

Basisrapport

Rode Lijst Libellen

volgens Nederlandse en IUCN-criteria



Basisrapport

Rode Lijst Libellen

volgens Nederlandse en IUCN-criteria

Basisrapport

Rode Lijst Libellen

volgens Nederlandse en IUCN-criteria

Tekst

Tim Termaat (De Vlinderstichting) en Vincent J. Kalkman (EIS-Nederland)

Rapportnummer

VS2011.015

Projectnummer

2010.103

Productie

De Vlinderstichting
Mennonietenweg 10
Postbus 506
6700 AM Wageningen
T 0317 46 73 46
E info@vlinderstichting.nl
www.vlinderstichting.nl



Opdrachtgever

Ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie

Begeleidingscommissie

Dick Bal, Ministerie van EL&I (voorzitter)
Arco van Strien, Centraal Bureau voor de Statistiek
Hans de longh, IUCN (Nederlands comité)
Jaap Bouwman, Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie
Roy van Grunsven, Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie

Foto's

Kim Huskens, Robert Ketelaar, Joep Krijnen, Tim Termaat en Kars Veling

Deze publicatie kan worden geciteerd als

Termaat, T. & V.J. Kalkman (2011). Basisrapport Rode Lijst Libellen volgens Nederlandse en IUCN-criteria. Rapport VS2011.015, De Vlinderstichting, Wageningen.

Trefwoorden

Libellen, Rode Lijst, IUCN, bedreigd, verdwenen, Nederland, bedreigingen, maatregelen

December 2011

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd/en/of openbaar gemaakt d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van De Vlinderstichting, noch mag het zonder een dergelijke toestemming gebruikt worden voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoud

Samenvatting	7
Summary	10
1. Inleiding.....	13
1.1 Achtergrond van de Rode Lijst	13
1.2 Leeswijzer en verantwoording	14
1.3 Begeleidingscommissie	14
1.4 Dankwoord.....	14
2. Methode.....	16
2.1 Categorieën en selectiecriteria voor de Rode Lijst.....	16
2.2 Nederlandse criteria: indeling op basis van trend en zeldzaamheid	16
2.3 IUCN-criteria	20
2.3.1 IUCN-categorieën voor regionale Rode Lijsten	20
2.3.2 Indelingscriteria van de IUCN.....	23
2.4 Basisgegevens	25
2.4.1 Beschouwde en niet-beschouwde (onder)soorten	25
2.4.2 (Onder)soorten met onvoldoende gegevens	30
2.4.3 Nederlandse criteria: bepaling zeldzaamheid	30
2.4.4 Nederlandse criteria: bepaling trend	32
2.4.5 Toepassing van de IUCN-criteria.....	39
2.4.6 IUCN-criteria: correcties voor regionale toepassing.....	41
3. Rode Lijst volgens Nederlandse criteria	42
3.1 Voorstel Rode Lijst 2011.....	42
3.2 Vergelijking met de Rode Lijst 1997	44
3.3 Soortbesprekingen	48
3.3.1 Verdwenen soorten.....	50
3.3.2 Ernstig bedreigde soorten.....	60
3.3.3 Bedreigde soorten	68
3.3.4 Kwetsbare soorten.....	80
3.3.5 Gevoelige soorten.....	92
3.3.6 Soorten die alleen volgens de IUCN-criteria bedreigd zijn	96
4. Libellen in internationaal perspectief.....	104
4.1 Rode Lijst volgens IUCN-criteria	104
4.2 Vergelijking tussen de Rode Lijsten volgens Nederlandse en IUCN-criteria	106
4.3 Vergelijking met de Rode Lijsten van buurlanden, Europa en de wereld.	107

4.4	Libellen van de Habitatrichtlijn en internationale verdragen	110
5.	Bedreigingen en maatregelen	111
5.1	Bedreigingen	111
5.2	Maatregelen per type leefgebied	116
6.	Monitoring en evaluatie	119
	Literatuur	121
	Bijlage 1: Totale soortenlijst en uitkomsten toepassing Nederlandse criteria	125
	Bijlage 2: Uitkomsten toepassing IUCN-criteria	129
	Index soortbesprekingen	133

Samenvatting

In dit rapport is een voorstel voor een herziene Rode Lijst Libellen opgenomen. Wanneer het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie deze lijst publiceert in de Staatscourant, zal daarmee de Rode Lijst van 1997 worden vervangen.

In dit rapport wordt tevens een regionale Rode Lijst volgens de internationaal gebruikte criteria van de IUCN gepresenteerd, zodat de situatie in Nederland kan worden vergeleken met die in andere landen.

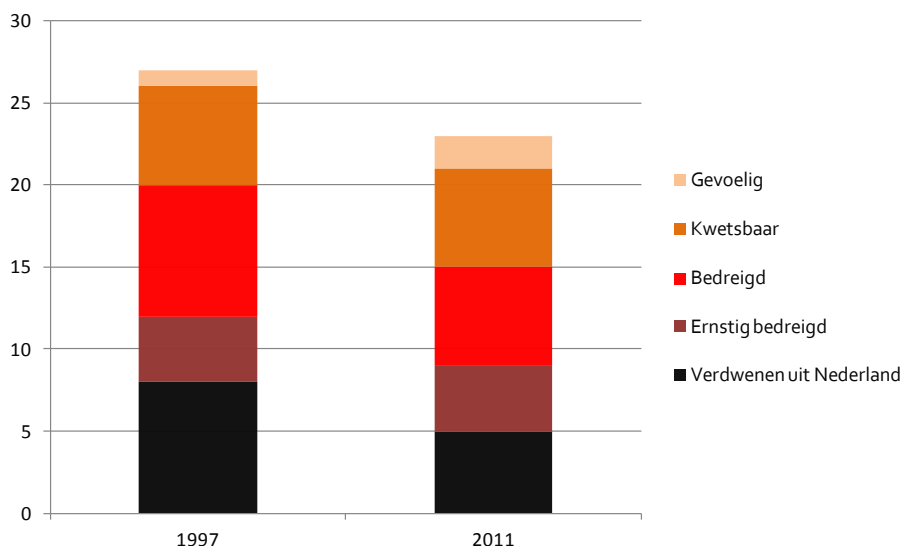
Van de 65 soorten die zich in ons land regelmatig voortplanten, is bepaald of ze volgens de Nederlandse criteria op de Rode Lijst moeten worden opgenomen. Daarvoor komen soorten in aanmerking die na 1900 zijn verdwenen of die bedreigd zijn. Deze laatste groep wordt in vier klassen onderverdeeld. In figuur 1 is het resultaat zichtbaar. De Rode Lijst 2011 bestaat uit de volgende categorieën soorten:

- 5 Verdwenen uit Nederland
- 4 Ernstig bedreigd
- 6 Bedreigd
- 6 Kwetsbaar
- 2 Gevoelig

De Rode Lijst omvat dus 23 soorten (35% van de beschouwde soorten). De overige 42 soorten zijn Thans niet bedreigd.

Om de nieuwe Rode Lijst op een zuivere manier te vergelijken met de Rode Lijst 1997 is deze laatste gereconstrueerd door gebruik te maken van de huidige aangescherpte methode en met deels verbeterde informatie. De gereconstrueerde Rode Lijst 1997 bestaat uit 27 soorten (44% van de beschouwde soorten). Deze zijn als volgt over de categorieën verdeeld: 8 soorten Verdwenen uit Nederland, 4 Ernstig bedreigd, 8 Bedreigd, 6 Kwetsbaar en 1 Gevoelig. De overige 34 soorten waren Thans niet bedreigd.

Een vergelijking tussen beide Rode Lijsten laat een redelijk positief beeld zien. Er staan op de Rode Lijst 2011 drie soorten minder dan op die van 1997, ondanks het feit dat er vier soorten voor het eerst op de Rode Lijst staan (waarvan twee door recente vestiging). Voorheen verdwenen soorten zijn in drie gevallen teruggekeerd. En de meeste soorten van stromend water en laagveen laten een positieve trend zien. Ook de soorten van vennen gaan vaak vooruit, maar er zijn ook zorgwekkende uitzonderingen.

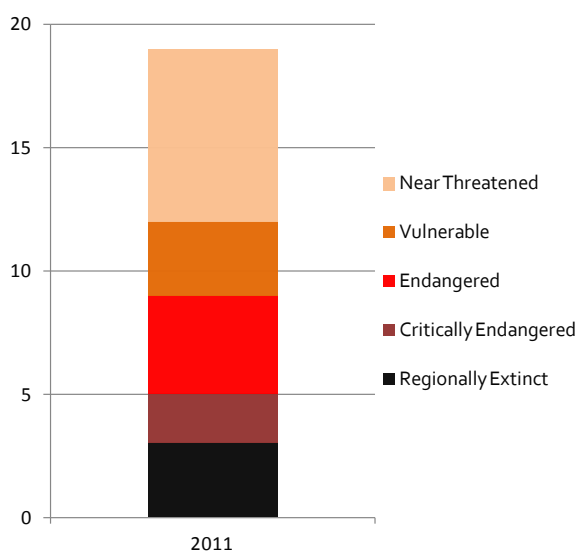


Figuur 1: Aantal soorten per Rode-Lijstcategorie in 1997 en 2011.
Beide Rode Lijsten zijn volgens de dezelfde huidige Nederlandse methode gemaakt.

Volgens de IUCN-criteria, die voornamelijk de situatie in de laatste tien jaar in ogenschouw nemen, komen 19 soorten op de Rode Lijst. Deze zijn als volgt verdeeld over de verschillende categorieën:

- 3 Regionally Extinct
- 2 Critically Endangered
- 4 Endangered
- 3 Vulnerable
- 7 Near Threatened

De overige 46 soorten zijn volgens de IUCN-criteria niet bedreigd en komen in de categorie Least Concern.



Figuur 2: Aantal soorten per categorie op de Rode Lijst volgens IUCN-criteria.

De belangrijkste oorzaken voor de achteruitgang van libellen zijn vernietiging van habitats door intensivering van het landgebruik en milieuproblemen als verzuring, vermessing en verdroging. Deze bedreigingen hebben met name plaatsgevonden in de periode 1950-1990. De meeste habitatspecialisten hebben hun dieptepunt

dan ook in die jaren gehad. Vanaf de jaren 1990 is het langzamerhand met veel soorten weer beter gegaan, als gevolg van verbeteringen in het milieu en natuurherstelmaatregelen. Ook de toename van warme zomers heeft op sommige soorten een positieve invloed gehad. Eventuele negatieve effecten van klimaatverandering op noordelijke en noordoostelijke libellensoorten zijn nog onvoldoende bekend.

Voor het actualiseren van Rode Lijsten is de informatie die door vrijwilligers wordt verzameld, in het kader van het verspreidingsonderzoek en het Landelijk Meetnet Libellen, onontbeerlijk.

Summary

In this report a proposal is published for a revised Red List for Dragonflies. When the Dutch Ministry of Economic Affairs, Agriculture and Innovation (EL&I) publishes this list in the government gazette, the Red List of 1997 will be replaced.

In addition, this report presents a regional Red List following the internationally used criteria of IUCN, so that the situation in The Netherlands can be compared with that in other countries.

All 65 species regularly reproducing in The Netherlands were assessed in order to decide whether they should be red-listed according to the criteria of the Dutch government. Red List species are species that became extinct after 1900 and species that are threatened. The threatened species are subdivided in four categories. The results are shown in figure 3.

The 2011 Red List includes the following numbers of species per category:

- 5 Extinct in The Netherlands
- 4 Critically endangered
- 6 Endangered
- 6 Vulnerable
- 2 Susceptible

Thus, the Red List comprises 23 species (35% of the assessed species). The other 42 species are Not threatened at present.

In order to make a clean comparison between the new Red List and the 1997 Red List, the latter has been reconstructed using the current improved method and partly with additional data. The reconstructed 1997 Red List comprises 27 species (44% of the assessed species). These are categorised as follows: 8 species Extinct in The Netherlands, 4 Critically endangered, 8 Endangered, 6 Vulnerable en 1 Susceptible. The other 34 species were Not threatened at present.

A comparison between both Red Lists shows a fairly positive picture. The 2011 Red List includes three species less than the 1997 list, despite the fact that four species appear on the Red List for the first time (two of which after recent establishments). Three species previously extinct in The Netherlands have reappeared. And most species of running waters and fens show a positive trend. Species of softwater lakes are increasing too, but alarming exceptions exist.

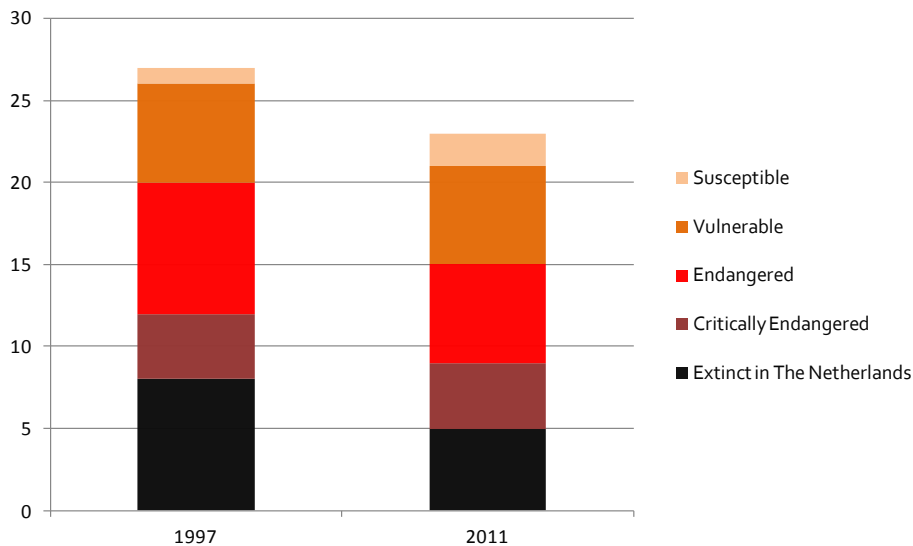


Figure 3: Number of species per Red List category in 1997 and 2011.
For both Red Lists the current Dutch criteria were applied.

According to the IUCN criteria, which chiefly assess the situation over the past ten years, 19 species feature on the Red List. These are categorized as follows:

- 3 Regionally Extinct
- 2 Critically Endangered
- 4 Endangered
- 3 Vulnerable
- 7 Near Threatened

By IUCN criteria, the other 46 species are assessed as not threatened and belong to Least Concern.

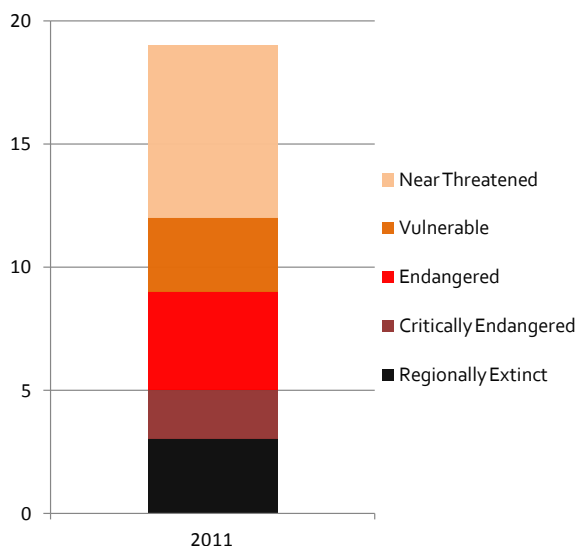


Figure 4: Number of species per Red List category, according to the IUCN criteria.

The most important causes of decline of dragonflies are habitat destruction due to intensified use of land and environmental problems such as acidification, eutrophication, and desiccation. These threats were strongest in the period 1950-

1980. Most habitat-specialised species had their strongest decline during those years. From the 1990s onward many species have reversed their negative trend, due to improvement of the environment and nature restoration measures. The higher number of warm summers has also had a positive influence on some species. Potential negative effects of climate change on northern and northeastern dragonfly species are still insufficiently known.

To enable Red List updating, the data collected by volunteers within the framework of distribution research and the Dutch Dragonfly Monitoring Scheme are indispensable.

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 vragen extra aandacht van beleid en beheer, zodat hun achteruitgang kan worden gestopt.

1.1 Achtergrond van de Rode Lijst

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).

Het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I) streeft ernaar dat per soortgroep elke tien jaar een actuele Rode Lijst verschijnt. Daarom heeft zij EIS-Nederland en De Vlinderstichting verzocht de Rode Lijst Libellen van 1997 (Wasscher, 1999) te actualiseren.

In voorliggend basisrapport wordt een voorstel gedaan voor een Rode Lijst Libellen 2011 en worden de daarvoor benodigde gegevens gepresenteerd. De definitieve Rode Lijst wordt, na vaststelling door de minister, gepubliceerd in de Staatscourant. Tot dat moment is een nieuw opgestelde Rode Lijst formeel een 'voorstel voor de Rode Lijst'.

Het Ministerie van EL&I stimuleert dat bij de bescherming en het beheer van gebieden rekening wordt gehouden met de Rode-Lijstsoorten en dat zo nodig en zo mogelijk aanvullende soortgerichte maatregelen worden genomen. Daartoe zijn ook van een groot aantal soortgroepen, waaronder de libellen, de Rode-Lijstsoorten als doelsoort voor het natuurbeleid geselecteerd en opgenomen in de beleidsdoelstelling voor de natuurdoeltypen zoals gedefinieerd door het Ministerie (Bal *et al.*, 2001). Van de verschillende overheden en terreinbeherende organisaties mag worden verwacht dat zij bij hun beleid en beheer rekening houden met de Rode Lijsten.

Rode Lijsten zijn een prima instrument om de vorderingen bij de natuur- en soortbescherming te toetsen en soortgroepen en landen onderling te vergelijken. Daartoe is het natuurlijk wel nodig dat de Rode Lijsten op dezelfde manier gemaakt worden. Binnen Nederland coördineert het Ministerie van EL&I de Rode Lijsten voor alle betreffende soortgroepen. Dat maakt een goede onderlinge vergelijking mogelijk.

Buiten Nederland is de methode van de IUCN (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources) de meest gangbare. De IUCN-criteria zijn toegespitst op het inschatten van het uitsterfrisico van soorten. Indien meerdere landen voor een soortgroep een Rode Lijst maken volgens de IUCN-criteria, dan is het mogelijk de toestand van die soortgroep in de verschillende landen met elkaar te vergelijken. In dit rapport is daarom ook een Rode Lijst volgens de IUCN-criteria opgenomen.

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 soortenlijsten voor libellen gepresenteerd en wordt besproken welke soorten uiteindelijk wel en niet in de analyses 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 het voorstel voor de Rode Lijst volgens de Nederlandse criteria gepresenteerd en wordt een vergelijking gemaakt met de vorige Rode Lijst uit 1997. Om deze vergelijking zo zuiver mogelijk te houden, zijn de nieuwe berekeningsmethodieken ook toegepast op de gegevens uit de periode van de vorige Rode Lijst. Alle soorten die voor de Rode Lijst kwalificeren, worden afzonderlijk besproken.

De Rode Lijst volgens de IUCN-criteria wordt gepresenteerd in *hoofdstuk 4*. Er wordt een vergelijking gemaakt met omliggende landen en met de status van de soorten die vallen onder de Europese Habitatrichtlijn en internationale verdragen.

Hoofdstuk 5 geeft een samenvatting van de belangrijkste bedreigingen en de te nemen maatregelen om soorten uit de gevarenzone 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.

1.3 Begeleidingscommissie

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

- Dick Bal, Ministerie van EL&I (voorzitter)
- Arco van Strien, Centraal Bureau voor de Statistiek
- Hans de longh, IUCN (Nederlands comité)
- Jaap Bouwman, Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie
- Roy van Grunsven, Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie

De commissie is tweemaal bijeengewees en heeft daarnaast schriftelijk commentaar geleverd. Arco van Strien heeft daarnaast een deel van de analyses uitgevoerd (occupancy-modellen) en Dick Bal heeft meegewerkt aan de eindredactie van het rapport.

1.4 Dankwoord

Dit basisrapport voor de Rode Lijst Libellen zou nooit tot stand zijn gekomen zonder de vele vrijwilligers die bij de Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, De Vlinderstichting, EIS-Nederland en Waarneming.nl actief zijn. Zij zijn immers verantwoordelijk voor het gros van de libellenwaarnemingen waarop de analyses van de Rode Lijst gebaseerd zijn. Heel hartelijk dank daarvoor! De waarnemingen

worden verwerkt in de Nationale Database Flora en Fauna (NDFF) en zijn onmisbaar voor het samenstellen van o.a. verspreidingsatlassen en Rode Lijsten.

Ook de tellers van routes in het Landelijk Meetnet Libellen, onderdeel van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM), hebben belangrijke informatie verzameld voor het samenstellen van de Rode Lijst. Ook zij worden hartelijk bedankt voor hun inzet.

Arco van Strien en Chris van Swaay worden bedankt voor hun hulp bij het toepassen van de methode. Marcel Wasscher heeft ons voorzien van belangrijke informatie over het opstellen van de vorige Rode Lijst en over het historische voorkomen van de Bronslibel. Liesbeth van Agt verzorgde de opmaak van de rapportage.

Ten slotte willen we de leden de leden van de begeleidingscommissie - Dick, Arco, Roy, Jaap en Hans- hartelijk bedanken voor hun kritische en gedetailleerde blik, hun waardevolle adviezen en hun grote betrokkenheid. Het was zeer aangenaam om met jullie samen te werken.

2. Methode

Het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I) heeft 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 toegepast.

2.1 Categorieën en selectiecriteria voor de Rode Lijst

Rode-Lijstcategorieën

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. Het Nederlandse systeem is overigens gebaseerd op een concept-indeling van de IUCN uit het begin van de jaren 1990; de naamgeving van de categorieën was toen deels anders. De invulling van de categorieën is niet precies vergelijkbaar.

Tabel 1: Rode-Lijstcategorieën voor Nederland en conform de IUCN (2003 & 2010).

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

Nederland		IUCN	
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 Threatened
3. Thans niet bedreigd			
TNB	Thans niet bedreigd	LC	Least Concern
4. Niet bekend			
OG	Onvoldoende gegevens	DD	Data Deficient
NB	Niet beschouwd	NE NA	Not Evaluated Not Applicable

Soorten en ondersoorten

De selectiecriteria worden toegepast op het laagste niveau dat in de internationale taxonomische literatuur wordt erkend: het niveau van de ondersoort (zie paragraaf 2.4.1 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 te onderscheiden) deelpopulaties.

2.2 Nederlandse criteria: indeling op basis van trend en zeldzaamheid

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.

De criteria worden zoveel mogelijk toegepast op zowel de *verspreiding* van de voortplantende individuen (v) als het *aantal* voortplantende individuen (n).

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

tn = trend in aantal voortplantende individuen (populatie-trend);

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.

Tabel 2. Trend- en zeldzaamheidsklassen.

Klasse	Omschrijving	Bepaling
Trend		
o/+	stabiel of toegenomen	afname in verspreiding of aantal voortplantende individuen sinds 1950 minder dan 25%
t	matig afgenomen	afname in verspreiding of aantal voortplantende individuen sinds 1950 25 tot bijna 50%
tt	sterk afgenomen	afname in verspreiding of aantal voortplantende individuen sinds 1950 50 tot bijna 75%
ttt	zeer sterk afgenomen	afname in verspreiding of aantal voortplantende individuen sinds 1950 75 tot bijna 100%
tttt	maximaal afgenomen	afname in verspreiding of aantal voortplantende individuen sinds 1950 100%
Zeldzaamheid		
a	algemeen	actuele verspreiding minimaal 12,5% van de atlasblokken; of minimaal 25.000 voortplantende individuen
z	vrij zeldzaam	actuele verspreiding 5 tot bijna 12,5% van de atlasblokken; of 2.500 – 24.999 voortplantende individuen
zz	zeldzaam	actuele verspreiding 1 tot bijna 5% van de atlasblokken; of 250 – 2.499 voortplantende individuen
zzz	zeer zeldzaam	actuele verspreiding bijna 0 tot bijna 1% van de atlasblokken; of 1 – 249 voortplantende individuen
x	afwezig	actuele verspreiding 0% van de atlasblokken; of 0 voortplantende individuen

De verspreiding wordt uitgedrukt in een percentage van het oppervlak van Nederland. In principe wordt ervan uitgegaan dat dit 1674 atlasblokken omvat. De klassen worden als volgt concreet ingevuld:

x 0 atlasblokken

zzz 1 - 16 atlasblokken

zz 17 - 83 atlasblokken

z 84 - 208 atlasblokken

a ≥ 209 atlasblokken

De trend- en zeldzaamheidsklassen leiden tot de Rode-Lijstcategorieën: zie tabel 3. De zwaarste klasse voor de trend (tv of tn) bepaalt in combinatie met de zwaarste klasse voor de zeldzaamheid (zv of zn) de Rode-Lijstcategorie. De verschillende vakken in het schema zijn genummerd (bijvoorbeeld: BE-9). Daardoor is duidelijk op grond van welke combinatie van trend en zeldzaamheid een soort in een Rode-Lijstcategorie valt.

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 zeldzaamheidscriterium: 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).

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

Trend:	percentage afname	klasse (tv/tn)					
stabiel of toegenomen	< 25%	o/+		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)	% atlasblokken		o	> 0 - < 1%	1 - < 5%	5 - < 12,5%	≥ 12,5%
	corresponderend aantal atlasblokken		o	1 - 16	17 - 83	84 - 208	≥ 209
op grond van het aantal individuen (zn)	aantal individuen		o	1 - 249	250 - 2.499	2500 - 24.999	≥ 25.000
			afwezig	zeer zeldzaam	zeldzaam	vrij zeldzaam	algemeen

De omschrijving van de categorieën is als volgt:

Rode-Lijstsoorten:

VN: verdwenen soorten: soorten die maximaal zijn afgenomen en nu afwezig zijn.

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

BE: bedreigde soorten: soorten die sterk zijn afgenomen en nu 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 zijn 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 (zie paragraaf 2.4.1).

In bovenstaand overzicht 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 individuen die geschikt zijn voor 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).

Nadere bepalingen

Per soort of subgroep kan er gecorrigeerd worden voor het *niet-geïnventariseerde deel* van Nederland. Zie daarvoor de paragrafen 2.4.3 en 2.4.4.

Voor het vaststellen van de zeldzaamheid in het heden is het meestal noodzakelijk om de *gegevens van meerdere jaren* samen te voegen, afhankelijk van de volledigheid van de inventarisatie. Er moet daarbij een optimum worden gezocht tussen onderschatten (de periode is te kort voor een dekkende inventarisatie) en overschatten (als binnen de periode een significante afname heeft plaatsgevonden). Noodzakelijke correcties moeten daarbij worden toegepast; met name het naar beneden bijstellen van de zeldzaamheidsklasse als duidelijk is dat de soort actueel zeldzamer is dan uit de optelling van meerdere jaren blijkt. Zie voor de nadere invulling paragraaf 2.4.3.

De *trend* is van toepassing op de periode van 1950 tot aan het jaar voorafgaand aan de opstelling van (het voorstel voor) de Rode Lijst. Het jaar 1950 moet echter vrijwel altijd gereconstrueerd worden aan de hand van gegevens over een langere periode. Die langere periode kan zich zowel voor als na 1950 uitstrekken. Net als bij de bepaling van de actuele zeldzaamheid is het nodig een optimum te zoeken tussen onderschatten en overschatten. Centraal staat dat de over een langere periode samengevoegde gegevens een zo goed mogelijk beeld geven van de situatie rond 1950. Zie voor de nadere invulling paragraaf 2.4.4.

De trend wordt in principe toegepast voor het aantal individuen en het aantal atlasblokken afzonderlijk. Wanneer alleen van een klein deel van de trendperiode de trend in aantallen individuen bekend is, is het onder voorwaarden mogelijk deze trend te *koppelen* aan een voorgaande verspreidingstrend. Zie paragraaf 2.4.4.

Voor de hoofdcategorie *Verdwenen* wordt ook de periode 1900-1950 in beschouwing genomen. Immers: soorten die vóór 1950 zijn verdwenen, worden wél tot de inheemse (of ingeburgerde) soorten gerekend, maar kunnen uiteraard niet gelden als Thans niet bedreigd en evenmin is er reden ze niet te beschouwen. Dit betekent concreet dat ook soorten die zich alleen vóór 1950 hebben voortgeplant, opgenomen worden in de hoofdcategorie Verdwenen (als ze voldoen aan de criteria voor regelmatige voortplanting).

Tot de hoofdcategorie Verdwenen wordt pas besloten als een soort zich in de *tien aaneengesloten jaren voorafgaand aan het heden* niet meer (zonder hulp van de mens) 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 wél 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. Indien sprake is van hulp van de mens in de vorm van herintroductie, dan gelden alleen de 'in het wild' voortgebrachte nakomelingen van de geherintroduceerde individuen als de 'wilde' populatie (en alleen op basis van deze individuen wordt de trend en de zeldzaamheid bepaald).

2.3 IUCN-criteria

2.3.1 IUCN-categorieën voor regionale Rode Lijsten

In deze paragraaf worden de IUCN-categorieën toegelicht (overgenomen uit: IUCN, 2001). Daarna wordt onder 'Regionale toepassing' een Nederlandse samenvatting gegeven en worden enkele extra categorieën voor regionale toepassing besproken.

De in de tekst genoemde criteria A tot en met E staan 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 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 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 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.

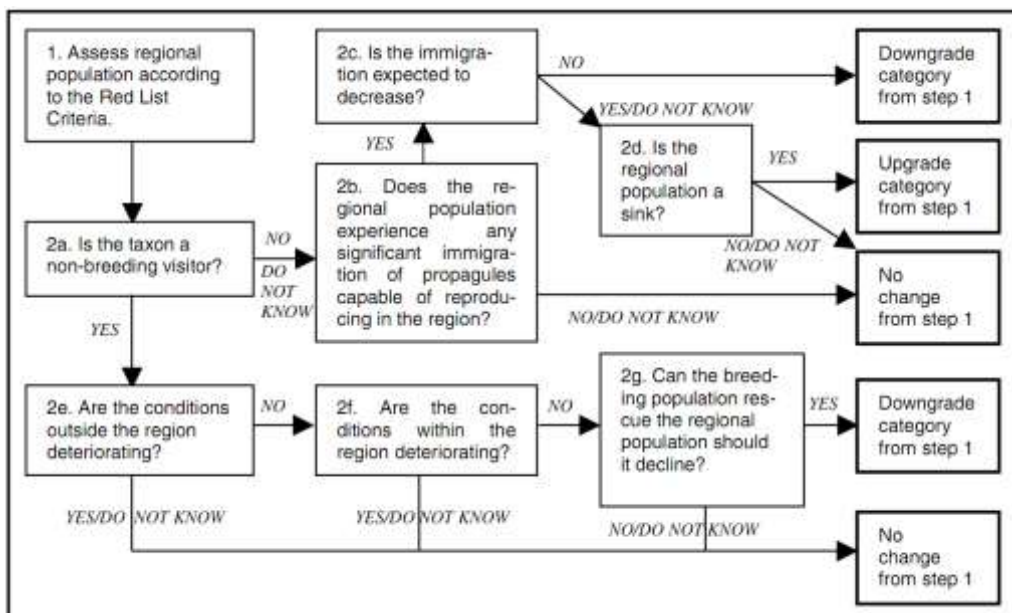
Not Evaluated (NE)

A taxon is Not Evaluated when it has not yet been evaluated against the criteria.

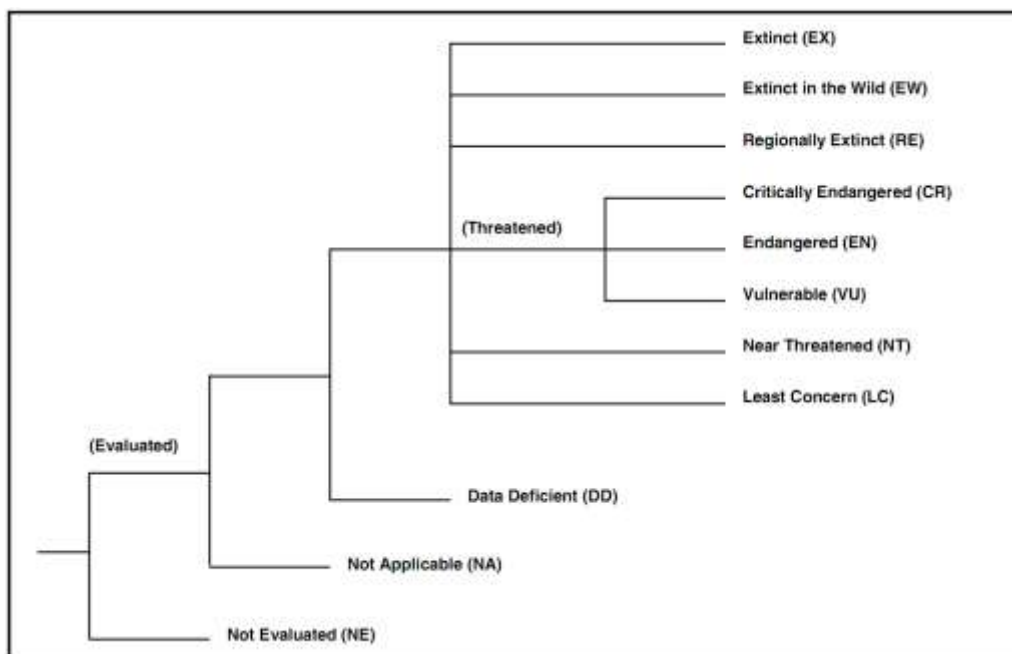
Regionale toepassing

De IUCN-criteria zijn ontwikkeld voor gebruik op wereldschaal. Deze criteria kunnen niet zonder meer worden toegepast op nationaal niveau, aangezien het uitsterfrisico van regionale populaties vergroot of verkleind kan worden door uitwisseling met populaties in aangrenzende gebieden. Daarom heeft de IUCN richtlijnen ontwikkeld voor de toepassing van hun criteria op regionale schaal (IUCN, 2003) in aanvulling op de criteria op wereldschaal (IUCN, 2001; IUCN 2010). Een nationale toepassing van de IUCN-criteria bestaat uit twee stappen: zie figuur 5. In de eerste stap (1) worden de IUCN-criteria toegepast op de nationale populatie (zie tabel 4 in de volgende paragraaf). De tweede stap (2a t/m 2g) bestaat uit het beoordelen van de mate waarin de kans op uitsterven van de nationale populatie wordt beïnvloed door populaties uit omliggende landen

waarmee de populatie in contact staat. Indien nodig wordt de categorie verhoogd ('upgrade'; d.w.z.: een zwaardere categorie) of verlaagd ('downgrade'; d.w.z.: een lichtere categorie). Verhoging kan alleen plaatsvinden in geval de regionale populatie een 'sink' is (2d); daarmee wordt bedoeld op een populatie waarin de sterfte hoger is dan de reproductie, zodat de populatie alleen kan voortbestaan als er regelmatig immigratie plaatsvindt.



Figuur 5: Toepassing van IUCN-criteria op regionale schaal (IUCN, 2003).



Figuur 6: IUCN-categorieën voor regionale Rode Lijsten (IUCN, 2003).

Met uitzondering van RE en NA komen de categorieën overeen met die voor de toepassing op wereldschaal.

De betekenis van de categorieën (zie figuur 6) is samengevat als volgt:

<i>Extinct</i> :	Soorten waarvan zeker is dat het laatste individu dood is.
<i>Extinct in the Wild</i> :	Soorten waarvan bekend is dat ze alleen overleven in gevangenschap of als een geïntroduceerde populatie (of populaties) buiten het historische areaal.
<i>Regionally Extinct</i> :	Soorten waarvan zeker is dat het laatste individu dood is of is vertrokken uit de regio.
<i>Critically Endangered</i> :	Soorten die voldoen aan minimaal een van de criteria A-E voor <i>Critically Endangered</i> en daarom worden beschouwd als soorten met een extreem hoge kans om in het wild uit te sterven.
<i>Endangered</i> :	Soorten die voldoen aan minimaal een van de criteria A-E voor <i>Endangered</i> en daarom worden beschouwd als soorten met een zeer hoge kans om in het wild uit te sterven.
<i>Vulnerable</i> :	Soorten die voldoen aan minimaal een van de criteria A-E voor <i>Vulnerable</i> en daarom worden beschouwd als soorten met een hoge kans om in het wild uit te sterven.
<i>Near Threatened</i> :	Soorten die op dit moment net niet kwalificeren voor de categorie <i>Critically Endangered</i> , <i>Endangered</i> of <i>Vulnerable</i> , als ook soorten waarvoor verwacht wordt dat ze in de nabije toekomst tot een van deze categorieën behoren.
<i>Least Concern</i> :	Soorten waarvoor de criteria zijn toegepast maar die niet kwalificeren als <i>Critically Endangered</i> , <i>Endangered</i> , <i>Vulnerable</i> of <i>Near Threatened</i> . Deze categorie omvat wijd verbreide en talrijke soorten.
<i>Data Deficient</i> :	Soorten waarvoor niet voldoende informatie over verspreiding en/of aantallen voorhanden is om een goede afweging te maken van de kans op uitsterven.
<i>Not Applicable</i> :	Soorten waarvoor de toepassing van regionale criteria niet mogelijk is (zie paragraaf 2.4.1).
<i>Not Evaluated</i> :	Soorten waarvoor de criteria (nog) niet zijn toegepast.

Met uitzondering van Regionally Extinct en Not Applicable worden deze categorieën ook gebruikt voor de IUCN Global Red List (zie het overzicht aan het begin van deze paragraaf).

2.3.2 Indelingscriteria van de IUCN

De indeling in IUCN-categorieën vindt plaats op basis van toepassing van vijf groepen van criteria: de hoofdcriteria A t/m E. In tabel 4 wordt toegelicht hoe die criteria leiden tot Critically Endangered, Endangered en Vulnerable (overgenomen uit: IUCN, 2010); op de Extinct-categorieën is in de vorige paragraaf al ingegaan. In tabel 5 is dit aangevuld met de Nederlandse interpretatie van Near Threatened. Een soort kan in bepaalde gevallen in meerdere categorieën vallen. De zwaarste categorie waarin een soort is ingedeeld, bepaalt de uiteindelijke status op de Regional Red List.

Tabel 4: Samenvatting van de vijf criteria (A-E) die gebruikt worden bij de beoordeling in welke categorie van bedreiging de soort valt (Critically Endangered, Endangered of Vulnerable).

