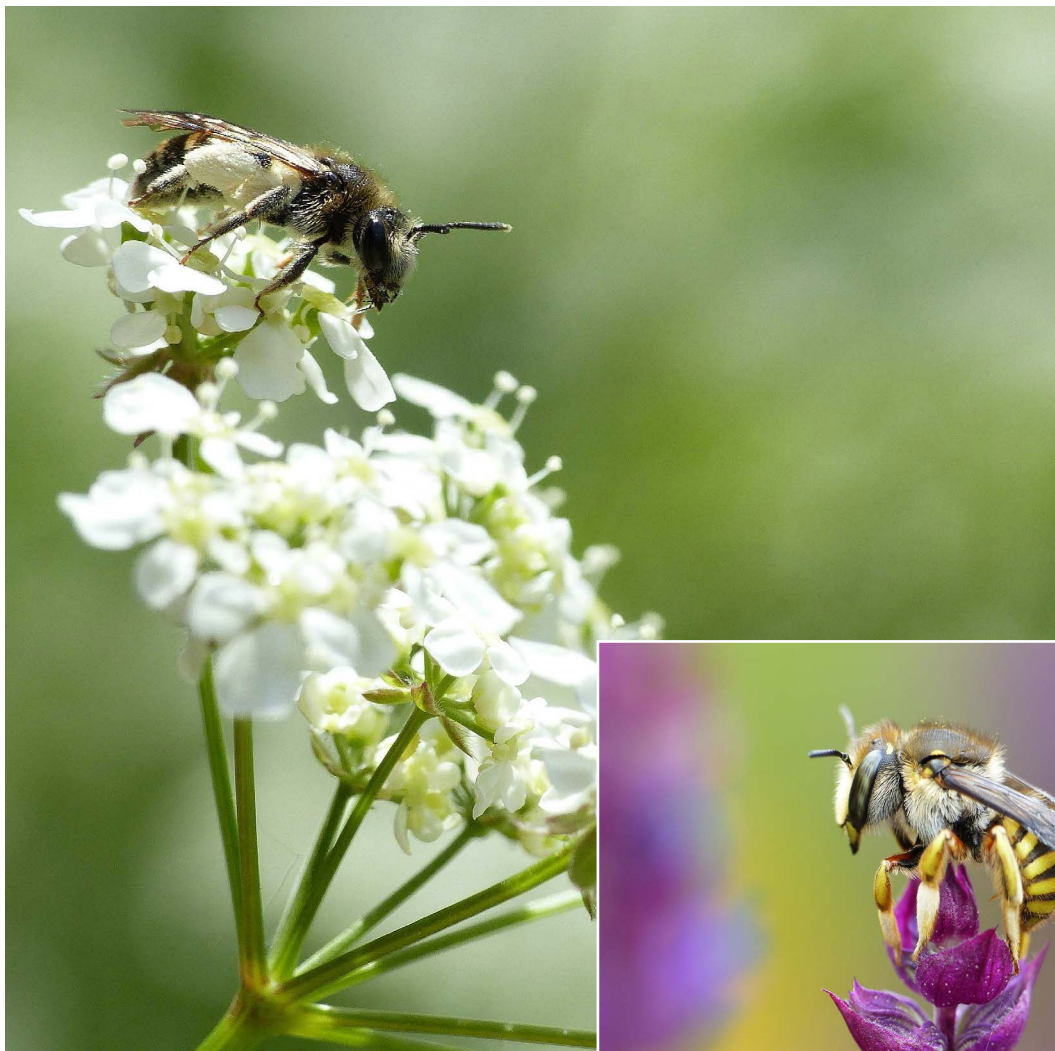
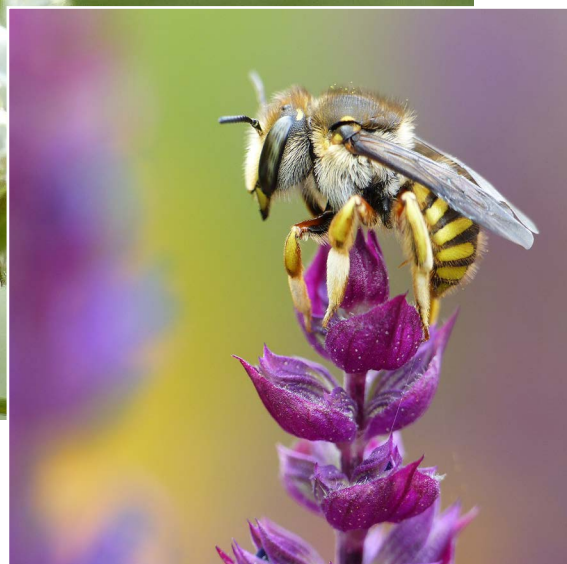


2019



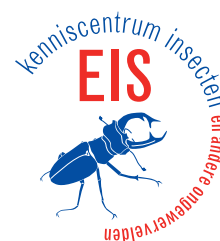
MENNO REEMER
ARJEN DE GROOT



NULMETING NATIONALE BIJENSTRATEGIE



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH



NULMETING

NATIONALE BIJENSTRATEGIE

februari 2019

TEKST

Menno Reemer & Arjen de Groot

PRODUCTIE

EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden

RAPPORTNUMMER

EIS2019-01

OPDRACHTGEVER

Ministerie van LNV

CONTACTPERSOON OPDRACHTGEVER

Esther Rotteveel & Annet Zweep

CONTACTPERSOON EIS

Menno Reemer

FOTO'S VOORPAGINA

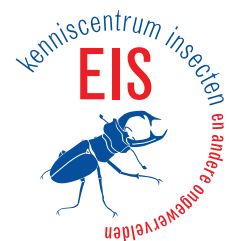
Hoofdfoto: vrouwtje fluitenkruidbij *Andrena proxima*

Inzet: vrouwtje grote wolbij *Anthidium manicatum*

FOTO ACHTERKANT

Mannetje zwartsprietwespbij *Nomada flavopicta*

Foto's Menno Reemer



INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	2
Inleiding	3
Methode	4
Resultaten	7
Discussie	8
Literatuur	9
Bijlage 1: Trendresultaten per bijensoort	10



SAMENVATTING

In januari 2018 is de Nationale Bijenstrategie ondertekend door 48 partners, waaronder het ministerie van LNV. De bijenstrategie heeft als hoofddoel dat bestuivers en bestuiving in 2030 duurzaam bevorderd en behouden zijn. Om te kunnen meten of dit doel behaald is zijn enkele meetbare doelstellingen benoemd ten aanzien van de wilde bijenfauna in Nederland. Als startpunt van het traject heeft het ministerie van LNV aan EIS Kenniscentrum Insecten en Wageningen Environmental Research gevraagd om in 2018 een nulmeting uit te voeren. Twee van de meetbare doelstellingen hebben betrekking op de trends van de in Nederland voorkomende wilde bijensoorten. Deze doelstellingen worden getoetst door middel van een vergelijking van de trends in 2018 met de trends in 2023 en 2030. Het huidige document is het resultaat van deze nulmeting die de trends van de Nederlandse bijen in 2018 vaststelt.

De trends van de Nederlandse bijensoorten zijn berekend op basis van het Database-stand van de Nederlandse bijen dat beheerd wordt door EIS Kenniscentrum Insecten. Hieruit zijn gegevens geselecteerd uit twee perioden: 1990-2002 en 2003-2017. Een vergelijking van het vóórkomen van de verschillende bijensoorten in beide perioden vormt de basis van de trendbepaling. De vergelijking bestaat per bijensoort uit een beoordeling van het verschil tussen de onderzoeksperioden in het aantal hokken van 5x5 kilometer waarin de betreffende soort is aangetroffen. Hierbij zijn uitsluitend gegevens gebruikt uit 5x5-kilometerhokken die in beide perioden onderzocht zijn.

