

## Trend van libellen, 1991-2020

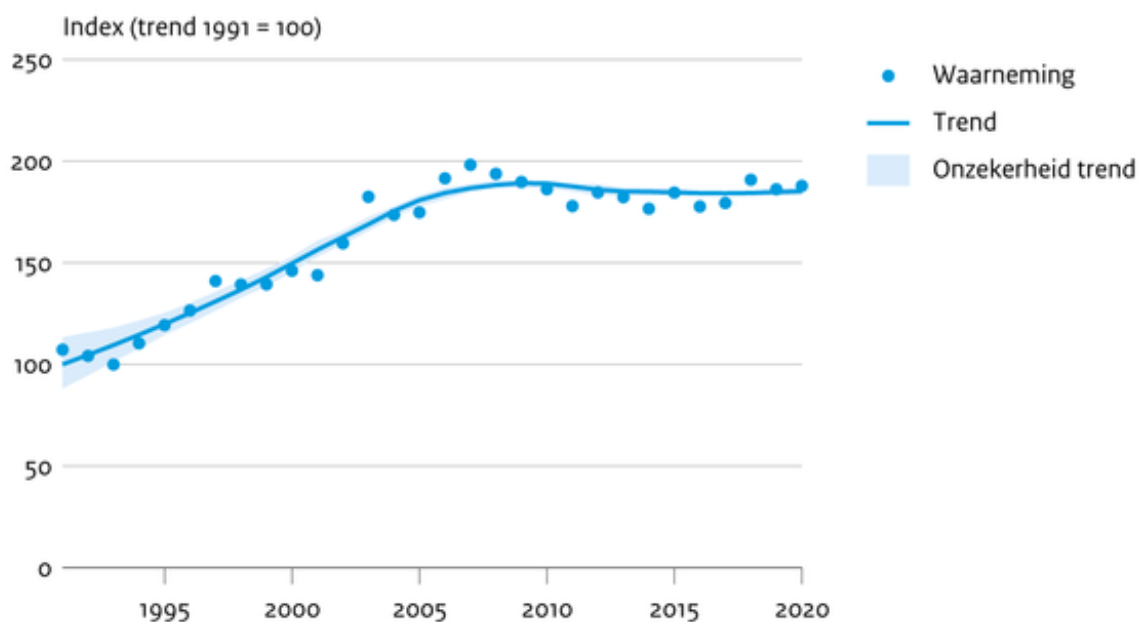
Indicator | 31 mei 2021

U bekijkt op dit moment een archiefversie van deze indicator. De actuele indicatorversie met recentere gegevens kunt u via deze [link](#) [1] bekijken.

De libellen namen sinds 1991 aanvankelijk flink toe, maar de laatste twaalf jaren is de trend stabiel.

[figuurgroep]