A. Population reduction			
Declines measured over the longer of 10 years or 3 generations			
	Critically Endangered	Endangered	Vulnerable
A1	≥ 90%	≥ 70%	≥ 50%
A2, A3 & A4	≥ 80%	≥ 50%	≥ 30%
A1. Population reduction observed, estimated, inferred, or suspected in the past where the causes of the reduction are clearly reversible AND understood AND ceased based on and specifying any of the following: (a) direct observation (b) an index of abundance appropriate to the taxon (c) a decline in area of occupancy, extent of occurrence and/or habitat quality (d) actual or potential levels of exploitation (e) effects of introduced taxa, hybridisation, pathogens, pollutants, competitors or parasites.			
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, based on (a) to (e) under A1.			
A3. Population reduction projected or suspected to be met in the future (up to a maximum of 100 years) based on (b) to (e) under A1.			
A4. An observed, estimated, inferred, projected or suspected population reduction (up to a maximum of 100 years) where the time period must include both the past and the future, and where the causes of reduction may not have ceased OR may not be understood OR may not be reversible, based on (a) to (e) under A1.			
B. Geographic range in the form of either B1 (extent of occurrence) OR B2 (area of occupancy)			
	Critically Endangered	Endangered	Vulnerable
B1. Extent of occurrence	< 100 km ²	< 5,000 km ²	< 20,000 km ²
B2. Area of occupancy	< 10 km ²	< 500 km ²	< 2,000 km ²
and 2 of the following 3:			
(a) Severely fragmented or number of locations	= 1	= 2 – 5	= 6 – 10
(b) Continuing decline 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 and either C1 or C2 :	< 250	< 2,500	< 10,000
C1. An estimated continuing decline of at least: up to a maximum of 100 years	25% in 3 years or 1 generation	20% in 5 years or 2 generations	10% in 10 years or 3 generations
C2. A continuing decline and (a) and/or (b):			
a (i) number of mature individuals in largest sub-population:	< 50	< 250	< 1,000
a (ii) or % 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
Either:			
(1) number of mature individuals AND/OR	< 50	< 250	< 1,000

(2) restricted area of occupancy	-	-	area of occupancy < 20 km ² or number of locations ≤ 5 ¹
----------------------------------	---	---	--

E. Quantitative Analysis			
	Critically Endangered	Endangered	Vulnerable
Indicating the probability of extinction in the wild to be:	≥ 50% in 10 years or 3 generations (100 years maximum)	≥ 20% in 20 years or 5 generations (100 years maximum)	≥ 10% in 100 years

De IUCN geeft voor de categorie Near Threatened (NT) geen kwantitatieve criteria, alleen de in paragraaf 2.3.1 geciteerde kwalitatieve beschrijving. Voor de Nederlandse toepassing is dat (vanaf de Rode Lijst Vogels volgens IUCN-criteria; Hustings *et al.*, 2004) alsnog ingevuld met kwantitatieve criteria (zie tabel 5).

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

A2	20-30% achteruitgang in de afgelopen 10 jaar of 3 generaties
B2a/B2b	< 2.000 km ² én (a) ≤ 10 locaties òf (b) voortdurende afname
B2ab	< 4.000 km ² én (a) ≤ 10 locaties én (b) voortdurende afname
C1	< 15.000 exemplaren én > 10% achteruitgang in 10 jaar of 3 generaties
D1	1.000 – 1.500 exemplaren

2.4 Basisgegevens

2.4.1 Beschouwde en niet-beschouwde (onder)soorten

Alleen inheemse en ingeburgerde, regelmatig voortplantende (onder)soorten worden in beschouwing genomen. De (inter)nationale standaardliteratuur wordt gevolgd als het gaat om de vraag welke soorten en ondersoorten² in Nederland daaraan voldoen. Daarbij gelden de volgende soorten als inheemse en ingeburgerde, regelmatige voortplanters:

- alle soorten die zich (met of zonder de hulp van de mens³) 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.

Een soort wordt een 'regelmatig voortplantende soort' genoemd als voortplanting bewezen of *aannemelijk* te maken is.

De volgende categorieën blijven buiten beschouwing ('niet beschouwd'):

- Soorten die zich alleen vóór 1900 in ten minste tien aaneengesloten jaren hebben voortgeplant. Er zijn echter geen libellensoorten bekend die hieraan voldoen.
- Regelmatige gasten: soorten die geen regelmatige voortplanter zijn, maar gedurende ten minste tien aaneengesloten jaren met minstens 50 exemplaren aanwezig waren. Er zijn momenteel geen libellensoorten die tot deze groep behoren.

¹ 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.

² Wanneer hierna gesproken wordt over soorten, worden ook ondersoorten bedoeld (want in die gevallen dat bij Nederlandse libellensoorten ondersoorten worden onderscheiden, betreft dat altijd slechts één ondersoort).

³ Inheemse soorten hebben zich zonder hulp van de mens gevestigd, ingeburgerde soorten hebben daarbij hulp van de mens gekregen (door vrijlating uit gevangenschap en dergelijke).

- Dwaalgasten: soorten die geen regelmatige voortplanter zijn en geen regelmatige gast. Dit zijn soorten die als gast gedurende minder dan tien aaneengesloten jaren en/of met minder dan 50 exemplaren per jaar aanwezig waren. Indien dwaalgasten zich hebben voortgeplant, dan is er sprake van de subcategorie 'onregelmatige voortplanters'.
- Exoten: soorten die van oorsprong uitheems zijn (ontsnapt of vrijgelaten uit gevangenschap) en die nooit of pas na 1900 zijn ingeburgerd. Exotische libellensoorten worden in Nederland slechts sporadisch waargenomen en nog nooit in de vrije natuur (ze zijn daarom niet opgenomen in de soortenlijst van tabel 6).

De IUCN-criteria die gebruikt worden voor het selecteren van te beschouwen voortplantende soorten is vergelijkbaar met de Nederlandse criteria. Tot de niet-beschouwde soorten, de categorie Not Applicable (NA), behoren met name geïntroduceerde soorten (exoten) en dwaalgasten.

Alle soorten die zich voortplanten of hebben voortgeplant⁴ mogen worden beoordeeld, tenzij er sprake is van onregelmatige voortplanting (alleen in bepaalde gunstige jaren) of in het geval de soort zich in een kolonisatiefase bevindt en minder dan tien aaneengesloten jaren zich heeft voortgeplant (IUCN, 2003). Het resultaat blijkt identiek te zijn aan de lijst die volgt uit de Nederlandse criteria voor te beschouwen soorten.

Anders dan volgens de Nederlandse criteria, kunnen volgens de IUCN-criteria ook regelmatige gasten worden beschouwd (met name als het een populatie betreft die internationaal van belang is), maar er zijn momenteel geen libellensoorten bekend die regelmatige gast zijn.

Op basis van het bovenstaande worden 65 van de 71 in Nederland in het wild waargenomen soorten beschouwd voor de Rode Lijst op basis van de Nederlandse criteria en de IUCN-criteria (zie tabel 6). De toepassing van de selectiecriteria voor te beschouwen soorten wordt hierna onderbouwd.

Niet-beschouwde soorten

Zes in het wild waargenomen soorten zijn niet beschouwd. De redenen zijn als volgt:

- de Tweevlek is slechts eenmaal vastgesteld, vóór 1900;
- van de Zadellibel zijn slechts enkele zwervers bekend;
- de Gaffelwaterjuffer is voor het eerst in 2003 waargenomen en plant zich pas sinds 2007 jaarlijks voort (wat minder is dan tien jaar);
- van de Zuidelijke glazenmaker, de Zuidelijke keizerlibel en de Zuidelijke heidelibel dateert het eerste bewijs van voortplanting pas van respectievelijk 2005, 2006 en 2007; het is niet duidelijk of deze soorten zich sindsdien jaarlijks hebben voortgeplant, maar het is in ieder geval minder dan tien jaar.

Van deze vijf dwaalgasten behoren de laatste vier dus tot de subcategorie 'onregelmatige voortplanter'.

Regelmatige voortplanters met weinig waarnemingen

De Mercuurwaterjuffer, Dwergjuffer en Bronslibel zijn bekend van slechts enkele waarnemingen. Voor deze soorten is het echter tóch aannemelijk dat ze zich in de eerste helft van de twintigste eeuw minimaal tien jaar aaneengesloten hebben

⁴ Het is aan de beoordelaar om hiervoor een 'tijdvenster' te bepalen, maar het ligt niet in de rede om RE toe te passen als een soort reeds voor 1500 AD is verdwenen (IUCN, 2003). In Nederland heeft de Rode Lijst betrekking op de periode 1900-2010. Er is geen aanleiding om te veronderstellen dat er tussen 1500 en 1900 libellensoorten verdwenen zijn.

voortgeplant. Ze zijn daarom beschouwd voor de Rode Lijst. Dit kan als volgt onderbouwd worden:

- De *Mercuurwaterjuffer* is een weinig mobiele soort, die niet over grote afstanden zwerft (o.a. Purse *et al.*, 2003). De soort is tot en met 2010 vastgesteld op twee locaties: nabij Plasmolen in 1903 en nabij Winterswijk in 1929. De locatie bij Plasmolen betreft vermoedelijk een afwateringsbeekje van het Koningsven, een natuurgebied dat hoogst waarschijnlijk lange tijd geschikt is geweest (Ketelaar & Bouwman, 2008). De locatie is echter zowel in voorgaande jaren als in de jaren die volgden op de waarneming nauwelijks door libellenonderzoekers bezocht. Dit maakt het aannemelijk dat de *Mercuurwaterjuffer* hier ook vóór 1900 aanwezig was en waarschijnlijk ook in de twintigste eeuw langer dan tien jaar. Over de locatie bij Winterswijk is weinig bekend, maar deze waarneming betreft een larve, dus dit maakt de kans groot dat er een populatie aanwezig was. Al met al is het waarschijnlijk dat de *Mercuurwaterjuffer* zich langer dan tien aaneengesloten jaren in Nederland heeft voortgeplant. In 2011 is de *Mercuurwaterjuffer* overigens herontdekt in Nederland, na een afwezigheid van 82 jaar. Dit valt echter buiten de periode die voor deze Rode Lijst beschouwd wordt en dit feit zou verder ook geen invloed hebben op de beoordeling.
- De *Dwergjuffer* is eveneens een weinig mobiele soort, die zich niet over grote afstanden verplaatst. De soort is vastgesteld op twee locaties: een onbekende locatie nabij Doetinchem in 1899 en het Koningsven bij Mook/Plasmolen in 1912. Het is zeer onwaarschijnlijk dat de waarneming bij Doetinchem betrekking had op een zwerver, omdat *Dwergjuffers* zelden buiten hun voortplantingshabitat worden waargenomen. Het is daarmee aannemelijk dat de soort zich voor 1900 voortplantte. In het gebied Koningsven is de *Dwergjuffer* door tenminste twee waarnemers met meerdere exemplaren aangetroffen (Ketelaar & Bouwman, 2008). Aangezien dit gebied zowel voor als tenminste enkele jaren na 1912 nog voldeed aan de habitateisen van de soort, kan worden geconcludeerd dat de soort zich hier langer dan tien aaneengesloten jaren moet hebben voortgeplant. Al met al voldoende reden om de *Dwergjuffer* te beschouwen voor de Rode Lijst.
- De *Bronslibel* is veel mobieler dan de twee juffers, maar in de periode 1925-1928 zijn 19 exemplaren verzameld door Dirk Geijskes bij Berlicum (Noord-Brabant). Later werden in de omgeving van Eindhoven nog twee mannetjes waargenomen in 1976 en een mannetje en een vrouwtje in 1982. Met name de waarnemingen uit de jaren twintig maken het aannemelijk dat een populatie langer dan tien jaar aanwezig is geweest. De locatie is namelijk zowel voor 1925 als na 1928 niet of nauwelijks door Geijskes bezocht in de vliegperiode van de *Bronslibel*, terwijl er zowel voor als na die periode wel geschikt voortplantingshabitat aanwezig was. Dit blijkt uit de aantekeningen die Geijskes maakte (Wasscher, 1996) en uit een gedetailleerde analyse van zijn overige waarnemingen (schrift. med. Marcel Wasscher; Geijskes, 1932). De conclusie dat de *Bronslibel* beschouwd dient te worden voor de Rode Lijst wijkt af van de vorige Rode Lijst (Wasscher, 1999).

Recent gevestigde regelmatige voortplanters

De *Vuurlibel*, *Zwervende heidelibel* en *Kleine tanglibel* worden voor het eerst beschouwd voor de Rode Lijst, omdat ze zich in de afgelopen jaren hebben gevestigd als regelmatige voortplanters. Voor de eerste twee soorten is dat heel duidelijk: ze zijn sinds midden jaren 1990 jaarlijks in Nederland aanwezig en planten zich sindsdien ook jaarlijks in Nederland voort. De *Kleine tanglibel* is een grensgeval. Hij is tot en met 1995 slechts enkele keren waargenomen. Het is aannemelijk dat sinds 2000 in de Roer een populatie aanwezig is. Voortplanting is

hier vastgesteld aan de hand van vier larvenhuidjes die gevonden werden in 2003. Aangezien het larvenstadium van de soort drie jaar duurt, moet hij zich al in 2000 hebben voortgeplant. Sindsdien heeft er geen gericht onderzoek naar larvenhuidjes meer plaatsgevonden, maar volwassen dieren zijn wel in verschillende jaren waargenomen. Dat kan alleen maar worden verklaard door jaarlijkse voortplanting, omdat het niet waarschijnlijk is dat er een regelmatige influx van volwassen dieren plaatsvindt vanuit Duitsland of België: in deze buurlanden zijn geen populaties op een overbrugbare afstand van de Roer aanwezig. De Kleine tanglibel is ook bekend van de Grensmaas (Limburg): in 1995 werden hier zelfs twee larvenhuidjes gevonden. Maar het aantal waarnemingen langs deze rivier is nog te klein om van een duidelijke populatie te kunnen spreken. Al met al is het zeer aannemelijk dat de Kleine tanglibel voldoet aan de criteria voor regelmatige voortplanting.

Naamgeving

Het soortconcept, de wetenschappelijke naam en de Nederlandse naam zijn conform Dijkstra & Lewington (2008). Voor het ondersoortniveau wordt d'Aguilar & Dommangot (1998) gevolgd, indien nodig (vanwege de taxonomie op soortniveau) gecorrigeerd met Dijkstra & Lewington (2008).

In tabel 6 zijn alle soorten opgenomen die na 1900 met zekerheid in het wild in Nederland zijn vastgesteld (de Tweevlek ontbreekt dus op de lijst). Aangegeven wordt welke soorten zijn beschouwd voor de Rode Lijst Libellen 2011 en welke niet.

Tabel 6: Lijst van in Nederland sinds 1900 waargenomen soorten libellen.

Aangegeven is welke soorten wel en welke soorten niet beschouwd worden voor de Rode Lijst 2011. Als een soort niet beschouwd wordt, wordt de reden daarvan aangegeven. DG=dwaalgast; OV=onregelmatige voortplanter (een subcategorie van 'dwaalgast'). Bij onregelmatige voortplanters wordt het eerste jaar van bewezen voortplanting vermeld.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Beschouwd	Niet beschouwd
ZYGOPTERA			
Calopterygidae			
<i>Calopteryx splendens ssp. splendens</i>	Weidebeekjuffer	x	
<i>Calopteryx virgo ssp. virgo</i>	Bosbeekjuffer	x	
Lestidae			
<i>Lestes barbarus</i>	Zwervende pantserjuffer	x	
<i>Lestes dryas</i>	Tangpantserjuffer	x	
<i>Lestes sponsa</i>	Gewone pantserjuffer	x	
<i>Lestes virens ssp. vestalis</i>	Tengere pantserjuffer	x	
<i>Lestes viridis</i>	Houtpantserjuffer	x	
<i>Sympecma fusca</i>	Bruine winterjuffer	x	
<i>Sympecma paedisca</i>	Noordse winterjuffer	x	
Coenagrionidae			
<i>Coenagrion armatum</i>	Donkere waterjuffer	x	
<i>Coenagrion hastulatum</i>	Speerwaterjuffer	x	
<i>Coenagrion lunulatum</i>	Maanwaterjuffer	x	
<i>Coenagrion mercuriale ssp. mercuriale</i>	Mercurwaterjuffer	x	
<i>Coenagrion puella</i>	Azuurwaterjuffer	x	
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Variabele waterjuffer	x	
<i>Coenagrion scitulum</i>	Gaffelwaterjuffer		DG (OV: 2007)
<i>Erythromma lindenii</i>	Kanaaljuffer	x	
<i>Erythromma najas</i>	Grote roodoogjuffer	x	

	<i>Erythromma viridulum</i>	Kleine roodoogjuffer	x	
	<i>Nehalennia speciosa</i>	Dwergjuffer	x	
	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Vuurjuffer	x	
	<i>Enallagma cyathigerum</i>	Watersnuffel	x	
	<i>Ischnura elegans ssp. elegans</i>	Lantaarntje	x	
	<i>Ischnura pumilio</i>	Tengere grasjuffer	x	
	<i>Ceriagrion tenellum</i>	Koraaljuffer	x	
Platycnemididae				
	<i>Platycnemis pennipes ssp. pennipes</i>	Blauwe breedscheenjuffer	x	
ANISOPTERA				
Aeshnidae				
	<i>Aeshna affinis</i>	Zuidelijke glazenmaker		DG (OV: 2005)
	<i>Aeshna cyanea</i>	Blauwe glazenmaker	x	
	<i>Aeshna grandis ssp. grandis</i>	Bruine glazenmaker	x	
	<i>Aeshna isocetes ssp. isocetes</i>	Vroege glazenmaker	x	
	<i>Aeshna juncea</i>	Venglazenmaker	x	
	<i>Aeshna mixta</i>	Paardenbijter	x	
	<i>Aeshna subarctica ssp. elisabethae</i>	Noordse glazenmaker	x	
	<i>Aeshna viridis</i>	Groene glazenmaker	x	
	<i>Anax ephippiger</i>	Zadellibel		DG
	<i>Anax imperator</i>	Grote keizerlibel	x	
	<i>Anax parthenope</i>	Zuidelijke keizerlibel		DG (OV: 2006)
	<i>Brachytron pratense</i>	Glassnijder	x	
Gomphidae				
	<i>Gomphus flavipes</i>	Rivierrombout	x	
	<i>Gomphus pulchellus</i>	Plasrombout	x	
	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Beekrombout	x	
	<i>Onychogomphus forcipatus ssp. forcipatus</i>	Kleine tanglibel	x	
	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Gaffellibel	x	
Cordulegastridae				
	<i>Cordulegaster boltonii ssp. boltonii</i>	Gewone bronlibel	x	
Corduliidae				
	<i>Cordulia aenea</i>	Smaragdlibel	x	
	<i>Somatochlora arctica</i>	Hoogveenglanslibel	x	
	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Gevlekte glanslibel	x	
	<i>Somatochlora metallica ssp. metallica</i>	Metaalglanslibel	x	
	<i>Oxygastra curtisii</i>	Bronslibel	x	
Libellulidae				
	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	Oostelijke witsnuitlibel	x	
	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Sierlijke witsnuitlibel	x	
	<i>Leucorrhinia dubia ssp. dubia</i>	Venwitsnuitlibel	x	
	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Gevlekte witsnuitlibel	x	
	<i>Leucorrhinia rubicunda</i>	Noordse witsnuitlibel	x	
	<i>Libellula depressa ssp. depressa</i>	Platbuik	x	
	<i>Libellula fulva</i>	Bruine korenbout	x	
	<i>Libellula quadrimaculata</i>	Viervlek	x	
	<i>Orthetrum brunneum</i>	Zuidelijke oeverlibel	x	
	<i>Orthetrum cancellatum ssp. cancellatum</i>	Gewone oeverlibel	x	
	<i>Orthetrum coerulescens ssp. coerulescens</i>	Beekoeverlibel	x	
	<i>Crocothemis erythraea ssp. erythraea</i>	Vuurlibel	x	
	<i>Sympetrum danae</i>	Zwarte heidelibel	x	
	<i>Sympetrum depressiusculum</i>	Kempense heidelibel	x	
	<i>Sympetrum flaveolum ssp. flaveolum</i>	Geelplekheidelibel	x	

	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Zwervende heidelibel	x	
	<i>Sympetrum meridionale</i>	Zuidelijke heidelibel		DG (OV: 2007)
	<i>Sympetrum pedemontanum</i>	Bandheidelibel	x	
	<i>Sympetrum sanguineum ssp. sanguineum</i>	Bloedrode heidelibel	x	
	<i>Sympetrum striolatum ssp. striolatum</i>	Bruinrode heidelibel	x	
	<i>Sympetrum vulgatum ssp. vulgatum</i>	Steenrode heidelibel	x	

2.4.2 (Onder)soorten met onvoldoende gegevens

Er zijn geen soorten met onvoldoende gegevens.

2.4.3 Nederlandse criteria: bepaling zeldzaamheid

De zeldzaamheidsklasse kan op twee manieren worden vastgesteld:

- zn (zeldzaamheid op grond van het aantal individuen): het huidige aantal voortplantende (volwassen) libellen.
- zv (zeldzaamheid op grond van de verspreiding): het aantal atlasblokken waarin actueel voortplanting plaatsvindt.

Het criterium dat leidt tot de zwaardere zeldzaamheidsklasse geeft de doorslag voor de Rode-Lijstcategorie. De resultaten zijn opgenomen in bijlage 1.

Zeldzaamheid op grond van het aantal individuen (zn)

Het exacte aantal individuen dat zich momenteel voortplant, is niet bekend. Er is daarom een inschatting gemaakt in aantalsklassen, zodanig dat de zeldzaamheidsklasse volgens de Nederlandse criteria kan worden bepaald en de IUCN-criteria kunnen worden toegepast.

Zeldzaamheid op grond van de verspreiding (zv)

Om het zv-criterium te bepalen is de volgende werkwijze gevolgd:

- Van een aantal zeldzame of goed onderzochte soorten is het aantal atlasblokken met populaties in 2010 (het jaar voorafgaand aan publicatie van de Rode Lijst) goed bekend. Dit is het geval voor de twee soorten die recent niet zijn waargenomen (Bronslibel en Dwergjuffer) en voor Donkere waterjuffer, Hoogveenglanslibel, Mercuurwaterjuffer, Oostelijke witsnuitlibel en Sierlijke witsnuitlibel.
- Voor de overige soorten geldt dat niet in elk jaar alle atlasblokken van Nederland uitputtend worden onderzocht op voortplanting van deze soorten. Daarom moeten we een reeks van jaren samen nemen, om een zo goed mogelijk landelijk beeld te verkrijgen. Voor deze Rode Lijst is ervoor gekozen de periode 2000-2009 hiervoor te gebruiken, omdat nog niet alle waarnemingen uit 2010 verwerkt en gecontroleerd waren. In deze 'onderzoekperiode' zijn bijna alle atlasblokken in Nederland onderzocht en is er voor een aantal soorten van de Habitatrichtlijn aanvullend verspreidingsonderzoek verricht.

Niet alle waarnemingen van libellen duiden op voortplanting, omdat libellen ook (in meer of mindere mate) zwerfgedrag vertonen. Voor het bepalen van de actuele verspreiding van voortplantende libellen is daarom uitgegaan van de volgende aanname: er is sprake van voortplanting in een atlasblok als in de onderzoeksperiode (2000-2009) van de betreffende soort

- larven, larvenhuidjes, verse volwassen dieren⁵, parende volwassen dieren⁶ of eiafzettende vrouwtjes zijn gevonden, en/of
 - in drie verschillende jaren waarnemingen van volwassen dieren bekend zijn.
- In het laatste geval is er bij sommige soorten een risico op overschatting. Dat is duidelijk het geval bij de Bruine en Noordse winterjuffer die deels buiten het voortplantingsgebied overwinteren; voor deze twee soorten tellen daarom alleen waarnemingen mee uit de maanden april-augustus (dit betreft de voortplantingsperiode en de uitsluiperperiode). Bij soorten waarvan bekend is dat ze relatief veel zwerven, zoals Beekrombout, Beekoeverlibel, Blauwe glazenmaker, Paardenbijter en de heidelibellen, is gekeken of de resultaten wijzen op een zodanig grote overschatting dat dat mogelijk zou leiden tot een verkeerde categorie op de Rode Lijst. Dit bleek voor geen van de soorten het geval te zijn.

Omdat de zeldzaamheid voor veel soorten niet in één jaar (2010) vastgesteld wordt, maar over een langere periode, kan ook om een andere reden een te positief beeld ontstaan, namelijk als een soort in deze periode significant achteruit is gegaan. Het grotere aantal atlasblokken in en direct na 2000 bepalen in zo'n geval immers het verspreidingsbeeld. Om dit te corrigeren is door het CBS voor alle soorten de verspreidingstrend bepaald met behulp van occupancy-modellen. Zie paragraaf 2.4.4 voor een uitleg over deze methode. Indien de verspreidingstrend volgens de occupancy-modellen significant dalend is, dan is het totale aantal atlasblokken naar beneden bijgesteld op basis van deze trend. Het is deze gecorrigeerde waarde die in bijlage 1 is opgenomen. Voor drie soorten heeft de correctie daadwerkelijk geleid tot een wijziging van de uiteindelijke zeldzaamheidsklasse van de soort (Groene glazenmaker, Venglazenmaker en Zwervende pantserjuffer).

Voor enkele soorten kwam het aantal atlasblokken uit 2000-2009 uit in de buurt van de grens tussen twee zeldzaamheidsklassen. Voor deze soorten is nagegaan of de gegevens uit 2010 hier nog verschil in zouden kunnen maken; dat bleek niet het geval.

⁵ Hiermee worden volwassen dieren (imago's) bedoeld waarvan het duidelijk is dat ze ter plekke het larvale stadium hebben doorgebracht omdat ze net uit het larvenhuidje geslopen zijn.

⁶ Op paring volgt altijd ei-afzet, dus er mag in zo'n geval uitgegaan worden van voortplanting.

Voorbeeld: bepaling van de zeldzaamheidsklasse zv bij de Groene glazenmaker

Het kaartje geeft de verspreiding van de Groene glazenmaker in Nederland weer tussen 2000 en 2009. De Groene glazenmaker wordt soms waargenomen in atlasblokken waar geen voortplanting plaatsvindt. In 85 van de 115 atlasblokken met waarnemingen blijkt voortplanting bewezen of voldoende aannemelijk te zijn. In het kaartje zijn deze blokken aangegeven met een donkergroene stip; de blokken waarvoor voortplanting niet kan worden aangenomen, zijn aangegeven met een grijze stip.

Met occupancy-modellen kan worden aangetoond dat tussen 2000 en 2009 een significante afname in de verspreiding heeft plaatsgevonden van bijna 4%. De 85 atlasblokken met voortplanting slaan dus op de situatie in 2000 en kort daarna. Om het aantal atlasblokken in 2010 zo goed mogelijk te benaderen, moet de zeldzaamheid dus met 4% worden verlaagd: van 85 naar 82 atlasblokken. Daarmee blijkt de Groene glazenmaker dus zeldzaam te zijn (klasse zz; 17 - 83 atlasblokken met voortplanting) in plaats van vrij zeldzaam (klasse z; 84 - 208 atlasblokken met voortplanting).



2.4.4 Nederlandse criteria: bepaling trend

De trendklasse wordt bepaald op basis van de trend van een soort tussen 1950⁷ en 2010. Deze kan worden vastgesteld als:

⁷ Voor de soorten die tussen 1900 en 1950 zijn verdwenen, wordt de trend in bijlage 1 toch weergegeven met -100%, ook al was er feitelijk geen trend tussen 1950 en 2010 (dit betreft Bronslibel, Dwergjuffer en mogelijk ook de Mercurwaterjuffer).

- tv: de trend in het aantal atlasblokken met voortplantende individuen (verspreidingstrend).
- tn: de trend in het aantal voortplantende individuen (populatiestrend).

Het criterium dat leidt tot de zwaardere trendklasse geeft de doorslag voor de Rode-Lijstcategorie.

Verspreidingstrend (tv)

In het ideale geval is heel Nederland vlakdekkend onderzocht op het voorkomen van alle libellensoorten, zowel in 1950 als in 2010. Dan zouden we voor de vergelijking van de verspreiding tussen 1950 en 2010 direct gebruik kunnen maken van het aantal atlasblokken waarin elke soort is waargenomen. Helaas is dit niet het geval. Daarom moeten we een reeks van jaren samen nemen om een zo goed mogelijke landelijke dekking te krijgen. Uit de periode rond 1950 zijn er veel minder waarnemingen van libellen per jaar bekend dan nu. Daarom moet de periode die voor de situatie '1950' gebruikt wordt ook langer zijn dan de periode die 2010 vertegenwoordigt.

In deze Rode Lijst is ervoor gekozen om de periode 1920-1960 representatief te laten zijn voor 1950 en de periode 2000-2009 (bij uitzondering 2010; zie hierboven) voor 2010.

Desondanks kunnen we niet eenvoudig het aantal atlasblokken in de ene periode vergelijken met de andere:

1920-1960	2000-2009
Weinig waarnemingen	Veel waarnemingen
Vooraf verzamelingen (collecties) en wat literatuur, zo goed als geen veldwaarnemingen	Veel meer veldwaarnemingen en literatuur, steeds minder uit verzamelingen
Veel niet of slecht onderzochte atlasblokken	Bijna alle atlasblokken goed onderzocht
Nadruk op zeldzamere soorten groot	Veel minder nadruk op zeldzame soorten
Lang niet alle populaties van Rode-Lijstsoorten bekend	Vrijwel alle populaties van Rode-Lijstsoorten bekend

Om zo goed mogelijk aan deze verschillen om te gaan, zijn twee verschillende methoden gebruikt voor het berekenen van de verspreidingstrend tv tussen beide perioden: de *Chao2-methode* en *occupancy-modellen*.

In principe geven de occupancy-modellen de beste resultaten, maar ze vereisen relatief veel waarnemingen. Voor veel soorten is het aantal waarnemingen tot in de jaren 1990 daarvoor niet toereikend. We gebruiken de occupancy-modellen daarom alleen voor de periode 1999-2009. De Chao2-methode werkt minder nauwkeurig, maar is wel toepasbaar voor de hele periode 1920-2009.

Voor een optimaal resultaat is ervoor gekozen om beide methoden te combineren tot een zogenaamde 'kettingindex'. De kettingindex bestaat uit twee schakels; de eerste schakel (periode 1950-1999) is gebaseerd op Chao2 en de tweede schakel (periode 1999-2009) op occupancy-modellen. Voor enkele zeldzame soorten moest de gehele trend echter gebaseerd worden op de Chao2-methode.

De methoden worden hieronder meer in detail toegelicht en met een voorbeeld geïllustreerd.

Chao2-methode

Een manier om om te gaan met het verschillende aantal beschikbare waarnemingen in de verschillende perioden, is door rekening te houden met de onderzoeksintensiteit van de atlasblokken. Immers: als de recent intensief onderzochte atlasblokken zouden worden vergeleken met de gemiddeld slechter

onderzochte atlasblokken in de beginperiode, dan gaan veel soorten ogenschijnlijk vooruit. Het is daarom beter om sets van atlasblokken te vergelijken die gemiddeld niet verschillen in onderzoeksinspanning. Daarom worden de atlasblokken in beide perioden ingedeeld in principe in drie onderzoekskwaliteitsklassen: goed, redelijk of slecht. Vervolgens wordt de trend bepaald per onderzoekskwaliteitsklasse en ten slotte worden de drie trends gemiddeld.

Hiervoor is het nodig dat voor elk atlasblok in beide perioden wordt bepaald of het goed, redelijk, slecht of niet onderzocht is. Met de Chao2-methode (Magurran, 2004) wordt per atlasblok geschat wat het totaal aantal aanwezige soorten is in een atlasblok door te kijken naar het aantal soorten dat slechts bij één bezoek⁸ is gevonden en het aantal soorten dat zowel tijdens het eerste als tijdens het tweede bezoek is gevonden. Dit wordt berekend met de formule

$$S_{\text{Chao2}} = S_{\text{observed}} + \frac{(q_1)^2}{2 * q_2}$$

Daarin is

- S_{Chao2} het verwachte aantal soorten per atlasblok,
- S_{observed} het totaal aantal aangetroffen soorten binnen het atlasblok,
- q_1 het aantal soorten dat eenmaal is aangetroffen,
- q_2 het aantal soorten dat tweemaal is aangetroffen.

Wanneer er verschillen tussen bezoeken worden geconstateerd (dus: q_1 is 1 of hoger), zal het totale aantal te verwachten soorten hoger liggen dan het aantal daadwerkelijk waargenomen soorten.

Vervolgens kan bepaald worden hoe goed een atlasblok is onderzocht. Hierbij zijn de volgende grenzen aangehouden:

- Een atlasblok is *goed* onderzocht als er vijf of meer bezoeken gebracht zijn en 70% of meer van het verwachte soortenaantal daadwerkelijk waargenomen is.
- Een atlasblok is *redelijk* onderzocht als er vijf of meer bezoeken gebracht zijn, maar minder dan 70% van het verwachte soortenaantal daadwerkelijk waargenomen is.
- Een atlasblok is *slecht* onderzocht als er een tot vier bezoeken zijn gebracht.
- Een atlasblok is *niet* onderzocht als er geen bezoeken gebracht zijn.

Tabel 7 geeft voor iedere onderzoekskwaliteit het aantal atlasblokken per periode.

Tabel 7: Aantal atlasblokken per onderzoekskwaliteit voor de periodes 1920-1960 ('situatie 1950'), 1995-2004 ('situatie 1999') en 2000-2009 ('situatie 2009').

Beoordeling		1920-1960	1995-2004	2000-2009
goed	5 of meer bezoeken, minimaal 70% van de soorten gevonden	46	825	963
redelijk	5 of meer bezoeken, minder dan 70% van de soorten gevonden	90	349	502
slecht	1 tot 4 bezoeken	313	315	150
niet	geen bezoeken	1225	185	59

⁸ Een bezoek is hier gedefinieerd als de waarnemingen van één waarnemer op één datum in één atlasblok.

Vervolgens zijn de trends voor iedere soort bepaald op basis van de goed en redelijk onderzochte atlasblokken afzonderlijk. Anders dan gebruikelijk, zijn de slecht onderzochte atlasblokken buiten beschouwing gelaten, omdat bleek dat deze in de periode 1920-1960 in andere regio's lagen dan in de periode 2000-2009: ze waren dus qua soortensamenstelling moeilijk met elkaar te vergelijken en meenemen van deze atlasblokken zou de gemiddelde trend te veel beïnvloeden. Het gemiddelde van de trends 'goed onderzocht' en 'redelijk onderzocht' levert uiteindelijk een gecorrigeerde maat op voor de trend tussen de verschillende periodes.

Correcties voor de resultaten van de Chao2-methode

Bij zeven zeldzame soorten was er twijfel over de trendcorrectie die volgt uit de Chao2-methode. Wanneer het aantal atlasblokken met voortplanting rond 1950 wordt geschat op basis van het huidige aantal en de berekende trend, dan moet geconcludeerd worden dat het vroegere verspreidingsgebied veel groter was dan op grond van de daadwerkelijke waarnemingen uit die tijd bekend is. In zes gevallen werd vermoed dat hierdoor het vroegere verspreidingsgebied werd overschat; in één geval werd juist een onderschatting vermoed.

In overleg met de begeleidingscommissie is voor deze soorten op grond van ecologische overwegingen - met name de verspreiding van geschikt leefgebied rond 1950 - bekeken wat de negatieve trend minimaal en maximaal moet zijn geweest. Dat heeft geresulteerd in de volgende correcties (zie de soorten met een bandbreedte voor de tv in bijlage 1):

- bij de Bosbeekjuffer en de Gevlekte glanslibel is het *niet uitgesloten* dat het berekende trendpercentage een *overschatting* is, maar de trendklasse is in ieder geval goed bepaald;
- bij de Gewone bronlibel, de Noordse winterjuffer en de Speerwaterjuffer is het berekende trendpercentage *mogelijk* een *overschatting*, maar de trendklasse is in ieder geval goed bepaald;
- bij de Gaffellibel is het berekende trendpercentage *met zekerheid* een *overschatting*; de geschatte bandbreedte voor de trend valt in een andere trendklasse;
- bij de Noordse glazenmaker is het berekende trendpercentage *mogelijk* een *onderschatting*, maar de trendklasse is in ieder geval goed bepaald.

Zie de paragraaf 3.3 voor een verdere toelichting per soort.

Occupancy-modellen

Behalve met de Chao2-methode zijn de libellengegevens ook geanalyseerd met occupancy-modellen (MacKenzie *et al.*, 2006). Bij de Chao2-methode wordt het probleem van niet goed vergelijkbare data uit heden en verleden omzeild door sets van atlasblokken bij elkaar te zoeken die onderling mogen worden vergeleken. De occupancy-modellen gaan uit van een andere benadering: de waarnemersinspanning wordt als het ware achteraf gestandaardiseerd.

De gedachte daarbij is dat de variatie in waarnemersinspanning zich vertaalt in variatie in trefkansen van elke soort: hoe intensiever de veldmethode, des te hoger is de trefkans. De trefkansen zijn met occupancy-modellen te bepalen uit herhaalde metingen per hok per jaar en worden meegenomen in de bepaling van het aantal bezette atlasblokken per jaar van een soort.

Er is in het gebruikte model onderscheid gemaakt naar vier type gegevens:

- losse meldingen,
- korte daglijsten van libellen, waarbij naar alle waarschijnlijkheid niet alle soorten zijn gemeld die zijn waargenomen,
- min of meer volledige daglijsten,
- gegevens van het Landelijk Meetnet Libellen.

Van Strien *et al.* (2010) lieten voor libellen zien dat met deze methode trends kunnen worden bepaald die sterk overkomen met trends op basis van het libellenmeetnet. De berekeningen voor de occupancy-modellen zijn uitgevoerd met WinBUGS op de clustercomputer LISA (<https://subtrac.sara.nl>). Een beperking is dat voor veel van de vroege jaren te weinig gegevens voorhanden waren om trefkansen te kunnen bepalen. De occupancy-modellen konden daarom niet worden gebruikt voor een directe bepaling van de verspreidingstrend tv over de periode 1950-2010. Voor de meeste soorten zijn occupancy-modellen echter wel gebruikt voor de schatting van de trend tussen 1999 en 2009. Ze konden daarom worden ingebouwd als tweede schakel in de kettingindex die de verspreidingstrend tv uiteindelijk bepaalt. Voor enkele zeldzame soorten moest echter geheel worden teruggevallen op de Chao2-methode. Behalve voor de verspreidingstrend tv zijn de resultaten van de occupancy-modellen ook gebruikt voor het corrigeren van de actuele zeldzaamheid (zv; zie paragraaf 2.4.3). Indien de verspreiding van een soort volgens de occupancy-modellen een afnemende trend laat zien in de periode 2000-2009, dan is het aantal gemeten atlasblokken met voortplanting naar beneden bijgesteld (zie voorbeeld Groene glazenmaker in paragraaf 2.4.3).