In totaal heeft de analyse voor 308 bijensoorten een uitkomst opgeleverd. Voor 90 soorten (29%) is een significante trend berekend, voor de overige 218 soorten (71%) niet. De soorten zijn verdeeld over de trendcategorieën (mogelijk) verdwenen, sterk afgenomen en afgenomen beschouwd als afgenomen. Soorten in de categorieën (mogelijk) verschenen, sterk toegenomen en toegenomen worden beschouwd als toegenomen. Zo zijn er 25 soorten te beschouwen als afgenomen en 65 als toegenomen. Binnen de soorten met een significante trend bedraagt de verhouding afgenomen / toegenomen soorten dus 28% / 72 % (Figuur 1).

Deze balans is positief te noemen. Dit betekent echter niet dat het, na alle zorgwekkende berichten over de afname van bijen in Nederland, alweer goed zou gaan met de Nederlandse bijenfauna. De positieve trend is nog slechts van een klein aantal (65) soorten duidelijk. De uitkomsten van de recent gepubliceerde Rode Lijst contrasteren hiermee, aangezien het aantal bedreigde soorten op die Lijst in vergelijking met 2003 juist is toegenomen. Deze twee documenten (de Rode Lijst en de huidige nulmeting) laten zich echter niet één op één vergelijken, aangezien er andere onderzoeksperioden en -methoden zijn gebruikt. Het is van belang te onderstrepen dat deze nulmeting een instrument is om in toekomstige jaren om de voortgang m.b.t. het bereiken van de doelen van de bijenstrategie te kunnen meten. De huidige resultaten zeggen nog niets over een eventuele verbetering van de bijenfauna binnen de periode waarin de bijenstrategie van kracht is (2018-2030). Om daarover iets te kunnen zeggen zijn de herhalingsmetingen in 2023 en 2030 nodig. Het is dus van belang om te benadrukken dat deze nulmeting slechts een instrument is om in toekomstige jaren de voortgang m.b.t. het bereiken van de doelen van de bijenstrategie te kunnen meten.

INLEIDING

In januari 2018 is de Nationale Bijenstrategie ondertekend door 48 partners, waaronder het ministerie van LNV. De bijenstrategie heeft als hoofddoel dat bestuivers en bestuiving in 2030 duurzaam bevorderd en behouden zijn. Om te kunnen meten of dit doel behaald is zijn enkele meetbare doelstellingen benoemd ten aanzien van de wilde bijenfauna in Nederland. Als startpunt van het traject heeft het ministerie van LNV aan EIS Kenniscentrum Insecten en Wageningen Environmental Research gevraagd om in 2018 een nulmeting uit te voeren. Twee van de meetbare doelstellingen hebben betrekking op de trends van de in Nederland voorkomende wilde bijensoorten. Deze doelstellingen worden getoetst door middel van een vergelijking van de trends in 2018 met de trends in 2023 en 2030. Het huidige document is het resultaat van deze nulmeting die de trends van de Nederlandse bijen in 2018 vaststelt. De twee doelstellingen zijn als volgt uitgewerkt:

1) Bevorderen van het aantal bijensoorten met een stabiele of positieve populatietrend volgens Reemer et al. (2012):

- In 2023 30% minder soorten met een (sterk) afgenomen trend en 30% meer soorten met een (sterk)toegenomen trend ten opzichte van 2012.
- In 2030 50% minder soorten met een (sterk) afgenomen trend en 50% meer soorten met een (sterk)toegenomen trend ten opzichte van 2012.

2) Bevorderen van de soortendiversiteit van bijen:

- In 2030 is een significante trend zichtbaar op niveau van heel Nederland dat bijen in verspreiding (areaal) zijn toegenomen ten opzichte van 2012.

Deze formuleringen maken het mogelijk om in 2023 en 2030 na te gaan in welke mate de gestelde doelen zijn behaald. Hiervoor is eerst een nulmeting vereist. Hierover vermeldt de bijenstrategie het volgende: “Dit betekent dat voor het realiseren van het eerder beschreven hoofddoel (wilde) bijen de belangrijkste indicator vormen. De aanname is dat wanneer het goed gaat met de (wilde) bijen in Nederland er sprake is van een verbeterde habitat voor alle bestuivers. Als nulmeting voor de stand in 2018 dient een herberekening van de populatietrends volgens Reemer et al. (2012) op basis van inventarisatiedata tot en met 2017”.

Het huidige rapport is het resultaat van de nulmeting die de uitgangssituatie van de Nationale Bijenstrategie vastlegt. Deze is met name relevant voor doelstelling zoals hierboven omschreven. Op basis van de huidige formulering van doelstelling 2 in de bijenstrategie is momenteel geen aanvullende nulmeting vereist voor deze doelstelling. Soortarealen zoals die t.b.v. de nulmeting van doelstelling 1 worden berekend kunnen in 2030 tevens worden gebruikt voor een ‘overall-analyse’ van de verandering in arealen voor alle Nederlandse soorten gezamenlijk.

METHODE

UITGANGSPUNTEN

Op basis van het bovenstaande en overleg tussen de betrokken onderzoekers, zijn voor de nulmeting de onderstaande uitgangspunten aangehouden.

- De nulmeting wordt beperkt tot de wilde bijen, kortom de hommels en de solitaire bijen. Er wordt geen aparte nulmeting uitgevoerd voor zweefvliegen.
- De rekenmethode voor de populatietrends moet in de basis overeenkomen met de berekeningen zoals die eerder werden uitgevoerd door Reemer et al. (2012). Dit betreft het hoofdstuk Veranderingen in de bijenfauna in het boek De Nederlandse Bijen (Peeters et al. 2012). Deze is gebaseerd op vergelijking van het verspreidingsareaal (aantal bezette uurhokken) van de soort zoals die gedurende twee verschillende tijdsperioden werd waargenomen (in Reemer et al. 2012 zowel vergelijking van twee als drie perioden).
- De rekenmethode voor de nulmeting moet zodanig worden opgezet dat deze op dezelfde wijze is te herhalen in 2023 en 2030.
- De periodes en meetgegevens die worden vergeleken moeten zo zijn gekozen dat deze in staat zijn een verandering op te pikken die is opgetreden gedurende de looptijd van de strategie, maar wel voldoende waarnemingen bevatten om een zo betrouwbaar mogelijk beeld te geven van het daadwerkelijke verspreidingsareaal.
- In de nulmeting wordt in principe gebruik gemaakt van inventarisatiedata tot aan de start van de bijenstrategie (t/m 2017). Voor de huidige nulmeting is het wenselijk om de actuele trend te bepalen, met inbegrip van zo recent mogelijke inventarisatiedata. De reeds beschikbare trendberekeningen uit Reemer et al. (2012) zijn in dat verband niet bruikbaar, want deze maken een vergelijking tussen soortsberekeningen voor 1990 en na 1990. De nieuwe Rode Lijst van de Nederlandse bijen (Reemer 2018) vergelijkt de periode 1900-1969 met ofwel de periode 1970-2001, ofwel de periode 2002-2016. Die perioden kunnen bruikbaar zijn voor een nulmeting, echter bij het genereren van de waarden is een correctiemethode gebruikt die de waarden incompatibel maakt met de methode voor trendberekening van Reemer et al. (2012).
- De rekenmethode voor het bepalen van de populatietrends moet zodanig worden opgezet dat deze statistisch toetsbaar is.
- Per soort zal worden getoetst of de waargenomen populatietrend statistisch significant is. Ook deze toets wordt zo opgezet dat deze op vergelijkbare wijze te herhalen is in 2023 en 2030.

