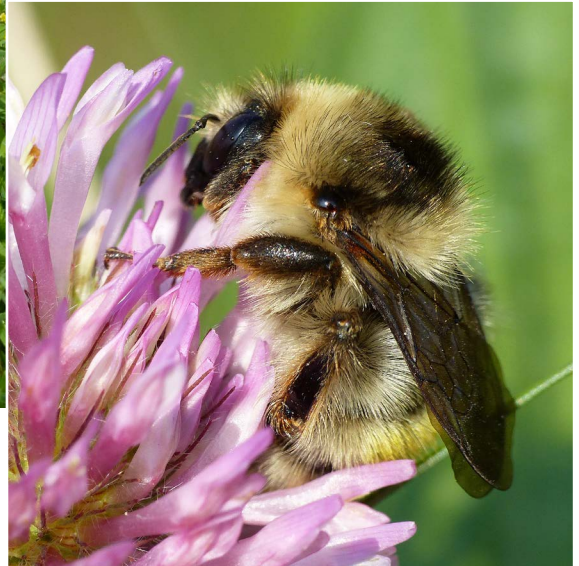


2017



MENNO REEMER

DE BIJENFAUNA VAN ZUID-HOLLAND:
TRENDS, PRIORITAIRE SOORTEN EN
BELANGRIJKE GEBIEDEN

DE BIJENFAUNA VAN ZUID-HOLLAND: TRENDS, PRIORITAIRE SOORTEN EN BELANGRIJKE GEBIEDEN

mei 2017

TEKST

Menno Reemer

PRODUCTIE

EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden

RAPPORTNUMMER

EIS2017-05

OPDRACHTGEVER

Provincie Zuid-Holland

CONTACTPERSOON OPDRACHTGEVER

Menko Wiersema

CONTACTPERSOON EIS

Menno Reemer

FOTO'S VOORPAGINA

Hoofdfoto: Stompwijk, Fietspad 90 (Zuid-Holland)

Inzet: koningin zandhommel *Bombus veteranus* op rode klaver, Tiengemeten 2016 (foto Menno Reemer)

FOTO ACHTERKANT

Vrouwtje duinkegelbij *Coelioxys mandibularis*, Katwijk Berkheide 2016 (foto Menno Reemer)



INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	2
Inleiding	4
Databestand en methode	5
Resultaten	8
Trends	8
Bedreigde soorten.	8
Verdwenen soorten	8
Nationale verantwoordelijkheid	8
De knautiabij: belangrijke geïsoleerde populatie.	10
Soortbesprekingen	11
Prioritaire soorten	23
Belangrijke Zuid-Hollandse bijengebieden	25
Bijen en het Natuurbeheerplan	31
Discussie en aanbevelingen	36
Literatuur	40
Bijlage 1	41

SAMENVATTING

Deze rapportage vat samen wat er bekend is van de wilde bijenfauna van Zuid-Holland, aan de hand van de volgende vragen:

- welke bijensoorten komen er in Zuid-Holland voor?
- wat zijn de trends van deze soorten: welke zijn toegenomen, afgenomen of verdwenen?
- welke bijensoorten zijn als bedreigd te beschouwen?
- voor welke bijensoorten heeft Zuid-Holland een nationale verantwoordelijkheid?
- wat zijn prioritaire bijensoorten in Zuid-Holland, waaraan de Provincie speciale aandacht aan zou moeten besteden?
- wat zijn belangrijke bijengebieden in Zuid-Holland?
- welke beheertypen in het provinciale Natuurbeheerplan zijn het belangrijkste voor de Zuid-Hollandse bijen?

Bij de beantwoording van deze vragen wordt gebruik gemaakt van de Databank Nederlandse bijen, die in beheer is bij EIS Kenniscentrum Insecten. In deze databank zijn 16.662 gegevens van bijen uit Zuid-Holland opgenomen. Met deze gegevens is een trendanalyse uitgevoerd, die bestaat uit een vergelijking van de periodes vóór 2000 en 2000-2016.

Uit de resultaten van de trendanalyse blijkt dat 33% van de bijensoorten is toegenomen, 23% stabiel is en 44% is afgenomen. Bij 15 soorten (9%) heeft de afname mogelijk geleid tot verdwijnen uit de provincie, aangezien deze soorten sinds het jaar 2000 niet meer gevonden zijn. De volgende 10 soorten worden beschouwd als bedreigd in Zuid-Holland: tweekleurige koekoekshommel *Bombus bohemicus*, variabele zandbij *Andrena varians*, grashommel *Bombus ruderarius*, veenhommel *Bombus jonellus*, kustbehangersbij *Megachile maritima*, rode koekoekshommel *Bombus rupestris*, heizijdebij *Colletes succinctus*, moshommel *Bombus muscorum*, heidezandbij *Andrena fuscipes* en koolzwarte zandbij *Andrena pilipes*.

Van 13 bijensoorten ligt 20% of meer van de Nederlandse vindplaatsen vóór of vanaf 2000 in Zuid-Holland. Voor deze soorten heeft de provincie dus een groot landelijk belang en hiermee ook een zekere verantwoordelijkheid voor het voortbestaan van deze soorten in Nederland. Het gaat om de volgende soorten, met tussen haakjes het Zuid-Hollandse aandeel van de Nederlandse vindplaatsen: zandhommel *Bombus veteranus* (92% in 2000-2016), gebandeerde dwergzandbij *Andrena niveata* (63% in 2000-2016), duingroefbij *Lasioglossum tarsatum* (47% in 2000-2016), grote kegelbij *Coelioxys conoidea* (40% in 2000-2016), gedoornde slakkenhuisbij *Osmia spinulosa* (35% in 2000-2016), roodrandzandbij *Andrena rosae* (35% in 2000-2016), blauwzwarte houtbij *Xylocopa violacea* (22% in 2000-2016), heidekegelbij *Coelioxys conica* (22% in 2000-2016), zilveren fluitje *Megachile leachella* (21% vóór 2000), gouden slakkenhuisbij *Osmia aurulenta* (33% vóór 2000), schorviltbij *Epeolus tarsalis* (33% vóór 2000), duinkegelbij *Coelioxys mandibularis* (22% vóór 2000) en kleine wolbij *Anthidium punctatum* (22% vóór 2000). Aan deze lijst wordt de knautiabi *Andrena hattorfiana* toegevoegd, omdat de Zuid-Hollandse populatie ver verwijderd ligt van de overige Nederlandse populaties van deze landelijk bedreigde soort.

Het hoofdstuk *Soortbesprekingen* bespreekt alle soorten die volgens de analyses bedreigd zijn in Zuid-Holland of waarvoor Zuid-Holland landelijk een belangrijke provincie is. Per soort wordt bediscussieerd of speciale aandacht voor deze soort in de provincie wenselijk en mogelijk is. Deze afwegingen worden vervolgens gebruikt om te bepalen welke bijensoorten in Zuid-Holland prioriteit zouden moeten krijgen. De lijst met prioritaire bijensoorten telt 18 soorten.

Belangrijke bijengebieden in Zuid-Holland zijn in beeld gebracht door de soortenrijkdom per 5x5-kilometerhok in beeld te brengen, zowel op basis van de totale aantallen soorten, Rode-Lijstsoorten en prioritaire soorten. Hieruit komt naar voren dat de Zuid-Hollandse bijenrijkdom vooral te vinden is in de duinen, de Biesbosch en de deltanatuur van het Haringvliet en Goeree-Overflakkee. Ook in de stedelijke gebieden is een redelijke bijendiversiteit aanwezig, al komen hier weinig prioritaire soorten en soorten van de Rode Lijst voor. In de ranglijst van gemeenten met de hoogste bijenrijkdom staan Goeree-Overflakkee en Den Haag bovenaan, gevolgd door Dordrecht, Rotterdam, Wassenaar en Westvoorne. Wederom blijkt hieruit het belang van de duinen en de deltanatuur.

Uit de analyse van de natuurbeheertypen in Zuid-Holland blijkt dat de volgende vijf typen in Zuid-Holland het rijkst zijn aan bijen: No8.02 Open duin, N15.01 Duinbos, No1.03 Rivier- en moeraslandschap, No5.01 Moeras en N12.02 Kruiden- en Faunarijk grasland. In de provincie behoren grote delen van de duinstreek, de Biesbosch en de gebieden rond het Haringvliet tot deze beheertypen. Het is waarschijnlijk te danken aan de grote schaal en de bloemenrijkdom van deze ruige gebieden dat veel bijzondere bijen zich hier thuisvoelen.

De rapportage besluit met drie aanbevelingen:

- Voor de 18 prioritaire soorten wordt aangeraden om de Zuid-Hollandse populaties met behulp van monitoring in de gaten te houden.
- Voor de vier bedreigde hommels op deze lijst (zandhommel, moshommel, gras-hommel en veenhommel) wordt een speciaal hommelpject voorgesteld in de gebieden rond het Haringvliet en op Goeree.
- Voor zeven andere soorten (heidezandbij, knautiabis, gebandeerde dwergzandbij, kleine wolbij, heizijdebij, schorviltbij, kustbehangersbij) wordt aanbevolen om gericht de bekende populaties te onderzoeken en speciale beschermingsacties op te starten.

INLEIDING

Uit Nederland zijn circa 360 soorten wilde bijen bekend. Een groot deel hiervan is achteruitgegaan en wordt daarom als bedreigd beschouwd. Dit is niet alleen slecht nieuws voor de bijen, maar ook voor de overige biodiversiteit. Immers, bijen zijn belangrijke bestuivers van planten en een afname in bestuiversdiversiteit betekent een afname in plantendiversiteit. Ook in de landbouw spelen bijen een belangrijke rol als bestuivers van groente en fruit.

Gelukkig krijgen bijen steeds meer aandacht. Veel overheidsinstanties, zowel op landelijk als provinciaal en gemeentelijk niveau, hebben oog gekregen voor deze belangrijke insecten en voeren daadwerkelijk beleid om de situatie te verbeteren. Hierbij wordt duidelijk dat bijen veel losmaken bij mensen. Bijeenkomsten, lezingen en excursies over bijen worden steevast druk bezocht en kunnen rekenen op veel enthousiasme. Hiervan profiteert veel andere natuur mee, want maatregelen ten gunste van bijen zijn vaak ook goed voor andere dieren en planten. Bijen zijn daarom goede ambassadeurs voor biodiversiteit, wat op zich ook een goede reden is om er aandacht aan te besteden.

Zuid-Holland is één van de koplopers wat provinciaal bijenbeleid betreft. In het samenwerkingsverband Groene Cirkels Bijenlandschap is enkele jaren geleden begonnen met het bijvriendelijk inrichten van de regio Land van Wijk en Wouden (rond Leiden, Alphen aan den Rijn en Zoetermeer). Dit begon als een samenwerking tussen de Provincie, Alterra en Heineken, maar is inmiddels uitgegroeid tot een groot geheel waarin Provincie, gemeenten, natuurbeheerders, bedrijven, natuurverenigingen, wetenschappers en particulieren met elkaar samenwerken en elkaar enthousiasmeren. Voor meer informatie zie www.bijenlandschap.nl

Ook buiten het Land van Wijk en Wouden ontstaan in Zuid-Holland op allerlei plekken klein- en grootschalige initiatieven voor bijvriendelijke inrichting en beheer. Deze zullen ongetwijfeld bijdragen aan de wilde bijendiversiteit in de provincie en zijn dus toe te juichen. Voor de Provincie is het echter ook goed om eens naar het grote geheel te kijken: wat zijn de waarden en bedreigingen van de Zuid-Hollandse bijenfauna? In deze rapportage wordt daarom gezocht naar antwoorden op de volgende vragen:

- Welke bijensoorten komen er in Zuid-Holland voor?
- Wat zijn de trends van deze soorten: welke zijn toegenomen, afgenomen of verdwenen?
- Welke bijensoorten zijn als bedreigd te beschouwen?
- Voor welke bijensoorten heeft Zuid-Holland een nationale verantwoordelijkheid: van welke soorten ligt een groot deel van de Nederlandse populatie in deze provincie?
- Wat zijn prioritaire bijensoorten van Zuid-Holland: aan welke soorten zou de Provincie speciale aandacht moeten en kunnen besteden?
- Wat zijn belangrijke bijengebieden in Zuid-Holland?
- Welke natuurbeheertypen van het provinciale Natuurbeheerplan zijn het belangrijkste voor de Zuid-Hollandse bijen?

DATABESTAND EN METHODE

DATABESTAND

Voor de analyses in dit rapport is gebruik gemaakt van de Databank Nederlandse bijen van EIS Kenniscentrum Insecten, versie 27 februari 2017. Dit is dezelfde bestandsversie als gebruikt voor de nieuwe Rode Lijst van de Nederlandse bijen (in voorbereiding, te verschijnen in de eerste maanden van 2018).

Tabel 1 geeft een overzicht van de uit Zuid-Holland afkomstige bijengegevens in de databank. In totaal zijn hierin 16.662 gegevens van Zuid-Hollandse bijen opgenomen. Dit is ongeveer 7% van het totale aantal beschikbare Nederlandse bijengegevens.

Tabel 1. Overzicht van Zuid-Hollandse bijengegevens in de Databank Nederlandse bijen van EIS Kenniscentrum Insecten.

	Totaal	Voor 2000	2000-2016
Aantal bijenZuid-Hollandse records in database	16.662	7651	9011
Aantal Zuid-Hollandse hokken van 1x1 km met bijendata	1074	405	883
Aantal Zuid-Hollandse hokken van 5x5 km met bijendata	157	124	149

TRENDANALYSE

Voor de trendanalyse is de dataset verdeeld in een set met gegevens van vóór 2000 en een set met gegevens uit de periode 2000-2016. De trendanalyse bestaat uit een vergelijking per bijensoort tussen deze perioden op basis van het aantal hokken van 5x5 kilometer waarin de soort gevonden is. Voor beide perioden is per bijensoort de relatieve abundantie berekend door het aantal Zuid-Hollandse hokken met vondsten van de soort te delen door het totale aantal onderzochte hokken in de provincie.

Hoewel het aantal onderzochte 5x5-kilometerhokken hokken vóór 2000 lager is dan vanaf 2000 (Tabel 1), is bij het berekenen van de relatieve abundanties voor beide perioden het aantal van 149 gebruikt. Reden hiervoor is de aanname dat het aantal onderzochte hokken vóór 2000 waarschijnlijk hoger is dan uit het databestand blijkt. Veel van de oude gegevens zijn namelijk afkomstig uit museumcollecties van geprepareerde bijen. Vroegere bijenverzamelaars hadden, in tegenstelling tot huidige, niet de gewoonte om op de etiketten coördinaten van de vindplaatsen te vermelden. In plaats hiervan noteerden zij alleen een naam van een nabij gelegen stad of dorp. In het databestand hebben zulke plaatsnamen allemaal dezelfde standaardcoördinaat gekregen, zodat het aantal 5x5-kilometerhokken met gegevens te laag uitvalt. Om die reden is het aantal onderzochte uurhokken in de periode voor 2000 'kunstmatig' naar boven bijgesteld.

De trends voor afgenomen soorten zijn als volgt berekend (RA = relatieve abundantie):

$$\% \text{ areaalverandering} = ((\text{RA voor 2000}) - (\text{RA vanaf 2000}) \times -100 \%) / (\text{RA voor 2000})$$

De trends voor toegenomen soorten zijn als volgt berekend:

$$\% \text{ areaalverandering} = ((\text{RA vanaf 2000}) - (\text{RA voor 2000}) \times -100 \%) / (\text{RA vanaf 2000})$$

De aldus berekende percentages areaalverandering zijn gebruikt bij het bepalen van de volgende **trendcategorieën**:

-100 %	verdwenen?
-99,9 tot -75 %	zeer sterk afgenomen
-74,9 tot -50 %	sterk afgenomen
-49,9 tot -25 %	afgenomen
-24,9 tot +25 %	stabiel
25,1 tot 100%	toegenomen

Soorten met onvoldoende gegevens

Diverse bijensoorten zijn slechts één of enkele malen in Zuid-Holland gevonden. Van deze vondsten is meestal onduidelijk of het gaat om populaties van de betreffende soorten, of dat het gaat om zwervende dieren die toevallig zijn waargenomen. Om te voorkomen dat de trenduitkomsten door zulke toevalligheden te sterk worden beïnvloed, zijn alleen soorten in de trendanalyse beschouwd die in tenminste één van beide perioden in minimaal drie 5x5-kilometerhokken gevonden zijn.

Van de hommelse soorten uit het 'veldhommelcomplex' (wilgehommel, veldhommel en grote veldhommel) bestaat onduidelijkheid over de herkenning. Momenteel zijn alleen DNA-kenmerken bekend waarmee de soorten met zekerheid van elkaar kunnen worden onderscheiden. Van de beschikbare bestandsgegevens van deze soorten is de betrouwbaarheid onvoldoende duidelijk. Deze soorten zijn daarom niet betrokken in de trendanalyse.