Voorbeeld: bepaling van de verspreidingstrend tv voor de Speerwaterjuffer

Schakel 1: de trend tussen 1920-1960 ('1950') en 1995-2004 ('1999')

Tussen 1920 en 1960 (dus rond 1950) is de Speerwaterjuffer gemeld uit 14 atlasblokken, tussen 1995 en 2004 (dus rond 1999) uit 16. Een deel van de atlasblokken uit de eerste periode is echter slecht onderzocht en wordt niet meegenomen in de analyse. De verdeling over de kwaliteitscategorieën 'goed' en 'redelijk' (berekend met de Chao2-methode) is als volgt:

Aantal atlasblokken:	1920-1960	1995-2004
Goed	6	15
Redelijk	6	1

Het aandeel van de Speerwaterjuffer per kwaliteitscategorie (zie tabel 7) is:

Aandeel:	1920-1960	1995-2004
Goed	6/46	15/825
Redelijk	6/90	1/349

Dat komt neer op:

Aandeel:	1920-1960	1995-2004
Goed	0,130	0,018
Redelijk	0,067	0,003

De trend tussen beide perioden per kwaliteitsklasse is nu:

Goed	-86%
Redelijk	-96%

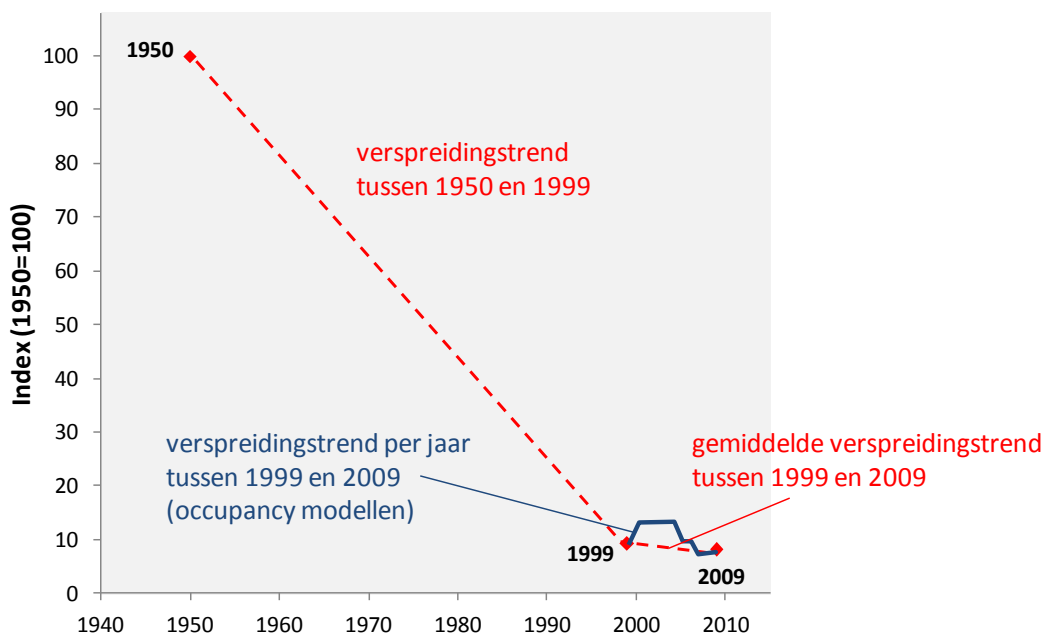
De gemiddelde trend wordt zodoende: -91%.

Schakel 2: de trend tussen 1999 en 2009

Volgens de occupancy-modellen laat de Speerwaterjuffer in de periode 1999-2009 een trend in verspreiding zien van -12%.

Kettingindex tussen 1920-1960 ('1950') en 2009

Als de zeldzaamheid in 1950 op 1 wordt gesteld, dan resteert in 2009: $0,09 \times 0,88 = 0,08$. Er is dus van het oorspronkelijke verspreidingsgebied 8% over: een afname met 92%.



Populatietrend (tn)

Voor het bepalen van de populatietrend willen we in principe zo precies mogelijk de verandering van het aantal voortplantende individuen per soort vergelijken tussen 1950 en 2010. Daartoe zou de populatieomvang in 1950 bekend moeten zijn en die in 2010. Met name de populatieomvang in 1950 is op geen enkele min of meer betrouwbare manier te bepalen. Er zijn ook geen andere trendgegevens over de afgelopen zestig jaar voorhanden. Pas vanaf 1999 levert het Landelijk Meetnet Libellen voor de meeste soorten betrouwbare populatietrends.

In navolging van eerdere basisrapporten kan echter gebruik worden gemaakt van de verspreidingstrend als onderdeel van de populatietrend. Het is namelijk een bekend gegeven dat een afname in verspreiding in het algemeen wordt voorafgegaan door een afname van de landelijke populatie en dat de afname van de populatie meestal sterker is dan een afname in verspreiding (in een atlasblok kan de populatiegrootte enorm zijn afgenomen, maar zolang er maar tenminste één kleine populatie is overgebleven, geldt dat atlasblok nog steeds als 'bezet'). Dit gegeven kan gebruikt worden als argument om aan te nemen dat een geconstateerde afname in verspreiding een minstens even grote afname in populatieomvang zal weerspiegelen.

Dat maakt het dus mogelijk om tóch een populatietrend (tn) te berekenen, namelijk in die gevallen dat er geen sprake was van een toename tussen 1950 en het begin van de monitoringsreeks van het Landelijk Meetnet Libellen, én de monitoringstrend na 1999 negatief is. Immers, als een soort vooruitgaat tussen 1950 en 1999, berekend op basis van atlasblokken, maar pas daarna achteruitgaat op basis van aantal individuen, dan zijn die trends niet goed te combineren. De kettingindex wordt berekend in drie stappen:

- *Schakel 1: trend tussen 1950 en 1999*

Hiervoor zijn dezelfde uitkomsten van de Chao2-methode gebruikt als voor de verspreidingstrend tv (de periode 1920-1960 wordt vergeleken met periode 1995-2004); alleen neutrale of negatieve trends zijn bruikbaar.

- *Schakel 2: trend tussen 1999 en 2010*

De indexcijfers uit het Landelijk Meetnet Libellen worden gebruikt voor de gemiddelde trend over de periode 1999-2010. Alleen significante negatieve trends zijn bruikbaar.

- *Kettingindex tussen 1950 en 2010*

Slecht voor de Speerwaterjuffer kon de tn uiteindelijk bepaald worden op basis van het aantal individuen (zie het kader). Alle andere soorten hebben óf geen significante populatietrend vanaf 1999, óf deze trend is niet negatief, óf de tv tussen 1950 en 1999 is niet negatief.

Bepaling van de populatietrend tn voor de Speerwaterjuffer

Schakel 1: de trend tussen 1920-1960 ('1950') en 1995-2004 ('1999')

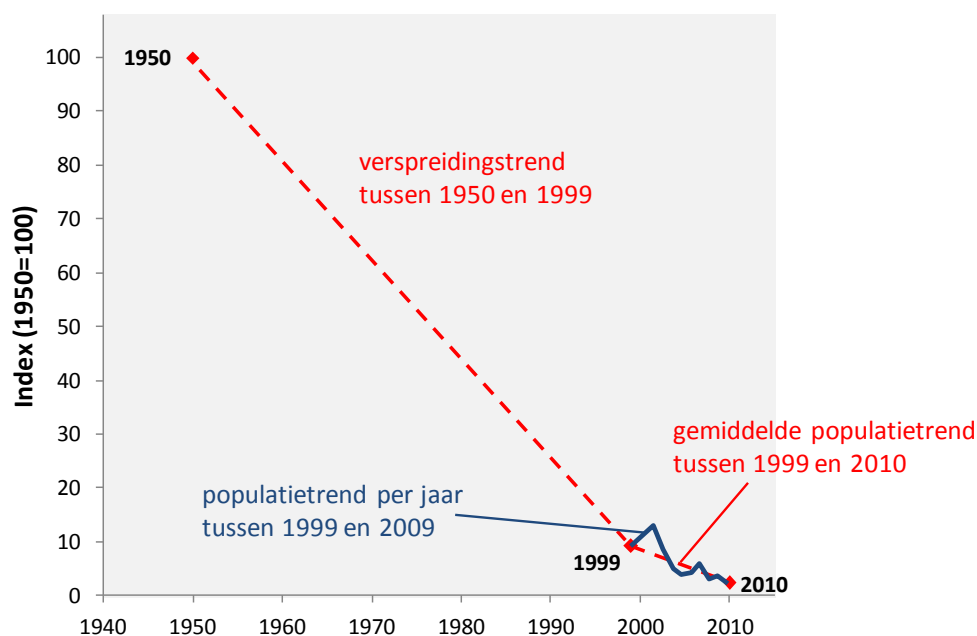
Volgens de methode die beschreven is voor de verspreidingstrend (tv), is de trend bepaald tussen 1920-1960 en 1995-2004. Dit is - 91%.

Schakel 2: de trend tussen 1999 en 2010

De populatietrend uit het Landelijk Meetnet Libellen tussen 1999 en 2010 heeft een hellingshoek van 0,883 en een standaardfout van 0,0086. Dat wil zeggen dat er een significant negatieve trend is van gemiddeld 11,7% per jaar en dus over de gehele periode -75%.

Kettingindex tussen 1920-1960 en 2010

Als de zeldzaamheid in 1950 op 1 wordt gesteld, dan resteert in 2009: $0,09 * 0,25 = 0,02$. Er is dus van de oorspronkelijke populatie 2% over: een afname met 98%.



2.4.5 Toepassing van de IUCN-criteria

De indelingscriteria van de IUCN uit paragraaf 2.3.2 zijn voor deze Rode Lijst als volgt ingevuld:

A. Populatieverandering

- A1: Er zijn geen soorten die hieraan voldoen.
- A2: De verandering in populatiegrootte komt uit het Landelijk Meetnet Libellen, onderdeel van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM). De voor het meetnet berekende gemiddelde trend komt overeen met "(b) an index of abundance appropriate to the taxon"; deze trend is bepaald voor de laatste

tien jaar, dus tussen 2001 en 2010⁹. Daarnaast is ook een andere maat voor verandering in populatiegrootte bepaald, namelijk "(c) a decline in area of occupancy"; deze trend is gebaseerd op verspreidingsgegevens in km², geanalyseerd met occupancy-modellen, over de laatste tien jaar.

- A3: Dit soort voorspellingen is voor Nederlandse libellen niet voorhanden. Dit criterium kon daarom niet worden toegepast.
- A4: Dit soort voorspellingen is voor Nederlandse libellen niet voorhanden. Dit criterium kon daarom niet worden toegepast.

B. Verspreiding

Alleen B2: 'area of occupancy' (in km²) is toegepast¹⁰, omdat de oppervlakte van de daadwerkelijke verspreiding precieser is dan B1: 'extent of occurrence' (d.w.z.: de buitengrens van de verspreiding). Voor enkele zeldzame soorten kon een betrouwbaar beeld van de verspreiding in 2010 verkregen worden, maar voor de meest soorten is de huidige verspreiding bepaald door alle atlasblokken op te tellen waaruit de soort is gemeld in de periode 2000-2009, mits voortplanting aannemelijk is. Bij soorten met een grote verspreiding zal het optellen van een periode van 10 jaar leiden tot een onderschatting van het aantal atlasblokken, maar voor de minder algemene soorten is de dekking veel beter. Daar wordt immers door vrijwilligers gericht naar gezocht. Daarnaast is sinds 2004 in het kader van de 'Inhaalslag' (Termaat & Kalkman, 2010) gericht gezocht naar vindplaatsen van de meeste libellensoorten van de Habitatrichtlijn. Deze optelling is qua periode hetzelfde als voor de bepaling van de 'zv' volgens de Nederlandse criteria, maar in dit geval wordt de verspreiding uitgedrukt in km² en niet in atlasblokken (25 km²).

Daarnaast moet voldaan worden aan twee van de drie redenen:

- sterk gefragmenteerd verspreidingsgebied of maximaal tien populaties: bij twee soorten kan worden aangenomen dat fragmentatie een rol speelt; de soorten met tien of minder populaties zijn bekend.
- voortdurende achteruitgang¹¹: bij de enige soort met een klein verspreidingsgebied en een voortdurende achteruitgang (Speerwaterjuffer) is de achteruitgang gemeten als (ii) 'area of occupancy' (gemeten als significante achteruitgang van de presentie-index), (iii) oppervlakte en/of kwaliteit van habitat, (iv) aantal locaties of subpopulaties en (v) aantal individuen (gemeten als significant dalende populatie-index).
- extreme fluctuaties in verspreiding of het aantal volwassen individuen: gebaseerd op deskundigenoordeel (bleek niet van toepassing).

C. Kleine populatiegrootte en achteruitgang¹²

Hiervoor is een schatting nodig van de populatiegrootte in Nederland (voortplantende dieren). Voor slechts een klein aantal zeldzame soorten kan die inschatting vrij nauwkeurig gemaakt worden. Voor de overige soorten is een

⁹ Alleen voor de Gewone bronlibel zou een periode van twaalf jaar gebruikt moeten worden, omdat deze soort een gemiddelde levenscyclus van vier jaar heeft. Een periode van de drie generaties beslaat daardoor meer dan 10 jaar en moet daarom als uitgangspunt genomen worden voor de trendbepaling ("measured over the longer of 10 years or 3 generations"). Trendberekeningen waren echter nog niet over twaalf jaar beschikbaar. Dat zou voor deze soort overigens waarschijnlijk niet hebben uitgemaakt, want de trend 1999-2009 blijkt positief te zijn.

¹⁰ Volgens de IUCN-richtlijnen moet bij voorkeur worden gewerkt met hokken van twee bij twee kilometer. Dit zou bij veel zeldzame libellen, waarvan de verspreiding precies bekend is, echter tot een aantoonbare overschatting van de 'area of occupancy' leiden. Daarom wordt, net als in andere Nederlandse Regional Red Lists, gewerkt met hokken van 1 km².

¹¹ IUCN verstaat onder achteruitgang zowel achteruitgang in het verleden als (met een grote mate van zekerheid verwachte) achteruitgang in de toekomst.

¹² Zie vorige voetnoot.

grovere inschatting gemaakt (zie bijlage 1 en 2).

Daarnaast moet aan criterium C1 en/of C2 voldaan zijn:

- C1. Voortdurende achteruitgang met een minimumpercentage in drie, vijf of tien jaar: de achteruitgang in populatiegrootte is berekend uit de gegevens van het Landelijk Meetnet Libellen voor deze periodes, zowel over de afgelopen jaren als door middel van extrapolatie.
- C2. Voortdurende achteruitgang (zonder een minimumpercentage, zie B2b) en a(i), a(ii) en/of b:
 - a(i). Aantal individuen in grootste subpopulatie maximaal 1.000: dit is voor de afnemende soorten bekend.
 - a(ii). Percentage van alle individuen in één deelpopulatie minimaal 90%: dit is voor de afnemende soorten bekend.
 - b. Extreme fluctuaties in het aantal volwassen individuen: gebaseerd op deskundigenoordeel.

Geen enkele soort bleek hieraan te voldoen.

D. Bijzonder kleine of beperkte populaties

- D1. De schatting van het aantal volwassen individuen uit C is hiervoor gebruikt.
- D2. 'Area of occupancy': komt uit B2, het aantal vindplaatsen komt uit B2a.

E. Kwantitatieve analyse

Een modelmatige analyse van de waarschijnlijkheid dat een soort zal verdwijnen, is voor geen enkele Nederlandse libel beschikbaar. Dit criterium kon daarom niet worden toegepast.

2.4.6 IUCN-criteria: correcties voor regionale toepassing

Nadat elke soort is toegedeeld aan een Rode-Lijstcategorie volgens paragraaf 2.3.2 en 2.4.5, kunnen er correcties worden toegepast vanwege de toepassing van de criteria op regionale schaal (de Nederlandse Rode Lijst is immers een 'Regional Red List'). Dit is gedaan volgens het schema in figuur 5 in paragraaf 2.3.1.

De vraag naar "significant immigration" is als volgt geïnterpreteerd. Bij algemene soorten hoeft immigratie momenteel nog geen groot effect te hebben, maar indien de soort verder zou afnemen (met risico op daadwerkelijk verdwijnen), dan zou immigratie vanuit het buitenland het risico significant verminderen; dit heeft geleid tot zes verlagingen. Bij zeldzame soorten is beoordeeld of het risico op verdwijnen significant wordt vergroot als de immigratie vanuit het buitenland zou afnemen; dit heeft geleid tot één verhoging.

3. Rode Lijst volgens Nederlandse criteria

De Rode Lijst volgens de Nederlandse criteria is in principe de Rode Lijst zoals die in het Nederlandse natuurbeleid gebruikt zal gaan worden. Van de 65 soorten regelmatig voortplantende libellen in ons land kwalificeren zich 23 soorten voor de Rode Lijst (35%).

3.1 Voorstel Rode Lijst 2011

In tabel 8 is het voorstel voor de Rode Lijst Libellen 2011 volgens de Nederlandse criteria opgenomen. Van de 65 beschouwde soorten staan er 23 op de Rode Lijst (35%). Deze zijn als volgt over de categorieën verdeeld: 5 soorten in de categorie Verdwenen uit Nederland, 4 soorten in Ernstig bedreigd, 6 soorten in Bedreigd, 6 soorten in Kwetsbaar en 2 soorten in Gevoelig. De overige 42 beschouwde soorten 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 en in paragraaf 3.3 wordt elke soort afzonderlijk besproken.

Tabel 8: Rode Lijst libellen 2011 volgens de Nederlandse criteria.

	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	zeldzaamheid	trend	categorie
Rode-Lijstsoorten					
Verdwenen uit Nederland: 5 soorten					
	Bronslibel	<i>Oxygastra curtisii</i>	x	tttt	VN
	Dwergjuffer	<i>Nehalennia speciosa</i>	x	tttt	VN
	Mercurwaterjuffer	<i>Coenagrion mercuriale ssp. mercuriale</i>	x	tttt	VN ¹³
	Oostelijke witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	x	tttt	VN ¹⁴
	Sierlijke witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	x	tttt	VN ¹⁵
Ernstig bedreigd: 4 soorten					
	Donkere waterjuffer	<i>Coenagrion armatum</i>	zzz	ttt	EB
	Hoogveenglanslibel	<i>Somatochlora arctica</i>	zzz	ttt	EB
	Kempense heidelibel	<i>Sympetrum depressiusculum</i>	zzz	ttt	EB
	Speerwaterjuffer	<i>Coenagrion hastulatum</i>	zzz	ttt	EB
Bedreigd: 6 soorten					
	Beekrombout	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	zz	tt	BE (10)

¹³ De Mercurwaterjuffer is in 2011 herontdekt in Nederland. Een kleine populatie bevindt zich momenteel in Limburg. De soort heeft zich in de periode 2000-2010 echter niet jaarlijks in Nederland voortgeplant en blijft daarom in de categorie Verdwenen uit Nederland.

¹⁴ De Oostelijke witsnuitlibel komt sinds 2005 weer in Nederland voor, met één populatie in Friesland. De soort heeft zich in de periode 2000-2010 echter niet jaarlijks in Nederland voortgeplant en blijft daarom in de categorie Verdwenen uit Nederland.

¹⁵ De Sierlijke witsnuitlibel is sinds 2006 weer een paar keer in Nederland waargenomen. In 2010 werd voor het eerst succesvolle voortplanting vastgesteld. Momenteel zijn enkele populaties bekend in Overijssel. De soort heeft zich in de periode 2000-2010 echter niet jaarlijks in Nederland voortgeplant en blijft daarom in de categorie Verdwenen uit Nederland.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	zeldzaamheid	trend	categorie
Bosbeekjuffer	<i>Calopteryx virgo ssp. virgo</i>	zz	tt	BE (10)
Gaffellibel	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	zzz	tt	BE (9)
Gevlekte glanslibel	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	zz	tt	BE (10)
Gewone bronlibel	<i>Cordulegaster boltonii ssp. boltonii</i>	zzz	tt	BE (9)
Noordse winterjuffer	<i>Sympecma paedisca</i>	zz	ttt	BE (14)
Kwetsbaar: 6 soorten				
Gevlekte witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	zz	t	KW (6)
Groene glazenmaker	<i>Aeshna viridis</i>	zz	t	KW (6)
Maanwaterjuffer	<i>Coenagrion lunulatum</i>	zz	t	KW (6)
Noordse glazenmaker	<i>Aeshna subarctica ssp. elisabethae</i>	zz	t	KW (6)
Venglazenmaker	<i>Aeshna juncea</i>	zz	t	KW (6)
Venwitsnuitlibel	<i>Leucorrhinia dubia ssp. dubia</i>	z	t	KW (7)
Gevoelig: 2 soorten				
Kleine tanglibel	<i>Onychogomphus forcipatus ssp. forcipatus</i>	zzz	o/+	GE (1)
Zuidelijke oeverlibel	<i>Orthetrum brunneum</i>	zzz	o/+	GE (1)
Overige beschouwde soorten				
Thans niet bedreigd: 42 soorten				
Azuurwaterjuffer	<i>Coenagrion puella</i>	a	o/+	TNB (4)
Bandheidlibel	<i>Sympetrum pedemontanum</i>	zz	o/+	TNB (2)
Beekoeverlibel	<i>Orthetrum coerulescens ssp. coerulescens</i>	zz	o/+	TNB (2)
Blauwe breedscheenjuffer	<i>Platycnemis pennipes ssp. pennipes</i>	a	o/+	TNB (4)
Blauwe glazenmaker	<i>Aeshna cyanea</i>	a	o/+	TNB (4)
Bloedrode heidelibel	<i>Sympetrum sanguineum ssp. sanguineum</i>	a	o/+	TNB (4)
Bruine glazenmaker	<i>Aeshna grandis ssp. grandis</i>	a	o/+	TNB (4)
Bruine korenbout	<i>Libellula fulva</i>	z	o/+	TNB (3)
Bruine winterjuffer	<i>Sympecma fusca</i>	z	o/+	TNB (3)
Bruinrode heidelibel	<i>Sympetrum striolatum ssp. striolatum</i>	a	o/+	TNB (4)
Geelplekheidlibel	<i>Sympetrum flaveolum ssp. flaveolum</i>	z	o/+	TNB (3)
Gewone oeverlibel	<i>Orthetrum cancellatum ssp. cancellatum</i>	a	o/+	TNB (4)
Gewone pantserjuffer	<i>Lestes sponsa</i>	a	o/+	TNB (4)
Glassnijder	<i>Brachytron pratense</i>	a	o/+	TNB (4)
Grote keizerlibel	<i>Anax imperator</i>	a	o/+	TNB (4)
Grote roodoogjuffer	<i>Erythromma najas</i>	a	o/+	TNB (4)
Houtpantserjuffer	<i>Lestes viridis</i>	a	o/+	TNB (4)
Kanaaljuffer	<i>Erythromma lindenii</i>	zz	o/+	TNB (2)
Kleine roodoogjuffer	<i>Erythromma viridulum</i>	a	o/+	TNB (4)
Koraaljuffer	<i>Ceriagrion tenellum</i>	a	o/+	TNB (4)
Lantaarntje	<i>Ischnura elegans ssp. elegans</i>	a	o/+	TNB (4)
Metaalglanslibel	<i>Somatochlora metallica ssp. metallica</i>	z	o/+	TNB (3)
Noordse witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia rubicunda</i>	a	o/+	TNB (4)
Paardenbijter	<i>Aeshna mixta</i>	a	o/+	TNB (4)
Plasrombout	<i>Gomphus pulchellus</i>	z	o/+	TNB (3)
Platbuik	<i>Libellula depressa ssp. depressa</i>	a	o/+	TNB (4)
Rivierrombout	<i>Gomphus flavipes</i>	zz	o/+	TNB (2)

	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	zeldzaamheid	trend	categorie
	Smaragdlibel	<i>Cordulia aenea</i>	a	o/+	TNB (4)
	Steenrode heidelibel	<i>Sympetrum vulgatum ssp. vulgatum</i>	a	o/+	TNB (4)
	Tangpantserjuffer	<i>Lestes dryas</i>	z	o/+	TNB (3)
	Tengere grasjuffer	<i>Ischnura pumilio</i>	z	o/+	TNB (3)
	Tengere pantserjuffer	<i>Lestes virens ssp. vestalis</i>	a	o/+	TNB (4)
	Variabele waterjuffer	<i>Coenagrion pulchellum</i>	a	o/+	TNB (4)
	Viervlek	<i>Libellula quadrimaculata</i>	a	o/+	TNB (4)
	Vroege glazenmaker	<i>Aeshna isoceles ssp. isoceles</i>	a	o/+	TNB (4)
	Vuurjuffer	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	a	o/+	TNB (4)
	Vuurlibel	<i>Crocothemis erythraea ssp. erythraea</i>	z	o/+	TNB (3)
	Watersnuffel	<i>Enallagma cyathigerum</i>	a	o/+	TNB (4)
	Weidebeekjuffer	<i>Calopteryx splendens ssp. splendens</i>	a	o/+	TNB (4)
	Zwarte heidelibel	<i>Sympetrum danae</i>	a	o/+	TNB (4)
	Zwervende heidelibel	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	z	o/+	TNB (3)
	Zwervende pantserjuffer	<i>Lestes barbarus</i>	z	o/+	TNB (3)

3.2 Vergelijking met de Rode Lijst 1997

Reconstructie van de Rode Lijst 1997

Het basisrapport van de vorige Rode Lijst, opgesteld in 1997 en gepubliceerd in 1999, geeft uitleg over de gevolgde methode (Wasscher, 1999). Inmiddels zijn de criteria voor Rode Lijsten nader aangescherpt. De berekeningsmethode van 1997 wijkt daardoor af van die voor de nieuwe Rode Lijst is gebruikt. Om toch een goede vergelijking tussen beide Rode Lijsten mogelijk te maken, is de Rode Lijst uit 1997 gereconstrueerd volgens de methode van de Rode Lijst 2011. Voor het benaderen van de situatie in 1950 werd net als bij de Rode Lijst 2011 gebruik gemaakt van de gegevens uit de periode 1920-1960. Voor het benaderen van de situatie in 1996 (het jaar voorafgaand aan het opstellen van de Rode Lijst) is gebruik gemaakt van de gegevens uit de periode 1987-1996. De populatietrend (tn) kon niet gebruikt worden, omdat er uit het Landelijk Meetnet Libellen pas vanaf 1999 betrouwbare gegevens beschikbaar zijn. De trend wordt daarom helemaal door de verspreidingstrend (tv) bepaald.

De tv wordt berekend door de periode 1920-1960 te vergelijken met 1987-1996. De enige uitzondering op deze werkwijze is de Gewone bronlibel. Bij deze soort lieten de gegevens het niet toe om met de Chao2-methode een trend te bepalen tussen 1950 en 1996. Er is daarom voor deze soort gekozen om de trend tussen 1950 en 2009 te gebruiken, omdat er geen aanwijzingen voor toe- of afname tussen 1996 en 2009.

In tabel 9 wordt een overzicht gegeven van de oorspronkelijke Rode Lijst uit 1997, de gereconstrueerde Rode Lijst 1997 en de Rode Lijst 2011. Uit de tabel blijkt dat bij dertien soorten de Rode-Lijstcategorie van 1997 is gecorrigeerd. Deze correcties worden toegelicht in de soortbesprekingen in paragraaf 3.3 (en bij thans niet bedreigde soorten in voetnoten bij de tabel).

Van de 61 soorten die voor de gereconstrueerde Rode Lijst 1997 beschouwd zijn, waren er 27 (44%) bedreigd en als volgt over de categorieën verdeeld: 8 soorten in de categorie Verdwenen uit Nederland, 4 in Ernstig bedreigd, 8 in Bedreigd, 6 in

Kwetsbaar en 1 in Gevoelig. De overige 34 beschouwde soorten vielen in de categorie Thans niet bedreigd.

Verskil tussen de gereconstrueerde Rode Lijst 1997 en de Rode Lijst 2011

Als we de Rode Lijst van 2011 vergelijken met de gereconstrueerde Rode Lijst van 1997, dan blijkt dat de Rode Lijst korter is geworden: van 27 naar 23 soorten. In percentages is de ontwikkeling nog wat gunstiger: van 44% (van de 61 beschouwde soorten) naar 35% (van de 65 beschouwde soorten).

Twaalf Rode-Lijstsoorten zijn in dezelfde categorie gebleven (5 Verdwenen uit Nederland, 2 Ernstig bedreigd, 3 Bedreigd, 2 Kwetsbaar). Thans niet bedreigd blijven 32 soorten.

De verschillen tijdens beide lijsten kunnen als volgt worden samengevat:

- acht soorten staan *niet* meer op de Rode Lijst:
 - vanuit Verdwenen uit Nederland (VN): Rivierrombout
 - vanuit Bedreigd (BE): Beekoeverlibel en Vroege glazenmaker
 - vanuit Kwetsbaar (KW): Bruine korenbout, Bruine winterjuffer, Koraaljuffer en Tengere pantserjuffer
 - vanuit Gevoelig (GE): Bandheidlibel
- zes soorten gaan naar een *lichtere* categorie:
 - van Verdwenen uit Nederland (VN) naar Bedreigd (BE): Gaffellibel
 - van Verdwenen uit Nederland (VN) naar Ernstig bedreigd (EB): Donkere waterjuffer
 - van Ernstig bedreigd (EB) naar Bedreigd (BE): Gevlekte glanslibel en Noordse winterjuffer
 - van Bedreigd (BE) naar Kwetsbaar (KW): Gevlekte witsnuitlibel en Noordse glazenmaker
- één soort gaat naar een *zwaardere* categorie:
 - van Bedreigd (BE) naar Ernstig bedreigd (EB): Kempense heidelibel
- vier soorten komen *nieuw* op de Rode Lijst:
 - van Niet beschouwd (NB) naar Gevoelig (GE): Kleine tanglibel en Zuidelijke oeverlibel
 - van Thans niet bedreigd (TNB) naar Kwetsbaar (KW): Maanwaterjuffer en Venglazenmaker

Verder zijn er nog twee soort die voor het eerst zijn beschouwd, maar die zich zo succesvol hebben gevestigd, dat ze behoren tot de categorie Thans niet bedreigd: Vuurlibel en Zwervende heidelibel.

Al met al laat de vergelijking tussen beide Rode Lijsten een overwegend positief beeld zien. Er zijn meer soorten in Nederland gevestigd als regelmatige voortplanter, voorheen verdwenen soorten zijn terugvonden en de meeste soorten van stromend water, laagveen en vennen laten een positieve trend zien (hoewel zich dat deels nog niet vertaald heeft naar een minder bedreigde status). Zorgwekkend is het feit dat de situatie van een aantal soorten van vennen duidelijk is verslechterd: de Maanwaterjuffer en de Venglazenmaker komen nu op de Rode Lijst, de Kempense heidelibel is inmiddels ernstig bedreigd en de Speerwaterjuffer, die al ernstig bedreigd was, neemt nog verder af.

Tabel 9: Vergelijking tussen de oorspronkelijke officiële Rode Lijst 1997, de gereconstrueerde Rode Lijst 1997 (met aangepaste criteria en verbeterde gegevens) en de Rode Lijst 2011.

De soorten staan in taxonomische volgorde; tussen gewone haakjes staan de categorieën die niet tot de Rode Lijst behoren (NB en TNB); achter de Rode-Lijstcategorie staan de zeldzaamheids- en trendklassen (voor de Oorspronkelijke Rode Lijst 1997 die uit Wasscher (1999)¹⁶ en daarnaast de klassen die zijn berekend voor dit basisrapport).

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Oorspronkelijke Rode Lijst 1997	Gereconstrueerde Rode Lijst 1997	Rode Lijst 2011
Weidebeekjuffer	<i>Calopteryx splendens ssp. splendens</i>	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+
Bosbeekjuffer	<i>Calopteryx virgo ssp. virgo</i>	BE zz, ttt	BE zz, ttt	BE zz, tt
Zwervende pantserjuffer	<i>Lestes barbarus</i>	(NB)	(TNB) z, o/+ ¹⁷	(TNB) z, o/+
Tangpantserjuffer	<i>Lestes dryas</i>	(TNB) z, o/+	(TNB) z, o/+	(TNB) z, o/+
Gewone pantserjuffer	<i>Lestes sponsa</i>	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+
Tengere pantserjuffer	<i>Lestes virens ssp. vestalis</i>	KW zz, t	KW zz, t	(TNB) a, o/+
Houtpantserjuffer	<i>Lestes viridis</i>	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+
Bruine winterjuffer	<i>Sympecma fusca</i>	BE zz, tt	KW zz, t ¹⁸	(TNB) z, o/+
Noordse winterjuffer	<i>Sympecma paedisca</i>	EB zzz, ttt	EB zzz, ttt	BE zz, ttt
Donkere waterjuffer	<i>Coenagrion armatum</i>	VN x, tttt	VN x, tttt	EB zzz, ttt
Speerwaterjuffer	<i>Coenagrion hastulatum</i>	EB zzz, ttt	EB zzz, ttt	EB zzz, ttt
Maanwaterjuffer	<i>Coenagrion lunulatum</i>	(TNB) z, o/+	(TNB) zz, o/+	KW zz, t
Mercurwaterjuffer	<i>Coenagrion mercuriale ssp. mercuriale</i>	VN x, tttt	VN x, tttt	VN x, tttt
Azuurwaterjuffer	<i>Coenagrion puella</i>	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+
Variabele waterjuffer	<i>Coenagrion pulchellum</i>	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+
Kanaaljuffer	<i>Erythromma lindenii</i>	(TNB) zz, o/+	(TNB) zz, o/+	(TNB) zz, o/+
Grote roodoogjuffer	<i>Erythromma najas</i>	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+
Kleine roodoogjuffer	<i>Erythromma viridulum</i>	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+
Dwergjuffer	<i>Nehalennia speciosa</i>	VN x, tttt	VN x, tttt	VN x, tttt
Vuurjuffer	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+
Watersnuffel	<i>Enallagma cyathigerum</i>	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+
Lantaarntje	<i>Ischnura elegans ssp. elegans</i>	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+
Tengere grasjuffer	<i>Ischnura pumilio</i>	(TNB) z, o/+	(TNB) zz, o/+	(TNB) z, o/+
Koraaljuffer	<i>Ceriagrion tenellum</i>	(TNB) z, o/+	KW z, t ¹⁹	(TNB) a, o/+
Blauwe breedscheenjuffer	<i>Platycnemis pennipes ssp. pennipes</i>	(TNB) a, o/+	(TNB) z, o/+	(TNB) a, o/+
Blauwe glazenmaker	<i>Aeshna cyanea</i>	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+
Bruine glazenmaker	<i>Aeshna grandis ssp. grandis</i>	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+
Vroege glazenmaker	<i>Aeshna isoeles ssp. isoeles</i>	KW z, tt	BE zz, tt ²⁰	(TNB) a, o/+
Venglazenmaker	<i>Aeshna juncea</i>	(TNB) z, o/+	(TNB) z, o/+	KW zz, t
Paardenbijter	<i>Aeshna mixta</i>	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+
Noordse glazenmaker	<i>Aeshna subarctica ssp. elisabethae</i>	BE zzz, tt	BE zzz, tt	KW zz, t
Groene glazenmaker	<i>Aeshna viridis</i>	BE zz, tt	KW zz, t	KW zz, t
Grote keizerlibel	<i>Anax imperator</i>	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+

¹⁶ In Wasscher (1999) wordt bij VN overigens geen x en tttt vermeld, maar: - en ttt.

¹⁷ Anders dan in Wasscher (1999) wordt er nu van uitgegaan dat deze soort al een regelmatige voortplanter was en dus beschouwd had moeten worden.

¹⁸ Uit de herberekening blijkt dat de trendklasse matig afgenomen (t) was, in plaats van sterk afgenomen (tt); de oorspronkelijke categorie Bedreigd is gecorrigeerd naar Kwetsbaar.

¹⁹ Uit de herberekening blijkt dat de trendklasse matig afgenomen (t) was, in plaats van stabiel of toegenomen (o/+); de oorspronkelijke categorie Thans niet bedreigd is gecorrigeerd naar Kwetsbaar.

²⁰ Uit de herberekening blijkt dat de zeldzaamheidsklasse zeldzaam (zz) was, in plaats van vrij zeldzaam (z); de oorspronkelijke categorie Kwetsbaar is gecorrigeerd naar Bedreigd.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Oorspronkelijke Rode Lijst 1997	Gereconstrueerde Rode Lijst 1997	Rode Lijst 2011
Glassnijder	<i>Brachytron pratense</i>	KW z, t	(TNB) z, o/+ ²¹	(TNB) a, o/+
Rivierrombout	<i>Gomphus flavipes</i>	VN x, tttt	VN x, tttt	(TNB) zz, o/+
Plasrombout	<i>Gomphus pulchellus</i>	(TNB) z, o/+	(TNB) zz, o/+	(TNB) z, o/+
Beekrombout	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	BE zz, tt	BE zz, tt	BE zz, tt
Kleine tanglibel	<i>Onychogomphus forcipatus ssp. forcipatus</i>	(NB)	(NB)	GE zzz, o/+
Gaffellibel	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	EB zzz, ttt	VN x, tttt	BE zzz, tt
Gewone bronlibel	<i>Cordulegaster boltonii ssp. boltonii</i>	BE zzz, tt	BE zzz, tt	BE zzz, tt
Smaragdlibel	<i>Cordulia aenea</i>	(TNB) a, o/+	(TNB) z, o/+	(TNB) a, o/+
Hoogveenglanslibel	<i>Somatochlora arctica</i>	BE zzz, tt	EB zzz, ttt	EB zzz, ttt
Gevlekte glanslibel	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	EB zzz, ttt	EB zzz, ttt	BE zz, tt
Metaalglanslibel	<i>Somatochlora metallica ssp. metallica</i>	(TNB) a, o/+	(TNB) z, o/+	(TNB) z, o/+
Bronslibel	<i>Oxygastra curtisii</i>	(NB)	VN x, tttt	VN x, tttt
Oostelijke witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	EB zzz, ttt	VN x, tttt	VN x, tttt
Sierlijke witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	VN x, tttt	VN x, tttt	VN x, tttt
Venwitsnuitlibel	<i>Leucorrhinia dubia ssp. dubia</i>	KW z, t	KW z, t	KW z, t
Gevlekte witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	BE zz, tt	BE zz, tt	KW zz, t
Noordse witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia rubicunda</i>	(TNB) z, o/+	(TNB) z, o/+	(TNB) a, o/+
Platbuik	<i>Libellula depressa ssp. depressa</i>	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+
Bruine korenbout	<i>Libellula fulva</i>	KW zz, t	KW zz, t	(TNB) z, o/+
Viervlek	<i>Libellula quadrimaculata</i>	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+
Zuidelijke oeverlibel	<i>Orthetrum brunneum</i>	GE zzz, o/+	(NB)	GE zzz, o/+
Gewone oeverlibel	<i>Orthetrum cancellatum ssp. cancellatum</i>	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+
Beekoeverlibel	<i>Orthetrum coerulescens ssp. coerulescens</i>	KW zz, t	BE zz, tt ²²	(TNB) zz, o/+
Vuurlibel	<i>Crocothemis erythraea ssp. erythraea</i>	(NB)	(NB)	(TNB) z, o/+
Zwarte heidelibel	<i>Sympetrum danae</i>	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+
Kempense heidelibel	<i>Sympetrum depressiusculum</i>	GE zzz, o/+	BE zzz, tt	EB zzz, ttt
Geelvlakheidelibel	<i>Sympetrum flaveolum ssp. flaveolum</i>	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+	(TNB) z, o/+
Zwervende heidelibel	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	(NB)	(NB)	(TNB) z, o/+
Bandheidelibel	<i>Sympetrum pedemontanum</i>	GE zzz, o/+	GE zzz, o/+	(TNB) zz, o/+
Bloedrode heidelibel	<i>Sympetrum sanguineum ssp. sanguineum</i>	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+
Bruinrode heidelibel	<i>Sympetrum striolatum ssp. striolatum</i>	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+
Steenrode heidelibel	<i>Sympetrum vulgatum ssp. vulgatum</i>	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+	(TNB) a, o/+

²¹ Uit de herberekening blijkt dat de trendklasse stabiel of toegenomen (o/+) was, in plaats van matig afgenomen (t); de oorspronkelijke categorie Thans niet bedreigd is gecorrigeerd naar Kwetsbaar.