AANPAK

Selectie basisdata

Alle gebruikte gegevens zijn afkomstig uit het Databestand Nederlandse bijen, dat in beheer is bij EIS Kenniscentrum Insecten. Overeenkomstig de trendbepaling in Reemer et al. (2012) zijn hieruit gegevens geselecteerd die afkomstig zijn uit entomologische collecties. Veldwaarnemingen zijn dus niet in de gegevensset opgenomen.

Bepaling onderzoeksperioden

De onderzoeksperioden zijn gekozen door binnen de periode 1990-2017 te zoeken naar een breekjaar dat resulteert in een zo gelijk mogelijke onderzoeksintensiteit in beide perioden. Dit breekjaar bleek 2003 te zijn. Er zijn 707 hokken van 5x5 kilometer die zowel in 1990-2002 als in 2003-2017 onderzocht zijn. In 1990-2002 zijn uit deze hokken 45.432 bijengegevens bekend, in 2003-2017 zijn dit er 43.104.

Bepaling aantallen hokken per soort per periode

Per bijensoort is aan de hand van het Databestand Nederlandse bijen bepaald in hoeveel van de 707 geselecteerde 5x5 kilometerhokken de bijensoort is vastgesteld. Dit is voor elk van de twee onderzoeksperioden afzonderlijk gedaan.

Uitgesloten soorten

Bijensoorten die in de gekozen onderzoeksperioden niet in Nederland gevonden zijn, zijn uitgesloten van de analyse. Alle soorten die alleen voor 1990 in Nederland gevonden zijn ontbreken dus in deze gebruikte dataset. Hierdoor wijkt het totale aantal onderzochte soorten af van eerdere trendanalyses van de Nederlandse bijenfauna, zoals die van Reemer et al. (2012). Ook de blauwzwarte houtbij *Xylocopa violacea* is uit de analyse weggelaten, omdat de data in het onderzoeksbestand voor deze soort zeer onvolledig zijn. Het onderzoeksbestand bevat voor de periode 2003-2017 geen data van deze soort, terwijl hij wel degelijk op diverse plaatsen is waargenomen. Dit heeft te maken met de keuze om uitsluitend collectiedata te gebruiken: deze goed herkenbare en opvallende bijensoort is in 2003-2017 verschillende malen gefotografeerd, maar niet in entomologische collecties opgenomen.

Correcties

Er is een klein verschil in het aantal beschikbare bijengegevens tussen de twee onderzoeksperioden (45.432 in 1990-2002 en 43.104 in 2003-2017). Voor dit verschil in onderzoeksintensiteit is net als door Reemer et al. (2012) gecorrigeerd door per soort het aantal bezette hokken in de recente periode te vermenigvuldigen met het quotiënt van het aantal records in periode 1 resp. periode 2, dus $45.432 / 43.104 = 1,054$. Onder de aanname dat de onderzoeksintensiteit één op één gerelateerd is met de vindkans van een soort, zorgt deze correctie voor een eerlijke verdeling van de verspreiding van soorten in de twee perioden.

Bepaling areaalverandering

Het percentage areaalverandering is per soort berekend op basis van het aantal bezette 5x5 kilometerhokken in de periode 1990-2002 en het gecorrigeerde aantal 5x5 kilometerhokken in de periode 2003-2017.

Voor afgenomen soorten geldt:

% areaalverandering =

$$\frac{(\text{aantal bezette hokken 1990-2002}) - (\text{aantal bezette hokken 2003-2017}) \times 100\%}{(\text{aantal bezette hokken 1990-2002})}$$

Voor toegenomen soorten geldt:

% areaalverandering =

$$\frac{(\text{aantal bezette hokken 2003-2017}) - (\text{aantal bezette hokken 1990-2002}) \times 100\%}{\text{aantal bezette hokken 2003-2017}}$$

Tabel 1 Uitleg gebruikte trend categorieën.

Trendcategorie	Uitleg
verdwenen	geen vondsten in 2003-2017, afname significant
mogelijk verdwenen	geen vondsten in 2003-2017, afname niet significant
sterk afgenomen	areaalverandering <50%, afname significant
afgenomen	areaalverandering >50%, afname significant
geen trend	geen significante toe- of afname
toegenomen	areaalverandering <50%, toename significant
sterk toegenomen	areaalverandering >50%, toename significant
mogelijk verschenen	geen vondsten in 1990-2002, toename niet significant
verschenen	geen vondsten in 1990-2002, toename significant

Statistische toets

Per soort is statistisch getoetst of de aantallen bezette hokken in de twee tijdsperioden significant van elkaar verschilden. Daarvoor is gebruik gemaakt van een zogenaamde Fisher exact test. Getest werd of de vindkansen (aantal bezette hokken / totaal aantal hokken) voor beide perioden uit dezelfde χ^2 -kansverdeling kunnen komen, en dus of sprake zou kunnen zijn van toevallige variatie tussen twee steekproeven uit dezelfde populatie (met onveranderd areaal). Wijken de kansen te ver van elkaar af om uit dezelfde kansverdeling te komen, dan is waarschijnlijk sprake van een daadwerkelijke verandering in areaal, en wordt gesproken van een significante trend.

Bepaling trendcategorieën

De trendcategorie per soort is gebaseerd op het percentage areaalverandering (zie boven) en de significantie daarvan. De onderscheiden categorieën worden verklaard in Tabel 1.

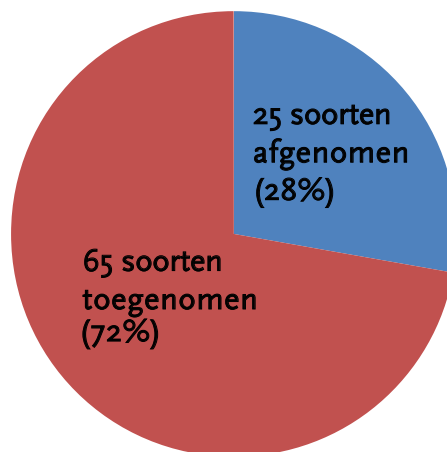
RESULTATEN

De resultaten per bijensoort zijn opgenomen in Bijlage 1. In totaal heeft de analyse voor 308 bijensoorten een uitkomst opgeleverd. Voor 90 soorten (29%) is een significante trend berekend, voor de overige 218 soorten (71%) niet.

Overeenkomstig met Reemer et al. (2012) worden de soorten in de trendcategorieën (mogelijk) verdwenen, sterk afgenomen en afgenomen beschouwd als afgenomen. Soorten in de categorieën (mogelijk) verschenen, sterk toegenomen en toegenomen worden beschouwd als toegenomen. Zo zijn er 25 soorten te beschouwen als afgenomen en 65 als toegenomen. Binnen de soorten met een significante trend bedraagt de verhouding afgenomen / toegenomen soorten dus 28% / 72 % (Figuur 1).

