

HOOFDSTUK 10

VERSPREIDINGSGEGEVENS EN CONTROLE

V.J. Kalkman, M.J.T. van der Weide
& M. Reemer

In de periode 1990-1997 is Nederland voor het eerst in zijn geheel geïnventariseerd op libellen. Ruim 200 vrijwilligers van het libellenproject van de jeugdbonden verzamelden in die periode meer dan 160.000 gegevens. Deze resultaten, aangevuld met de waarnemingen van voor 1990, vormden het databestand dat diende als basis voor de verspreidingskaarten in hoofdstuk 11: per soort geven drie kaarten een beeld van de periode voor 1950, de periode 1950-1990 en de periode 1990-1997. Dit hoofdstuk motiveert de samenstelling van het databestand, legt de controles uit en bespreekt de volledigheid van de gerepresenteerde verspreidingsbeelden.

HET BESTAND

Periode voor 1990

De basis voor het gegevensbestand van voor 1990 is gelegd door 'De Libellen van Nederland' (GEIJSKES & VAN TOL 1983). De verspreidingskaarten in dat boek zijn gebaseerd op het collectiemateriaal dat begin jaren tachtig voorhanden was. In totaal 8068 gegevens werden – met ponskaarten – in een bestand gezet. Na verschijning van het boek is het bestand herhaaldelijk aangevuld en geactualiseerd – op dit moment zijn nagenoeg alle collecties in Nederland verwerkt in het bestand.

In 1994 zijn in het kader van het project 'Verspreiding en monitoring van de Nederlandse Libellen (Odonaten)' door ERS-Nederland (in opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij) de waarnemingen van de jeugdbonden en de Nederlandse LibellenOnderzoekers (NLO) aan het bestand toegevoegd (WASSCHER & KLEUKERS 1995). Ook literatuurgegevens zijn in het bestand opgenomen, waaronder zo goed als alle meldingen uit de literatuur van voor 1950. Met name 'Odonata Neerlandica' van Liefstinck (1925 & 1926B) bevat veel waardevolle waarnemingen uit het begin van de 20^e eeuw. De notitieboekjes van D.C. Geijskes vormen een andere belangrijke bron van oude gegevens (figuur 1). Na 1950 zijn vele artikelen verschenen die (gedeeltelijk) over libellen gaan en gegevens hieruit zijn alleen ingevoerd als de plaatsaanduidingen duidelijk en de determinatie betrouwbaar waren. Tabel 1 vermeldt alle beschikbare Nederlandstalige tabellen die bij determinatie ter beschikking gestaan hebben. Met name de oudere tabellen stelen op gebrekkige kennis, waardoor determinatie met behulp van deze tabellen nogal eens fout ging, vooral binnen bepaalde geslachten (*Leucorrhinia*, *Lestes*). Dit maakt sommige oudere waarnemingen onbetrouwbaar.

Periode 1990-1997

Het databestand van de jaren 1990-1997 is voortgekomen uit het libellenproject van de jeugdbonden voor natuurstudie (NJN en JNM). Dit project startte in 1992 met het verzamelen van waarnemingen, gebruikmakend van formulieren (figuur 2 en 3) en een handleiding (KALKMAN & STROO 1993). De verwerking van de formulieren tot een databestand gebeurde door het Expertisecentrum-Natuurbeheer (Ministerie van LNV).



Figuur 1

Een bladzijde met veldwaarnemingen uit een notitieboekje van D.C. Geijskes.

De gegevens zijn grotendeels verzameld door vrijwilligers, met name door leden van de jeugdbonden, NLO-ers en leden van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging. Ze bestaan uit vangsten en zichtwaarnemingen waarbij de libellen veelal gedetermineerd zijn met de ODon-tabel (DE GROOT ET AL. 1993; zie tabel 1). Slechts zelden zijn exemplaren verzameld. In de loop van het project is de aandacht voor larvenhuidjes gegroeid en zijn daarvan collecties aangelegd.

Uit de jaren 1990-1997 is een aantal grootschalige inventarisaties in het databestand opgenomen. Publicaties op basis van deze inventarisaties staan in tabel 2.