²² Uit de herberekening blijkt dat de trendklasse sterk afgenomen (tt) was, in plaats van matig afgenomen (t); de oorspronkelijke categorie Kwetsbaar is gecorrigeerd naar Bedreigd.

3.3 Soortbesprekingen

Alle soorten die op de Rode Lijst staan volgens de Nederlandse criteria en/of de IUCN-criteria worden besproken. Meer informatie over de verspreiding en ecologie is te vinden in De Nederlandse Libellen (NVL, 2002), Bouwman *et al.* (2008) en Die Libellen Baden-Württembergs (Sternberg & Buchwald, 1999; 2000). 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)

Daarbinnen zijn de soorten alfabetisch gerangschikt op Nederlandse naam.

De soortteksten hebben telkens dezelfde opbouw:

Rode Lijst 2011: zie paragraaf 3.1

Rode Lijst 1997: zie paragraaf 3.2 (het betreft alleen de gereconstrueerde versie).

IUCN Nederland 2011: zie paragraaf 4.1

IUCN Europa 2010: de status op de Europese Rode Lijst volgens IUCN-criteria is overgenomen uit Kalkman *et al.* (2010).

Dan volgt een foto van de soort en (indien voorhanden) een grafiek met de populatie-index van de soort, afkomstig uit het Landelijk Meetnet Libellen. Hierbij wordt aangegeven of er sprake is van een toename, een afname, een stabiele ontwikkeling, of een onzekere ontwikkeling.

Hierna volgt de onderbouwing van de uitkomsten van de Rode Lijst 2011 en de gereconstrueerde Rode Lijst 1997 (onder het kopje 'Nederlandse criteria') en van de Regional Red List volgens IUCN-criteria (onder het kopje 'IUCN-criteria'):

Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: zie paragraaf 2.4.3 en bijlage 1

Trend sinds 1950: zie paragraaf 2.4.4 en bijlage 1

Rode Lijst 1997: zie paragraaf 3.2. Indien de categorie van de gereconstrueerde Rode Lijst 1997 afwijkt van de categorie op de oorspronkelijke Rode Lijst 1997, dan wordt uitgelegd waarom correctie nodig was.

Bij verdwenen, teruggekeerde of nieuw verschenen soorten wordt een en ander nog kort toegelicht in een historisch overzicht.

IUCN-criteria

In het kopje wordt (indien van toepassing) gemeld door welke criterium of door welke criteria 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 (mits de soort niet behoort tot Least Concern, want in dat geval wordt dat alleen samenvattend toegelicht). Zie voor uitleg paragraaf 2.4.5.

A. Populatieverandering

B. Verspreiding

C. Kleine populatie en achteruitgang

D. Bijzonder kleine of beperkte populatie
Regionale correctie

Bedreigingen en maatregelen

Onder dit kopje wordt een korte kenschets gegeven van de biotoop, wordt kort ingegaan op de (waarschijnlijke) redenen voor de Rode-Lijststatus en worden de mogelijkheden voor beschermingsmaatregelen beschreven.

3.3.1 Verdwenen soorten

Bronslibel (*Oxygastra curtisii*)

Rode Lijst 2011:	Verdwenen uit Nederland
Rode Lijst 1997:	Verdwenen uit Nederland
IUCN Nederland 2011:	Regionally Extinct
IUCN Europa 2010:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: 0 atlasblokken en 0 dieren.

Trend: achteruitgang met 100%.

Rode Lijst 1997: het is aannemelijk dat deze soort een regelmatige voortplanter is geweest, in tegenstelling tot wat eerder werd aangenomen (zie paragraaf 2.4.1). De oorspronkelijke categorie Niet beschouwd is gecorrigeerd naar Verdwenen uit Nederland.

De laatste waarnemingen van de Bronslibel komen uit 1976 en 1982, maar deze soort is waarschijnlijk al veel eerder als regelmatige voortplanter uit Nederland verdwenen. Gezien de reeks waarnemingen in de jaren 1920 moet worden aangenomen dat er in ieder geval gedurende minimaal tien jaar een populatie in de Aa bij Berlicum is geweest.

IUCN-criteria

Verdwenen uit ons land, maar niet op wereldschaal: Regionally Extinct.

Bedreigingen en maatregelen

De Bronslibel is een soort van grotere, deels door bos omgeven beken. Nederland ligt aan de noordrand van zijn areaal en in de eerste helft van de twintigste eeuw is de soort waarschijnlijk hooguit lokaal aanwezig geweest. Beken in Noord-Brabant zijn in de jaren 1960 en 1970 sterk vervuild geraakt en daardoor ongeschikt

geworden voor de soort. Mede daarom is het niet erg waarschijnlijk dat de laatste waarnemingen uit 1976 en 1982 duiden op een toen aanwezige (stabiele) populatie. De recente sterke verbetering van de waterkwaliteit in combinatie met de toename van warme zomers maakt dat een hervestiging van de soort in Nederland mogelijk is.

Dwergjuffer (*Nehalennia speciosa*)

Rode Lijst 2011:	Verdwenen uit Nederland
Rode Lijst 1997:	Verdwenen uit Nederland
IUCN Nederland 2011:	Regionally Extinct
IUCN Europa 2010:	Near Threatened (Vulnerable in de landen van de EU)



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: 0 atlasblokken en 0 dieren.

Trend: achteruitgang met 100%.

Rode Lijst 1997: geen correctie.

De Dwergjuffer is voor het laatst waargenomen in 1912 bij Mook/Plasmolen bij het Koningsven (meerdere mannetjes en vrouwtjes) en daarvoor alleen in 1899 bij Doetinchem. Gezien het feit dat deze soort slechts zelden buiten het voortplantingshabitat wordt waargenomen, mag worden aangenomen dat hij zich zowel voor als na 1900 in ons land heeft voortgeplant. Het Koningsven was in 1926 nog geschikt als voortplantingsgebied, maar door voortgaande ontginning duurde dat niet lang meer (Ketelaar & Bouwman, 2008). Het is dus niet bekend wanneer de soort echt uit Nederland is verdwenen, maar hoogstwaarschijnlijk was dat al voor 1950.

IUCN-criteria

Verdwenen uit ons land, maar niet op wereldschaal: Regionally Extinct.

Bedreigingen en maatregelen

De Dwergjuffer wordt uitsluitend gevonden in matig voedselarme vennen en hoogvenen. De soort is strikt gebonden aan in het water staande vegetaties met smalbladige zeggesoorten (of vergelijkbare vegetatiestructuren), waarbij de vegetatie dicht genoeg moet zijn om bescherming te bieden en ijl genoeg voor de volwassen dieren om tussendoor te vliegen (NVL, 2002; Sternberg & Buchwald, 1999). De soort heeft een ondiep en stabiel waterpeil nodig. Hij is in geheel Noordwest-Europa sterk achteruit gegaan (Dijkstra & Lewington, 2008) door habitatvernietiging, verdroging en eutrofiëring. Er zijn maar enkele Noordwest-Europese populaties over en de soort heeft in vergelijking met andere libellen een

gering kolonisatievermogen. Herkolonisatie van Nederland vanuit het buitenland is daarom niet waarschijnlijk.

Mercuruurwaterjuffer (*Coenagrion mercuriale ssp. mercuriale*)

Rode Lijst 2011:	Verdwenen uit Nederland
Rode Lijst 1997:	Verdwenen uit Nederland
IUCN Nederland 2011:	Regionally Extinct
IUCN Europa 2010:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: 0 atlasblokken en 0 dieren.

Trend: achteruitgang met 100%.

Rode Lijst 1997: geen correctie.

In de beschouwde periode is de Mercuruurwaterjuffer voor het laatst met zekerheid in 1929 waargenomen (larve) en daarvoor alleen in 1903 bij Plasmolen.

Aangenomen mag worden dat hij zich zowel voor als na 1900 in ons land heeft voortgeplant (zie ook paragraaf 2.4.1). Een opgave van drie exemplaren bij Herkenbosch in 1953 wordt niet door bewijs ondersteund (NVL, 2002), maar mogelijk heeft deze soort zich dus nog rond die tijd in Nederland voortgeplant. Het is daarom niet duidelijk wanneer hij uit Nederland is verdwenen.

In 2011, dus na de beschouwde periode, is hij echter weer waargenomen in Nederland, in één atlasblok bij Swalmen. Of er sprake zal zijn van terugkeer als regelmatige voortplanter moet nog blijken.

IUCN-criteria

Verdwenen uit ons land, maar niet op wereldschaal: Regionally Extinct.

Bedreigingen en maatregelen

Geschikt biotoop voor de Mercuruurwaterjuffer is in Nederland vermoedelijk altijd al zeldzaam geweest (NVL, 2002). De soort komt alleen voor bij kleine, zonnige kwelbeekjes die het hele jaar door stromen, in de winter niet dichtvriezen en een goed ontwikkelde emerse vegetatie hebben. Vaak is Kleine watereppe dominant aanwezig (NVL, 2002; Sternberg & Buchwald, 1999; Vliegenthart & Termaat, 2001). De juiste geologische randvoorwaarden voor dergelijke beekjes zijn alleen voorhanden in Limburg, oostelijk Noord-Brabant, Twente en de Achterhoek, maar de hydrologische uitgangssituatie is ook hier vanwege het agrarische landgebruik

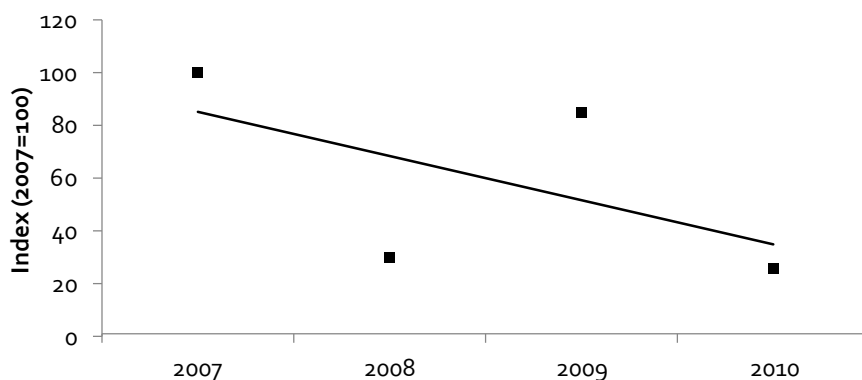
grotendeels ongeschikt. Naast een voldoende hoge grondwaterstand (voldoende kwel in de beek) en een goede waterkwaliteit is het ook van belang dat de emerse vegetatie voldoende ruimte krijgt om zich te ontwikkelen. Voor bescherming van de Mercurwaterjuffer zijn daarom twee zaken cruciaal: hydrologisch herstel op landschapsschaal en een gefaseerd schonings- en maaibeheer van beek en oevers. De volwassen dieren verblijven een groot deel van de tijd in grasland in de directe omgeving van de beek. Het inrichten van een strook extensief beheerd grasland van enkele tientallen meters aan weerszijden van de beek is daarom een pré. De Mercurwaterjuffer legt slechts korte afstanden af, waardoor populaties snel geïsoleerd raken. Stabiele (meta)populaties zijn daarom aangewezen op clusters van geschikte beekjes op korte afstand van elkaar (< 3 km) (Purse *et al.*, 2003).

Oostelijke witsnuitlibel (*Leucorrhinia albifrons*)

Rode Lijst 2011:	Verdwenen uit Nederland
Rode Lijst 1997:	Verdwenen uit Nederland
IUCN Nederland 2011:	Endangered
IUCN Europa 2010:	Least Concern



Monitoringtrend Oostelijke witsnuitlibel
(sterke afname; $p < 0,05$)



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: 0 atlasblokken met regelmatige voortplanting en 0 regelmatig voortplantende dieren. De Oostelijke witsnuitlibel plant zich ten minste sinds 2003 weer in één atlasblok voort (Bouwman *et al.*, 2008), met actueel naar schatting meer dan 50 maar minder dan 250 dieren. Omdat dit minder is dan tien aaneengesloten jaren, is de soort nog niet teruggekeerd als soort die zich regelmatig voortplant.

Trend sinds 1950: achteruitgang met 100%.

Rode Lijst 1997: in Wasscher (1999) was de waarneming uit 1994 aanleiding om ervan uit te gaan dat de soort (nog) zeer zeldzaam was, maar thans wordt de waarneming van 1983 gezien als het laatste bewijs van voortplanting. In 1997 was de soort dus als regelmatige voortplanter al meer dan tien jaar verdwenen. De oorspronkelijke categorie Ernstig bedreigd is gecorrigeerd naar Verdwenen uit Nederland.

Voordat de Oostelijke witsnuitlibel in 2005 weer werd ontdekt op de Dellebuursterheide, werd de laatste waarneming gedaan in 1994 bij Appelscha. Het betrof een mannetje, naar alle waarschijnlijkheid een zwerver. Voortplanting is aangetoond tussen 1921 en 1983, verspreid over een zeer beperkt aantal vennen. Deze libel wordt gemakkelijk over het hoofd gezien en hij heeft een vrij beperkte vliegtijd in de voorzomer. Hoewel er geen bewijs is voor voortplanting gedurende tien aaneengesloten jaren, is het wel aannemelijk dat de soort een regelmatige voortplanter is geweest.

IUCN: zwaarste criterium D1

A. Populatieverandering

De soort is in de periode 1999-2009 niet achteruitgegaan en kwalificeert zich dus niet voor criterium A.

B. Verspreiding

De 'area of occupancy' is weliswaar $< 10 \text{ km}^2$, maar er wordt niet voldaan aan de eis van twee aanvullende redenen (de soort voldoet slechts aan één reden: het aantal locaties is 1). Daarom kwalificeert de soort zich niet voor criterium B.

C. Kleine populatie en achteruitgang

Naar schatting zijn er jaarlijks 50 tot 249 volwassen dieren in Nederland aanwezig, maar omdat de soort in de periode 1999-2009 niet achteruit is gegaan, kwalificeert de soort zich niet voor criterium C.

D. Bijzonder kleine of beperkte populatie: Endangered

Naar schatting zijn er jaarlijks 50 tot 249 volwassen dieren in Nederland aanwezig.

De soort kwalificeert zich daardoor voor Endangered onder criterium D1.

Daarnaast is de soort beperkt tot één locatie waar droogvallen van het ven of verkeerd beheer kunnen leiden tot het in één klap verdwijnen van de populatie. De soort kwalificeert zich daarmee voor Vulnerable onder criterium D2. De zwaarste categorie (D1) geeft echter de doorslag.

Bedreigingen en maatregelen

Naast de drooglegging van vennen hebben met name verzuring, vermesting en verdroging gezorgd voor de achteruitgang van de Oostelijke witsnuitlibel (NVL, 2002). Deze processen moeten dan ook worden tegengegaan om de soort te beschermen. Daarnaast is het gefaseerd opschonen van vennen vaak noodzakelijk, in combinatie met hydrologisch herstel. De enige actuele populatie komt voor in een ven op de Dellebuursterheide (Friesland) dat in 1988 is opgeschoond (De Boer, 2007).

Sierlijke witsnuitlibel (*Leucorrhinia caudalis*)

Rode Lijst 2011:	Verdwenen uit Nederland
Rode Lijst 1997:	Verdwenen uit Nederland
IUCN Nederland 2011:	Endangered
IUCN Europa 2010:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: 0 atlasblokken met regelmatige voortplanting en 0 regelmatig voortplantende dieren. De Sierlijke witsnuitlibel plant zich sinds 2008 (en mogelijk al sinds 2007) weer in één atlasblok voort (Muisse & Veurink, 2011), met actueel naar schatting meer dan 50 maar minder dan 250 dieren. Omdat dit minder is dan tien aaneengesloten jaren, is de soort nog niet teruggekeerd als soort die zich regelmatig voortplant.

Trend: achteruitgang met 100%.

Rode Lijst 1997: geen correctie.

De Sierlijke witsnuitlibel is voor het eerst in de 19e eeuw in Nederland waargenomen. Daarna heeft deze soort op een beperkt aantal vennen populaties gehad; ook is er een waarneming uit het Laagveengebied. Het laatste bewezen geval van voortplanting dateert uit 1961. Daarna werd de soort nog gezien in 1970. Deze libel wordt gemakkelijk over het hoofd gezien en hij heeft een vrij beperkte vliegtijd in de voorzomer, net als de Oostelijke witsnuitlibel. Het is dus niet duidelijk wanneer hij precies verdwenen is als regelmatige voortplanter. In 2006 dook de soort weer op bij Maastricht, maar hij is daarna niet meer op deze locatie gevonden. Vanaf 2009 worden volwassen dieren waargenomen in de Weerribben. Sinds 2010 is daar voortplanting vastgesteld en in 2011 bleken in de Weerribben en de Wieden meerdere petgaten bezet te zijn (Muisse & Veurink, 2011).

IUCN: criterium D1

A. Populatieverandering

De soort is in de periode 1999-2009 niet achteruitgegaan en kwalificeert zich dus niet voor criterium A.

B. Verspreiding

De 'area of occupancy' is weliswaar $< 10 \text{ km}^2$, maar er wordt niet voldaan aan de eis van twee aanvullende redenen. Daarom kwalificeert de soort zich niet voor criterium B.

C. Kleine populatie en achteruitgang

Naar schatting zijn er ten minste sinds 2010 50 tot 249 volwassen dieren in Nederland aanwezig, maar omdat de soort in de periode 1999-2009 niet achteruit is gegaan, kwalificeert de soort zich niet voor criterium C.

D. Bijzonder kleine of beperkte populatie: Endangered

Naar schatting zijn er ten minste sinds 2010 50 tot 249 volwassen dieren in Nederland aanwezig. De soort kwalificeert zich daardoor voor Endangered onder criterium D1.

Bedreigingen en maatregelen

Naast de drooglegging van mesotrofe vennen en plassen hebben met name verzuring, vermesting en verdroging gezorgd voor de achteruitgang van de Sierlijke witsnuitlibel (NVL, 2002). Het beheer moet gericht zijn op ontwikkeling en behoud van relatief jonge verlandingsstadia (jonger dan bij de Gevlekte witsnuitlibel), met een rijke ondergedoken vegetatie (Mauersberger & Heinrich, 1993; Sternberg & Buchwald, 2000). Petgaten in de Wieden en De Weerribben lijken nu weer aan deze voorwaarden te voldoen. Mogelijk breidt de soort zich de komende jaren uit naar ander laagveengebieden. Voor hervestiging van de soort in vennen op de zandgronden is in veel gevallen hydrologisch herstel nodig, in sommige gevallen gevolgd door een gefaseerde opschoning van het ven.

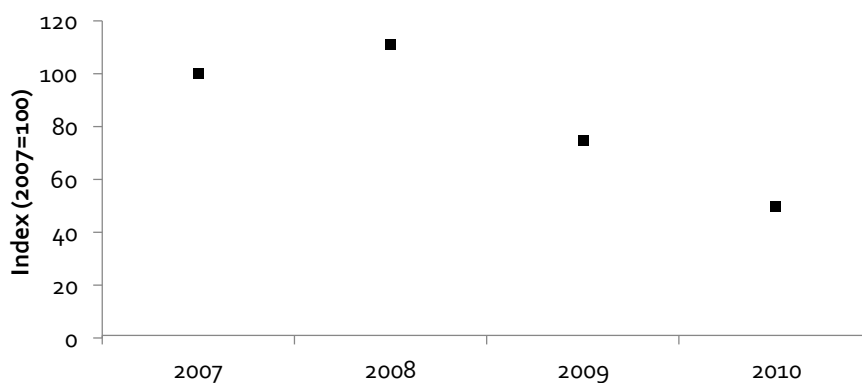
3.3.2 Ernstig bedreigde soorten

Donkere waterjuffer (*Coenagrion armatum*)

Rode Lijst 2011:	Ernstig bedreigd
Rode Lijst 1997:	Verdwenen uit Nederland
IUCN Nederland 2011:	Vulnerable
IUCN Europa 2010:	Least Concern



Monitoringtrend Donkere waterjuffer
(onzeker; nog te kort gemeten)



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte (zn) wordt geschat op 1.000-2.499 voortplantende dieren, wat leidt tot de zeldzaamheidsklasse zeldzaam (zz). Er is 1 atlasblok met voortplanting (zv), wat leidt tot de zwaardere zeldzaamheidsklasse zeer zeldzaam (zzz).

Trend sinds 1950: achteruitgang van de verspreiding (tv) met 90%, wat leidt tot de trendklasse zeer sterk afgenomen (ttt). Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de achteruitgang in populatiegrootte (tn) niet worden geschat. Aangenomen wordt dat de afname van de populatiegrootte in dezelfde trendklasse valt als de afname in verspreiding.

Rode Lijst 1997: geen correctie.

De Donkere waterjuffer werd vóór zijn terugkeer als regelmatige voortplanter, voor het laatst waargenomen in 1956 (Tietjerksteradeel). De soort is ook waargenomen in Groningen (19e eeuw), in het Naardermeer (1924) en in de Weerribben (1955). Op deze lokaties waren naar alle waarschijnlijkheid populaties aanwezig. Omdat de Donkere waterjuffer moeilijk te vinden is (korte, vroege vliegtijd, heimelijk gedrag, uiterlijk dat lijkt op het uiterst algemene Lantaarntje) is het zelfs zeer waarschijnlijk dat er rond 1950 populaties waren in tien atlasblokken, zoals de uitgevoerde trendberekening (-90%) suggereert.

Of deze soort tussen 1956 en 1999 echt afwezig is geweest in Nederland, is niet zeker (NVL, 2002), maar ook weer niet zó aannemelijk dat de categorie Verdwenen uit Nederland op de vorige Rode Lijst gecorrigeerd zou moeten worden.

Vanaf 1999 is de Donkere waterjuffer weer jaarlijks waargenomen in de Weerribben; op deels wisselende locaties is voortplanting vastgesteld. Intensieve zoektochten in vergelijkbare gebieden heeft niets opgeleverd, zodat aangenomen moet worden dat deze soort thans in slechts één atlasblok aanwezig is (Bouwman *et al.*, 2008).

IUCN: criterium D2

A. Populatieverandering

De soort is in de periode 1999-2009 niet achteruitgegaan en kwalificeert zich dus niet voor criterium A.

B. Verspreiding

De 'area of occupancy' is weliswaar $< 10 \text{ km}^2$, maar er wordt niet voldaan aan de eis van twee aanvullende redenen. Daarom kwalificeert de soort zich niet voor criterium B.

C. Kleine populatie en achteruitgang

Naar schatting zijn er jaarlijks 1.000 tot 2.499 volwassen dieren in Nederland aanwezig, maar omdat de soort in de periode 1999-2009 niet achteruit is gegaan, kwalificeert de soort zich niet voor criterium C.

D. Bijzonder kleine of beperkte populatie: Vulnerable

Het aantal locaties in De Weerribben is minder dan vijf én er is een reëel risico op het verdwijnen van het leefgebied. De soort is voor zijn voortbestaan namelijk afhankelijk van een specifiek maaibeheer en staken van dat maaibeheer kan binnen enkele jaren leiden tot de categorie Critically Endangered of Regionally Extinct. De soort kwalificeert zich daarmee voor Vulnerable onder criterium D2.

Bedreigingen en maatregelen

De oppervlakte geschikt leefgebied voor de Donkere waterjuffer is fors afgenomen. Veel laagveenmoerassen zijn ontwaterd en in cultuur gebracht. In de resterende laagveenmoerassen is de waterkwaliteit verslechterd door eutrofiëring en verdroging (afname kwelinvloed) (NVL, 2002). Daarnaast zijn in de resterende gebieden geschikte verlandingsvegetaties verdwenen door te intensief maaibeheer of juist het achterwege blijven van maaibeheer.

De Donkere waterjuffer heeft een beperkt verspreidingsvermogen en heeft zich nog niet kunnen uitbreiden naar andere, ogenschijnlijk geschikte, laagveengebieden in Noordwest-Overijssel of Zuidoost-Friesland. Dit maakt de resterende populatie in De Weerribben extra kwetsbaar.

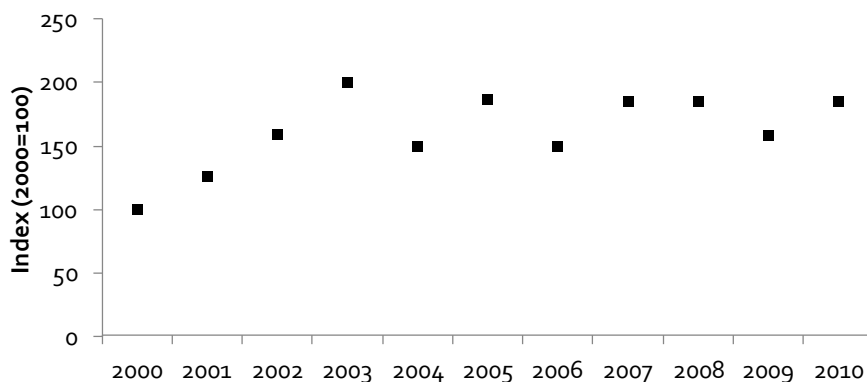
Maatregelen moeten gericht zijn op een natuurlijk waterpeilbeheer, het bestrijden van eutrofiëring (bijvoorbeeld minder inlaat van gebiedsvreemd oppervlaktewater) en een cyclisch maaibeheer waarbij binnen een gebied altijd voldoende geschikte vegetaties voor de Donkere waterjuffer beschikbaar blijven. Verbindingszones tussen De Weerribben en omliggende laagveenmoerassen zijn nodig om de populatie te versterken.

Hoogveenglanslibel (*Somatochlora arctica*)

Rode Lijst 2011:	Ernstig bedreigd
Rode Lijst 1997:	Ernstig bedreigd
IUCN Nederland 2011:	Vulnerable
IUCN Europa 2010:	Least Concern



Monitoringtrend Hoogveenglanslibel
(onzeker)



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte (zn) wordt geschat op 250 tot 999 voortplantende dieren, wat leidt tot de zeldzaamheidsklasse zeldzaam (zz). Er zijn 8 atlasblokken met voortplanting (zv), wat leidt tot de zwaardere zeldzaamheidsklasse zeer zeldzaam (zzz).

Trend sinds 1950: achteruitgang van de verspreiding (tv) met 79%, wat leidt tot de trendklasse zeer sterk afgenomen (ttt). Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de achteruitgang in populatiegrootte (tn) niet worden geschat. Aangenomen wordt dat de afname van de populatiegrootte in dezelfde trendklasse valt als de afname in verspreiding.

Rode Lijst 1997: uit de herberekening blijkt dat de trendklasse zeer sterk afgenomen (ttt) was, in plaats van sterk afgenomen (tt); de oorspronkelijke categorie Bedreigd is gecorrigeerd naar Ernstig bedreigd.

IUCN: criterium D1

A. Populatieverandering

De soort is in de periode 1999-2009 niet achteruitgegaan en kwalificeert zich dus niet voor criterium A.

B. Verspreiding

De 'area of occupancy' is weliswaar $< 2.000 \text{ km}^2$, maar er wordt niet voldaan aan de eis van twee aanvullende redenen (de soort voldoet slechts aan één reden: (a) het verspreidingsgebied is sterk gefragmenteerd en het aantal locaties is kleiner dan 10). Daarom kwalificeert de soort zich niet voor criterium B.

C. Kleine populatie en achteruitgang

Naar schatting zijn er jaarlijks 250 tot 999 volwassen dieren in Nederland aanwezig, maar omdat de soort in de periode 1999-2009 niet achteruit is gegaan, kwalificeert de soort zich niet voor criterium C.

D. Bijzonder kleine of beperkte populatie: Vulnerable

Naar schatting zijn er jaarlijks 250 tot 999 volwassen dieren in Nederland aanwezig. De soort kwalificeert zich daarmee voor Vulnerable onder criterium D1.

Bedreigingen en maatregelen

De Hoogveenglanslibel wordt in Nederland uitsluitend gevonden in hoogvenen, zowel in (restanten van) hoogveenlandschappen als in heideveentjes. De oppervlakte geschikt leefgebied voor de Hoogveenglanslibel is sterk afgenomen, door het afgraven en in cultuur brengen van hoogveen tot in de jaren tachtig van de twintigste eeuw. De resterende hoogveenlandschappen en heideveentjes hebben te kampen met verdroging, vermesting en verbossing (NVL, 2002). Deze processen moeten dan ook worden tegengegaan om de Hoogveenglanslibel te beschermen. Als aanvullende maatregel kunnen kleine veenputjes gegraven worden, die zich na het dichtgroeien met veenmossen kunnen ontwikkelen tot geschikte habitats voor de larven. Een goed functionerende hydrologie, met voldoende invloed van schoon grondwater is in alle gevallen cruciaal (Ketelaar *et al.*, 2005).

Kempense heidelibel (*Sympetrum depressiusculum*)

Rode Lijst 2011:	Ernstig bedreigd
Rode Lijst 1997:	Bedreigd
IUCN Nederland 2011:	Critically Endangered
IUCN Europa 2010:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte (zn) wordt geschat op 50-249 voortplantende dieren. Er zijn 4 atlasblokken met voortplanting (zv). Beide leiden tot de zeldzaamheidsklasse zeer zeldzaam (zzz).

Trend sinds 1950: achteruitgang van de verspreiding (tv) met 81%, wat leidt tot de trendklasse zeer sterk afgenomen (ttt). Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de achteruitgang in populatiegrootte (tn) niet worden geschat. Aangenomen wordt dat de afname van de populatiegrootte in dezelfde trendklasse valt als de afname in verspreiding.

Rode Lijst 1997: uit de herberekening blijkt dat de trendklasse sterk afgenomen (tt) was, in plaats van stabiel of toegenomen (o/+); de oorspronkelijke categorie Gevoelig is gecorrigeerd naar Bedreigd.

IUCN: criterium D1

A. Populatieverandering:

De soort is te zeldzaam om te kunnen vaststellen of er in de periode 1999-2009 sprake is geweest van een afname. De soort kwalificeert zich dus niet voor criterium A.

B. Verspreiding

De 'area of occupancy' is weliswaar $< 500 \text{ km}^2$, maar er wordt niet voldaan aan de eis van twee aanvullende redenen (de soort voldoet slechts aan één reden: het aantal locaties is kleiner dan 6). Daarom kwalificeert de soort zich niet voor criterium B.

C. Kleine populatie en achteruitgang

Naar schatting zijn er jaarlijks 50 tot 249 volwassen dieren in Nederland aanwezig, maar omdat niet kan worden vastgesteld of de soort in de periode 1999-2009 achteruit is gegaan, kwalificeert de soort zich niet voor criterium C.

D. Bijzonder kleine of beperkte populatie: Endangered

Naar schatting zijn er jaarlijks 50 tot 249 volwassen dieren in Nederland aanwezig. De soort kwalificeert zich daardoor voor Endangered onder criterium D1.

Regionale correctie: Critically Endangered

Vlak over de grens in België bevindt zich een populatie en jaarlijks komt een relatief groot aantal volwassen dieren vanuit deze populatie in Nederland terecht. Hierdoor worden jaarlijks eitjes afgezet in Nederland, maar omdat geschikt habitat voor de larven ontbreekt levert dit meestal geen volgende generatie op. Daar komt bij dat de populatieomvang in België de laatste jaren afneemt (pers. med. Geert De Knijf, Libellenvereniging Vlaanderen). Omdat de immigratie naar verwachting verder zal afnemen én de Nederlandse populatie een 'sink' is, moet de mate van bedreiging hoger worden ingeschat: van Endangered naar Critically Endangered.

Bedreigingen en maatregelen

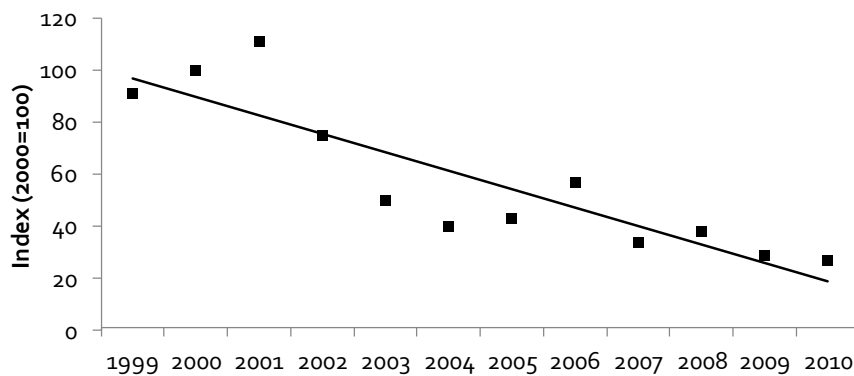
De Kempense heidelibel is sterk afhankelijk van biotopen die in het najaar en/of in de winter droogvallen, meestal door menselijk handelen. Dit soort biotopen is van nature in Midden- en Noordwest-Europa zeldzaam en relatief veel oude vindplaatsen van de soort hebben betrekking op visvijvers die in het najaar werden drooggelegd. Dit was vermoedelijk ook het geval bij het Greveschutven, waar zich ten minste tussen 1928 en 1951 een grote populatie bevond. Recente waarnemingen komen vooral van de moerassen rondom de zinkfabriek bij Budel-Dorplein en van De Plateaux bij Bergeijk. Bij Budel-Dorplein is waarschijnlijk sprake geweest van een kleine populatie, maar de soort wordt hier nu al een paar jaar niet meer waargenomen. Bij De Plateaux zijn de meeste individuen en mogelijk zelfs alle individuen afkomstig uit het over de grens in België gelegen Hageven. De Kempense heidelibel is mogelijk gebaat bij het opnieuw invoeren van traditioneel beheer van visvijvers, met droogval in het najaar en/of de winter.

Speerwaterjuffer (*Coenagrion hastulatum*)

Rode Lijst 2011:	Ernstig bedreigd
Rode Lijst 1997:	Ernstig bedreigd
IUCN Nederland 2011:	Endangered
IUCN Europa 2010:	Least Concern



Monitoringtrend Speerwaterjuffer
(sterke afname; $p < 0,01$)



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte (zn) wordt geschat op 2.500-9.999 voortplantende dieren, wat leidt tot de zeldzaamheidsklasse zeldzaam (zz). Er zijn

12 atlasblokken met voortplanting (zv), wat leidt tot de zwaardere zeldzaamheidsklasse zeer zeldzaam (zzz).

Trend sinds 1950: achteruitgang van de verspreiding (tv) met naar schatting 75-92%, wat leidt tot de trendklasse zeer sterk afgenomen (ttt). De met de Chao2-methode berekende afname van 92% is mogelijk overschat, maar aangenomen mag worden dat de afname minimaal 75% (ttt) is geweest. De achteruitgang in populatiegrootte (tn) is 98% (berekend op basis van de afname van de verspreiding tussen 1950 en 1999 en de aansluitende populatietrend uit bovenstaande figuur; zie ook het einde van paragraaf 2.4.4). Beide leiden tot de trendklasse zeer sterk afgenomen (ttt).

Rode Lijst 1997: geen correctie.

IUCN: zwaarste criteria A2b en B2ab(i-v)

A. Populatieverandering: Endangered

De populatieomvang is in de periode 2001-2010 met 71% achteruitgegaan. Dit leidt tot de categorie Endangered onder het criterium A2b.

B. Verspreiding: Endangered

De 'area of occupancy' is kleiner dan 500 km² (B2), de resterende populaties zijn sterk gefragmenteerd (a) en er is sprake van een voortdurende achteruitgang in verspreiding (zowel 'extent of occurrence' als 'area of occupancy'), habitat, aantal locaties en aantal individuen (b(i) t/m b(v)). Dit leidt tot de categorie Endangered onder het criterium B2ab(i-v).

C. Kleine populatie en achteruitgang: Vulnerable

Er zijn jaarlijks circa 2.500 tot 9.999 volwassen dieren in Nederland aanwezig en de populatie is in de laatste tien jaar met meer dan 10% afgenomen. Dit leidt tot de categorie Vulnerable onder het criterium C1.

D. Bijzonder kleine of beperkte populatie

De soort kwalificeert zich niet voor criterium D.

Bedreigingen en maatregelen

Naast de drooglegging van (zeer) zwak gebufferde vennen en randen van hoogvenen hebben met name verzuring, vermesting en verdroging gezorgd voor de achteruitgang van de Speerwaterjuffer (NVL, 2002). Hoewel sommige van deze stressfactoren de laatste decennia in ernst zijn afgenomen, laat de voortschrijdende achteruitgang van de Speerwaterjuffer zien dat de aan de randvoorwaarden voor deze soort nog onvoldoende wordt voldaan (Van Swaay *et al.*, 2011). Het is denkbaar, maar niet aangetoond, dat de situatie van de Speerwaterjuffer extra ongunstig is geworden door de klimaatverandering. Vennen en hoogveenranden kunnen weer voor de soort geschikt worden gemaakt door de hydrologie te herstellen en indien nodig de vennen op te schonen (Termaat, 2006a). Op locaties met een restpopulatie dient dit echter zeer voorzichtig en gefaseerd te gebeuren. Maatregelen in de directe omgeving van bestaande populaties zijn het meest kansrijk, aangezien de Speerwaterjuffer meestal slechts kleine afstanden aflegt (NVL, 2002).

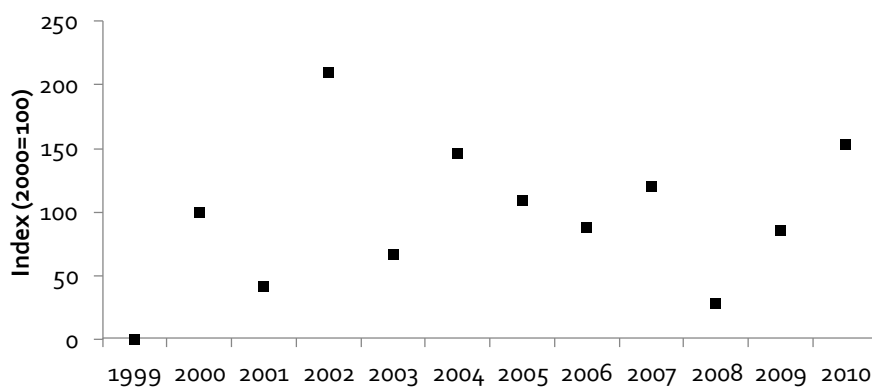
3.3.3 Bedreigde soorten

Beekrombout (*Gomphus vulgatissimus*)

Rode Lijst 2011:	Bedreigd
Rode Lijst 1997:	Bedreigd
IUCN Nederland 2011:	Least Concern
IUCN Europa 2010:	Least Concern



Monitoringtrend Beekrombout
(onzeker)



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte (zn) wordt geschat op 25.000-100.000 voortplantende dieren, wat leidt tot de zeldzaamheidsklasse algemeen (a). Er zijn 68 atlasblokken met voortplanting (zv), wat leidt tot de zwaardere zeldzaamheidsklasse zeldzaam (zz).