De donkere klokjeszandbij *Andrena pandellei* is in de trendcategorie 'verschenen' opgenomen in Bijlage 1. Hierbij moet worden vermeld dat deze soort ook meer dan een halve eeuw geleden al in Nederland voorkwam, maar lange tijd afwezig is geweest. Strikt genomen is het dus geen nieuwkomer in Nederland. Voor de huidige nulmeting maakt dit echter niet uit: de soort is in 2003-2017 duidelijk toegenomen ten opzichte van 1990-2002. Ook in de categorie 'mogelijk verschenen' staan soorten waarvoor dit geldt, zoals de kleine sachembij *Anthophora bimaculata* en de boszandbij *Andrena coitana*.

Figuur 1 Bijensoorten met een significante trend: verhouding tussen aantallen afgenomen en toegenomen soorten.





DISCUSSIE

Het aandeel bijensoorten waarvoor geen significante trend kon worden berekend bedraagt in de huidige analyse 71%. Dit is aanmerkelijk groter dan in 'tweeperiodenanalyse' (voor- en na 1990) van Reemer et al. (2012), waar dit aandeel 45% bedroeg. In vergelijking met de 'drieperiodenanalyse' (180-1989 vs. 1990-2012) uit diezelfde publicatie, waar het aandeel soorten zonder trend 72%% bedroeg, is het echter vergelijkbaar. Dit geeft aan dat het aantal soorten zonder significante trend in hoge mate samenhangt met de omvang van de dataset. Hoe meer gegevens beschikbaar zijn, hoe groter de kans dat van een bepaalde bijensoort een significante trend te berekenen is. Voor sommige soorten geldt waarschijnlijk dat ze inderdaad stabiel zijn gebleven in Nederland en is dus daadwerkelijk sprake van 'geen trend'. Voor andere soorten geldt dat te weinig gegevens beschikbaar zijn om een significante trend te berekenen. Dit onderscheid is op basis van de data niet te maken. Dit betekent dat het vooral zinvol is om te kijken naar de verhouding tussen het aantal toegenomen en het aantal afgenomen soorten.

Het aandeel soorten met een positieve trend bedraagt 72% en het aandeel soorten met een negatieve trend is 28% (Figuur 1). Deze balans is dus positief te noemen. Dit betekent echter niet dat het, na alle zorgwekkende berichten over de afname van bijen in Nederland, alweer goed zou gaan met de Nederlandse bijenfauna. De positieve trend is nog slechts van een klein aantal (65) soorten duidelijk. De uitkomsten van de recent gepubliceerde Rode Lijst contrasteren hiermee, aangezien het aantal bedreigde soorten op die Lijst in vergelijking met 2003 juist is toegenomen. Deze twee documenten (de Rode Lijst en de huidige nulmeting) laten zich echter niet één op één vergelijken, aangezien er andere onderzoeksperioden en -methoden zijn gebruikt. Het is van belang te onderstrepen dat deze nulmeting een instrument is om in toekomstige jaren om de voortgang m.b.t. het bereiken van de doelen van de bijenstrategie te kunnen meten. De huidige resultaten zeggen nog niets over een eventuele verbetering van de bijenfauna binnen de periode waarin de Nationale Bijenstrategie van kracht is (2018-2030). Om daarover iets te kunnen zeggen zijn de herhalingsmetingen in 2023 en 2030 nodig. Het is dus van belang om te benadrukken dat deze nulmeting slechts een instrument is om in toekomstige jaren de voortgang m.b.t. het bereiken van de doelen van de bijenstrategie te kunnen meten.

LITERATUUR

- Peeters, T.M.J., H. Nieuwenhuijsen, J. Smit, F. van der Meer, I.P. Raemakers, W.R.B. Heitmans, K. van Achterberg, M. Kwak, A.J. Loonstra, J. de Rond, M. Roos & M. Reemer 2012. De Nederlandse bijen (Hymenoptera: Apidae s.l.). – *Natuur van Nederland* 11: 1–544.
- Reemer, M. 2018. Basisrapport voor de Rode Lijst bijen. – EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden.
- Reemer, M., D. Kleijn & I.P. Raemakers 2012. Veranderingen in de Nederlandse bijenfauna. – In: Peeters, T.M.J. et al. 2012, *De Nederlandse bijen (Hymenoptera: Apidae s.l.)*. *Natuur van Nederland* 11: 1-544.



BIJLAGE 1: TRENDRESULTATEN PER BIJENSOORT

De volgende pagina's vermelden per bijensoort de voor de trendanalyse gebruikte gegevens en de resultaten van de trendbepaling. De soorten zijn gegroepeerd per trendcategorie. Een toelichting op de gebruikte trendcategorieën is te vinden in het hoofdstuk Methode.

Hokken 1990-2002 - Aantal 5x5-kilometerhokken waarin de soort gevonden is in de periode 1990-2002.

Hokken 2003-2017 - Aantal 5x5-kilometerhokken waarin de soort gevonden is in de periode 2003-2017.

Hokken 2003-2017 corr. - Gecorrigeerd aantal 5x5-kilometerhokken voor de periode 2003-2017 (voor toelichting zie tekst).

Areaalverandering - Percentage areaalverandering.

p - Statistische significantie van areaalverandering. Waarden van $p < 0,05$ worden als significant beschouwd. Voor toelichting op gebruikte statistiek zie hoofdstuk Methode.

