap, in bosrijk landschap, in dorpen en steden, parken en tuinen. Waterpartijen met beschutte oevers worden intensief als foerageergebied gebruikt. Gedurende het hele jaar worden vooral spleetvormige ruimten in gebouwen als verblijfplaats gebruikt. Voor 1950 werd de gewone dwergvleermuis al als een van de meest algemeen voorkomende soorten in Nederland beschouwd. Toch waren er tot 1970 slechts 4 kraamkolonies van de soort bekend; tot 1984 waren er maar 24 kraamkolonies bekend. Het wijdverspreide gebruik van vleermuisdetectors in de periode hierna heeft ervoor gezorgd dat de soort vrijwel overal in Nederland is waargenomen. Er zijn geen aanwijzingen voor een toe- of afname van de gewone dwergvleermuis. Voor de winterpopulatie beginnen er voor deze soort recent data bekend te worden, omdat sinds kort massawinterverblijven in bovengrondse gebouwen kunnen worden opgespoord (Korsten *et al.*, 2016) en warmtebeeld camera's worden ingezet als nieuwe techniek, waarmee massawinterverblijven beter opgespoord kunnen worden. Er bestaat echter nog



geen meetnet gericht op het opsporen en tellen van zulke verblijven. Met NEM-meetprogramma Vleermuis Transsect Tellingen kunnen vanaf 2013/2014 populatietrends worden vastgesteld.

Gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus auritus*)

De gewone grootoorvleermuis komt verspreid over Nederland voor maar relatief meer in het bosgebied van de hogere zandgronden in het midden en oosten van het land en de duinstreek. Gewone grootoorvleermuizen jagen op beschutte plekken in bos en kleinschalig parkachtig landschap, maar ook in gebouwen en stallen. De grootoorvleermuis wordt in de zomer zowel op zolders en spleetvormige ruimten in gebouwen, als in holten en spleten in bomen en in vleermuiskasten gevonden. Als winterverblijf zijn kalksteengroeven, grondgedekte gebouwen en bunkers bekend. Pas na 1960 werd



onderscheid gemaakt tussen de gewone en de grijze grootoorvleermuis. Tot 1970 zijn waarnemingen verspreid over Nederland bekend. Ook vanaf 1970 wordt gewone grootoorvleermuis in heel Nederland gevonden, met uitzondering van de Waddeneilanden en open gebieden als Noord-Groningen, het grootste deel van Flevoland, het Groene Hart en delen van Zeeland. Vanaf 1990 wordt de soort ook aangetroffen in noordelijk Noord-Holland en Noord-Groningen. De toename in het aantal vindplaatsen in de laatste periode is waarschijnlijk vooral een gevolg van verbeterde onderzoeksmethoden en -intensiteit. Tegenwoordig beschikken veel meer mensen over gevoelige, automatische en real time vleermuisdetectors waardoor de zachte sonar van de gewone grootoorvleermuis minder gemist wordt. Uit de tellingen van overwinterende vleermuizen komt een stijgende trend van de populatie gewone grootoorvleermuizen naar voren, het aantal getelde dieren is in de periode 1988-2012 ongeveer verdubbeld. Van populatietrends in de zomerperiode zijn weinig bruikbare gegevens bekend.

Gewone zeehond (*Phoca vitulina*)

Verreweg het grootste deel van de tijd zijn gewone zeehonden op zee. De dieren komen aan land om te rusten en vooral tijdens de verharings- en de geboorte- en zoogperiode hebben de ligplaatsen een belangrijke functie. De populatie gewone zeehond strekt zich uit van Esbjerg in Denemarken tot het Deltagebied en zelfs het Noorden van Frankrijk. In Nederland nemen de aantallen na het sluiten van de jacht in 1960/1961 aanvankelijk toe, maar daarna zeer sterk af, mede als gevolg van verontreinigingen met PCBs en verstoring. Het dieptepunt in het aantal zeehonden in de Nederlandse Waddenzee ligt in het midden van de jaren zeventig met rond de 500 dieren. Daarna, wordt in Duitsland en Denemarken de jacht gesloten en is er een gestage toename te zien. Echter, in 1988 en 2001 brak een virus-epidemie uit waarbij in Nederland respectievelijk 55% en 50% van de populatie sterft. Na beide epidemieën trad een voorspoedig herstel op. Het spoedige herstel in de Nederlandse Waddenzee wordt mede verklaard door immigratie van dieren uit andere Waddenzee landen (Brasseur *et al.*, 2018). Sinds 2013 is de groei van de populatie gestopt en dalen de aantallen, het totale aantal in de Waddenzee wordt geschat op 40.000 dieren, waarvan ongeveer ¼ in Nederland geteld wordt. De stagnatie treedt op ondanks een jaarlijkse groei in het aantal geboortes (in 2019 bijna 10.000 pups in de internationale Waddenzee). In het Deltagebied zakten de aantallen na de jacht tot een laag niveau van enkele tientallen dieren, mogelijk door verstoring en verlies van habitat. Pas eind jaren negentig treedt er een toename op, amper onderbroken door de eerdergenoemde



virusuitbraak. Deze groei is bijna volledig het gevolg van immigratie; in het Deltagebied is de pupproductie laag en wordt deze overtroffen door het aantal dood gevonden dieren.

Grijze zeehond (*Halichoerus grypus*)

De grijze zeehond is het grootste gedeelte van zijn tijd op zee, maar komt ook regelmatig aan land om te rusten. Tijdens de verharing maar vooral tijdens de geboorte- en zoogperiode verblijven ze voor wat langere tijd op zandbanken. Na eeuwen afwezig te zijn geweest in Nederland, beleeft de grijze zeehond een comeback sinds het midden van de vorige eeuw. In 1985 werd de eerste pup in de Waddenzee waargenomen. De groei vanaf dan is ten dele het gevolg van lokale geboortes, maar een groot deel blijken immigranten uit het Verenigd Koninkrijk te zijn (Brasseur *et al.*, 2015). Behalve



een toename van het aantal ligplaatsen in de westelijke Waddenzee heeft een oostwaartse expansie in de Waddenzee plaatsgevonden en groeien de aantallen sinds de eeuwwisseling ook in Nedersaksen en Helgoland in Duitsland. In Nederland worden de hoogste aantallen van de Waddenzee geteld. Tijdens de verharing wordt bijna driekwart van de grijze zeehonden in Nederland geteld (2019: 4760 dieren), terwijl 2/3 van de pups (1100), in de Nederlandse Waddenzee geboren worden. Vanaf 2003 worden ook in het Deltagebied grijze zeehonden gezien, ook daar groeien de aantallen gestaag, geheel door migratie aangezien voortplanting daar achterwege blijft. Rode Lijst 2006 correctie: door nieuwe gegevens en berekening is de zv van de Rode Lijst 2006 minder zeldzaam gecorrigeerd naar zeldzaamheidsklasse zeldzaam (zz) en status Thans niet Bedreigd.

Grote bosmuis (*Apodemus flavicollis*)

De grote bosmuis werd in Nederland en de ons omringende landen van oudsher aangetroffen in hoog opgaand loofbos met een goed ontwikkelde struiklaag. In de periode rond 1950 is de grote bosmuis nog slechts van enkele locaties in Zuid-Limburg bekend, maar in de tweede atlasperiode 1970-1988 wordt de soort ontdekt in de Vijlenerbossen, wat de enig bekende locatie blijft tot 2005. In dat jaar wordt de eerste grote bosmuis in de Achterhoek aangetroffen als start van een omvangrijke



westelijke opmars van de soort vanuit Duitsland langs het gehele Nederland-Duitse grensgebied. Inmiddels zijn grote bosmuizen aanwezig in alle grensprovincies en heeft de soort in 2018 ook Friesland weten te bereiken. Rode Lijst 2006 correctie: door nieuwe gegevens en berekening is de tv aangepast naar trendklasse matig afgenomen (t) en status Kwetsbaar.

Huismuis (*Mus musculus domesticus*)

De huismuis komt in vrijwel geheel Nederland voor. De verspreiding (op atlasblokbasis) is sinds 1950 weinig veranderd. Wel heeft de soort zich sindsdien gevestigd in de polders van Zuidelijk en Oostelijk Flevoland



Huisspitsmuis (*Crocidura russula russula*)

De huisspitsmuis kan in zeer verschillende biotopen voorkomen: zowel in vochtige gebieden, bossen en struikgewas, als ook in open landschap. In Nederland komt de soort ook in de bebouwde kom (tuinen!) voor. In de eerste atlasperiode 1946-1969 zijn alleen uit de drie noordelijke provincies, met uitzondering van het zuidoosten van Friesland, geen waarnemingen van de huisspitsmuis bekend, ook niet van de Waddeneilanden. De huisspitsmuis heeft zich in de tweede atlasperiode 1970-1988 over vrijwel heel Nederland verbreid. Slechts de veenweiden en zeekleigebieden van Noord- en Zuid-Holland zijn dan nog grotendeels vrij van huisspitsmuizen. Het voormalige eiland Wieringen springt eruit als concentratiegebied. Van de duinrand is dan nog weinig te zeggen: er zijn naast enkele braakbalvondsten ook enkele vangsten die op het begin van kolonisatie wijzen. Van de Waddeneilanden is Schiermonnikoog bezet geraakt. In 1988-2012 wordt de kolonisatie van het westen van Nederland voltooid. Het zeeklei- en veenweidegebied in Noord- en Zuid-Holland raakt volledig bezet, evenals de aansluitende duinrand. Van de Waddeneilanden zijn, naast Schiermonnikoog, nu ook Texel en Ameland bewoond, zodat momenteel alleen Vlieland en Terschelling nog vrij zijn van huisspitsmuizen. Het ontbreken van waarnemingen uit delen van de Veluwe, Oost- en West-Brabant en Oost-Groningen wijst vermoedelijk niet op het ontbreken van de huisspitsmuis aldaar, maar op een gebrek aan onderzoek ter plaatste. De huisspitsmuis heeft zich in Nederland de afgelopen decennia dus gestaag naar het noorden en westen uitgebreid en heeft nu nagenoeg het gehele land bezet. Het zal een kwestie van tijd zijn voordat de soort ook naar de resterende Waddeneilanden wordt versleept. De toename van het aantal door huisspitsmuizen bewoonde atlasblokken in het oosten en zuiden van Nederland in de periode 1989-2012 ten opzichte van de voorgaande periode hoeft niet te duiden op een toename in de verspreiding, maar is waarschijnlijk het resultaat van een intensivering van het onderzoek. De uitbreidingen in het westen en noorden lijken wel reële uitbreidingen van het verspreidingsgebied te zijn.



Mol (*Talpa europaea*)

De mol komt in vrijwel alle habitats voor, alleen in droge heideterreinen en monotone naaldbossen kan de mol ontbreken. Het verspreidingsbeeld van de mol vertoont in de eerste atlasperiode 1946-1969 nog veel hiaten. Wel is de kolonisatie van de IJsselmeerpolders goed gedocumenteerd. Tegenwoordig komt de mol in het hele land voor met uitzondering van de Waddeneilanden.



Ondergrondse woelmuis (*Microtus subterraneus*)

De ondergrondse woelmuis bewoont bij voorkeur zoomvegetaties en lintvormige landschapselementen met dichte gras- en kruidenvegetaties in kleinschalige landschappen. Ook is de soort te vinden in tuinen en boomgaarden met een bemeste bodem. Het voorkomen in Zeeuws-Vlaanderen wordt in de eerste atlasperiode 1946-1969 bevestigd door een vangst en meerdere braakbalvondsten. Daarnaast is de soort in deze periode bekend uit Limburg en Noord-Brabant. Eind 1988 werden resten van ondergrondse woelmuizen aangetroffen in braakballen van Zuid-Beveland en in één braakbal van Walcheren, wat deed vermoeden dat de soort op deze voormalige eilanden aanwezig was. In deze periode werd de ondergrondse woelmuis ook in de Achterhoek aangetroffen. Aan het begin van de periode 1989-2012 werden op Zuid-Beveland enkele ondergrondse woelmuizen gevangen, wat mogelijk op een uitbreiding van het areaal richting Walcheren wijst. Deze schijnbare uitbreiding kan echter ook het gevolg zijn van intensiever onderzoek. Voor Noord-Brabant en Noord-Limburg is de toename van het aantal atlasblokken waarin de soort is vastgesteld vooral een gevolg van de intensivering van het onderzoek van braakballen van kerkuilen. In de Achterhoek zijn in meerdere atlasblokken resten in braakballen gevonden. De veranderingen in het verspreidingsbeeld lijken ten minste ten dele het gevolg van intensiever onderzoek. Waar de areaalgrens precies ligt moet nog nader worden onderzocht. Een handicap daarbij is de ondergrondse leefwijze van de soort, waardoor deze relatief weinig door uilen wordt gevangen en dus minder snel in braakballen opduikt.



Ree (*Capreolus capreolus*)

Reeën komen voor in alle Nederlandse landschappen in agrarisch gebied, bossen, duinen, moerassen en uiterwaarden. Door bejaging was het leefgebied van reeën begin negentiende eeuw teruggedrongen tot de Veluwe. Rond 1930 kwamen reeën voor in alle bosgebieden in het oosten en midden van het land en in delen van Noord-Brabant en Limburg. Tot in de jaren 1950 waren aantallen en verspreiding van reeën stabiel. Daarna ving de kolonisatie van de rest van Nederland aan toen de vrije bejaging van reeën werd verboden. Aan het einde van de jaren 1960 kwamen reeën verspreid voor over het hele land, inclusief de provincie Flevoland. Sindsdien is zowel het areaal als de aantallen uitgebreid. In 1992 zijn reeën op Terschelling uitgezet. Levensvatbare subpopulaties van reeën hebben nu welhaast een landelijke verspreiding, met uitzondering van Texel en Vlieland en de poldergebieden van Noord- en Zuid-Holland.



Rosse woelmuis (*Myodes glareolus*)

De rosse woelmuis is een bewoner van loof- en naaldbossen, maar komt ook voor in houtwallen en heggen, heiden, rietruigten en kruidenvegetaties, waaronder laagveenmoerassen met verruigd riet en moerasbos. In de eerste atlasperiode 1946-1969 waren er meer gegevens beschikbaar en werd het voorkomen in het midden, oosten en zuiden van het land bevestigd. De rosse woelmuis werd wel aangetroffen in Gaasterland, maar er waren nog geen waarnemingen van de klei- en veengebieden van Groningen, Friesland en Noord-Holland, van de Waddeneilanden en de Zeeuwse Eilanden, maar wel van Zeeuws-Vlaanderen. In het westen zijn in die periode meldingen bekend van de duinstrook van Hoek van Holland tot aan Petten en plaatselijk vanuit het Zuid-Hollands-Utrechts veenweidegebied. In de tweede atlasperiode 1970-1988 is de rosse woelmuis in een groot deel van het land vastgesteld. De soort trok de Flevopolders in en werd onbedoeld op Terschelling geïntroduceerd. In de zeekelegebieden in Groningen en Friesland, in Noord-Holland ten noorden van het Noordzeekanaal en buiten het binnenduengebied, in delen van het Zuid-Hollands-Utrechts veenweidegebied en op vrijwel alle Zuid-Hollandse en Zeeuwse Eilanden is de soort dan nog afwezig. In de periode 1988-heden wordt de rosse woelmuis in het grootste deel van het land aangetroffen, met uitzondering van delen van het zeekelegebied in Groningen en Friesland en het agrarisch gebied in Noord-Holland boven het Noordzeekanaal. Op de Waddeneilanden is de rosse woelmuis inmiddels ook op Texel verschenen. Ook de IJsselmeerpolders en delen van de Zuid-Hollandse en Zeeuwse Eilanden zijn gekoloniseerd: Schouwen-Duiveland, Goeree-Overflakkee, Noord- en Zuid-Beveland, Walcheren, Tholen en St. Philipsland.



Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*)

Ruige dwergvleermuizen jagen in open waterrijk tot halfopen bosrijk landschap. De Nederlandse populatie in de zomer bestaat voor het overgrote deel uit mannetjes. Vele solitaire mannetjes of kleine groepen zijn gevonden in spleten en holtes in bomen, gebouwen en in kasten. Oude loofbossen met holterijke bomen in de buurt van waterpartijen zijn soms echte "ruige dwergvleermuis"-paargebieden, waar hoge dichtheden baltsende dieren worden gevonden. Maar ook de bebouwde kom langs kust of rivieren kan volop en langjarig gebruikt worden. Als winterverblijfplaats zijn spleetvormige ruimten in gebouwen, houtstapels, maar ook boomholtes en kasten bekend).



In totaal werden tussen 1950 en 1970 op 9 plaatsen ruige dwergvleermuizen gevonden, vooral in de provincies Utrecht, en Zuid- en Noord-Holland. In de periode daarna worden meer vondsten gedaan. Vooral door de vele nieuwe waarnemingen met vleermuisdetectors wordt het verspreidingsbeeld van de ruige dwergvleermuis geleidelijk veel beter. Onderzoek met vleermuis kasten levert bovendien veel waarnemingen van dieren in het najaar die in de kasten paargroepjes vormen. De ruige dwergvleermuis wordt ruim verspreid in Nederland waargenomen. Het zwaartepunt ligt echter in west/noordwesten het noordwesten van Nederland. Verblijfplaatsen worden incidenteel gevonden, meestal gaat het om kleine groepjes mannetjes en soms ook vrouwtjes. Kraamkolonies zijn zeer zeldzaam in Nederland en alleen in Noord-Holland (1994, spouwmuur) en in 2017 in Overijssel (2017, gekandelaberde boom) gevonden (Douma *et al.* 2019) daarom is de soort niet voor de Rode Lijst volgens Nederlandse criteria beschouwd. Voor de IUCN-criteria is deze soort wel beschouwd.

Mogelijk zijn er meer kraamverblijven van deze soort in Nederland aanwezig, welke niet zijn herkend, omdat onderscheid t.o.v. de gewone dwergvleermuis op basis van geluid tijdens het zwermen moeilijk is, en groepjes ruige dwergvleermuizen wellicht onterecht als een groep mannetjes worden gezien.

Steenmarter (*Martes foina*)

De steenmarter heeft een voorkeur voor kleinschalige landschappen. In de tweede helft van de vorige eeuw is de soort in toenemende mate ook stedelijk gebied gaan bewonen. Tot 1942 golden er premies voor het vangen van steenmarters. De wettelijke sluiting van de jacht in 1948 leidde aanvankelijk niet tot het beoogde herstel: de eeuwenlange bejaging die gericht was op uitroeiing liet zich niet zomaar stoppen. Aan het eind van de jaren 1960 was de verspreiding van de steenmarter hoofdzakelijk beperkt tot de grensregio's met Duitsland. Pas in de jaren 1970 trad er, door immigratie vanuit Duitsland, een kentering op, hoewel als gevolg van de intensivering van het landgebruik en de vele ruilverkavelingen de leefomstandigheden voor de steenmarter op het platteland niet gunstiger leken te zijn geworden. Tussen 1990 en 2010 verspreidde de steenmarter zich westwaarts tot het midden van het land. Inmiddels komen steenmarters ook verder naar het westen verspreid voor, zoals in en rond Rotterdam en Amsterdam. Het zal een kwestie van tijd zijn voor heel Nederland tot het verspreidingsgebied van de steenmarter kan worden gerekend, waarschijnlijk met uitzondering van de Waddeneilanden.