Zeldzaamheidsklassen

Voor de recente periode (2000 t/m 2016) zijn de in Zuid-Holland gevonden bijensoorten ingedeeld in zeldzaamheidscategorieën op basis van het aantal 5x5-kilometerhokken waarin ze gevonden zijn. Door dit aantal te delen door het totale aantal onderzochte hokken (149) is een percentage berekend dat de omvang van het verspreidingsgebied aangeeft. De volgende categorieën van zeldzaamheid zijn gehanteerd:

$\geq 12,5$ %	algemeen
5-12,4 %	vrij zeldzaam
1-4,9 %	zeldzaam
< 1 %	zeer zeldzaam
0 %	afwezig

RELATIEF BELANG VAN DE PROVINCIE PER BIJENSOORT

Voor elke soort is het **relatieve nationale belang van de Provincie Zuid-Holland** in de recente periode bepaald door het aantal 5x5-kmhokken waarin de soort in Zuid-Holland is gevonden te delen door het aantal hokken waarin de soort in heel Nederland gevonden is.

BIJEN EN HET NATUURBEHEERPLAN

Kaartgegevens van het Natuurbeheerplan van de Provincie Zuid-Holland zijn gedownload van: <http://pzh.b3p.nl/viewer/app/Natuurbeheerplan>. Hiervan is in deze rapportage gebruik gemaakt van de kaart met Natuurbeheertypen, de kaart met leefgebied Open grasland en de kaart met leefgebied Open akkerland (de laatste twee zijn de agrarische natuurtypen van de Index Natuur en Landschap). Deze kaarten zijn gebruikt om voor de periode 2000-2016 te bepalen welke bijensoorten er gevonden zijn. Hierbij zijn uitsluitend bijengegevens gebruikt met een nauwkeurigheid van 100 meter of minder. Van veel gegevens is alleen een kilometerhok beschikbaar als plaatsaanduiding, en dat is voor deze analyse een te grove schaal. Uit de periode 2000-2016 waren 6761 gegevens beschikbaar met voldoende nauwkeurigheid.

RESULTATEN

TRENDS

In totaal zijn 222 soorten wilde bijen bekend uit Zuid-Holland. Dit is 62% van de circa 360 soorten die ooit in Nederland zijn vastgesteld. Voor de trendanalyse vallen 48 soorten af omdat er onvoldoende gegevens beschikbaar zijn (zie paragraaf *Trendberekeningen in hoofdstuk Methode*). Van de resterende 174 zijn de trends samengevat in Tabel 2. De volledige uitkomsten zijn per soort terug te vinden in Bijlage 1.

Tabel 2. Aantal bijensoorten per trendcategorie (met weglating van soorten met onvoldoende gegevens).

Trendcategorie	Aantal bijensoorten
toegenomen	57
stabiel	40
afgenomen	19
sterk afgenomen	31
zeer sterk afgenomen	11
mogelijk verdwenen	15

Uit de trendresultaten blijkt dat 57 van de 174 beschouwde bijensoorten een toename vertonen (33%), 40 soorten stabiel zijn (23%) en 75 soorten (44%) zijn afgenomen. Bij 15 soorten (9%) heeft deze afname geleid tot (mogelijk) verdwijnen uit de provincie, aangezien de soorten sinds het jaar 2000 niet meer gevonden zijn.

BEDREIGDE SOORTEN

Soorten die een sterke of zeer sterke afname (-50-99,9 %) hebben vertoond én nu zeldzaam zijn in Zuid-Holland worden hier beschouwd als bedreigd. De soorten waarvoor dit geldt zijn genoemd in Tabel 3.

VERDWENEN SOORTEN

Tabel 4 vermeldt de 15 soorten die als verdwenen uit Zuid-Holland worden beschouwd. Dit wil zeggen dat ze alleen vóór het jaar 2000 in de provincie zijn gevonden. Er zijn nog wel meer soorten die in de periode 2000-2016 niet gevonden zijn, maar die zijn uit slechts één of twee hokken bekend, dus daarvan is onzeker of ze wel echt een populatie in Zuid-Holland hebben gehad.

Op twee na staan alle uit Zuid-Holland verdwenen soorten op de landelijke Rode Lijst. De kans op terugkeer lijkt daarom voor de meeste van deze verdwenen soorten niet zo groot.

NATIONALE VERANTWOORDELIJKHEID

Het relatieve belang van Zuid-Holland voor de Nederlandse populatie is per soort gegeven in Bijlage 1. In Tabel 5 zijn de 13 soorten opgesomd waarvoor het relatieve belang van de provincie voor of vanaf het jaar 2000 groter is dan of gelijk aan 20%.

Tabel 3. Bedreigde bijensoorten van Zuid-Holland. Deze soorten zijn sterk achteruitgegaan in de provincie en nu zeldzaam geworden.

		hokken <2000	hokken ≥2000	Trend(%)
tweekleurige koekoekshommel	<i>Bombus bohemicus</i>	21	1	-95
variabele zandbij	<i>Andrena varians</i>	11	1	-91
grashommel	<i>Bombus ruderarius</i>	16	2	-88
veenhommel	<i>Bombus jonellus</i>	17	3	-82
kustbehangersbij	<i>Megachile maritima</i>	16	3	-81
rode koekoekshommel	<i>Bombus rupestris</i>	5	1	-80
heizijdebij	<i>Colletes succinctus</i>	9	2	-78
moshommel	<i>Bombus muscorum</i>	29	7	-76
heidezandbij	<i>Andrena fuscipes</i>	4	1	-75
koolzwarte zandbij	<i>Andrena pilipes</i>	4	1	-75

Tabel 4. Uit Zuid-Holland verdwenen bijensoorten (met weglating van soorten die uit minder dan drie hokken bekend waren). Deze soorten zijn in de periode 2000-2016 niet in de provincie gevonden. De laatste kolom geeft de nationale Rode-Lijststatus volgens Peeters & Reemer (2003).

		hokken <2000	RL2003
donkere klaverzandbij	<i>Andrena labialis</i>	8	Bedreigd
donkere zomerzandbij	<i>Andrena nigriceps</i>	3	Kwetsbaar
kattenkruidbij	<i>Anthophora quadrimaculata</i>	5	Kwetsbaar
zwarte sachembij	<i>Anthophora retusa</i>	3	Bedreigd
lichte koekoekshommel	<i>Bombus barbutellus</i>	10	Ernstig bedreigd
gele hommelm	<i>Bombus distinguendus</i>	17	Ernstig bedreigd
heidehommel	<i>Bombus humilis</i>	3	Bedreigd
Limburgse hommelm	<i>Bombus pomorum</i>	3	Verdwenen
grote tuinhommel	<i>Bombus ruderatus</i>	16	Ernstig bedreigd
boshommel	<i>Bombus sylvarum</i>	3	Ernstig bedreigd
brilmaskerbij	<i>Hylaeus dilatatus</i>	3	
combigroefbij	<i>Lasioglossum intermedium</i>	4	Bedreigd
borstelgroefbij	<i>Lasioglossum nitidiusculum</i>	5	Bedreigd
viltige groefbij	<i>Lasioglossum prasinum</i>	4	
zwartbronzehoutmetselbij	<i>Osmia niveata</i>	4	Bedreigd

Tabel 5. Bijensoorten waarvoor Zuid-Holland in nationaal opzicht van groot belang is. Van deze soorten lag of ligt minstens 20% van de Nederlandse vindplaatsen in Zuid-Holland. De kolom %<2000 geeft het Zuid-Hollandse aandeel van de Nederlandse vindplaatsen voor 2000, de kolom %≥2000 doet dit voor de periode 2000-2016. De soorten zijn gerangschikt op aflopend belang in de recente periode (2000-2016). De kolom Trend vermeldt de provinciale trend.

		% <2000	% ≥2000	Trend
zandhommel	<i>Bombus veteranus</i>	18	92	sterk afgenomen
gebandeerde dwergzandbij	<i>Andrena niveata</i>	22	63	stabiel
duingroefbij	<i>Lasioglossum tarsatum</i>	35	47	sterk afgenomen
grote kegelbij	<i>Coelioxys conoidea</i>	12	40	sterk afgenomen
gedoornde slakkenhuisbij	<i>Osmia spinulosa</i>	19	35	toegenomen
roodrandzandbij	<i>Andrena rosae</i>	3	35	toegenomen
blauwzwarte houtbij	<i>Xylocopa violacea</i>	3	22	toegenomen
heidekegelbij	<i>Coelioxys conica</i>	6	22	sterk afgenomen
zilveren fluitje	<i>Megachile leachella</i>	21	19	afgenomen
gouden slakkenhuisbij	<i>Osmia aurulenta</i>	33	19	sterk afgenomen
schorviltbij	<i>Epeolus tarsalis</i>	33	18	toegenomen
duinkegelbij	<i>Coelioxys mandibularis</i>	22	16	afgenomen
kleine wolbij	<i>Anthidium punctatum</i>	22	11	sterk afgenomen



DE KNAUTIABIJ: BELANGRIJKE GEISOLEERDE POPULATIE

Enkele Zuid-Hollandse bijensoorten staan op de nationale Rode Lijst als bedreigd of ernstig bedreigd, maar zijn binnen Zuid-Holland niet achteruitgegaan en hebben ook slechts een klein deel van hun Nederlandse populatie in deze provincie. Toch kunnen de Zuid-Hollandse populaties van zulke soorten wel belangrijk zijn in Nederlands perspectief, als deze ver en geïsoleerd van de overige Nederlandse populaties liggen. Dit geldt voor één bijensoort in het bijzonder: de knautiabijs *Andrena hattorfiana*.

De knautiabijs is in Nederland sterk afgenomen en staat daarom als Bedreigd op de Nederlandse Rode Lijst. Verreweg het grootste deel van de Nederlandse vindplaatsen ligt in Limburg. Daarnaast is de soort bekend van een handjevol plekken in het oostelijke rivierengebied, één plek in Zeeuws Vlaanderen en één plek in de Zuid-Hollandse Biesbosch. De laatstgenoemde populatie van deze in Nederland bedreigde bijensoort ligt sterk geïsoleerd van de overige Nederlandse vindplaatsen en verdient daarom speciale aandacht. Meer informatie hierover in het hoofdstuk Soortbesprekingen.

SOORTBESPREKINGEN

Hieronder worden soorten besproken die volgens de resultaten van de bestandsanalyse bedreigd zijn in Zuid-Holland of waarvan Zuid-Holland een belangrijk deel van de Nederlandse populaties herbergt. Onder het kopje *Speciale aandacht* wordt bediscussieerd of speciale aandacht voor de soort in Zuid-Holland wenselijk en mogelijk is. Deze afwegingen worden in het hoofdstuk *Prioritaire soorten* gebruikt om te bepalen welke bijensoorten voor de Provincie Zuid-Holland prioriteit zouden moeten krijgen.

Heidezandbij - *Andrena fuscipes*

Bedreigd in Zuid-Holland

Habitat en levenswijze. - De heidezandbij is een specialist van struikheidevegetaties. De vrouwtjes verzamelen stuifmeel uitsluitend op struikhei. Zij graven nesten in zonnige, zandige bodem nabij deze vegetaties.

Voorkomen en bedreiging. - Struikheidevegetaties zijn dun gezaaid in Zuid-Holland en de heidezandbij is hier dan ook altijd zeldzaam geweest. Hoewel er oude vondsten zijn uit de duinen bij Den Haag, is het voorkomen tegenwoordig beperkt tot een klein gedeelte van de Amsterdamse Waterleidingduinen bij De Zilk. De laatste bekende vondsten dateren uit 2003. Hoe het momenteel met deze populatie gesteld is, is onbekend.

Speciale aandacht. - Speciale aandacht voor de heidezandbij in Zuid-Holland is wenselijk omdat het hier om een geïsoleerde vindplaats gaat, ver van de dichtstbijzijnde populaties in het Gooi en op de Utrechtse Heuvelrug.

Knautiabij - *Andrena hattorfiana*

Belangrijke geïsoleerde populatie

Habitat en levenswijze. - De knautiabij is in zijn Nederlandse voorkomen beperkt tot plaatsen waar beemdkroon *Knautia arvensis* groeit. De vrouwtjes verzamelen uitsluitend stuifmeel van deze plant (in het buitenland ook van andere, verwante plantensoorten). Hierdoor is de soort vooral te vinden in droge, zonnige, matige voedselrijke tot licht schrale kruidenvegetaties met grote populaties van beemdkroon. De nesten worden gegraven in droge, spaarzaam begroeide bodems.

Voorkomen en bedreiging. - In Zuid-Holland komt de knautiabij uitsluitend voor in de Zuid-Hollandse Biesbosch. Deze populatie is hier in 2002 ontdekt en houdt hier nog altijd stand. De dichtstbijzijnde plekken waar deze soort voorkomt, liggen in Zeeuws-Vlaanderen en het oostelijke rivierengebied. Verder komt de knautiabij alleen in Limburg voor. De soort is in Nederland sterk achteruit gegaan en staat als Bedreigd op de Rode Lijst.

Speciale aandacht. - Speciale aandacht voor de knautiabij in Zuid-Holland is wenselijk, omdat het hier gaat om een sterk geïsoleerde populatie op grote afstand van de overige Nederlandse vindplaatsen. Momenteel is onduidelijk hoe groot de populatie van beemdkroon en knautiabijen in de Biesbosch precies is. Als dit duidelijk is, kan de mate van bedreiging worden ingeschat. Ook zouden de mogelijkheden van uitbreiding van de populatie d.m.v. beheer kunnen worden onderzocht. Over beheer ten gunste van beemdkroon en de knautiabij is het één en ander bekend (Reemer et al. 2008, 2012).

Gebandeerde dwergzandbij - *Andrena niveata*

Groot deel recente Nederlandse vindplaatsen in Zuid-Holland (63% in 2000-2016)

Habitat en levenswijze. - De gebandeerde dwergzandbij is afhankelijk van grote groeiplaatsen van kruisbloemen. Vooral koolzaadachtigen (koolzaad, raapzaad, herik) zijn geliefd als voedselbron. De nestelgewoonten van deze soort zijn onbekend. In Nederland is de soort vooral gevonden in dynamische, instabiele gebieden, zoals natuurontwikkelingsgebieden langs de grote rivieren. In Zuid-Holland is de gebandeerde dwergzandbij gevonden op de Maasvlakte, op een overstoven dijk achter de zeereep bij Hoek van Holland, op de talud van een pas aangelegde snelweg bij Rijswijk en op de talud van een recent vergraven deel van het Verversingskanaal in Den Haag.

Voorkomen en bedreiging. - De gebandeerde dwergzandbij is in Zuid-Holland vooral gevonden in de omgeving van Den Haag en Hoek van Holland. In deze contreien liggen zowel oude als recente vindplaatsen. Op de meeste recente locaties is de soort inmiddels weer verdwenen, maar langs het Verversingskanaal in Den Haag is de soort in 2013 en 2015 nog gevonden. Vermoedelijk komt hij hier nu ook nog voor. Door de bloemvoorkeur (en mogelijk ook door de niet bekende nestelgewoonten) gedraagt de gebandeerde dwergzandbij zich als een pionier, die weer verdwijnt wanneer de biotoop stabiliseert en de vegetatie door successie verandert.

Speciale aandacht. - De gebandeerde dwergzandbij is landelijk een zeldzame soort, die in Zuid-Holland opmerkelijk veel voorkomt. De enige momenteel bekende populatie langs het Verversingskanaal in Den Haag verdient daarom speciale aandacht. Hier zou op korte termijn uitgezocht moeten worden waar de dieren nestelen en welke maatregelen mogelijk zijn om de soort hier te behouden. Het instandhouden van de nestelplekken en de groeiplaatsen van kool- of raapzaad is vrij eenvoudig te realiseren.

Koolzwarte zandbij - *Andrena pilipes*

Bedreigd in Zuid-Holland

Habitat en levenswijze. - De koolzwarte zandbij komt voor in open, zandige en lemige landschappen, in Nederland recent vooral in natuurontwikkelingsgebieden langs de grote rivieren. De soort heeft een voorjaars- en een zomergeneratie. De voorjaarsdieren hebben een voorkeur voor kruisbloemen, de zomergeneratie is niet zo kieskeurig wat bloemen betreft. De nesten worden gegraven in open zand- of leemgrond.

Voorkomen en bedreiging. - Uit Zuid-Holland is slechts één recente vondst bekend van de koolzwarte zandbij: op 9 juni 2005 op de Maasvlakte. Of de soort hier nog voorkomt is onbekend. In de 20e eeuw is de soort op vijf andere plekken gevonden. Ook elders in Nederland is de soort sterk afgenomen. Tegenwoordig liggen de meeste vindplaatsen in het rivierengebied, vroeger was de soort ook wijd verspreid op de zandgronden.

Speciale aandacht. - Speciale aandacht voor de koolzwarte zandbij in Zuid-Holland zou de moeite waard zijn indien er populaties bekend zouden zijn. Dit is echter niet het geval, maar er zou eens gericht gezocht kunnen worden op de Maasvlakte, waar de soort in 2005 gevonden is (samen met de gebandeerde dwergzandbij, zie boven).