Trend sinds 1950: achteruitgang van de verspreiding (tv) met 53%, wat leidt tot de trendklasse sterk afgenomen (tt). Deze trend is het netto resultaat van een aanvankelijke (nog sterkere) afname tot 1999 en een toename met 25% na 1999.

Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de achteruitgang in populatiegrootte (tn) niet worden geschat.
Rode Lijst 1997: geen correctie.

IUCN-criteria

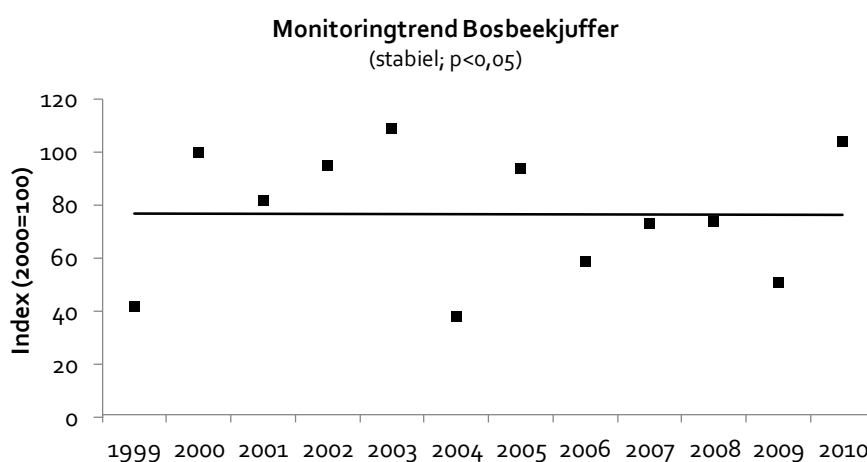
De soort is in de periode 1999 tot 2009 niet achteruitgegaan en jaarlijks zijn er waarschijnlijk 25.000 tot 100.000 volwassen dieren in Nederland aanwezig. De soort kwalificeert zich dus voor geen van de IUCN-criteria.

Bedreigingen en maatregelen

De Beekrombout is een zeldzame soort van beken en in mindere mate rivieren. Na een zeer sterke achteruitgang in de twintigste eeuw is de soort vanaf 1990 duidelijk toegenomen (Bouwman *et al.*, 2008). De achteruitgang van de soort werd veroorzaakt door een dramatische verslechtering van de waterkwaliteit van stromende wateren, in combinatie met het op grote schaal aanpassen van de morfologie van beken (kanalisatie, aanbrengen beschoeiing, e.d.) (NVL, 2002). De recente toename is te danken aan de inmiddels verbeterde waterkwaliteit. Herstel van de oorspronkelijke morfologie van beken heeft eveneens sterk bijgedragen. De verwachting is dat dit herstel zich komende jaren in een matig tempo zal voortzetten.

Bosbeekjuffer (*Calopteryx virgo ssp. virgo*)

Rode Lijst 2011:	Bedreigd
Rode Lijst 1997:	Bedreigd
IUCN Nederland 2011:	Least Concern
IUCN Europa 2010:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte (zn) wordt geschat op 10.000-24.999 voortplantende dieren, wat leidt tot de zeldzaamheidsklasse vrij zeldzaam (z). Er zijn 52 atlasblokken met voortplanting (zv), wat leidt tot de zwaardere zeldzaamheidsklasse zeldzaam (zz).

Trend sinds 1950: achteruitgang van de verspreiding (tv) met 67%, wat leidt tot de trendklasse sterk afgenomen (tt). Het is niet uitgesloten dat de met de Chao2-methode berekende afname van 67% iets is overschat, maar dat heeft in ieder geval geen gevolgen voor de trendklasse. Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de achteruitgang in populatiegrootte (tn) niet worden geschat.

Rode Lijst 1997: geen correctie.

IUCN-criteria

De soort is in de periode 1999 tot 2009 niet achteruitgegaan en jaarlijks zijn er naar schatting 10.000 tot 24.999 volwassen dieren in Nederland aanwezig. De soort kwalificeert zich dus voor geen van de IUCN-criteria.

Bedreigingen en maatregelen

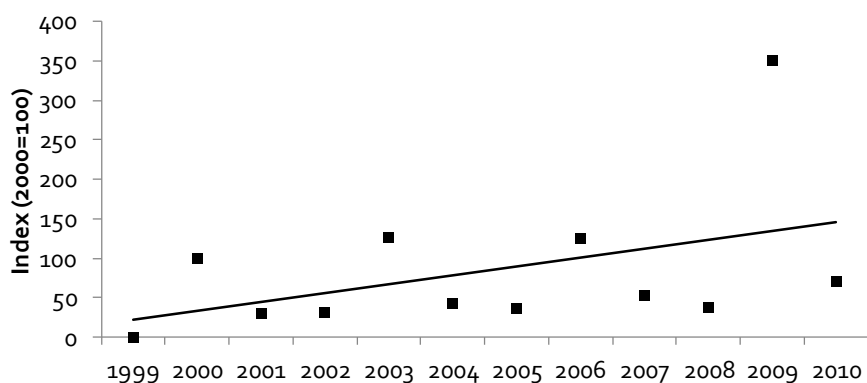
De Bosbeekjuffer komt voor in kleine, koude en snelstromende beken. Daarbij gaat het meestal om beken die in bos liggen of ten minste voor een groot deel beschaduwd zijn. De achteruitgang van de soort in de twintigste eeuw komt voornamelijk door het vergraven van dit soort beken, verdroging en verslechtering van de waterkwaliteit en soms ook te intensief schoningsbeheer (Groenendijk, 2002; NVL, 2002; Sternberg & Buchwald, 1999). Recente verbetering van de waterkwaliteit en het uitvoeren van beekherstelprojecten hebben vanaf 1990 geleid tot een gedeeltelijk herstel van de Nederlandse populatie, maar het niveau van 1950 is nog niet bereikt.

Gaffellibel (*Ophiogomphus cecilia*)

Rode Lijst 2011:	Bedreigd
Rode Lijst 1997:	Verdwenen uit Nederland
IUCN Nederland 2011:	Endangered
IUCN Europa 2010:	Least Concern



Monitoringtrend Gaffellibel
(matige toename; $p < 0,01$)



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte (zn) wordt geschat op 50 -249 voortplantende dieren. Er zijn 5 atlasblokken met voortplanting (zv). Beide leiden tot de zeldzaamheidsklasse zeer zeldzaam (zzz).

Trend sinds 1950: achteruitgang van de verspreiding (tv) met naar schatting 50-67%, wat leidt tot de trendklasse sterk afgenomen (tt). De met de Chao2-methode berekende afname van 94% is duidelijk overschat. Oorzaak hiervan is onder andere dat voor deze methode het totale aantal bezette atlasblokken in de periode 1920-1960 gebruikt wordt als schatter voor de situatie in 1950. De Gaffellibel is binnen die periode echter sterk achteruitgegaan (NVL, 2002). In 1950 resteerden naar schatting 10 tot 15 atlasblokken langs de Maas en wellicht ook

langs de Roer en de Swalm. Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de achteruitgang in populatiegrootte (tn) niet worden geschat. Aangenomen wordt dat de afname van de populatiegrootte in dezelfde trendklasse valt als de afname in verspreiding.

Rode Lijst 1997: de Gaffellibel is in 1995 en 1996 weer waargenomen, maar van terugkeer als regelmatige voortplanter was dus nog geen sprake; de oorspronkelijke categorie Ernstig bedreigd is gecorrigeerd naar Verdwenen uit Nederland.

Na een lange tijd zonder waarnemingen werd de soort in 1995 weer herontdekt en sinds 2000 is een gezonde populatie aanwezig in de Roer (Geraeds & Hermans, 2000). Recenter zijn kleinere populaties aangetroffen in de Swalm en de Vlootbeek (Geraeds, 2009; Van Schaik & Geraeds, 2007). De soort lijkt recent langzaam vooruit te gaan.

IUCN: zwaarste criterium D1

A. Populatieverandering

De soort is in de periode 1999-2009 niet achteruitgegaan en kwalificeert zich dus niet voor criterium A.

B. Verspreiding

De 'area of occupancy' is weliswaar $< 500 \text{ km}^2$, maar er wordt niet voldaan aan de eis van twee aanvullende redenen (de soort voldoet slechts aan één reden: het aantal locaties is 1). Daarom kwalificeert de soort zich niet voor criterium B.

C. Kleine populatie en achteruitgang

Naar schatting zijn er jaarlijks 50 tot 249 volwassen dieren in Nederland aanwezig, maar omdat de soort in de periode 1999-2009 niet achteruit is gegaan, kwalificeert de soort zich niet voor criterium C.

D. Bijzonder kleine of beperkte populatie: Endangered

Naar schatting zijn er jaarlijks 50 tot 249 volwassen dieren in Nederland aanwezig.

De soort kwalificeert zich daardoor voor Endangered onder criterium D1.

Daarnaast is de soort grotendeels beperkt tot één locatie waar een lozing kan leiden tot het in één klap verdwijnen van de populatie. De soort kwalificeert zich daarmee als Vulnerable onder criterium D2. De zwaarste categorie (D1) geeft echter de doorslag.

Bedreigingen en maatregelen

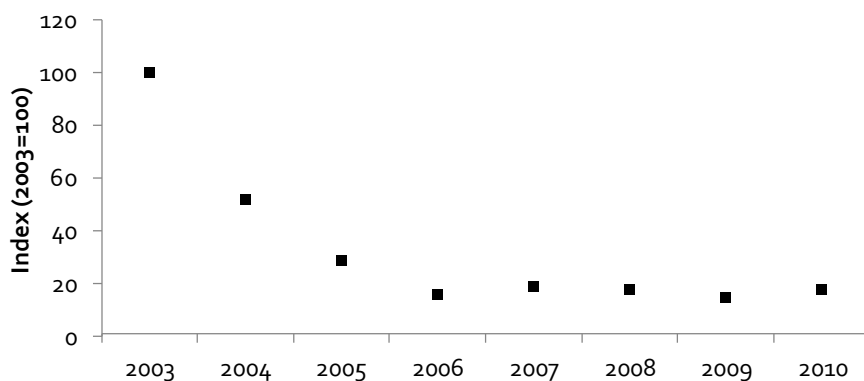
De Gaffellibel heeft een voorkeur voor grotere, grotendeels onbeschaduwde beken, maar wordt ook in rivieren en kleine beken gevonden (NVL, 2002; Sternberg & Buchwald, 2000; Suhling & Müller, 1996). In het begin van de twintigste eeuw werd de soort vooral aangetroffen langs de Maas in Limburg, maar het lijkt waarschijnlijk dat de soort toen ook langs grote beken zoals de Roer en de Swalm aanwezig was. Verslechtering van de waterkwaliteit en aanpassingen van de morfologie van beken en rivieren hebben tot een sterke achteruitgang geleid en waarschijnlijk was de soort enkele decennia uit ons land verdwenen. Het herstel van de waterkwaliteit en een natuurlijker beekbeheer heeft de Gaffellibel nieuwe kansen geboden. Natuurontwikkeling langs andere beken in Limburg en langs de Maas kunnen leiden tot nieuwe vestigingen.

Gevlekte glanslibel (*Somatochlora flavomaculata*)

Rode Lijst 2011:	Bedreigd
Rode Lijst 1997:	Ernstig bedreigd
IUCN Nederland 2011:	Least Concern
IUCN Europa 2010:	Least Concern



Monitoringtrend Gevlekte glanslibel
(onzekeer)



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte (zn) wordt geschat op 2.500-9.999 voortplantende dieren, wat leidt tot de zeldzaamheidsklasse vrij zeldzaam (z). Er zijn 22 atlasblokken met voortplanting (zv), wat leidt tot de zwaardere zeldzaamheidsklasse zeldzaam (zz).

Trend sinds 1950: achteruitgang van de verspreiding (tv) met (maximaal) 73%, wat leidt tot de trendklasse sterk afgenomen (tt). Het is niet uitgesloten dat de met de Chao2-methode berekende afname van 73% iets is overschat, maar de afname is in ieder geval duidelijk meer dan 50% geweest en valt dus in dezelfde trendklasse (tt). Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de achteruitgang in populatiegrootte (tn) niet worden geschat. Aangenomen wordt dat de afname van de populatiegrootte in dezelfde trendklasse valt als de afname in verspreiding.

Rode Lijst 1997: geen correctie.

IUCN-criteria

De soort is in de periode 1999 tot 2009 niet achteruitgegaan en jaarlijks zijn er waarschijnlijk 2.500 tot 9.999 volwassen dieren in Nederland aanwezig. De soort kwalificeert zich dus voor geen van de IUCN-criteria.

Bedreigingen en maatregelen

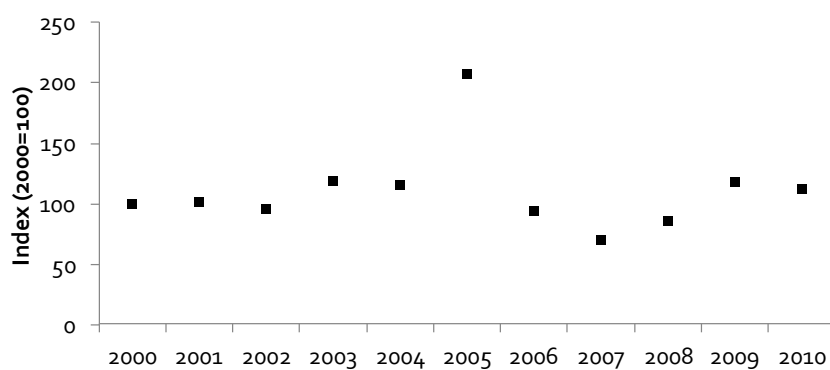
De Gevlekte glanslibel wordt in verschillende biotopen aangetroffen die met elkaar gemeen hebben dat het matig voedselrijke wateren zijn met een dichte moerasachtige vegetatie. Het gaat daarbij om verlandingszones van laagveenwateren of van grotere vennen (NVL, 2002; Sternberg & Buchwald, 2000). De soort is vermoedelijk achteruitgegaan door eutrofiëring, waardoor de waterkwaliteit minder werd en belangrijke vegetatiestructuren verdwenen. De verbetering van de waterkwaliteit en de aanleg van nieuwe petgaten in de laagveengebieden heeft de afgelopen tien jaar tot een duidelijke groei van de populatie en de verspreiding geleid (Bouwman *et al.*, 2008). Het is te verwachten dat de soort bij een verdergaande verbetering van de waterkwaliteit verder zal toenemen. In laagveengebieden is de soort afhankelijk van gefaseerd vegetatiebeheer dat ervoor zorgt dat relatief vergevorderde verlandingsvegetaties ten alle tijden voldoende aanwezig blijven.

Gewone bronlibel (*Cordulegaster boltonii* ssp. *boltonii*)

Rode Lijst 2011:	Bedreigd
Rode Lijst 1997:	Bedreigd
IUCN Nederland 2011:	Near Threatened
IUCN Europa 2010:	Least Concern



Monitoringtrend Gewone bronlibel
(onzekeer)



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte (zn) wordt geschat op 250-999 voortplantende dieren, wat leidt tot de zeldzaamheidsklasse zeldzaam (zz). Er zijn 10 atlasblokken

met voortplanting (zv), wat leidt tot de zwaardere zeldzaamheidsklasse zeer zeldzaam (zzz).

Trend sinds 1950: achteruitgang van de verspreiding (tv) met naar schatting 50-73%, wat leidt tot de trendklasse sterk afgenomen (tt). De met de Chao2-methode berekende afname van 73% is mogelijk overschat, maar het is duidelijk dat de afname minimaal 50% (tt) is geweest. Deze trend is het netto resultaat van een aanvankelijke (nog sterkere) afname tot 1999 en een toename met 18% na 1999. Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de achteruitgang in populatiegrootte (tn) niet worden geschat. Aangenomen wordt dat de afname van de populatiegrootte in dezelfde trendklasse valt als de afname in verspreiding.

Rode Lijst 1997: geen correctie (zie toelichting in paragraaf 3.2).

IUCN: criterium D1 en regionale correctie

A. Populatieverandering:

De soort is in de periode 1999-2009 niet achteruitgegaan en kwalificeert zich dus niet voor criterium A.

B. Verspreiding

De 'area of occupancy' is weliswaar $<2.000 \text{ km}^2$, maar er wordt niet voldaan aan de eis van twee aanvullende redenen (de soort voldoet slechts aan één reden: het aantal locaties is minder dan 10). Daarom kwalificeert de soort zich niet voor criterium B.

C. Kleine populatie en achteruitgang

Naar schatting zijn er jaarlijks 250 tot 999 volwassen dieren in Nederland aanwezig, maar omdat de soort in de periode 1999-2009 niet achteruit is gegaan kwalificeert de soort zich niet voor criterium C.

D. Bijzonder kleine of beperkte populatie: Vulnerable

Naar schatting zijn er jaarlijks 250 tot 999 volwassen dieren in Nederland aanwezig. De soort kwalificeert zich daardoor voor Vulnerable onder criterium D1.

Regionale correctie: Near Threatened

Er vindt immigratie van enige betekenis plaats vanuit het buitenland. Omdat het niet de verwachting is dat de immigratie zal verminderen, wordt de mate van bedreiging lager ingeschat: van Vulnerable naar Near Threatened.

Bedreigingen en maatregelen

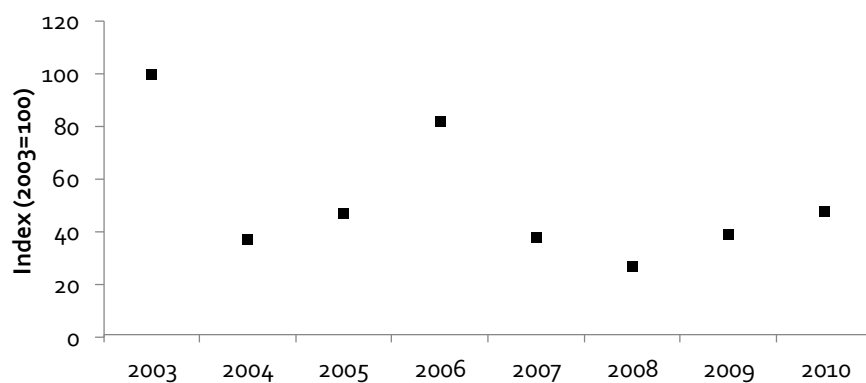
De Nederlandse populaties van de Gewone bronlibel bevinden zich allemaal in kleine, snelstromende bronbeken met een zandige bodem. Vaak gaat het om grotendeels in het bos liggende beken (NVL, 2002; Groenendijk, 2002). De achteruitgang in Nederland komt waarschijnlijk grotendeels door verdroging en de deels daarmee samenhangende verslechtering van de waterkwaliteit. Daarnaast zal de soort te lijden hebben gehad van het aanpassen en rechtekken van beken, het aanbrengen van beschoeiing en soms ook te intensief schoningsbeheer (Groenendijk, 2002). In de afgelopen jaren zijn op verschillende plekken kleine populaties aangetroffen en waarschijnlijk is er sprake van een licht herstel door de verbetering van waterkwaliteit. Lokaal kan de soort geholpen worden door het herstel van oude beeklopen en anti-verdrogingsmaatregelen (Groenendijk, 2002).

Noordse winterjuffer (*Sympecma paedisca*)

Rode Lijst 2011:	Bedreigd
Rode Lijst 1997:	Ernstig bedreigd
IUCN Nederland 2011:	Least Concern
IUCN Europa 2010:	Least Concern



Monitoringtrend Noordse winterjuffer
(onzeker)



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte (zn) wordt geschat op 10.000-24.999 voortplantende dieren, wat leidt tot de zeldzaamheidsklasse vrij zeldzaam (z). Er zijn 18 atlasblokken met voortplanting (zv), wat leidt tot de zwaardere zeldzaamheidsklasse zeldzaam (zz).

Trend sinds 1950: achteruitgang van de verspreiding (tv) met naar schatting 75-92%, wat leidt tot de trendklasse zeer sterk afgenomen (ttt). De met de Chao2-methode berekende afname van 92% is mogelijk overschat, maar aangenomen mag worden dat de afname minimaal 75% (ttt) is geweest. Overigens is de afname vrijwel tot staan gebracht: sinds 1999 was de afname slechts 1%. Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de achteruitgang in populatiegrootte (tn) niet worden geschat. Aangenomen wordt dat de afname van de populatiegrootte in dezelfde trendklasse valt als de afname in verspreiding.

Rode Lijst 1997: geen correctie.

IUCN-criteria

De soort is in de periode 1999 tot 2009 niet achteruit gegaan en jaarlijks zijn er naar schatting 10.000 tot 24.999 volwassen dieren in Nederland aanwezig. De soort kwalificeert zich dus voor geen van de IUCN-criteria.

Bedreigingen en maatregelen

De oppervlakte geschikt leefgebied voor de Noordse winterjuffer is sterk afgenomen. Veel (laagveen)moerassen zijn ontwaterd en in cultuur gebracht. Waarschijnlijk was de soort reeds rond 1950 grotendeels beperkt tot laagveenmoerassen van het Hollands-Utrechts Plassengebied, de Kop van Overijssel en in enkele kleinere laagveengebieden in Friesland en Drenthe (NVL, 2002). In veel resterende moerassen is de waterkwaliteit sindsdien verslechterd door eutrofiëring en verdroging (afname kwelinvloed). De soort is hierdoor bijvoorbeeld verdwenen uit het Hollands-Utrechts Plassengebied (NVL, 2002). Maatregelen moeten gericht zijn op een natuurlijk waterpeilbeheer, het bestrijden van eutrofiëring (als gevolg van de inlaat van gebiedsvreemd oppervlaktewater) en een cyclisch maaibeheer, waarbij binnen een gebied altijd voldoende geschikte vegetaties voor de Noordse winterjuffer beschikbaar blijven.

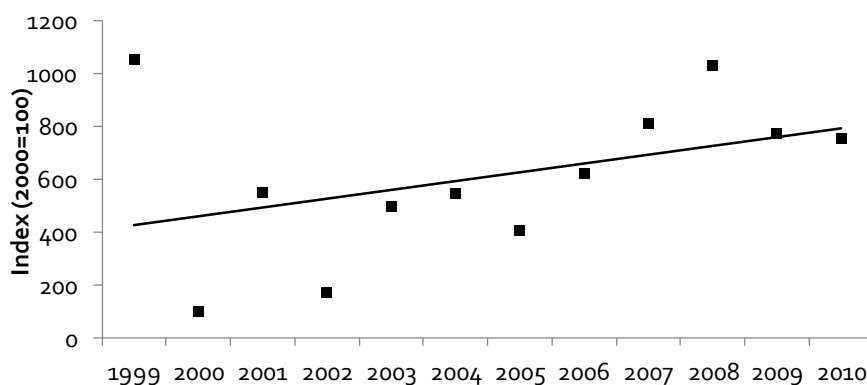
3.3.4 Kwetsbare soorten

Gevlekte witsnuitlibel (*Leucorrhinia pectoralis*)

Rode Lijst 2011:	Kwetsbaar
Rode Lijst 1997:	Bedreigd
IUCN Nederland 2011:	Least Concern
IUCN Europa 2010:	Least Concern



Monitoringtrend Gevlekte witsnuitlibel
(sterke toename; $p < 0,01$)

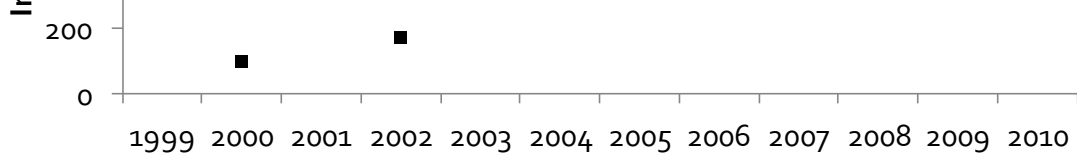


Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte (zn) wordt geschat op 2.500-24.999 voortplantende dieren, wat leidt tot de zeldzaamheidsklasse vrij zeldzaam (z). Er zijn 51 atlasblokken met voortplanting (zv), wat leidt tot de zwaardere zeldzaamheidsklasse zeldzaam (zz).

Trend sinds 1950: achteruitgang van de verspreiding (tv) met 35%, wat leidt tot de trendklasse matig afgenomen (t). Deze trend is het netto resultaat van een aanvankelijke (nog sterkere) afname tot 1999 en een toename met 46% na 1999. Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de achteruitgang in populatiegrootte (tn) niet worden geschat.

Rode Lijst 1997: geen correctie.



IUCN-criteria

De soort is in de periode 1999 tot 2009 niet achteruitgegaan en jaarlijks zijn er naar schatting 2.500 tot 24.999 volwassen dieren in Nederland aanwezig. De soort kwalificeert zich dus voor geen van de IUCN-criteria.

Bedreigingen en maatregelen

De Gevlekte witsnuitlibel is een soort van verlandingsvegetaties in laagveengebieden, vennen en grotere duinplassen. Verreweg de hoogste dichtheden komen voor in de laagveengebieden van Noord-Nederland. De aantallen bij vennen en in de laagveengebieden van West-Nederland zijn meestal vrij laag. In de duinen is momenteel maar een kleine populatie bekend, maar vroeger werd de soort daar op meerdere plekken in aantal aangetroffen. De achteruitgang is te wijten aan verdroging en eutrofiëring waardoor verlandingsvegetaties verdwenen (Bouwman *et al.*, 2008; NVL, 2002). Het recente herstel vertaalt zich in laagveengebieden vooral in een aantalstoename. Op de hogere zandgronden is vooral sprake van een toename van het aantal locaties, waarbij slechts een of enkele individuen worden waargenomen. In de meeste gevallen gaat het om zwervers of kleine, tijdelijke populaties (Termaat, 2006b). Er zijn echter uitzonderingen, waarbij stabiele populaties zich ook op de zandgronden al gevestigd hebben.

Groene glazenmaker (*Aeshna viridis*)

Rode Lijst 2011:	Kwetsbaar
Rode Lijst 1997:	Kwetsbaar
IUCN Nederland 2011:	Least Concern
IUCN Europa 2010:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte (zn) wordt geschat op 10.000-24.999 voortplantende dieren, wat leidt tot de zeldzaamheidsklasse vrij zeldzaam (z). Er zijn 82 atlasblokken met voortplanting (zv), wat leidt tot de zwaardere zeldzaamheidsklasse zeldzaam (zz).

Trend sinds 1950: achteruitgang van de verspreiding (tv) met 48%, wat leidt tot de trendklasse matig afgenomen (t). Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de achteruitgang in populatiegrootte (tn) niet worden geschat. Aangenomen wordt dat de afname van de populatiegrootte in dezelfde trendklasse valt als de afname in verspreiding.

Rode Lijst 1997: uit de herberekening blijkt dat de trendklasse matig afgenomen (t) was, in plaats van sterk afgenomen (tt); de oorspronkelijke categorie Bedreigd is gecorrigeerd naar Kwetsbaar.

IUCN-criteria

De soort is in de periode 1999 tot 2009 niet achteruitgegaan en jaarlijks zijn er naar schatting 10.000 - 24.999 volwassen dieren in Nederland aanwezig. De soort kwalificeert zich dus voor geen van de IUCN-criteria.

Bedreigingen en maatregelen

De Groene glazenmaker wordt bedreigd door de achteruitgang van geschikte krabbenscheervegetaties in laagveengebieden en veenweidegebieden. De voornaamste oorzaken hiervoor zijn eutrofiëring, ongunstig waterpeilbeheer en ongunstig beheer van de watervegetatie en de baggerlaag op de bodem (NVL, 2002; De Jong & Verbeek, 2001).

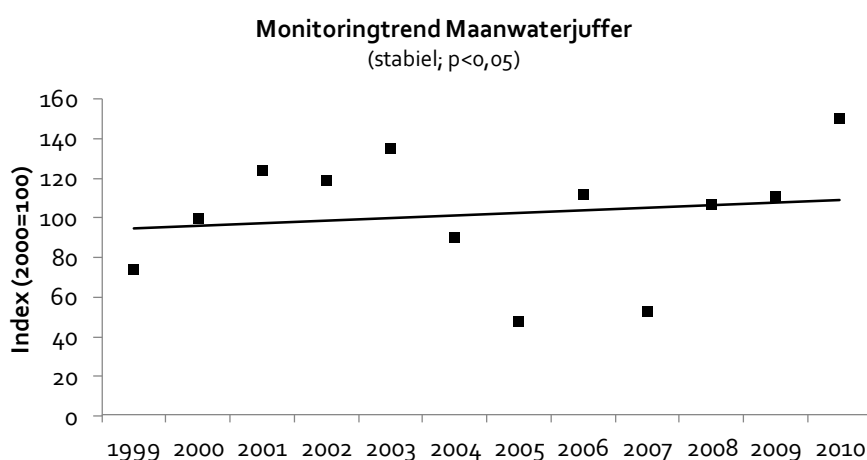
Om de situatie te verbeteren, is het noodzakelijk dat in veenweidegebieden een versnelde veenafbraak wordt tegengegaan, door minder te bemesten en een natuurlijker peilbeheer na te streven (minder drooglegging in de winter en minder

toevoer van gebiedsvreemd oppervlaktewater in de zomer). Dat betekent dus een extensivering van het agrarische landgebruik.

Krabbenscheervegetaties moeten niet te vaak worden geschoond. Af en toe een deel verwijderen is echter wel nodig om de vegetatie vitaal te houden. De juiste fasering hangt af van de omstandigheden en de groeisnelheid van de krabbenscheren ter plaatse. Ook het verwijderen van de sliblaag (bagger) van de bodem moet niet te intensief, maar wel af en toe gefaseerd gebeuren (De Jong & Verbeek, 2001).

Maanwaterjuffer (*Coenagrion lunulatum*)

Rode Lijst 2011:	Kwetsbaar
Rode Lijst 1997:	Thans niet bedreigd
IUCN Nederland 2011:	Near Threatened
IUCN Europa 2010:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte (zn) wordt geschat op 25.000-100.000 voortplantende dieren, wat leidt tot de zeldzaamheidsklasse algemeen (a). Er zijn 58 atlasblokken met voortplanting (zv), wat leidt tot de zwaardere zeldzaamheidsklasse zeldzaam (zz).

Trend sinds 1950: achteruitgang van de verspreiding (tv) met 36%, wat leidt tot de trendklasse matig afgenomen (t). Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de achteruitgang in populatiegrootte (tn) niet worden geschat. Aangenomen wordt dat de afname van de populatiegrootte in dezelfde trendklasse valt als de afname in verspreiding.

Rode Lijst 1997: geen correctie.

IUCN: criterium A2c

A. Populatieverandering: Near Threatened

De verspreiding ('area of occupancy') is in de periode 1999-2009 met 23% achteruitgegaan. Dit leidt tot de categorie Near Threatened onder het criterium A2c.

B. Verspreiding

De 'area of occupancy' is weliswaar $< 2.000 \text{ km}^2$, maar er wordt niet voldaan aan de eis van twee aanvullende redenen (de soort voldoet slechts aan één reden: afname van de 'area of occupancy'). Daarom kwalificeert de soort zich niet voor criterium B.

C. Kleine populatie en achteruitgang

Naar schatting zijn er jaarlijks 25.000 tot 100.000 volwassen dieren in Nederland aanwezig. Daarmee kwalificeert de soort zich niet voor criterium C.

D. Bijzonder kleine of beperkte populatie

De soort kwalificeert zich niet voor criterium D.

Bedreigingen en maatregelen

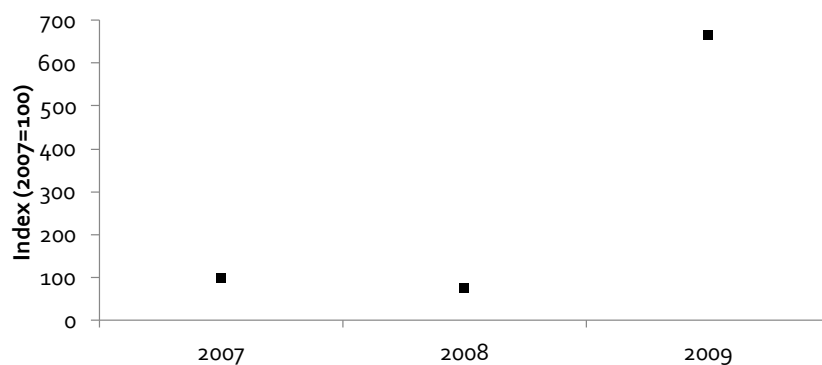
Oorzaken voor de recente afname van de Maanwaterjuffer zijn nog niet duidelijk, maar mogelijk speelt klimaatverandering een rol. Vermesting van vennen kan ook een rol spelen, hoewel de stikstofdepositie juist de laatste decennia enigszins is afgenomen en enkele andere vensoorten toenemen. Zolang de oorzaken van achteruitgang onduidelijk zijn kunnen er nog geen specifieke maatregelen voor deze soort genoemd worden.

Noordse glazenmaker (*Aeshna subarctica ssp. elisabethae*)

Rode Lijst 2011:	Kwetsbaar
Rode Lijst 1997:	Bedreigd
IUCN Nederland 2011:	Least Concern
IUCN Europa 2010:	Least Concern



Monitoringtrend Noordse glazenmaker
(onzeker; nog te kort gemeten)



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte (zn) wordt geschat op 2.500-9.999 voortplantende dieren, wat leidt tot de zeldzaamheidsklasse algemeen (a). Er zijn 20 atlasblokken met voortplanting (zv), wat leidt tot de zwaardere zeldzaamheidsklasse zeldzaam (zz).

Trend sinds 1950: achteruitgang van de verspreiding (tv) met minimaal 31% (maar minder dan 50%), wat leidt tot de trendklasse matig afgenomen (t). De berekende trend is gebaseerd op een vergelijking met de waarnemingen uit 1920-1960. Opvallend is dat uit die periode geen waarnemingen uit Drenthe bekend zijn, terwijl daar rond 1950 tenminste evenveel geschikte hoogveenvennen aanwezig waren als nu. Het kan dus zijn dat de soort daar toen over het hoofd is gezien en dat de achteruitgang dus mogelijk groter is geweest dan 31%, maar wel minder dan 50%; de trend valt dus in dezelfde trendklasse (tt). De berekende trend is het netto resultaat van een aanvankelijke (nog sterkere) afname tot 1999 en een toename met 18% na 1999. Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de achteruitgang in populatiegrootte (tn) niet worden geschat.

Rode Lijst 1997: geen correctie.

IUCN-criteria

De soort is in de periode 1999 tot 2009 niet achteruit gegaan en jaarlijks zijn er naar schatting 2.500 tot 9.999 volwassen dieren in Nederland aanwezig. De soort kwalificeert zich dus voor geen van de IUCN-criteria.

Bedreigingen en maatregelen

Habitatvernietiging (van hoogveenlandschappen en heideveentjes), verzuring, vermesting en verdroging hebben gezorgd voor een afname van de Noordse glazenmaker (NVL, 2002). De toename in de laatste tien jaar is waarschijnlijk te danken aan de afname van stikstofdepositie in combinatie met herstelmaatregelen, zoals hoogveenregeneratie, venherstel en anti-verdrogingsmaatregelen.

Venglazenmaker (*Aeshna juncea*)

Rode Lijst 2011:	Kwetsbaar
Rode Lijst 1997:	Thans niet bedreigd
IUCN Nederland 2011:	Vulnerable
IUCN Europa 2010:	Least Concern



Monitoringtrend Venglazenmaker
(onzeker)



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte (zn) wordt geschat op 25.000-100.000 voortplantende dieren, wat leidt tot de zeldzaamheidsklasse algemeen (a). Er zijn 65 atlasblokken met voortplanting (zv), wat leidt tot de zwaardere zeldzaamheidsklasse zeldzaam (zz).

Trend sinds 1950: achteruitgang van de verspreiding (tv) met 31%, wat leidt tot de trendklasse matig afgenomen (t). Deze achteruitgang heeft pas plaatsgevonden na 1999, want in de periode 1950-1999 was de soort ongeveer stabiel. Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de achteruitgang in populatiegrootte (tn) niet worden geschat. Aangenomen

wordt dat de afname van de populatiegrootte in dezelfde trendklasse valt als de afname in verspreiding.
Rode Lijst 1997: geen correctie.

IUCN: criterium A2c

A. Populatieverandering: Vulnerable

De verspreiding ('area of occupancy') is in de periode 1999-2009 met 32% achteruitgegaan. Dit leidt tot de categorie Vulnerable onder het criterium A2c.

B. Verspreiding

De 'area of occupancy' is weliswaar $< 2.000 \text{ km}^2$, maar er wordt niet voldaan aan de eis van twee aanvullende redenen. Daarom kwalificeert de soort zich niet voor criterium B.

C. Kleine populatie en achteruitgang

Naar schatting zijn er jaarlijks 25.000 tot 100.000 volwassen dieren in Nederland aanwezig. Daarmee kwalificeert de soort zich niet voor criterium C.

D. Bijzonder kleine of beperkte populatie

De soort kwalificeert zich niet voor criterium D.

Bedreigingen en maatregelen

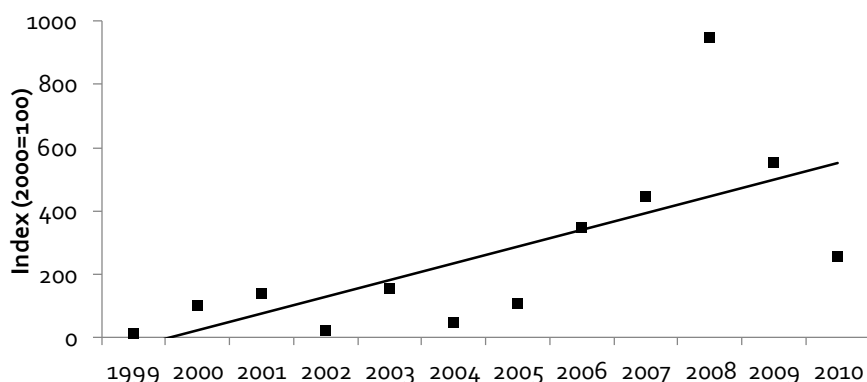
Oorzaken voor de recente afname van de Venglazenmaker zijn nog niet duidelijk, maar mogelijk speelt klimaatverandering een rol. Vermesting van vennen kan ook een rol spelen, hoewel de stikstofdepositie juist de laatste decennia enigszins is afgenomen en enkele andere vensoorten toenemen. Zolang de oorzaken van achteruitgang onduidelijk zijn kunnen er nog geen specifieke maatregelen voor deze soort genoemd worden.

Venwitsnuitlibel (*Leucorrhinia dubia ssp. dubia*)

Rode Lijst 2011:	Kwetsbaar
Rode Lijst 1997:	Kwetsbaar
IUCN Nederland 2011:	Least Concern
IUCN Europa 2010:	Least Concern



Monitoringtrend Venwitsnuitlibel
(sterke toename; $p < 0,01$)



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte (zn) wordt geschat op 25.000-100.000 voortplantende dieren, wat leidt tot de zeldzaamheidsklasse algemeen (a). Er zijn 138 atlasblokken met voortplanting (zv), wat leidt tot de zwaardere zeldzaamheidsklasse vrij zeldzaam (z).

