

## Fauna van de duinen, 1990-2020

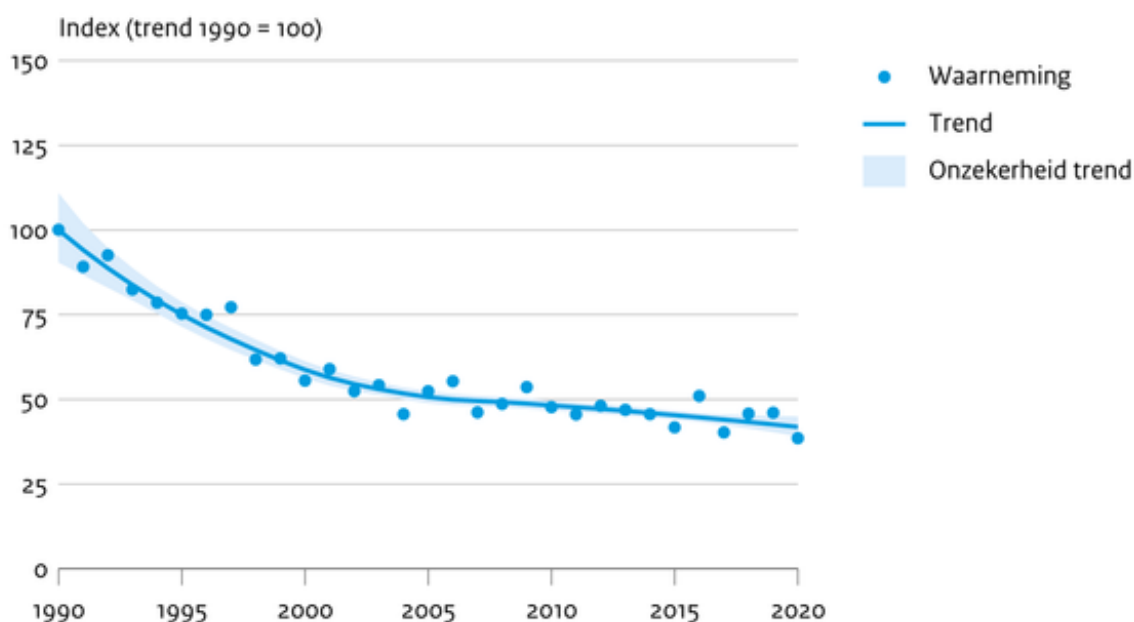
Indicator | 3 mei 2022

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

Populaties van veel kenmerkende diersoorten van de open duinen zijn achteruitgegaan sinds 1990. Dat komt door vergrassing en verstruiking van de duinen en doordat het aantal konijnen is afgenomen.

[figuurgroep]

### Fauna van duinen

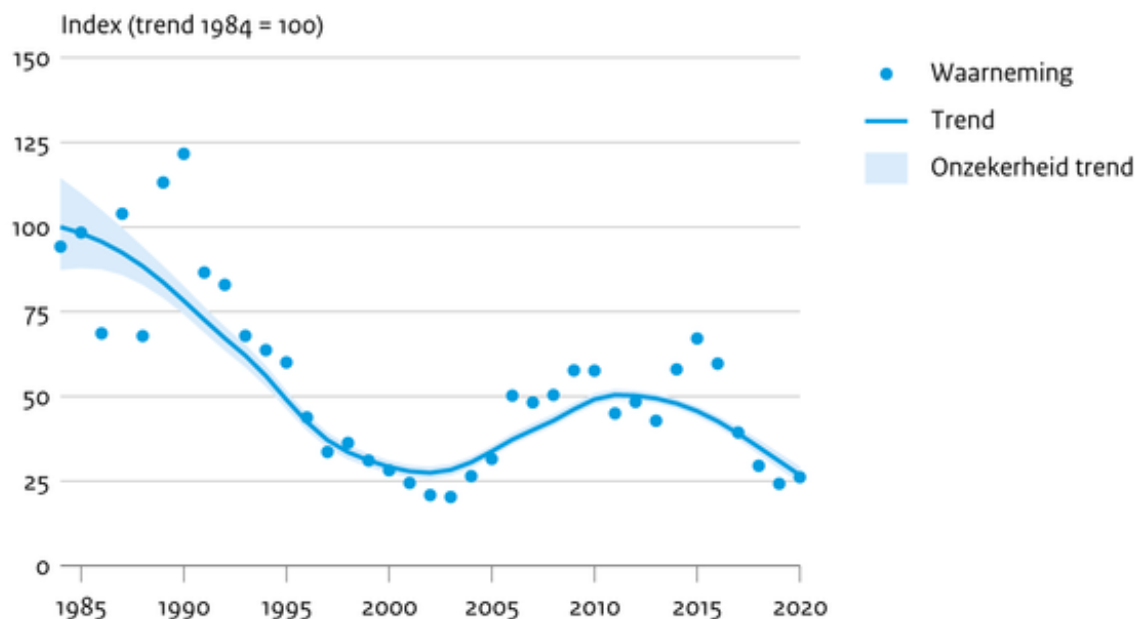


Bron: NEM (Soortenorganisaties, CBS)