Roodrandzandbij - *Andrena rosae*

Groot deel recente Nederlandse vindplaatsen in Zuid-Holland (35% in 2000-2016)

Habitat en levenswijze. - De roodrandzandbij (Figuur 1) heeft twee generaties per jaar, die een opmerkelijk verschil vertonen in de bloemen die zij bezoeken voor stuifmeel. In het voorjaar verzamelen de vrouwtjes uitsluitend wilgenstuifmeel, terwijl ze in de

Figuur 1. Een vrouwtje van de roodrandzandbij *Andrena rosae* op berenklaauw. In de Biesbosch een gewone verschijning, maar elders in Nederland uiterst zeldzaam.
Foto Menno Reemer.



zomer gespecialiseerd zijn in stuifmeel van schermbloemen. De nesten zijn gevonden aan de zuidzijde van lemige, extensief begraasde dijken.

Voorkomen en bedreiging. - Het zwaartepunt van de Nederlandse verspreiding van de roodrandzandbij ligt in de Biesbosch, waar de soort zowel in het Zuid-Hollandse als het Brabantse deel veel voorkomt. De soort is in dit gebied opmerkelijk talrijk, terwijl het elders in Nederland een uitgesproken zeldzaamheid is. Vroeger kwam de soort op meer plekken in Nederland voor, maar daar is hij in de loop van de 20e eeuw verdwenen. In de afgelopen 10 jaar duikt hij weer wat vaker op andere plekken op, maar de Biesbosch is nog altijd het absolute kerngebied.

Speciale aandacht. - Speciale acties voor de roodrandzandbij zijn niet nodig. Ook in recente jaren is de soort nog veelvuldig in de Biesbosch waargenomen en deze grote populatie lijkt niet bedreigd. Recent lijkt zelfs sprake van een toename, zowel in Zuid-Holland als elders in Nederland. Meer informatie over de Biesbosch-populatie en mogelijke beschermingsmaatregelen is te vinden in Van der Meer et al. (2006).

Variabele zandbij - *Andrena varians*

Bedreigd in Zuid-Holland

Habitat en levenswijze. - De variabele zandbij is vooral in april en mei te vinden langs bosranden en in parken, waar hij uiteenlopende bloemen bezoekt, zoals slee- en meidoorn en paardenbloem. In algemene habitat en bloemvoorkeur lijkt de soort niet kieskeurig, maar over de nestplekken is weinig bekend.

Voorkomen en bedreiging. - In Zuid-Holland is de variabele zandbij sterk afgenomen, wat correspondeert met de landelijke trend. De enige recente vondst in deze provincie betreft een vrouwtje in Noordwijkerhout in 2007. De oorzaak van de afname is onbekend.

Speciale aandacht. - Speciale aandacht voor de variabele zandbij in Zuid-Holland is moeilijk te realiseren, omdat er van de meeste bekende vindplaatsen, inclusief de meest recente, steeds slechts één exemplaar bekend is. Dit kunnen zwervende dieren geweest zijn of de populaties zijn dermate klein dat het erg moeilijk wordt om de soort terug te vinden.

**Kleine wolbij** - *Anthidium punctatum*

Groot deel oude Nederlandse vindplaatsen in Zuid-Holland (22% voor 2000)

Habitat en levenswijze. - De kleine wolbij komt voor in bloemrijke schrale graslanden, bijvoorbeeld in de duinen en op droge, warme braakliggende terreinen. De vrouwtjes verzamelen hier stuifmeel op diverse bloemen, maar hebben een duidelijke voorkeur voor gewone rolklaver. Ze nestelen in steile wandjes en tussen muurspletten en dergelijke, waar ze de broedcellen bouwen van plantenharen.

Voorkomen en bedreiging. - In Zuid-Holland is de kleine wolbij sterk afgenomen: van 12 5x5-kmhokken voor 2000 naar vier in de periode 2000-2016. Desondanks ligt nog altijd 22% van de Nederlandse vindplaatsen in deze provincie. Landelijk staat de soort als 'kwetsbaar' op de Rode Lijst. De oorzaak van de afname is onbekend, maar ligt vermoedelijk in de afname van bloemrijke, schrale graslanden.

Speciale aandacht. - Speciale aandacht voor de kleine wolbij in Zuid-Holland is wenselijk, gezien de afname van de soort en het feit dat een groot deel van de Nederlandse vindplaatsen in deze provincie ligt. Speciale aandacht is ook mogelijk, omdat de soort vrij goed op te sporen is in de duinen.

Tweekleurige koekoekshommel - *Bombus bohemicus*

Bedreigd in Zuid-Holland

Habitat en levenswijze. - Deze koekoekshommel is in Nederland vooral afhankelijk van de veldhommel *Bombus lucorum*, in wiens nest het vrouwtje van de tweekleurige koekoekshommel haar eitjes legt. Qua bloembezoek is de soort niet kieskeurig.

Voorkomen en bedreiging. - Landelijk is deze soort niet afgenomen (Peeters & Reemer 2003, Peeters et al. 2012), maar in Zuid-Holland zijn opmerkelijk weinig vindplaatsen. De enige recente vindplaats betreft een vrouwtje in 2000 in Wassenaar. De oorzaak van de sterke afname is onbekend.

Speciale aandacht. - Speciale aandacht voor de soort is moeilijk te realiseren, omdat de voortplantingslocaties nauwelijks te vinden zijn. Het is al heel lastig om nesten van de gastheer, de veldhommel, te vinden, en om dan vast te stellen of de tweekleurige koekoekshommel hierin parasiteert, is uiterst moeilijk. Vermoedelijk zwerft de soort veel rond op zoek naar nesten van de veldhommel en kan zij bijna overal opduiken.

Veenhommel - *Bombus jonellus*

Bedreigd in Zuid-Holland

Habitat en levenswijze. - De veenhommel komt voor in uiteenlopende typen gebieden, maar is het meest talrijk in moerassen, veenachtige en zandige gebieden. Een grote bloemenrijkdom is een belangrijke voorwaarde. Veenhommels nestelen zowel boven- als ondergronds. Meestal gebruiken ze oude muizen nesten, maar soms bouwen ze zelf een nest.

Voorkomen en bedreiging. - In Zuid-Holland is de veenhommel zeer sterk afgenomen en recent is hij nog maar in drie hokken gevonden: op Tiengemetten en Goeree. Ook elders in Nederland is sprake van een afname. De soort staat op de Rode Lijst in de categorie 'kwetsbaar'. De oorzaken van de afname zijn niet precies bekend, maar liggen vermoedelijk in de afname van bloemenrijkdom van het landschap en het gebrek aan ruigtevegetaties waarin nesten gemaakt kunnen worden.

Speciale aandacht. - Speciale aandacht voor de veenhommel is wenselijk en kan vorm krijgen in samenhang met projecten voor de zand-, mos- en grashommels rond het Haringvliet en op Goeree-Overflakkee, waar alle vier de soorten nog voorkomen.

Figuur 2. Een werkster van de moshommel op rode klaver. De Zuid-Hollandse populatie concentreert zich op Tiengemeten en enkele andere plekken rond het Haringvliet.

Foto Menno Reemer.



Moshommel - *Bombus muscorum*

Bedreigd in Zuid-Holland

Habitat en levenswijze. - De moshommel (Figuur 2) komt doorgaans voor in open, enigszins vochtige, bloemrijke landschappen. Hier bezoeken uiteenlopende bloemen. De nesten bouwen ze bovengronds of in oude vogelnesten door plantenresten, zoals mos en gras, bijeen te 'harken'. Ze zijn afhankelijk van ruige vegetaties die (ook 's winters) niet worden gemaaid.

Voorkomen en bedreiging. - Net als in de rest van Nederland is de moshommel in Zuid-Holland zeer sterk afgenomen. In de periode 2000-2016 is hij nog maar in zeven hokken gevonden, alle rond het Haringvliet en op Goeree. Vermoedelijk is de achteruitgang van de bloemrijkdom in het landschap een belangrijke factor in de afname. Ook de afname van overblijvende ruigtes in het landschap (bijvoorbeeld als gevolg van intensieve begrazing, het ruimen van slootkanten en dergelijke) heeft waarschijnlijk bijgedragen (Roos & Reemer 2009).

Speciale aandacht. - Speciale aandacht voor de moshommel is wenselijk en kan vorm krijgen in samenhang met projecten voor de veen-, gras- en zandhommels rond het Haringvliet en op Goeree-Overflakkee, waar alle vier de soorten nog voorkomen. Roos & Reemer (2009) bespreken voor verschillende gebieden al enkele mogelijke maatregelen.

Grashommel - *Bombus ruderals*

Bedreigd in Zuid-Holland

Habitat en levenswijze. - De grashommel is een echte graslandsoort, die de voorkeur geeft aan graslanden op 'vette' klei. Deze moeten echter wel bloemrijk zijn, want de kolonies hebben van het vroege voorjaar tot de late zomer voedsel nodig om te kunnen reproduceren. De soort heeft in het bloembezoek een zekere voorkeur voor klaverachtigen. Ook moeten er ruigtevegetaties in de buurt zijn waar de hommels hun nest kunnen bouwen.

Voorkomen en bedreiging. - De grashommel is zowel in Zuid-Holland als de rest van

Nederland sterk afgenomen. De recente vindplaatsen in Zuid-Holland liggen op Goeree-Overflakkee: Ouddorp en Melissant. Dit sluit aan bij de vindplaatsen in Zeeland, waar de grashommel aanmerkelijk meer voorkomt. De oorzaken van de afname liggen in de veranderingen van het agrarische landschap. Aan graslanden op kleigrond, de voornaamste habitat, is weliswaar geen gebrek, maar de kwaliteit van deze graslanden is sterk afgenomen. In het agrarische gebied zijn de meeste graslanden tegenwoordig monocultures van Engels raaigras, waar door overbemesting nauwelijks nog bloemen groeien. Vermoedelijk is het voor de grashommel tegenwoordig ook moeilijker om geschikte nestelplekken (ruigtevegetaties) te vinden in het opgeruimde agrarische landschap.

Speciale aandacht. - Speciale aandacht voor de grashommel is wenselijk en mogelijk. Door gerichte zoekacties op Goeree-Overflakkee kan de huidige verspreiding in beeld gebracht worden. In deze gebieden kunnen de populaties versterkt worden door de bloemenrijkdom en geschikte nestelplekken te stimuleren. Zulke acties zouden goed aansluiten bij acties voor de veen, mos- en zandhommel rond het Haringvliet. Ook andere hommels zouden er van profiteren.

Rode koekoekshommel - *Bombus rupestris*

Bedreigd in Zuid-Holland

Habitat en levenswijze. - Het vrouwtje van de rode koekoekshommel bouwt zelf geen nest, maar legt haar eieren in de nesten van andere hommels. In Nederland is de steenhommel de belangrijkste gastheer. De soort heeft geen duidelijke voorkeuren wat habitat betreft.

Voorkomen en bedreiging. - De soort is zeer sterk afgenomen en recent nog maar in één hok in Zuid-Holland gevonden: in 2015 in Den Bommel (op Goeree-Overflakkee). Ook elders in Nederland is de soort sterk afgenomen. De oorzaak van de afname is onbekend. De steenhommel, de voornaamste gastheer van de rode koekoekshommel, is niet afgenomen.

Speciale aandacht. - Speciale aandacht voor de rode koekoekshommel is lastig te realiseren. De soort is niet gebonden aan specifieke locaties en daardoor moeilijk te vinden, zeker waar de dichtheden laag zijn. Mogelijk kan de soort wel meeliften op acties ten behoeve van de andere bedreigde hommels op Goeree.

Zandhommel - *Bombus veteranus*

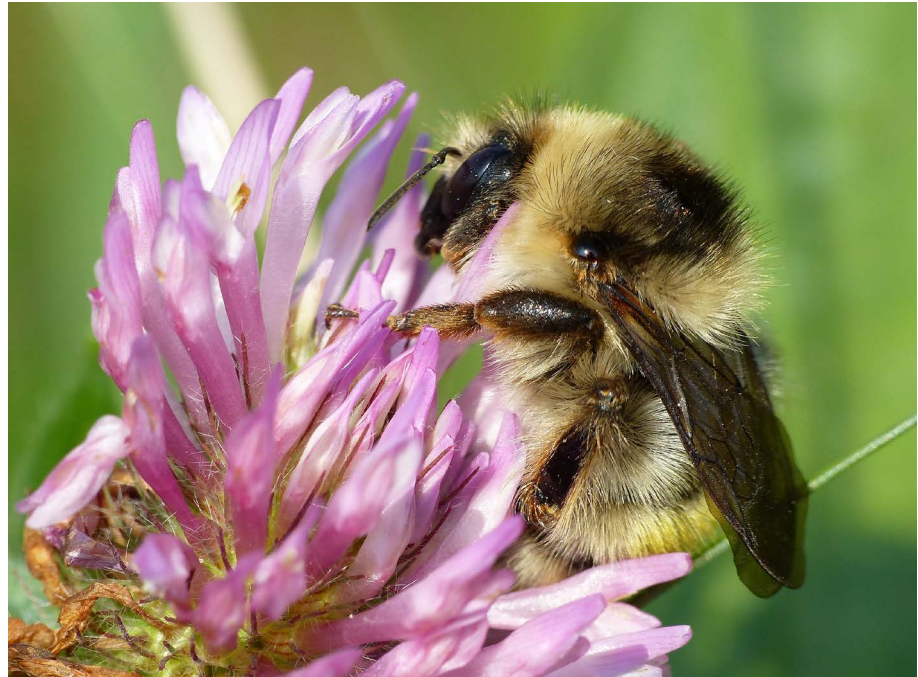
Groot deel recente Nederlandse vindplaatsen in Zuid-Holland (92% in 2000-2016)

Habitat en levenswijze. - De zandhommel (Figuur 3) komt voor in open, bloemrijke landschappen, waarin hij uiteenlopende bloemen bezoekt. Belangrijke voorwaarde is dat er van het vroege voorjaar tot de late zomer veel bloemaanbod is. De vrouwtjes bouwen zelf bovengrondse nesten onder graspollen of mos.

Voorkomen en bedreiging. - Zowel in Zuid-Holland als elders in Nederland is de achteruitgang van de zandhommel dramatisch. Ooit was het een algemene, wijd verspreide soort, maar in de tweede helft van de 20e eeuw is het mis gegaan. In de periode 2000-2016 ligt maar liefst 92% van de Nederlandse vindplaatsen in Zuid-Holland rond het Haringvliet. De overige Nederlandse vindplaatsen in deze periode liggen in Noord-Brabant, niet al te ver van de Zuid-Hollandse locaties. Net als bij andere hommels liggen de oorzaken van de afname waarschijnlijk in de teloorgang van bloemrijke gebieden en ruigtevegetaties waarin nesten gebouwd worden.

Speciale aandacht. - Gezien de sterke afname van de zandhommel en het zeer grote aandeel dat Zuid-Holland heeft in de Nederlandse populatie, is speciale aandacht voor

Figuur 3. Met stip de bijensoort waarvoor Zuid-Holland de grootste verantwoordelijkheid heeft: de zandhommel *Bombus veteranus*. Buiten Tiengemeten en enkele andere plekken rond het Haringvliet komt deze soort bijna nergens anders in Nederland nog voor.
Foto Menno Reemer.



de zandhommel zeer wenselijk. De populatie op Tiengemeten en rond het Haringvliet is groot en lijkt niet direct bedreigd, maar om te zorgen dat dit zo blijft is het nodig om meer te weten over de eisen die de soort aan zijn omgeving stelt. Zo kan worden voorkomen dat het ook hier mis gaat. Uitbreiding van het leefgebied op bijvoorbeeld Goeree en in de Hoekse Waard is ook wenselijk.

Heidekegelbij - *Coelioxys conica*

Groot deel recente Nederlandse vindplaatsen in Zuid-Holland (22% in 2000-2016)

Habitat en levenswijze. - De heidekegelbij is een koekoeksbij, waarvan het vrouwtje haar eieren legt in de nesten van verschillende soorten sachem- en behangersbijen. De soort komt vooral voor in heide- en duingraslanden.

Voorkomen en bedreiging. - In zowel Zuid-Holland als elders in Nederland is sprake van een sterke afname. Een relatief groot deel van de Nederlandse vindplaatsen ligt in de duinen van Zuid-Holland. Het gaat echter steeds om één exemplaar per vindplaats, zodat onduidelijk is of het om populaties of zwervende dieren gaat. De oorzaken van de afname zijn onbekend.

Speciale aandacht. - Speciale aandacht voor deze soort is moeilijk te realiseren, omdat hij sterk afhankelijk is van zijn gastheren. Over de precieze relaties is nog weinig bekend en de soort komt in lage dichtheden voor en is vrijwel niet gericht op te sporen.

Grote kegelbij - *Coelioxys conoidea*

Groot deel recente Nederlandse vindplaatsen in Zuid-Holland (40% in 2000-2016)

Habitat en levenswijze. - De grote kegelbij is een koekoeksbij, waarvan het vrouwtje haar eieren legt in de nesten van bepaalde soorten behangersbijen, waaronder waarschijnlijk de kustbehangersbij *Megachile maritima*. De soort komt voor in open, droge zandige gebieden, zoals in de duinen en in heide- en stuifzandgebieden.

Voorkomen en bedreiging. - In zowel Zuid-Holland als elders in Nederland is sprake van een sterke afname. Een relatief groot deel van de Nederlandse vindplaatsen ligt in de duinen van Zuid-Holland. De oorzaken van de afname zijn onbekend.