Tweekleurige bosspitsmuis (*Sorex coronatus*)

Tweekleurige bosspitsmuizen kunnen worden aangetroffen in een grote verscheidenheid aan biotopen met enige bedekking van kruiden en struiken. In grote stedelijke gebieden is de soort grotendeels afwezig. De tweekleurige bosspitsmuis heeft een voorkeur voor iets droger terrein dan de gewone bosspitsmuis. De soort is op uiterlijk lastig te onderscheiden van de gewone bosspitsmuis. Het verspreidingsgebied wordt daarom grotendeels bepaald aan de hand van schedelresten in braakballen. De verspreidingsgegevens voor de eerste atlasperiode 1946-1969 berusten op determinaties van in totaal enige honderden schedels van bosspitsmuizen in musea en uit braakballen. De tweekleurige bosspitsmuis lijkt in deze periode overwegend voor te komen op de zandgronden in het oosten en zuiden van ons land. De meest westelijke vindplaatsen liggen in het Gooi, de Utrechtse Heuvelrug en de omgeving van Breda. In de tweede atlasperiode 1970-1988 zijn vooral vindplaatsen bekend geworden uit Zeeuws-Vlaanderen en de oostelijke helft van het land: met name de hogere zandgronden van Friesland/Drenthe, oostelijk Overijssel, de Veluwe/Utrechtse Heuvelrug, oostelijk Noord-Brabant en Limburg. In het noorden wordt de grens gevormd door het grensgebied van Drenthe en Zuidoost-Groningen. In het westen vormen het Gooi en de Utrechtse Heuvelrug de grens van de verspreiding, en in het rivierengebied lijkt de soort grotendeels te ontbreken. In Friesland zijn er enkele braakbalvondsten ten oosten van Leeuwarden en bij Gaasterland. In Zeeland lijkt de soort algemeen voor te komen op Tholen en Sint Philipsland. In Zeeuws-Vlaanderen komen tweekleurige bosspitsmuizen talrijk voor. Er zijn geen meldingen bekend uit de provincie Flevoland. De gewone en tweekleurige bosspitsmuis zijn als twee aparte soorten behandeld op basis van dezelfde data, er is geen kans dat een van beide een afname laat zien.



Veldmuis (*Microtus arvalis*)

Veldmuizen leven bij voorkeur in een open landschap met drogere percelen. Korte vegetaties met makkelijk vergraafbare grond, zoals weiden, akkers, bermen en dijken, slootkanten en spoorwegtaluds, zijn geschikt. Bossen en moerasgebieden worden gemedend. In de eerste atlasperiode 1946-1969 is de veldmuis verspreid over heel Nederland aangetroffen. Kort na aanleg van de IJsselmeerpolders zijn deze gekoloniseerd. Ook de Zeeuwse eilanden waren of raakten bewoond, zoals Noord-Beveland dat in 1962 gekoloniseerd werd. In de tweede atlasperiode 1970-1988 is de veldmuis van de Waddeneilanden alleen bekend van Ameland. Wel waren er vondsten van veldmuizen in braakballen op Vlieland en Schiermonnikoog, maar waarschijnlijk waren deze afkomstig van het vasteland. In de periode 1989-heden is de verspreiding van de veldmuis nagenoeg landsdekkend, uitgezonderd de westelijke Waddeneilanden. Zelfs stedelijk gebied is bewoond. In 2003 bleek de veldmuis zich gevestigd te hebben op Schiermonnikoog. Afgezien van een aantal eilanden, waaronder de Waddeneilanden, lijkt er in de loop van de tijd in de verspreiding weinig te zijn veranderd. In Nederland kwamen grootschalige muizenplagen tot in de jaren '50 geregeld voor maar sinds de jaren '70 niet meer. Vanaf 2004 lijkt daar verandering in te komen, met muizenpieken in 2004, 2014/2015 (Wymenga, 2015) en 2019-2020. Aantallen worden niet onderzocht, wat jammer is omdat de mate van voorkomen van de veldmuis bepalend is voor het voorkomen van een groot aantal predatoren.



Vos (*Vulpes vulpes crucigera*)

De vos is niet gebonden aan bepaalde landschappen, maar blijkt vrijwel overal te kunnen leven. Tot 1940 werd de vos intensief bestreden, en verdween uit het westen en noorden van het land. De afname van bestrijding leidde tot een gestage uitbreiding van verspreiding en aantallen in Nederland. De vos komt nu in geheel Nederland voor. Uit de resultaten van het NEM-meetprogramma Dag Actieve Zoogdieren blijkt dat de trend in de periode 1994-2018 stabiel is gebleven (Dijkstra *et al.*, 2019).



Waterspitsmuis (*Neomys fodiens fodiens*)

Waterspitsmuizen worden aangetroffen bij schoon water, zowel vrij snelstromend als stilstaand, met een goed ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers, variërend van vochtige kruidenrijke vegetaties tot elzenbroekbos. Voor de eerste en tweede atlasperiodes 1946-1969 en 1970-1988 kan worden geconcludeerd dat de waterspitsmuis waarschijnlijk door het hele land verspreid voorkomt. Er waren toen echter nog grote delen van Nederland niet of nauwelijks onderzocht op de aanwezigheid van deze lastig te inventariseren soort. Dit verandert in de periode 1989-2012, waarbinnen het aantal waarnemingen sterk is toegenomen. Dit komt deels door de intensivering van onderzoek met behulp van inloopvallen, maar vooral door de sterke toename van het aantal

broedparen van kerkuilen. Dit heeft ervoor gezorgd dat er van veel nieuwe locaties braakballen konden worden onderzocht op de aanwezigheid van waterspitsmuizen. De soort wordt niet vaak aangetroffen, maar komt in bijna alle natte gebieden in Nederland wel voor. De soort wordt zelden tot nooit aangetroffen in Oost-Groningen, Zuid-Drenthe, op de Waddeneilanden behalve Texel, in Flevoland, op de Veluwe en in grote delen van Noord-Brabant en Zuid-Holland. Hoewel in de laatste periode verspreid over Nederland meer waarnemingen van waterspitsmuizen zijn verzameld dan



voorheen, betekent dit niet dat de soort is toegenomen. De soort is de laatste decennia in meerdere gebieden sterk in aantal achteruitgegaan en waarschijnlijk ook uit veel gebieden compleet verdwenen. Analyses naar het voorkomen van waterspitsmuizen in braakbalpartijen lijkt erop te wijzen dat voor Nederland als geheel er sprake is geweest van een sterke significante afname in het voorkomen van de soort tussen de periodes 1946-1969 en 1970-1988. Hierna is er sprake van stabilisatie tussen de periodes 1970-1988 en 1989-2012 (géén significante toe- of afname). Na 1990 lijkt de waterspitsmuis zich met name in de laagveengebieden te herstellen, soms op spectaculaire wijze, mogelijk door verbetering van de waterkwaliteit.

Watervleermuis (*Myotis daubentonii*)

De watervleermuis is een voornamelijk boombewonende soort van halfopen tot gesloten, waterrijk en bosrijk landschap. Grotere dichtheden worden vooral daar gevonden waar zowel beschut water als ouder bos of oudere bomen aanwezig zijn. In waterrijk maar meer open landschap kan de soort in kerken gevonden worden. Verblijfplaatsen in bruggen zijn in Nederland zeldzaam. Als winterverblijf gebruiken ze voornamelijk kalksteengroeven en grondgedekte gebouwen. Uit tellingen van overwinterende dieren blijkt dat de watervleermuis de afgelopen decennia steeds talrijker is geworden in Nederland. De toename vond vooral plaats in de periode 1970-1988. De oorzaak hiervan is niet duidelijk, maar mogelijk heeft eutrofiëring van het oppervlaktewater geleid tot grotere aantallen insecten zoals dansmuggen en daarmee tot een groei van de aantallen van de watervleermuis. Er zijn regio's waar de soort nieuw als overwinteraar is verschenen, zoals diverse geïsoleerde bunkers in het duingebied en op het Eiland van Dordrecht. Ook in de zomerperiode zijn in bepaalde delen van het land nieuwe vestigingen van kolonies geconstateerd in gebieden die voorheen niet werden bewoond. De populatietrend voor de periode 2006-2018 op basis van het NEM-VLWIN is stabiel (Min. LNV, 2019). Er vindt geen systematische monitoring in de zomer plaats.



Wild zwijn (*Sus scrofa scrofa*)

Het wild zwijn is in staat om in vrijwel alle biotopen te overleven, zowel in de tropen als in bergachtige gebieden en moerasgebieden. In Nederland wordt het voorkomen van de soort echter actief beperkt tot een aantal heide- en bosgebieden.

In het begin van de periode 1946-1969 worden op veel plaatsen buiten de Veluwe en het Meinweggebied wilde zwijnen gesignaleerd en geschoten. Aan het einde van deze periode is in principe het voorkomen beperkt tot twee gebieden: de Veluwe en de Meinweg. Buiten deze gebieden werd het wild zwijn niet getolereerd en bestreden. Ook in de periode 1970-1988 is de verspreiding beperkt tot de Veluwe en het Meinweggebied.



Daarnaast komen zwijnen incidenteel voor in Noord-Brabant, Limburg en Gelderland. Het zwijn neemt in de periode 1989-heden in de leefgebieden toe, en geleidelijk vestigen zich wilde zwijnen in het gebied dat van overheidswege wordt aangeduid als nulstandgebied. Ofschoon het beleid er op gericht is hier alle wilde zwijnen dood te schieten, hebben deze, met wisselend succes, kans gezien zich op verschillende plaatsen in Gelderland, Limburg, Noord-Brabant, Overijssel en Drenthe te vestigen, afhankelijk van de mate waarin jagers er in slagen om vestiging te voorkomen.

De laatste jaren zijn over het algemeen goede jaren voor het wilde zwijn geweest, waardoor de aantallen konden toenemen. Deze toename van de aantallen wilde zwijnen vindt ook plaats in België, Duitsland, Frankrijk en Luxemburg, wellicht als gevolg van het ouder worden van de bossen met meer en regelmatigere mast, mildere winters met minder sterfte en de toename van het areaal maïs.

Woelrat (*Arvicola amphibius*)

De woelrat komt vooral voor bij tamelijk steile oever met een dekkingbiedende vegetatie tot aan het stilstaande of langzaam stromende water, waarvan de hoogte weinig fluctueert en de diepte minimaal 50 cm is. In de eerste atlasperiode 1946-1969 is de woelrat uit vrijwel geheel Nederland bekend, inclusief nu de Noordoostpolder. Alleen op de Midden-Veluwe en de Waddeneilanden ontbreekt de soort. In de tweede atlasperiode 1970-1988 duikt de woelrat ook op in de nieuwe Flevopolders. De verspreiding van de soort is in de periode van



1988 tot heden niet veranderd ten opzichte van de periode daarvoor. Hoogstens is er aan het begin van deze periode een teruggang in het aantal woelratten geweest, wat in verband wordt gebracht met het massaal opschonen van oevers van watergangen, waardoor deze onaantrekkelijk voor woelratten werden en waardoor er een grotere mate van isolatie van deelpopulaties kon ontstaan. De in Limburg en de Achterhoek levende woelratten, ook wel aangeduid als 'molmuis', behoren tot dezelfde soort als de woelrat, maar deze populaties kennen mogelijk twee 'vormen'. Een 'watervorm' die langs waterlopen leeft en een 'landvorm' met een meer terrestrische levenswijze. Beide vormen zijn als één soort behandeld voor de Rode Lijst.

4 Nederlandse zoogdieren in internationaal perspectief

Naast de Rode Lijst volgens de Nederlandse criteria is ook een lijst gemaakt volgens de internationaal geldende IUCN-criteria. Dat geeft in principe de mogelijkheid deze te vergelijken met andere landen, mits die ook dezelfde IUCN-categorieën en –criteria volgen (IUCN-C&C versie 3.1).

4.1 Rode lijst volgens de IUCN-criteria

In tabel 9 wordt de Rode Lijst van zoogdieren in Nederland volgens de IUCN-criteria gegeven. Er zijn 63 soorten beschouwd. Volgens deze criteria zijn er 3 soorten Regionally Extinct, 1 soort Regionally Extinct [in the Wild], 2 soorten Critically Endangered, 9 soorten Endangered, 10 soorten Vulnerable, 1 soort Near Threatened en 3 soorten Data Deficient; 35 soorten zijn volgens de IUCN-criteria niet bedreigd en komen in de categorie Least Concern.

Tabel 9. Rode Lijst van zoogdieren in Nederland volgens de IUCN-criteria na toepassing van de regionale toepassingsrichtlijnen (IUCN, 2012b). Red List of mammals in the Netherlands according to the IUCN-criteria, regional criteria IUCN-C&C version 3.1).

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Criteria	Categorie na stap 1	Regiocorrectie (stap 2)	Categorie na correctie
Regionally Extinct					
Grote hoefijzerneus	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		RE	NoChange	RE
Kleine hoefijzerneus	<i>Rhinolophus hipposideros</i>		RE	NoChange	RE
Mopsvleermuis	<i>Barbastella barbastellus</i>		RE	NoChange	RE
Tuimelaar	<i>Tursiops truncatus</i>		RE	NoChange	RE
Critically Endangered					
Eikelmuis	<i>Eliomys quercinus</i>	C2	CR	NoChange	CR
Vale vleermuis	<i>Myotis myotis</i>	D1	CR	NoChange	CR
Endangered					
Bechsteins vleermuis	<i>Myotis bechsteinii</i>	D1	EN	NoChange	EN
Bosvleermuis	<i>Nyctalus leisleri</i>	D1	EN	NoChange	EN
Brandts vleermuis	<i>Myotis brandtii</i>	B2ab,C2,D1	EN	NoChange	EN
Egel	<i>Erinaceus europeus</i>	A2bc	EN	NoChange	EN
Hamster	<i>Cricetus cricetus</i>	B12bc,C12	EN	NoChange	EN
Hazelmuis	<i>Muscardinus avellanarius</i>	C1	EN	NoChange	EN
Meervleermuis	<i>Myotis dasycneme</i>	B2ab	EN	NoChange	EN
Tweekleurige vleermuis	<i>Vespertilio murinus</i>	D1	EN	NoChange	EN
Wezel	<i>Mustela nivalis vulgaris</i>	A2bc	EN	NoChange	EN
Vulnerable					
Baardvleermuis	<i>Myotis mystacinus</i>	A2bc,C1,D1	VU	NoChange	VU
Boommarter	<i>Martes martes</i>	D1	VU	NoChange	VU
Edelhert	<i>Cervus elaphus elaphus</i>	D2	VU	NoChange	VU
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris cinerea</i>	A2bc	VU	NoChange	VU

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Criteria	Categorie na stap 1	Regiocorrectie (stap 2)	Categorie na correctie
Grijze grootoorvleermuis	<i>Plecotus austriacus</i>	D1	VU	NoChange	VU
Hermelijn	<i>Mustela erminea aestiva</i>	A2bc	VU	NoChange	VU
Ingekorven vleermuis	<i>Myotis emarginatus emarginatus</i>	D1	VU	NoChange	VU
Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus cuniculus</i>	A2bc	VU	NoChange	VU
Otter	<i>Lutra lutra</i>	D1	VU	NoChange	VU
Veldspitsmuis	<i>Crocidura leucodon leucodon</i>	D2	VU	NoChange	VU
Near Threatened					
Noordse woelmuis	<i>Alexandromys oeconomicus arenicola</i>	B2b	NT	NoChange	NT
Data deficient					
Brandts vleermuis	<i>Myotis brandtii</i>		DD	NoChange	DD
Kleine dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pygmaeus pygmaeus</i>		DD	NoChange	DD
Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>		DD	NoChange	DD
Least concern					
Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>		LC	NoChange	LC
Bever	<i>Castor fiber</i>		LC	NoChange	LC
Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>		LC	NoChange	LC
Bruine rat	<i>Rattus norvegicus</i>		LC	NoChange	LC
Bruinvis	<i>Phocoena phocoena phocoena</i>		LC	NoChange	LC
Bunzing	<i>Mustela putorius</i>		LC	NoChange	LC
Damhert	<i>Dama dama</i>		LC	NoChange	LC
Das	<i>Meles meles</i>		LC	NoChange	LC
Gewone bosspitsmuis	<i>Sorex araneus araneus</i>	D12	LC	NoChange	LC
Dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>		LC	NoChange	LC
Dwergspitsmuis	<i>Sorex minutus minutus</i>		LC	NoChange	LC
Franjestaart	<i>Myotis nattereri nattereri</i>		LC	NoChange	LC
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus pipistrellus</i>		LC	NoChange	LC
Gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus auritus</i>		LC	NoChange	LC
Gewone zeehond	<i>Phoca vitulina</i>		LC	NoChange	LC
Grijze zeehond	<i>Halichoerus grypus</i>		LC	NoChange	LC
Grote bosmuis	<i>Apodemus flavicollis</i>		LC	NoChange	LC
Haas	<i>Lepus europaeus europaeus</i>		LC	NoChange	LC
Huismuis	<i>Mus musculus domesticus</i>		LC	NoChange	LC
Huisspitsmuis	<i>Crocidura russula russula</i>		LC	NoChange	LC
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus serotinus</i>		LC	NoChange	LC
Mol	<i>Talpa europaea</i>		LC	NoChange	LC
Ondergrondse woelmuis	<i>Microtus subterraneus</i>		LC	NoChange	LC
Ree	<i>Capreolus capreolus</i>		LC	NoChange	LC
Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>		LC	NoChange	LC
Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>		LC	NoChange	LC

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Criteria	Categorie na stap 1	Regiocorrectie (stap 2)	Categorie na correctie
Steenmarter	<i>Martes foina</i>		LC	NoChange	LC
Tweekleurige bosspitsmuis	<i>Sorex coronatus</i>		LC	NoChange	LC
Veldmuis	<i>Microtus arvalis</i>		LC	NoChange	LC
Vos	<i>Vulpes vulpes crucigera</i>		LC	NoChange	LC
Waterspitsmuis	<i>Neomys fodiens fodiens</i>		LC	NoChange	LC
Watervleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>		LC	NoChange	LC
Wild zwijn	<i>Sus scrofa scrofa</i>		LC	Downlist	LC
Woelrat	<i>Arvicola amphibus</i>		LC	NoChange	LC
Zwarte rat	<i>Rattus rattus</i>		LC	NoChange	LC

In bijlage 2 worden voor alle beschouwde soorten de uitkomsten van de criteria A tot en met D gegeven. Deze resultaten worden ook besproken in de soortbeschrijvingen in paragraaf 3.3. Volgens de IUCN-richtlijnen bepaalt de zwaarste categorie waarin een soort kan worden ingedeeld, de uiteindelijke status op de Rode Lijst. In een vervolgstap zijn de regionale toepassingsrichtlijnen versie 4.0 (IUCN, 2012b) toegepast op deze categorie, waardoor een categorie lager (downlisting) of hoger (uplisting) uit kan vallen, al naar gelang de populatie in contact staat met een source- of sinkpopulatie in een buurland. In tabel 9 is dit de kolom met de naam IUCN-categorie voor regionale correctie. In paragraaf 2.3 wordt dit in detail besproken. In de kolom in tabel 9 met de naam Regiocorrectie is aangegeven of de toepassing van deze regel leidt tot een verandering van de categorie. Voor de meeste soorten is immigratie op dit moment niet van belang voor de Nederlandse populatie of is dat belang niet duidelijk (3a=no/do not know), zodat ze niet van klasse hoeven te veranderen. Voor een soort is immigratie (in theorie) wel van belang. De criteria zijn samengevat in tabel 10.