Trend sinds 1950: achteruitgang van de verspreiding (tv) met 37%, wat leidt tot de trendklasse matig afgenomen (t). Deze trend is het netto resultaat van een aanvankelijke (nog sterkere) afname tot 1999 en een toename met 11% na 1999. Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de achteruitgang in populatiegrootte (tn) niet worden geschat.

Rode Lijst 1997: geen correctie.

IUCN-criteria

De soort is in de periode 1999 tot 2009 niet achteruitgegaan en jaarlijks zijn er naar schatting 25.000 tot 100.000 volwassen dieren in Nederland aanwezig. De soort kwalificeert zich dus voor geen van de IUCN-criteria.

Bedreigingen en maatregelen

Naast de vernietiging van vennen en in mindere mate hoogvenen hebben met name verzuring, vermesting en verdroging geleid tot de achteruitgang van de Venwitsnuitlibel (NVL, 2002). De soort neemt de laatste jaren echter weer toe, waarschijnlijk als gevolg van een afgenomen stikstofdepositie en uitgevoerde ven- en hoogveenherstelmaatregelen.

3.3.5 Gevoelige soorten

Kleine tanglibel (*Onychogomphus forcipatus ssp. forcipatus*)

Rode Lijst 2011:	Gevoelig
Rode Lijst 1997:	Niet beschouwd
IUCN Nederland 2011:	Critically Endangered
IUCN Europa 2010:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte (zn) wordt geschat op maximaal 49 voortplantende dieren. Er is 1 atlasblok met voortplanting (zv). Beide leiden tot de zeldzaamheidsklasse zeer zeldzaam (zzz).

Trend sinds 1950: pas sinds 2000 plant de Kleine tanglibel zich in Nederland voort; sindsdien neemt de verspreiding nog niet (met zekerheid) toe, maar de populatiegrootte wel, wat leidt tot de trendklasse stabiel of toegenomen (o/+).

Rode Lijst 1997: geen correctie.

Voordat de Kleine tanglibel zich met een populatie vestigde, is hij tweemaal waargenomen (in de 19e eeuw en in 1947; NVL, 2002). Mede omdat het in beide gevallen om slechts één mannetje ging, is er onvoldoende aanleiding om te veronderstellen dat er toen reeds een populatie bestond. Zoals in paragraaf 2.4.1 is onderbouwd (zie ook Geraeds & Van Schaik, 2004), moet ervan worden uitgegaan dat deze soort zich vanaf 2000 jaarlijks in Nederland (in de Roer) heeft voortgeplant. Uit dat jaar dateren ook de eerste waarnemingen van volwassen individuen (twee mannetjes en een vrouwtje).

IUCN: zwaarste criterium D1

A. Populatieverandering

De soort is in de periode 1999-2009 niet achteruitgegaan en kwalificeert zich dus niet voor criterium A.

B. Verspreiding

De 'area of occupancy' is weliswaar $< 10 \text{ km}^2$, maar er wordt niet voldaan aan de eis van twee aanvullende redenen (de soort voldoet slechts aan één reden: het aantal locaties is 1). Daarom kwalificeert de soort zich niet voor criterium B.

C. Kleine populatie en achteruitgang

Naar schatting zijn er jaarlijks maximaal 49 volwassen dieren in Nederland aanwezig, maar omdat de soort in de periode 1999-2009 niet duidelijk achteruit is gegaan, kwalificeert de soort zich niet voor criterium C.

D. Bijzonder kleine of beperkte populatie: Critically Endangered

Naar schatting zijn er jaarlijks maximaal 49 volwassen dieren in Nederland aanwezig. De soort kwalificeert zich daardoor voor Critically Endangered onder criterium D1. Daarnaast is de soort beperkt tot één locatie waar een lozing kan leiden tot het in één klap verdwijnen van de populatie. De soort kwalificeert zich daarmee als Vulnerable onder criterium D2. De zwaarste categorie (D1) geeft echter de doorslag.

Bedreigingen en maatregelen

De Kleine tanglibel is een soort van beken en rivieren met grindbanken (Sternberg & Buchwald, 2000; Suhling & Müller, 1996). Sinds 2000 is een populatie aanwezig in de Roer. Mogelijk heeft de soort zich recent ook gevestigd langs de Grensmaas. Dat de soort zich niet eerder in Nederland heeft gevestigd komt vermoedelijk door de vervuiling van rivieren en beken in het verleden en mogelijk ook door aanpassingen in de morfologie van deze watertypen.

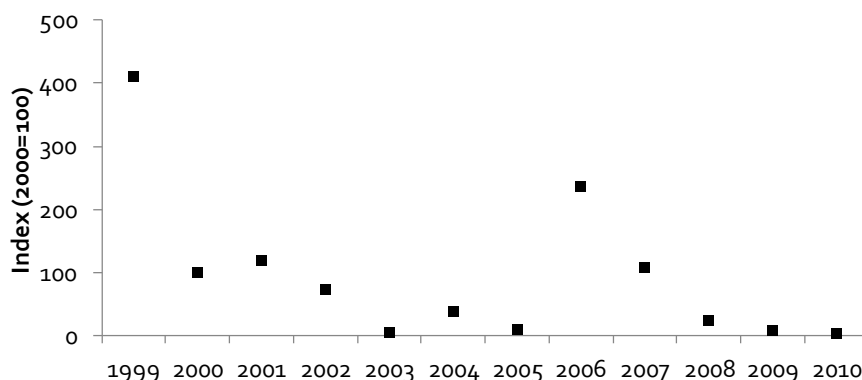
Verdere natuurontwikkeling langs de Maas en verbetering van de waterkwaliteit van beken in Limburg kunnen bijdragen aan een verdere toename van de soort. Snelstromende wateren met grindbanken zijn elders echter beperkt voorhanden, waardoor de Kleine tanglibel waarschijnlijk tot Limburg beperkt zal blijven.

Zuidelijke oeverlibel (*Orthetrum brunneum*)

Rode Lijst 2011:	Gevoelig
Rode Lijst 1997:	Niet beschouwd
IUCN Nederland 2011:	Near Threatened
IUCN Europa 2010:	Least Concern



Monitoringtrend Zuidelijke oeverlibel
(onzeker)



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte (zn) wordt geschat op 250-999 voortplantende dieren, wat leidt tot de zeldzaamheidsklasse zeldzaam (zz). Er zijn 11 atlasblokken met voortplanting (zv), wat leidt tot de zwaardere zeldzaamheidsklasse zeer zeldzaam (zzz).

Trend sinds 1950: pas sinds 1995 plant de Zuidelijke oeverlibel zich in Nederland voort; sindsdien nemen de verspreiding en de populatiegrootte toe, wat leidt tot de trendklasse stabiel of toegenomen (o/+).

Rode Lijst 1997: voordat de Zuidelijke oeverlibel zich met een populatie vestigde, is hij op twee lokaties in Limburg waargenomen (in de 19e eeuw en in 1902; NVL, 2002). Er is onvoldoende zekerheid om aan te nemen dat er toen reeds een populatie bestond: het kunnen ook zwervers zijn geweest. Vanaf 1995 plant de soort zich in Nederland voort, maar van een vestiging als regelmatige voortplanter

was ten tijde van het opstellen van de Rode Lijst 1997 dus nog geen sprake. De oorspronkelijke categorie Gevoelig is gecorrigeerd naar Niet beschouwd.

IUCN: criterium D1 en regionale correctie

A. Populatieverandering

De soort is in de periode 1999-2009 niet achteruitgegaan en kwalificeert zich dus niet voor criterium A.

B. Verspreiding

De 'area of occupancy' is weliswaar $< 2.000 \text{ km}^2$, maar er wordt niet voldaan aan de eis van twee aanvullende redenen. Daarom kwalificeert de soort zich niet voor criterium B.

C. Kleine populatie en achteruitgang

Naar schatting zijn er jaarlijks 250 tot 999 volwassen dieren in Nederland aanwezig, maar omdat de soort in de periode 1999-2009 niet achteruit is gegaan, kwalificeert de soort zich niet voor criterium C.

D. Bijzonder kleine of beperkte populatie: Vulnerable

Naar schatting zijn er jaarlijks 250 tot 999 volwassen dieren in Nederland aanwezig. De soort kwalificeert zich daardoor voor Vulnerable onder criterium D1.

Regionale correctie: Near Threatened

Er vindt immigratie vanuit het buitenland plaats, waar de soort vrij talrijk en breed verspreid is. Omdat het niet de verwachting is dat de immigratie zal verminderen, wordt de mate van bedreiging lager ingeschat: van Vulnerable naar Near Threatened.

Bedreigingen en maatregelen

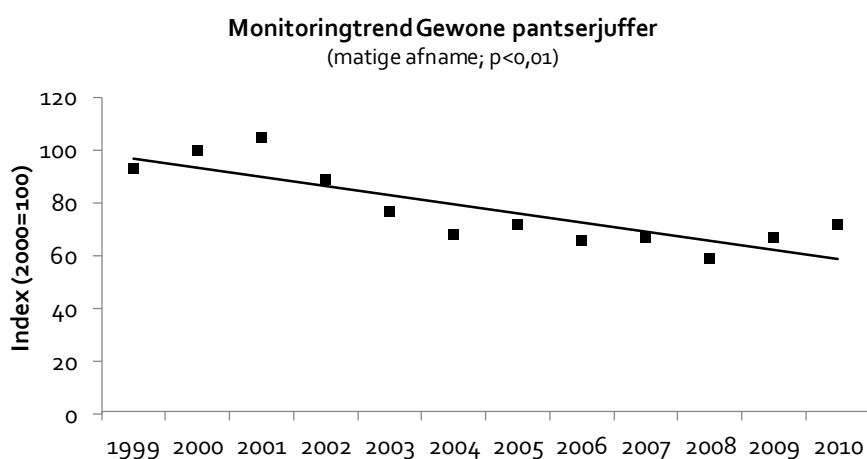
De Zuidelijke oeverlibel is een warmteminnende pioniersoort die afhankelijk is van zonbeschenen en spaarzaam begroeide locaties met kwel, relatief vaak in steengroeves. Dichtgroei van de habitat, maar ook te intensief vegetatiebeheer kunnen voor populaties een bedreiging vormen (NVL, 2002; Sternberg & Buchwald, 2000). Verdroging (minder kwel) is een potentiële bedreiging. Gefaseerd vegetatiebeheer en anti-verdrogingsmaatregelen werken dus positief. Anders dan andere warmteminnende, zuidelijke soorten, heeft de Zuidelijke oeverlibel zich nog weinig over Nederland verspreid (Bouwman *et al.*, 2008). Vermoedelijk heeft dat te maken met het beperkte voorkomen van zijn voortplantingshabitat. Ondanks zijn uitbreiding, zijn beschermingsmaatregelen dus wel gewenst.

3.3.6 Soorten die alleen volgens de IUCN-criteria bedreigd zijn

Vier soorten zijn volgens de Nederlandse criteria niet bedreigd, maar voldoen wel aan de IUCN-criteria voor de categorie Near Threatened.

Gewone pantserjuffer (*Lestes sponsa*)

Rode Lijst 2011:	Thans niet bedreigd
Rode Lijst 1997:	Thans niet bedreigd
IUCN Nederland 2011:	Near Threatened
IUCN Europa 2010:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte (zn) wordt geschat op > 100.000 voortplantende dieren. Er zijn 484 atlasblokken met voortplanting (zv). Beide leiden tot de zeldzaamheidsklasse algemeen (a).

Trend sinds 1950: achteruitgang van de verspreiding (tv) met 1%, wat leidt tot de trendklasse stabiel of toegenomen (o/+). Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de achteruitgang in populatiegrootte (tn) niet worden geschat. Uit het Landelijk Meetnet Libellen

blijkt echter wel dat de populatiegrootte na 1999 met 38% is afgenomen (en op basis van occupancy-modellen is berekend dat de verspreiding na 1999 is afgenomen met 9%).

Rode Lijst 1997: geen correctie.

IUCN: criterium A2b en regionale correctie

A. Populatieverandering: Vulnerable

De populatieomvang is in de periode 1999-2009 met 38% achteruitgegaan. Dit leidt tot de categorie Vulnerable onder het criterium A2b.

B. Verspreiding

De soort is wijd verspreid in Nederland en kwalificeert zich dus niet voor criterium B.

C. Kleine populatie en achteruitgang

De soort is zeer talrijk in Nederland en kwalificeert zich dus niet voor criterium C.

D. Bijzonder kleine of beperkte populatie

De soort is zeer talrijk in Nederland en kwalificeert zich dus niet voor criterium D.

Regionale correctie: Near Threatened

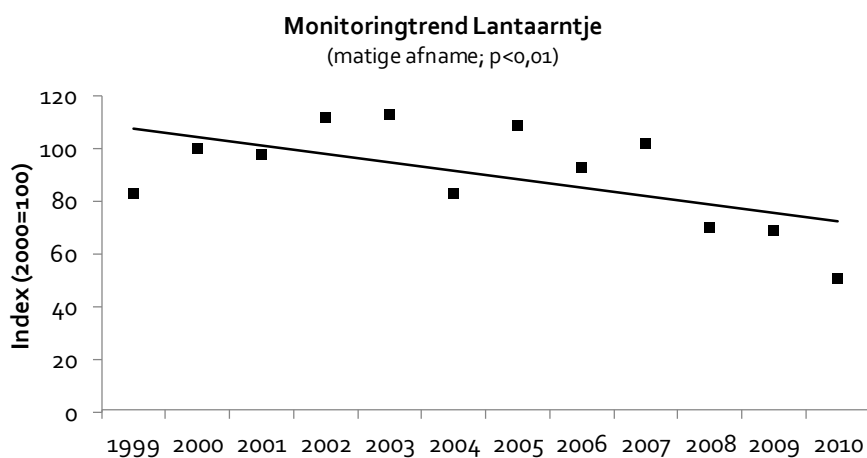
Er vindt immigratie vanuit het buitenland plaats, waar de soort talrijk en wijd verspreid is. Omdat het niet de verwachting is dat de immigratie zal verminderen, wordt de mate van bedreiging lager ingeschat: van Vulnerable naar Near Threatened.

Bedreigingen en maatregelen

De Gewone pantserjuffer komt voor bij allerlei typen stilstaand water en is vooral algemeen bij vennen, laagveenmoerassen en duinplassen. De hoogste dichtheden komen voor bij verzuurde vennen (NVL, 2002; Sternberg & Buchwald, 1999). Nu de verzuring van vennen is afgenomen en verschillende (meer kritische) vensoorten toenemen, verschuift het concurrentie-evenwicht waarschijnlijk ten nadele van de Gewone pantserjuffer. Dit is een waarschijnlijke verklaring voor de recente achteruitgang in aantallen. Er zijn geen specifieke maatregelen nodig voor de Gewone pantserjuffer, want de soort is nog steeds zeer algemeen.

Lantaarntje (*Ischnura elegans ssp. elegans*)

Rode Lijst 2011:	Thans niet bedreigd
Rode Lijst 1997:	Thans niet bedreigd
IUCN Nederland 2011:	Near Threatened
IUCN Europa 2010:	Least Concern



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte (zn) wordt geschat op > 100.000 voortplantende dieren. Er zijn 1.246 atlasblokken met voortplanting (zv). Beide leiden tot de zeldzaamheidsklasse algemeen (a).

Trend sinds 1950: vooruitgang van de verspreiding (tv) met 58%, wat leidt tot de trendklasse stabiel of toegenomen (o/+). Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de verandering in populatiegrootte (tn) niet worden geschat. Uit het Landelijk Meetnet Libellen blijkt echter wel dat de populatiegrootte na 1999 met 47% is afgenomen (en op basis van occupancy-modellen is berekend dat de verspreiding na 1999 is afgenomen met 1%).

Rode Lijst 1997: geen correctie.

IUCN: criterium A2b en regionale correctie

A. Populatieverandering: Vulnerable

De populatieomvang is in de periode 1999-2009 met 47% achteruitgegaan. Dit leidt tot de categorie Vulnerable onder het criterium A2b.

B. Verspreiding

De soort is wijd verspreid in Nederland en kwalificeert zich dus niet voor criterium B.

C. Kleine populatie en achteruitgang

De soort is zeer talrijk in Nederland en kwalificeert zich dus niet voor criterium C.

D. Bijzonder kleine of beperkte populatie

De soort is zeer talrijk in Nederland en kwalificeert zich dus niet voor criterium D.

Regionale correctie: Near Threatened

Er vindt immigratie vanuit het buitenland plaats, waar de soort talrijk en wijd verspreid is. Omdat het niet de verwachting is dat de immigratie zal verminderen, wordt de mate van bedreiging lager ingeschat: van Vulnerable naar Near Threatened.

Bedreigingen en maatregelen

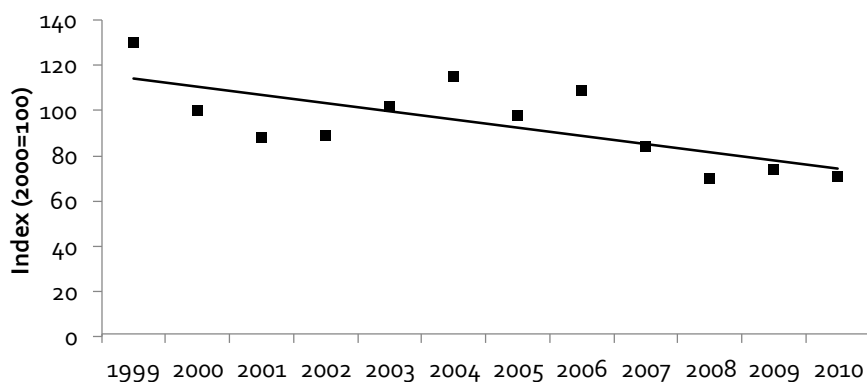
Het Lantaarntje is zowel wat betreft verspreiding als qua aantal individuen de algemeenste libel van Nederland en kan worden gevonden bij nagenoeg alle zoet- en brakwaterbiotopen. De in het Landelijk Meetnet Libellen geconstateerde achteruitgang van het aantal individuen is onverwacht. Mogelijk wordt dit veroorzaakt door toegenomen concurrentie van andere juffersoorten, die hebben geprofiteerd van de afname van de voedselrijkdom. De achteruitgang van het Lantaarntje hoeft in dat geval niet als een verlies te worden aangemerkt, omdat de dominantie van deze - voor eutrofiëring tamelijk ongevoelige - soort op allerlei plaatsen is veranderd in een evenwichtiger libellenfauna. Er zijn dus geen specifieke maatregelen nodig voor deze soort.

Steenrode heidelibel (*Sympetrum vulgatum ssp. vulgatum*)

Rode Lijst 2011:	Thans niet bedreigd
Rode Lijst 1997:	Thans niet bedreigd
IUCN Nederland 2011:	Near Threatened
IUCN Europa 2010:	Least Concern



Monitoringtrend Steenrode heidelibel
(matige afname; $p < 0,01$)



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte (zn) wordt geschat op > 100.000 voortplantende dieren. Er zijn 783 atlasblokken met voortplanting (zv). Beide leiden tot de zeldzaamheidsklasse algemeen (a).

Trend sinds 1950: vooruitgang van de verspreiding (tv) met 54%, wat leidt tot de trendklasse stabiel of toegenomen (o/+). Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de verandering in populatiegrootte (tn) niet worden geschat. Uit het Landelijk Meetnet Libellen blijkt echter wel dat de populatiegrootte na 1999 met 32% is afgenomen (en op basis van occupancy-modellen is berekend dat de verspreiding na 1999 is toegenomen met 3%).

Rode Lijst 1997: geen correctie.

IUCN: criterium A2b en regionale correctie

A. Populatieverandering: Vulnerable

De populatieomvang is in de periode 1999-2009 met 32% achteruitgegaan. Dit leidt tot de categorie Vulnerable onder het criterium A2b.

B. Verspreiding

De soort is wijd verspreid in Nederland en kwalificeert zich dus niet voor criterium B.

C. Kleine populatie en achteruitgang

De soort is zeer talrijk in Nederland en kwalificeert zich dus niet voor criterium C.

D. Bijzonder kleine of beperkte populatie

De soort is zeer talrijk in Nederland en kwalificeert zich dus niet voor criterium D.

Regionale correctie: Near Threatened

Er vindt immigratie vanuit het buitenland plaats, waar de soort talrijk en wijd verspreid is. Omdat het niet de verwachting is dat de immigratie zal verminderen, wordt de mate van bedreiging lager ingeschat: van Vulnerable naar Near Threatened.

Bedreigingen en maatregelen

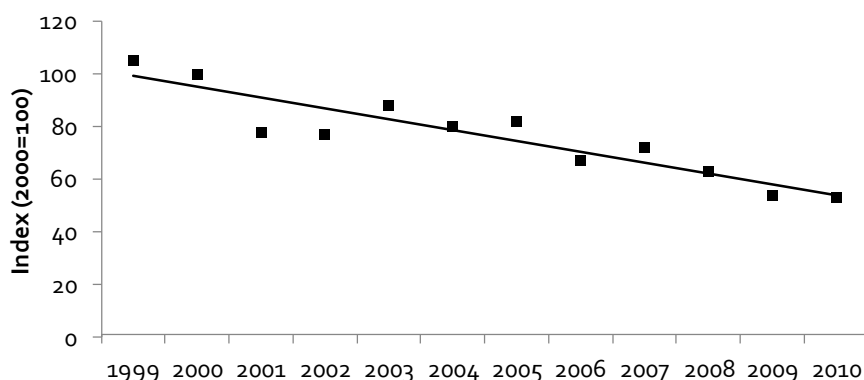
De Steenrode heidelibel komt voor in allerlei typen stilstaande wateren, waarbij eigenlijk alleen heel zure wateren worden gemeden (NVL, 2002; Sternberg & Buchwald, 2000). De soort overlapt in biotoop sterk met de Bruinrode heidelibel, die onder invloed van klimaatverandering toeneemt in Nederland (Bouwman *et al.*, 2008). Mogelijk verandert het concurrentie-evenwicht van deze twee soorten ten nadele van de Steenrode heidelibel. De Steenrode heidelibel is nog steeds zeer algemeen en specifieke maatregelen zijn voor deze soort niet nodig.

Zwarte heidelibel (*Sympetrum danae*)

Rode Lijst 2011:	Thans niet bedreigd
Rode Lijst 1997:	Thans niet bedreigd
IUCN Nederland 2011:	Near Threatened
IUCN Europa 2010:	Least Concern



Monitoringtrend Zwarte heidelibel
(matige afname; $p < 0,01$)



Nederlandse criteria

Zeldzaamheid: de populatiegrootte (zn) wordt geschat op > 100.000 voortplantende dieren. Er zijn 446 atlasblokken met voortplanting (zv). Beide leiden tot de zeldzaamheidsklasse algemeen (a).

Trend sinds 1950: vooruitgang van de verspreiding (tv) met 23%, wat leidt tot de trendklasse stabiel of toegenomen (o/+). Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens over de populatiegrootte rond 1950 kan de verandering in populatiegrootte (tn) niet worden geschat. Uit het Landelijk Meetnet Libellen blijkt echter wel dat de populatiegrootte na 1999 met 41% is afgenomen (en op basis van occupancy-modellen is berekend dat de verspreiding na 1999 is afgenomen met 9%).

Rode Lijst 1997: geen correctie.

IUCN: criterium A2b en regionale correctie

A. Populatieverandering: Vulnerable

De populatieomvang is in de periode 1999-2009 met 41% achteruitgegaan. Dit leidt tot de categorie Vulnerable onder het criterium A2b.

B. Verspreiding

De soort is wijd verspreid in Nederland en kwalificeert zich dus niet voor criterium B.

C. Kleine populatie en achteruitgang

De soort is zeer talrijk in Nederland en kwalificeert zich dus niet voor criterium C.

D. Bijzonder kleine of beperkte populatie

De soort is zeer talrijk in Nederland en kwalificeert zich dus niet voor criterium D.

Regionale correctie: Near Threatened

Er vindt immigratie vanuit het buitenland plaats, waar de soort talrijk en wijd verspreid is. Omdat het niet de verwachting is dat de immigratie zal verminderen, wordt de mate van bedreiging lager ingeschat: van Vulnerable naar Near Threatened.

Bedreigingen en maatregelen

De Zwarte heidelibel is een algemene soort die voornamelijk voorkomt in vennen en hoogvenen. De hoogste dichtheden komen voor bij verzuurde vennen (NVL, 2002; Sternberg & Buchwald, 2000). Nu de verzuring van vennen is afgenomen en verschillende (meer kritische) vensoorten toenemen, verschuift het concurrentie-evenwicht waarschijnlijk ten nadele van de Zwarte heidelibel. Dit is een waarschijnlijke verklaring voor de recente achteruitgang in aantallen. Tevens is het denkbaar dat klimaatverandering een rol speelt. Er zijn geen specifieke maatregelen nodig voor de Zwarte heidelibel, want de soort is nog steeds zeer algemeen.

4. Libellen 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-criteria volgen.

4.1 Rode Lijst volgens IUCN-criteria

In tabel 10 wordt de Rode Lijst van libellen in Nederland volgens de IUCN-criteria gepresenteerd. Van de 65 beschouwde soorten staan er 19 op de Regional Red List (29%). Deze zijn als volgt over de categorieën verdeeld: 3 soorten in de categorie Regionally Extinct, 2 soorten in Critically Endangered, 4 soorten in Endangered, 3 soorten in Vulnerable en 7 soorten in Near Threatened. De overige 46 beschouwde soorten zijn geen Rode-Lijstsoort (Least Concern).

In bijlage 2 wordt de cijfermatige onderbouwing van deze Regional Red List gegeven en in paragraaf 3.3 wordt elke soort afzonderlijk besproken.

Tabel 10: Regional Red List van Nederlandse libellen volgens de IUCN-criteria.

Bij de soorten met een * is de Rode-Lijstcategorie gecorrigeerd vanwege de regionale toepassing van de IUCN-criteria (zie paragraaf 2.4.6 en bijlage 2).

	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	categorie volgens Nederlandse criteria
Rode-Lijstsoorten			
Regionally Extinct: 3 soorten			
	Bronslibel	<i>Oxygastra curtisii</i>	Verdwenen uit Nederland
	Dwergjuffer	<i>Nehalennia speciosa</i>	Verdwenen uit Nederland
	Mercurwaterjuffer	<i>Coenagrion mercuriale ssp. mercuriale</i>	Verdwenen uit Nederland
Critically Endangered: 2 soorten			
	Kempense heidelibel*	<i>Sympetrum depressiusculum</i>	Ernstig bedreigd
	Kleine tanglibel	<i>Onychogomphus forcipatus ssp. forcipatus</i>	Gevoelig
Endangered: 4 soorten			
	Gaffellibel	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Bedreigd
	Oostelijke witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	Verdwenen uit Nederland
	Sierlijke witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Verdwenen uit Nederland
	Speerwaterjuffer	<i>Coenagrion hastulatum</i>	Ernstig bedreigd
Vulnerable: 3 soorten			
	Donkere waterjuffer	<i>Coenagrion armatum</i>	Ernstig bedreigd
	Hoogveenglanslibel	<i>Somatochlora arctica</i>	Ernstig bedreigd
	Venglazenmaker	<i>Aeshna juncea</i>	Kwetsbaar
Near Threatened: 7 soorten			
	Gewone bronlibel*	<i>Cordulegaster boltonii ssp. boltonii</i>	Bedreigd

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	categorie volgens Nederlandse criteria
Gewone pantserjuffer*	<i>Lestes sponsa</i>	(Thans niet bedreigd)
Lantaarntje*	<i>Ischnura elegans ssp. elegans</i>	(Thans niet bedreigd)
Maanwaterjuffer	<i>Coenagrion lunulatum</i>	Kwetsbaar
Steenrode heidelibel*	<i>Sympetrum vulgatum ssp. vulgatum</i>	(Thans niet bedreigd)
Zuidelijke oeverlibel*	<i>Orthetrum brunneum</i>	Gevoelig
Zwarte heidelibel*	<i>Sympetrum danae</i>	(Thans niet bedreigd)
Overige beschouwde soorten		
Least Concern: 46 soorten		
Azuurwaterjuffer	<i>Coenagrion puella</i>	(Thans niet bedreigd)
Bandheidelibel	<i>Sympetrum pedemontanum</i>	(Thans niet bedreigd)
Beekoeverlibel	<i>Orthetrum coerulescens ssp. coerulescens</i>	(Thans niet bedreigd)
Beekrombout	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Bedreigd
Blauwe breedscheenjuffer	<i>Platycnemis pennipes ssp. pennipes</i>	(Thans niet bedreigd)
Blauwe glazenmaker	<i>Aeshna cyanea</i>	(Thans niet bedreigd)
Bloedrode heidelibel	<i>Sympetrum sanguineum ssp. sanguineum</i>	(Thans niet bedreigd)
Bosbeekjuffer	<i>Calopteryx virgo ssp. virgo</i>	Bedreigd
Bruine glazenmaker	<i>Aeshna grandis ssp. grandis</i>	(Thans niet bedreigd)
Bruine korenbout	<i>Libellula fulva</i>	(Thans niet bedreigd)
Bruine winterjuffer	<i>Sympecma fusca</i>	(Thans niet bedreigd)
Bruinrode heidelibel	<i>Sympetrum striolatum ssp. striolatum</i>	(Thans niet bedreigd)
Geelplekheidelibel	<i>Sympetrum flaveolum ssp. flaveolum</i>	(Thans niet bedreigd)
Gevlekte glanslibel	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Bedreigd
Gevlekte witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Kwetsbaar
Gewone oeverlibel	<i>Orthetrum cancellatum ssp. cancellatum</i>	(Thans niet bedreigd)
Glassnijder	<i>Brachytron pratense</i>	(Thans niet bedreigd)
Groene glazenmaker	<i>Aeshna viridis</i>	Kwetsbaar
Grote keizerlibel	<i>Anax imperator</i>	(Thans niet bedreigd)
Grote roodoogjuffer	<i>Erythromma najas</i>	(Thans niet bedreigd)
Houtpantserjuffer	<i>Lestes viridis</i>	(Thans niet bedreigd)
Kanaaljuffer	<i>Erythromma lindenii</i>	(Thans niet bedreigd)
Kleine roodoogjuffer	<i>Erythromma viridulum</i>	(Thans niet bedreigd)
Koraaljuffer	<i>Ceragrion tenellum</i>	(Thans niet bedreigd)
Metaalglanslibel	<i>Somatochlora metallica ssp. metallica</i>	(Thans niet bedreigd)
Noordse glazenmaker	<i>Aeshna subarctica ssp. elisabethae</i>	Kwetsbaar
Noordse winterjuffer	<i>Sympecma paedisca</i>	Bedreigd
Noordse witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia rubicunda</i>	(Thans niet bedreigd)
Paardenbijter	<i>Aeshna mixta</i>	(Thans niet bedreigd)
Plasrombout	<i>Gomphus pulchellus</i>	(Thans niet bedreigd)
Platbuik	<i>Libellula depressa ssp. depressa</i>	(Thans niet bedreigd)
Rivierrombout	<i>Gomphus flavipes</i>	(Thans niet bedreigd)
Smaragdlibel	<i>Cordulia aenea</i>	(Thans niet bedreigd)
Tangpantserjuffer	<i>Lestes dryas</i>	(Thans niet bedreigd)
Tengere grasjuffer	<i>Ischnura pumilio</i>	(Thans niet bedreigd)

	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	categorie volgens Nederlandse criteria
	Tengere pantserjuffer	<i>Lestes virens ssp. vestalis</i>	(Thans niet bedreigd)
	Variabele waterjuffer	<i>Coenagrion pulchellum</i>	(Thans niet bedreigd)
	Venwitsnuitlibel	<i>Leucorrhinia dubia ssp. dubia</i>	Kwetsbaar
	Viervlek	<i>Libellula quadrimaculata</i>	(Thans niet bedreigd)
	Vroege glazenmaker	<i>Aeshna isoteles ssp. isoteles</i>	(Thans niet bedreigd)
	Vuurjuffer	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	(Thans niet bedreigd)
	Vuurlibel	<i>Crocothemis erythraea ssp. erythraea</i>	(Thans niet bedreigd)
	Watersnuffel	<i>Enallagma cyathigerum</i>	(Thans niet bedreigd)
	Weidebeekjuffer	<i>Calopteryx splendens ssp. splendens</i>	(Thans niet bedreigd)
	Zwervende heidelibel	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	(Thans niet bedreigd)
	Zwervende pantserjuffer	<i>Lestes barbarus</i>	(Thans niet bedreigd)

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

De criteria voor het maken van de Rode Lijst volgens de Nederlandse en de IUCN-methode verschillen sterk. De belangrijkste verschillen betreffen:

- de *trendperiode*: volgens de Nederlandse criteria wordt de trend bepaald ten opzichte van het jaar 1950 en beslaat dus een tijdvak van 60 jaar en bij de IUCN-criteria wordt de trend bepaald over een periode van slechts tien jaar;
- het *aantal criteria* dat de Rode-Lijstcategorie bepaalt: bij de Nederlandse criteria: wordt de indeling in een Rode-Lijstcategorie bepaald op basis van een kruistabel met twee criteria: zeldzaamheid en trend, terwijl de Rode-Lijstcategorie volgens de IUCN-criteria: wordt bepaald door bij vijf criteria (A t/m E) te bepalen in welke categorie de soort (op basis van vaak meerdere subcriteria) scoort, vervolgens wordt de zwaarste categorie genomen en ten slotte wordt deze, indien nodig, gecorrigeerd op basis van invloed vanuit het buitenland.

Het eerste verschilpunt lijkt de grootste consequenties te hebben. Relatief veel libellen zijn na 1950 sterk achteruitgegaan, maar hebben zich in de laatste decennia juist gestabiliseerd of zijn zelfs toegenomen. Hierdoor voldoen deze soorten wel aan de Nederlandse criteria maar niet aan de IUCN-criteria. Voorbeelden hiervan zijn Bosbeekjuffer, Beekrombout, Gevlekte glanslibel en Noordse winterjuffer.

Andersom komt ook voor. Zo zijn er vier algemene soorten die in de afgelopen tien jaar wat betreft aantallen sterk achteruit zijn gegaan, waardoor ze aan de IUCN-criteria voldoen, hoewel ze zich niet kwalificeren voor de Nederlandse Rode Lijst.

De criteria voor terugkeer blijken soms ook verschillend uit te pakken. Twee soorten die volgens de Nederlandse criteria nog tot de categorie verdwenen behoren, omdat ze zich - na terugkeer - nog niet in tien aaneengesloten jaren hebben voortgeplant, behoren volgens de IUCN-criteria tot de categorie Endangered, omdat bij de IUCN-criteria niet 'gewacht' wordt tot ze weer regelmatige voortplanter zijn geworden.

Ten slotte blijkt een soort uit de Nederlandse categorie Gevoelig volgens de IUCN-criteria Critically Endangered te zijn, omdat de recent gevestigde populatie nog zo klein is dat er een groot risico op verdwijnen bestaat.

De verschillen en overeenkomsten staan samengevat in tabel 11.

Tabel 11: Verschillen tussen de toedeling van de libellen volgens de Nederlandse en de IUCN-criteria

De met elkaar corresponderende categorieën staan in grijs. De soorten van gecursiveerde categorieën behoren niet tot de Rode Lijsten.

	Nederlandse criteria					
IUCN-criteria	Verdwenen	Ernstig bedreigd	Bedreigd	Kwetsbaar	Gevoelig	Thans niet bedreigd
Regionally Extinct	3					
Critically Endangered		1			1	
Endangered	2	1	1			
Vulnerable		2		1		
Near Threatened			1	1	1	4
Least Concern			4	4		38

Als we beide Rode Lijsten vergelijken, dan staan 45 van de beschouwde soorten (69%) in corresponderende categorieën. Vijftien soorten staan volgens de IUCN-criteria in een lichtere categorie en vijf in een zwaardere categorie. De soorten die met beide methoden in corresponderende categorieën terecht komen, betreffen vooral soorten uit de categorieën Thans niet bedreigd / Least Concern. Worden deze weggelaten, dan komen slechts 7 van de 23 soorten in corresponderende categorieën terecht.

Hoewel de verschillende uitkomsten verklaard kunnen worden uit de verschillende methodieken, is het wel de vraag of de uitkomsten recht doen aan de uitgangspunten van beide methodieken. Uitgangspunt van de IUCN-methode is het inschatten van de kans op uitsterven. Met het oog daarop wordt veel gewicht toegekend aan enerzijds zeer kleine populaties en anderzijds de trend over de afgelopen tien jaar. Bij de meeste soorten die nu kwalificeren voor de Regional Red List is er inderdaad een gerede kans op uitsterven. Maar voor vier algemene soorten (Gewone pantserjuffer, Lantaarntje, Steenrode heidelibel en Zwarte heidelibel) moet ten onrechte geconcludeerd worden tot Near Threatened. Dit wordt veroorzaakt door de recente sterk negatieve trend. Deze soorten zijn echter nog steeds zeer wijd verspreid en algemeen, en de kans op uitsterven lijkt daarom nihil. De correctiemogelijkheid voor regionale toepassingen biedt hier te weinig mogelijkheden om een reële inschatting te maken, iets wat al vanaf het basisrapport voor de Rode Lijst Dagvlinders (Van Swaay, 2006) is geconstateerd. Zeker in vergelijking met deze vier algemene soorten is het uitsterfrisico bij andere soorten, die nu niet op de Regional Red List staan, onderschat.

4.3 Vergelijking met de Rode Lijsten van buurlanden, Europa en de wereld

In tabel 12 wordt de Nederlandse Rode Lijst vergeleken met die van aangrenzende landsdelen van Duitsland en België en die van Europa. Een zuivere vergelijking is overigens niet mogelijk, vanwege verschillen in systematiek.

Het is opvallend dat een aantal soorten in de ons omringende gebieden op de Rode Lijst staat, maar in Nederland niet. Het gaat daarbij om soorten van biotopen die in Nederland goed vertegenwoordigd zijn, zoals laagveen (o.a. Variabele waterjuffer, Glassnijder, Vroege glazenmaker, Bruine korenbout) en vennen (o.a. Tengere pantserjuffer, Koraaljuffer, Noordse witsnuitlibel). Andersom is het niet

zo dat soorten van beken, waarvoor Nederland relatief weinig biotoop biedt, sterker op de Nederlandse lijst vertegenwoordigd zijn.

Van de Nederlandse libellen staan er vijf op de Europese Rode Lijst, die volgens de IUCN-criteria is opgesteld (Kalkman *et al.*, 2010). Het betreft de uit Nederland verdwenen Bronslibel, Dwergjuffer en Mercurwaterjuffer, de zeer zeldzame Kempense heidelibel en de zeldzame Groene glazenmaker. Alle overige Nederlandse soorten zijn op Europese schaal wijd verspreid en/of vertonen geen achteruitgang.

Op de Global Red List van de IUCN (IUCN, 2011; niet opgenomen in de tabel) staan drie Nederlandse soorten, alle in de categorie Near Threatened: Bronslibel, Dwergjuffer en Mercurwaterjuffer. Deze soorten zijn in 2006 beoordeeld. Het beoordelingsproces voor libellen is nog niet afgerond, want 32 Nederlandse soorten blijken nog niet te zijn beoordeeld voor de Global Red List.