CBS/mei22  
[www.clo.nl/nl112319](http://www.clo.nl/nl112319)

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

## Populatieaantal konijnen



Bron: NEM (Soortenorganisaties, CBS)

CBS/mei22  
www.clo.nl/nl112319

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

[/figuurgroep]

## Trends fauna in duinen

De voor duinen kenmerkende broedvogels, dagvlinders, sprinkhanen en reptielen gaan gemiddeld achteruit in populatie-aantal (eerste tabblad). Van de 33 diersoorten in deze indicator gaan er 9 vooruit en 19 achteruit. Voorbeelden van achteruitgaande soorten zijn tapuit en wulp. Enkele andere kenmerkende broedvogelsoorten gaan juist vooruit, waaronder boompieper en roodborsttapuit. Dagvlinders gaan als groep achteruit; reptielen gaan enigszins vooruit als groep. Drie van de vier sprinkhanen in de indicator hebben een stabiele trend; duinsabelsprinkhaan is vooruitgegaan.

## Vergrassing en verstruiking

De achteruitgang van veel kenmerkende diersoorten hangt samen met de veranderingen in het duinlandschap. De duinen zijn in de afgelopen decennia op veel plekken vastgelegd, waardoor deze minder verstuiwen dan vroeger en spontaan verjongende duinen zeldzaam geworden zijn. Het wegnemen van de dynamiek in combinatie met de hoge stikstofdepositie en de afname van het aantal konijnen in de duinen, maakt dat de duinen verruigen.

De stikstof is onder meer afkomstig van industrie en landbouw, maar ook van een verhoogde uitstoot van ammoniak (een verbinding van stikstof en waterstof) door algen in de kustzone van de Noordzee. De algengroei wordt waarschijnlijk gestimuleerd door stikstof afkomstig van de landbouw die via de rivieren in de kustzone is terecht gekomen.

- [indicator=nl1592]

## Konijnen

Ook de afname van het aantal konijnen heeft bijgedragen aan het dichtgroeien van de duinen met grassen en struiken. Konijnen hielden voorheen de vegetatie in de duinen kort, maar deze dieren hebben sinds de tweede helft van de 20e eeuw ernstig te lijden gehad onder twee verschillende virusziektes, myxomatose en RHD. Na 2003 treedt er in de duinen enig herstel van de populatie op (zie tweede tabblad). De achteruitgang van konijnen draagt ook bij aan de afname van de tapuit, doordat tapuiten als regel in konijnenholen broeden.

## Andere factoren

Daarnaast zijn er andere factoren die een rol spelen bij de trends van de kenmerkende diersoorten. Zo profiteert de zandhagedis van de warmere zomers in de laatste decennia. Sommige broedvogels zijn lokaal achteruitgegaan door verhoogde predatiedruk van havik en vos.

## Maatregelen

Met herstelmaatregelen, waaronder het creëren van verstuiwingsplekken, het verwijderen van struiken en bomen en het inzetten van grote grazers, proberen beheerders het dichtgroeien van de duinen tegen te gaan. Gemiddeld nemen de kenmerkende diersoorten nog niet toe, maar de flora van droge duinen heeft al wel geprofiteerd van de herstelmaatregelen. Deze leveren lokaal een toename van kenmerkende plantensoorten op en dat leidt weer tot een toename van het aantal kilometerhokken waarin die soorten worden aangetroffen. Buiten deze herstelde plekken neemt de bedekking van veel van die voor duinen kenmerkende plantensoorten af.

- [indicator=nl1603]
- [indicator=nl1535]

## Referenties

- Boele A., J. van Bruggen, B. Goffin, M. Kavelaars, E. Kleyheeg, K. Koffijberg, J. Schoppers, C. van Turnhout, J.W. Vergeer & D. Jansen (2022). Broedvogels in Nederland in 2020. Sovon-rapport 2022/05. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Noordijk, H., A. Hollander, F. Sauter en W.A.J. van Pul (2014). Ammoniakdepositie in de duinen langs de Noordzee- en Waddenzee: analyse van het verschil tussen gemeten en met OPS gemodelleerde concentraties. RIVM Rapport 680030001/2014, Bilthoven.
- Strien, A.J. van, J.J.A. Dekker, M. Straver, T. van der Meij, L.L. Soldaat, A. Ehrenburg en E. van Loon (2012). Occupancy dynamics of wild rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) in the coastal dunes of the Netherlands with imperfect detection. *Wildlife Research* 38: 717-725.
- Swaay, C.A.M. van, K. Veling, J. Kok en A.J. van Strien (2015). 25 Jaar vlinders tellen. Rapport VS2015.002, De Vlinderstichting, Wageningen.

## Relevante informatie

- [Sovon Vogelonderzoek Nederland](#) [8]
- [RAVON](#) [9]
- [De Vlinderstichting](#) [10]
- [EIS](#) [11]

## Technische toelichting

### Naam van het gegeven

Fauna van de duinen

### Omschrijving

Ontwikkeling populaties van broedvogels, dagvlinders en reptielen in de open duinen, en apart de trend van konijnen in de duinen.