		Hokken 1990-2002	Hokken 2003-2017	Hokken 2003-2017 corr.	Areaalverandering	p
Mogelijk verdwenen						
roodstaartklaverzandbij	<i>Andrena similis</i>	3	0	0	-100	0,08
tweelobbege wolbij	<i>Anthidium oblongatum</i>	1	0	0	-100	0,32
gewone klokjesglansbij	<i>Dufourea dentiventris</i>	1	0	0	-100	0,32
waddenviltbij	<i>Epeolus alpinus</i>	1	0	0	-100	0,32
smaragdgroefbij	<i>Halictus smaragdulus</i>	1	0	0	-100	0,32
moerasmaskerbij	<i>Hylaeus pfankuchi</i>	1	0	0	-100	0,32
grote bandgroefbij	<i>Lasioglossum majus</i>	1	0	0	-100	0,32
witte rouwbij	<i>Melecta luctuosa</i>	1	0	0	-100	0,32
doornloze wespbij	<i>Nomada emarginata</i>	1	0	0	-100	0,32
waddenmetselbij	<i>Osmia maritima</i>	1	0	0	-100	0,32
kraagbloedbij	<i>Sphecodes spinulosus</i>	1	0	0	-100	0,32
malvabij	<i>Tetralonia malvae</i>	1	0	0	-100	0,32
Sterk afgenomen						
ericabij	<i>Megachile analis</i>	21	3	3,162	-84,9	0,00
heidekegelbij	<i>Coelioxys conica</i>	12	3	3,162	-73,7	0,02
heidehommel	<i>Bombus humilis</i>	14	4	4,216	-69,9	0,02
viltige groefbij	<i>Lasioglossum prasinum</i>	43	18	18,972	-55,9	0,00
grote veldhommel	<i>Bombus magnus</i>	28	13	13,702	-51,1	0,02
Afgenomen						
grashommel	<i>Bombus ruderarius</i>	44	23	24,242	-44,9	0,01
kleine spitstandbloedbij	<i>Sphecodes longulus</i>	92	54	56,916	-38,1	0,00
resedamaskerbij	<i>Hylaeus signatus</i>	63	37	38,998	-38,1	0,01
grote roetbij	<i>Panurgus banksianus</i>	58	36	37,944	-34,6	0,03
gewone sachembij	<i>Anthophora plumipes</i>	75	49	51,646	-31,1	0,03
zwartbronzen zandbij	<i>Andrena nigroaenea</i>	119	83	87,482	-26,5	0,02
vierkleurige koekoekshommel	<i>Bombus sylvestris</i>	131	98	103,292	-21,2	0,05
weidehommel	<i>Bombus pratorum</i>	161	123	129,642	-19,5	0,04
Geen trend						
zadelgroefbij	<i>Lasioglossum rufitarse</i>	22	11	11,594	-47,3	0,07
bergbehangersbij	<i>Megachile alpicola</i>	6	3	3,162	-47,3	0,35
zuidelijke bronsgroefbij	<i>Halictus leucaheneus</i>	2	1	1,054	-47,3	0,59
boommetelbij	<i>Osmia parietina</i>	4	2	2,108	-47,3	0,44
kleine bleekvlekwespbij	<i>Nomada baccata</i>	4	2	2,108	-47,3	0,44
rietmaskerbij	<i>Hylaeus pectoralis</i>	25	14	14,756	-41	0,10
rosse kegelbij	<i>Coelioxys rufescens</i>	7	4	4,216	-39,8	0,40
donkere zomerzandbij	<i>Andrena nigriceps</i>	22	13	13,702	-37,7	0,16
moshommel	<i>Bombus muscorum</i>	26	16	16,864	-35,1	0,16
lapse behangersbij	<i>Megachile lapponica</i>	34	21	22,134	-34,9	0,11
wilgenhommel	<i>Bombus cryptarum</i>	20	13	13,702	-31,5	0,27
lookmaskerbij	<i>Hylaeus punctulatus</i>	15	10	10,54	-29,7	0,37
Gelderse zandbij	<i>Andrena gelriae</i>	3	2	2,108	-29,7	0,69
gestippelde maskerbij	<i>Hylaeus clypearis</i>	3	2	2,108	-29,7	0,69
kleine slanksprietmaskerbij	<i>Hylaeus paulus</i>	3	2	2,108	-29,7	0,69
tweekleurige koekoekshommel	<i>Bombus bohemicus</i>	72	49	51,646	-28,3	0,06
geelgespoorde houtmetselbij	<i>Hoplitis claviventris</i>	47	32	33,728	-28,2	0,13
bosbesbij	<i>Andrena lapponica</i>	33	23	24,242	-26,5	0,24
variabele zandbij	<i>Andrena varians</i>	33	23	24,242	-26,5	0,24
blauwe metselbij	<i>Osmia caerulescens</i>	66	46	48,484	-26,5	0,09
lichte bloedbij	<i>Sphecodes hyalinatus</i>	10	7	7,378	-26,2	0,53
gedrongen wespbij	<i>Nomada guttulata</i>	7	5	5,27	-24,7	0,62
kattenkruidbij	<i>Anthophora quadrimaculata</i>	18	13	13,702	-23,9	0,44
roodscheen-zandbij	<i>Andrena ruficrus</i>	33	24	25,296	-23,3	0,30
knautiabij	<i>Andrena hattorfiana</i>	15	11	11,594	-22,7	0,50
gebandeerde dwergzandbij	<i>Andrena niveata</i>	4	3	3,162	-21	0,75
tormentilzandbij	<i>Andrena tarsata</i>	4	3	3,162	-21	0,75



		Hokken 1990-2002	Hokken 2003-2017	Hokken 2003-2017 corr.	Areaalverandering	p
combigroefbij	<i>Lasioglossum intermedium</i>	4	3	3,162	-21	0,75
heggenrankbij	<i>Andrena florea</i>	51	39	41,106	-19,4	0,29
eikenzandbij	<i>Andrena ferox</i>	3	1	1,054	-64,9	0,33
noordelijke klaverzandbij	<i>Andrena intermedia</i>	3	1	1,054	-64,9	0,33
kleine lookmaskerbij	<i>Hylaeus leptocephalus</i>	3	1	1,054	-64,9	0,33
klavermetselbij	<i>Hoplitis ravouxi</i>	3	1	1,054	-64,9	0,33
rode maskerbij	<i>Hylaeus variegatus</i>	5	2	2,108	-57,8	0,28
glanzende dwergbloedbij	<i>Sphecodes geoffrellus</i>	75	58	61,132	-18,5	0,21
glimmende smaragdgroefbij	<i>Lasioglossum nitidulum</i>	27	21	22,134	-18	0,48
boomhommel	<i>Bombus hypnorum</i>	79	63	66,402	-15,9	0,27
koolzwarte zandbij	<i>Andrena pilipes</i>	10	8	8,432	-15,7	0,71
zuidelijke klokjesbij	<i>Chelostoma distinctum</i>	5	4	4,216	-15,7	0,80
gewone slobkousbij	<i>Macropis europaea</i>	126	102	107,508	-14,7	0,19
vosje	<i>Andrena fulva</i>	117	95	100,13	-14,4	0,21
witgeklekte tubebij	<i>Stelis ornatula</i>	16	13	13,702	-14,4	0,67
steilrandgroefbij	<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	48	39	41,106	-14,4	0,45
rosse metselbij	<i>Osmia bicornis</i>	175	143	150,722	-13,9	0,13
gehoornde metselbij	<i>Osmia cornuta</i>	33	27	28,458	-13,8	0,55
wikkebij	<i>Andrena lathyri</i>	11	9	9,486	-13,8	0,74
grote wolbij	<i>Anthidium manicatum</i>	75	62	65,348	-12,9	0,39
donkere wilgenzandbij	<i>Andrena apicata</i>	29	24	25,296	-12,8	0,61
kleine klokjesbij	<i>Chelostoma campanularum</i>	47	39	41,106	-12,5	0,52
zandhommel	<i>Bombus veteranus</i>	6	5	5,27	-12,2	0,83
grote klokjesbij	<i>Chelostoma rapunculi</i>	85	71	74,834	-12	0,39
grote bladsnijder	<i>Megachile willughbiella</i>	155	130	137,02	-11,6	0,24
fijngestippelde groefbij	<i>Lasioglossum punctatissimum</i>	107	90	94,86	-11,3	0,36
tuinhommel	<i>Bombus hortorum</i>	126	106	111,724	-11,3	0,31
zwart-rosse zandbij	<i>Andrena clarkella</i>	71	60	63,24	-10,9	0,48
bruine rouwbij	<i>Melecta albifrons</i>	21	18	18,972	-9,7	0,74
gewone rozenzandbij	<i>Andrena fucata</i>	64	55	57,97	-9,4	0,57
ereprijszandbij	<i>Andrena labiata</i>	50	43	45,322	-9,4	0,62
geelgerande tubebij	<i>Stelis punctulatissima</i>	36	31	32,674	-9,2	0,68
geriemde zandbij	<i>Andrena angustior</i>	66	57	60,078	-9	0,58
bonte wespbij	<i>Nomada bifasciata</i>	30	26	27,404	-8,7	0,73
pantserbloedbij	<i>Sphecodes gibbus</i>	99	86	90,644	-8,4	0,51
klaverdikpoot	<i>Melitta leporina</i>	54	47	49,538	-8,3	0,65
blauwe ertsbij	<i>Ceratina cyanea</i>	18	16	16,864	-6,3	0,85
tweekleurige zandbij	<i>Andrena bicolor</i>	109	97	102,238	-6,2	0,61
kustbehangersbij	<i>Megachile maritima</i>	22	20	21,08	-4,2	0,89
ranonkelbij	<i>Chelostoma florissomne</i>	64	59	62,186	-2,8	0,87
roodpotige groefbij	<i>Halictus rubicundus</i>	139	131	138,074	-0,7	0,95
signaalwespbij	<i>Nomada signata</i>	73	69	72,726	-0,4	0,98
roodgatje	<i>Andrena haemorrhoea</i>	240	227	239,258	-0,3	0,97
geelstaartklaverzandbij	<i>Andrena wilkella</i>	74	70	73,78	-0,3	0,98
weidebij	<i>Andrena gravida</i>	44	42	44,268	0,6	0,98
klokjesdikpoot	<i>Melitta haemorrhoidalis</i>	50	48	50,592	1,2	0,95
geelzwarte wespbij	<i>Nomada succincta</i>	105	101	106,454	1,4	0,91
roodbuikje	<i>Andrena ventralis</i>	75	73	76,942	2,5	0,87
goudpootzandbij	<i>Andrena chrysoseles</i>	116	113	119,102	2,6	0,82
gewone koekoekshommel	<i>Bombus campestris</i>	84	82	86,428	2,8	0,84
donkere wespbij	<i>Nomada marshamella</i>	110	109	114,886	4,3	0,72
pluimvoetbij	<i>Dasypoda hirtipes</i>	130	129	135,966	4,4	0,68
zadeldwergzandbij	<i>Andrena falsifica</i>	5	5	5,27	5,1	0,93
driedoornige metselbij	<i>Hoplitis tridentata</i>	5	5	5,27	5,1	0,93
duingroefbij	<i>Lasioglossum tarsatum</i>	11	11	11,594	5,1	0,90
matglanswespbij	<i>Nomada similis</i>	17	17	17,918	5,1	0,88