Opbouw van het bestand

Alle gegevens staan in een grote tabel in een database-programma. De structuur van de tabel volgt min of meer die van de waarnemingsformulieren. Elke regel in dit hoofdbestand bevat één waarneming: een stadium en/of geslacht (sexe) van een soort die op één datum op één plaats is vastgesteld, ongeacht het aantal exemplaren. Een waarneming van zowel mannetjes als vrouwtjes van de weidebeekjuffer (*Calopteryx splendens*) op een punt langs de beek staat dus als twee regels in het bestand.

Tabel 1

Overzicht van de Nederlandstalige determinatietabellen.

Heimans, J. 1918. Libellenvleugeltjes. De Levende Natuur 1: 1-12 & 2: 41-53.

Liefstinck, M. 1925 & 1926B. Odonata Neerlandica. De libellen of watermiften van Nederland en het aangrenzende deel. Tijdschrift voor Entomologie 68: 61-174 & 69: 85-226.

Abma, E. 1949. Libellentabel. HYBI-commissie van de NJN.

Anonymus, z.j. (rond 1950). Libellenlarven (Odonata). Determineertabellenserie no 3, Bibliotheek der NJN HYBI-commissie.

Lems, K. 1951. Libellentabel. Insektencommissie van de NJN.

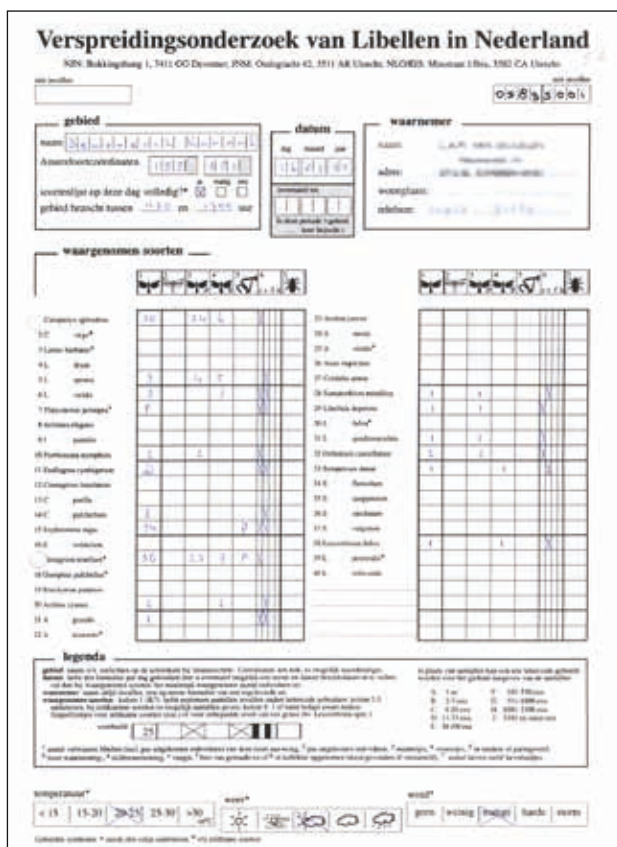
Beukema, J. 1957 & 1964. Libellentabel. NJN.

Dutmer, G. & Duijm, F. 1974. Libellen, tabellen voor de Nederlandse imago's en larven. Jeugdbondsuitgeverij Geijskes, D.C. & Van Tol J. 1983. De libellen van Nederland (Odonata). KNNV, Hoogwoud.

Duijm, F. & Dutmer, G. 1985. Libellentabel. Jeugdbondsuitgeverij.

De Groot T., Reinboud, W. & Wasscher, M. 1993, 1999. ODon-tabel, voor het op naam brengen van libellen zonder te vangen. Jeugdbondsuitgeverij, Utrecht.

Figuur 2 ► Voorbeeld van een ingevuld gebiedsformulier van het libellenproject.



Figuur 3 ▲
Voorbeeld van een ingevuld
formulier losse waarnemingen
van het libellenproject.



Tabel 2 ▼
Overzicht van publicaties van in de jaren 1990-97 uitgevoerde grootschalige inventarisaties waarvan de waarnemingen in het bestand zijn opgenomen.