De soort wordt kort besproken, voor zover er daadwerkelijk een verandering van categorie heeft plaatsgevonden:

- Wild zwijn: over de grens in Duitsland bevinden zich populaties wilde zwijnen, die provincies als Drenthe, Overijssel, Gelderland, Limburg en Noord-Brabant koloniseren.

Tabel 10: Regionale correctie IUCN-methode.

Alleen de soorten waarvoor de Nederlandse populatie regelmatig significante aantallen immigranten ontvangt, zijn opgenomen. De kolommen 3a, 3b en 3c beantwoorden de vraag uit paragraaf 2.3 (3a: is er immigratie; 3b: wordt verwacht dat deze afneemt; 3c: is de regionale populatie een sink). De kolom Regiocorrectie geeft de einduitkomst.

Nederlandse naam	3a	3b	3c	Regiocorrectie
Wild zwijn	yes	no	no	Downlist

4.2 Vergelijking tussen de Rode lijsten volgens de Nederlandse en IUCN-criteria

De Nederlandse en de IUCN-criteria om een Rode Lijst te maken hebben verschillende uitgangspunten, waarbij vooral de referentieperiode een grote invloed op de uitkomst heeft. Bij de IUCN-Rode Lijst is die voor zoogdieren (met een korte generatietijd) tien jaar. Dit betekent dat de aantalsontwikkeling in de laatste tien jaar wordt beoordeeld. Dit is een groot verschil met de Rode Lijst volgens Nederlandse criteria, waarbij de trend standaard ten opzichte van 1950 wordt beoordeeld (70 jaar geleden). In de praktijk betekent dit enerzijds dat algemenere soorten die op lange termijn sterk zijn afgenomen, maar op de korte termijn stabiel zijn op een laag niveau, alleen op de Rode Lijst volgens Nederlandse criteria komen en niet op de IUCN-lijst (tenzij de soort heel zeldzaam is geworden). Ook kunnen algemene soorten die al lang afnemen in de IUCN-Rode Lijst onder de radar blijven, omdat de mate van recente afname te klein is om te kwalificeren. Anderzijds worden algemenere soorten die op korte termijn zijn afgenomen, zonder dat dit hard te maken is voor de gehele periode vanaf 1950, veel eerder zichtbaar op de IUCN-Rode Lijst.

Wanneer beide Rode Lijsten worden vergeleken (tabel 11), dan staan van de 63 soorten die zijn beschouwd volgens IUCN-criteria 39 soorten (62%) in dezelfde categorie; 7 soorten staan volgens de IUCN-criteria in een lichtere categorie, 14 in een zwaardere categorie. Meer in detail:

- Een van de 3 soorten die volgens de Nederlandse criteria vallen in de categorie Verdwenen uit Nederland, de valse vleermuis, is ingedeeld in de categorie *Critically Endangered*;
- Van de 2 soorten die volgens de Nederlandse criteria Ernstig Bedreigd zijn, is alleen de eikelmuis *Critically Endangered* volgens de IUCN-criteria. De andere soort, de hamster is in de lichtere categorie *Endangered* ingedeeld;
- Van de 2 soorten die volgens de Nederlandse criteria bedreigd zijn, is alleen de hazelmuis *Endangered* volgens de IUCN-criteria. De andere soort, de zwarte rat is in de lichtere categorie *Least Concern* ingedeeld omdat de grootste achteruitgang langer dan 10 jaar geleden heeft plaatsgevonden;
- Van de 5 kwetsbare soorten volgens de Nederlandse criteria, zijn alleen de hermelijn en de veldspitsmuis *Vulnerable* volgens de IUCN-criteria. De Noordse woelmuis staat in de lichtere categorie *Near Threatened* en de bunzing en laatvlieger staan in de nog lichtere categorie *Least Concern* ingedeeld;
- Van de 7 gevoelige soorten volgens de Nederlandse criteria, is de haas ingedeeld in de lichtere categorie *Least Concern*. De haas gaat al 70 jaar langzaam maar gestaag achteruit, en is daarbij in de afgelopen 10 jaar minder dan 20% achteruitgegaan en komt daarmee niet op de IUCN Rode Lijst. De overige 6 soorten zijn juist zwaarder ingedeeld bij de IUCN-beoordeling, waaronder konijn en wezel. Populaties van deze soorten gaan de afgelopen 10 jaar met meer dan 30% (konijn) en meer dan 50% (wezel) in omvang achteruit. Verder gaat het om vier zeldzame vleermuissoorten (ingekorven vleermuis, Bechsteins vleermuis, bosvleermuis, en tweekleurige vleermuis) met een zeer kleine populatie.
- Van de 38 soorten die volgens de Nederlandse criteria Thans niet Bedreigd scoren, worden er 8 volgens de IUCN-criteria zwaarder gescoord.
 - De meervleermuis en egel scoren *Endangered* volgens de IUCN-criteria. Meervleermuis scoort *Endangered* door de gefragmenteerde populatie en de vrij recente gestage achteruitgang, die door de langetermijntrend van de Nederlandse criteria nog niet wordt 'opgepikt'. De egel scoort *Endangered* door een achteruitgang van 50% in 10 jaar.
 - De andere 6 soorten scoren *Vulnerable* volgens de IUCN-criteria. Voor baardvleermuis en eekhoorn zit dat in de recente achteruitgang van de populatieomvang, die nog niet tot uiting komt in de langetermijntrend van de Nederlandse criteria. De grijze grootoorvleermuis, boommarter en otter komen op de IUCN-Rode Lijst omdat de populatieomvang kleiner is dan 1000 volwassen dieren. Het edelhert komt op de IUCN-Rode Lijst omdat het met twee leefgebieden minder dan vijf leefgebieden heeft in Nederland.

Tabel 11: Vergelijking tussen de toedeling van de zoogdieren volgens de Nederlandse en IUCN-criteria.

Uitkomsten IUCN-criteria	Uitkomsten Nederlandse criteria						Totaal
	Verdwenen (VN/VNW)	Ernstig bedreigd (EB)	Bedreigd (BE)	Kwetsbaar (KW)	Gevoelig (GE)	Thans niet bedreigd (TNB)	
Regionally Extinct (RE)	2						2
Critically Endangered (CR)	1	1					2
Endangered (EN)		1	1		4	2	8
Vulnerable (VU)				2	2	6	10
Near Threatened (NT)				1			1
Least Concern (LC)			1	2	1	30	34
Totaal	3	2	2	5	7	38	57

In tabel 11 zijn niet opgenomen de soorten die voor een van beide lijsten niet zijn beschouwd (ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, grote hoefijzerneus, mopsvleermuis) en waarvoor voor een of beide lijsten onvoldoende gegevens waren (rosse vleermuis, Brandts vleermuis, kleine dwergvleermuis).

4.3 Vergelijking met de Rode Lijsten van buurlanden

In tabel 12 wordt de Nederlandse Rode Lijst vergeleken met de lijsten van Vlaanderen, Wallonië, Duitsland, Groot-Brittannië, de EU en Europa. De Nederlandse Rode Lijst heeft de meeste overeenkomsten met die van Vlaanderen, dat veel lijkt op Nederland met zijn duinen, zeekei-polders en zandgronden en met dezelfde problemen kampt. Nederland en Vlaanderen horen daarmee tot het deel van Europa waar zoogdieren het sterkst achteruitgaan. Enkele Nederlandse soorten zijn ook op EU of Europese schaal kwetsbaar. Dat geeft Nederland een hogere verantwoordelijkheid voor het behoud van deze soorten. Het betreft: eikelmuis, Bechsteins vleermuis, meervleermuis, konijn, otter, bunzing en bruinvis.

Tabel 12: Rode-Lijststatus van de Nederlandse zoogdieren in Nederland, Vlaanderen, Wallonië, Duitsland, Groot-Brittannië, de EU-25 zoals die was in 2007, en Europa.

Red List status of Dutch mammals in the Netherlands, Flanders, Wallonia, Germany, Great-Britain, the EU-25 in 2007 and Europe.

NL IUCN-criteria: Nederland volgens IUCN-criteria (dit rapport).

BE VL: Vlaanderen volgens IUCN-criteria (Maes et al., 2014). Hierbij is voor vleermuizen de status voor de zomerpopulatie overgenomen

BE WAL: Wallonië volgens IUCN-criteria (vleermuizen: Lamotte, 2007).

DE: Duitsland volgens eigen criteria (Meinig et al., 2020).

VK: Verenigd Koninkrijk volgens IUCN-criteria (Mathews et al., 2020).

EU 25: Europese Unie volgens IUCN-criteria (Temple & Terry, 2007).

EUR: Europa volgens IUCN-criteria (Temple & Terry, 2007).

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam ⁶	NL IUCN	BE VL	BE WL	DE	VK	EU 25	EUR
Regionally Extinct								
Grote hoefijzerneus	<i>Rhinolophus ferrumequinum ferrumequinum</i>	RE	RE	CR	CR	LC	NT	NT
Kleine hoefijzerneus	<i>Rhinolophus hipposideros hipposideros</i>	RE	RE	CR	EN	LC	NT	NT
Mopsvleermuis	<i>Barbastella barbastellus barbastellus</i>	RE	RE	CR	EN	VU	VU	VU
Tuimelaar	<i>Tursiops truncatus truncatus</i>	REW	RE		RE		DD	DD
Critically Endangered								
Eikelmuis	<i>Eliomys quercinus</i>	CR	EN	LC	EN		NT	NT
Vale vleermuis	<i>Myotis myotis</i>	CR	CR	EN	LC	CR	LC	LC
Endangered								
Bechsteins vleermuis	<i>Myotis bechsteinii</i>	EN	EN	DD	EN	LC	VU	VU
Bosvleermuis	<i>Nyctalus leisleri</i>	EN	EN	DD	DD	NT	LC	LC
Egel	<i>Erinaceus europeus</i>	EN	LC	LC	NT	VU	LC	LC
Hamster	<i>Cricetus cricetus</i>	EN	CR	CR	CR		LC	LC
Hazelmuis	<i>Muscardinus avellanarius</i>	EN	CR	LC	NT	VU	LC	LC
Meervleermuis	<i>Myotis dasycneme</i>	EN	EN	EN	VU		NT	NT
Tweekleurige vleermuis	<i>Vespertilio murinus murinus</i>	EN	VU	DD	DD		LC	LC
Wezel	<i>Mustela nivalis vulgaris</i>	EN	NT	LC	DD	LC	LC	LC

⁶ In de Rode Lijsten van andere landen en Europa betreft het ten dele (ook) andere ondersoorten.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam ⁶	NL IUCN	BE VL	BE WL	DE	VK	EU 25	EUR
Vulnerable								
Baardvleermuis	<i>Myotis mystacinus mystacinus</i>	VU	DD	LC	LC	DD	LC	LC
Boommarter	<i>Martes martes</i>	VU	CR	LC	NT	LC	LC	LC
Edelhert	<i>Cervus elaphus elaphus</i>	VU	VU	LC	LC	LC	LC	LC
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris cinerea</i>	VU	LC	LC	LC	EN	LC	LC
Grijze grootoorvleermuis	<i>Plecotus austriacus</i>	VU	EN	VU	CR	EN	LC	LC
Hermelijn	<i>Mustela erminea aestiva</i>	VU	VU	LC	DD	LC	LC	LC
Ingekorven vleermuis	<i>Myotis emarginatus emarginatus</i>	VU	EN	EN	EN		LC	LC
Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus cuniculus</i>	VU	NT	NT	NT	NA	NT	NT
Otter	<i>Lutra lutra</i>	VU	CR	CR	VU	LC	NT	NT
Veldspitsmuis	<i>Crocidura leucodon leucodon</i>	VU	EN		NT		LC	LC
Near Threatened								
Noordse woelmuis	<i>Alexandromys oeconomicus arenicola</i>	NT			EN		LC	LC
Data deficient								
Brandts vleermuis	<i>Myotis brandtii</i>	DD	DD	LC	LC	DD	LC	LC
Kleine dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pygmaeus pygmaeus</i>	DD	DD	DD	LC	LC	LC	LC
Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>	DD	VU	DD	NT	LC	LC	LC
Least concern								
Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>	LC	NT	LC	LC		LC	LC
Bever	<i>Castor fiber</i>	LC	VU	LC	NT	EN	LC	LC
Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC
Bruine rat	<i>Rattus norvegicus</i>	LC	LC		LC	NA	NA	NA
Bruinvis	<i>Phocoena phocoena phocoena</i>	LC	VU		EN		VU	VU
Bunzing	<i>Mustela putorius</i>	LC	VU	LC	VU	LC	NT	LC
Damhert	<i>Dama dama</i>	LC					LC	LC
Das	<i>Meles meles</i>	LC	VU	DD	LC	LC	LC	LC
Dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>	LC	NT	LC	NT	NT	LC	LC
Dwergspitsmuis	<i>Sorex minutus minutus</i>	LC	VU	LC	LC	LC	LC	LC
Franjestaart	<i>Myotis nattereri nattereri</i>	LC	DD	EN	LC	LC	LC	LC
Gewone bosspitsmuis	<i>Sorex araneus araneus</i>	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus pipistrellus</i>	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC
Gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus auritus</i>	LC	NT	VU	VU	LC	LC	LC
Gewone zeehond	<i>Phoca vitulina</i>	LC	NT		VU		LC	LC
Grijze zeehond	<i>Halichoerus grypus</i>	LC	VU		VU		LC	LC
Grote bosmuis	<i>Apodemus flavicollis</i>	LC	NT	LC	LC	LC	LC	LC

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam ⁶	NL IUCN	BE VL	BE WL	DE	VK	EU 25	EUR
Haas	<i>Lepus europaeus europaeus</i>	LC	NT	LC	VU		LC	LC
Huismuis	<i>Mus musculus domesticus</i>	LC	LC	LC	LC	NA	LC	LC
Huisspitsmuis	<i>Crocidura russula russula</i>	LC	LC	LC	LC		LC	LC
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus serotinus</i>	LC	VU	EN	VU	VU	LC	LC
Mol	<i>Talpa europaea</i>	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC
Ondergrondse woelmuis	<i>Microtus subterraneus</i>	LC	NT	LC	DD		LC	LC
Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC
Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC
Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	LC	LC	DD	LC	NT	LC	LC
Steenmarter	<i>Martes foina</i>	LC	LC	LC	LC		LC	LC
Tweekleurige bosspitsmuis	<i>Sorex coronatus</i>	LC	LC	LC	LC		LC	LC
Veldmuis	<i>Microtus arvalis</i>	LC	NT	LC	LC	LC	LC	LC
Vos	<i>Vulpes vulpes crucigera</i>	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC
Waterspitsmuis	<i>Neomys fodiens fodiens</i>	LC	EN	LC	NT	LC	LC	LC
Watervleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>	LC	NT	LC	LC	LC	LC	LC
Wild zwijn	<i>Sus scrofa scrofa</i>	LC	LC	LC	LC	DD	LC	LC
Woelrat	<i>Arvicola amphibus</i>	LC	NT	LC	LC	EN	LC	LC
Zwarte rat	<i>Rattus rattus</i>	LC	LC	EN	CR	NA	LC	LC

4.4 Zoogdieren van de Habitatrictlijn en overige internationale verdragen

Van de Nederlandse zoogdieren zijn 28 soorten beschermd op grond van de Habitatrictlijn van de Europese Unie en de Conventie van Bern. De Conventie van Bern is een internationaal verdrag voor behoud van in het wild voorkomende dier- en plantensoorten en de daarbij behorende natuurlijke habitats in Europa. Bijzondere aandacht wordt besteed aan kwetsbare soorten en aan soorten die met uitsterven worden bedreigd. De Habitatrictlijn bepaalt dat voor soorten van Bijlage II die geregeld in Nederland voorkomen beschermde gebieden worden aangewezen. Voor soorten (en hun voortplantings- en rustplaatsen) van bijlage IV worden beschermingsmaatregelen genomen en voor soorten van Bijlage V nemen lidstaten maatregelen voor behoud. Eén van de Habitatrictlijn-soorten is inmiddels uit ons land verdwenen (tabel 13), elf soorten staan als *Least Concern*.

Soorten zonder bescherming van de Habitatrictlijn die wel op de Rode Lijst volgens IUCN-criteria staan, zijn: eikelmuis (*Critically Endangered*), egel, wezel (*Endangered*), eekhoorn, hermelijn, konijn en veldspitsmuis (*Vulnerable*).

Tabel 13: Nederlandse zoogdieren in internationale overeenkomsten.

De lijst is beperkt tot de beschouwde soorten; de soorten zijn gerangschikt volgens de categorieën van IUCN.

RL 2020 (IUCN en NL): de Rode Lijst-status volgens dit rapport (respectievelijk paragraaf 4.1 en 3.1). Habitatrictlijn: het nummer verwijst naar de bijlage(n).