Tabel 12: Rode-Lijststatus van de Nederlandse libellen in Vlaanderen, Wallonië, Niedersachsen & Bremen, Nordrhein-Westfalen en Europa.

Bronnen: De Knijf *et al.* (2006)²³; Altmüller & Clausnitzer (2010); Schmidt & Woike (1998); Kalkman *et al.* (2010). De categorieën zijn vertaald naar de Nederlandse namen (zie paragraaf 2.2.), met uitzondering van die van Europa (IUCN-categorieën, zie paragraaf 2.3.1). Lege cel: soort komt niet voor. De soorten staan in taxonomische volgorde (zoals in tabel 6).

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Nederland	Vlaanderen	Wallonië	Niedersachsen & Bremen	Nordrhein-Westfalen	Europa (EU ²⁴)
Weidebeekjuffer	<i>Calopteryx splendens</i>	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	LC
Bosbeekjuffer	<i>Calopteryx virgo</i>	BE	BE	TNB	KW	KW	LC
Zwervende pantserjuffer	<i>Lestes barbarus</i>	TNB	TNB	NB	TNB	BE	LC
Tangpantserjuffer	<i>Lestes dryas</i>	TNB	KW	BE	TNB	BE	LC
Gewone pantserjuffer	<i>Lestes sponsa</i>	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	LC
Tengere pantserjuffer	<i>Lestes virens</i>	TNB	GE	VN	TNB	BE	LC
Houtpantserjuffer	<i>Lestes viridis</i>	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	LC
Bruine winterjuffer	<i>Sympecma fusca</i>	TNB	TNB	EB	TNB	BE	LC
Noordse winterjuffer	<i>Sympecma paedisca</i>	BE			EB	VN	LC
Donkere waterjuffer	<i>Coenagrion armatum</i>	EB			OG	VN	LC (NT)
Speerwaterjuffer	<i>Coenagrion hastulatum</i>	EB	EB	EB	KW	BE	LC
Maanwaterjuffer	<i>Coenagrion lunulatum</i>	KW	BE	EB	KW	BE	LC
Mercurwaterjuffer	<i>Coenagrion mercuriale</i>	VN	VN	EB	EB	EB	NT
Azuurwaterjuffer	<i>Coenagrion puella</i>	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	LC
Variabele waterjuffer	<i>Coenagrion pulchellum</i>	TNB	BE	BE	TNB	KW	LC
Kanaaljuffer	<i>Erythromma lindenii</i>	TNB	TNB	GE	GE	TNB	LC
Grote roodoogjuffer	<i>Erythromma najas</i>	TNB	TNB	GE	TNB	TNB	LC
Kleine roodoogjuffer	<i>Erythromma viridulum</i>	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	LC
Dwergjuffer	<i>Nehalennia speciosa</i>	VN	VN		EB	VN	NT (VU)
Vuurjuffer	<i>Pyrhosoma nymphula</i>	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	LC
Watersnuffel	<i>Enallagma cyathigerum</i>	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	LC

²³ Hoofdstuk 9 is De Rode Lijst van Libellen in Vlaanderen en Hoofdstuk 10 is De Rode Lijst van Libellen in Wallonië.

²⁴ Als de status in de 27 landen van de Europese Unie afwijkt van geheel Europa, dan staat dat tussen haakjes aangegeven.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Nederland	Vlaanderen	Wallonië	Niedersachsen & Bremen	Nordrhein-Westfalen	Europa (EU ²⁴)
Lantaarntje	<i>Ischnura elegans</i>	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	LC
Tengere grasjuffer	<i>Ischnura pumilio</i>	TNB	TNB	KW	TNB	KW	LC
Koraaljuffer	<i>Ceragrion tenellum</i>	TNB	GE	EB	OG	BE	LC
Blauwe breedscheenjuffer	<i>Platycnemis pennipes</i>	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	LC
Blauwe glazenmaker	<i>Aeshna cyanea</i>	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	LC
Bruine glazenmaker	<i>Aeshna grandis</i>	TNB	TNB	TNB	TNB	KW	LC
Vroege glazenmaker	<i>Aeshna isoceles</i>	TNB	EB	EB	BE	EB	LC
Venglazenmaker	<i>Aeshna juncea</i>	KW	KW	KW	TNB	KW	LC
Paardenbijter	<i>Aeshna mixta</i>	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	LC
Noordse glazenmaker	<i>Aeshna subarctica</i>	KW	VN	EB	BE	EB	LC
Groene glazenmaker	<i>Aeshna viridis</i>	KW		TNB	EB	VN	NT
Grote keizerlibel	<i>Anax imperator</i>	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	LC
Glassnijder	<i>Brachytron pratense</i>	TNB	KW	EB	KW	BE	LC
Rivierrombout	<i>Gomphus flavipes</i>	TNB	OG		BE	EB	LC
Plasrombout	<i>Gomphus pulchellus</i>	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	LC
Beekrombout	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	BE	BE	BE	TNB	BE	LC
Kleine tanglibel	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	GE	OG	KW		EB	LC
Gaffellibel	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	BE	TNB		KW	VN	LC
Gewone bronlibel	<i>Cordulegaster boltonii</i>	BE	BE	GE	KW	KW	LC
Smaragdlibel	<i>Cordulia aenea</i>	TNB	TNB	TNB	TNB	KW	LC
Hoogveenglanslibel	<i>Somatochlora arctica</i>	EB	BE	BE	EB	EB	LC
Gevlekte glanslibel	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	BE	KW	EB	KW	EB	LC
Metaalglanslibel	<i>Somatochlora metallica</i>	TNB	TNB	TNB	TNB	KW	LC
Bronslibel	<i>Oxygastra curtisii</i>	VN	VN	EN		NB	NT
Oostelijke witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	VN			GE	VN	LC (NT)
Sierlijke witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	VN	VN	VN	GE	VN	LC (NT)
Venwitsnuitlibel	<i>Leucorrhinia dubia</i>	KW	GE	KW	KW	KW	LC
Gevlekte witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	KW	EB	VN	BE	EB	LC
Noordse witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia rubicunda</i>	TNB	KW	EB	TNB	BE	LC
Platbuik	<i>Libellula depressa</i>	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	LC
Bruine korenbout	<i>Libellula fulva</i>	TNB	BE	BE	BE	BE	LC
Viervlek	<i>Libellula quadrimaculata</i>	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	LC
Zuidelijke oeverlibel	<i>Orthetrum brunneum</i>	GE	OG	KW	GE	EB	LC
Gewone oeverlibel	<i>Orthetrum cancellatum</i>	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	LC
Beekoeverlibel	<i>Orthetrum coerulescens</i>	TNB	KW	BE	BE	BE	LC
Vuurlibel	<i>Crocothemis erythraea</i>	TNB	TNB	NB	GE	NB	LC
Zwarte heidelibel	<i>Sympetrum danae</i>	TNB	TNB	GE	TNB	TNB	LC
Kempense heidelibel	<i>Sympetrum depressiusculum</i>	EB	KW	OG	BE	EB	VU
Geelplekheidelibel	<i>Sympetrum flaveolum</i>	TNB	TNB	KW	TNB	KW	LC
Zwervende heidelibel	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	TNB	TNB	NB	GE	EB	LC
Bandheidelibel	<i>Sympetrum pedemontanum</i>	TNB	TNB	EB	TNB	EB	LC
Bloedrode heidelibel	<i>Sympetrum sanguineum</i>	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	LC
Bruinrode heidelibel	<i>Sympetrum striolatum</i>	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	LC
Steenrode heidelibel	<i>Sympetrum vulgatum</i>	TNB	TNB	GE	TNB	TNB	LC

4.4 Libellen van de Habitatrichtlijn en internationale verdragen

Negen soorten Nederlandse libellen zijn beschermd op grond van de Conventie van Bern. Deze negen zijn vervolgens opgenomen op bijlage II en IV van de Habitatrichtlijn van de Europese Unie (zie tabel 13). Soorten van bijlage II moeten beschermd worden via het aanwijzen van Natura 2000-gebieden (in Nederland geregeld via de Natuurbeschermingswet 1998) en soorten van bijlage IV genieten strikte bescherming in het gehele land (in Nederland geregeld via de Flora- en faunawet).

Vier van deze soorten staan op de Rode Lijst als verdwenen, maar drie daarvan zijn recent weer teruggekeerd (de Bronslibel is voor het laatst in 1982 waargenomen). Bij de Mercurwaterjuffer en Oostelijke witsnuitlibel is er nu één populatie. Door de grote zeldzaamheid van deze soorten in Noordwest-Europa zijn de Nederlandse populaties van internationaal belang. Van de derde soort, de Sierlijke witsnuitlibel, is in 2011 duidelijk geworden dat er meerdere populaties aanwezig zijn in de Wieden en Weerribben. Gezien de grote hoeveelheid potentieel biotoop in deze gebieden wordt verwacht dat de soort hier verder gaat toenemen. In de toekomst zou Nederland daarmee het zwaartepunt vormen van het areaal in Noordwest-Europa. Dit is momenteel al het geval voor vier van de overige vijf soorten: de Gevlekte witsnuitlibel, de Groene glazenmaker, de Noordse winterjuffer en de Rivierrombout.

Tabel 13: Nederlandse libellen van de Conventie van Bern en de Habitatrichtlijn.

RL status: de letters verwijzen naar de Rode-Lijstcategorie. Conventie van Bern en Habitatrichtlijn: het cijfer verwijst naar de bijlage waarin de soort genoemd wordt.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Rode-Lijst 2011	Conventie van Bern	Habitatrichtlijn
Bronslibel	<i>Oxygastra curtisii</i>	VN	II	II+IV
Gaffellibel	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	EB	II	II+IV
Gevlekte witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	KW	II	II+IV
Groene glazenmaker	<i>Aeshna viridis</i>	BE	II	IV
Mercurwaterjuffer	<i>Coenagrion mercuriale</i>	VN	II	II
Noordse winterjuffer	<i>Sympecma paedisca</i> ²⁵	BE	II	IV
Oostelijke witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	VN	II	IV
Rivierrombout	<i>Gomphus flavipes</i> ²⁶	(TNB)	II	IV
Sierlijke witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	VN	II	IV

²⁵ Gepubliceerd als *Sympecma braueri*

²⁶ Gepubliceerd als *Stylurus flavipes*.

5. Bedreigingen en maatregelen

In de soortbeschrijvingen zijn veel specifieke bedreigingen genoemd en tevens maatregelen om deze ongedaan te maken. In dit hoofdstuk wordt hiervan een synthese gegeven.

5.1 Bedreigingen

Historisch kader

De libellen die nu voorgesteld worden voor de Rode Lijst, zijn daar in het algemeen niet plotseling op gekomen: meestal is er sprake van een lang proces van afname van de oppervlakte en de kwaliteit van het leefgebied. Anderzijds zijn de laatste decennia ook veel positieve ontwikkelingen gaande. Voor een goed begrip is het nuttig dit in een historisch kader te plaatsen.

1900-1950

In deze periode vonden ingrijpende landschappelijke veranderingen plaats die met name een bedreiging vormden voor een aantal veeleisende libellensoorten.

Soorten als Hoogveenglanslibel, Oostelijke witsnuitlibel en Sierlijke witsnuitlibel werden toen al zeldzamer, terwijl Dwergjuffer, Gaffellibel, Mercurwaterjuffer, Rivierrombout en waarschijnlijk ook Bronslibel uit Nederland verdwenen. De volgende veranderingen lagen daaraan ten grondslag:

- Veel beken werden gekanaliseerd en ook de rivieren werden steeds meer aan banden gelegd. Dit betekende een enorme achteruitgang in de dynamiek van stromende wateren, met als gevolg een versnelde afvoer (verdroging), een lager zuurstofgehalte, een eenvormig sedimentatiepatroon en minder variatie in vegetatiestructuren. Habitats voor rivier- en beekspecialisten namen daardoor in kwaliteit en kwantiteit af.
- Hoogvenen werden volop drooggelegd, afgegraven voor de turfwinning en ontgonnen voor de landbouw. Ook vennen en laagveenmoerassen werden drooggelegd.
- Uitgestrekte naaldbossen werden door middel van werkverschaffingsprojecten aangeplant op de zandgronden, vooral ten behoeve van hout voor de mijnbouw in Limburg. Doordat naaldbomen zeer veel regenwater verdampen, heeft dit later geleid tot ernstige verdroging en de afname van gunstige grondwaterinvloed in vennen en hoogvenen.
- In de duinen werd al op grote schaal drinkwater gewonnen, waardoor veel natte duinvalleien en duinplassen verdwenen.
- Door de industrialisatie nam de luchtverontreiniging toe, maar de gevolgen daarvan werden vooral in de tweede helft van de twintigste eeuw zichtbaar.

1950-1980

In deze periode vond een verdere intensivering van de landbouw plaats, met grootschalige ruilverkavelingen, meer beekkanalisaties en meer landbouwhuisdieren. Daarnaast zette de bevolkingsgroei gestaag door, met als resultaat een sterke toename van het aantal auto's (uitlaatgassen) en van de hoeveelheid afvalwater. Het gevolg was een sterke vermesting, verzuring en verdroging van de natuur. Vennen verzuurden, terwijl rivieren, beken, sloten en plassen te voedselrijk en te zuurstofarm werden.

Overigens ging het afgraven en droogleggen van hoogveengebieden door tot in de jaren 1960 en plaatselijk zelfs tot in de jaren 1980. In 1990 resteerde er ten

opzichte van 1900 nog maar zo'n 6% van het oppervlakte hoogveen (bron: Compendium voor de Leefomgeving). De restanten zijn sterk versnipperd en sterk onderhevig aan schadelijke randinvloeden.

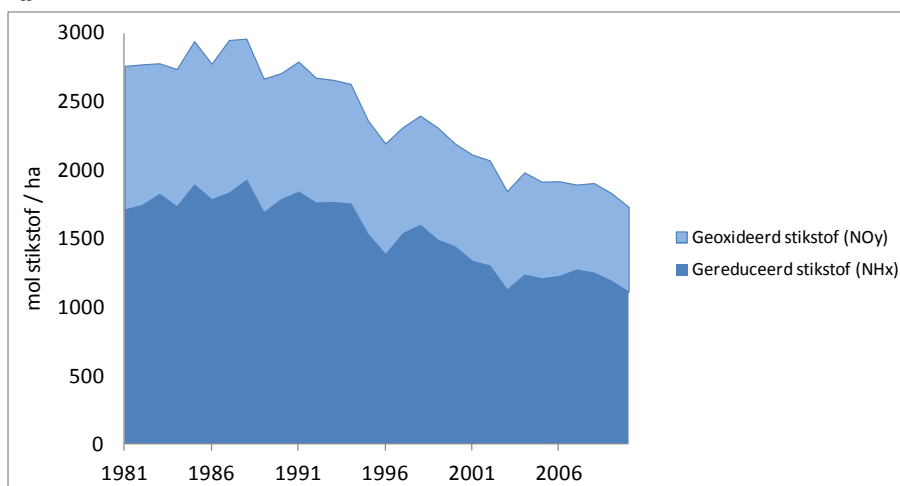
Libellen reageerden negatief op al deze ontwikkelingen en een groot deel van de soorten ging in deze periode sterk achteruit. Donkere waterjuffer, Hoogveenglanslibel, Sierlijke witsnuitlibel en Oostelijke witsnuitlibel verdwenen in deze periode geheel of bijna geheel.

1980-2010

In deze periode vinden aanvankelijk tegengestelde bewegingen plaats. Tegenover een sterke afname van de zwaveluitstoot, waardoor de zure neerslag afneemt, staat een toename van de stikstofuitstoot. Pas na circa 1990 neemt ook de stikstofdepositie af, door technische maatregelen in het verkeer en de landbouw (zie figuur 7). En tegenover een sterke verbetering van de kwaliteit van het oppervlaktewater (door rioolwaterzuiveringsinstallaties in binnen- en buitenland) staat een voortgaande verergering van de verdroging, die pas vanaf de jaren 1990 aangepakt wordt.

Figuur 7: Afname van de stikstofdepositie in de periode 1981-2010.

Bron: Compendium voor de Leefomgeving/RIVM 2011; 2009 en 2010 zijn voorlopige cijfers.



Al met al zijn, ondanks deze verbeteringen, verzuring en vermesting nog steeds problematisch. De stikstofdepositie in vennen en hoogvenen ligt bijvoorbeeld nog altijd ruim boven het niveau waarop negatieve effecten op planten en dieren optreden, de zogenaamde kritische depositiewaarde (bron: Compendium voor de Leefomgeving). Toch reageren veel libellensoorten van vennen al positief op de verbeteringen die zijn opgetreden.

In deze periode komt er aandacht voor herstelmaatregelen in de natuur. Onder andere als onderdeel van het Overlevingsplan Bos en Natuur (OBN) worden ven-, beek- en hoogveenherstelprojecten uitgevoerd, daarnaast worden anti-verdrogingsmaatregelen getroffen. In laagveengebieden wordt het waterpeilbeheer en het vegetatiebeheer verbeterd. Bij waterschappen is meer aandacht gekomen voor natuurvriendelijk beheer van beken en sloten. Deze ontwikkelingen leidden tot een duidelijke kwaliteitsverbetering van natte natuurgebieden. Libellen reageerden daar onmiddellijk positief op: vanaf de jaren 1990 is zichtbaar dat de neergaande beweging bij veel soorten wordt omgebogen. Vooral soorten van stromend water (bijvoorbeeld Beekrombout, Bosbeekjuffer, Rivierrombout en Weidebeekjuffer) nemen snel toe, maar ook laagveensoorten (bijvoorbeeld Bruine korenbout en Vroege glazenmaker) en vensoorten

(bijvoorbeeld Tengere pantserjuffer en Venwitsnuitlibel) laten een toename zien. Soorten van zeer voedselrijke of zure omstandigheden (negatieve indicatoren) nemen de laatste jaren juist in aantal af (bijvoorbeeld Gewone pantserjuffer, Lantaarntje en Zwarte heidelibel).

Zelfs enkele zeer kritische soorten als Gaffellibel, Oostelijke witsnuitlibel en Sierlijke witsnuitlibel zijn bezig zich opnieuw in Nederland te vestigen. In 2011 kon de Mercurwaterjuffer aan dit lijstje worden toegevoegd.

Dat het natuurherstel echter nog niet ver genoeg gevorderd is, blijkt uit het feit dat de Speerwaterjuffer steeds verder achteruitgaat en dat de Maanwaterjuffer en de Venglazenmaker nieuw op de Rode Lijst zijn gekomen.

Ten slotte worden in de jaren na 1990 ook de gevolgen van de klimaatverandering steeds duidelijker zichtbaar. Libellen reageren hier vooral positief op. Een groot aantal warmteminnende soorten (bijvoorbeeld Bruine winterjuffer, Grote keizerlibel en Koraaljuffer) neemt in aantal toe. Andere soorten verschijnen nieuw in Nederland (Gaffelwaterjuffer) of krijgen vaste grond onder de voeten (bijvoorbeeld Kleine roodoogjuffer, Vuurlibel en Zuidelijke glazenmaker). In hoeverre libellen ook negatief reageren op de klimaatverandering is nog onduidelijk (zie hierna).

Verschillende categorieën bedreigingen

Tabel 14 geeft per Rode Lijst-soort een samenvatting van de bedreigingen die in de periode 1950-2010 (mogelijk) een negatief effect hebben gehad en daarmee bepalend (kunnen) zijn geweest voor plaatsing op de Rode Lijst. De acht onderscheiden factoren worden nader toegelicht in vier hoofdcategorieën.

Tabel 14: Overzicht van de voornaamste bedreigingen van libellen.

In de tabel zijn alle soorten opgenomen die zich voor de Rode Lijst kwalificeren, zowel die volgens Nederlandse criteria als die volgens IUCN-criteria.

Symbolen: < bedreiging speelde vooral een rol voor 1980; > bedreiging speelt vooral een rol sinds 1980; x bedreiging speelt zowel voor als vanaf 1980 een rol; ? potentiële bedreiging, voldoende kennis ontbreekt.

Rode-lijstcategorie en soort	afname oppervlak leefgebied (biotoonvernietiging)	leefgebied altijd zeldzaam geweest in Nederland	vermesting en verzuring	recente afname vermesting en verzuring	verdroging	ongunstig (natuur)beheer	normalisatie beken en rivieren	klimaatverandering
Verdwenen uit Nederland								
Bronslibel			<				<	
Dwergjuffer	<	<	<		<			
Mercurwaterjuffer		x	x		x			
Oostelijke witsnuitlibel	<		x		x			
Sierlijke witsnuitlibel	<		x		x			
Ernstig bedreigd								
Donkere waterjuffer	<	?	x		x			
Hoogveenglanslibel	<		x		x			
Kempense heidelibel		x				x		
Speerwaterjuffer	<		x		x			>?
Bedreigd								
Beekrombout			x				<	
Bosbeekjuffer			x		x	x	<	
Gaffellibel			<				<	

Gevlekte glanslibel	<		x		x			
Gewone bronlibel		x	x		x	x	<	
Noordse winterjuffer	<		x		x			
Kwetsbaar								
Gevlekte witsnuitlibel	<		x		x			
Groene glazenmaker	<		x		x	x		
Maanwaterjuffer	<		?					>?
Noordse glazenmaker	<		x		x			
Venglazenmaker	<		?					>?
Venwitsnuitlibel	<		x		x			
Gevoelig								
Kleine tanglibel		x	<				<	
Zuidelijke oeverlibel		x			x			
Near Threatened (IUCN)								
Gewone pantserjuffer				>				
Lantaarntje				>?				
Steenrode heidelibel								>?
Zwarte heidelibel				>				>?

Klein oppervlak aan (potentieel) leefgebied

Sommige leefgebieden zijn door vernietiging in areaal afgenomen en sterk versnipperd geraakt ('afname oppervlak leefgebied (biotoopvernietiging)'). Dat geldt met name voor hoogvenen, waarvan nog maar enkele procenten van het oorspronkelijk oppervlak over is (de rest is verdwenen door vervening en omvorming tot landbouwgrond). Ook het aantal vennen, (kleine) beken en laagveenmoerassen is in aantal afgenomen. Deze oorzaak speelde alleen voor 1980 een rol, maar de gevolgen zijn vaak nog steeds merkbaar.

Enkele soorten zijn gebonden aan *leefgebied dat altijd al zeldzaam is geweest in Nederland*. Dit geldt voor de Mercurwaterjuffer en Gewone bronlibel (bronbeken en kwelstroompjes), de Kleine tanglibel (snelstromende beken en rivieren met grindbanken), de Kempense heidelibel (vennen en plassen die in de winter worden drooggelegd), de Dwergjuffer (specifieke hoogveentypen) en misschien ook de Donkere waterjuffer (specifieke laagveentypen).

Vermesting, verzuring en verdroging

Deze drie 'ver-thema's' worden veroorzaakt door de intensieve landbouw en (met uitzondering van verdroging) door verkeer en industrie. Grondwaterwinning, verstedelijking, de aanplant van (naald)bos en klimaatverandering hebben eveneens bijdragen aan verdroging.

Verzuring werd eerst vooral veroorzaakt door zwaveldioxide, maar tegenwoordig vooral door stikstofverbindingen, die tevens leiden tot vermisting. *Verdroging* kan de gevolgen van *verzuring* en *vermisting* verergeren. Stikstofdepositie leidt bijvoorbeeld tot de verzuring van vennen, maar in combinatie met verdroging gaat dit extra snel als de buffering van grondwater wegvalt.

Een ander probleem is dat vennen die eenmaal verzuurd zijn, zich meestal niet vanzelf herstellen als de verzuringsbron vermindert. De sliblaag die zich in de loop van tijd heeft opgehoopt, staat herstel van het ven vaak in de weg. Een dure opschoonoperatie is dan noodzakelijk om de gevolgen van verzuring uit het verleden weg te nemen.

Sommige soorten lijken door de *recente afname van vermisting en verzuring* in aantal achteruit te zijn gegaan. Zij hebben hun optimum in verzuurde of eutrofe wateren, waar ze soms extreme hoge dichtheden bereiken. Nu de stikstofdepositie afneemt (figuur 7) en herstelmaatregelen worden uitgevoerd neemt de concurrentie van andere soorten weer toe, waardoor een meer evenwichtige libellenfauna ontstaat. Dit effect is het duidelijkst bij soorten die in (zeer) hoge aantallen voorkomen bij verzuurde vennen, zoals de Gewone

pantserjuffer en de Zwarte heidelibel. Voor het Lantaarntje, een soort die zeer hoge dichtheden kan bereiken bij voedselrijke wateren, geldt mogelijk een vergelijkbaar mechanisme.

Ongunstig natuur- en waterbeheer

Op enkele soorten van stromend water na zijn libellen niet primair gebonden aan een bepaalde waterkwaliteit, maar aan de vegetatiestructuren die onder invloed van o.a. de waterkwaliteit tot ontwikkeling komen. De larven hebben soms zeer specifieke vegetatiestructuren nodig om in te jagen en zich in te verschuilen, de imago's om eitjes in af te zetten. In veel gevallen gaat het hierbij om ondergedoken, drijvende en/of emerse planten die kenmerkend zijn voor bepaalde verlandingsstadia. Te intensief beheer van deze vegetaties kan schadelijk zijn voor libellen. Dit is vooral een probleem in watergangen die een drainerende functie hebben voor de landbouw en vaak 'schoon' gemaakt worden om de waterafvoer niet te belemmeren. Daar komt bij dat de morfologie van veel stromende wateren ingrijpend is veranderd ('*normalisatie beken en rivieren*'). Anderzijds kan verlanding als natuurlijk proces ook te ver doorschieten. Door als beheerder niet in te grijpen worden belangrijke vegetaties overwoekerd door plantensoorten van het volgende verlandingsstadium. Als in de directe omgeving geen andere jonge verlandingsstadia ontstaan of gecreëerd worden zullen libellenpopulaties op den duur verdwijnen.

Ook bij goed bedoelde maatregelen in het natuurbeheer gaan soms dingen fout. Zo zijn in het verleden vennen grootschalig opgeschoond met het oog op het herstel van de abiotische condities en de bijbehorende flora. Maar met het oog op restpopulaties van bijzondere libellensoorten was een kleinschaligere aanpak beter geweest. Tegenwoordig worden de meeste venherstelprojecten dan ook minder grootschalig uitgevoerd, of de uitvoering wordt gefaseerd.

Ook bij het maaien en opschonen van petgaten en sloten komen 'beheerongelukjes' regelmatig voor. Hieraan ten grondslag ligt vaak gebrek aan informatie bij de beheerder, een gebrekkige planning, of gebrekkige communicatie met de personen die het werk uiteindelijk daadwerkelijk in het veld uitvoeren.

Gelukkig gaat het hierbij slechts om incidenten. In zijn algemeenheid profiteren libellen van natuurbeheer- en natuurherstelmaatregelen, zeker wanneer er niet alleen aandacht is voor de eisen van planten, maar ook voor die van dieren.

Klimaatverandering

De opwarming van het klimaat is momenteel een van de belangrijkste oorzaken van veranderingen in de Nederlandse flora en fauna. Bij libellen zijn in Nederland veranderingen in areaal en in vliegtijd vastgesteld (Dingemanse & Kalkman, 2009; Termaat *et al.*, 2010). Het merendeel van de Nederlandse libellen lijkt te profiteren van klimaatverandering. Het gaat daarbij om soorten die zich recent in Nederland gevestigd hebben (bijvoorbeeld Vuurlibel, Zuidelijke glazenmaker en Zwervende heidelibel) en om soorten die zich binnen Nederland hebben uitgebreid (bijvoorbeeld Kleine roodoogjuffer, Kanaaljuffer en Tengere grasjuffer). Daarnaast is er een groot aantal soorten dat enerzijds profiteert van een verbeterde waterkwaliteit, maar anderzijds ook baat heeft bij de warmere zomers (bijvoorbeeld Tengere pantserjuffer, Koraaljuffer en Vroege glazenmaker). Mogelijke negatieve gevolgen van klimaatverandering zijn voor libellen nog niet duidelijk zichtbaar. Dit betekent echter niet dat ze er niet zijn. De meest waarschijnlijke kandidaten om negatief te worden beïnvloed zijn soorten die in Nederland aan de zuidwestgrens van hun verspreidingsgebied zitten (noordelijke en noordoostelijke soorten). Hierbij gaat het waarschijnlijk niet zozeer om directe effecten van klimaatverandering (bijvoorbeeld warmtestress), maar om indirecte

effecten: veranderingen in de biotopen van libellen en in de concurrentieverhoudingen tussen soorten. Een duidelijk voorbeeld van biotoopverandering is het vaker droogvallen van wateren in de zomermaanden, omdat extreem warme zomers vaker voorkomen. Bij veranderingen in concurrentieverhoudingen winnen zuidelijke soorten terrein ten opzichte van noord(oost)elijke soorten, waardoor deze laatste uit hun biotoop worden 'gedrukt'. Deze processen verlopen echter geleidelijk, waardoor een eventuele achteruitgang van die soorten door klimaatopwarming minder snel verloopt dan de vooruitgang van zuidelijke soorten. Daarnaast is de invloed van klimaatopwarming extra moeilijk in te schatten doordat naast de temperatuur ook de hoeveelheid neerslag toeneemt. Een deel van de effecten van de warmere zomers (verdroging) wordt hierdoor verhuld.

Op dit moment zijn er in Nederland geen voorbeelden van libellensoorten die met redelijke zekerheid onder invloed van klimaatverandering achteruitgaan. De voortgaande achteruitgang van Speerwaterjuffer en de recente achteruitgang van Maanwaterjuffer en Venglagenmaker, allemaal soorten van vennen, is mogelijk deels aan klimaatverandering te wijten. Dit wordt echter tegengesproken door het feit dat andere noordelijke soorten van vennen recentelijk een positiever beeld laten zien (bijvoorbeeld Noordse glazenmaker en Noordse witsnuitlibel).

Geconcludeerd kan worden dat klimaatverandering een sterke invloed heeft op de Nederlandse libellenfauna. Voor het overgrote deel van de soorten is dat positief. Voor een klein aantal soorten zijn negatieve effecten wel goed voorstelbaar, maar nog niet duidelijk zichtbaar.

5.2 Maatregelen per type leefgebied

Het effect van bovenstaande bedreigingen verschilt per type leefgebied en dat geldt ook voor de maatregelen die genomen kunnen worden. Daarom worden ze hieronder samengevat per type leefgebied.

Vennen

In vennen speelt vooral de vermestings- en verzuringsproblematiek, in combinatie met verdroging. Vrijwel alle vennen zijn in de jaren 1960 en 1970 sterk verzuurd geraakt. Niet alleen door zure depositie, maar ook door het wegvallen van grondwaterinvloed, waardoor de buffercapaciteit afnam. Slechts enkele vennen bleken voldoende gebufferd te zijn om de schade beperkt te houden. Dit zijn de vennen waar nu nog zeldzaamheden als de Speerwaterjuffer voorkomen. Sinds met name de jaren 1990 zijn veel vennen opgeschoond, met wisselend resultaat. Evaluatie van deze herstelprojecten heeft geleerd dat opschonen alleen zinvol is als de hydrologie (voldoende) hersteld kan worden, of als de mogelijkheid bestaat om op een kunstmatige manier van tijd tot tijd licht gebufferd water in te laten. Verder is het van belang om niet te grootschalig te werken. Waardevolle restvegetaties dienen gespaard te blijven, zeker als er nog bijzondere libellen of andere dieren aanwezig zijn.

Er zijn nog steeds vele vennen aan te wijzen waar een grootschalig herstelproject wenselijk is. In sommige gevallen zijn ook kleinschalige maatregelen zinvol, zoals het vrijmaken van de oevers van boomopslag, of het kappen van naaldbos in het inrijgebied om verdroging tegen te gaan.

Hoogveenlandschappen

Hoogvenen worden gekenmerkt door libellensoorten die ook in vennen voorkomen, aangevuld met een paar echte hoogveenspecialisten. De meeste soorten zitten overigens vooral aan de randen van het hoogveen, waar enige

invloed van bufferend grondwater is. Noordse glazenmaker en Hoogveenglanslibel komen van nature echter ook in de hoogveenkern voor. In Nederland zijn nog slechts restanten van de vroegere hoogveenlandschappen over, die geen van alle meer op een volledig natuurlijke manier functioneren. De resterende gebieden hadden en hebben nog steeds last van verzuring, vermesting en verdroging. Inmiddels zijn in de meeste hoogveengebieden maatregelen uitgevoerd die moeten leiden tot nieuwe hoogveenvorming (hoogveenregeneratie). Primaire doelstelling bij die projecten is om het water in de gebieden weer langer vast te houden, zodat de jongste hoogveenstadia (vegetatie met Waterveenmos) zich weer kunnen ontwikkelen. Vervolgens dienen in de loop van de tijd vervolgstadia van hoogveenvorming in te treden (bultvorming door andere veenmossoorten, met enkele karakteristieke vaatplanten). De meeste projecten zijn ten minste deels succesvol gebleken. Vegetaties van Waterveenmos blijken vrij snel tot ontwikkeling te komen en in sommige gebieden zijn ook de vervolgstadia al deels zichtbaar (Natuurmonumenten *et al.*, 2011). Verdroging en stikstofdepositie leiden in veel gevallen echter nog steeds tot problemen, zoals snelle opslag van Pijpenstrootje en berken. Een constante beheerinspanning blijft daardoor nodig. Daarnaast blijft het zeer lastig en in sommige gevallen onmogelijk om de randzones van hoogveengebieden en daarmee de geleidelijke overgang naar het omringende landschap te herstellen. De beschikbare ruimte is hiervoor meestal te beperkt. Helaas zijn juist deze randzones het meest waardevol voor kritische (libellen)soorten.

Hoogveenherstel is een kwestie van lange adem. De positieve ontwikkelingen moeten worden voortgezet en goed worden gemonitord. Verder is het met name voor de Speerwaterjuffer belangrijk dat er verbindingzones tussen verschillende hoogveenrestanten worden gerealiseerd.

Laagveenmoerassen

De meeste laagveenmoerassen worden beheerd door natuurbeschermingsorganisaties en zijn relatief groot. Om een voldoende hoog waterpeil te handhaven, is inlaat van oppervlaktewater uit de agrarische omgeving of vanuit de rivieren vaak noodzakelijk, maar dit water heeft meestal een minder goede kwaliteit (te hard en te voedselrijk). Daarnaast is het behoud van voldoende petgaten en sloten in verschillende successiestadia een probleem. Te intensief schonen of maaien is ongunstig, maar helemaal niets doen ook. Cyclisch vegetatiebeheer, waarbij steeds andere petgaten en sloten aan de beurt komen, blijkt het beste te werken.

In het verleden ontbrak het bij beheerders in laagveengebieden vaak aan gedetailleerde kennis over het voorkomen van zeldzame libellen, waardoor 'beheerongelukjes' voorkwamen. Deze situatie is inmiddels sterk verbeterd. Maatregelen in laagveengebieden moeten ook de komende jaren gericht blijven op hydrologisch herstel in combinatie met cyclisch vegetatiebeheer, waarbij verschillende verlandingsstadia aanwezig blijven. De beheerinspanning die hiervoor nodig is, blijft helaas groot en is dus duur.

Sloten in veenweidegebieden

Sloten in veenweidegebieden lijken qua vegetatie en libellenfauna sterk op laagveenmoerassen. Met name de krabbenscheervegetaties die hier nog voorkomen, zijn voor libellen zeer waardevol, in het bijzonder voor de Groene glazenmaker. Vanwege de agrarische gebruiksfunctie van het land spelen hier echter grote problemen. In de meeste gevallen leiden bemesting en ontwatering van de weidegronden tot een snelle afbraak van het veenpakket, met een snelle aanwas van bagger op de slootbodem tot gevolg. Dit zorgt enerzijds voor een slechte waterkwaliteit, waardoor Krabbenscheer verdwijnt. Anderzijds moet de

bagger om de paar jaar verwijderd worden, om voldoende watervoering in de sloten te garanderen. Waterplanten, waaronder Krabbenscheer, worden vaak samen met de bagger verwijderd. Zolang de hoge bemestingsgraad en de ontwatering gehandhaafd blijven, zijn deze problemen niet te stoppen en zal de Groene glazenmaker het steeds moeilijker krijgen. Extensivering van de landbouw is de enige oplossing. Tot die tijd kan winst worden geboekt door sloten op een natuurvriendelijke manier te schonen en te baggeren. Dit kan bijvoorbeeld door krabbenscheerplanten bij het schonen zo veel mogelijk te ontzien, of tijdelijk aan de kant te schuiven en de bagger eerst naar open water op te duwen (Holtes *et al.*, 2011).

Beken en rivieren

In beken en rivieren zijn hoofdzakelijk drie dingen van belang voor libellen: voldoende zuurstofspanning in het water (die afhankelijk is van een goede waterkwaliteit), voldoende afwisseling in stroomsnelheid en bodemsubstraat (en dus veel natuurlijke dynamiek) en een gevarieerde water- en oevervegetatie (en dus een daarop afgestemd onderhoud).

Een overdaad aan meststoffen in het water heeft met name in de jaren 1960-1990 voor een sterke afname van beek- en rivierspecialisten gezorgd. Inmiddels is de voedselrijkdom sterk afgenomen door technische ontwikkelingen zoals verbeterde rioolwaterzuivering en strengere bemestingsrichtlijnen in de landbouw. Ook is er veel meer aandacht gekomen voor het herstellen van beken in hun oorspronkelijke staat, waardoor de natuurlijke dynamiek in veel beken is toegenomen. Libellen hebben hier snel positief op gereageerd. Alle soorten van stromend water hebben sinds 1990 in meer of mindere mate een vooruitgang laten zien.

Verspreidingsgegevens uit de eerste helft van de twintigste eeuw laten echter zien dat sommige soorten (zoals Bosbeekjuffer en Beekrombout) nog niet terug zijn op hun eerdere niveau.

De meeste beken en rivieren worden beheerd door respectievelijk Waterschappen en Rijkswaterstaat. Deze organisaties zetten zich niet alleen in voor de ecologische waarde van het water, maar dienen tevens tal van andere gebruiksfuncties, zoals landbouw, waterberging en scheepvaart. Het is belangrijk dat er toch manieren worden gevonden om in beken minder intensief te maaien en te schonen, en om weer een natuurlijker dynamiek toe te staan.

Plassen en pionierbiotopen

Stilstaande wateren die niet tot bovenstaande typen behoren, worden vooral bevolkt door algemene, weinig kritische libellensoorten en door pioniersoorten. Deze laatste groep omvat enkele (vrij) zeldzame soorten die vooral goed gedijen in zonnige, ondiepe wateren die door kwel gevoed worden. Daling van de grondwaterstand (verdroging) vormt voor deze soorten een bedreiging, evenals de voortschrijdende vegetatiesuccessie (dichtgroei van de habitat). De meeste soorten van plassen en pionierbiotopen zijn echter zeer mobiel en hebben weinig moeite met het vinden van alternatieve leefgebieden. Bovendien profiteren deze soorten snel van natuurontwikkelingsprojecten en van de klimaatverandering. Het regelmatig creëren van nieuwe geschikte pionierbiotopen is echter wel een voorwaarde voor de meest kritische soorten, zoals de Zuidelijke oeverlibel.