FRIESLAND	
Terschelling	Dingemanse & Kalkman 1995
Heerenveen	Ketelaar 1997B
DRENTHE	
Bargerveen	Wasscher 1992B
Boswachterij Borger	Abbingh 1995
Dwingelerveld	Verspui 1991
Elsburger Onland	Bonder 1997
Fochteloöerveen	De Groot 1997B
Wittelerveld	Abbingh 1993
Zuidwest-Drenthe	Ketelaar 1995
OVERIJSSSEL	
Buurserzand	Ketelaar 1997A
Engbertsdijkveen	Dutmer & Dutmer 1995, 1996
Noordoost-Twente	Van der Weide et al. 1994
Wieden	De Groot 1997A
NOORD-HOLLAND	
Amsterdamse waterleidingsduinen	Wasscher 1996E
's Gravelandse Buitenplaatsen	Hoeffnagel 1994
Vechtplasen	De Groot 1996A
GELDERLAND	
Hoge Veluwe	Van Rijswijk 1999
Noordwest-Veluwe	Raaijmakers 1996
Leemputten Ermelo	Wouda 1996B, 1997
ZUID-HOLLAND	
Berkheide en Coepelduynen	Dijkstra 1998
Zuid-Holland	Mostert 1998
ZEELAND	
Zeeuws-Vlaanderen	Calle 1998
NOORD-BRABANT	
Oisterwijkse Vennen	Heffer & Swinkels-Verpraet 1992, 1993
LIMBURG	
Meinweg	Hermans 1992
Noord-Limburg	Lubbers 1993
Zuidelijk Maasdal	Kurstjens et al. 1995, 1996

Een regel in het waarnemingenbestand heet een vangst-eenheid.

Per regel worden verschillende kolommen ('velden') gevuld met nadere informatie over de waarneming. Voor de verspreidingskaarten en de grafieken met de verdeling van de waarnemingen over het seizoen (vliegtijddiagrammen) is voornamelijk gebruik gemaakt van determinatie, locatie en datum. Deze kolommen worden hieronder toegelicht.

Determinatie

Niet iedere ingestuurde waarneming is betrouwbaar. Bij onzekerheid over een waarneming werd een aparte code in het betrouwbaarheidsveld geplaatst. Dit is bijvoorbeeld gedaan op basis van vliegdatum (zeer vroege waarneming), locatie van de waarneming (ongebruikelijke biotoop of regio) en bij zeldzame soorten zonder bewijsmateriaal. Soorten waarvoor een beoordeling door de Commissie Waarnemingen Nederlandse Odonaten (CWNO) nodig is

(tabel 3) kregen een speciale code met daarin het besluit van de commissie. Voor de overige soorten werd een andere codering gebruikt. Zie ook de paragraaf 'Controle'.

Locatie

Bij veel waarnemingen zijn zowel een plaatsnaam als de coördinaten opgegeven. De plaatsnaam betreft meestal de naam van de dichtstbijzijnde woonkern, de naam van het water of het gebied. Bij ontbreken van de coördinaten bij de waarneming zijn ze achterhaald door de vindplaats op te zoeken op een topografische kaart of door ze in het 'plaatsnamenbestand' van EIS-Nederland op te zoeken. Dit bestand bevat plaatsnamen die staan op stafkaarten met een schaal van 1:50.000, met de bijbehorende 'Universal Transverse Mercator' (UTM)- en Amersfoort-coördinaten. Als bij een waarneming alleen de naam van een plaats is opgegeven (bijvoorbeeld 'Amstelveen'), dan werden hier de coördinaten van het centrum (kerk) aan verbonden. De herkomst en de nauwkeurigheid van de coördinaten zijn per vangsteenheid vastgelegd. Door waarnemers gemelde coördinaten zijn meestal op een vierkante kilometer nauwkeurig, soms op een hectare.

Voor de verspreidingskaarten is gebruik gemaakt van het Amersfoort-coördinatenstelsel, dat op topografische kaarten staat (figuur 4). Waarnemers gaven meestal hun locatie volgens dit coördinatenstelsel op. In het verleden zijn UTM-coördinaten gebruikt, gebaseerd op een projectie die rekening houdt met de bolling van het aardoppervlak door de aarde te verdelen in zes enigszins schuin op elkaar staande zones. De vertaling van de aardbolling naar een plat vlak leidt tot een aantal wiggen in het raster en één daarvan valt over Nederland (figuur 5). UTM-coördinaten kunnen zonder veel verlies aan nauwkeurigheid worden omgerekend naar Amersfoort-coördinaten.