Figuur 4. De duinkegelbij *Coelioxys mandibularis* is in Nederland vrijwel beperkt tot de kustduinen. In de Zuid-Hollandse duinen komt de soort vrij algemeen voor, al lijkt er sprake van een lichte afname.

Foto Menno Reemer.



Speciale aandacht. - Speciale aandacht voor deze soort is moeilijk te realiseren, omdat hij sterk afhankelijk is van zijn gastheren. Over de precieze relaties is nog weinig bekend en de soort komt in lage dichtheden voor en is vrijwel niet gericht op te sporen.

Duinkegelbij - *Coelioxys mandibularis*

Groot deel oude Nederlandse vindplaatsen in Zuid-Holland (22%)

Habitat en levenswijze. - De duinkegelbij (Figuur 4) is een koekoeksbij, waarvan het vrouwtje haar eieren legt in de nesten van bepaalde soorten metsel- en behangersbijen. In de Zuid-Hollandse duinen is het zilveren fluitje *Megachile leachella* waarschijnlijk een belangrijke gastheer. De soort komt voor in open, droge zandige gebieden, zoals in de duinen en in heide- en stuifzandgebieden.

Voorkomen en bedreiging. - De duinkegelbij komt in Nederland vrij algemeen voor in de duinen, van Zeeuws Vlaanderen tot op de Waddeneilanden. In het binnenland is het een zeldzaamheid die van slechts weinig plekken bekend is. Er is sprake van een lichte afname.

Speciale aandacht. - Hoewel de duinkegelbij enigszins is afgenomen, komt de soort in de Zuid-Hollandse duinen nog vrij algemeen voor. Aangezien de duingebieden als natuurgebied beheerd worden, lijkt de soort niet bedreigd en is speciale aandacht niet nodig.

Heizijdebij - *Colletes succinctus*

Bedreigd in Zuid-Holland

Habitat en levenswijze. - De heizijdebij komt voor in heidegebieden, waar de vrouwtjes vooral stuifmeel verzamelen van struikhei. Zij graven nesten in zonnige, zandige bodem nabij deze vegetaties.

Voorkomen en bedreiging. - Struikheidevegetaties zijn dun gezaaid in Zuid-Holland en de heizijdebij is hier dan ook altijd zeldzaam geweest. Van voor 2000 zijn zo'n acht vindplaatsen bekend en daarna is de soort alleen in het jaar 2000 nog gevonden:

in de duinen bij Den Haag en in de Amsterdamse Waterleidingduinen bij De Zilk. In hoeverre de soort hier nu nog voorkomt is onbekend. Landelijk komt de soort nog vrij algemeen voor en is geen duidelijke achteruitgang te zien.

Speciale aandacht. - De Zuid-Hollandse vindplaatsen van de heizijdebij zijn geïsoleerd ten opzichte van de dichtstbijzijnde populaties in het Noord-Hollands Duinreservaat en het Gooi. In die zin zouden ze de moeite van het beschermen waard zijn. Landelijk is het echter nog een vrij algemene soort die niet bedreigd wordt, dus de urgentie is niet erg hoog. De soort zou kunnen meeprofiteren van maatregelen ten bate van de heidezandbij, die de zelfde habitat heeft, in Zuid-Holland bedreigd is en landelijk op de Rode Lijst staat.

Schorviltbij - *Epeolus tarsalis*

Groot deel oude Nederlandse vindplaatsen in Zuid-Holland (33% voor 2000)

Habitat en levenswijze. - De schorviltbij is een koekoeksbij waarvan het vrouwtje haar eitjes legt in de nesten van de schorzijdebij *Colletes halophilus*. Door de afhankelijkheid van deze gastheer komt de schorviltbij voor in schor- en kweldergebieden met grote groeiplaatsen van zulte *Aster tripolium*, de belangrijkste voedselplant van de schorzijdebij.

Voorkomen en bedreiging. - In Nederland is de verspreiding van de schorviltbij beperkt tot Zeeland en Zuid-Holland. In Zuid-Holland komt de soort voor op enkele plaatsen op Voorne en Goeree-Overflakkee. Deze plekken maken samen 33% uit van het totaal van de Nederlandse vindplaatsen van de soort. De populaties zijn voor zover bekend niet groot, dus kwetsbaar.

Speciale aandacht. - Gezien de geringe omvang van de populaties en het grote belang dat Zuid-Holland heeft voor de schorviltbij, is speciale aandacht voor de soort gewenst. Om voortbestaan van de soort te waarborgen zou het goed zijn om een beter beeld te krijgen van de populaties en de mogelijke bedreigingen waar de soort aan bloot kan komen te staan. Concrete maatregelen voor bescherming en uitbreiding van de populaties zijn vrij eenvoudig te realiseren (Calle 2015).

Duingroefbij - *Lasioglossum tarsatum*

Groot deel recente Nederlandse vindplaatsen in Zuid-Holland (47% in 2000-2016)

Habitat en levenswijze. - Dit kleine bijtje komt voor op kale en zandige plekken in de duinen. De soort bezoekt verschillende soorten bloemen en graaft nesten op kale, soms steile plekken.

Voorkomen en bedreiging. - De duingroefbij is in Nederland tegenwoordig geheel beperkt tot de kustduinen. Maar liefst 47% van de vindplaatsen ligt in Zuid-Holland. Vroeger kwam de soort her en der in het binnenland voor, maar daar is hij al zo'n 30 jaar niet meer gevonden. Ook in Zuid-Holland is de soort volgens de trendanalyse sterk afgenomen, al komt hij nog op diverse plekken voor. Door het kleine formaat van de soort is het goed mogelijk dat hij hier en daar over het hoofd is gezien.

Speciale aandacht. - Waarschijnlijk komt de duingroefbij nog op vrij veel plekken voor in de Zuid-Hollandse duinen en is speciale aandacht niet noodzakelijk.

Figuur 5. Het zilveren fluitje *Megachile leachella* dankt zijn naam aan de beroemde bioloog Jac. P. Thijssse, die zich liet inspireren door de hoge zoemtoon die dit diertje van kale zandduinen voortbrengt.

Foto Menno Reemer.



Zilveren fluitje - *Megachile leachella*

Groot deel oude Nederlandse vindplaatsen in Zuid-Holland (21% voor 2000)

Habitat en levenswijze. - Het zilveren fluitje (Figuur 5) is een behangersbijtje dat voorkomt in droge, kale zandgebieden, zoals duingraslanden en stuifzanden. Het nestelt holle stengels of in zelfgegraven holen in kale zandgrond. De nestcellen worden bekleed met speciaal hiertoe uitgeknaagde stukjes blad van bomen en struiken. Diverse bloemen worden bezocht.

Voorkomen en bedreiging. - Het zilveren fluitje is in Nederland grotendeels beperkt tot de kustduinen, met slechts een handjevol vondsten in het binnenland. De soort is weliswaar afgenomen in deze provincie, maar komt nog altijd vrij algemeen in de duinen voor.

Speciale aandacht. - Hoewel het zilveren fluitje enigszins is afgenomen, komt de soort in de Zuid-Hollandse duinen nog vrij algemeen voor. Aangezien de duingebieden als natuurgebied beheerd worden, lijkt de soort niet bedreigd en is speciale aandacht niet nodig.

Kustbehangersbij - *Megachile maritima*

Bedreigd in Zuid-Holland

Habitat en levenswijze. - De kustbehangersbij leeft op warme, zandige plekken, zoals duinen, droge heide en kalkgrasland. Hier bezoekt hij uiteenlopende bloemen. Het vrouwtje graaft nesten in de grond, vaak tussen wortels van grassen. De nestcellen worden bekleed met speciaal hiertoe uitgeknaagde stukjes blad van bomen en struiken.

Voorkomen en bedreiging. - Op twee binnenlandse vindplaatsen na is de kustbehangersbij tegenwoordig beperkt tot de kustduinen. Vroeger kwam de soort op veel meer plekken in het binnenland voor. Ook in de kustduinen is de soort sterk afgenomen en in Zuid-Holland is hij sinds het jaar 2000 nog maar in twee gebieden gevonden: de omgeving van Ouddorp en Bezuidenhout in Den Haag. De status van de populaties in deze gebieden is onduidelijk.

Figuur 6. De gouden slakkenhuisbij *Osmia aurulenta* bouwt zijn nest uitsluitend in lege slakkenhuisjes en bezoekt graag de bloemen van rolklaver.

Foto Menno Reemer.



Speciale aandacht. - Speciale aandacht voor de kustbehangersbij in Zuid-Holland is zeer gewenst. De soort is sterk afgenomen en recent nog maar van twee plekken bekend. Het zou goed zijn om in deze gebieden uit te zoeken waar de soort precies voorkomt en of er maatregelen te nemen zijn die de soort kunnen helpen.

Gouden slakkenhuisbij - *Osmia aurulenta*

Groot deel oude Nederlandse vindplaatsen in Zuid-Holland (33% voor 2000)

Habitat en levenswijze. - De gouden slakkenhuisbij (Figuur 6) komt voor in droge duingraslanden en kalkgraslanden. Hier maken ze hun nesten uitsluitend in lege slakkenhuisjes. Ze bezoeken diverse bloemen, maar hebben een voorkeur voor rolklaver, andere vlinderbloemen en lipbloemen.

Voorkomen en bedreiging. - De Nederlandse verspreiding is beperkt tot de kustduinen en Zuid-Limburg. In Zuid-Holland is de soort recent alleen gevonden tussen Den Haag en de Amsterdamse Waterleidingduinen. Van vindplaatsen ten zuiden van Den Haag is de soort alleen van voor 2000 bekend.

Speciale aandacht. - Het is de vraag of de gouden slakkenhuisbij echt niet meer voorkomt in de duinen ten zuiden van Den Haag, of dat de soort hier over het hoofd is gezien. De soort is relatief goed op te sporen in het veld, dus onderzoek op de oude vindplaatsen zou uit kunnen wijzen of hij hier nog voorkomt. De recente vindplaatsen dienen in elk geval beschermd te worden, maar aangezien deze duingebieden een beschermde status hebben, is hier niet direct reden tot zorg. Wel zou het goed zijn om de populaties in de gaten te houden.

Gedoornde slakkenhuisbij - *Osmia spinulosa*

Groot deel recente Nederlandse vindplaatsen in Zuid-Holland (35% in 2000-2016)

Habitat en levenswijze. - De gedoornde slakkenhuisbij (Figuur 7) komt voor in droge duingraslanden en kalkgraslanden. Hier maken ze hun nesten uitsluitend in lege slakkenhuisjes. In bloembezoek zijn ze gespecialiseerd in het stuifmeel van composieten,

Figuur 7. De gedoornde slakkenhuisbij *Osmia spinulosa* bouwt ook zijn nestjes in lege slakkenhuisjes, net als de gouden slakkenhuisbij. Een groot deel van de Nederlandse populatie komt voor in de Zuid-Hollandse duinen.

Foto Menno Reemer.



in de duinen vooral echt bitterkruid en schermhavikskruid.

Voorkomen en bedreiging. - De Nederlandse verspreiding is beperkt tot de kustduinen en Zuid-Limburg. In Zuid-Holland is de soort zowel vroeger als tegenwoordig alleen gevonden tussen Den Haag en de Amsterdamse Waterleidingduinen. Een opmerkelijke vondst betreft een vrouwtje in juni 2016 naast het Centraal Station van Leiden. Vooralsnog wordt dit beschouwd als incidentele vondst.

Speciale aandacht. - Deze soort heeft landelijk een zeer beperkt verspreidingsgebied en een groot deel hiervan ligt in de Zuid-Hollandse duinen. Aangezien deze worden beheerd als natuurgebied is er vooralsnog geen directe reden tot zorg. Het verdient wel aanbeveling om de populaties van deze belangrijke soort goed in de gaten te houden.

Blauwzwarte houtbij - *Xylocopa violacea*

Groot deel recente Nederlandse vindplaatsen in Zuid-Holland (22% in 2000-2016)

Habitat en levenswijze. - De blauwzwarte houtbij leeft vooral in bosranden en stedelijke gebieden. Hij bouwt zijn nesten in dood hout en holle stengels. Qua bloembezoek is de soort niet kieskeurig.

Voorkomen en bedreiging. - De blauwzwarte houtbij is door zijn zuidelijke verspreiding in Europa altijd een bijzonderheid geweest in Nederland. Er zijn perioden geweest, zoals in de jaren 1940, waarin de soort vaker is gezien, waarna het aantal waarnemingen weer inzakte. Sinds de jaren 1990 is weer sprake van een toename, waarschijnlijk als gevolg van de warmere zomers. Ook in Zuid-Holland is de blauwzwarte houtbij recent in acht hokken gezien.

Speciale aandacht. - Gezien de toename in zowel Zuid-Holland als elders in Nederland is speciale aandacht voor deze zuidelijke soort niet nodig. Bovendien zijn er uit Zuid-Holland nog geen nestelende dieren bekend en betreffen de bekende waarnemingen vermoedelijk zwervers.

PRIORITAIRE SOORTEN

Voor welke bijensoorten zou het wenselijk én mogelijk zijn dat er in Zuid-Holland speciale aandacht aan wordt besteed? De soorten waarvoor dit wenselijk zou zijn, zijn hier gedefinieerd als de soorten waarvoor Zuid-Holland van groot belang is voor de Nederlandse populatie (genoemd in Tabel 5, met de knautibij als aanvulling) én de soorten die binnen Zuid-Holland als bedreigd beschouwd worden (genoemd in Tabel 3). Speciale aandacht voor een bijensoort is echter alleen mogelijk wanneer de populaties goed te lokaliseren zijn. In een aantal gevallen is dit niet zo, omdat er slechts één exemplaar per vindplaats bekend is, zodat het mogelijk om zwerfende dieren gaat. Om deze reden vallen de volgende soorten af (voor toelichting zie *Soortbesprekingen*): koolzwarte zandbij, variabele zandbij, tweekleurige koekoekshommel, rode koekoekshommel, heidekegelbij en blauwzwarte houtbij.

Bovengenoemde soorten vallen hier af voor de kwalificatie 'prioritair'. De resterende soorten zijn hier opgenomen in Tabel 6 en deze kunnen worden beschouwd als prioritaire bijensoorten van Zuid-Holland. Enkele van deze soorten hebben weliswaar een groot deel van hun Nederlandse populatie in Zuid-Holland, maar komen nog dusdanig veel voor dat geen speciale beschermingsactie nodig is. Wel verdient het aanbeveling om de populaties van alle prioritaire soorten door middel van periodieke monitoring goed in het oog te houden, om te voorkomen dat hun belangrijke Zuid-Hollandse populaties ongemerkt verdwijnen. Dit geldt dus voor alle soorten genoemd in Tabel 6.



Tabel 6. Prioritaire bijensoorten van Zuid-Holland. Dit zijn de soorten die als bedreigd en/of belangrijk uit de analyses naar voren kwamen, met weglating van enkele soorten waarvan de populaties lastig te lokaliseren zijn (zie tekst).

Belangrijk: Zuid-Holland herbergt minstens 20% van de Nederlandse populaties en is dus van nationaal belang voor deze soort (alleen voor de knautiabij geldt een andere situatie, zie tekst).

Bedreigd: de soort is sterk afgenomen in Zuid-Holland en nu zeldzaam.

Gerichte actie: wordt gerichte actie aanbevolen (voor toelichting zie tekst)?