		Hokken 1990-2002	Hokken 2003-2017	Hokken 2003-2017 corr.	Areaalverandering	p
glimmende dwergzandbij	<i>Andrena minutuloides</i>	12	12	12,648	5,1	0,90
donkere dubbeltand	<i>Nomada obscura</i>	3	3	3,162	5,1	0,95
grote kegelbij	<i>Coelioxys conoidea</i>	6	6	6,324	5,1	0,93
stomptandwespbij	<i>Nomada striata</i>	31	31	32,674	5,1	0,83
bosmetselbij	<i>Osmia uncinata</i>	21	21	22,134	5,1	0,86
gekielde dwergzandbij	<i>Andrena stromella</i>	8	8	8,432	5,1	0,91
zwarte sachembij	<i>Anthophora retusa</i>	8	8	8,432	5,1	0,91
boswespbij	<i>Nomada opaca</i>	1	1	1,054	5,1	0,97
lichte koekoekshommel	<i>Bombus barbutellus</i>	1	1	1,054	5,1	0,97
minitubebij	<i>Stelis minima</i>	1	1	1,054	5,1	0,97
tweekleurige wespbij	<i>Nomada integra</i>	9	9	9,486	5,1	0,91
dikkopbloedbij	<i>Sphecodes monilicornis</i>	178	179	188,666	5,7	0,52
biggenkruidgroefbij	<i>Lasioglossum villosulum</i>	148	149	157,046	5,8	0,56
geeltipje	<i>Nomada sheppardana</i>	115	116	122,264	5,9	0,61
duinzijdebij	<i>Colletes fodiens</i>	106	107	112,778	6	0,62
sierlijke wespbij	<i>Nomada panzeri</i>	91	92	96,968	6,2	0,64
heizijdebij	<i>Colletes succinctus</i>	86	87	91,698	6,2	0,65
schoffelbloedbij	<i>Sphecodes pellucidus</i>	147	149	157,046	6,4	0,52
slanke groefbij	<i>Lasioglossum fulvicorne</i>	54	55	57,97	6,8	0,70
akkerhommel	<i>Bombus pascuorum</i>	207	214	225,556	8,2	0,28
heideviltbij	<i>Epeolus cruciger</i>	97	101	106,454	8,9	0,47
grijze rimpelrug	<i>Andrena tibialis</i>	72	75	79,05	8,9	0,54
parkbronsgroefbij	<i>Halictus tumulorum</i>	208	217	228,718	9,1	0,23
gewone dwergbloedbij	<i>Sphecodes miniatus</i>	107	112	118,048	9,4	0,42
gewone wespbij	<i>Nomada flava</i>	182	191	201,314	9,6	0,25
kortsprietmaskerbij	<i>Hylaeus brevicornis</i>	69	73	76,942	10,3	0,49
lathyrusbij	<i>Chalicodoma ericetorum</i>	49	52	54,808	10,6	0,55
veenhommel	<i>Bombus jonellus</i>	59	63	66,402	11,1	0,49
poldermaskerbij	<i>Hylaeus confusus</i>	130	139	146,506	11,3	0,27
witbaardzandbij	<i>Andrena barbilabris</i>	171	183	192,882	11,3	0,18
gewone maskerbij	<i>Hylaeus communis</i>	184	197	207,638	11,4	0,16
duinkegelbij	<i>Coelioxys mandibularis</i>	40	43	45,322	11,7	0,55
gewone tubebij	<i>Stelis breviscula</i>	26	28	29,512	11,9	0,63
glanzende groefbij	<i>Lasioglossum lucidulum</i>	49	53	55,862	12,3	0,49
bremzandbij	<i>Andrena ovata</i>	58	63	66,402	12,7	0,43
tuinmaskerbij	<i>Hylaeus hyalinatus</i>	101	110	115,94	12,9	0,27
kleine wolbij	<i>Anthidium punctatum</i>	22	24	25,296	13	0,63
gewone smaragdgroefbij	<i>Lasioglossum leucopus</i>	117	128	134,912	13,3	0,21
weidemaskerbij	<i>Hylaeus incongruus</i>	62	68	71,672	13,5	0,38
veldhommel	<i>Bombus lucorum</i>	118	130	137,02	13,9	0,19
glanzende franjegroefbij	<i>Lasioglossum sabulosum</i>	38	42	44,268	14,2	0,48
kleine roetbij	<i>Panurgus calcaratus</i>	85	94	99,076	14,2	0,27
roodzwarte dubbeltand	<i>Nomada fabriciana</i>	94	104	109,616	14,2	0,24
rimpelkruinbloedbij	<i>Sphecodes reticulatus</i>	71	79	83,266	14,7	0,30
donkere zijdebij	<i>Colletes marginatus</i>	35	39	41,106	14,9	0,47
grasbij	<i>Andrena flavipes</i>	184	206	217,124	15,3	0,05
kleine tuinmaskerbij	<i>Hylaeus pictipes</i>	23	26	27,404	16,1	0,53
gewone kleine wespbij	<i>Nomada flavoguttata</i>	115	130	137,02	16,1	0,13
viltvlekzandbij	<i>Andrena nitida</i>	120	136	143,344	16,3	0,11
zilveren fluitje	<i>Megachile leachella</i>	43	49	51,646	16,7	0,36
vroege zandbij	<i>Andrena praecox</i>	96	110	115,94	17,2	0,14
steenhommel	<i>Bombus lapidarius</i>	130	149	157,046	17,2	0,07
berijpte geurgroefbij	<i>Lasioglossum albipes</i>	73	84	88,536	17,5	0,19
Texelse zandbij	<i>Andrena fulvago</i>	13	15	15,81	17,8	0,60
halfgladde dwergzandbij	<i>Andrena semilaevis</i>	24	28	29,512	18,7	0,44
bonte viltbij	<i>Epeoloides coecutiens</i>	36	42	44,268	18,7	0,34