Datum

In het veld 'datum' staat de exacte datum van waarnemen. Op de formulieren van het libellenproject van de jeugdbonden kon een inventarisatieperiode worden aangegeven

Categorie 1 Alle waarnemingen:

Sympecma paedisca, *Coenagrion armatum*, *Coenagrion mercuriale*, *Nehalennia speciosa*, *Gomphus flavipes*, *Ophiogomphus cecilia*, *Onychogomphus forcipatus*, *Aeshna affinis*, *Aeshna subarctica*, *Oxygastra curtisii*, *Anax parthenope*, *Hemianax ephippiger*, *Somatochlora arctica*, *Ephithea bimaculata*, *Sympetrum depressiusculum*, *Sympetrum meridionale*, *Sympetrum pedemontanum*, *Leucorrhinia albifrons*, *Leucorrhinia caudalis*

Categorie 2 Alleen waarnemingen buiten bekende populaties:

Calopteryx virgo, *Sympecma fusca*, *Coenagrion hastulatum*, *Cercion lindenii*, *Gomphus vulgatissimus*, *Aeshna viridis*, *Cordulegaster boltonii*, *Somatochlora flavomaculata*, *Orthetrum coerulescens*, *Orthetrum brunneum**, *Crocothemis erythraea**, *Sympetrum fonscolombii***

* *O. brunneum* en *C. erythraea* vielen oorspronkelijk in categorie 1.

** In 1996 is in verband met de in dat jaar optredende invasie van elke waarnemer alleen de eerste waarneming van *S. fonscolombii* gekeurd.

met een begin- en einddatum. Omdat de exacte datum van dergelijke gegevens niet meer te achterhalen is, zijn deze niet gebruikt voor de vliegtijddiagrammen.

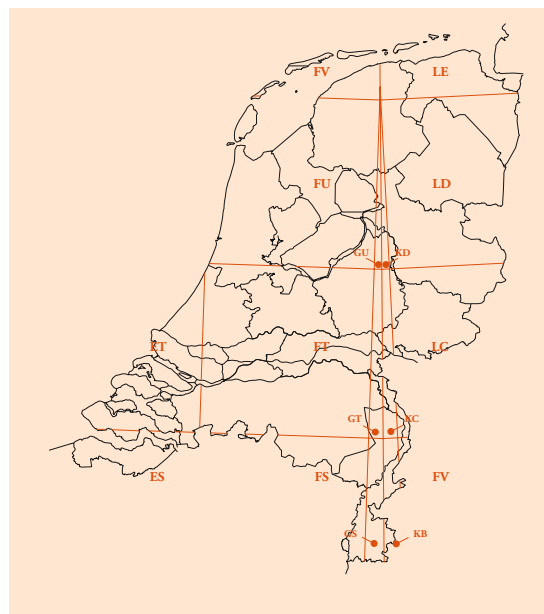
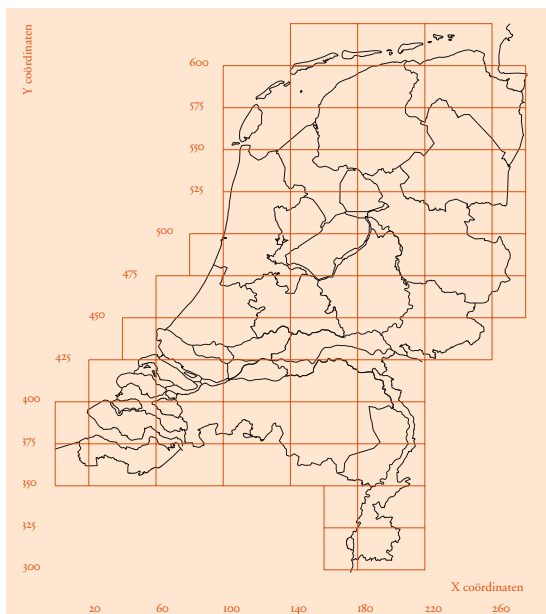
CONTROLE