Type actie: welk type actie wordt aanbevolen? Zie ook *Discussie en aanbevelingen*.

		belangrijk	bedreigd	gerichte actie	type actie
heidezandbij	<i>Andrena fuscipes</i>		ja	ja	inschatting populatie en bedreiging
knautiabij	<i>Andrena hattorfiana</i>	ja		ja	inschatting populatie en bedreiging
gebandeerde dwergzandbij	<i>Andrena niveata</i>	ja		ja	maatregelen ter plekke
roodrandzandbij	<i>Andrena rosae</i>	ja			-
kleine wolbij	<i>Anthidium punctatum</i>	ja		ja	inschatting populatie en bedreiging
veenhommel	<i>Bombus jonellus</i>		ja	ja	hommelproject rond Haringvliet en Goeree
moshommel	<i>Bombus muscorum</i>		ja	ja	hommelproject rond Haringvliet en Goeree
grashommel	<i>Bombus rudericus</i>		ja	ja	hommelproject rond Haringvliet en Goeree
zandhommel	<i>Bombus veteranus</i>	ja		ja	hommelproject rond Haringvliet en Goeree
grote kegelbij	<i>Coelioxys conoidea</i>	ja			-
duinkegelbij	<i>Coelioxys mandibularis</i>	ja			-
heizijdebij	<i>Colletes succinctus</i>		ja	ja	inschatting populatie en bedreiging
schorviltbij	<i>Epeolus tarsalis</i>	ja		ja	inschatting populatie en bedreiging
duingroefbij	<i>Lasioglossum tarsatum</i>	ja			-
zilveren fluitje	<i>Megachile leachella</i>	ja			-
kustbehangersbij	<i>Megachile maritima</i>		ja	ja	inschatting populatie en bedreiging
gouden slakkenhuisbij	<i>Osmia aurulenta</i>	ja			-
gedoornde slakkenhuisbij	<i>Osmia spinulosa</i>	ja			-

BELANGRIJKE ZUID-HOLLANDSE BIJEN- GEBIEDEN

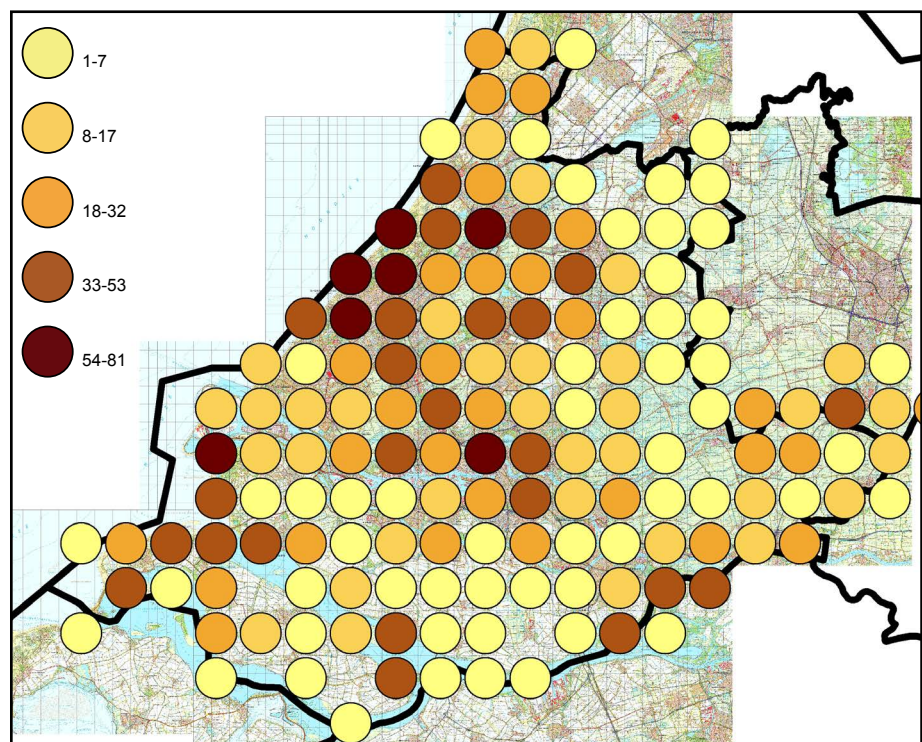
SOORTENRIJKDOM

Figuur 8 geeft per hok van 5x5 kilometer aan hoeveel bijensoorten er gevonden zijn in de periode 2000-2016. Hieruit blijkt grofweg dat de hoogste soortenaantallen bekend zijn uit de grote natuurgebieden (duinen, Biesbosch), dat ook in de stedelijke gebieden nog redelijk wat soorten gevonden zijn, en dat uit de grote akker- en veenweidegebieden doorgaans lage aantallen soorten bekend zijn.

Het hierboven geschetste patroon van soortenrijkdom zal deels het werkelijke patroon weerspiegelen. Immers, natuurgebieden herbergen vaak nog de grootste oppervlakten aan goede bijenhabitat. Maar ook de onderzoeksintensiteit verklaart voor een deel het patroon. In landbouwgebieden zullen met wat meer inspanning vaak wel meer soorten gevonden kunnen worden, maar deze gebieden worden niet vaak onderzocht door bijenkenners. Zij gaan liever de natuurgebieden in om een dagje bijen te kijken dan dat ze een rondje langs de akkers en weilanden doen.

In Figuur 13 is het aantal bijensoorten in de periode 2000-2016 weergegeven per 1x1-kilometerhok. Hier is duidelijk te zien dat de bemonstering in de natuur- en stedelijke gebieden veel dichtter is dan in de grote landbouwgebieden. Voor de afzonderlijke gemeentes is het totale aantal soorten vermeld in Tabel 7.

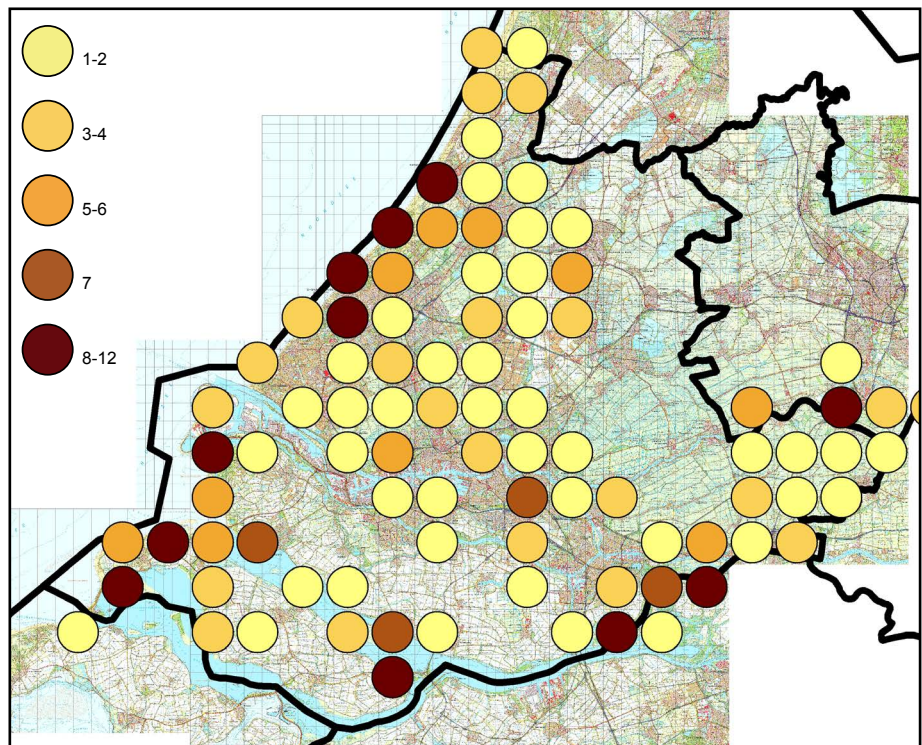
Figuur 8. Totaal aantal waargenomen bijensoorten per 5x5-kilometerhok in de periode 2000-2016.



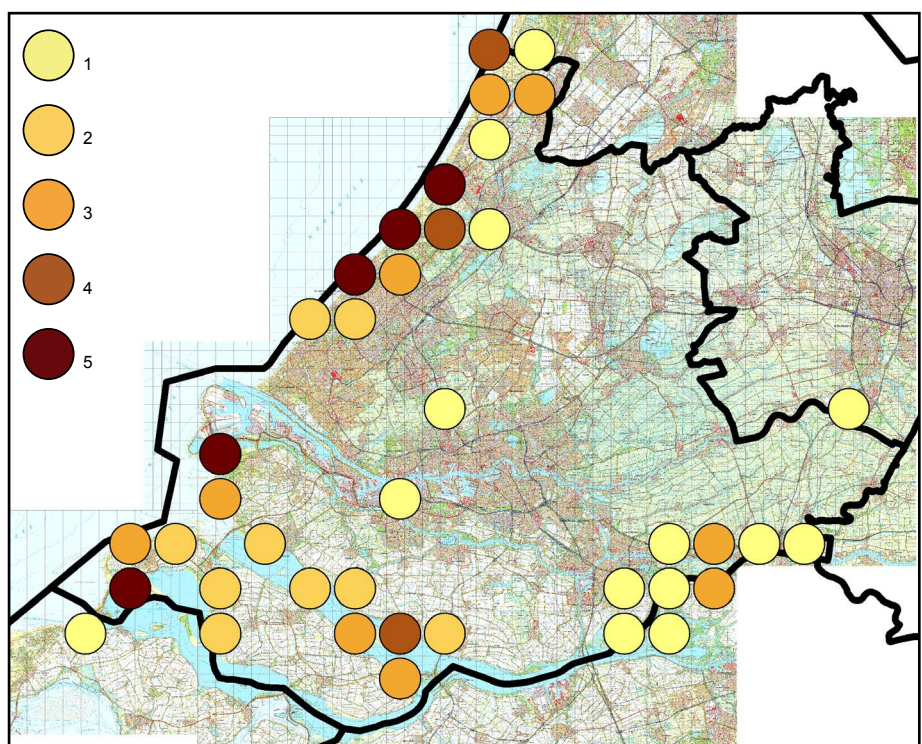
RODE-LIJSTSOORTEN

In Figuur 9 is het aantal bijensoorten van de Rode Lijst in de periode 2000-2016 per 5x5-kilometerhok weergegeven. Rode-Lijstsoorten zijn in verrassend veel hokken met natuur- en stedelijk gebied gevonden, maar nauwelijks in grootschalige landbouwgebieden. Overigens is de Rode Lijst uit 2003 op bepaalde punten verouderd. Er staan enkele soorten op die het tegenwoordig in stedelijk gebied prima doen, zoals de grijze rimpelrug *Andrena tibialis* en de tuinbladsnijder *Megachile centuncularis*. Deze horen eigenlijk niet meer op de Rode Lijst thuis. Na weglating

Figuur 9. Aantal waargenomen Rode-Lijstsoorten per 5x5-kilometerhok in de periode 2000-2016.



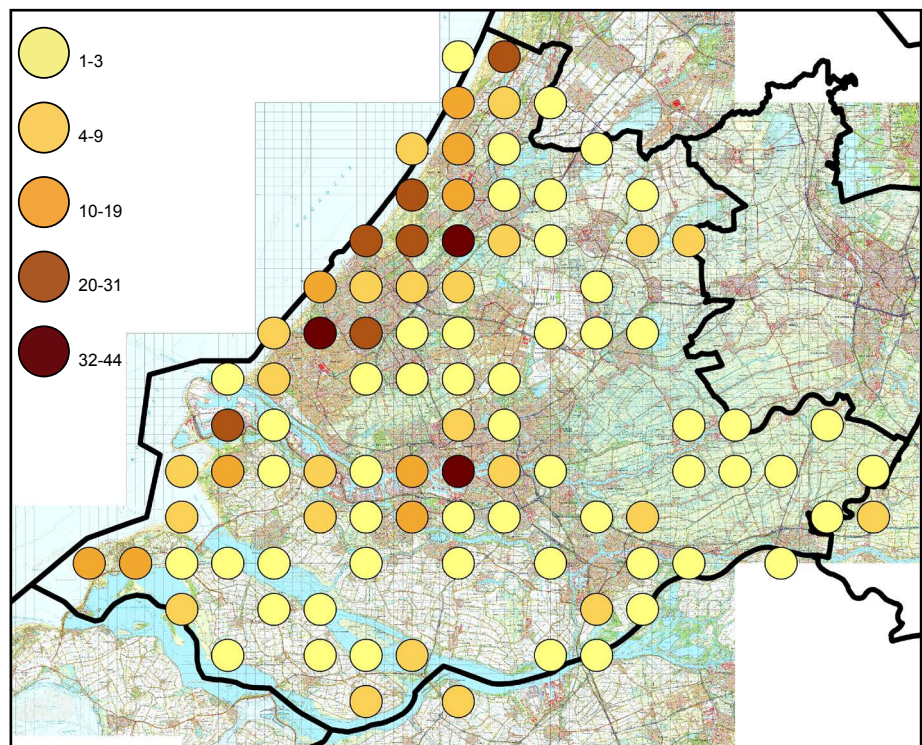
Figuur 10. Aantal waargenomen prioritaire bijensoorten per 5x5-kilometerhok in de periode 2000-2016.



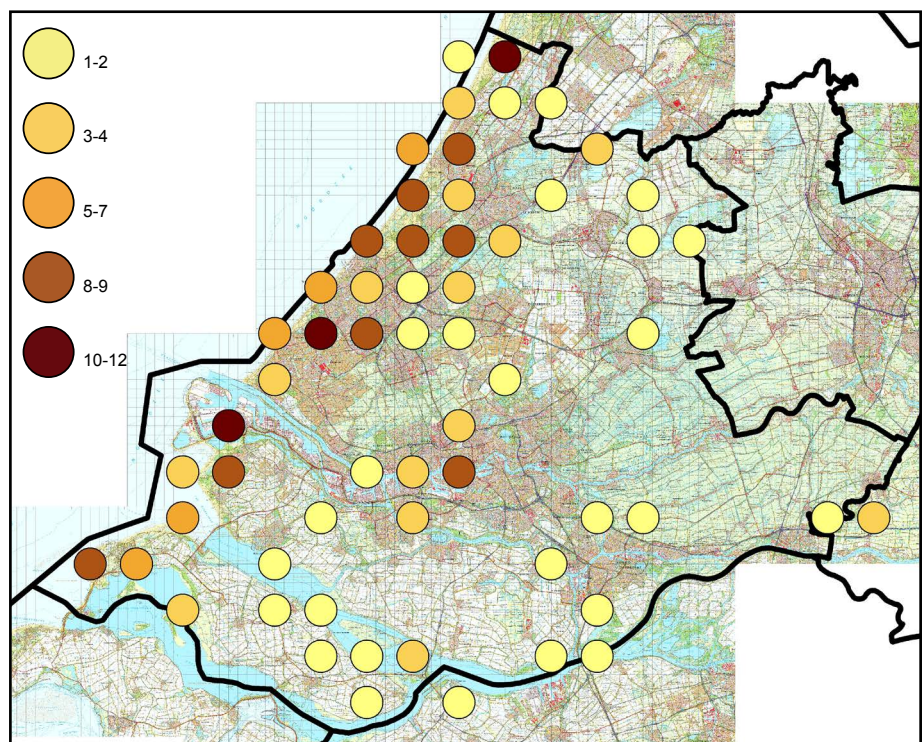
van deze soorten zouden verscheidene gele stippen uit Figuur 9 wegvallen. Tabel 7 vermeldt het aantal Rode-Lijstsoorten dat uit de periode 2000-2016 per gemeente bekend is.

In Figuur 11 is te zien hoeveel Rode-Lijstsoorten er vóór 2000 uit de 5x5-kilometerhokken bekend waren. Hieruit blijkt dat de aantallen Rode-Lijstsoorten per hok toen veel hoger waren (let op: andere kleurschaal!), en dat deze deels ook voorkwamen in de landelijke gebieden, waar deze soorten nu ontbreken.

Figuur 11. Aantal waargenomen Rode-Lijstsoorten per 5x5-kilometerhok vóór 2000 (vergelijk met Figuur # voor de situatie in 2000-2016 - let op: andere aantalschaal!).



Figuur 12. Aantal waargenomen prioritaire bijensoorten per 5x5-kilometerhok vóór 2000 (vergelijk met Figuur # voor de situatie in 2000-2016 - let op: andere aantalschaal!).



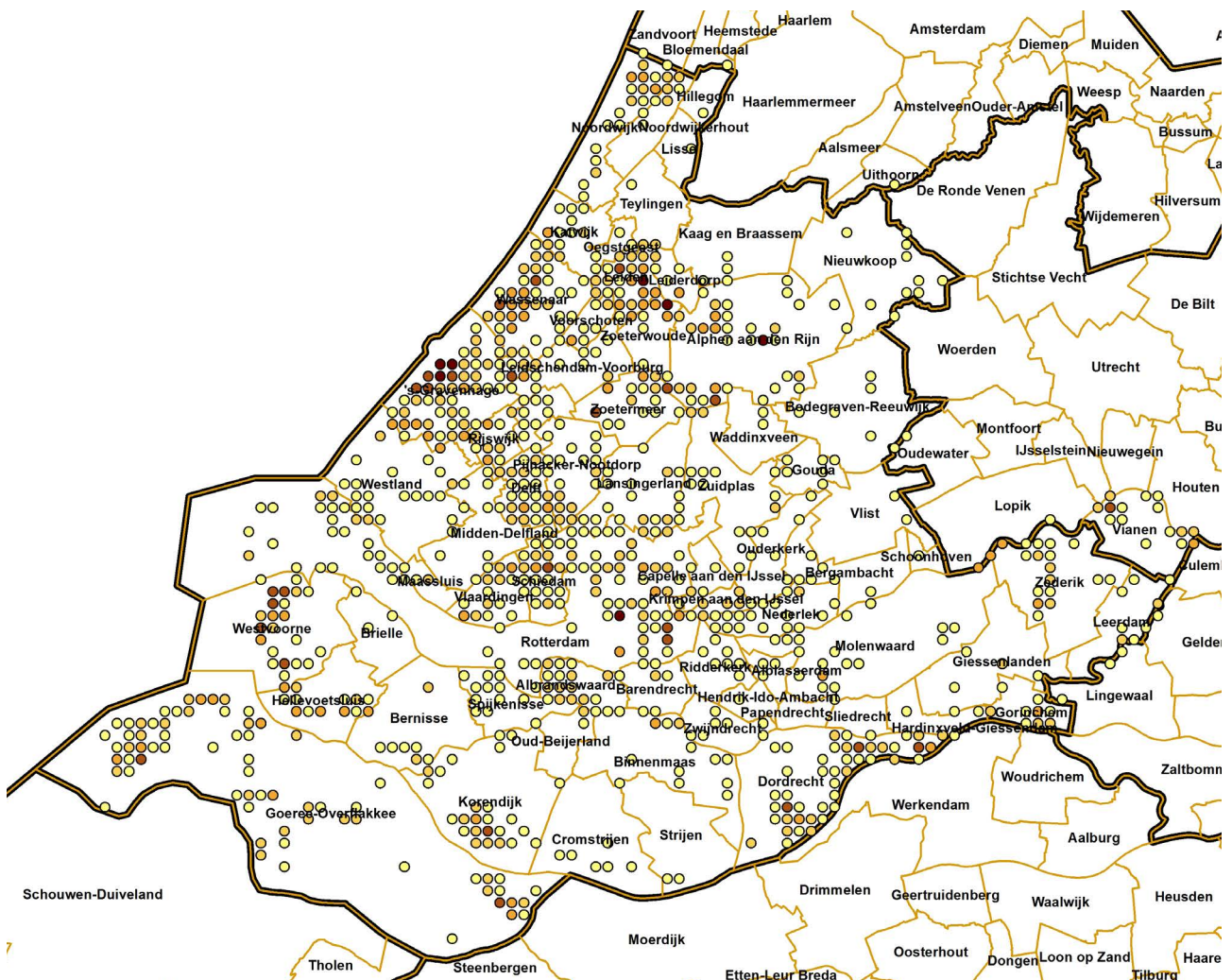
PRIORITAIRE SOORTEN

De verspreiding van prioritaire bijensoorten in de provincie in de periode 2000-2016 is weergegeven in Figuur 10 (5x5-kilometerhokken) en Figuur 14 (1x1-kilometerhokken). Hieruit blijkt dat vooral de duinen, de Biesbosch en de buitendijkse gebieden van Voorne en de deltanatuur van Goeree-Overflakkee tegenwoordig belangrijk zijn voor de prioritaire bijensoorten van Zuid-Holland.