		Hokken 1990-2002	Hokken 2003-2017	Hokken 2003-2017 corr.	Areaalverandering	p
zwarte tubebij	<i>Stelis phaeoptera</i>	6	7	7,378	18,7	0,71
tuinbladsnijder	<i>Megachile centuncularis</i>	109	129	135,966	19,8	0,06
paardenbloembij	<i>Andrena humilis</i>	32	38	40,052	20,1	0,33
grote zijdebij	<i>Colletes cunicularius</i>	98	117	123,318	20,5	0,06
heidebronsgroefbij	<i>Halictus confusus</i>	81	97	102,238	20,8	0,09
gouden slakkenhuisbij	<i>Osmia aurulenta</i>	15	18	18,972	20,9	0,49
brede dwergbloedbij	<i>Sphecodes crassus</i>	79	95	100,13	21,1	0,09
ingesnoerde groefbij	<i>Lasioglossum minutissimum</i>	58	70	73,78	21,4	0,15
geelschouderwespbij	<i>Nomada ferruginata</i>	48	58	61,132	21,5	0,19
zwartsprietwespbij	<i>Nomada flavopicta</i>	43	52	54,808	21,5	0,22
grote koekoekshommel	<i>Bombus vestalis</i>	54	66	69,564	22,4	0,14
slanke kegelbij	<i>Coelioxys elongata</i>	9	11	11,594	22,4	0,56
heidewespbij	<i>Nomada rufipes</i>	80	98	103,292	22,5	0,07
kleine harsbij	<i>Anthidiellum strigatum</i>	48	59	62,186	22,8	0,16
ogentroostdikpoot	<i>Melitta tricineta</i>	13	16	16,864	22,9	0,47
donkere klaverzandbij	<i>Andrena labialis</i>	30	37	38,998	23,1	0,27
asbij	<i>Andrena cineraria</i>	65	81	85,374	23,9	0,08
duinmaskerbij	<i>Hylaeus annularis</i>	4	5	5,27	24,1	0,68
roodbruine groefbij	<i>Lasioglossum xanthopus</i>	20	25	26,35	24,1	0,34
zwartgespoorde houtmetselbij	<i>Hoplitis leucomelana</i>	43	54	56,916	24,5	0,15
rode koekoekshommel	<i>Bombus rupestris</i>	11	14	14,756	25,5	0,46
valse rozenzandbij	<i>Andrena helvola</i>	39	50	52,7	26	0,14
fluitenkruidbij	<i>Andrena proxima</i>	49	63	66,402	26,2	0,09
breeddrandzandbij	<i>Andrena synadelpha</i>	28	36	37,944	26,2	0,21
gewone langhoornbij	<i>Eucera longicornis</i>	7	9	9,486	26,2	0,54
slangenkruidbij	<i>Hoplitis adunca</i>	7	9	9,486	26,2	0,54
zwartbronzen houtmetselbij	<i>Osmia niveata</i>	27	35	36,89	26,8	0,21
Rinks maskerbij	<i>Hylaeus rinki</i>	10	13	13,702	27	0,44
andoornbij	<i>Anthophora furcata</i>	27	36	37,944	28,8	0,16
kleine groefbij	<i>Lasioglossum parvulum</i>	12	16	16,864	28,8	0,36
grote spitstandbloedbij	<i>Sphecodes puncticeps</i>	42	57	60,078	30,1	0,06
schorzijdebij	<i>Colletes halophilus</i>	25	34	35,836	30,2	0,16
ruige behangersbij	<i>Megachile circumcincta</i>	25	34	35,836	30,2	0,16
roosprietwespbij	<i>Nomada fulvicornis</i>	35	49	51,646	32,2	0,06
breedkaakgroefbij	<i>Lasioglossum laticeps</i>	24	34	35,836	33	0,12
boomkoekoekshommel	<i>Bombus norvegicus</i>	19	27	28,458	33,2	0,16
groepjesgroefbij	<i>Lasioglossum malachurum</i>	25	36	37,944	34,1	0,10
grote glimmende zandbij	<i>Andrena polita</i>	2	3	3,162	36,7	0,61
stipmaskerbij	<i>Hylaeus styriacus</i>	4	6	6,324	36,7	0,47
bosgroefbij	<i>Lasioglossum fratellum</i>	16	24	25,296	36,7	0,14
borstelgroefbij	<i>Lasioglossum nitidiusculum</i>	9	14	14,756	39	0,23
langsprietwespbij	<i>Nomada conjungens</i>	16	25	26,35	39,3	0,11
roestbruine bloedbij	<i>Sphecodes ferruginatus</i>	12	19	20,026	40,1	0,15
grote wespbij	<i>Nomada sexfasciata</i>	3	5	5,27	43,1	0,43
borstelwespbij	<i>Nomada stigma</i>	6	10	10,54	43,1	0,26
dwerggroefbij	<i>Lasioglossum pygmaeum</i>	3	5	5,27	43,1	0,43
gouden kegelbij	<i>Coelioxys aurolimbata</i>	3	5	5,27	43,1	0,43
wafelbloedbij	<i>Sphecodes scabricollis</i>	16	27	28,458	43,8	0,06
breedbandgroefbij	<i>Halictus scabiosae</i>	8	14	14,756	45,8	0,15
breedbuikgroefbij	<i>Lasioglossum lativentre</i>	5	9	9,486	47,3	0,24
kauwende metselbij	<i>Osmia leaiana</i>	9	17	17,918	49,8	0,08
zilveren zandbij	<i>Andrena argentata</i>	11	21	22,134	50,3	0,05
breedbanddwergzandbij	<i>Andrena pusilla</i>	1	2	2,108	52,6	0,53
knautiawespbij	<i>Nomada armata</i>	4	8	8,432	52,6	0,21
boshommel	<i>Bombus sylvarum</i>	1	2	2,108	52,6	0,53
ijszijdebij	<i>Colletes impunctatus</i>	3	6	6,324	52,6	0,27