### Verantwoordelijk instituut

Centraal Bureau voor de Statistiek

### Berekeningswijze

Soorten

De indicator (op het eerste tabblad) bestaat uit de gemiddelde trend van alle voor duinen kenmerkende diersoorten van drie soortgroepen (19 soorten broedvogels, 8 soorten dagvlinders, vier soorten sprinkhanen en 2 soorten reptielen). Deze diersoorten zijn geselecteerd omdat zij meer voorkomen in de open duinen en andere open natuurgebieden dan in bossen, moeras- en watergebied, agrarisch gebied of stedelijk gebied. Zie verder Van Strien et al. (2016) voor de gebruikte methode om kenmerkende diersoorten te identificeren. Op het tweede tabblad staan indexcijfers van het konijn. Dat is geen kenmerkende duinsoort, maar de trend van het konijn is van belang omdat deze soort veel invloed heeft op vergrassing en verstruiking in de duinen.

Aantalsgegevens zijn ontleend aan de landelijke meetnetten broedvogels, dagvlinders, reptielen en dagactieve zoogdieren (konijn) van het [Netwerk Ecologische Monitoring](#) [12]. Daarmee zijn per soort jaarlijkse indexcijfers berekend met behulp van Poisson regressie (zie [Methode indexcijfers TRIM](#) [13]; alle soorten zijn geanalyseerd met het standaardmodel met jaar- en meetpunteffecten). Verspreidingsgegevens van sprinkhanen komen uit de Nationale Databank Flora en Fauna. Daarmee zijn per soort jaarlijkse indexcijfers over verspreiding (het aantal bezette kilometerhokken) bepaald met behulp van occupancy modellen (Van Strien et al., 2013).

Op het tweede tabblad staan de met TRIM geschatte geïndexeerde aantallen konijnen in het voorjaar.

Indicator

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

Van een aantal soorten zijn in de eerste jaren geen indexcijfers beschikbaar (zie tabel met indexcijfers per soort). Deze ontbrekende indexcijfers zijn eerst met een kettingmethode afgeleid uit de indexcijfers van andere soorten. Daarna is het laatste jaar op 100 gezet en zijn de overige jaren

geïndexeerd ten opzichte van dat basisjaar. Door de gemiddelde indexen is een flexibele trend berekend met een 95% betrouwbaarheidsinterval. De trendwaarde (de lijn) voor het eerste jaar is vervolgens op 100 gezet. 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.

## Basistabel

De tabel met indexcijfers van afzonderlijke soorten is te vinden onder 'Download data'.

## Geografisch verdeling

De indicator is voor zover mogelijk berekend met gegevens van meetpunten die in de duinen liggen.

## Verschijningsfrequentie

Jaarlijks

## Achtergrondliteratuur

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. *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. *Journal of Applied Ecology* 50: 1450-1458.

Strien, A.J. van, A.W. Gmelig Meyling, J.E. Herder, H. Hollander, V.J. Kalkman, M.J.M. Poot, S. Turnhout, B. van der Hoorn, W.T.F.H. van Strien-van Liempt, C.A.M. van Swaay, C.A.M. van Turnhout, R.J.T. Verweij en N.J. Oerlemans (2016). Modest recovery of biodiversity in a western European country: The Living Planet Index for the Netherlands. *Biological Conservation* 200: 44-50.

## Opmerking

In de huidige versie zijn 4 soorten sprinkhanen opgenomen, waardoor het aantal soorten nu 33 is i.p.v. 29.

## Betrouwbaarheids codering

B. Schatting gebaseerd op een groot aantal (zeer accurate) metingen, waarbij representativiteit van de gegevens vrijwel volledig is.



## Referentie van deze webpagina

CBS, PBL, RIVM, WUR (2022). [Fauna van de duinen, 1990-2020](#) [14] (indicator 1123, versie 19 , 3 mei 2022 ). [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/nl112319>

### Links

[1] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl1123> [2]

[https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/1123\\_001g\\_clo\\_19\\_nl.png](https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/1123_001g_clo_19_nl.png) [3]

<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-1123-001g-clo-19-nl.ods> [4]

<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-1123-001g-clo-19-nl.xlsx> [5]

[https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/1123\\_007g\\_clo\\_19\\_nl.png](https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/1123_007g_clo_19_nl.png) [6]

<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-1123-007g-clo-19-nl.xlsx> [7]

<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-1123-007g-clo-19-nl.ods> [8] <http://www.sovon.nl/> [9]

<http://www.ravon.nl/> [10] <http://www.vlinderstichting.nl/> [11] <http://www.eis-nederland.nl/> [12]

<http://www.netwerkecologischemonitoring.nl/home> [13] [http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/natuur-](http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/natuur-milieu/methoden/trim/default.htm)

[milieu/methoden/trim/default.htm](http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/natuur-milieu/methoden/trim/default.htm) [14] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl112319>