Vóór het jaar 2000 kwamen de prioritaire soorten ook her en der in het stedelijk en landelijk gebied voor (Figuur 12). Ook kwamen er toen nog meer van deze soorten voor in de afzonderlijke hokken (let op: de gebruikte kleurschaal in Figuur 10 is anders dan die in Figuur 12).

SOORTEN PER GEMEENTE

Tabel 7 geeft een overzicht van de aantallen soorten (totaal, Rode Lijst, prioritair) die per Zuid-Hollandse gemeente bekend zijn uit de periode 2000-2016. Bij deze tabel moet met nadruk opgemerkt worden dat de soortenaantallen meer een weerspiegeling zijn van de onderzoeksintensiteit in de betreffende gemeente dan van de daadwerkelijke soortenrijkdom. Een gemeente waarin een bijenspecialist woont heeft al gauw een veel groter soortenaantal dan een gemeente die het zonder zo'n specialist moet stellen.



Figuur 13. Totaal aantal waargenomen bijensoorten per 1x1-kilometerhok in de periode 2000-2016.

Vanwege bevestigde beperkingen valt er weinig te zeggen over de gemeenten waaruit weinig soorten bekend zijn. Te verwachten valt dat er in elke gemeente tientallen soorten bijen voorkomen en ook zullen er in veel gemeenten wel soorten van de Rode Lijst te vinden zijn. Gemeenten die in Tabel 7 laag scoren hoeven zich dus niet te laten ontmoedigen: bijen zijn overal, je moet ze alleen weten te vinden. Een hoog aantal bijensoorten in een gemeente betekent in elk geval dat de gemeente goed is onderzocht. Wanneer een hoog totaal aantal soorten gepaard gaat met hoge aantallen Rode-Lijst- en prioritaire soorten, dan zegt dit wel iets over het belang van de gemeente voor de Zuid-Hollandse bijenfauna. Op die manier bezien zijn Goeree-Overflakkee en 's-Gravenhage de absolute toppers, met een totaal aantal soorten van meer dan 100, respectievelijk 28 en 19 Rode-Lijstsoorten en negen en zes prioritaire soorten.

Tot de 'subtop' behoren de volgende gemeenten, die elk meer dan 70 soorten hebben, waarvan meer dan 10 Rode-Lijstsoorten: Dordrecht, Rotterdam, Wassenaar en Westvoorne.

De ligging van deze 'topgemeenten' voor bijen komt overeen met de ligging van de meest soortenrijke 5x5-kilometerhokken zoals besproken in de voorgaande paragrafen. Het zijn vooral de duinen, de Biesbosch en de deltagebieden die een hoge bijenrijkdom herbergen.



Figuur 14. Aantal waargenomen prioritaire bijensoorten per 1x1-kilometerhok in de periode 2000-2016.

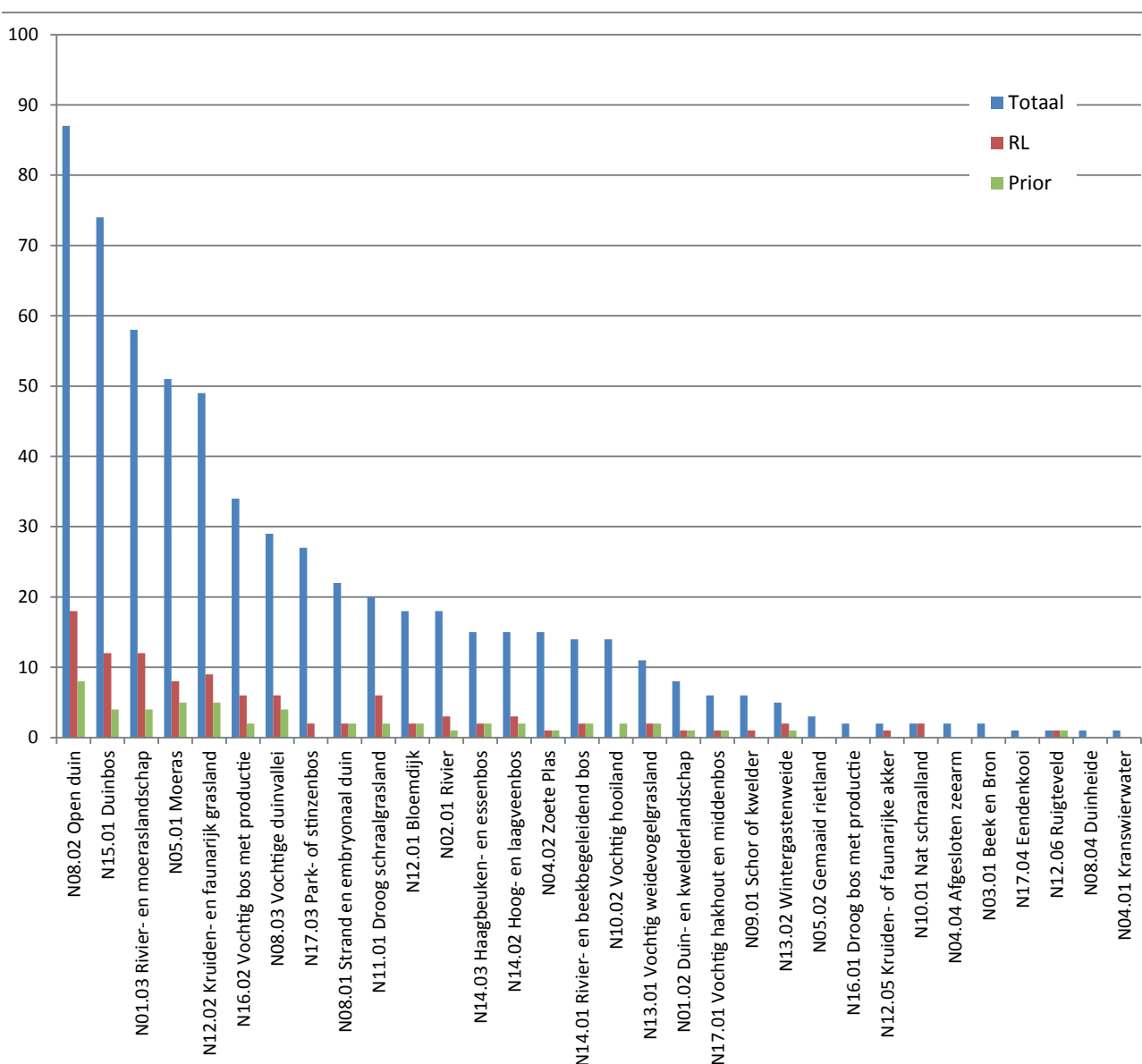
Tabel 7. Aantal bekende soorten bijen (totaal, Rode Lijst, prioritaire soorten) per Zuid-Hollandse gemeente in de periode 2000-2016.

Gemeente	Totaal	Rode Lijst	Prioritair	Gemeente	Totaal	Rode Lijst	Prioritair
Alblasserdam	4	1		Molenwaard	33	6	
Albrandswaard	34	3		Nederlek	10		
Alphen aan den Rijn	63	9		Nieuwkoop	8		
Barendrecht	14	1		Noordwijk	49	9	7
Bergambacht	5			Noordwijkerhout	13	2	2
Bernisse	20	2	2	Oegstgeest	2		
Binnenmaas	24	5		Oud-Beijerland	6		
Bodegraven-Reeuwijk	5			Ouderkerk	4		
Brielle	6			Oudewater	1		
Capelle aan den IJssel	6			Papendrecht	1		
Cromstrijen	8			Pijnacker-Nootdorp	24	4	
Delft	40	3	1	Ridderkerk	8		
Dordrecht	71	14	3	Rijswijk	34	3	
Giessenlanden	11	1		Rotterdam	86	12	
Goeree-Overflakkee	115	28	9	Schiedam	34		
Gorinchem	32	4	1	Schoonhoven	1		
Gouda	7			's-Gravenhage	106	19	6
Hardinxveld-Giessendam	8			Sliedrecht	1		
Hellevoetsluis	54	7	2	Spijkernisse	12	1	1
Hendrik-Ido-Ambacht	1			Strijen	4		
Hillegom	4			Teylingen	8		
Kaag en Braassem	2			Vlaardingen	46	6	
Katwijk	34	7	4	Vlist	5		
Korendijk	44	7	4	Voorschoten	18		
Krimpen aan den IJssel	15	1		Waddinxveen	5		
Lansingerland	20	1		Wassenaar	72	13	5
Leerdam	17	1		Westland	51	6	2
Leiden	69	8	1	Westvoorne	79	13	5
Leiderdorp	16			Zederik	44	7	
Leidschendam-Voorburg	26	1		Zoetermeer	51	4	
Lisse	1			Zoeterwoude	43	2	
Maassluis	7			Zuidplas	17	1	
Midden-Delfland	10	1		Zwijndrecht	6		

BIJEN EN HET NATUURBEHEERPLAN

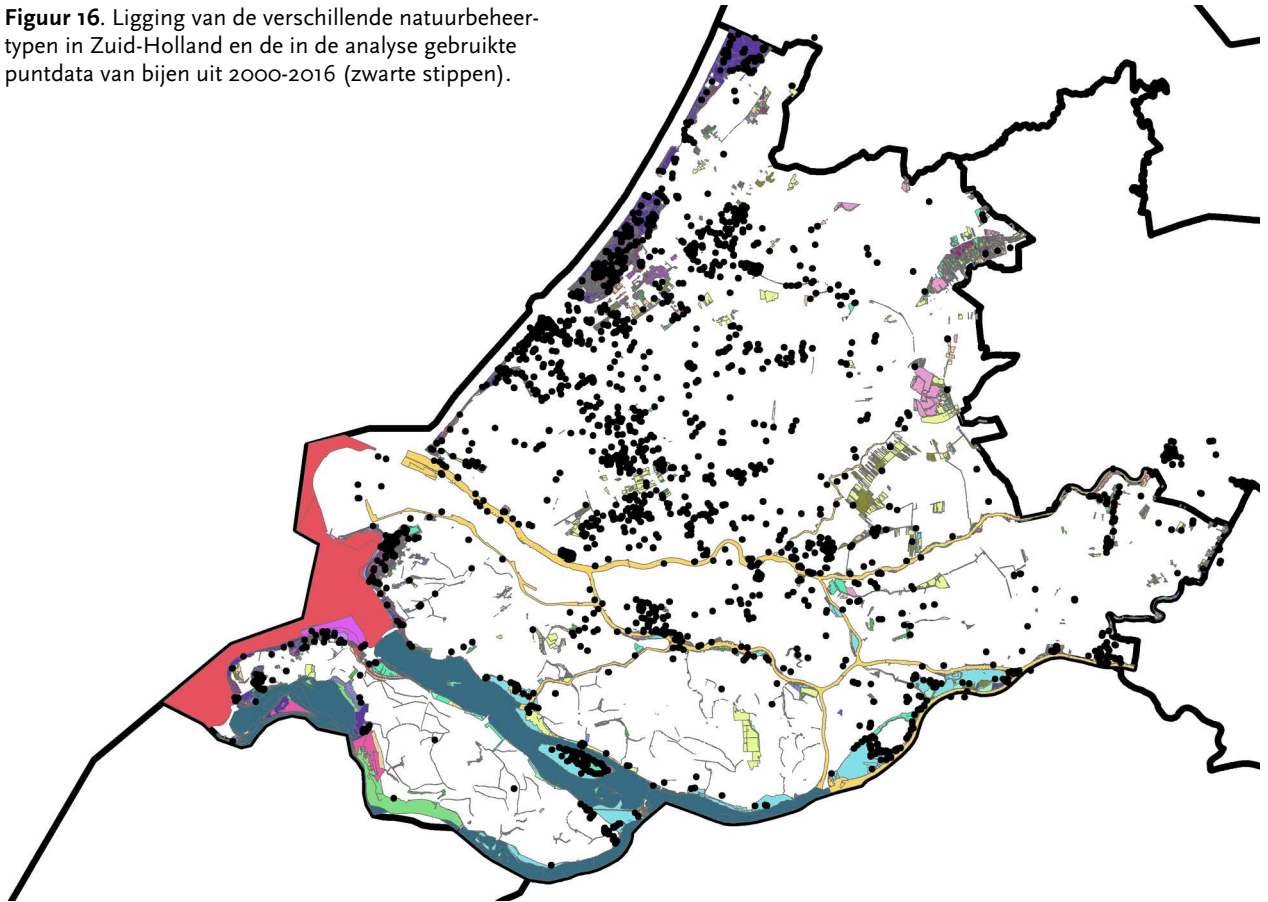
Evenals de andere provincies maakt Zuid-Holland binnen het provinciale Natuurbeheerplan gebruik van de typen natuur, agrarische natuur en landschap zoals gedefinieerd in de Index Natuur en Landschap. Van deze typen zijn de natuurbeheertypen en twee agrarische natuurtypen (A11 Open grasland en A12 Open akkerland) hier gebruikt om te analyseren welke ervan belangrijk zijn voor de Zuid-Hollandse bijen. Voor een aanduiding van de ligging van de gebieden zie Figuur 16 en 17.

Van de 6761 gegevens uit de periode 2000-2016 die zich leenden voor deze analyse (zie *Databestand en methode*) konden er 2021 gekoppeld worden aan een natuurbeheertype, 593 aan agrarisch natuurtype Open akkerland en 201 aan agrarisch natuurtype Open grasland.

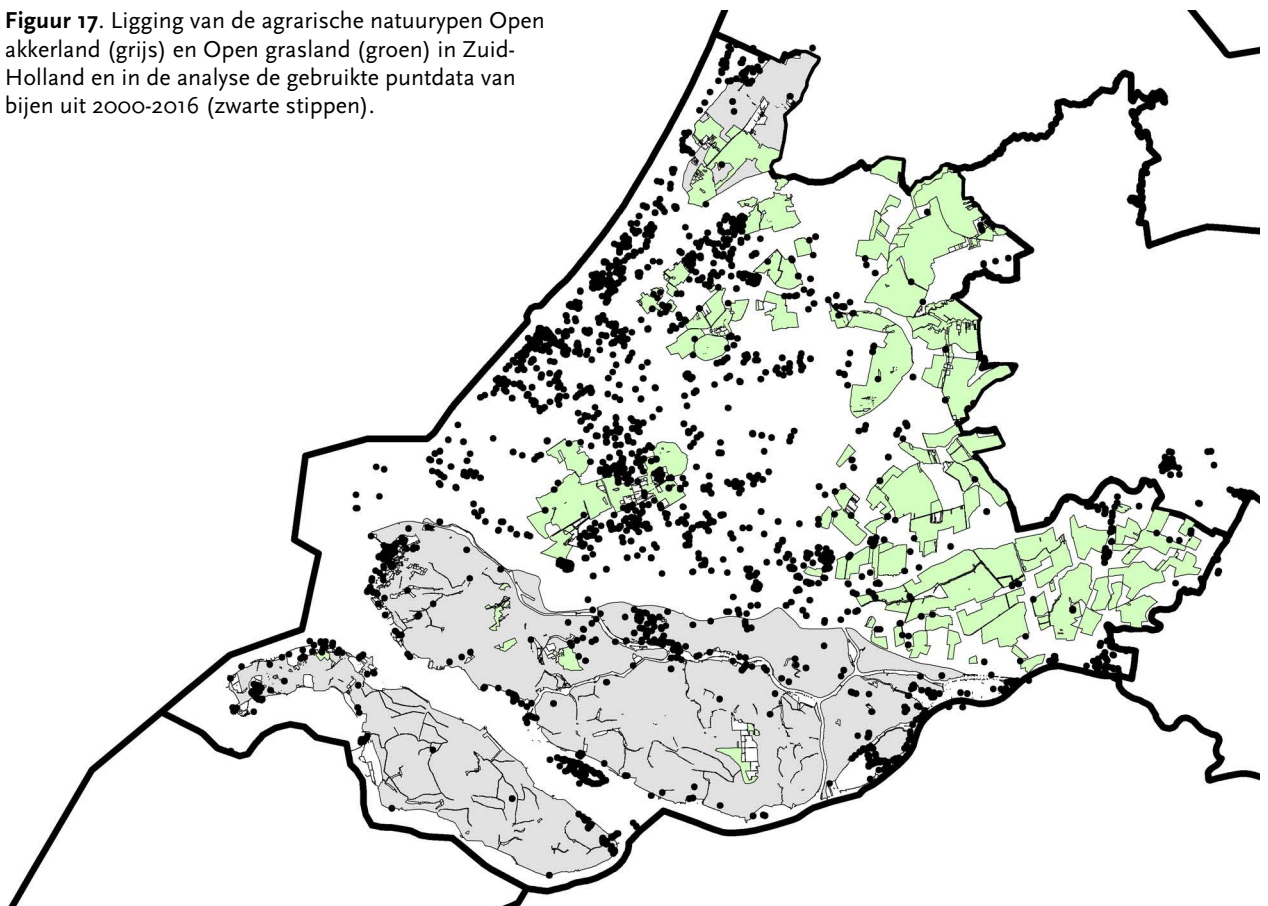


Figuur 15. Aantallen bekende bijensoorten per natuurbeheertype in Zuid-Holland in de periode 2000-2016. Onderscheiden zijn het totale aantal bijensoorten, het aantal soorten van de Rode Lijst (RL) en het aantal prioritaire soorten (Prior). Zie ook Tabel 8.