Bern en Bonn: het nummer verwijst naar de bijlage van de Conventie van Bern respectievelijk Bonn.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	RL2020 (IUCN)	RL2020 (NL)	HR	Bern	Bonn
Regionally Extinct						
Grote hoefijzerneus	<i>Rhinolophus ferrumequinum ferrumequinum</i>	RE	NB	II, IV	II	II
Kleine hoefijzerneus	<i>Rhinolophus hipposideros hipposideros</i>	RE	VN	II, IV	II	II
Mopsvleermuis	<i>Barbastella barbastellus barbastellus</i>	RE	NB	II, IV	II	II
Regionally Extinct [in the Wild]						
Tuimelaar	<i>Tursiops truncatus truncatus</i>	REW	VNW	II, IV	II	II
Critically Endangered						
Vale vleermuis	<i>Myotis myotis</i>	CR	VN	II, IV	II	II
Endangered						
Bechsteins vleermuis	<i>Myotis bechsteinii</i>	EN	GE	II, IV	II	II
Bosvleermuis	<i>Nyctalus leisleri</i>	EN	GE	IV	II	II
Hamster	<i>Cricetus cricetus</i>	EN	EB13	IV	II	
Hazelmuis	<i>Muscardinus avellanarius</i>	EN	BE9	IV	III	
Meervleermuis	<i>Myotis dasycneme</i>	EN	TNB	II, IV	II	II
Tweekleurige vleermuis	<i>Vespertilio murinus murinus</i>	EN	GE	IV	II	II
Vulnerable						
Baardvleermuis	<i>Myotis mystacinus mystacinus</i>	VU	TNB	IV	II	II
Boommarter	<i>Martes martes</i>	VU	TNB	V	III	
Grijze grootoorvleermuis	<i>Plecotus austriacus</i>	VU	TNB	IV	II	II

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	RL2020 (IUCN)	RL2020 (NL)	HR	Bern	Bonn
Ingekorven vleermuis	<i>Myotis emarginatus emarginatus</i>	VU	GE	II, IV	II	II
Otter	<i>Lutra lutra</i>	VU	TNB	II, IV	II	
Near Threatened						
Noordse woelmuis	<i>Alexandromys oeconomicus arenicola</i>	NT	KW7	II, IV	III	
Data deficient						
Brandts vleermuis	<i>Myotis brandtii</i>	DD	OG	IV	II	II
Kleine dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pygmaeus pygmaeus</i>	DD	NB	IV	II	II
Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>	DD	OG	IV	II	II
Least Concern						
Bever	<i>Castor fiber</i>	LC	TNB	II, IV	III	
Bruinvis	<i>Phocoena phocoena phocoena</i>	LC	TNB	II, IV	II	II
Bunzing	<i>Mustela putorius</i>	LC	KW7	V	III	
Franjestaart	<i>Myotis nattereri nattereri</i>	LC	TNB	IV	II	II
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus pipistrellus</i>	LC	TNB	IV	III	II
Gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus auritus</i>	LC	TNB	IV	II	II
Gewone zeehond	<i>Phoca vitulina</i>	LC	TNB	II, IV	III	II
Grijze zeehond	<i>Halichoerus grypus</i>	LC	TNB	II, V	III	
Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	LC	NB	II, IV	II	II
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus serotinus</i>	LC	KW	IV	II	II
Watervleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>	LC	TNB	IV	II	II

5 Bedreigingen en maatregelen

In paragraaf 3.3 zijn de bedreigingen en maatregelen per soort besproken; in dit hoofdstuk wordt dit vanuit de belangrijkste leefgebieden voor zoogdieren gedaan (agrarisch gebied, natuurgebied, stedelijk gebied).

5.1 Algemeen

Het aantal soorten op de Rode Lijst volgens de Nederlandse criteria is afgenomen van 42% in 2006 naar 32% nu. Het percentage soorten dat thans niet bedreigd is, is verbeterd van 50% in 2006 naar 64% nu. Het gaat goed met de grote soorten die niet meer worden bejaagd als otter, bever en de zeehonden. Ook komen grote roofdieren als wolf, wilde kat en goudjakhals voor in ons land, al is dat nog te kort om te worden beschouwd voor de Rode Lijst.

Met andere soorten gaat het juist niet goed, en dat zijn over het algemeen de wat kleinere soorten: een derde deel van de vleermuizen, typische Zuid-Limburgse soorten als hamster, hazelmuis en eikelmuis, de kleine marters wezel, hermelijn en bunzing, en de veldspitsmuis. Over het algemeen zijn dit soorten van kleinschalig cultuurlandschap die door een combinatie van drukfactoren achteruit zijn gegaan. Bijvoorbeeld door schaalvergroting in de landbouw en het aanleggen van wegen en steden. Hierdoor verdwijnen leefgebieden en verbindingen daartussen, en voedsel (insecten, kleine zoogdieren), neemt af (Kleijn, et al., 2018). Een direct oorzakelijk verband tussen de afname van insecten of de aanhoudende stikstofdepositie (WNF, 2020) en negatieve trends van zoogdieren is echter nog niet onderzocht. Het verdwijnen van de dynamiek in waterpeilen is een belangrijke reden voor de achteruitgang van de endemische noordse woelmuis.

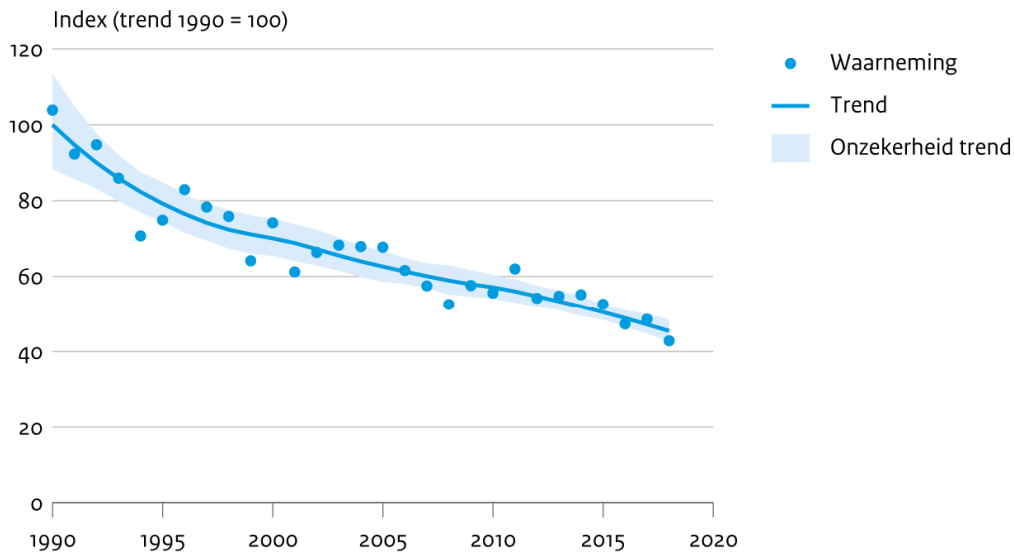
Er zijn aanwijzingen dat gedomesticeerde katten een negatieve invloed hebben op wilde zoogdieren, waaronder populaties van soorten van de Rode Lijst: haas, konijn en noordse woelmuis. Dit kan worden geconcludeerd uit onderzoek aan dieet en dichtheden. De genoemde soorten maken lokaal een groot aandeel van het dieet uit (Jansman & Müskens, 2001; Op de Hoek et al., 2013; Van der Ende et al., 2015; Layendecker & Straatsma, 2017), en de dichtheid aan huis- en zwerfkatten is een factor 5 tot 10 hoger dan inheemse predatoren van vergelijkbare grootte en dieet, zoals bunzing en vos (Steen, 2016; Jasja Dekker pers. comm.).

In de IUCN Rode Lijst beoordeling is er bovendien een achteruitgang in de afgelopen 10 jaar zichtbaar van soorten die het eerder nog wel goed deden: baardvleermuis, Brandts vleermuis, meervleermuis en eekhoorn.

5.2 Agrarisch gebied

Bedreigingen

Het agrarisch landschap is ingrijpend veranderd sinds de peildatum van deze Rode Lijst, 1950. Zeventig jaar geleden waren er veel meer kleine percelen met meidoornhagen, heggen, houtwallen en houtsingels. Tegenwoordig zijn de percelen veel groter en vaker omgeven door prikkeldraad en zijn teelten monotoner. De vroegere heggen en hagen waren groene linten in het landschap die dekking, voedsel, nestgelegenheid en verbindingen boden voor insecten, andere ongewervelden, kleine zoogdieren en natuurlijk hun predatoren. Ook beekjes, sloten en andere watergangen, overhoekjes en schuurtjes vervulden een belangrijke rol als leefgebied of rust- en schuilplaats. De veranderingen in het landschap hebben dan ook grote en in veel gevallen negatieve gevolgen gehad voor de in het agrarisch landschap levende zoogdieren en soorten van andere soortgroepen waar zoogdieren vaak van afhankelijk zijn, zie figuur 10).



Bron: NEM (Soortenorganisaties, CBS)

CBS/nov19
www.clo.nl/nh158004

Figuur 10: Fauna van het agrarisch gebied. Bron: NEM, 2019.

De meerderheid van de zoogdiersoorten met een Rode Lijst status volgens de Nederlandse criteria heeft te lijden onder de veranderingen in het agrarisch gebied. Elf van de 19 soorten met een Rode Lijst status zijn te vinden in het agrarisch gebied: haas, konijn, hamster, hazelmuis, eikelmuis, veldspitsmuis, hermelijn, wezel, bunzing, ingekorven vleermuis en laatvlieger. Aan de trends van deze soorten is te zien dat het met deze soorten al langer niet goed gaat.

Alarmerend is dat het de laatste tien jaar ook slechter gaat met een aantal insecteneters: egel, vale vleermuis, rosse vleermuis, baardvleermuis en Brandts vleermuis. Deze staan op de Rode Lijst volgens de IUCN-criteria, maar niet op de Rode Lijst volgens Nederlandse criteria. Dat betekent dat het pas sinds kort slechter gaat met deze soorten. Opvallend zijn ook de recente tekenen van achteruitgang van de wezel.

De achteruitgang van zoogdieren in het landelijke gebied is het gevolg van een aantal ontwikkelingen. Door de al eerdergenoemde schaalvergroting in de landbouw is de 'groene en blauwe dooradering' van het landschap flink afgenomen. Dat blijkt bijvoorbeeld uit de provincie Overijssel waar het oppervlak groene dooradering is afgenomen van 31.084 ha in 1950 naar 20.919 ha in 2011 (Landschap Overijssel, 2014). Door de kwantitatieve en kwalitatieve achteruitgang van de groene en blauwe dooradering in het landelijk gebied is veel leefgebied verdwenen, zijn verbindingen tussen leefgebieden verloren gegaan en is het steeds lastiger voor soorten om zich te handhaven. De sterk aan vliegroutes gebonden vleermuissoorten, zoals baardvleermuizen en grootoorvleermuizen, zijn bijvoorbeeld gevoelig voor onderbrekingen in lijnvormige structuren en voor lichtverstoring in hun netwerk van vliegroutes.

Zelfs de haas is sinds 1950 met meer dan 60% in aantal achteruitgegaan. Een achteruitgang die sluipenderwijs is gegaan, maar na lange tijd wel heeft geresulteerd in een forse daling van de populatie.

In Zuid-Limburg zijn eikelmuis, hazelmuis en hamster alleen nog te vinden in enkele leefgebieden en is herstel uiterst moeizaam doordat grote inspanningen geleverd moeten worden om de leefgebieden van deze soorten te versterken.

Predatoren van insecten krijgen te kampen met een flinke afname van insecten, die is ontstaan door een combinatie van factoren waaronder intensivering van agrarisch landgebruik, gebruik van meer stikstof en fosfaat dan het systeem kan vasthouden, het gebruik van insecticiden en de versnippering van het landschap (Klein et al., 2018). Het verdwijnen van karakteristieke hoogstamboomgaarden heeft geleid tot een afname van foerageergebied voor soorten als laatvlieger, ingekorven vleermuis

en eikelmuis. De opstapeling en doorvergiftiging van pesticiden in vleermuizen leidt daarbovenop tot een verhoogd risico op sterfte tijdens de kraamtijd en winterslaaperperiode (Janssen, et al., 2017). De voortdurende modernisering van woonhuizen en stallen en de toename van kunstlicht op boerderijen heeft negatieve effecten op de beschikbaarheid van verblijfplaatsen van vleermuizen en leidt ook tot verstoring. Op veel plekken in Nederland zijn oudere boerderijen tot woonhuis omgevormd, waarmee verblijfplaatsen van franjestaarten en gewone grootoorvleermuizen verloren zijn gegaan. De ingekorven vleermuis die voor een groot deel jaagt in oude stallen met runderen en daar soms ook in kleinere groepen verblijft, lijdt direct onder het verdwijnen van die oude stallen.

Een nieuwe ontwikkeling tov 1950 is de aanwezigheid van windturbines. Windturbines worden in Nederland relatief veel in open agrarisch gebied geplaatst, maar daar vormen ze een risico voor trekkende soorten zoals de rosse vleermuis. In de nabijheid van kraamgroepen van de laatvlieger kan ook deze soort direct worden bedreigd.

De steenmarter wordt vanwege overlast in sommige van zijn verblijfplaatsen geweerd. De veldmuis is, na een aanvankelijke achteruitgang, nog niet terug op een historisch niveau, maar sinds een jaar of tien worden zo nu en dan weer piekjaren gemeld.

Maatregelen

Om de Rode Lijst status van zoogdieren te verbeteren is het belangrijk dat in het agrarisch landschap veel maatregelen worden genomen, dat er een transitie wordt ingezet naar een natuurinclusieve landbouw. Dit is niet alleen van belang voor zoogdieren, maar ook voor veel andere soortgroepen. Het boerenland moet weer tot leven worden gewekt en drukfactoren moeten bij de bron worden aangepakt (WNF, 2020). Hiervoor zijn een gezonde bodem en een lokaal gesloten agrarische kringloop de basis, voorzien van een regionale groen-blauwe dooradering die is aangesloten op grotere natuurgebieden. Het verminderen van de drukfactoren bestaat onder andere uit het terugdringen van het gebruik van insecticiden en ontwormingsmiddelen, het terugdringen van mestgift, ruimte creëren in het teeltschema en het voorkomen van monoculturen. Voor sommige soorten moeten soortspecifieke maatregelen worden genomen, zoals voor hamster en eikelmuis.

Het Deltaplan Biodiversiteit brengt sinds 2017 partijen bij elkaar die zich in willen zetten voor deze transitie (Agrifirm et al., 2018). De Living Planet Report 'Natuur en landbouw verbonden' (WNF, 2020) geeft een uitgebreide analyse van bedreigingen en maatregelen in het agrarisch gebied. Minister Schouten heeft hierover de Tweede Kamer geïnformeerd op 17 april 2020 (Min LNV, 2020). Op Europees niveau wordt een GreenDeal voorbereid waarin de 'van boer tot bord' strategie moet zorgen voor een schone en circulaire landbouw en behoud van biodiversiteit (EC, 2019).

In de praktijk zijn er al mooie en goede voorbeeldprojecten van boeren die in hun bedrijfsvoering rekening houden met zoogdieren (WNF, 2020) zoals 'Boer zoekt vleermuis' of het hamster-project in Limburg onder coördinatie van de korenwolfcommissie. Deze projecten en boeren vervullen een belangrijke voorbeeldfunctie, en zijn succesvol in het bevorderen van diverse soorten zoogdieren in het agrarisch gebied.

5.3 Natuurgebieden

De typische soorten van natuurgebieden die op de Rode Lijst staan volgens Nederlandse criteria zijn konijn, eikelmuis, noordse woelmuis, bunzing, hermelijn, wezel, Bechsteins vleermuis, bosvleermuis en tweekleurige vleermuis. Aanvullend staan op de Rode Lijst volgens IUCN-criteria soorten als valse vleermuis, Brandts vleermuis en meervleermuis. Een aantal van deze soorten is ook bij het kopje agrarisch gebied benoemd.

Bedreigingen

De bedreigingen van zoogdiersoorten in natuurgebieden zijn versnippering, stikstofdepositie, verdwijnen van specifieke habitats voor o.a. voortplanting, en vaste waterpeilen. Sinds 1900 is het aandeel natuurgebied in Nederland enorm afgenomen door uitbreiding van

landbouw, stedenbouw en wegebouw. Het totaal areaal natuur op land neemt door natuurontwikkeling sinds 1990 weer toe (Wageningen Environmental Research, 2020). Er staat een aantal soorten op de Rode Lijst omdat het leefgebied onvoldoende groot is of te versnipperd: konijn, eikelmuis en de kleine marters.

Het konijn is sinds 1950 met bijna 70% in aantal achteruitgegaan en gaat de afgelopen 10 jaar nog sneller achteruit. De achteruitgang van het konijn wordt veroorzaakt door ziektes, in combinatie met veranderingen in het habitat door stikstofdepositie, waardoor het zandige leefgebied vergrast en daarmee minder geschikt wordt. Bij hoge dichtheden kunnen konijnen de vergrassing tegengaan, maar door ziektes zijn die dichtheden laag en is de graasdruk onvoldoende. Voor de eikelmuis geldt dat herkolonisatie wordt bemoeilijkt door te grote afstanden tussen leefgebieden, bij deze soort voornamelijk door de grote afmetingen van de omliggende akkers en het ontbreken van landschapselementen. Voor alle kleine landzoogdieren geldt dat versnippering herkolonisatie bemoeilijkt. Voor de vleermuizen geldt dat veranderingen of barrières in het landschap de migratie tussen zomer- en wintergebieden kan belemmeren. Ook vormen hoge percentages verkeersslachtoffers een (potentieel) risico voor soorten als boomarter, otter en das. Vleermuizen hebben bovendien last van het plaatsen van windturbines die soms in of direct aan de grens met natuurgebieden worden geplaatst.

De laatste decennia verouderen de bossen, waardoor meer oude bomen met boomholtes beschikbaar zijn voor boombewonende soorten als franjestaart en andere boombewonende vleermuizen, eekhoorn en boomarter. Toch spelen er in bossen ook negatieve processen die nog niet zijn onderzocht waardoor eekhoorns naar de rand van de bossen lijken te verplaatsen én de afgelopen 10 jaar achteruitgaan. Mogelijk is dit in bossen meer dan in stadsranden en parken. Lokaal verdwijnen populaties vleermuizen door kap van specifieke bomen voor laanbeheer, exotenbeheer en opruimen van essen die lijden onder essentaksterfte, en door het ontbreken van een generatie bomen na de oudste bomen. Het verouderen van het bos is zeker positief als in het verouderende bos bij stormen bomen omgaan en het bos in een stadium komt waarin alle generaties bomen zijn vertegenwoordigd. De aanwezigheid van het jongere successiestadium na het omvallen van bomen is belangrijk voor een soort als de eikelmuis. De open plekken zijn nu nog onvoldoende aanwezig voor de eikelmuis.

In moerassen, rivier- en andere waternatuur is veel geïnvesteerd. De geslaagde herintroductie van otter en bever is de kroon op het werk van het herstel van de waternatuur en waterkwaliteit in Nederland. Echter de waterpeilen staan in veel natuurgebieden nog vast of tegennatuurlijk (hoog in de zomer, laag in de winter). Dit is een belemmering voor de noordse woelmuis, die in gebieden zonder grote dynamiek van waterpeilen de concurrentie verliest van andere woelmuisen.

Maatregelen

Maatregelen om leefgebieden van zoogdieren te verbeteren vragen maatwerk. In het algemeen kan gesteld worden dat het beschermen en versterken van natuurgebieden, verbinden van natuurgebieden, het realiseren van het Natuurnetwerk Nederland, het aanleggen van faunapassages, het zorgen voor veel meer groen-blauwe dooradering in het boerenland, een goede waterkwaliteit met natuurlijker waterpeilen en een lagere stikstofuitstoot bijdragen aan het herstel van bedreigde zoogdieren.