### Verspreiding van libellen

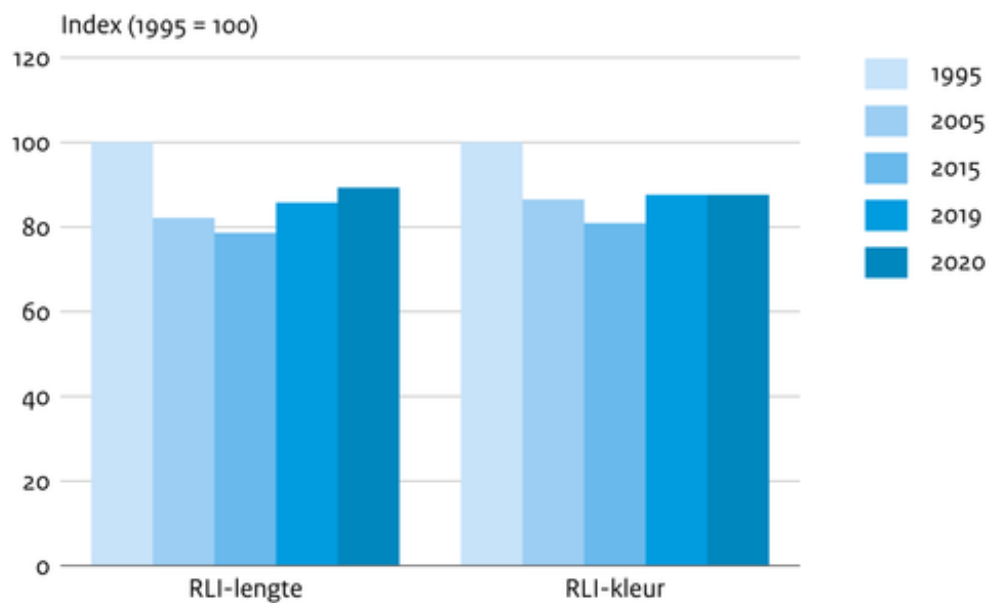


Bron: NEM (Vlinderstichting, CBS)

CBS/mei21  
[www.clo.nl/nl138716](https://www.clo.nl/nl138716)

- [Download figuur](#) [2]
- [Download data \(xlsx\)](#) [3]
- [Download data \(ods\)](#) [4]

## Rode Lijst Indicator (RLI) van libellen

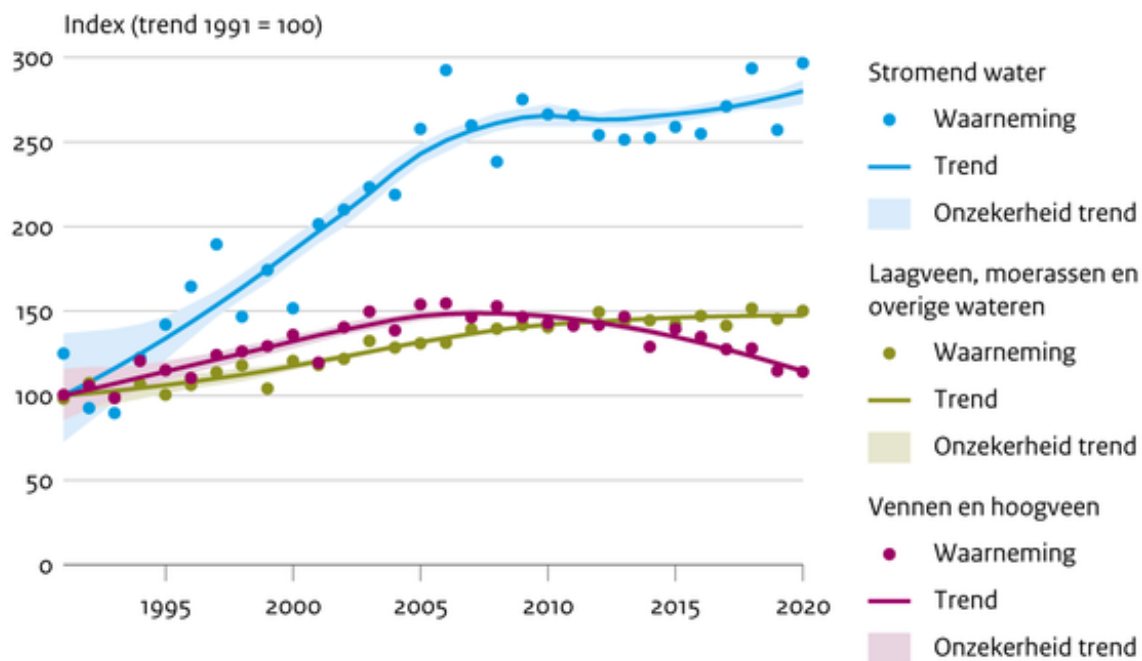


Bron: NEM (Vlinderstichting, CBS)

CBS/mei21  
[www.clo.nl/nl138716](http://www.clo.nl/nl138716)

- [Download figuur](#) [5]
- [Download data \(xlsx\)](#) [6]
- [Download data \(ods\)](#) [7]