Figuur 16. Ligging van de verschillende natuurbeheertypen in Zuid-Holland en de in de analyse gebruikte puntdata van bijen uit 2000-2016 (zwarte stippen).



Figuur 17. Ligging van de agrarische natuurtypen Open akkerland (grijs) en Open grasland (groen) in Zuid-Holland en in de analyse de gebruikte puntdata van bijen uit 2000-2016 (zwarte stippen).



Natuurbeheertypen

In Figuur 15 is weergegeven hoeveel bijensoorten (totaal, Rode Lijst en prioritair) er in de periode 2000-2016 bekend zijn uit de verschillende natuurbeheertypen in de provincie. De bijbehorende aantallen zijn vermeld in Tabel 8. De duingebieden Open duin en Duinbos scoren het hoogst in totaal soortenaantal, gevolgd door Rivier- en moeraslandschap, Moeras en Kruiden- en faunarijk grasland. In deze beheertypen blijken ook de meeste Rode-Lijst- en prioritaire soorten voor te komen.

Tabel 8. Aantallen bekende bijensoorten per natuurbeheertype in Zuid-Holland in de periode 2000-2016. Onderscheiden zijn het totale aantal bijensoorten, het aantal soorten van de Rode Lijst (RL) en het aantal prioritaire soorten (Prior). Zie ook Figuur 15.

Beheertype	Totaal	Rode Lijst	Prioritair
No8.02 Open duin	87	18	8
N15.01 Duinbos	74	12	4
No1.03 Rivier- en moeraslandschap	58	12	4
No5.01 Moeras	51	8	5
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	49	9	5
N16.02 Vochtig bos met productie	34	6	2
No8.03 Vochtige duinvallei	29	6	4
N17.03 Park- of stinzenbos	27	2	
No8.01 Strand en embryonaal duin	22	2	2
N11.01 Droog schraalgrasland	20	6	2
N12.01 Bloemdijk	18	2	2
No2.01 Rivier	18	3	1
N14.03 Haagbeuken- en essenbos	15	2	2
N14.02 Hoog- en laagveenbos	15	3	2
No4.02 Zoete Plas	15	1	1
N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	14	2	2
N10.02 Vochtig hooiland	14		2
N13.01 Vochtig weidevogelgrasland	11	2	2
No1.02 Duin- en kwelderlandschap	8	1	1
N17.01 Vochtig hakhout en middenbos	6	1	1
No9.01 Schor of kwelder	6	1	
N13.02 Wintergastenweide	5	2	1
No5.02 Gemaaid rietland	3		
N16.01 Droog bos met productie	2		
N12.05 Kruiden- of faunarijke akker	2	1	
N10.01 Nat schraalland	2	2	
No4.04 Afgesloten zee-arm	2		
No3.01 Beek en Bron	2		
N17.04 Eendenkooi	1		
N12.06 Ruigteveld	1	1	1
No8.04 Duinheide	1		
No4.01 Kranswierwater	1		

Open akkerland

De kaartgegevens van Open akkerland bleken vrijwel de volledige oppervlakte van Goeree-Overflakkee, Voorne-Putten en de Hoekse Waard te omvatten. Aangezien hier ook grote stukken stedelijk gebied onder vallen die niet tot open akkerland gerekend kunnen worden, zeggen de bijengegevens binnen deze kaartdefinitie weinig over de bijenfauna van open akkerland. Deze analyse kan pas worden uitgevoerd wanneer de steden en dorpen worden weggelaten uit de kaartgegevens van het Natuurbeheerplan. Om deze reden wordt het open akkerland hier verder buiten beschouwing gelaten.

Open grasland

De 201 gegevens afkomstig uit agrarisch natuurtype Open grasland betreffen 46 bijensoorten. Hieronder zijn zeven soorten van de Rode Lijst en geen prioritaire soorten van Zuid-Holland. De Rode-Lijstsoorten zijn merendeels soorten waarvan sinds het verschijnen van de Rode Lijst in 2003 duidelijk is geworden dat ze hier ten onrechte op staan, omdat ze minder zeldzaam waren dan gedacht of inmiddels zijn toegenomen (dit betreft de geelschouderwespbij, de smalbandwespbij, de gehoornde metselbij, de geelgerande tubebij en de blauwzwarte houtbij). Twee Rode-Lijstsoorten van Open grasland zijn wel interessant voor dit beheertype: de weidebij *Andrena gravida* (Bedreigd) en de geelstaartklaverzandbij *Andrena wilkella* (Kwetsbaar). Beide soorten zijn in Nederland te vinden in bloemrijk, extensief agrarisch grasland, maar verdwijnen hier bij intensieve begrazing en bemesting. Dit zouden in Zuid-Holland geschikte 'streefsoorten' kunnen zijn voor agrarisch natuurbeheer van bloemrijke weilanden. Deze soorten zijn overigens slechts van een handvol plekken bekend. Samen met het lage aantal gegevens uit dit leefgebied geeft dit aan dat het grootste deel van het open grasland in Zuid-Holland voor bijen nog nauwelijks interessant is.

Prioritaire soorten en beheertypen

Welke beheertypen zijn belangrijk voor de prioritaire bijensoorten van Zuid-Holland? In Tabel 9 is het per prioritaire soort het aantal waarnemingen uit 2000-2016 vermeld dat te koppelen is aan een beheertype. Voor de meeste soorten is dit slechts met een klein aantal waarnemingen mogelijk, zodat deze resultaten weinig zeggingskracht hebben. De vindplaatsen van de gebandeerde dwergzandbij vallen allemaal buiten de natuurbeheertypen en zijn hier dus niet aan te koppelen. Enkele soorten hebben dusdanig veel waarnemingen in een bepaald beheertype, dat aangenomen mag worden dat dit type belangrijk is voor de betreffende soort. Dit geldt voor de volgende combinaties:

- knautiabilij in N11.01 Droog schraalgrasland
- roodrandzandbij in No1.03 Rivier- en moeraslandschap
- moshommel in No1.03 Rivier- en moeraslandschap en No5.01 Moeras
- zandhommel in No1.03 Rivier- en moeraslandschap en No5.01 Moeras
- zilveren fluitje in No8.02 Open duin
- duinkegelbij in No8.02 Open duin

Tabel 9. Aantallen waarnemen van prioritaire bijensoorten in Zuid-Holland pre natuurbeheertype.

	N01.02 Duin- en kwelderlandschap	N01.03 Rivier- en moeraslandschap	N02.01 Rivier	N04.02 Zoete Plas	N05.01 Moeras	N08.01 Strand en embryonaal duin	N08.02 Open duin	N08.03 Vochtige duinvallei	N10.02 Vochtig hooiland	N11.01 Droog schraalgrasland	N12.01 Bloemdijk	N12.02 Kruiden- en faunairijk grasland	N12.06 Ruitveld	N13.01 Vochtig weidvogelgrasland	N13.02 Wintergasteweide	N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	N14.02 Hoog- en laagveenbos	N14.03 Haagbeuken- en essenbos	N15.01 Duinbos	N16.02 Vochtig bos met productie	N17.01 Vochtig hakhout en middenbos	
heidezandbij																						
knautiabij																						
roodrandzandbij		8	1		5					18		2				1						
kleine wolbij							4	2				1							5			
veenhommel		2			3								1									
moshommel		24			11						1	4		1								
grashommel											2											
zandhommel		31		1	20			1			4	2		4								
grote kegelbij							1												1			
duinkegelbij						1	9	1										1				
heizijdebij																						
schorviltbij																			1			
duingroefbij							12															
zilveren fluitje	1					2	24	2	2			2										
kustbehangersbij																						
gouden slakkenhuisbij							5															
gedoemde slakkenhuisbij							2															

DISCUSSIE EN AANBEVELINGEN

Onderstaande paragrafen bespreken de vragen die in de inleiding gesteld zijn. Het hoofdstuk sluit af met enkele aanbevelingen.

WELKE BIJENSOORTEN KOMEN ER IN ZUID-HOLLAND VOOR?

Bijlage 1 geeft een overzicht van alle 222 bijensoorten die ooit in de provincie Zuid-Holland zijn vastgesteld. Dit is 62% van de circa 360 soorten die uit Nederland bekend zijn. Voor dit verschil met het landelijke soortenaantal zijn verschillende verklaringen. Ondanks de landschappelijke verscheidenheid van Zuid-Holland (duinen, bossen, laagveengebieden, rivierenlandschap) zijn lang niet alle Nederlandse habitat-typen in de provincie vertegenwoordigd. Ook komen sommige bijensoorten niet in Zuid-Holland voor omdat zij elders in Nederland de grens van hun - vaak deels door klimaatomstandigheden bepaalde - verspreidingsgebied bereiken. Verder is Zuid-Holland, net als de andere provincies, niet uitputtend onderzocht. Met meer onderzoek zullen hier en daar nog soorten gevonden kunnen worden die nog niet uit de provincie bekend waren.

WAT ZIJN DE TRENDS VAN DE ZUID-HOLLANDSE BIJEN?

Volgens de trendanalyse is 44% van de uit Zuid-Holland bekende bijensoorten afgenomen, waarvan 9% (15 soorten) mogelijk is verdwenen uit de provincie. Daar staat tegenover dat 23% stabiel is en 33% is toegenomen. Sinds het jaar 2000 zijn sommige soorten zelfs voor het eerst in de provincie opgedoken. Wat betekenen deze aantallen nu voor de staat van de Zuid-Hollandse bijenfauna? Gaat het er goed of slecht mee? Het aantal afgenomen soorten is met 76 hoger dan het aantal van 57 toegenomen soorten. Deze balans valt dus negatief uit. Dit is ook het geval bij de soorten waarvoor Zuid-Holland in nationaal opzicht een belangrijke provincie is: acht van de 13 belangrijke soorten zijn afgenomen.

Ook als men kijkt naar de veranderingen in de ruimtelijke spreiding van de prioritaire soorten en de soorten van de Rode Lijst dan was de situatie in Zuid-Holland vóór 2000 beter dan in de periode 2000-2016. Deze soorten kwamen vroeger meer voor in het landelijk gebied, maar zijn nu vrijwel geheel beperkt tot de grote natuurgebieden. Al met al is de Zuid-Hollandse bijenfauna duidelijk achteruitgegaan in de loop van de 20e eeuw. Dit mag nauwelijks een verrassing zijn, want dit is elders in Nederland en Europa ook het geval.

Een positieve kanttekening is hier op zijn plaats. De gebruikte methode voor de trendanalyse is niet erg verfijnd: deze bestaat uit een vergelijking van de gehele 20e eeuw met de periode 2000-2016. Weliswaar zijn uit beide perioden vergelijkbare aantallen gegevens bekend, maar aan deze vergelijking kleven toch haken en ogen. Zo is bijvoorbeeld aan deze cijfers niet te zien of bepaalde soorten na een aanvankelijke afname recent toch weer in de lift zitten, al zijn ze misschien nog niet terug op hun 'oude niveau'. Er zijn aanwijzingen dat dergelijke ontwikkelingen zich bij sommige soorten voordoen, zoals bij de roodrandzandbij en de weidebij.

Ook het verschijnen van nieuwkomers zou men als een positieve ontwikkeling kunnen zien. Sommige bijensoorten, zoals de breedkaakgroefbij, de wimperflanzandbij en de klimopzijdebij, zijn in de periode 2000-2016 voor het eerst in Zuid-Holland gevonden. In totaal gaat het om 15 soorten. Bij verreweg de meeste hiervan gaat het echter om soorten die in heel Nederland een toename vertonen, vermoedelijk vaak als gevolg van de opwarming van het klimaat. Deze toenames kunnen dus moeilijk aan een kwaliteitsverbetering van het Zuid-Hollandse landschap worden toegeschreven. Een uitzon-

dering is de knautiabij. Daarvan is echter de vraag of deze soort voorheen niet over het hoofd gezien is in het moeilijk toegankelijke deel van de Biesbosch waar hij voorkomt.

WELKE BIJENSOORTEN ZIJN BEDREIGD IN ZUID-HOLLAND?

Uit de analyse komen 10 bijensoorten naar voren die als bedreigd beschouwd kunnen worden in de provincie: de tweekleurige koekoekshommel, de variabele zandbij, de grashommel, de veenhommel, de kustbehangersbij, de rode koekoekshommel, de heizijdebij, de moshommel, de heidezandbij en de koolzwarte zandbij. Op de tweekleurige koekoekshommel en de heizijdebij na staan deze soorten ook op de landelijke Rode Lijst in één van de bedreigingscategorieën.

NATIONALE VERANTWOORDELIJKHEID?

Er zijn 13 bijensoorten (Tabel 5) waarvan in de periode 2000-2016 20% of meer van de Nederlandse populatie in Zuid-Holland ligt. Voor deze soorten heeft Zuid-Holland mogelijk (zie soortbesprekingen) een nationale verantwoordelijkheid. Koploper in deze lijst is de zandhommel, waarvan maar liefst 92% van de recente Nederlandse vindplaatsen in Zuid-Holland ligt. Daarna volgen de gebandeerde dwergzandbij, de duingroefbij, de grote kegelbij, de gedoornde slakkenhuisbij, de roodrandzandbij, de blauwzwarte houtbij, de heidekegelbij, het zilveren fluitje, de gouden slakkenhuisbij, de schorviltbij, de duinkegelbij en de kleine wolbij.

WELKE BIJENSOORTEN HEBBEN PRIORITEIT IN ZUID-HOLLAND?

Er zijn 18 bijensoorten (Tabel 6) die als prioritair kunnen gelden in de provincie. Dit zijn soorten die ofwel bedreigd zijn in Zuid-Holland, ofwel meer dan 20% van hun Nederlandse populatie in deze provincie hebben. De populaties van deze soorten zouden in het oog gehouden moeten worden. Voor een deel van deze soorten is het belang van de Zuid-Hollandse populaties zo groot of de bedreiging zo acuut, dat speciale acties nodig zijn. Deze worden benoemd in de paragraaf *Prioritaire soorten* en hieronder bij de *Aanbevelingen*. Voor de volgende soorten worden speciale acties aanbevolen: heidezandbij, knautiabij, gebandeerde dwergzandbij, kleine wolbij, veenhommel, moshommel, grashommel, zandhommel, heizijdebij, schorviltbij en kustbehangersbij.

WAT ZIJN BELANGRIJKE BIJENGEBIEDEN?

De hoogste soortenrijkdom is in Zuid-Holland te vinden in de grote natuurgebieden: de duinen, de Biesbosch en de 'deltanatuur' van Voorne en Goeree-Overflakkee (zoals Tiengemetten en de schor- en kweldergebieden). Hier komen niet alleen de meeste soorten voor, maar dit zijn ook de belangrijkste gebieden voor soorten van de Rode Lijst en de prioritaire soorten van Zuid-Holland.

Verder zijn de stedelijke gebieden van Zuid-Holland redelijk rijk aan bijensoorten. Hier komen echter weinig Rode-Lijst- en prioritaire soorten voor. Een opvallende uitzondering is de populatie van de gebandeerde dwergzandbij in het stedelijk gebied van Den Haag.