Zeldzame soorten 1990-1997

De waarnemingen van 34 zeldzame soorten (tabel 3) zijn beoordeeld door de Commissie Waarnemingen Nederlandse Odonaten (CWNO). Van 15 soorten betrof dit alleen waarnemingen buiten het bekende verspreidingsgebied, van de overige soorten zijn alle gevallen beoordeeld. De commissie heeft voor de beoordeling een aantal categorieën gehanteerd, variërend van 'niet aanvaard' tot 'unaniem aanvaard'. Alleen door de commissie aanvaarde waarnemingen zijn gebruikt. Uit de periode 1990-1997 zijn in totaal 1022 waarnemingen door de CWNO beoordeeld en goed bevonden. Van 55 waarnemingen bleek het bewijsmateriaal incorrect of onvoldoende voor aanvaarding en van 166 waarnemingen is geen bewijsmateriaal ontvangen.

Tabel 3 ▲

Soorten waarvan de waarnemingen uit de periode 1990-1997 door de Commissie Waarnemingen Nederlandse Odonaten zijn beoordeeld. Soorten uit categorie 1 zijn in alle gevallen beoordeeld. Van soorten uit categorie 2 werden alleen waarnemingen buiten bekende populaties gecontroleerd.



Figuur 4 ◀◀

Nederland met raster op basis van Amersfoort-coördinaten.

Figuur 5 ◀

Nederland met het UTM-raster.

Tabel 4
Overzicht per periode van het aantal waarnemingen, aantal bezochte atlasblokken en het percentage ten opzichte van het totaal aantal atlasblokken in Nederland (1677).

periode	waarnemingen	bezochte atlasblokken	% blokken Nederland
<1950	7563	460	27
1950-1990	44288	1111	66
1990-1997	165097	1594	95

Overige controles

De determinaties van de exemplaren uit de opgenomen collecties zijn allemaal gecontroleerd. De controle van de overige waarnemingen is een stuk lastiger en is in de jaren tachtig en begin negentig uitgevoerd op basis van ‘expert judgement’.

Plaatscontrole

Aan de hand van de verspreidingskaarten zijn de waarnemingen geselecteerd die buiten het gangbare verspreidingsgebied vallen. Met de aanvullende gegevens uit het bestand zijn deze waarnemingen door de redactie beoordeeld. Van de plaatsen die in eerste instantie als ‘vreemd’ werden bestempeld bleken de meeste te berusten op foutieve coördinaten of op goed gedocumenteerde zwervers. Slechts enkele waarnemingen werden onbetrouwbaar bevonden.

Datumcontrole

Na de plaatscontrole is er door de redactie nog een controle op basis van datum uitgevoerd. Van elke soort zijn de vroegste en laatste waarnemingen gecontroleerd en een deel bleek betrekking te hebben op waarnemingen van larven die als imago in het bestand stonden. Problemen ontstonden bij het beoordelen van exemplaren van soorten die sterk

op elkaar lijken, zoals smaragdlibell (*Cordulia aenea*) en metaalglanslibell (*Somatochlora metallica*) of glassnijder (*Brachytron pratense*) en paardenbijter (*Aeshna mixta*). Hierbij zijn gegevens over de biotoop en de data van betrouwbare waarnemingen gebruikt.