## Libellen per habitat

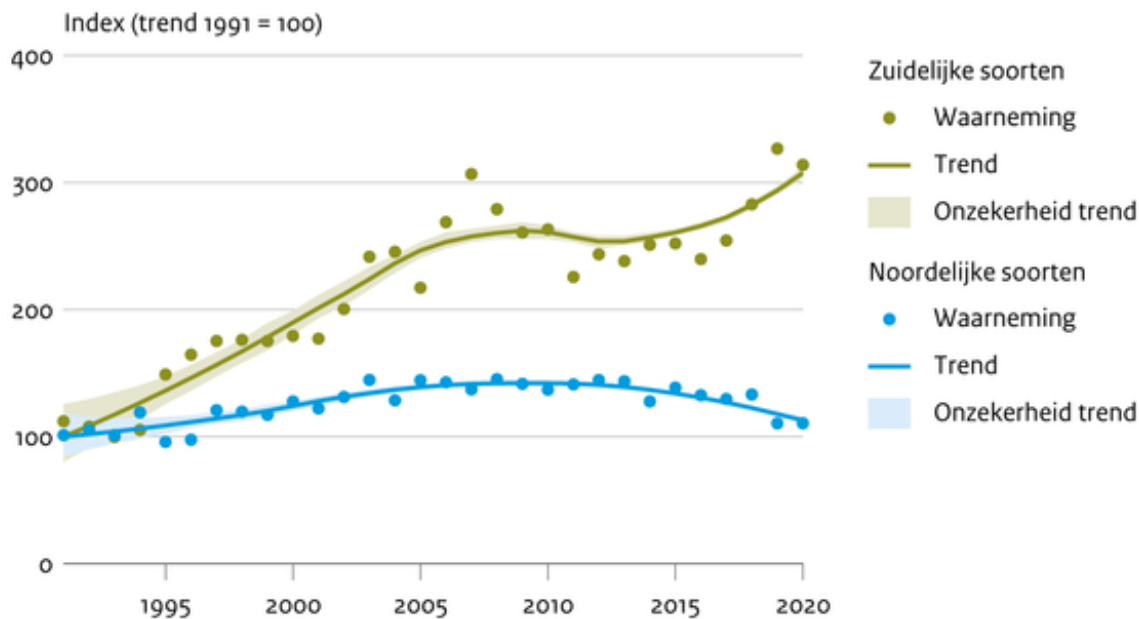


Bron: NEM (Vlinderstichting, CBS)

CBS/mei21  
www.clo.nl/nh38716

- [Download figuur](#) [8]
- [Download data \(ods\)](#) [9]
- [Download data \(xlsx\)](#) [10]

## Noordelijke en zuidelijke soorten libellen



Bron: NEM (Vlinderstichting, CBS)

CBS/mei21  
www.clo.nl/nl138716

- [Download figuur](#) [11]
- [Download data \(ods\)](#) [12]
- [Download data \(xlsx\)](#) [13]

[/figuurgroep]

## Libellen toename omgebogen

Tussen 1991 en 2007 nam de verspreiding van libellen flink toe. Vanaf 2007 komt aan die opwaartse trend een einde, en volgt na een lichte daling een stabilisatie. De trend van de laatste 12 jaar is stabiel. Bij een nadere beschouwing van de soort-specifieke ontwikkelingen (zie download data: indexcijfers per soort) en per leefgebied (zie tabblad 'Libellen per habitat') blijkt dat libellen van laagveen en moeras nog steeds in de lift zitten, maar de trend afvlakt; libellen van stromend water stabiliseerden na een eerdere toename en lijken in de laatste paar jaar weer iets verder te stijgen; typische soorten voor hoogveen en vennen vertonen vanaf 2008 een steeds sterkere afname in hun verspreiding.