Aanvullend dragen in bossen maatregelen bij die gericht zijn op het ontstaan van verblijfplaatsen en rust. Zoals het vergroten van eenheden in het bos waarin voor mensen niet toegankelijke gebieden ontstaan en waarin het bos kan verouderen, waarbij er op natuurlijke wijze open plekken ontstaan. Voor vleermuizen moet op landelijk en provinciaal niveau worden nagedacht over een landschapsinrichting die mede gericht is op het behoud en verbetering van de verbindingroutes tussen zomer- en winterleefgebieden van vleermuizen. Bij plaatsing van windturbines dient rekening te worden gehouden met migratieroutes en foerageergebied en kan mitigatie worden toegepast door stil zetten van wieken. Versterking van relevante populaties kan leiden tot een grotere weerbaarheid van de populaties tegen de toegevoegde sterfte. Het is belangrijk dat mergelgroeves die door vleermuizen worden gebruikt voor overwintering in de periode van augustus tot mei niet worden

betreden, en dat dit, waar dit vanwege ‘bestendig gebruik’ toch wordt toegestaan, zo wordt gereguleerd dat negatieve effecten op vleermuizen worden voorkomen. Verder is het van belang dat kunstmatige verlichting van of bij de ingang van groeven wordt vermeden om verstoring van balts- en zwermgedrag te voorkomen.

5.4 Stedelijk gebied

Het oppervlak stedelijk gebied is sinds 1950 in Nederland flink toegenomen en neemt daardoor een steeds belangrijker rol in als leefgebied voor soorten. Steden en dorpen zijn een belangrijk leefgebied voor gebouwbewonende vleermuizen als gewone dwergvleermuis, laatvlieger en meervleermuis. Ook de egel komt veel voor in stedelijk gebied en de eekhoorn lijkt zich steeds meer te vestigen in stadsranden en parken, maar te verdwijnen uit natuurgebieden. Groene stadsranden en braakliggende terreinen vormen leefgebied voor diverse soorten waaronder bijvoorbeeld wezel.

Bedreigingen

Belangrijke bedreigingen voor zoogdieren in het stedelijk gebied zijn na-isolatie van gebouwen, het drukke verkeer, versnippering van leefgebieden (stadsranden, tuinen, parken), kunstmatige verlichting en het gebruik van gif om ongewenste zoogdieren te bestrijden.

Diverse ontwikkelingen in het stedelijk gebied leiden tot verlies aan verblijfplaatsen en foerageergebied voor vleermuizen. In het kader van het behalen van de klimaatdoelstellingen worden veel woningen en grote gebouwen als ziekenhuizen en verzorgingshuizen na-geïsoleerd, gerenoveerd naar nul-op-de-meter woningen, of gesloopt en herbouwd. Bovendien ondergaan kerken en oude industriële gebouwen allerlei functieveranderingen. Dit heeft grote negatieve effecten op de beschikbaarheid van verblijfplaatsen van vleermuizen, en leidt tot directe verstoring en slachtoffers. Een toename van kunstlicht leidt tot een afname van de toegankelijkheid van gebouwen en benutbaarheid van foerageergebieden. Het aanlichten van historische gebouwen kan voor de zolderbewonende vleermuizen funest zijn. Ook de kunstmatige verlichting in parken en rondom parken neemt toe. Parken, lanen en groenstructuren in de bebouwde omgeving worden bovendien steeds intensiever gebruikt en worden beheerd op veiligheid.

Andere belangrijke bedreigingen in het stedelijk gebied zijn verkeer en versnippering. De afgelopen 10 jaar gaat de egel hard achteruit, zie de IUCN-beoordeling ‘endangered’. De bedreigingen worden gevormd door schuttingen, hekken en verkeer. De aanleg van rondwegen, om de wegen in de bebouwde kom te ontlasten, leidt tot doorsnijding van vliegroutes van vleermuizen.

Vergiftiging, doorvergiftiging en accumulatie van gifstoffen is een bedreiging voor vleermuizen, muizen en roofdieren zoals wezel. In stedelijk gebied lijkt de kans op doorvergiftiging groter dan op het platteland (Guldmond et al., 2020).

Maatregelen

Door natuurinclusief te gaan bouwen en werkzaamheden te mitigeren tijdens na-isolatie, renovatie en sloop van gebouwen kunnen slachtoffers onder vleermuizen worden voorkomen en kan het netwerk aan potentiële verblijfplaatsen op peil worden gehouden. Er is hierbij een bijzondere verantwoordelijkheid voor massa-winterverblijven van de gewone dwergvleermuis, omdat in zulke verblijven duizenden vleermuizen aanwezig kunnen zijn. Het is voor het voortbestaan van de lokale of zelfs regionale populatie cruciaal dat massawinterverblijven beschermd worden. Bij renovatie en functieverandering van historische gebouwen dienen de functies van de gebouwen voor vleermuizen te worden behouden. Het aanlichten van in- en uitvliegopeningen moet worden vermeden en er moet altijd een donkere verbinding met de omgeving aanwezig zijn. Het verlichtingsplan en het netwerk van groenblauwe structuren in de stad kunnen gericht worden op aanwezigheid en bereikbaarheid van foerageergebied voor vleermuizen, door een netwerk van donkere zones te creëren. Het beheer van groen kan worden afgestemd op het creëren van verblijfplaatsen, verbindingen en foerageergebied.

Het stedelijk gebied kan de steeds belangrijkere functie als leefgebied voor zoogdieren vergroten door het vergroenen en verbinden van tuinen, het aanleggen van overhoekjes, extensief beheren van gemeentelijk groen, het terugplanten van heesters en en hagen, het biodivers inrichten van parken en stadsranden. Dit kan bijdragen aan leefgebied voor egel, eekhoorn, konijn en huisspitsmuis. Watergangen met natuurvriendelijke oevers en bosjes met dekking kunnen aan diverse zoogdiersoorten leefgebied in de stad bieden, zoals bever en bunzing. In Zuid-Limburg kunnen tuinen leefgebied gaan vormen voor eikelmuis.

Een van belangrijkste maatregelen om de achteruitgang in de populatie egels te stoppen is het grootschalig aanbrengen van kleine poortjes in schuttingen en hekken, zogenaamde 'egelsnelwegen'. Dit vergroot het habitat van egels aanzienlijk.

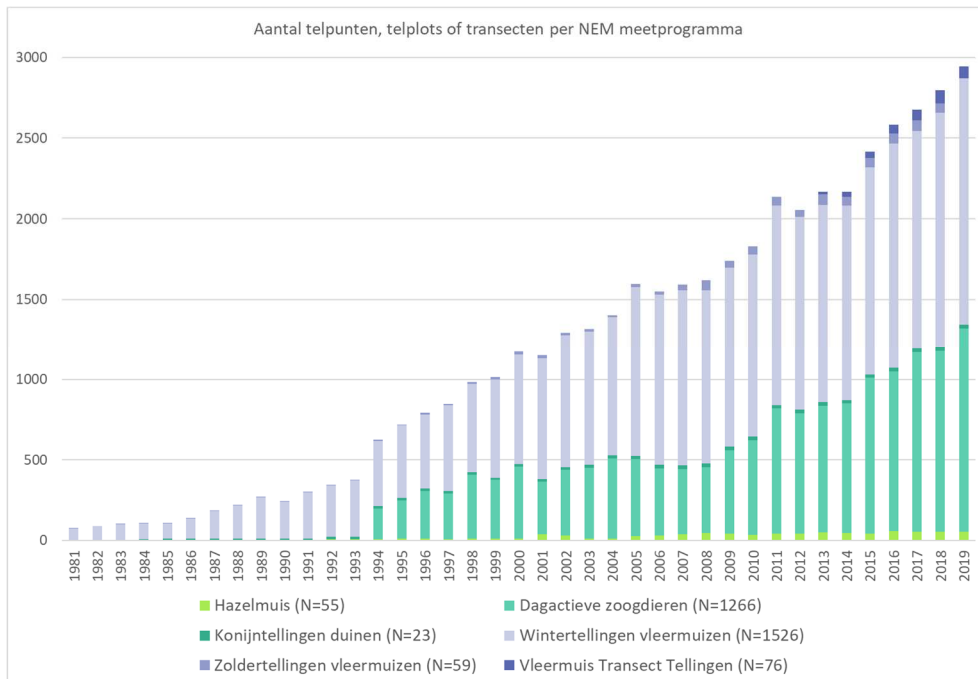
Exotische eekhoorns (ook die niet op de Unielijst van Invasieve exoten staan) kunnen een bedreiging vormen voor de inheemse eekhoorn. Vroegtijdige signalering en wegvangen van exotische eekhoorns is daarom belangrijk.

6 Monitoring en evaluatie

Rode Lijsten dienen minimaal elke tien jaar geactualiseerd te worden. Hiervoor is de informatie die door vrijwilligers verzameld wordt over verspreiding en populatietrends onontbeerlijk.

Voor het maken van een volgende Rode Lijst en het volgen van de ontwikkeling van de zoogdierenstand in de tussentijd, zijn actuele gegevens nodig over het voorkomen en de trend van soorten. Er zijn drie belangrijke bronnen voor deze informatie:

- De landelijke meetprogramma's zoogdieren, onderdeel van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM). In het NEM worden door vrijwilligers tellingen uitgevoerd volgens vaste protocollen, waarmee populatietrends kunnen worden berekend. Het aantal tellocaties en transecten groeit nog steeds (figuur 11). Het gaat bij de zoogdieren om de volgende NEM Meetprogramma's: Wintertellingen vleermuizen, Zoldertellingen vleermuizen, Vleermuis Transecttellingen, Dagactieve zoogdieren, Dagactieve Zoogdieren Konijntellingen (duinen) en Hazelmuisen. Naast de meetprogramma's om trends van populaties te berekenen, is er ook het NEM Verspreidingsonderzoek. In het NEM Verspreidingsonderzoek wordt de landelijke verspreiding van muizen (spitsmuizen, woelmuizen en ware muizen), otter, bever en marters (bunzing en boomarter) actief gevolgd.
- Voor de gegevens van de mariene zoogdieren wordt gebruik gemaakt van monitoring in het kader van het Trilaterale Waddenverdrag (TMAP) en de Kaderrichtlijn Marien (KRM) en van het MWTL van Rijkswaterstaat.
- De derde belangrijke bron van informatie is de Nationale Databank Flora en Fauna (NDF), waarin miljoenen historische en recente waarnemingen bijeen worden gebracht afkomstig uit online portals als telmee.nl, waarneming.nl en de tuintelling, alsmede waarnemingen van terreinbeheerders en andere dataverzamelaars als Rijkswaterstaat, provincies en adviesbureaus (figuur 7). De NDF wordt aangevuld met de data uit het NEM. Deze gegevens vormen de basis voor het bepalen van de verspreiding van zoogdieren in Nederland, en worden ook gebruikt voor het berekenen van verspreidingstrends door het CBS (Van Strien et al., 2013).



Figuur 11: Aantal telpunten in het landelijke NEM-meetprogramma's zoogdieren, met tussen haakjes het aantal meetpunten in het laatste jaar.

Binnen de landelijke NEM-meetprogramma's voor zoogdieren worden met name de Habitatrichtlijnsoorten gemonitord om te voldoen aan de 6-jarige rapportages voor de EU. De meetprogramma's hebben een systematische opzet en worden jaarlijks door het CBS geëvalueerd (CBS, 2019). Voor een aantal soorten dat op de Rode Lijst staat (of over 10 jaar voor de Rode Lijst kan worden beschouwd) is geen specifiek NEM-meetprogramma. Tabel 14 geeft een overzicht voor welke zoogdiersoorten een (NEM) meetprogramma beschikbaar is.

Tabel 14: Lijst van zoogdiersoorten en beschikbaarheid van (NEM) meetprogramma

Soort	Meetprogramma beschikbaar
Hazelmuis	NEM Hazelmuis (1992)
Otter	NEM Verspreidingsonderzoek Otter (2012)
Bever	NEM Verspreidingsonderzoek Bever (2012)
Dwergspitsmuis Bosspitsmuis (Sorex spec.) Waterspitsmuis Huisspitsmuis Veldspitsmuis Veldmuis Aardmuis Ondergrondse woelmuis Noordse woelmuis Rosse woelmuis Dwergmuis Bosmuis Grote bosmuis Huismuis	NEM Verspreidingsonderzoek muizen, woelmuizen en spitsmuizen uit braakballen (2002)
Konijn (duinen)	NEM Dagactieve zoogdieren, Konijn in de duinen (1984)
Baardvleermuis Brandts vleermuis Gewone grootoorvleermuis Grote hoefijzerneus Ingekorven vleermuis Kleine hoefijzerneus Meervleermuis Mopsvleermuis Vale vleermuis Watervleermuis	NEM Wintertellingen vleermuizen (1986)
Grijze grootoorvleermuis Ingekorven vleermuis <i>En verspreiding van</i> Laatvlieger Gewone grootoorvleermuis Baardvleermuizen	NEM Zoldertellingen vleermuizen (1984)
Haas Konijn Eekhoorn Ree Vos Egel (bunzing, hermelijn, wezel)	NEM Dagactieve Zoogdieren (1994)
Bruinvis Gewone zeehond Grijze zeehond	Zeehondenmonitoring in het kader van Trilaterale Waddenverdrag (TMAP) MWTL van Rijkswaterstaat Monitoring walvisachtigen in het kader van de Kaderrichtlijn Marien (KRM)

Soort	Meetprogramma sinds kort opgestart
Boommarter Bunzing	Verspreidingsonderzoek Marters (2016)
Rosse vleermuis Ruige dwergvleermuis Gewone dwergvleermuis Laatvlieger	Vleermuis Transect Tellingen (2013)
Soort	Meetprogramma niet beschikbaar
Eikelmuis	Integrale kartering door de provincie
Hamster	Integrale kartering door de provincie
Wolf Goudjakhals	Actieve en passieve monitoring door provincies onder coördinatie van BIJ12
Wilde kat	Actieve monitoring wordt opgestart in Brabant en Limburg

Aan het verbeteren van de kwaliteit van de indexen en trends wordt voortdurend gewerkt. Ook is het streven om uiteindelijk van alle Nederlandse zoogdieren betrouwbare populatietrends te kunnen berekenen, dus ook van de soorten waarvoor dat voor deze Rode Lijst nog niet mogelijk was.

Met name de vleermuizen vormen een uitdaging. Voor deze soortgroep zijn er geen of nauwelijks schatters voor de populatiegrootte voor handen, waardoor er vrijwel geen betrouwbare schattingen zijn van de populatieomvang van veel vleermuissoorten.

De populatietrend van een deel van de vleermuissoorten kan echter wel gemonitord worden door middel van wintertellingen of zoldertellingen, al is voor een deel van de soorten de representativiteit onvoldoende. Voor de ingekorven vleermuis (zoldertellingen) en de meervleermuis (tellingen uitvliegers en wintertellingen) zijn trends betrouwbaar. Voor de meervleermuis gebeuren de tellingen van uitvliegers echter (nog) niet binnen een officieel en daarmee duurzaam meetnet. Voor een aantal andere vleermuissoorten is een relatief nieuwe methode als NEM-Vleermuistransecttellingen aanwezig, maar het aantal jaren waarin deze methode wordt toegepast is nog te gering om een statistisch betrouwbare trend af te leiden. Voor bv. de Bechsteins vleermuis zijn de aantallen waargenomen individuen tijdens de wintertellingen te laag om een statistisch betrouwbare trend af te leiden.

Om het voorkomen en de verspreiding van vleermuissoorten actief te inventariseren zijn diverse methoden voorhanden en er is sprake van een gestage verbetering van methoden, met name op technisch gebied. De gebruikte methode is vaak afgestemd op een specifiek doel (vaststellen van een verblijfplaats of het vinden van een vliegroute) en dat bepaalt de nauwkeurigheid en resolutie waarmee informatie over soorten wordt verzameld.

Sinds 1994 is er echter nauwelijks actief en gericht landelijk onderzoek naar voorkomen en verspreiding van vleermuizen meer uitgevoerd. De huidige verspreidingskaarten tonen eerder de databeschikbaarheid dan de actuele verspreiding van soorten. Wel zijn er in een aantal provincies atlanten gepubliceerd op basis van gericht regionaal onderzoek. Herhaald onderzoek op landelijke schaal of een herhaald representatieve steekproef naar voorkomen en verspreiding is dan ook hard nodig.

Het huidige NEM-verspreidingsonderzoek is in belangrijke mate gericht op de EU-rapportage. Alle 10x10 km-hokken waar habitatrictlijnsoorten voorkomen of kunnen komen, worden zoveel mogelijk onderzocht. Voor sommige soorten wordt de verspreiding zelfs per Natura2000-gebied in kaart gebracht in het kader van de Natura2000-beheerplannen, maar dat is slechts bij een minderheid van de soorten het geval. Voor de overige soorten worden vrijwilligers aangespoord om waarnemingen van zoogdieren door te geven of gericht naar deze soorten te gaan zoeken. De ontwikkeling van specifiek wildcamera's heeft het mogelijk gemaakt om veel meer soorten letterlijk in beeld te krijgen. Met behulp van nieuwe analysetechnieken zal het op termijn hopelijk lukken om zulke verspreidingsdata te gebruiken voor het vaststellen van trends.

Jaarlijks wordt de Rode Lijst-indicator (CBS *et al.*, 2018; indicator 1521) bijgewerkt; ook de zoogdieren zijn een onderdeel daarvan. Met de huidige data kunnen de gegevens met betrekking tot zoogdieren, uitgezonderd de vleermuizen, vrij goed worden bijgewerkt.

Voor de ernstig bedreigde en bedreigde soorten is in de paragrafen 3.3.2 en 3.3.3 ook aangegeven hoeveel bezette atlasblokken er nodig zijn om bij een volgende update van de Rode Lijst over tien jaar naar een lichtere categorie te gaan (samengevat in tabel 15, zwarte rat is niet opgenomen omdat het gaat om een soort die wordt bestreden). Via het verspreidingsonderzoek is dit voor een aantal soorten eenvoudig te monitoren, maar voor andere soorten zal hier specifiek aandacht voor nodig zijn.

Tabel 15: Voor de ernstig bedreigde en bedreigde zoogdieren van deze Rode Lijst is aangegeven in hoeveel atlasblokken ze zich nu voortplanten en welke categorie beperkend is, en hoeveel atlasblokken of aantallen er hadden moeten zijn om de soort in een lagere Rode-Lijstcategorie te plaatsen.

Nederlandse naam	Huidige RL-status	Aantal atlasblokken met voortplanting en beperkende categorie	Nodig voor een lagere RL-categorie
Eikelmuis	Ernstig bedreigd	3 Tv=-77%	4 Tv=-50-75%
Hamster	Ernstig bedreigd	11 Zn=300	17 (én aantallen niet onder 250) óf Zn=625
Hazelmuis	Bedreigd	6 Tn= -50-75%	6 Tn onder 50%

Rode-Lijstsoorten per provincie

In Nederland is het natuurbeleid zoveel mogelijk gedecentraliseerd naar de provincies. Het aantal zoogdiersoorten per provincie varieert van 38 (Zeeland) tot 46 (Limburg). Bijlage 4 vermeldt voor alle provincies welke soorten er bekend zijn en welk aandeel elke provincie heeft in de Nederlandse verspreiding.