VOLLEDIGHEID

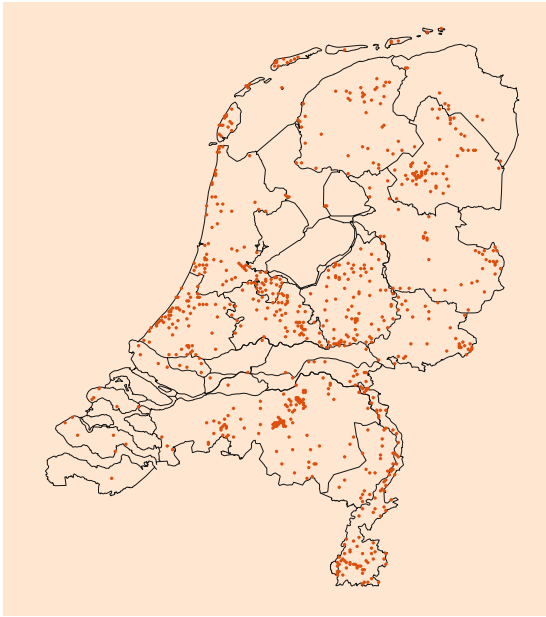
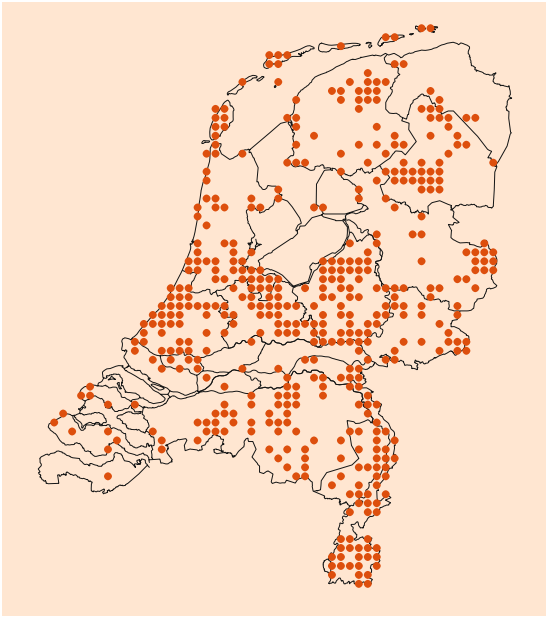
Periode tot 1950

Van de periode voor 1950 zijn in totaal 7563 waarnemingen opgenomen in het databestand (tabel 4). Hiervan heeft meer dan 70% betrekking op collectiemateriaal. Slechts een klein deel van de waarnemingen betreft vangsten of zichtwaarnemingen. Verzamelaars richten zich doorgaans op zeldzame soorten met als gevolg dat de gewone soorten sterk worden onderbemonsterd. Het is voor de periode tot 1950 dan ook vaak moeilijk om de soortensamenstelling en de aantalsverhoudingen tussen soorten goed in te schatten.

Veel gegevens zijn afkomstig van een klein aantal mensen. Dit heeft tot gevolg dat de favoriete excursieplekken van deze mensen het verspreidingsbeeld beïnvloeden. Voorbeelden hiervan zijn de Oisterwijkse Vennen en Plasmolen. Van een groot deel van Nederland zijn van voor 1950 geen waarnemingen bekend (figuren 6 en 7). Het gaat hierbij vooral om grote delen van de zeekleigebieden en de laagveengebieden buiten de laagveenmoerassen. Uit de laagveenmoerassen zelf zijn slechts sporadisch waarnemingen voorhanden. Daarnaast zijn de provincies Overijssel en Drenthe (hoogvenen) veel minder bemonsterd dan de zuidelijker gelegen provincies. De voorkeur van de toenmalige waarnemers gold niet alleen bepaalde regio’s, maar ook specifieke (soortentrijke) biotopen zoals vennen. Soortenarme biotopen, zoals sloten in het agrarisch gebied, werden

Figuur 6 ►
Overzicht van de waarnemingen per atlasblok uit de periode voor 1950.

Figuur 7 ►►
Overzicht van de waarnemingen per kilometerhok uit de periode voor 1950.



bijna geheel genegeerd. Relatief goed onderzocht zijn de provincie Limburg, Midden-Brabant, Veluwe, Utrechtse Heuvelrug, 't Gooi, Zuidwest-Drenthe en de omgeving Den Haag en Leiden.