## Rode Lijst Indicator onveranderd

De toename over de langere termijn van veel soorten libellen heeft geleid tot minder bedreigde soorten op de Rode Lijst voor libellen (zie tabblad Rode Lijst Indicator). Omdat in de laatste jaren de toename van libellen is gestopt, is er ook in de Rode Lijst in de laatste jaren nauwelijks verandering. Er is één soort bijgekomen op de (virtuele) Rode Lijst t.o.v. het voorgaande jaar.

## Toename door verbeterde waterkwaliteit en klimaatverandering

Veel soorten libellen hebben vanaf de jaren negentig van de vorige eeuw geprofiteerd van de

grootschalige verbeteringen in de waterkwaliteit en de natuurvriendelijker inrichting van oevers en beheer van de Nederlandse wateren. Tegelijkertijd hebben warmte-minnende, zuidelijke soorten zich sterk uitgebreid door de klimaatverandering, bijvoorbeeld grote keizerlibel, zuidelijke keizerlibel en vuurlibel. Libellen zijn koudbloedige dieren die in veel gevallen profiteren van warmere zomers. Door hun mobiliteit kunnen met name libellen relatief snel (in vergelijking tot andere insectensoorten) de door klimaatverandering geschikt geworden gebieden koloniseren. Zuidelijke soorten hebben een sterke opmars naar het noorden gemaakt (zie tabblad Noordelijke en zuidelijke soorten) en dit is een fenomeen dat ook op een veel grotere, Europese schaal optreedt (Termaat et al., 2019).

- [indicator=nl1438]

## Herstel van verzuurde vennen

In hoog Nederland zijn de vennen als belangrijke wateren voor libellen in de tijd ook in waterkwaliteit vooruit gegaan (zie tabblad hoogveen en vennen). Hierdoor begonnen in eerste instantie soorten als zwarte heidelibel en gewone pantserjuffer (soorten van zure vennen) af te nemen, hetgeen in beginsel was te beschouwen als ecologisch herstel. Dit gaf namelijk weer ruimte voor meer libellensoorten. Afname van de "zure soorten" resulteerde dus in toename van andere karakteristieke vensoorten. De daling van de zure soorten gaat echter onverminderd door, en daarnaast hebben ook andere soorten van vennen, zoals maanwaterjuffer en venglazenmaker, een dalende trend.

## Oorzaken voor de stabilisatie rond 2007

Dat libellen niet meer verder toenemen komt onder meer doordat de chemische kwaliteit van veel wateren nog onvoldoende is. Daarnaast gaan sommige algemene, weinig kritische soorten de laatste jaren achteruit, zoals lantaarntje. In sommige gebieden is dat een gevolg van toegenomen concurrentie van of predatie door de grotere soorten die profiteren van waterkwaliteitsverbetering en klimaatverandering (Termaat et al. 2015). In sommige delen van het land lijkt het echter door een verslechtering van de habitat te komen.

- [indicator=nl0252]

## Oorzaken voor de afname sinds 2008

Veel libellen van vennen en hoogvenen zijn noordelijke soorten dus bij hun afname kan klimaatverandering een rol spelen (zie tabblad Noordelijke en zuidelijke soorten). Dit verklaart echter niet geheel de achteruitgang, want ook zuidelijke vensoorten laten vanaf 2008 een teruggang zien. Er is dus meer aan de hand dan alleen klimaatverandering en herstel van verzuurde vennen.

## Habitatrichtlijn

Negen soorten libellen staan op de Habitatrichtlijn.