7 Literatuurlijst

- Agrifirm et al., 2018. Deltaplan Biodiversiteitsherstel. www.samenvoerbiodiversiteit.nl (geraadpleegd op 19 mei 2020)
- Backhaus, C., 2020. Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*). In: AG Säugetierkunde NRW — Online-Atlas der Säugetiere Nordrhein-Westfalens. Download van saeugeratlas-nrw.lwl.org op 21.02.2020
- Bekker, J.P., 2011. The distribution and relative numbers in barn owl pellets of the bicoloured white-toothed shrew (*Crocidura leucoodon*) in Zeeuws-Vlaanderen; a meta-analysis. *Lutra* 54: 49-63.
- Bijlsma, R.G. 1977. Enige opmerkingen over de ecologie van de eekhoorn (*Sciurus vulgaris*) op de ZW-Veluwe in 1976. *Trias* 29 (4): 4-13.
- Bouwens, S., V.J.A. Hommersen & M.J. Schillemans, 2018. Citizen science onderzoek naar de bedreigde baardvleermuis in de aardappelkelder van Kamp Westerbork: eindrapportage. Rapport 2017.38. Bureau van de Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters & J.C. Buys, 2016. Atlas van de Nederlandse Zoogdieren. *Natuur van Nederland* 12, KNNV Uitgeverij, Zeist
- Brasseur, S.M.J.M, T.D. Van Polanen Petel, T. Gerroette, E.H.W.G. Meesters, P.J.H. Reijnders & G. Aarts, 2015. Rapid recovery of Dutch gray seal colonies fueled by immigration. *Marine Mammal Science* 31: 405-426.
- Buys, J. & J.J.A. Dekker, 2010. In een groen groen boerenland. Hazen en landgebruik in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 99(5): 97-103.
- Centraal Bureau voor de Statistiek, 2019. Meetprogramma's Voor Flora En Fauna. Kwaliteitsrapportage NEM over 2018. Den Haag.
- Cooper, N. & P-Y HSing, 2017. A guide to reproducible code in Ecology & Evolution. British Ecological Society, London.
- Cremer, J.S.M., S.M.J.M. Brasseur., A. Meijboom, J. Schop & J.P. Verdaat, 2017. Monitoring van gewone en grijze zeehonden in de Nederlandse Waddenzee, 2002-2017. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WUR. WOt-technical report 104 (WMR-rapport: C095/17).
- Dekeukelaere & Janssen, 2012. Bechsteins vleermuis in Limburg, indicator van oude bossen en boomgaarden. *Likona* jaarboek 2011. Provinciaal Natuurcentrum, Genk.
- Dijkstra, V., 2019. NEM-meetprogramma Dagactieve zoogdieren. Telganger oktober 2019. Zoogdierverseniging Nijmegen.
- Douma, T, D. Tuitert & A. De Baerdemaeker, 2019. Een tweede kraamkolonie van ruige dwergvleermuisen (*Pipistrellus nathusii*) voor Nederland. *VLEN-Nieuwsbrief* 80(1): 7-10.
- EC, 2019. Van boer tot bord. De Europese Green Deal. Informatieblad Europese Commissie 19 december 2019. FS/19/6727. Brussel.
- Geelhoed, S.C.V., N. Janninhoff, S. Lagerveld, Linn S. Lehnert & J.P. Verdaat, 2018. Marine Mammal Surveys in Dutch North Sea Waters in 2018. IMARES, Wageningen.
- Glas, G.H., 1986. Atlas van de Nederlandse vleermuisen 1970-1984, alsmede een vergelijking met eerdere gegevens. *Zoologische bijdragen* no. 34. Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden.
- Glas, G.H. & S. Braaksma, 1980. Aantalsontwikkelingen in zomerverblijfplaatsen van vleermuisen in kerken. *Lutra* 22(1-3): 84-94.
- Guldmond, A.J. Lommen, J. Rijks, T. Boudewijn, M. van Silfhout, R. Gommer, S. Boeke, B. Stout, L. Lageschaar & P. Leendertse, 2020. Kans op vergiftiging met rodenticiden van niet-doelsoorten in Nederland. CLM, Culemborg.
- Haarsma, A-J. 2011 De meervleermuis in Nederland. Rapport 2011.40. Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Haarsma A.-J. & M. Koopmans, 2018. De Meervleermuis in Fryslân. Kennisontwikkeling voor monitoring. A&W-rapport 2418. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Haarsma A-J, J. Presscher & B. Noort, 2018. De meervleermuis in de Weerribben Wieden. Veldwerkgroep Zoogdierverseniging en Zoogdierenwerkgroep Overijssel.
- Haarsma A.-J.C. van der Graaf, 2009. Halsbandparkieten, een bedreiging voor Rosse vleermuisen? *De Levende Natuur* 114: 10–13.

- Haarsma, A.-J., P. H. Lina, A.M. Voute, & H. Siepel, 2019. Male long-distance migrant turned sedentary; The West European pond bat (*Myotis dasycneme*) alters their migration and hibernation behaviour. *PLoS one*, 14(10).
- Haemers, R., E.A. Jansen, J. Orbons & H.G.J.A Limpens, 2015. Stappen vooruit in het donker - Onderzoek naar het klimaat in het Zonnebergstelsel voor biotoopverbetering voor vleermuizen met behoud van cultuurhistorische waarden. Rapport 2015.19. Bureau van de Zoogdierverseniging, Nijmegen en Souterrains, Eijsden.
- Hallmann, C.A.T. Zeegers, R. van Klink, R. Vermeulen, P. van Wielink, H.Spijkers, J. van Deijk, W. van Steenis & E. Jongejans, 2019. Declining abundance of beetles, moths and caddisflies in the Netherlands. *Insect Conservation and Diversity* 13(2): 127-139.
- Hallmann, C.A., M. Sorg, E. Jongejans, H. Siepel, N. Hofland, H. Schwan, W. Stenmans, A. Müller, H. Sumser, T. Hörrn, 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, e0185809.
- Helmer, W., 1987. Vleermuizen in Mergelland-Oost. Studie ten behoeve van het NWC-advies voor de herinrichting Mergelland-Oost (Zuid-Limburg). Directie Natuur, Milieu en Faunabeheer, Maastricht.
- Hernández-Brito D., M. Carrete, C. Ibáñez, J. Juste. en J.L.Tella, 2018. Nest-site competition and killing by invasive parakeets cause the decline of a threatened bat population. *R.Soc.opensci.* 5: 172477. <http://dx.doi.org/10.1098/rsos.172477>
- Hoekstra, B., 1985. Oude vondst van een bosvleermuis *Nyctalus leisleri* (Kuhl 1817) in Noord-Brabant. *Lutra* 28: 1-3.
- Huijser, M. P., 2000. Life on the edge. Hedgehog traffic victims and migration strategies in an anthropogenic landscape. Proefschrift. Wageningen University, Wageningen, Nederland.
- IUCN, 2012a. IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN. iv + 32pp.
- IUCN, 2012b. Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional and National Levels: Version 4.0. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN..
- IUCN, 2017. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 13. Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee.
- IUCN, 2019. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 14. Prepared by the Standards and Petitions Committee.
- Jansen, E.A., R.G Meijer, P. Arends, G. Lelieveld, H.J.G.A. Limpens, V.J.A. Hommersen en M. Schillemans, 2017. Teruggang aantal overwinterende baardvleermuizen in Kamp Westerbork II - Vervolgonderzoek naar lokale oorzaken rond de aardappelkelder. Rapport 2017.26. Bureau van de Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Jansen, E.A., R.G. Meijer, P. Arends, H.J.G.A. Limpens en M.J. Schillemans, 2016. Teruggang van het aantal overwinterende baardvleermuizen in Kamp Westerbork I. Onderzoek naar mogelijke lokale oorzaken. Rapport 2106.012. Bureau van de Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Jansman, H. en G. Müskens, 2001. Sectieresultaten verwilderde katten *Felis catus* te Vlieland. Alterra, Wageningen Universiteit.
- Janssen, R., 2011b. Vondst kraamkolonie Bechsteins vleermuis. Nieuweling op Rode Lijst? *Zoogdier* 22-4. 13-16.
- Janssen, R.J.J.A. Dekker, J.L. Mulder, A. Brouns & L. Linnartz, 2016. De wilde katten van het Vijlenerbos. Onderzoek naar het terreingebruik in 2014-2015. Bionet (Stein)/Jasja Dekker Dierecologie (Arnhem)/ Bureau Mulder natuurlijk (Groenekan).
- Janssen, R., A. Guldemond, J. Lommen, P. Leendertse, 2017. Blootstelling van ingekorven vleermuis aan pesticiden. *De Levende Natuur* 118(6): 208-211.
- Kapteyn, K. & P.H.C. Lina, 1994. Eerste vondst van een kraamkolonie van Nathusius' dwergvleermuis *Pipistrellus nathusii* in Nederland. *Lutra* 37(2): 106-108.
- Kervyn, T., 2001. Ecology and ethology of the serotine bat, *Eptesicus serotinus* (Chiroptera, Vespertilionidae): Perspectives for the conservation of bats. PhD Thesis, University of Liege, January 2001.
- Klasberg, M.W., B. Verboom & H.G.J.A. Limpens, 2016. Beschermingsplan vleermuizen Gemeente- en Fluweelengrot. Arcadis, Zoogdierverseniging en ArcheoPro in opdracht van gemeente Valkenburg.

- Kleijn, D., Bink, R.J., ter Braak, C.J.F., van Grunsven, R., Ozinga, W.A., Roessink, I., Scheper, J.A., Schmidt, A.M., Wallis de Vries, M.F., Wegman, R., van der Zee, F. & T. Zeegers, 2018. Achteruitgang insectenpopulaties in Nederland: trends, oorzaken en kennislacunes. Rapport 2871, Wageningen Environmental Research, Wageningen.
- Korsten, E. & N. van den Brink 2010. Baardvleermuizen in Ginneken en omgeving Ecologisch en toxicologisch onderzoek naar de kraamverblijfplaats van baardvleermuizen op de Hervormde Kerk te Ginneken. Zoogdierverseniging-rapport 2009.046. Zoogdierverseniging, Arnhem.
- Korsten, E., E.A. Jansen, M. Boonman, M.J. Schillemans & H.J.G.A. Limpens, 2016. Swarm and Switch – on the trail of the hibernating common pipistrelle. *Bat News* (110) 8-10.
- Kuipers, L., 2019. Een vinger aan de pols: Wilde katverspreiding in Zuid-Limburgse bossen in 2018. *Ark Natuurontwikkeling*, Nijmegen.
- Kuiters, L., 2009. Dynamiek en functionele diversiteit van duinvegetaties. In: K. Kramer & I. Geijzendorfer (red.). *Ecologische veerkracht*. KNNV Uitgeverij, Zeist: 51-56.
- Wallage-Drees, M., 1988. Rabbits in the coastal dunes. Proefschrift. Rijksuniversiteit Leiden, Leiden.
- Lamotte, S., 2007. Les chauves-souris dans les milieux souterrains protégés en Wallonie. Région wallonne, Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement, Division de la Nature et des Forêts, Travaux nr. 29.
- Landschap Overijssel, 2014. De staat van ons landschap. Landschap van en voor ons allemaal.
- Layendecker, S., & Straatsma, I. (2017). The influence of feral cats (*Felis silvestris catus*) on the population of root voles (*Microtus oeconomus arenicola*) on Texel. BSc.-Thesis. Hogeschool Van Hall-Larenstein, Leeuwarden.
- Lemmers P., Q. J. Wiegink, R. Krekels, D. Bekker, M. LaHaye & R.P.B. Foppen, 2020. Effectmeting van de verbindingszones voor hazelmuis. Inventarisatie van nieuwe leefgebieden en hazelmuisverspreiding 2019. *Natuurbalans - Limes Divergens BV/Zoogdierverseniging*, Nijmegen.
- Limpens, H.G.J.A., V.J.A. Hommersen, M. van Oene, E.A. Jansen en M.J. Schillemans, 2016. Van Mook tot Maastricht - integrale landschappelijke aanpak migratielandschap voor vleermuizen van Maas en Julianakanaal. Rapport 2017.18 van de Zoogdierverseniging, Nijmegen, i.o.v. Provincie Limburg, RWS en WL (WRO/WPM).
- Limpens, H.J.G.A., K. Mostert & W. Bongers, 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen; onderzoek naar verspreiding en ecologie. - KNNV Uitgeverij.
- Lina, P.H.C., A.M. Voûte, W. Helmer & G.H. Glas, 1982. De eerste waarneming van bosvleermuizen (*Nyctalus leisleri* (Kuhl 1817) in Nederland. *Lutra* 25:47-52.
- Maes D., K. Baert, K. Boers J. Casaer, D. Criel, L. Crevecoeur, D. Dekeukeleire D, Gouwy J, Gyselings R, Haelters J, Herman D, Herremans M, Huysentruyt F, Lefebvre J, Lefevre A, Onkelinx T, Stuyck J, Thomaes A, Van Den Berge K, Vandendriessche B, Verbeylen G & Vercayie D (2014). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. De IUCN Rode Lijst van de zoogdieren in Vlaanderen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO.R.2014.1828211). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Mathews F. & C. Harrower, 2020. Regional Red List of British Mammals, www.mammal.org.uk/science-research/red-list (geraadpleegd op 25 augustus 2020).
- Meinig, H., P. Boye, M. Dähne, R. Hutterer, R. & J. Lang, 2020. Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. –In: G. Matzke-Hajek, K. Rohde-Fingerle, T. Broghammer, J. Bunte, M. Binot-Hafke, (Red.). *Rote Liste der Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands*. – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 170 (2): 69 S.
- Minister van LNV, 2020. Tweede Kamer Brief Reactie Living Planet Report. DGNVLG-NS / 20063121.
- Minister van LNV 2009. Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 28 augustus 2009, nr. 25344, houdende vaststelling van geactualiseerde Rode lijsten flora en fauna, Staatscourant: 13201
- Moreno, S. R. Villafuerte, S. Cabezas & L. Lombardi, 2004. Wild rabbit restocking for predator conservation in Spain. *Biological Conservation* 118: 183-193.
- Mostert, K. & A. Van Winden, 1989. Meervleermuizen in noordwest Overijssel. Rapport van Consulentenschap Natuur, Zwolle.
- Müskens G.J.D.M., M.J.J. La Haye, R.J.M. van Kats & A.T. Kuiters, 2018. Ontwikkeling van de hamsterpopulatie in Limburg. Stand van zaken voorjaar 2018. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WUR. WOT-technical report 141. 28 blz.; 6 fig.; 2 tab.; 4 ref.

- NEM, 2019. Fauna van agrarisch gebied. CLO nr 1580. Versie 04, november 2019.
- Norren, E. van, G. Müskens, J.J.A. Dekker en M. La Haye, 2020. Monitoring van de eikelmuis in het Savelsbos en op de Bemelerberg in 2019. Rapport 2019.023 Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Op de Hoek, T., M. Schrama & C. Smit, 2013. Verwilderde katten op Schiermonnikoog. De Levende Natuur 114(1): 4-8.
- O'Mara, M.T., M. Wikelski, B. Kranstauber & D.K.N. Dechmann, 2019. Common noctules exploit low levels of the aerosphere. R. Soc. Open sci. 6: 181942.
- Petrovan, S.O., A.I. Ward & P.M. Wheeler 2012. Habitat selection guiding agri-environment schemes for a farmland specialist, the brown hare. Animal Conservation DOI: 10.1111/acv.12002
- Rödel, H.G. & J.J.A. Dekker 2012 Influence of weather factors on population dynamics of two lagomorph species based on hunting bag records. - European Journal of Wildlife Research 58 (6): 923-932.
- R Core Team, 2018. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.
- Reeve, N.J. & M.P. Huijser, 1999. Mortality factors affecting wild hedgehogs: a study of records from wildlife rescue centres. Lutra 42, pp. 7-42.
- Reijnders, P.J.H. & S.M.J.M. Brasseur, 2003. Vreemde snuiten aan de Nederlandse kust. Zoogdier 14, 5-10.
- Schillemans, M.J., J.L. Lommen, J.A. Guldmond, R. Janssen & H.J.G.A. Limpens, 2016. Boer zoekt ingekorven vleermuis - Toekomstperspectief voor de ingekorven vleermuis in Midden-Limburg. Rapport 2016.001. Bureau van de Zoogdierverseniging / CLM Onderzoek en Advies, Nijmegen / Culemborg.
- Smith R., N. Vaughan & S. Harris, 2005. A quantitative analysis of the abundance and demography of European hares (*Lepus europaeus*) in relation to habitat type, intensity of agriculture and climate. Mammal Review 35: 1-24.
- Steen, A., 2016. Katten in de Nederlandse natuur. Afstudeervak Bos- en natuurbeheer. Hogeschool Van Hall-Larenstein, Velp.
- Szabo, J.K., P.A. Vesk, P.W.J. Baxter & H.P. Possingham, 2010. Regional Avian Species Declines Estimated from Volunteer-Collected Long-Term Data Using List Length Analysis. Ecological Applications 20 (8): 2157-69.
- Temple, H.J. & A. Terry (Compilers), 2007. The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Van Apeldoorn R.C., 2005. Muizenplagen in Nederland: oorzaken en bestrijding. Alterra-rapport 1234, Alterra, Wageningen.
- Van Schaik, J. R. Janssen, T. Bosch, A.-J. Haarsma, J.J.A. Dekker & B. Kranstauber, 2015. Bats Swarm Where They Hibernate: Compositional Similarity between Autumn Swarming and Winter Hibernation Assemblages at Five Underground Sites. PLoS ONE 10 (7).
- Van Swaay, C.A.M., 2019. Basisrapport Rode Lijst Dagvlinders 2019 volgens Nederlandse en IUCN-criteria. Rapport VS2019.001, De Vlinderstichting. Wageningen.
- Van Wijngaarden, A., V. van Laar & D.M. Trommel, 1971. De verspreiding van de Nederlandse Zoogdieren. Lutra 13(1-3): 1-41.
- Wageningen Environmental Research, 2020. Geschiktheid van ruimtelijke condities voor landnatuur. CLO nr 1523, versie 07, juni 2020.
- Willems, W., 2019. Uitgestorven grote hoefijzerneuzen duiken op langs twee kanalen. Geraadpleegd op 10-9-2020 op www.natuurpunt.be/nieuws/uitgestorven-grote-hoefijzerneuzen-duiken-op-langs-twee-kanalen-20200409
- Wilson, D.E. & R.A. Mittermeier, 2009-2019. Handbook of the Mammals of the World. Volume 1-9. Lynx Edicions, Barcelona.
- Wymenga, E, 2015. Terugkerende muizenplagen in Nederland. Inventarisatie, sturende factoren en beheersing. A&W-rapport 2123. Altenburg & Wymenga bv, Alterra Wageningen UR, Livestock Research Wageningen, Wetterskip Fryslân, Stichting Werkgroep Grauwe Kiekendief. Feanwâlden.
- WNF, 2020. Living Planet Report Nederland. Natuur en landbouw verbonden. WNF, Zeist

8 Bijlagen

- Bijlage 1: Uitkomsten Nederlandse criteria
- Bijlage 2: Uitkomsten IUCN-criteria
- Annex 3: Method for IUCN assessment
- Bijlage 4: Aandeel in verspreiding per provincie
- Bijlage 5: Foto verantwoording

Bijlage 1: Uitkomsten Nederlandse criteria

Nederlandse naam en Wetenschappelijke naam: zie paragraaf 2.4.