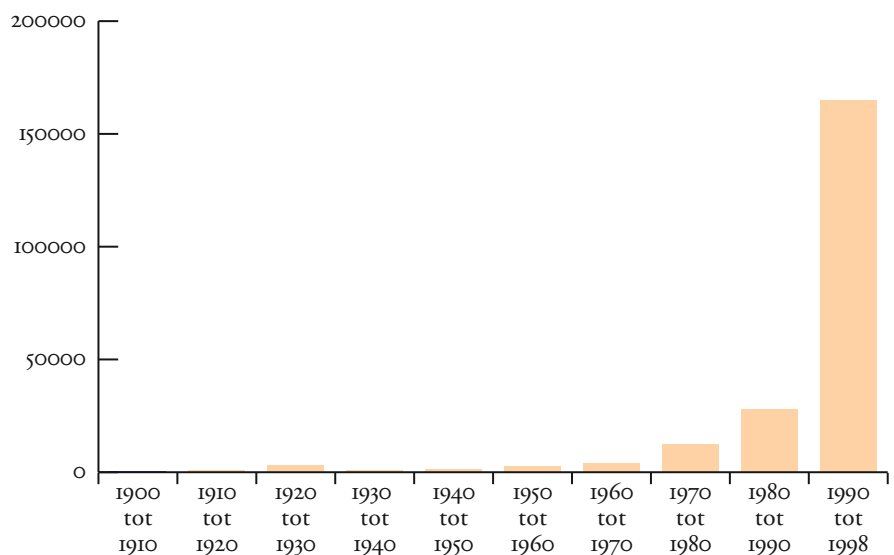
Periode 1950-1990

Uit deze periode zijn 44288 waarnemingen beschikbaar (tabel 4 en figuur 8). De manier waarop gegevens werden verzameld is in deze periode drastisch gewijzigd. Slechts 9% van de gegevens heeft betrekking op collectie-exemplaren. Hierdoor geeft het bestand de daadwerkelijke soorten-samenstelling en aantalsverhoudingen beter weer dan het bestand van voor 1950.

In deze periode zijn veel meer personen gaan waarnemen dan daarvoor – de verspreidingskaarten zijn dan ook vollediger. Net als in de periode voor 1950 zijn zeeleigebieden en delen van laagveengebieden sterk ondervertegenwoordigd. Wel werden de provincies Drenthe en Overijssel beter onderzocht (figuren 9 en 10). De minder goed onderzochte gebieden zijn de provincies Friesland, Groningen en Zuid-Holland, het Rivierengebied en westelijk Noord-Brabant.

Periode 1990-1997

Het aantal waarnemingen uit deze periode is 165097 (tabel 4). Niet alleen de natuurgebieden, ook grote delen van het landelijk gebied zijn geïnventariseerd. Bijna alle gegevens hebben betrekking op vangsten of zichtmeldingen. Uit 1594 van de 1677 landbevattende atlasblokken (5 × 5 km) zijn waarnemingen ontvangen (figuren 11, 12 en 13). De verdeling van de waarnemingen over de jaren is weergegeven in figuur 14. De minder goed onderzochte delen van Nederland zijn Zeeland (met uitzondering van Zeeuws-

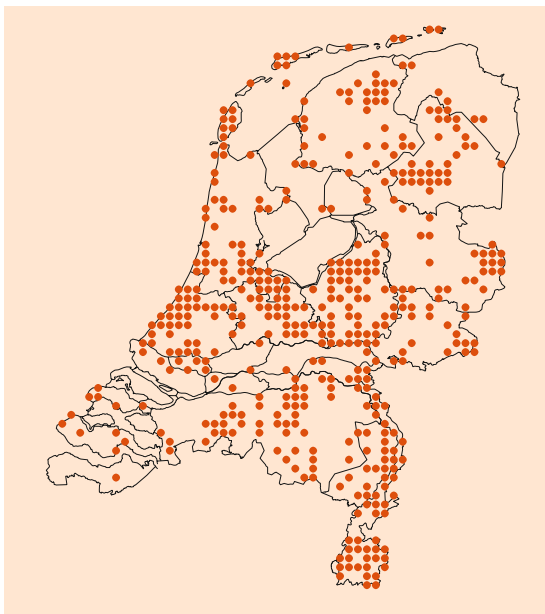


Figuur 8

Spreading van de waarnemingen per decade voor de periode 1900-1997.