- [indicator=nl1416]

## Referenties

- Van Swaay, C.A.M., Bos-Groenendijk, G.I., Van Grunsven, R., Van Deijk, J.R., Stip, A., De Vries, H.H, Kok, J.M., Huskens, K., Veling, K., Van 't Bosch, J. & Poot, M.J.M. (2021). [Vlinders, libellen en hommels geteld. Jaarverslag 2020](#) [14]. Rapport VS2021.002, De Vlinderstichting, Wageningen.
- [Libellen als indicatorsoort voor diverse biotopen](#) [15] - infoblad veldwerkplaatsen het Bosschap.
- Termaat, T. & A. van Strien (2015). [Libellen: is de grootste winst voorbij?](#) [16] Vlinders 2: 10-12.
- Termaat, T., van Grunsven, R.H.A., Plate, C.L. & van Strien, A. (2015). [Strong recovery of dragonflies in recent decades in The Netherlands.](#) [17] Freshwater Science 34 (3): 1094 - 1104.
- Termaat T., van Strien A.J., van Grunsven R.H.A., De Knijf G., Bjelke U., Burbach K., Conze K.-J., Goffart P., Hepper D., Kalkman V.J., Motte G., Prins M.D., Prunier F., Sparrow D., van den Top G.G., Vanappelghem C., Winterholler M. & WallisDeVries M.F. (2019). [Distribution trends of European dragonflies under climate change. Diversity and Distributions](#) [18] 25 (6): 936-950.

## Relevante informatie

- [Netwerk Ecologische Monitoring](#) [19]
- [Libellennet.nl](#) [20]

## Technische toelichting

### Naam van het gegeven

Trend van libellen

### Omschrijving

Ontwikkelingen in verspreiding en aantallen van libellen als groep

### Verantwoordelijk instituut

Centraal Bureau voor de Statistiek

### Berekeningswijze

Verspreiding

Vrijwel alle inheemse soorten libellen zijn in de indicator opgenomen. De indicator bevat 56 soorten; daarin ontbreken de zeer zeldzame soorten waarvan geen verspreidingstrends zijn te bepalen.

Verspreidingsgegevens komen uit de Nationale Databank Flora en Fauna en uit het NEM meetprogramma libellen. Daarmee zijn per soort jaarlijkse indexcijfers over verspreiding (het aantal bezette kilometerhokken) bepaald met behulp van occupancy modellen (Van Strien et al., 2013).

Om de verspreidingsindicatoren op het eerste, derde en vierde tabblad te berekenen zijn de jaarlijkse indexcijfers over verspreiding meetkundig gemiddeld over alle soorten per indicator (Van Strien et al., 2016).

Van een aantal soorten zijn in de eerste jaren geen indexcijfers beschikbaar (zie tabel met indexcijfers per soort, klik op 'download data'). Deze ontbrekende indexcijfers zijn eerst met een kettingsmethode afgeleid uit de indexcijfers van andere soorten. De indexen per soort zijn daarna voor een gekozen basisjaar (meestal het eerste jaar) op 100 gezet. Vervolgens zijn de indexen per jaar meetkundig gemiddeld. Meetkundig middelen betekent dat een halvering van de populatiegrootte van een soort wordt gecompenseerd door de verdubbeling van die van een andere soort.

Door de gemiddelde indexen is een flexibele trend berekend met een 95% betrouwbaarheidsinterval. Het betrouwbaarheidsinterval is gebaseerd op de betrouwbaarheid van de indexcijfers van de afzonderlijke soorten (Soldaat et al., 2017). In de jaren waarin veel soorten ontbreken is de indicator minder betrouwbaar, maar de omvang van deze onbetrouwbaarheid is onbekend.

Een breed betrouwbaarheidsinterval betekent dat er enkele of meerdere soorten zijn met minder betrouwbare indexcijfers (grote standaardfouten). Daardoor zal ook het jaarcijfer van de indicator minder betrouwbaar zijn en is het precieze verloop van de trendlijn minder goed te bepalen.

Een smal betrouwbaarheidsinterval betekent dat de indexcijfers van de meeste soorten heel betrouwbaar zijn (kleine standaardfouten). Ook indexcijfers van soorten die sterke jaar-op-jaar schommelingen vertonen, kunnen heel betrouwbaar zijn. Uit de trendschattingen en betrouwbaarheidsintervallen daarvan zijn trendklassen afgeleid.