Zeldzaamheid: zie paragraaf 2.5

zv: zeldzaamheid op grond van verspreiding (aantal atlasblokken met actuele voortplanting).

zn: zeldzaamheid op grond van aantal voortplantende individuen (actueel voortplantend); de getallen betreffen in alle gevallen schattingen in aantalsklassen die duidelijkheid bieden voor de toepassing van de criteria.

Zeldzaamheidsklasse: a = algemeen, z = vrij zeldzaam, zz = zeldzaam, zzz = zeer zeldzaam, x = afwezig; daar waar de zv en de zn tot een verschillende klasse leiden, is het getal onderstreept dat leidt tot de zwaardere klasse en dus de doorslag geeft.

Trend: zie paragraaf 2.4.4

tv: trend in verspreiding (percentage toename of afname van het aantal atlasblokken met voortplanting; ∞ = oneindig toegenomen als gevolg van nieuwvestiging).

tn: trend in aantal voortplantende individuen (percentage toename of afname).

Trendklasse: 0/+ = stabiel of toegenomen, t = matig afgenomen, tt = sterk afgenomen, ttt = zeer sterk afgenomen, tttt = maximaal afgenomen.

Uitkomsten Nederlandse criteria: alle categorieën behalve Thans niet bedreigd en Onvoldoende gegevens behoren tot het voorstel voor de Rode Lijst 2020.

Niet beschouwd (met reden): soorten waarvoor de criteria niet worden toegepast (zie paragraaf 2.4); DG = dwaalgast; RG = regelmatige gast, E = exoot, GS= gefokte soort, OV = onregelmatige voortplanter.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Zv	zn	Zeldzaamheids- -klasse	tv	tn	Trendklasse	Uitkomsten Nederlandse criteria	Niet beschouwd (met reden)
Bennettwallaby	<i>Notamacropus rufogriseus</i>								E
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris cinerea</i>	853	1.066.250	a	552		0/+	TNB (4)	
Grijze eekhoorn	<i>Sciurus carolinensis pennsylvanicus</i>								E
Pallas' eekhoorn	<i>Callosciurus erythraeus</i>								E
Siberische grondeekhoorn	<i>Tamias sibiricus</i>								E
Eikelmuis	<i>Eliomys quercinus</i>	3	50	zzz	-77		ttt	EB	
Hazelmuis	<i>Muscardinus avellanarius</i>	<u>6</u>	325	zzz	-46	<u>-50-75</u>	tt	BE (9)	
Relmuis	<i>Glis glis</i>								DG
Bever	<i>Castor fiber</i>	499	<u>1.500</u>	zz	∞	∞	0/+	TNB (2)	
Hamster	<i>Cricetus cricetus</i>	<u>11</u>	300	zzz	-52	<u>-88</u>	ttt	EB	
Woelrat	<i>Arvicola amphibus</i>	900	506.250	a	168		0/+	TNB (4)	
Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	877	34.882.675	a	6		0/+	TNB (4)	
Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>	<u>381</u>	95.250.000	z	[>-25]		0/+	TNB (3)	

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Zv	zn	Zeldzaamheids -klasse	tv	tn	Trendklasse	Uitkomsten Nederlandse criteria	Niet beschouwd (met reden)
Veldmuis	<i>Microtus arvalis</i>	1.001	3.503.500.000	a	[>-25]		0/+	TNB (4)	
Noordse woelmuis	<i>Alexandromys oeconomicus arenicola</i>	<u>108</u>	1.500.000	z	-1	<u>-35</u>	t	KW (7)	
Ondergrondse woelmuis	<i>Microtus subterraneus</i>	<u>92</u>	1.150.000	z	[>-25]		0/+	TNB (3)	
Muskusrat	<i>Ondatra zibethicus</i>								E
Dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>	643	72.337.500	a	[>-25]		0/+	TNB (4)	
Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	1.211	32.636.450	a	[>-25]		0/+	TNB (4)	
Grote bosmuis	<i>Apodemus flavicollis</i>	67	1.028.450	zz	7		0/+	TNB (2)	
Huismuis	<i>Mus musculus domesticus</i>	681	2.094.075	a	1		0/+	TNB (4)	
Bruine rat	<i>Rattus norvegicus</i>	1.415	2.476.250	a	2.106		0/+	TNB (4)	
Zwarte rat	<i>Rattus rattus</i>	[17 - 83]	25.000- 100.000	zz	-64		tt	BE (10)	
Beverrat	<i>Myocastor coypus</i>								E
Haas	<i>Lepus europaeus europaeus</i>	1.603	641.200	a	183	<u>-61</u>	tt	GE (12)	
Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus cuniculus</i>	1.334	4.368.850	a	354	<u>-68</u>	tt	GE (12)	
Egel	<i>Erinaceus europeus</i>	1.483	741.500	a	530		0/+	TNB (4)	
Mol	<i>Talpa europaea</i>	1.465	34.793.750	a	568		0/+	TNB (4)	
Gewone bosspitsmuis	<i>Sorex araneus araneus</i>	>418 ⁷	>> 25.000	a	[>-25]		0/+	TNB (4)	
Tweekleurige bosspitsmuis	<i>Sorex coronatus</i>	[84-418] ⁸	>> 25.000	a	[>-25]		0/+	TNB (4)	
Dwergspitsmuis	<i>Sorex minutus minutus</i>	368	3.680.000	z	[>-25]		0/+	TNB (3)	
Waterspitsmuis	<i>Neomys fodiens fodiens</i>	<u>222</u>	2.220.000	z	[>-25]		0/+	TNB (3)	
Huisspitsmuis	<i>Crocidura russula russula</i>	992	248.000.000	a	5		0/+	TNB (4)	
Veldspitsmuis	<i>Crocidura leucodon leucodon</i>	<u>85</u>	>25.000	z	-17	<u>[-25 - <-50]</u>	t	KW (7)	

⁷ De gecombineerde waarnemingen van gewone en tweekleurige bosspitsmuis omvatten 810 atlasblokken. Het overgrote deel daarvan betreft waarschijnlijk (ook) gewone bosspitsmuis.

⁸ De gecombineerde waarnemingen van gewone en tweekleurige bosspitsmuis omvatten 810 atlasblokken. Ongeveer de helft daarvan betreft waarschijnlijk (ook) tweekleurige bosspitsmuis.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Zv	zn	Zeldzaamheids -klasse	tv	tn	Trendklasse	Uitkomsten Nederlandse criteria	Niet beschouwd (met reden)
Grote hoefijzerneus	<i>Rhinolophus ferrumequinum ferrumequinum</i>								DG
Kleine hoefijzerneus	<i>Rhinolophus hipposideros hipposideros</i>	0	0	x	-100		tttt	VN	
Baardvleermuis	<i>Myotis mystacinus mystacinus</i>	134	1.000	zz	364		0/+	TNB (2)	
Brandts vleermuis	<i>Myotis brandtii</i>	5	50	zzz	?		?	OG	
Watervleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>	454	<u>15.000</u>	z	322		0/+	TNB (3)	
Meervleermuis	<i>Myotis dasycneme</i>	<u>65</u>	4.500	zz	47		0/+	TNB (2)	
Ingekorven vleermuis	<i>Myotis emarginatus emarginatus</i>	<u>6</u>	1.000	zzz	21		0/+	GE (1)	
Franjestaart	<i>Myotis nattereri nattereri</i>	187	6.000	z	221		0/+	TNB (3)	
Bechsteins vleermuis	<i>Myotis bechsteinii</i>	4	150	zzz	∞		0/+	GE (1)	
Vale vleermuis	<i>Myotis myotis</i>	0	0	x	-100		tttt	VN	
Bosvleermuis	<i>Nyctalus leisleri</i>	4	100	zzz	∞13375	∞	0/+	GE (1)	
Grote rosse vleermuis	<i>Nyctalus lasiopterus</i>								DG
Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>	?	2.000-6.000	z	?	?	?	OG	
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus pipistrellus</i>	1.244	200.000	a	745		0/+	TNB (4)	
Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>		4.000					NB	OV
Kleine dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pygmaeus pygmaeus</i>							NB	RG
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus serotinus</i>	?	10.000-25.000	z	?	<u>[-25 - <-50]</u>	t	KW (7)	
Noordse vleermuis	<i>Eptesicus nilsonii</i>								DG
Tweekleurige vleermuis	<i>Vespertilio murinus murinus</i>	2	100	zzz	∞	∞	0/+	GE (1)	
Mopsvleermuis	<i>Barbastella barbastellus barbastellus</i>								DG
Gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus auritus</i>	556	<u>6.000</u>	z	135		0/+	TNB (3)	
Grijze grootoorvleermuis	<i>Plecotus austriacus</i>	34	350	zz	65		0/+	TNB (2)	
Wilde kat	<i>Felis silvestris silvestris</i>								OV
Huiskat	<i>Felis catus</i>								GS
Lynx	<i>Lynx lynx lynx</i>								DG

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Zv	zn	Zeldzaamheids -klasse	tv	tn	Trendklasse	Uitkomsten Nederlandse criteria	Niet beschouwd (met reden)
Vos	<i>Vulpes vulpes crucigera</i>	1.303	228.025	a	158		0/+	TNB (4)	
Goudjakhals	<i>Canis aureus</i>								DG
Wolf	<i>Canis lupus lupus</i>								OV
Wasbeerhond	<i>Nyctereutes procyonoides ussuriensis</i>								E
Das	<i>Meles meles</i>	583	<u>5.500</u>	z	239		0/+	TNB (3)	
Otter	<i>Lutra lutra</i>	388	<u>360</u>	zz	173		0/+	TNB (2)	
Boommarter	<i>Martes martes</i>	498	750	zz	386		0/+	TNB (2)	
Steenmarter	<i>Martes foina</i>	801	<u>12.015</u>	z	1.008		0/+	TNB (3)	
Hermelijn	<i>Mustela erminea aestiva</i>	516	<u>20.640</u>	z	-66		tt	KW (11)	
Wezel	<i>Mustela nivalis vulgaris</i>	792	25.000-40.000	a	-49	[-50 - <-75]	tt	GE (12)	
Bunzing	<i>Mustela putorius</i>	1.081	<u>10.000</u>	z	-30		t	KW (7)	
Fret	<i>Mustela putorius furo</i>								GS
Amerikaanse nerts	<i>Neovison vison</i>								E
Gestreept stinkdier	<i>Mephitis mephitis</i>								E
Wasbeer	<i>Procyon lotor</i>								E
Walrus	<i>Odobenus rosmarus rosmarus</i>								DG
Baardrob	<i>Erignathus barbatus barbatus</i>								DG
Klapmuts	<i>Cystophora cristata</i>								DG
Grijze zeehond	<i>Halichoerus grypus</i>	<u>39</u>	2.731	zz	∞		0/+	TNB (2)	
Zadelrob	<i>Pagophilus groenlandicus</i>								DG
Gewone zeehond	<i>Phoca vitulina</i>	227	<u>7.029</u>	z	[>-25]		0/+	TNB (3)	
Ringelrob	<i>Pusa hispida hispida</i>								DG
Wild zwijn	<i>Sus scrofa scrofa</i>	200	2.700	z	791		0/+	TNB (3)	
Chinese muntjak	<i>Muntiacus reevesi reevesi</i>								E
Damhert	<i>Dama dama</i>	157	6.600	z	1.989		0/+	TNB (3)	

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Zv	zn	Zeldzaamheids -klasse	tv	tn	Trendklasse	Uitkomsten Nederlandse criteria	Niet beschouwd (met reden)
Edelhert	<i>Cervus elaphus elaphus</i>	34	2.450	zz	54		0/+	TNB (2)	
Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	1.407	100.000	a	25		0/+	TNB (4)	
Sikahert	<i>Cervus nippon</i>								E
Moeflon	<i>Ovis gmelini</i>								E
Dwergvinvis	<i>Balaenoptera acutorostrata acutorostrata</i>								RG
Noordse vinvis	<i>Balaenoptera borealis borealis</i>								DG
Gewone vinvis	<i>Balaenoptera physalus physalus</i>								DG
Bultrug	<i>Megaptera novaeangliae</i>								DG
Dwergpotvis	<i>Kogia breviceps</i>								DG
Potvis	<i>Physeter macrocephalus</i>								DG
Butskop	<i>Hyperoodon ampullatus</i>								DG
Gewone spitssnuitdolfijn	<i>Mesoplodon bidens</i>								DG
Blainville's spitssnuitdolfijn	<i>Mesoplodon densirostris</i>								DG
Narwal	<i>Monodon monoceros</i>								DG
Witte dolfijn (Beloega)	<i>Delphinapterus leucas</i>								DG
Witsnuitdolfijn	<i>Lagenorhynchus albirostris</i>								RG
Witflankdolfijn	<i>Lagenorhynchus acutus</i>								DG
Orka	<i>Orcinus orca</i>								DG
Gewone dolfijn	<i>Delphinus delphis delphis</i>								DG
Gestreepte dolfijn	<i>Stenella coeruleoalba</i>								DG
Kleine zwaardwalvis	<i>Pseudorca crassidens</i>								DG
Tuimelaar	<i>Tursiops truncatus truncatus</i>	0	0	x	-100		tttt	VNW	
Griend	<i>Globicephala melas melas</i>								DG
Grijze dolfijn	<i>Grampus griseus</i>								DG
Bruinvis	<i>Phocoena phocoena phocoena</i>	n.v.t.	41.300	a	[>-25]		0/+	TNB (4)	

Bijlage 2: Uitkomsten IUCN-criteria

Nederlandse naam en Wetenschappelijke naam: zie paragraaf 2.4.

Uitkomsten criteria A-D (zie paragraaf 2.3):

A. Verandering in populatiegrootte (A2 populatie) of verspreiding (A2 verspreiding).

B. Verspreiding. De Extent of Occurrence (EOO) en Area of Occupancy (AOO) worden gegeven plus de aanvullende redenen waaraan voldaan is.

C. Kleine populatiegrootte en achteruitgang

D. Kleine populatie met weinig zoogdieren of een bijzonder klein verspreidingsgebied.

Stap 1 (eindoordeel zonder correctie): de zwaarste Rode-Lijstcategorie uit de criteria A tot en met D zonder correctie voor regionale schaal.

Stap 2 Correctie voor regionale toepassing: Downlist of Uplist.

IUCN Red List 2020 the Netherlands: Totale IUCN Rode-Lijstcategorie; alle categorieën behalve LC (*Least Concern*) en DD (*Data Deficient*) behoren tot de *IUCN Regional Red List*.

Afkortingen: RE = Regionally Extinct, REW = Regionally Extinct [in the Wild], CR = Critically Endangered, EN = Endangered, VU = Vulnerable, NT = Near Threatened.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	A			B						C			D	IUCN status 2020		
		Categorie	Populatie	Verspreiding	Categorie	EOO	AOO	Aantal locaties	Gefragmenteerd	Fluctuaties	Categorie	Kleine populatiegrootte	Achteruitgang en fluctuatie	Categorie	Stap 1 (eindoordeel zonder correctie)	Stap 2 Correctie voor regionale toepassing	IUCN Red List 2020 the Netherlands
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris cinerea</i>	VU(A2bc)	VU	-34	LC(B12ab)	49379	14836		ja	nee	LC				VU		VU
Eikelmuis	<i>Eliomys quercinus</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12)	6	20	1	nee	nee	CR(C2)		CR	EN(D1)	CR		CR
Hazelmuis	<i>Muscardinus avellanarius</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12a)	92	116	2	nee	nee	EN(C1)	EN		VU(D1&D2)	EN		EN
Bever	<i>Castor fiber</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12a)	40978	6664		ja	nee	LC				LC		LC
Hamster	<i>Cricetus cricetus</i>	LC(A2bc)	LC	-14	EN(B12bc)	322	112		nee	ja	EN(C1 en C2)	EN	EN	VU(D1)	EN		EN
Woelrat	<i>Arvicola amphibus</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12)	49498	12460		nee	nee	LC				LC		LC

		A	A2	A2	B	B1	B2	B2a	B2a	B2c	C	C1	C2	D	IUCN status 2020	
Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12)	50706	12448		nee	nee	LC				LC	LC
Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>	LC(A2bc)	LC	-1	LC(B12b)	50198	5832		nee	nee	LC				LC	LC
Veldmuis	<i>Microtus arvalis</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12c)	50209	14904		nee	ja	LC				LC	LC
Noordse woelmuis	<i>Alexandromys oeconomicus arenicola</i>	LC(A2bc)	LC	-4	NT(B2b)	14206	1724		nee	nee	LC				NT	NT
Ondergrondse woelmuis	<i>Microtus subterraneus</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12)	17196	1248		nee	nee	LC				LC	LC
Dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>	LC(A2bc)	LC	-6	LC(B12b)	50576	8780		nee	nee	LC				LC	LC
Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12c)	52612	19208		nee	ja	LC				LC	LC
Grote bosmuis	<i>Apodemus flavicollis</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12)	13737	572		nee	nee	LC				LC	LC
Huismuis	<i>Mus musculus domesticus</i>	LC(A2bc)	LC	-1	LC(B12b)	49407	7404		nee	nee	LC				LC	LC
Bruine rat	<i>Rattus norvegicus</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12)	52697	22816		nee	nee	LC				LC	LC
Zwarte rat	<i>Rattus rattus</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12)	25699	232		nee	nee	LC				LC	LC
Haas	<i>Lepus europaeus europaeus</i>	LC(A2bc)	LC	-14	LC(B12b)	52994	33988		nee	nee	LC				LC	LC
Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus cuniculus</i>	VU(A2bc)	VU	-38	LC(B12b)	53108	23584		nee	nee	LC				VU	VU
Egel	<i>Erinaceus europaeus</i>	EN(A2bc)	EN	-50	LC(B12b)	53110	28916		nee	nee	LC				EN	EN
Mol	<i>Talpa europaea</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12)	50788	32616		nee	nee	LC				LC	LC
Gewone bosspitsmuis	<i>Sorex araneus araneus</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12)	50314	11400		nee	nee	LC				LC	LC
Tweekleurige bosspitsmuis	<i>Sorex coronatus</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12)	50314	11400		nee	nee	LC				LC	LC
Dwergspitsmuis	<i>Sorex minutus minutus</i>	LC(A2bc)	LC	-4	LC(B12b)	48702	4972		nee	nee	LC				LC	LC
Waterspitsmuis	<i>Neomys fodiens fodiens</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12a)	48382	3028		ja	nee	LC				LC	LC
Huisspitsmuis	<i>Crocidura russula russula</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12)	51526	13848		nee	nee	LC				LC	LC
Veldspitsmuis	<i>Crocidura leucodon leucodon</i>	LC(A2bc)	LC		VU(D2)	11539	320	2	ja	nee	LC			VU(D2)	VU	VU
Kleine hoefijzerneus	<i>Rhinolophus hipposideros hipposideros</i>															RE
Grote hoefijzerneus	<i>Rhinolophus ferrumequinum ferrumequinum</i>															RE
Baardvleermuis	<i>Myotis mystacinus mystacinus</i>	VU(A2bc)	VU	-38	NT(B2b)	46037	988		nee	nee	VU(C1)	VU		VU(D1)	VU	VU
Brandts vleermuis	<i>Myotis brandtii</i>															DD
Watervleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12)	48927	6192		nee	nee	LC				LC	LC
Meervleermuis	<i>Myotis dasycneme</i>	VU(A2bc)	VU	-32	EN(B2ab)	25967	288		ja	nee	VU(C1)	VU			EN	EN
Ingekorven vleermuis	<i>Myotis emarginatus emarginatus</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12a)	335	44	9	nee	nee	LC			VU(D1)	VU	VU
Franjestaart	<i>Myotis nattereri nattereri</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12)	40670	1492		nee	nee	LC				LC	LC
Bechsteins vleermuis	<i>Myotis bechsteinii</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12a)	51	48	4	ja	nee	LC			EN(D1)	EN	EN