		Hokken 1990-2002	Hokken 2003-2017	Hokken 2003-2017 corr.	Areaalverandering	p
boemerangmaskerbij	<i>Hylaeus difformis</i>	4	8	8,432	52,6	0,21
gestreepte bloedbij	<i>Sphecodes rufiventris</i>	1	2	2,108	52,6	0,53
gele wespbij	<i>Nomada mutica</i>	1	2	2,108	52,6	0,53
waaiergroefbij	<i>Lasioglossum pallens</i>	5	11	11,594	56,9	0,10
dubbeldoornwespbij	<i>Nomada femoralis</i>	6	14	14,756	59,3	0,05
langsprietdwergwespbij	<i>Nomada distinguenda</i>	2	5	5,27	62	0,22
bruine slobkousbij	<i>Macropis fulvipes</i>	2	5	5,27	62	0,22
blauwe zandbij	<i>Andrena agilissima</i>	1	3	3,162	68,4	0,29
late hommelmel	<i>Bombus soroensis</i>	2	6	6,324	68,4	0,13
kielstaartkegelbij	<i>Coelioxys alata</i>	1	3	3,162	68,4	0,29
dikbekbehanger	<i>Megachile genalis</i>	1	3	3,162	68,4	0,29
kleine tubebij	<i>Stelis minuta</i>	2	7	7,378	72,9	0,08
klimopbij	<i>Colletes hederæ</i>	2	7	7,378	72,9	0,08
tweekleurige slakkenhuisbij	<i>Osmia bicolor</i>	1	5	5,27	81	0,09
groene zandbij	<i>Andrena viridescens</i>	1	5	5,27	81	0,09
Toegenomen						
matte bandgroefbij	<i>Lasioglossum leucozonium</i>	227	263	277,202	18,1	0,01
aardhommel	<i>Bombus terrestris</i>	139	164	172,856	19,6	0,03
witkopdwergzandbij	<i>Andrena subopaca</i>	148	176	185,504	20,2	0,02
gewone dubbeltand	<i>Nomada ruficornis</i>	147	176	185,504	20,8	0,02
wormkruidbij	<i>Colletes daviesanus</i>	117	141	148,614	21,3	0,03
meidoornzandbij	<i>Andrena carantonica</i>	150	183	192,882	22,2	0,01
kortsprietwespbij	<i>Nomada fucata</i>	87	108	113,832	23,6	0,04
gewone dwergzandbij	<i>Andrena minutula</i>	84	105	110,67	24,1	0,04
gewone viltbij	<i>Epeolus variegatus</i>	80	101	106,454	24,9	0,04
heidezandbij	<i>Andrena fuscipes</i>	75	96	101,184	25,9	0,03
gewone geurgroefbij	<i>Lasioglossum calceatum</i>	232	297	313,038	25,9	0,00
smalbandwespbij	<i>Nomada goodeniana</i>	90	120	126,48	28,8	0,01
bosbloedbij	<i>Sphecodes ephippius</i>	77	103	108,562	29,1	0,01
gewone behangersbij	<i>Megachile versicolor</i>	77	103	108,562	29,1	0,01
glanzende bandgroefbij	<i>Lasioglossum zonulum</i>	88	118	124,372	29,2	0,01
gewone franjegroefbij	<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>	144	195	205,53	29,9	0,00
halfglanzende groefbij	<i>Lasioglossum semilucens</i>	45	63	66,402	32,2	0,03
tronkenbij	<i>Heriades truncorum</i>	80	114	120,156	33,4	0,00
grijze zandbij	<i>Andrena vaga</i>	74	108	113,832	35	0,00
langkopsmaragdgroefbij	<i>Lasioglossum morio</i>	121	177	186,558	35,1	0,00
bleekvlekwespbij	<i>Nomada alboguttata</i>	99	147	154,938	36,1	0,00
honingbij	<i>Apis mellifera</i>	35	52	54,808	36,1	0,03
zesvlekkige groefbij	<i>Lasioglossum sexnotatum</i>	49	73	76,942	36,3	0,01
verscholen dwergbloedbij	<i>Sphecodes marginatus</i>	33	51	53,754	38,6	0,02
brilmaskerbij	<i>Hylaeus dilatatus</i>	38	60	63,24	39,9	0,01
gewone kegelbij	<i>Coelioxys inermis</i>	31	49	51,646	40	0,02
vroege wespbij	<i>Nomada leucophthalma</i>	29	47	49,538	41,5	0,02
lichte wilgenzandbij	<i>Andrena mitis</i>	28	46	48,484	42,2	0,02
wimperflanzandbij	<i>Andrena dorsata</i>	86	146	153,884	44,1	0,00
grote bloedbij	<i>Sphecodes albilabris</i>	68	118	124,372	45,3	0,00
kattenstaartdikpoot	<i>Melitta nigricans</i>	34	60	63,24	46,2	0,00
donkere rimpelrug	<i>Andrena bimaculata</i>	15	28	29,512	49,2	0,03
Sterk toegenomen						
roodharige wespbij	<i>Nomada lathburiana</i>	68	130	137,02	50,4	0,00
kortsprietgroefbij	<i>Lasioglossum brevicorne</i>	10	20	21,08	52,6	0,04
gehoornde maskerbij	<i>Hylaeus cornutus</i>	11	23	24,242	54,6	0,02
kleine bandgroefbij	<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	8	17	17,918	55,4	0,05
bruinsprietwespbij	<i>Nomada fuscicornis</i>	11	24	25,296	56,5	0,02
zuidelijke zijdebij	<i>Colletes similis</i>	14	32	33,728	58,5	0,00
sporkehoutzandbij	<i>Andrena fulvida</i>	9	21	22,134	59,3	0,02



		Hokken 1990-2002	Hokken 2003-2017	Hokken 2003-2017 corr.	Areaalverandering	p
kruiskruidzandbij	<i>Andrena denticulata</i>	31	76	80,104	61,3	0,00
kleigroefbij	<i>Lasioglossum pauxillum</i>	41	104	109,616	62,6	0,00
blokhoofdgroefbij	<i>Halictus maculatus</i>	5	14	14,756	66,1	0,03
roodrandzandbij	<i>Andrena rosae</i>	4	12	12,648	68,4	0,03
gedoornde slakkenhuisbij	<i>Osmia spinulosa</i>	5	15	15,81	68,4	0,02
distelbehangersbij	<i>Megachile ligniseca</i>	13	43	45,322	71,3	0,00
variabele wespbij	<i>Nomada zonata</i>	13	46	48,484	73,2	0,00
zwarte bloedbij	<i>Sphecodes niger</i>	2	8	8,432	76,3	0,05
zompmaskerbij	<i>Hylaeus gredleri</i>	4	17	17,918	77,7	0,00
zuidelijke langhoornbij	<i>Eucera nigrescens</i>	1	6	6,324	84,2	0,05
vroege bloedbij	<i>Sphecodes rubicundus</i>	6	45	47,43	87,3	0,00
schorviltbij	<i>Epeolus tarsalis</i>	1	9	9,486	89,5	0,01
Mogelijk verschenen						
boszandbij	<i>Andrena coitana</i>	0	1	1,054	100	0,30
beemdzandbij	<i>Andrena fulvata</i>	0	3	3,162	100	0,08
schermbloemzandbij	<i>Andrena nitidiuscula</i>	0	2	2,108	100	0,15
doornkaakzandbij	<i>Andrena trimmerana</i>	0	2	2,108	100	0,15
mooie sachembij	<i>Anthophora aestivalis</i>	0	1	1,054	100	0,30
kleine sachembij	<i>Anthophora bimaculata</i>	0	1	1,054	100	0,30
schubhaarkegelbij	<i>Coelioxys afra</i>	0	1	1,054	100	0,30
lombardgroefbij	<i>Halictus langobardicus</i>	0	1	1,054	100	0,30
vierbandgroefbij	<i>Halictus quadricinctus</i>	0	2	2,108	100	0,15
gestippelde smaragdgroefbij	<i>Lasioglossum aeratum</i>	0	2	2,108	100	0,15
schoorsteengroefbij	<i>Lasioglossum lineare</i>	0	1	1,054	100	0,30
zuidelijke dwerggroefbij	<i>Lasioglossum minutulum</i>	0	1	1,054	100	0,30
grote behangersbij	<i>Megachile lagopoda</i>	0	1	1,054	100	0,30
rotsbehangersbij	<i>Megachile pilidens</i>	0	3	3,162	100	0,08
luzernebehangersbij	<i>Megachile rotundata</i>	0	2	2,108	100	0,15
vlekpootwespbij	<i>Nomada melathoracica</i>	0	2	2,108	100	0,15
eendoornwespbij	<i>Nomada moeschleri</i>	0	1	1,054	100	0,30
neushoornwespbij	<i>Nomada pleurosticta</i>	0	3	3,162	100	0,08
grote stomptandwespbij	<i>Nomada villosa</i>	0	1	1,054	100	0,30
grote harsbij	<i>Trachusa byssina</i>	0	2	2,108	100	0,15
Verschenen						
donkere klokjeszandbij	<i>Andrena pandellei</i>	0	5	5,27	100	0,02
kortsnuutbloedbij	<i>Sphecodes majalis</i>	0	6	6,324	100	0,01