Rode Lijst Indicator

De [indicator=nl1521] (tweede tabblad) is gebaseerd op het aantal soorten op de Rode Lijst per jaar (RLI-Lengte). De variant RLI-kleur telt ook de verschuivingen tussen de categorieën op de Rode Lijst mee (Van Strien et al., 2014). Zie voor methoden tevens CLO-indicator nr. 1521: Rode Lijst Indicator.

## Basistabel

De indexen van de afzonderlijke soorten met hun trendklasse staan onder het tabblad afzonderlijke soorten onder download data.

## Geografisch verdeling

Nederland

## Andere variabelen

Geen

## Verschijningsfrequentie

Jaarlijks

## Achtergrondliteratuur

CBS (2021). [Meetprogramma's voor flora en fauna. Kwaliteitsrapportage NEM over 2020](#) [21]. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag.

Soldaat, L., J. Pannekoek, R. Verweij, C. van Turnhout en A. van Strien (2017). [A Monte Carlo method to account for sampling error in multi-species indicators](#) [22]. Ecological Indicators 81: 340-347.

Strien, A.J. van, C.A.M. van Swaay en T. Termaat (2013). [Opportunistic citizen science data of animal species produce reliable estimates of distribution trends if analysed with occupancy models](#) [23]. *Journal of Applied Ecology* 50: 1450-1458.

Strien, A.J. van, et al. (2016). [Modest recovery of biodiversity in a western European country: The Living Planet Index for the Netherlands](#) [24]. *Biological Conservation* 200: 44-50.

## Betrouwbaarheids codering

C. Schattingen van de trends in verspreiding zijn gebaseerd op niet-gestandaardiseerde metingen die met een geavanceerde statistische methode zijn geanalyseerd.

## Referentie van deze webpagina

CBS, PBL, RIVM, WUR (2021). [Trend van libellen, 1991-2020](#) [25] (indicator 1387, versie 16 , 31 mei 2021 ). [www.clo.nl](http://www.clo.nl). Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), Den Haag; PBL Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag; RIVM Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven; en Wageningen University and Research, Wageningen.

**Bron-URL:**<https://www.clo.nl/indicatoren/nl138716>

### Links

[1] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl1387> [2]  
[https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/1387\\_002g\\_clo\\_16\\_nl.png](https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/1387_002g_clo_16_nl.png) [3]  
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-1387-002g-clo-16-nl.xlsx> [4]  
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-1387-002g-clo-16-nl.ods> [5]  
[https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/1387\\_003g\\_clo\\_16\\_nl.png](https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/1387_003g_clo_16_nl.png) [6]  
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-1387-003g-clo-16-nl.xlsx> [7]  
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-1387-003g-clo-16-nl.ods> [8]  
[https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/1387\\_004g\\_clo\\_16\\_nl.png](https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/1387_004g_clo_16_nl.png) [9]  
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-1387-004g-clo-16-nl.ods> [10]  
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-1387-004g-clo-16-nl.xlsx> [11]  
[https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/1387\\_005g\\_clo\\_16\\_nl.png](https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/1387_005g_clo_16_nl.png) [12]  
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-1387-005g-clo-16-nl.ods> [13]  
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-1387-005g-clo-16-nl.xlsx> [14]  
<https://assets.vlinderstichting.nl/docs/79c0a573-1da7-4411-8be6-38eeaaeb875f.pdf> [15]  
<https://edepot.wur.nl/336228> [16] <https://edepot.wur.nl/341941> [17]  
<https://www.journals.uchicago.edu/doi/10.1086/682669> [18]  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ddi.12913> [19] <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/natuur-milieu/methoden/dataverzameling/overige-dataverzameling/netwerk-ecologische-monitoring.htm> [20] <http://www.libellenet.nl/> [21] <https://longreads.cbs.nl/meetprogrammas-flora-en-fauna-2020/> [22] <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X17302881> [23]  
<https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1365-2664.12158> [24]  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320716302129> [25]  
<https://www.clo.nl/indicatoren/nl138716>