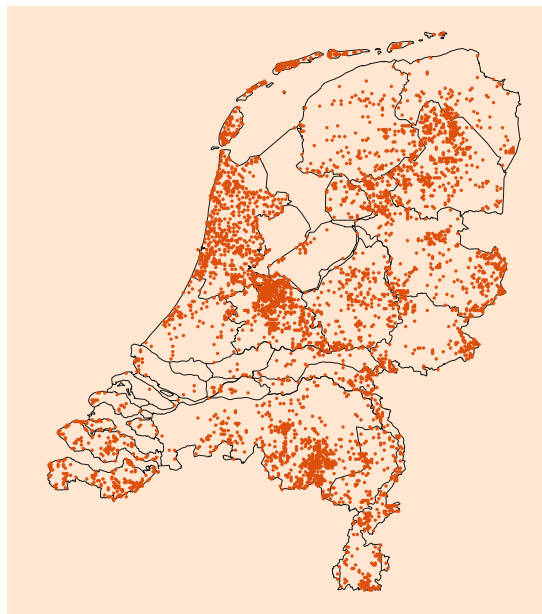
Vlaanderen), Noord-Holland ten westen en ten noorden van Amsterdam (m.u.v. de duinen), Friesland (m.u.v. de zandgronden en de Rottige Meenthe), Groningen (m.u.v. de zandgronden), Flevoland en de Noordoostpolder. Dit zijn vooral streken die voor libellen minder interessant zijn – uitgezonderd Flevoland. In de moerasgebieden van de Oostvaarders- en Lepelaarplassen komen mogelijk belangrijke populaties van zeldzame soorten voor.

Enkele gebieden (tabel 2) zijn in deze periode heel goed onderzocht, bijvoorbeeld de provincie Zuid-Holland en de Vechtplassen. Deze inventarisaties verstoren niet het algehele verspreidingspatroon van een soort maar verdichten het wel.



Figuur 9

Overzicht van de waarnemingen per atlasblok uit de periode 1950-1990.

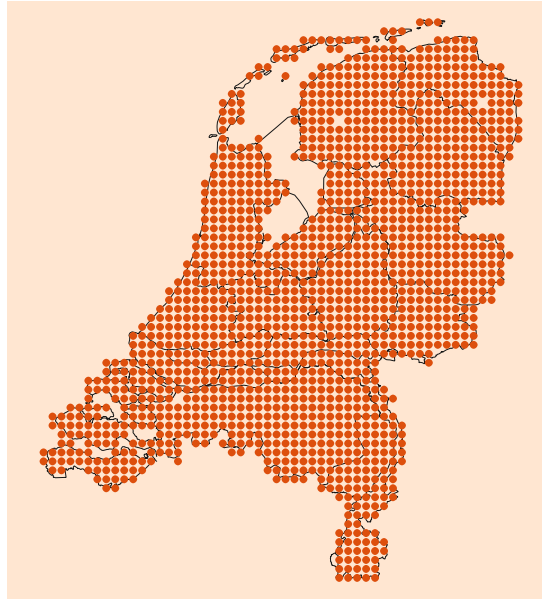


Figuur 10

Overzicht van de waarnemingen per kilometerhok uit de periode 1950-1990.

Figuur 11 ►

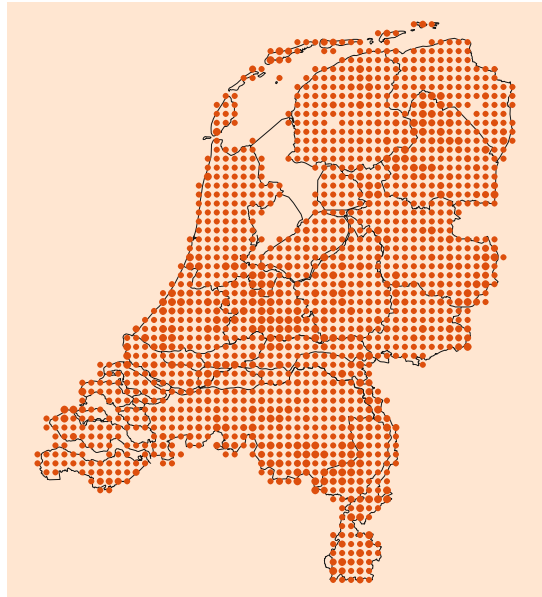
Overzicht van de waarnemingen per atlasblok uit de periode 1990-1997.

**Figuur 12 ►►**

Overzicht van de waarnemingen per kilometerhok uit de periode 1990-1997.

**Figuur 13 ►**

Overzicht van het aantal basisgegevens per atlasblok uit de periode 1990-1997.

**Figuur 14 ►►**

Spreiding van de waarnemingen over de jaren 1990-1997.