Al met al zijn specifieke beschermende maatregelen nog steeds gewenst in alle genoemde biotooptypen.

6. Monitoring en evaluatie

Rode Lijsten worden in principe elke tien jaar geactualiseerd. Hiervoor is de informatie die door vrijwilligers verzameld wordt in het kader van verspreidingsonderzoek en meetnetten onontbeerlijk.

Ook voor het maken van een volgende Rode Lijst en voor het volgen van de ontwikkeling van de libellenstand in de tussentijd, blijven actuele gegevens over het voorkomen en de populatietrends van soorten noodzakelijk. In de praktijk betekent dit dat zowel het Landelijk Meetnet Libellen (zoals geïmplementeerd in het Netwerk Ecologische Monitoring) moet worden voortgezet als dat verspreidingsgegevens verzameld moeten blijven worden.

Landelijk Meetnet Libellen

Binnen het Landelijk Meetnet Libellen worden vanaf 1999 1998 zo veel mogelijk soorten jaarlijks gemonitord. Het heeft een systematische opzet en wordt jaarlijks door het CBS geëvalueerd (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2011). Voortdurend wordt gewerkt aan de verbetering van de kwaliteit van de indexen en trendberekeningen. Het streven is om uiteindelijk van alle Nederlandse libellen betrouwbare trends te kunnen berekenen. Inmiddels is echter gebleken dat sommige soorten volgens deze methode erg moeilijk 'grijpbaar' blijven (Van Swaay *et al.*, 2011). Dit betreft vooral (pionier)soorten met sterk fluctuerende aantallen, soorten met een sterk zwerfgedrag en soorten die slechts in lage dichtheden bij het water aanwezig zijn (bijvoorbeeld omdat de mannetjes sterk territoriaal zijn). Om voor deze soorten betrouwbare indexen te genereren zou een onhaalbaar extra aantal telroutes nodig zijn, of een veel langere meetreeks.

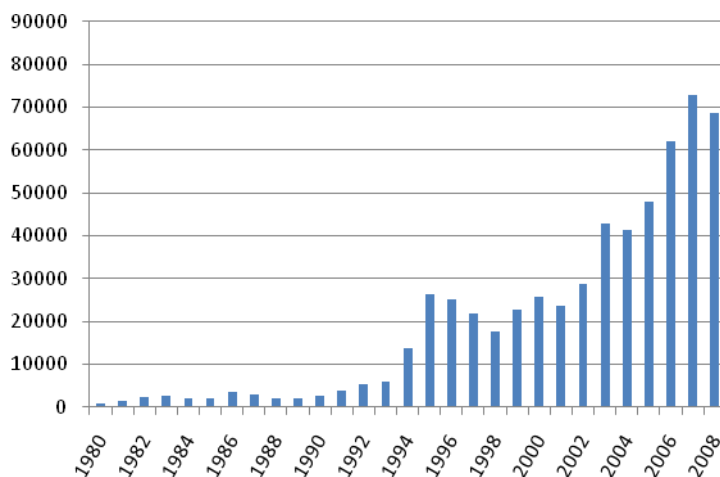
Om de resultaten uit het Landelijk Meetnet Libellen te versterken en ook voor de 'ongrijpbare' soorten indexen te kunnen genereren, zullen steeds vaker verspreidingsgegevens gebruikt gaan worden. Verspreidingsgegevens hebben als nadeel dat ze door variatie in waarnemingsintensiteit niet zonder meer onderling vergeleken kunnen worden. Dit kan echter grotendeels worden opgelost door verspreidingsgegevens te analyseren met zogenaamde occupancy- modellen, waarbij de variatie in waarnemingsinspanning wordt vertaald in variërende trefkansen van een soort (MacKenzie *et al.*, 2006; Van Strien *et al.*, 2010; zie paragraaf 2.4.4 voor meer uitleg).

Verspreidingsgegevens

Verspreidingsgegevens werden tot enkele jaren geleden opgeslagen in het Landelijk Bestand Libellen, dat door EIS-Nederland werd beheerd. Deze database was gezamenlijk eigendom van EIS-Nederland, De Vlinderstichting en de Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie. De meeste waarnemingen werden via papieren formulieren ingediend, later verscheen het online invoerportaal Landkaartje, ontwikkeld door De Vlinderstichting. De laatste jaren is in deze waarnemingstroom veel veranderd. De meeste libellenwaarnemingen komen nu binnen via de website www.waarneming.nl en in tweede instantie via www.telmeel.nl, het invoerportaal van de VOFF (stichting VeldOnderzoek Flora en Fauna). Alle libellendata worden, na validatie, opgeslagen in de Nationale Database Flora en Fauna (NDFD). Ook de telgegevens uit het Landelijk Meetnet Libellen komen hier als verspreidingsgegevens in te staan. Ontwikkelingen zijn nog gaande om [waarneming.nl](http://www.waarneming.nl) en [telmeel.nl](http://www.telmeel.nl) als invoerportalen verder op elkaar af te stemmen, of misschien zelfs te laten fuseren. Andere recente ontwikkelingen

maken het bijvoorbeeld mogelijk om waarnemingen snel en eenvoudig door te geven met een Smart Phone.

De genoemde invoerportalen en samenhangende technologische ontwikkelingen hebben voor een sterke vereenvoudiging van het doorgeven van waarnemingen gezorgd. Bovendien kunnen waarnemers op waarneming.nl bijzondere waarnemingen met elkaar delen. In combinatie met een sterke toename van het aantal waarnemers dat in libellen geïnteresseerd is, heeft dit het aantal libellenwaarnemingen sterk doen stijgen (figuur 8).



Figuur 8: Aantal waarnemingen van libellen per jaar (1980-2009).

Een waarneming is gedefinieerd als een soort op een datum in een kilometerhok.

Het is belangrijk dat deze positieve veranderingen in de komende jaren verder worden voortgezet en gestimuleerd. De ontwikkelingen dienen enerzijds zo goed mogelijk aan te sluiten bij de wensen van de waarnemers, maar anderzijds ook goed afgestemd te zijn op de gegevensvraag van de overheid en de PGO's.

Door in te blijven zetten op zowel het verspreidingsonderzoek als het Landelijk Meetnet Libellen, en hierbij zoveel mogelijk waarnemers te blijven betrekken, zullen ook in de toekomst Rode-Lijstcriteria ten aanzien van trend en zeldzaamheid toegepast kunnen worden.

Literatuur

- Altmüller, R. & H.-J. Clausnitzer, 2010. Rote Liste der Libellen Niedersachsens und Bremens. - 2. Fassung, Stand 2007. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen Jg. 30, Nr. 4 (10/4): 209-260.
- Bouwman, J.H., V.J. Kalkman, G. Abbingh, E.P. de Boer, R.P.G. Geraeds, D. Groenendijk, R. Ketelaar, R. Manger & T. Termaat, 2008. Een actualisatie van de verspreiding van de Nederlandse libellen. *Brachytron* 11: 103-198.
- Centraal Bureau voor de Statistiek, 2011. Meetprogramma's voor flora en fauna in 2010 – Kwaliteitsrapportage NEM. CBS, Den Haag/Heerlen.
- D'Aguilar, J. & J.-L. Dommanget, 1998. Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux et Niestlé, Paris.
- De Boer, E.P., 2007. De Oostelijke witsnuitlibel in Friesland 2005-2006. It Fryske Gea / Landschapsbeheer Friesland, Olterterp / Beetsterzwaag.
- De Jong, T. & P. Verbeek, 2001. Beschermingsplan groene glazenmaker 2002-2006. Rapport Directie Natuurbeheer nr. 2001/015. Ministerie van LNV, Wageningen.
- De Knijff, G., A. Anselin, P. Goffart & M. Tailly (red.), 2006. De Libellen (Odonata) van België: verspreiding, evolutie, habitats. Libellenwerkgroep Gomphus i.s.m. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Dijkstra, K.-D.B. & R. Lewington, 2008. Libellen van Europa: Veldgids met alle libellen tussen Noordpool en Sahara. Tirion Uitgevers BV, Baarn.
- Dingemanse, N.J. & V.J. Kalkman, 2008. Changing temperature regimes have advanced the phenology of Odonata in the Netherlands. *Ecological Entomology* 33: 1-9.
- Geijskes, D. C., 1932. Aanteekeningen over de Entomo-fauna van het riviertje de Aa in Noord-Brabant. *Tijdschrift voor Entomologie* 75 (suppl.): 194-201.
- Geraeds, R.P.G., 2009. De Gaffellibel langs de Vlootbeek: de ontdekking van de derde Nederlandse vindplaats in een genormaliseerde beek. *Natuurhistorisch Maandblad* 98 (6): 121-125.
- Geraeds, R.P.G. & J.T. Hermans, 2000. De Gaffellibel (*Ophiogomphus cecilia* Fourcroy 1785) langs de Roer. *Natuurhistorisch Maandblad* 89 (12): 254-259.
- Geraeds, R.P.G. & V.A. van Schaik, 2004. De Kleine tanglibel, vestiging van een nieuwe soort in Nederland? - Vondsten van enkele larvenhuidjes langs de Roer. *Natuurhistorisch Maandblad* 93 (2): 33-35.
- Groenendijk, D., 2002. Bosbeekjuffer en gewone bronlibel in Nederland: ecologie en bescherming. Rapport VS2002.06. De Vlinderstichting, Wageningen.
- Holtes, S., J. Brilleman, G. Dutmer, 2011. Vangen van krabbenscheer beschermt groene glazenmaker bij baggeren. *H₂O* (6): 16-17.
- Hustings, F., C. Borggreve, C. van Turnhout & J. Thissen, 2004. Basisrapport voor de Rode Lijst Vogels volgens Nederlandse en IUCN-criteria. SOVON onderzoeksrapport 2004/13. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- IUCN, 2001. IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland / Cambridge.
- IUCN, 2003. Guidelines for application of IUCN Red List Criteria at Regional Levels: Version 3.0. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland / Cambridge.
- IUCN, 2010. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 8.1. Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee in March 2010.
<http://intranet.iucn.org/webfiles/doc/SSC/RedList/RedListGuidelines.pdf>.
- IUCN, 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2.
<http://www.iucnredlist.org/>

- Kalkman, V.J., J.-P. Boudot, R. Bernard, K.-J. Conze, G. De Knijf, E. Dyatlova, S. Ferreira, M. Jović, J. Ott, E. Riservato & G. Sahlén, 2010. European Red List of Dragonflies. Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Ketelaar, R & J. Bouwman, 2008. Een reconstructie van de libellen- en dagvlinderfauna van het Koningsven (Odonata, Lepidoptera). Nederlandse Faunistische Mededelingen 29: 5-20.
- Ketelaar, R., D. Groenendijk & P. Joop, 2005. Soortbeschermingsplan hoogveenglanslibel. Rapport DK nr. 2005/033. Directie Kennis, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Ede.
- MacKenzie, D.I., J.D. Nichols, J.A. Royle, K.H. Pollock, L.L. Bailey & J.E. Hines, 2006. Occupancy Estimation and Modeling: Inferring Patterns and Dynamics of Species Occurrence. Elsevier, Amsterdam.
- Magurran, A.E., 2004. Measuring Biological Diversity. Blackwell Publishing, Oxford.
- Mauersberger, R. & D. Heinrich, 1993. Zur Habitatpräferenz von *Leucorrhinia caudalis* (Charpentier) (Anisoptera: Libellulidae). *Libellula* 12 (1/2), 63-82.
- Muusse, T. & G. Veurink, 2011. Sierlijke witsnuitlibel voortplantend waargenomen in De Weerribben. *Brachytron* 14(1): 14-27.
- Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, Landschap Overijssel en Ministerie van Defensie, 2011. Evaluatie hoogveengebieden in Nederland: evaluatie van het beheer van de hoogvenen van Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, Landschap Overijssel en het Ministerie van Defensie. Natuurmonumenten, 's-Graveland.
- Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey, Leiden.
- Purse, B.V, G.W. Hopkins, K.J. Day, & D.J. Thompson, 2003. Dispersal characteristics and management of a rare damselfly. *Journal of Applied Ecology* 40 (4): 716-728.
- Schmidt, E. & M. Woike, 1998. Rote Liste der gefährdeten Libellen (Odonata) in Nordrhein-Westfalen. 3. Fassung (Stand 1.10.1998). In: LÖBF & Landesamt für Agrarordnung NRW (Hrsg.), 1999: Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen. 3. Fassung. - LÖBF-Schr.R. 17: 507-521.
- Sternberg, K. & R. Buchwald, 1999. Die Libellen Baden-Württembergs. Band 1: Allgemeiner Teil, Kleinlibellen (Zygoptera). Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Sternberg, K. & R. Buchwald, 2000. Die Libellen Baden-Württembergs. Band 2: Großlibellen (Anisoptera), Literatur. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Suhling, F. & O. Müller, 1996. Die Flussjungfern Europas. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 628. Westarp Wissenschaften, Magdeburg.
- Termaat, T., 2006a. Op de bres voor de speerwaterjuffer: beschermingsplan voor de speerwaterjuffer in Noord-Brabant. Provincie Noord-Brabant, 's-Hertogenbosch.
- Termaat, T., 2006b. Status en habitat van de gevlekte witsnuitlibel in Noord-Brabant. Rapport VS2006.38. De Vlinderstichting, Wageningen.
- Termaat, T., V. Kalkman, & J. Bouwman, 2010. Changes in the range of dragonflies in the Netherlands and the possible role of temperature change. In: Ott, J. (ed.): Monitoring climatic change with dragonflies. *BioRisk* 5 (special issue): 155-173.
- Van Delft, J.J.C.W., R.C.M. Creemers & A.M. Spitzen-van der Sluijs, 2007. Basisrapport Rode Lijst Amfibieën en Reptielen volgens Nederlandse en IUCN-criteria. Stichting RAVON, Nijmegen.
- Van Schaik, V.A. & R.P.G. Geraeds, 2007. Herontdekking van de Gaffellibel langs de Swalm. *Natuurhistorisch Maandblad* 96 (11): 299-302.

- Van Strien, A.J., T. Termaat, D. Groenendijk, V. Mensing & M. Kéry, 2010. Site-occupancy models offer new opportunities for dragonfly monitoring based on daily species lists. *Basic and Applied Ecology* 11/6: 495-503.
- Van Swaay, C.A.M., 2006. Basisrapport Rode Lijst Dagvlinders. Rapport VS2006.002. De Vlinderstichting, Wageningen.
- Van Swaay, C.A.M., 2011. Het internationaal belang van de Nederlandse vlinders. Rapport VS2011.007. De Vlinderstichting, Wageningen.
- Van Swaay, C.A.M., T. Termaat & C.L. Plate, 2011. Vlinders en libellen geteld. Jaarverslag 2010. Rapport VS2011.004. De Vlinderstichting, Wageningen.
- Vliegenthart, A. & T. Termaat, 2001. De mercurwaterjuffer (*Coenagrion mercuriale*) in Nederland? *Brachytron* 5 (1/2): 3-7.
- Wasscher, M., 1999. Bedreigde en kwetsbare libellen in Nederland (Odonata). Basisrapport met voorstel voor de Rode lijst. Stichting European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.
- Wasscher, M., G.O. Keijl & G. van Ommering, 1998. Bedreigde en kwetsbare libellen in Nederland. Rapport IKC Natuurbeheer nr. 30. Ministerie van LNV, Wageningen.

Bijlage 1: Totale soortenlijst en uitkomsten toepassing Nederlandse criteria

Nederlandse naam en Wetenschappelijke naam: zie paragraaf 2.4.1.

Zeldzaamheid: zie paragraaf 2.4.3

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); waar de trend is geschat omdat de berekende uitkomst een overschatting is van de afname, wordt de bandbreedte tussen vierkante haken vermeld en staat de berekende trend in een voetnoot.

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

Trendklasse: o/+ = 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 2011

Niet beschouwd (met reden): soorten waarvoor de criteria niet worden toegepast (zie paragraaf 2.4.1); DG = dwaalgast; OV = onregelmatige voortplanter (een subcategorie van 'dwaalgast'; het eerste jaar van bewezen voortplanting wordt vermeld)

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	zv	zn	Zeldzaamheids- klasse	tv (%)	tn (%)	Trendklasse	Uitkomsten Nederlandse criteria	Niet beschouwd (met reden)
Weidebeekjuffer	<i>Calopteryx splendens ssp. splendens</i>	476	>100.000	a	+43	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Bosbeekjuffer	<i>Calopteryx virgo ssp. virgo</i>	<u>52</u>	10.000 — 24.999	zz	[-50 —] ≤ -67	?	tt	Bedreigd	
Zwervende pantserjuffer	<i>Lestes barbarus</i>	<u>184</u>	25.000 — 100.000	z	+342	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Tangpantserjuffer	<i>Lestes dryas</i>	<u>177</u>	25.000 — 100.000	z	-3	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Gewone pantserjuffer	<i>Lestes sponsa</i>	484	> 100.000	a	+1	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Tengere pantserjuffer	<i>Lestes virens ssp. vestalis</i>	227	> 100.000	a	+21	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Houtpantserjuffer	<i>Lestes viridis</i>	834	> 100.000	a	+159	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Bruine winterjuffer	<i>Sympecma fusca</i>	<u>165</u>	25.000 — 100.000	z	-4	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Noordse winterjuffer	<i>Sympecma paedisca</i>	<u>18</u>	10.000 — 24.999	zz	[-75 — -92] ²⁷	?	ttt	Bedreigd	

²⁷ Berekende trend: -92%.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	zv	zn	Zeldzaamheids- klasse	tv (%)	tn (%)	Trendklasse	Uitkomsten Nederlandse criteria	Niet beschouwd (met reden)
Donkere waterjuffer	<i>Coenagrion armatum</i>	<u>1</u>	1.000 — 2.499	zzz	-90	?	ttt	Ernstig bedreigd	
Speerwaterjuffer	<i>Coenagrion hastulatum</i>	<u>12</u>	2.500 — 9.999	zzz	[-75 — -92] ²⁸	-98	ttt	Ernstig bedreigd	
Maanwaterjuffer	<i>Coenagrion lunulatum</i>	<u>58</u>	25.000 — 100.000	zz	-36	?	t	Kwetsbaar	
Mercurwaterjuffer	<i>Coenagrion mercuriale ssp. mercuriale</i>	0	0	x	-100	-100	tttt	Verdwenen uit Nederland	
Azuurwaterjuffer	<i>Coenagrion puella</i>	855	> 100.000	a	+23	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Variabele waterjuffer	<i>Coenagrion pulchellum</i>	595	> 100.000	a	-11	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Gaffelwaterjuffer	<i>Coenagrion scitulum</i>								DG (OV: 2007)
Kanaaljuffer	<i>Erythromma lindenii</i>	<u>76</u>	25.000 — 100.000	zz	+217	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Grote roodoogjuffer	<i>Erythromma najas</i>	630	> 100.000	a	+68	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Kleine roodoogjuffer	<i>Erythromma viridulum</i>	620	> 100.000	a	+2.852	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Dwergjuffer	<i>Nehalennia speciosa</i>	0	0	x	-100	-100	tttt	Verdwenen uit Nederland	
Vuurjuffer	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	851	> 100.000	a	+39	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Watersnuffel	<i>Enallagma cyathigerum</i>	733	> 100.000	a	+30	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Lantaarntje	<i>Ischnura elegans ssp. elegans</i>	1.246	> 100.000	a	+58	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Tengere grasjuffer	<i>Ischnura pumilio</i>	<u>169</u>	25.000 — 100.000	z	+239	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Koraaljuffer	<i>Ceragrion tenellum</i>	238	> 100.000	a	+5	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Blauwe breedscheenjuffer	<i>Platycnemis pennipes ssp. pennipes</i>	289	> 100.000	a	+25	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Zuidelijke glazenmaker	<i>Aeshna affinis</i>								DG (OV: 2005)
Blauwe glazenmaker	<i>Aeshna cyanea</i>	701	> 100.000	a	+135	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Bruine glazenmaker	<i>Aeshna grandis ssp. grandis</i>	536	25.000 — 100.000	a	+47	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Vroege glazenmaker	<i>Aeshna isoeles ssp. isoeles</i>	327	25.000 — 100.000	a	+2	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Venglazenmaker	<i>Aeshna juncea</i>	<u>65</u>	25.000 — 100.000	zz	-31	?	t	Kwetsbaar	
Paardenbijter	<i>Aeshna mixta</i>	992	> 100.000	a	+144	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Noordse glazenmaker	<i>Aeshna subarctica ssp. elisabethae</i>	<u>20</u>	2.500 — 9.999	zz	≥ -31 [— < -50]	?	t	Kwetsbaar	
Groene glazenmaker	<i>Aeshna viridis</i>	<u>82</u>	10.000 — 24.999	zz	-48	?	t	Kwetsbaar	
Zadellibel	<i>Anax ephippiger</i>								DG
Grote keizerlibel	<i>Anax imperator</i>	964	> 100.000	a	+391	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Zuidelijke keizerlibel	<i>Anax parthenope</i>								DG (OV: 2006)

²⁸ Berekende trend: -92%.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	zv	zn	Zeldzaamheids- klasse	tv (%)	tn (%)	Trendklasse	Uitkomsten Nederlandse criteria	Niet beschouwd (met reden)
Glassnijder	<i>Brachytron pratense</i>	414	25.000 — 100.000	a	+10	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Rivierrombout	<i>Gomphus flavipes</i>	<u>70</u>	10.000 — 24.999	zz	∞	∞	0/+	Thans niet bedreigd	
Plasrombout	<i>Gomphus pulchellus</i>	<u>99</u>	25.000 — 100.000	z	+39	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Beekrombout	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	<u>68</u>	25.000 — 100.000	zz	-53	?	tt	Bedreigd	
Kleine tanglibel	<i>Onychogomphus forcipatus ssp. forcipatus</i>	1	1 — 49	zzz	∞	∞	0/+	Gevoelig	
Gaffellibel	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	5	50 — 249	zzz	[-50 — -67] ²⁹	?	tt	Bedreigd	
Gewone bronlibel	<i>Cordulegaster boltonii ssp. boltonii</i>	<u>10</u>	250 — 999	zzz	[-50 — -73] ³⁰	?	tt	Bedreigd	
Smaragdlibel	<i>Cordulia aenea</i>	354	> 100.000	a	+17	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Hoogveenglanslibel	<i>Somatochlora arctica</i>	<u>8</u>	250 — 999	zzz	-79	?	ttt	Ernstig bedreigd	
Gevlekte glanslibel	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	<u>22</u>	2.500 — 9.999	zz	[-50 —] ≤ -73	?	tt	Bedreigd	
Metaalglanslibel	<i>Somatochlora metallica ssp. metallica</i>	<u>166</u>	25.000 — 100.000	z	+169	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Bronslibel	<i>Oxygastra curtisii</i>	0	0	x	-100	-100	tttt	Verdwenen uit Nederland	
Oostelijke witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	0	0	x ³¹	-100	-100	tttt	Verdwenen uit Nederland	
Sierlijke witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	0	0	x ³²	-100	-100	tttt	Verdwenen uit Nederland	
Venwitsnuitlibel	<i>Leucorrhinia dubia ssp. dubia</i>	<u>138</u>	25.000 — 100.000	z	-37	?	t	Kwetsbaar	
Gevlekte witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	<u>51</u>	2.500 — 24.999	zz	-35	?	t	Kwetsbaar	
Noordse witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia rubicunda</i>	216	25.000 — 100.000	a	-8	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Platbuik	<i>Libellula depressa ssp. depressa</i>	813	> 100.000	a	+133	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Bruine korenbout	<i>Libellula fulva</i>	<u>98</u>	25.000 — 100.000	z	-22	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Viervlek	<i>Libellula quadrimaculata</i>	764	> 100.000	a	+20	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Zuidelijke oeverlibel	<i>Orthetrum brunneum</i>	<u>11</u>	250 — 999	zzz	∞	∞	0/+	Gevoelig	
Gewone oeverlibel	<i>Orthetrum cancellatum ssp. cancellatum</i>	1.098	> 100.000	a	+234	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Beekoeverlibel	<i>Orthetrum coerulescens ssp. coerulescens</i>	<u>47</u>	2.500 — 9.999	zz	+2	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Vuurlibel	<i>Crocothemis erythraea ssp. erythraea</i>	153	10.000 — 24.999	z	∞	∞	0/+	Thans niet bedreigd	
Zwarte heidelibel	<i>Sympetrum danae</i>	446	> 100.000	a	+23	?	0/+	Thans niet bedreigd	

²⁹ Berekende trend: -94%.

³⁰ Berekende trend: -73%.

³¹ De soort is nog niet terug als regelmatige voorplanter, maar voortplanting vindt actueel wel plaats (zv = 1; zn = 5 — 249).

³² De soort is nog niet terug als regelmatige voorplanter, maar voortplanting vindt actueel wel plaats (zv = 2; zn = 5 — 249).

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	zv	zn	Zeldzaamheids- klasse	tv (%)	tn (%)	Trendklasse	Uitkomsten Nederlandse criteria	Niet beschouwd (met reden)
Kempense heidelibel	<i>Sympetrum depressiusculum</i>	4	50 — 249	zzz	-81	?	ttt	Ernstig bedreigd	
Geelvlakheidelibel	<i>Sympetrum flaveolum ssp. flaveolum</i>	290	<u>2.500 — 9.999</u>	z	+13	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Zwervende heidelibel	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	177	10.000 — 24.999	z	+736	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Zuidelijke heidelibel	<i>Sympetrum meridionale</i>								DG (OV: 2007)
Bandheidelibel	<i>Sympetrum pedemontanum</i>	<u>64</u>	10.000 — 24.999	zz	∞	∞	0/+	Thans niet bedreigd	
Bloedrode heidelibel	<i>Sympetrum sanguineum ssp. sanguineum</i>	815	> 100.000	a	+140	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Bruinrode heidelibel	<i>Sympetrum striolatum ssp. striolatum</i>	783	> 100.000	a	+48	?	0/+	Thans niet bedreigd	
Steenrode heidelibel	<i>Sympetrum vulgatum ssp. vulgatum</i>	783	> 100.000	a	+54	?	0/+	Thans niet bedreigd	

Bijlage 2: Uitkomsten toepassing IUCN-criteria

Nederlandse naam en Wetenschappelijke naam: zie paragraaf 2.4.1. De niet-beschouwde soorten (zie bijlage 1) zijn weggelaten; ze behoren tot de categorie Not Applicable.

Uitkomsten criteria A t/m E: zie paragraaf 2.3.2 en 2.4.5. Alleen de vakken die leiden tot een Rode-Lijstcategorie (dus anders dan Least Concern) zijn ingevuld.

- A. *Populatieverandering*: afname in de afgelopen tien jaar (in percentages), op basis van (b) aantal individuen of (c) aantal kilometerhokken. Alleen A2 is weergegeven, omdat er geen soorten zijn die voldoen aan A1, en omdat A3 en A4 niet konden worden toegepast door gebrek aan gegevens.
- B. *Verspreiding*: alleen B2 (daadwerkelijke verspreiding in aantal kilometerhokken) is toegepast; vermeld wordt aan welke twee of drie aanvullende eisen wordt voldaan.
- C. *Kleine populatiegrootte en achteruitgang*: aantal voortplantende dieren, in combinatie met: voortdurende achteruitgang met een minimumpercentage in een bepaalde periode (C1); voor C2 (een niet gespecificeerde significante, voortdurende afname én aanvullende redenen) kwalificeert geen enkele soort.
- D. *Bijzonder kleine of beperkte populatie*: aantal volwassen dieren (D1) of daadwerkelijke verspreiding in aantal kilometerhokken en/of aantal locaties met een populatie (D2).
- E. *Kwantitatieve analyse*: p.m. opgenomen (voor geen enkele soort gepubliceerd, dus niet toepasbaar).

Stap 1 (eindoordeel zonder correctie): de zwaarste Rode-Lijstcategorie genoemd onder A t/m E.

Stap 2 Correctie voor regionale toepassing: het antwoord op de vragen 2b, 2c en 2d in figuur 5 (paragraaf 2.3.1). Als dit leidt tot een verandering, dan wordt aangegeven of dit een verhoging (+1) of verlaging (-1) van een categorie betekent.

RL IUCN 2011: uiteindelijke Rode-Lijstcategorie; alle categorieën behalve LC (Least Concern) behoren tot Regional Red List. Afkortingen: RE = Regionally Extinct, CR = Critically Endangered, EN = Endangered, VU = Vulnerable, NT = Near Threatened.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	A	A2	B	B2	C	C	C1	D	D1	D2	E			
		Categorie	Populatie- verandering afgelopen 10 jaar (in %)	Categorie	Area of occupancy (in km ²) en aanvullende redenen	Categorie	Aantal reproducerende dieren	Achteruitgang	Categorie	Aantal reproducerende dieren	Area of occupancy of aantal locaties	Categorie	Stap 1 (eindoordeel zonder correctie)	Stap 2 Correctie voor regionale toepassing	RL IUCN 2011
Weidebeekjuffer	<i>Calopteryx splendens ssp. splendens</i>												LC		LC
Bosbeekjuffer	<i>Calopteryx virgo ssp. virgo</i>												LC		LC
Zwervende pantserjuffer	<i>Lestes barbarus</i>												LC		LC
Tangpantserjuffer	<i>Lestes dryas</i>												LC		LC
Gewone pantserjuffer	<i>Lestes sponsa</i>	VU	-38 (b)										VU	2c No = -1	NT
Tengere pantserjuffer	<i>Lestes virens ssp. vestalis</i>												LC		LC
Houtpantserjuffer	<i>Lestes viridis</i>												LC		LC
Bruine winterjuffer	<i>Sympecma fusca</i>												LC		LC

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	A	A2	B	B2	C	C	C1	D	D1	D2	E			
		Categorie	Populatie- verandering afgelopen 10 jaar (in %)	Categorie	Area of occupancy (in km ²) en aanvullende redenen	Categorie	Aantal reproducerende dieren	Achteruitgang	Categorie	Aantal reproducerende dieren	Area of occupancy of aantal locaties	Categorie	Stap 1 (eendoordeel zonder correctie)	Stap 2 Correctie voor regionale toepassing	RL IUCN 2011
Noordse winterjuffer	<i>Sympecma paedisca</i>												LC		LC
Donkere waterjuffer	<i>Coenagrion armatum</i>								VU		1 locatie		VU	2b No/Do not know	VU
Speerwaterjuffer	<i>Coenagrion hastulatum</i>	EN	-71 (b)	EN	<500km ² (a: fragm.; b: i-v)	VU	2.500 — 9.999	71% in 10 jaar					EN	2b No/Do not know	EN
Maanwaterjuffer	<i>Coenagrion lunulatum</i>	NT	-23 (c)										NT		NT
Mercurwaterjuffer	<i>Coenagrion mercuriale ssp. mercuriale</i>												RE		RE
Azuurwaterjuffer	<i>Coenagrion puella</i>												LC		LC
Variabele waterjuffer	<i>Coenagrion pulchellum</i>												LC		LC
Kanaaljuffer	<i>Erythromma lindenii</i>												LC		LC
Grote roodoogjuffer	<i>Erythromma najas</i>												LC		LC
Kleine roodoogjuffer	<i>Erythromma viridulum</i>												LC		LC
Dwergjuffer	<i>Nehalennia speciosa</i>												RE		RE
Vuurjuffer	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>												LC		LC
Watersnuffel	<i>Enallagma cyathigerum</i>												LC		LC
Lantaarntje	<i>Ischnura elegans ssp. elegans</i>	VU	-47 (b)										VU	2c No = -1	NT
Tengere grasjuffer	<i>Ischnura pumilio</i>												LC		LC
Koraaljuffer	<i>Ceriagrion tenellum</i>												LC		LC
Blauwe breedscheenjuffer	<i>Platycnemis pennipes ssp. pennipes</i>												LC		LC
Blauwe glazenmaker	<i>Aeshna cyanea</i>												LC		LC
Bruine glazenmaker	<i>Aeshna grandis ssp. grandis</i>												LC		LC
Vroege glazenmaker	<i>Aeshna isoeles ssp. isoeles</i>												LC		LC
Venglazenmaker	<i>Aeshna juncea</i>	VU	-32 (c)										VU		VU
Paardenbijter	<i>Aeshna mixta</i>												LC		LC
Noordse glazenmaker	<i>Aeshna subarctica ssp. elisabethae</i>												LC		LC
Groene glazenmaker	<i>Aeshna viridis</i>												LC		LC

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	A	A2	B	B2	C	C	C1	D	D1	D2	E			
		Categorie	Populatie- verandering afgelopen 10 jaar (in %)	Categorie	Area of occupancy (in km ²) en aanvullende redenen	Categorie	Aantal reproducerende dieren	Achteruitgang	Categorie	Aantal reproducerende dieren	Area of occupancy of aantal locaties	Categorie	Stap 1 (eendoordeel zonder correctie)	Stap 2 Correctie voor regionale toepassing	RL IUCN 2011
Grote keizerlibel	<i>Anax imperator</i>												LC		LC
Glassnijder	<i>Brachytron pratense</i>												LC		LC
Rivierrombout	<i>Gomphus flavipes</i>												LC		LC
Plasrombout	<i>Gomphus pulchellus</i>												LC		LC
Beekrombout	<i>Gomphus vulgatissimus</i>												LC		LC
Kleine tanglibel	<i>Onychogomphus forcipatus</i> <i>ssp. forcipatus</i>								CR	1 – 49	1 locatie		CR	2b No/Do not know	CR
Gaffellibel	<i>Ophiogomphus cecilia</i>								EN	50 – 249	<5 locaties		EN	2b No/Do not know	EN
Gewone bronlibel	<i>Cordulegaster boltonii</i> <i>ssp. boltonii</i>								VU	250 – 999			VU	2c No = -1	NT
Smaragdlibel	<i>Cordulia aenea</i>												LC		LC
Hoogveenglanslibel	<i>Somatochlora arctica</i>								VU	250 – 999			VU	2b No/Do not know	VU
Gevlekte glanslibel	<i>Somatochlora</i> <i>flavomaculata</i>												LC		LC
Metaalglanslibel	<i>Somatochlora metallica</i> <i>ssp. metallica</i>												LC		LC
Bronslibel	<i>Oxygastra curtisii</i>												RE		RE
Oostelijke witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia albifrons</i>								EN	50 – 249	1 locatie		EN	2b No/Do not know	EN
Sierlijke witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia caudalis</i>								EN	50 – 249			EN	2b No/Do not know	EN
Venwitsnuitlibel	<i>Leucorrhinia dubia</i> <i>ssp. dubia</i>												LC		LC
Gevlekte witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>												LC		LC
Noordse witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia rubicunda</i>												LC		LC
Platbuik	<i>Libellula depressa</i> <i>ssp. depressa</i>												LC		LC
Bruine korenbout	<i>Libellula fulva</i>												LC		LC
Viervlek	<i>Libellula quadrimaculata</i>												LC		LC
Zuidelijke oeverlibel	<i>Orthetrum brunneum</i>								VU	250 – 999			VU	2c No = -1	NT
Gewone oeverlibel	<i>Orthetrum cancellatum</i> <i>ssp. cancellatum</i>												LC		LC
Beekoeverlibel	<i>Orthetrum coerulescens</i> <i>ssp. coerulescens</i>												LC		LC

		A	A2	B	B2	C	C	C1	D	D1	D2	E			
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Categorie	Populatie- verandering afgelopen 10 jaar (in %)	Categorie	Area of occupancy (in km ²) en aanvullende redenen	Categorie	Aantal reproducerende dieren	Achteruitgang	Categorie	Aantal reproducerende dieren	Area of occupancy of aantal locaties	Categorie	Stap 1 (eindoordeel zonder correctie)	Stap 2 Correctie voor regionale toepassing	RL IUCN 2011
Vuurlibel	<i>Crocothemis erythraea ssp. erythraea</i>												LC		LC
Zwarte heidelibel	<i>Sympetrum danae</i>	VU	-41 (b)										VU	2c No = -1	NT
Kempense heidelibel	<i>Sympetrum depressiusculum</i>								EN	50 – 249			EN	2d Yes = +1	CR
Geelvlakheidelibel	<i>Sympetrum flaveolum ssp. flaveolum</i>												LC		LC
Zwervende heidelibel	<i>Sympetrum fonscolombii</i>												LC		LC
Bandheidelibel	<i>Sympetrum pedemontanum</i>												LC		LC
Bloedrode heidelibel	<i>Sympetrum sanguineum ssp. sanguineum</i>												LC		LC
Bruinrode heidelibel	<i>Sympetrum striolatum ssp. striolatum</i>												LC		LC
Steenrode heidelibel	<i>Sympetrum vulgatum ssp. vulgatum</i>	VU	-32 (b)										VU	2c No = -1	NT

Index soortbesprekingen

<i>Aeshna juncea</i>	88
<i>Aeshna subarctica</i> ssp. <i>elisabethae</i>	86
<i>Aeshna viridis</i>	82
Beekrombout	68
Bosbeekjuffer	70
Bronslibel	50
<i>Calopteryx virgo</i> ssp. <i>virgo</i>	70
<i>Coenagrion armatum</i>	60
<i>Coenagrion hastulatum</i>	66
<i>Coenagrion lunulatum</i>	66
<i>Coenagrion mercuriale</i> ssp. <i>mercuriale</i>	54
<i>Cordulegaster boltonii</i> ssp. <i>boltonii</i>	76
Donkere waterjuffer	60
Dwergjuffer	52
Gaffellibel	72
Gevlekte glanslibel	74
Gevlekte witsnuitlibel	80
Gewone bronlibel	76
Gewone pantserjuffer	96
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	68
Groene glazenmaker	82
Hoogveenglanslibel	62
<i>Ischnura elegans</i> ssp. <i>elegans</i>	98
Kempense heidelibel	60
Kleine tanglibel	92
Lantaarntje	98
<i>Lestes sponsa</i>	96
<i>Leucorrhinia albifrons</i>	56
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	58
<i>Leucorrhinia dubia</i> ssp. <i>dubia</i>	90
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	80
Maanwaterjuffer	84
Mercurwaterjuffer	54
<i>Nehalennia speciosa</i>	52
Noordse glazenmaker	86
Noordse winterjuffer	78
<i>Onychogomphus forcipatus</i> ssp. <i>forcipatus</i>	92
Oostelijke witsnuitlibel	56
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	72
<i>Orthetrum brunneum</i>	94
<i>Oxygastra curtisii</i>	50
Sierlijke witsnuitlibel	58
<i>Somatochlora arctica</i>	62
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	74
Speerwaterjuffer	66
Steenrode heidelibel	100
<i>Sympecma paedisca</i>	78
<i>Sympetrum danae</i>	102
<i>Sympetrum depressiusculum</i>	64
<i>Sympetrum vulgatum</i> ssp. <i>vulgatum</i>	100
Venglazenmaker	88

Venwitsnuitlibel	90
Zuidelijke oevelibell	94
Zwarte heidelibell	102