		A	A2	A2	B	B1	B2	B2a	B2a	B2c	C	C1	C2	D	IUCN status 2020		
Vale vleermuis	<i>Myotis myotis</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12a)	0	8	2	nee	nee	LC			CR(D1)	CR		CR
Bosvleermuis	<i>Nyctalus leisleri</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12)	5394	16		nee	nee	LC			EN(D1)	EN		EN
Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>																DD
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus pipistrellus</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12)	51695	24128		nee	nee	LC						LC
Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>		LC		LC	50970	12752		nee	nee	LC						LC
Kleine dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pygmaeus pygmaeus</i>																DD
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus serotinus</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12)	51281	17368		nee	nee	LC						LC
Tweekleurige vleermuis	<i>Vespertilio murinus murinus</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12a)	1101	12	2	nee	nee	LC			EN(D1)	EN		EN
Mopsvleermuis	<i>Barbastella barbastellus barbastellus</i>																RE
Gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus auritus</i>	LC(A2bc)	LC	-9	LC(B12b)	48827	5820		nee	nee	LC						LC
Grijze grootoorvleermuis	<i>Plecotus austriacus</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12)	13648	400		nee	nee	LC			VU(D1)	VU		VU
Vos	<i>Vulpes vulpes crucigera</i>	LC(A2bc)	LC	-15	LC(B12b)	51983	21372		nee	nee	LC						LC
Das	<i>Meles meles</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12)	40636	9524		nee	nee	LC						LC
Otter	<i>Lutra lutra</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12)	30463	5080		nee	nee	LC			VU(D1)	VU		VU
Boommarter	<i>Martes martes</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12)	42923	5816		nee	nee	LC			VU(D1)	VU		VU
Steenmarter	<i>Martes foina</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12)	51241	11344		nee	nee	LC						LC
Hermelijn	<i>Mustela erminea aestiva</i>	VU(A2bc)	VU	-40	LC(B12b)	50247	6956		nee	nee	LC						VU
Wezel	<i>Mustela nivalis vulgaris</i>	EN(A2bc)	EN	-53	LC(B12bc)	51139	10148		nee	ja	LC						EN
Bunzing	<i>Mustela putorius</i>	LC(A2bc)	LC	-7	LC(B12b)	49693	16560		nee	nee	LC						LC
Grijze zeehond	<i>Halichoerus grypus</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12)	26313	2196		nee	nee	LC						LC
Gewone zeehond	<i>Phoca vitulina</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12)	31180	3456		nee	nee	LC						LC
Wild zwijn	<i>Sus scrofa scrofa</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12)	30281	2688		nee	nee	LC						LC
Damhert	<i>Dama dama</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12)	45710	1872		nee	nee	LC						LC
Edelhert	<i>Cervus elaphus elaphus</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12a)	789	644	2	nee	nee	LC			VU(D2)	VU		VU
Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	LC(A2bc)	LC		LC(B12)	51639	27220		nee	nee	LC						LC
Tuimelaar	<i>Tursiops truncatus truncatus</i>																REW
Bruinvis	<i>Phocoena phocoena phocoena</i>	LC(A2bc)	LC		LC	LC(B12)	27397			nee	nee	'-	LC	'-			LC

Annex 3: Method for IUCN assessment

The following data and methods are used for the IUCN-criteria (tabel 4):

A: Reduction in population size

based on any of the following:

- A1: This not the case for any butterfly species in the Netherlands.
- A2: The Dutch Butterfly Monitoring Scheme generates a population trend and its significance over the period 2008-2017, which is used to calculate a population decline in the last ten years. Occupancy trends at a 1km scale are also available from CBS. Both will be checked.
- A3: Such projected population changes are not available.
- A4: Such future projected population changes are not available.

B: Geographic range

- B1: Extent of Occurrence (EOO) The EOO is calculated as the area in the convex hull covering all observations of each species in the Netherlands in the period 2008-2017.
- B2: Area of Occupancy (AOO) Estimates of the AOO are highly sensitive to the spatial scale at which the AOO is measured, and for this reason IUCN (2017) prescribes the use of 2x2km grids (IUCN, 2017).
-). All observations of the period 2008-2017 will be converted to units of 2x2km, and the AOO will be calculated from these 4 km² units.
- Apart from the EOO and/or AOO, at least two of the following three conditions must be met:
 - Severely fragmented OR Number of locations below a certain level:
 - Severely fragmented A taxon can be considered to be severely fragmented if most (>50%) of its total area of occupancy (AOO) is in habitat patches that are (1) smaller than would be required to support a viable population, and (2) separated from other habitat patches by a large distance (IUCN, 2017). For all species with an EOO or AOO below the threshold value, this is checked by the author on expert judgement.
 - Number of locations The term 'location' defines a geographically or ecologically distinct area in which a single threatening event can rapidly affect all individuals (IUCN, 2017). This makes 'locations' very different from 'localities', 'populations' or 'subpopulations'. If the same threat is present, it is even possible that all Dutch populations of species should be regarded as one location. For the species which qualify the EOO or AOO criterion, the number of locations have been assessed following this strict definition of 'location'.
 - Continuing decline in the period 2008-2017 This will be assessed by the population trend from the Dutch Butterfly Monitoring Scheme, and by the AOO (occupancy-trend on a 2km grid basis).
 - Extreme fluctuations For extreme fluctuations, populations would normally need to fluctuate by at least ten-fold (i.e., and order of magnitude difference between population minima and maxima) (IUCN, 2017). This can be obtained from the Dutch Butterfly Monitoring Scheme.

C. Small population size and decline

For this criterion the number of mature individuals should be less than 10.000 adults (this is already calculated for the Dutch method). Next to that at least C1 or C2:

- C1: the most recent decline in the Dutch Butterfly Monitoring Scheme, for three, five and ten years is calculated. This is only done for species who are not considered to have extreme fluctuations.
- C2: a significant decline in the period 2008-2017 (from the Dutch Butterfly Monitoring Scheme) AND at least one of the three following conditions:

- Number of mature individuals in each subpopulation at least less than 1000 mature individuals.
- Percentage of mature individuals in one subpopulation is at least 90%. This comes from the estimates per population.
- Extreme fluctuations in the number of mature individuals: at least ten-fold fluctuations in the Dutch Mammals Monitoring Scheme.

D. Very small or restricted population

- D1. Number of mature individuals <1000 adults. The estimate of C is used for this.
- D2. Only applies to the VU category: Restricted area of occupancy or number of locations with a plausible future threat that could drive the taxon to CR or EX in a very short time. The AOO is calculated under B2 as well as the number of locations.

E. Quantitative Analysis

not available

After this assessments, a correction for regional use must be performed following figure 5 (figuur 5).

Bijlage 4: Aandeel in verspreiding per provincie

Aandeel (afgerond op hele procenten) per provincie van het aantal kilometerhokken met tenminste één waarneming in de periode 2013 – 2018 (verdwenen soorten ontbreken daarom in het overzicht). De Rode Lijst soorten staan vetgedrukt.

soortnaam	Drenthe	Flevoland	Friesland	Gelderland	Groningen	Limburg	Noord-Brabant	Noord-Holland	Overijssel	Utrecht	Zeeland	Zuid-Holland
Totaal aantal soorten	41	35	39	41	41	46	42	40	40	39	38	40
Aardmuis	4	1	11	18	8	21	13	6	3	4	13	5
Baardvleermuis	10		4	14	7	11	7	9	11	12	7	14
Bechsteins vleermuis						100						
Bever	4	16	2	23	1	26	18	1	2	2	1	9
Boommarter	10	9	5	34	2	1	5	17	12	8		4
Bosmuis	6	2	6	19	6	11	13	13	6	6	6	13
Bosvleermuis				25		25	25		25			
Brandts vleermuis	20				40				40			
Bruine rat	5	4	6	17	9	6	12	13	10	5	6	14
Bunzing	5	3	8	16	4	7	14	7	9	7	6	20
Damhert	2	4	10	28	2	4	5	20	1	2	17	12
Das	12	1	7	28	1	26	13	2	8	7	1	1
Dwergmuis	3	2	8	13	8	14	10	14	4	3	7	20
Dwergspitsmuis	4	1	7	16	6	19	10	9	3	5	11	14
Edelhert				100								
Eekhoorn	9	1	3	25	4	16	22	5	13	6	1	2
Egel	5	4	7	17	5	6	15	13	8	5	6	14
Eikelmuis						100						
Franjestaart	4	1	2	37	1	12	12	7	8	15	2	4
Gewone dwergvleermuis	3	4	4	18	9	8	16	12	8	8	2	14
Gewone grootoorvleermuis	4	1	5	30	4	9	14	8	6	11	4	9
Gewone zeehond		1	30		9			23		1	25	15
Gewone/Tweekleurige bosspitsmuis	5	3	7	15	10	12	9	15	4	5	8	13
Grijze grootoorvleermuis						57	36				8	
Grijze zeehond			28		2			28			21	23
Grote bosmuis	28			15	27	20			13			
Haas	6	3	9	17	6	9	12	12	9	6	7	11
Hamster						100						
Hazelmuis						100						
Hermelijn	6	2	9	7	6	11	3	23	9	6	4	20
Huismuis	4	2	4	15	7	9	13	19	5	7	5	17

soortnaam	Drenthe	Flevoland	Friesland	Gelderland	Groningen	Limburg	Noord-Brabant	Noord-Holland	Overijssel	Utrecht	Zeeland	Zuid-Holland
Huisspitsmuis	4	1	6	15	7	11	10	15	4	5	7	19
Ingekorven vleermuis						100						
Konijn	5	3	4	19	2	13	17	10	7	6	7	12
Laatvlieger	2	2	8	19	9	7	13	15	9	9	1	10
Meervleermuis	2	3	39		8		3	28	11	3		6
Mol	9	5	7	20	5	7	12	13	9	5	3	10
Noordse woelmuis			11				1	41		1	11	37
Ondergrondse woelmuis				1		50	21				30	
Otter	13	17	36	6	3	1	1	1	25	1		2
Ree	11	4	11	18	9	9	14	3	10	4	5	6
Rosse vleermuis	6			12	9		3	24	15	3		30
Rosse woelmuis	5	2	4	23	4	16	13	9	7	7	5	12
Steenmarter	10	2	15	23	9	17	8	1	17	1	1	2
Tweekleurige vleermuis					50					50		
Vale vleermuis						100						
Veldmuis	4	2	8	15	9	10	8	14	5	5	8	16
Veldspitsmuis	9										92	
Vos	8	7	5	18	6	12	14	11	5	4	7	7
Waterspitsmuis	8		12	4	24	9	7	20	5	3	4	8
Watervleermuis	2	1	5	20	7	5	10	15	6	12	4	18
Wezel	6	4	7	17	6	6	11	16	7	7	6	15
Wild zwijn	1	1	1	60		28	10	1	2			
Woelrat	5	4	6	11	14	3	12	10	9	8	4	20
Zwarte rat	7			14		14	60					7

Bijlage 5: Foto verantwoording

De foto's op de voorkant en in hoofdstuk 3 zijn gemaakt door de volgende personen, waarvan de personen met een asterisk de beste foto per soort hebben ingestuurd voor de Rode Lijst fotowedstrijd.

Soortnaam	Fotograaf	Soortnaam	Fotograaf
Aardmuis	Bas Dielen*	Kleine hoefijzerneus	Joris Verhees*
Baardvleermuis	René Janssen	Kleine dwergvleermuis	Bernadette van Noort
Bechsteins vleermuis	Wesley Overman	Konijn	Fokko Erhart*
Bever	Robbert Willems*	Laatvlieger	Wesley Overman
Boommarter	Dick Klees	Meervleermuis	Marjolein van Adrichem
Bosmuis	Marcel Cox*	Mol	Dieder Plu
Bosvleermuis	Joris Verhees*	Mopsvleermuis	Dick Klees
Brandts vleermuis	Joris Verhees*	Noordse woelmuis	Wesley Overman
Bruine rat	Bas Dielen*	Ondergrondse woelmuis	Wesley Overman
Bruinvis	Steve Geelhoed	Otter	Fokko Erhart*
Bunzing	Michelle Eikelboom	Ree	Bianca Blonk*
Damhart	Marianne Jonkman*	Rosse vleermuis	Wesley Overman
Das	Herman de Jongh*	Rosse woelmuis	Piet Driessen*
Dwergmuis	Joris Verhees*	Ruige dwergvleermuis	Erik Korsten
Dwergspitsmuis	Wesley Overman	Steenmarter	Bas Dielen*
Edelhert	Lourens Valster*	Tuimelaar	Steve Geelhoed
Eekhoorn	Mike Seuters*	Tweekleurige bosspitsmuis	Wesley Overman
Egel	Bastiaan Willemsen*	Tweekleurige vleermuis	Bernadette van Noort
Eikelmuis	Leo Heemskerk*	Vale vleermuis	Joris Verhees*
Franjestaart	Joris Verhees*	Veldmuis	Joris Verhees*
Gewone bosspitsmuis	Dick Klees	Veldspitsmuis	Wesley Overman
Gewone dwergvleermuis	Luuk Godefrooij	Vos	Peter Waardenburg*
Gewone grootoorvleermuis	Marleen van de Velde*	Waterspitsmuis	Wesley Overman
Gewone zeehond	Fred Hopman*	Watervleermuis	Herman H. de Jongh*
Grijze grootoorvleermuis	Mark Sloendregt*	Wezel	Susanne Kuijpers*
Grijze zeehond	Dick Klees	Wild zwijn	Lourens Valster*
Grote bosmuis	Wesley Overman	Woelrat	Wesley Overman
Haas	Susanne Kuijpers*	Zwarte rat	Dick Klees
Hamster	Gerard Müskens		
Hazelmuis	Herman de Jongh*		
Hermelijn	K. Hiemstra*		
Huismuis	Bas Dielen*		
Huisspitsmuis	Wesley Overman		
Ingekorven vleermuis	Wesley Overman		

Index soortbesprekingen

- Aardmuis, 96
Alexandromys oeconomus arenicola, 57
Apodemus flavicollis, 103
Apodemus sylvaticus, 97
Arvicola amphibius, 110
 Baardvleermuis, 78
Barbastella barbastellus barbastellus, 92
 Bechsteins vleermuis, 61
 Bever, 97
 Boomarter, 80
 Bosmuis, 97
 Bosvleermuis, 63
 Brandts vleermuis, 74
 Bruine rat, 97
 Bruinvis, 98
 Bunzing, 52
Canis aureus, 27
Canis lupus lupus, 26
Capreolus capreolus, 105
Castor fiber, 97
Cervus elaphus elaphus, 81
Cricetus cricetus, 47
Crocidura leucodon leucodon, 59
Crocidura russula russula, 104
Dama dama, 98
 Damhert, 98
 Das, 99
 Dwergmuis, 99
 Dwergspitsmuis, 100
 Edelhert, 81
 Eekhoorn, 83
 Egel, 84
 Eikelmuis, 45
Eliomys quercinus, 45
Eptesicus serotinus serotinus, 55
Erinaceus europeus, 84
Felis silvestris silvestris, 27
 Franjestaart, 100
 Gewone bosspitsmuis, 101
 Gewone dwergvleermuis, 101
 Gewone grootoorvleermuis, 102
 Gewone zeehond, 102
Glis glis, 27
 Goudjakhals, 27
 Grijsz grootoorvleermuis, 86
 Grijsz zeehond, 103
 Grote bosmuis, 103
 Grote hoefijzerneus, 88
 Haas, 65
Halichoerus grypus, 103
 Hamster, 47
 Hazelmuis, 49
 Hermelijn, 53
 Huismuis, 104
 Huisspitsmuis, 104
 Ingekorven vleermuis, 66
 Kleine dwergvleermuis, 89
 Kleine hoefijzerneus, 41
 Konijn, 68
 Laatvlieger, 55
Lepus europaeus europaeus, 65
Lutra lutra, 94
Martes foina, 107
Martes martes, 80
 Meervleermuis, 90
Meles meles, 99
Micromys minutus, 99
Microtus agrestis, 96
Microtus arvalis, 108
Microtus subterraneus, 105
 Mol, 104
 Mopsvleermuis, 92
Mus musculus domesticus, 104
Muscardinus avellanarius, 49
Mustela erminea aestiva, 53
Mustela nivalis vulgaris, 72
Mustela putorius, 52
Myodes glareolus, 106
Myotis bechsteinii, 61
Myotis brandtii, 74
Myotis dasycneme, 90
Myotis daubentonii, 109
Myotis emarginatus emarginatus, 66
Myotis myotis, 42
Myotis mystacinus mystacinus, 78
Myotis nattereri nattereri, 100
Neomys fodiens fodiens, 108
 Noordse woelmuis, 57
Nyctalus leisleri, 63
Nyctalus noctula noctula, 76
 Ondergrondse woelmuis, 105
Oryctolagus cuniculus cuniculus, 68

- Otter, 94
Phoca vitulina, 102
Phocoena phocoena phocoena, 98
Pipistrellus nathusii, 106
Pipistrellus pipistrellus pipistrellus, 101
Pipistrellus pygmaeus pygmaeus, 89
Plecotus auritus auritus, 102
Plecotus austriacus, 86
Rattus norvegicus, 97
Rattus rattus, 50
Ree, 105
Relmuis, 27
Rhinolophus ferrumequinum ferrumequinum,
88
Rhinolophus hipposideros hipposideros, 41
Rosse vleermuis, 76
Rosse woelmuis, 106
Ruige dwergvleermuis, 106
Sciurus vulgaris cinerea, 83
Sorex araneus araneus, 101
Sorex coronatus, 107
Sorex minutus minutus, 100
- Steenmarter, 107
Sus scrofa scrofa, 110
Talpa europaea, 104
Tuimelaar, 44
Tursiops truncatus truncatus, 44
Tweekleurige bosspitsmuis, 107
Tweekleurige vleermuis, 70
Vale vleermuis, 42
Veldmuis, 108
Veldspitsmuis, 59
Vespertilio murinus murinus, 70
Vos, 108
Vulpes vulpes crucigera, 108
Waterspitsmuis, 108
Watervleermuis, 109
Wezel, 72
Wild zwijn, 110
Wilde kat, 27
Woelrat, 110
Wolf, 26
Zwarte rat, 50