De grootschalige landbouwgebieden zijn voor bijen het minst interessant. Hier komen vrijwel geen bijzondere soorten voor en in het algemeen is het totale soortenaantal laag. Hier moet wel bij vermeld worden dat deze gebieden vaak slecht zijn onderzocht. Hier en daar kunnen nog best kleine gebieden liggen die de moeite waard zijn. Ook geeft de kaart van de historische verspreiding van de prioritaire soorten (Figuur 12) aan dat deze gebieden mogelijk nog potentie hebben als bijenhabitat, al zijn hier vermoedelijk flinke ingrepen in het landschap voor nodig om deze potentie te benutten.

In de ranglijst van gemeenten met de hoogste bijenrijkdom staan Goeree-Overflakkee en Den Haag bovenaan, gevolgd door Dordrecht, Rotterdam, Wassenaar en Westvoorne. Wederom blijkt hieruit dat de duinen en de deltagebieden van groot belang zijn.

WAT ZIJN BELANGRIJKE NATUURBEHEERTYPEN?

De vijf in Zuid-Holland meest bijenrijke natuurbeheertypen zijn No8.02 Open duin, N15.01 Duinbos, No1.03 Rivier- en moeraslandschap, No5.01 Moeras en N12.02 Kruiden- en Faunarijk grasland. Het kan verrassing wekken dat de moeraslandschappen in Zuid-Holland blijkbaar zo rijk aan bijen zijn. Bijen zijn over het algemeen immers vooral te vinden in droge biotopen. Ook in de rapportage over de bijenfauna van Noord-Brabant komen bovengenoemde twee beheertypen (No1.03 en No5.01) niet als belangrijk uit de bus. In Zuid-Holland behoren echter grote delen van de Biesbosch en de gebieden rond het Haringvliet tot deze beheertypen. In deze gebieden komen veel soorten voor, waarvan verschillende prioritair. Het is waarschijnlijk te danken aan de grote oppervlakte en de bloemenrijkdom van deze ruige gebieden dat bijzondere bijen zich hier thuisvoelen. Dit geldt met name voor de hier voorkomende bijzondere hommels, die gedurende het hele jaar een grote hoeveelheid bloemen tot hun beschikking moeten hebben en die voor hun nesten afhankelijk zijn van ruige vegetaties.

De hoge bijenrijkdom van de vijf meest rijke natuurbeheertypen betekent niet dat de andere beheertypen niet waardevol voor bijen (kunnen) zijn. De hier gepresenteerde resultaten geven alleen weer welke soorten er in Zuid-Hollandse gebieden van deze typen gevonden zijn. De soortenaantallen hangen deels samen met de in Zuid-Holland aanwezige oppervlakte van de beheertypen. Beheertypen met een grote oppervlakte zullen veelal vaker bezocht zijn door bijenonderzoekers dan beheertypen die op slechts kleine oppervlakten voorkomen. Het is op goed ontwikkelde bloemdijken (beheertype N12.01) bijvoorbeeld zeker mogelijk om meer dan de in Tabel 8 genoemde 18 soorten bijen te vinden.

AANBEVELINGEN

Speciale acties voor prioritair soorten

Voor een aantal prioritair soorten is het wenselijk om een inschatting te maken van de status en eventuele bedreigingen van de huidige Zuid-Hollandse populaties. Op basis hiervan kunnen vervolgens indien nodig maatregelen geforumeerd worden om de populaties veilig te stellen. Het gaat om de volgende soorten:

heidezandbij *Andrena fuscipes* (AW-Duinen bij De Zilk)

knautiabi *Andrena hattorfiana* (Biesbosch Kop van de Oude Wiel)

gebandeerde dwergzandbij *Andrena niveata* (Den Haag Verversingskanaal)

kleine wolbij *Anthidium punctatum* (open duingebieden)

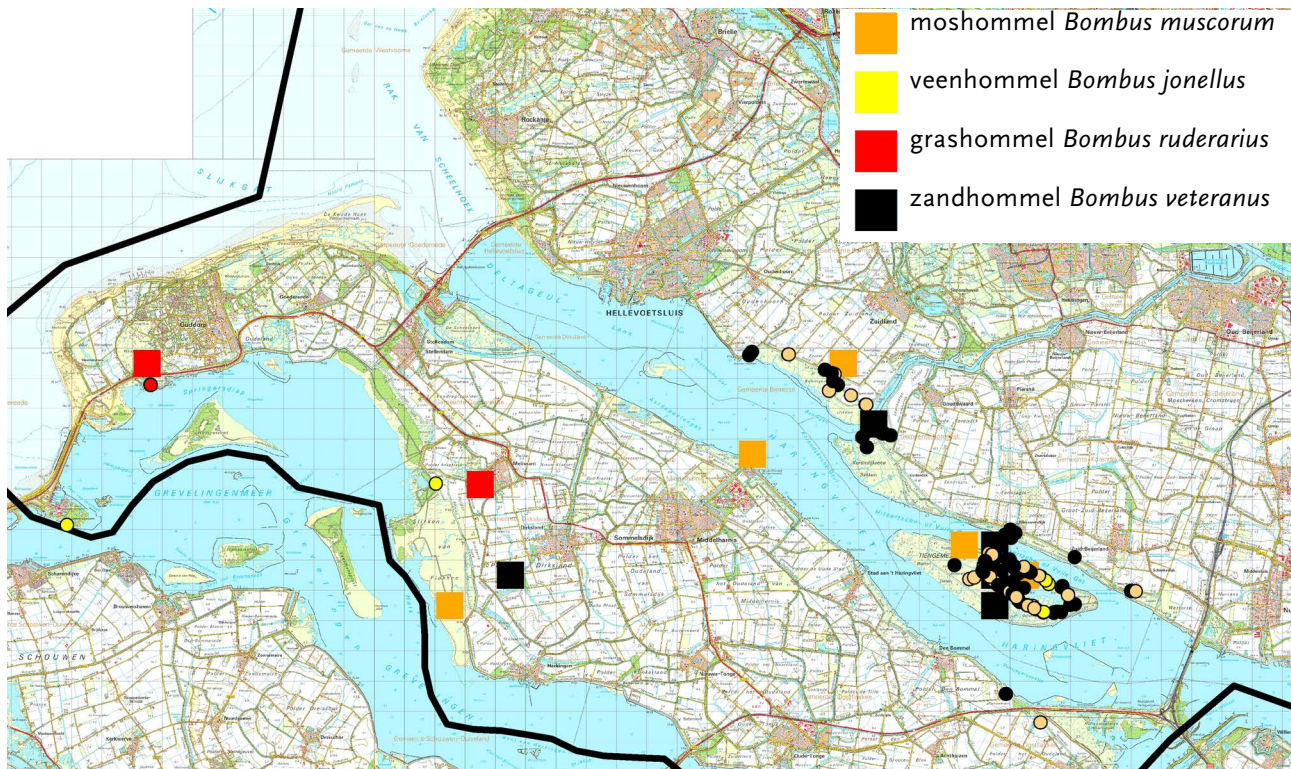
heizijdebij *Colletes succinctus* (AW-Duinen bij De Zilk en Westduinen Den Haag)

schorviltbij *Epeolus tarsalis* (Ooltgensplaat, Voornes Duin, Kwade Hoek)

kustbehangersbij *Megachile maritima* (omgeving Ouddorp, Den Haag Bezuidenhout)

Hommelpoort Haringvliet en Goeree

De gebieden in en rond het Haringvliet (Figuur 18: Goeree-Overflakkee, Voorne-Putten, Hoekse Waard) zijn van groot belang voor de vier prioritair hommels: veenhommel, moshommel, grashommel en zandhommel. Voor de mos- en zandhommel zijn deze gebieden zelfs zeer belangrijk voor het voortbestaan van de Nederlandse populaties. Een goed beheer van deze gebieden kan betekenen dat



Figuur 18. Vindplaatsen van de vier prioritaire hommelseorten rond het Haringvliet en op Goeree-Overflakkee. De stippen betreffen gegevens met een nauwkeurigheid van 100 meter of minder, de vierkanten betreffen gegevens met een nauwkeurigheid van 1x1 kilometer.

deze populaties kunnen voortbestaan of misschien zelfs uit kunnen breiden. Dit beheer zou gericht moeten zijn op het vergroten van de (inheemse) bloemenrijkdom en het aanbod van nestelplaatsen (ruige vegetaties, hoogteverschillen). Het landschap en de vegetatie van Tiengemeten en de slikkengebieden rond het Haringvliet kunnen hierbij als voorbeeld dienen.

Diverse partijen houden zich momenteel bezig met inrichting en beheer van de (agrarische) natuur in deze regio. Zo zijn er organisaties die zich richten op bloemrijke akkerranden in de Hoekse Waard en bundelen onder andere het Wereld Natuur Fonds, Stichting ARK, Staatsbosbeheer, Vogelbescherming en Natuurmonumenten hun krachten in het Droomfondsproject Haringvliet. Het moet mogelijk zijn om samen met deze partijen iets te betekenen voor de belangrijke hommelpopulaties van dit gebied. Naturalis en EIS kenniscentrum Insecten begeleiden in 2017 een student die onderzoek aan de zandhommel doet.

Monitoring

Om een vinger aan de pols van de provinciale bijenfauna te houden, kan een provinciale monitoring worden uitgevoerd, zoals reeds is opgestart in Noord-Brabant. Zo'n monitoring kan op uiteenlopende manieren worden opgezet, afhankelijk van de onderzoeksdoelen en de mogelijkheden. De monitoring kan zich bijvoorbeeld uitsluitend richten op de prioritaire soorten en/of de belangrijkste gebieden. In een uitgebreide opzet kunnen alle bijensoorten en meer gebieden betrokken worden. In elk geval is het wenselijk om de populaties van alle 18 prioritaire soorten te monitoren. Zo kunnen eventuele negatieve trends van deze soorten gesignaleerd worden, zodat tijdig maatregelen genomen kunnen worden. Waar het om de prioritaire hommels gaat, is het mogelijk om met (getrainde) vrijwilligers te werken. Voor de monitoring van de overige soorten zullen professionals ingezet moeten worden.



LITERATUUR

- Calle, L. 2015. Bijennestheuvels langs Oosterschelde en Westerschelde in 2014 en 2015 Functioneren en beheer. - Stichting Landschapsbeheer Zeeland. Peeters, T.M.J. & M. Reemer 2003. Bedreigde en verdwenen bijen in Nederland (Apidae s.l.). Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. – EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden.
- Meer, F. van der, M. Reemer, T.M.J. Peeters & A. Neve 2006. De roodrandzandbij *Andrena rosae* in de Zuid-Hollandse Biesbosch (Hymenoptera: Apoidea: Andrenidae). – Nederlandse Faunistische Mededelingen 25: 1-9.
- Peeters, T.M.J. & M. Reemer 2003. Bedreigde en verdwenen bijen in Nederland (Apidae s.l.). Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. – EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden.
- 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., R. Beringen & W. van der Slikke 2008. De Knautiabi: kroon op de Beemd-kroon. Beheeradviezen voor bloemrijke graslanden in het Heuvelland. – EIS Kenniscentrum Insecten en Stichting FLORON, Leiden.
- Reemer, M., R. Beringen & W. van der Slikke 2012. De knautiabi *Andrena hattorfiana*: bedreigde kroon op de beemd-kroon. – Entomologische Berichten 72: 112-119.
- Roos, M. & M. Reemer 2009. De moshommel *Bombus muscorum* in Zuid-Holland. – EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden.

BIJLAGE 1

Verspreidings- en trendinformatie van alle 222 uit Zuid-Holland bekend bijensoorten. Voor legenda zie onder. Voor verdere toelichting zie *Databestand en methode*.

RECS_NL	totaal aantal records bekend uit Nederland
RECS_ZH	totaal aantal records bekend uit Zuid-Holland
UURH_NL	totaal aantal uurhokken (5x5 km) in Nederland
UURH_ZH	totaal aantal uurhokken (5x5 km) in Zuid-Holland
RECS_NL_<2000	aantal records in Nederland voor 2000
RECS_NL_>=2000	aantal records in Nederland vanaf 2000
RECS_ZH_<2000	aantal records in Zuid-Holland voor 2000
RECS_ZH_>=2000	aantal records in Zuid-Holland vanaf 2000
UURH_NL_<2000	aantal uurhokken in Nederland voor 2000
UURH_NL_>=2000	aantal uurhokken in Nederland vanaf 2000
UURH_ZH_<2000	aantal uurhokken in Zuid-Holland voor 2000
UURH_ZH_>=2000	aantal uurhokken in Zuid-Holland vanaf 2000
REL_BEL_ZH_Totaal	relatief belang van Zuid-Holland voor soort in totale periode
REL_BEL_ZH_<2000	relatief belang van Zuid-Holland voor soort voor 2000
REL_BEL_ZH_>=2000	relatief belang van Zuid-Holland voor soort vanaf 2000
REL_ABUN_ZH_Totaal	relatieve abundantie Zuid-Holland in totale periode
REL_ABUN_ZH_<2000	relatieve abundantie Zuid-Holland voor 2000
REL_ABUN_ZH_>=2000	relatieve abundantie Zuid-Holland vanaf 2000
Trendrichting	trend positief (+), neutraal (o) of negatief (-)
Trend_ZH	trend van de soort in Zuid-Holland als percentage
Trendcategorie	X verdwenen
	--- zeer sterk afgenomen
	-- sterk afgenomen
	- afgenomen
	o/+ stabiel of toegenomen
Zeldzklasse_>=2000	X afwezig
	zzz zeer zeldzaam
	zz zeldzaam
	z vrij zeldzaam
	a algemeen
Beschouwd	soort beschouwd in trendanalyse
Prioritair	prioritaire soort?



	RECS_NL	RECS_ZH	URRH_NL	URRH_ZH	RECS_NL<2000	RECS_NL>=2000	RECS_ZH<2000	RECS_ZH>=2000	URRH_NL<2000	URRH_NL>=2000	URRH_ZH<2000	URRH_ZH>=2000	REL_BEL_ZH_Totaal	REL_BEL_ZH<2000	REL_BEL_ZH>=2000	REL_ABUN_ZH_Totaal	REL_ABUN_ZH<2000	REL_ABUN_ZH>=2000	Trendrichting	Trend_ZH	Trendcategorie	Zeldklasses>=2000	Beschouwd	Prioritair
<i>Andrena angustior</i>	643	4	199	3	482	161	2	2	144	83	2	1	2	1	1	2	1	1	-	-50	..	zzz	nee	
<i>Andrena apicata</i>	487	53	133	13	409	78	49	4	108	39	11	4	10	10	10	8	7	3	-	-64	..	zz	ja	
<i>Andrena argentata</i>	545	30	100	11	282	263	25	5	85	30	10	3	11	12	10	7	7	2	-	-70	..	zz	ja	
<i>Andrena barbilabris</i>	2939	423	518	50	1674	1265	288	135	332	340	37	36	10	11	11	32	25	24	-	-3	0	a	ja	
<i>Andrena bicolor</i>	1612	216	329	58	798	814	90	126	151	243	26	44	18	17	18	37	17	30	+	41	+	a	ja	
<i>Andrena bimaculata</i>	361	2	94	2	247	114	1	1	67	37	1	1	2	1	3	1	1	1	0	0	+	zzz	nee	
<i>Andrena carantonica</i>	2076	163	481	44	1124	952	88	75	263	318	20	36	9	8	11	28	13	24	+	44	+	a	ja	
<i>Andrena chrysoceles</i>	1825	168	318	40	785	1040	80	88	141	244	14	35	13	10	14	25	9	23	+	60	+	a	ja	
<i>Andrena cineraria</i>	1051	55	350	27	472	579	16	39	174	238	11	17	8	6	7	17	7	11	+	35	+	z	ja	
<i>Andrena clarkella</i>	1544	63	383	17	662	882	57	6	208	258	11	6	4	5	2	11	7	4	-	-45	-	zz	ja	
<i>Andrena denticulata</i>	583	3	211	3	143	440	1	2	59	173	1	2	1	2	1	2	1	1	+	50	+	zz	nee	
<i>Andrena dorsata</i>	1588	12	297	9	630	958	0	12	142	230	0	9	3	0	4	6	0	6	+	100	+	z	ja	
<i>Andrena falsifica</i>	109	1	34	1	83	26	1	0	27	8	1	3	4	0	1	1	0	0	0	0	+	X	nee	
<i>Andrena flavipes</i>	4657	294	606	78	1509	3148	67	227	240	507	24	69	13	10	14	50	16	46	+	65	+	a	ja	
<i>Andrena florea</i>	848	69	146	15	476	372	42	27	82	102	8	10	10	10	10	10	5	7	+	20	0	z	ja	
<i>Andrena fucata</i>	668	1	227	1	455	213	1	0	150	98	1	0	0	1	0	1	0	0	-	-100	X	X	nee	
<i>Andrena fulva</i>	2564	271	608	69	1041	1523	127	144	274	474	31	49	11	11	10	44	21	33	+	37	+	a	ja	
<i>Andrena fulvago</i>	244	1	45	1	164	80	1	0	39	20	1	0	2	3	0	1	1	0	-	-100	X	X	nee	
<i>Andrena fuscipes</i>	1650	10	306	4	878	772	6	4	215	176	4	1	1	2	1	3	3	1	-	-75	---	zzz	ja	ja
<i>Andrena gravida</i>	593	54	175	27	385	208	32	22	119	84	15	12	15	13	14	17	10	8	-	-20	0	z	ja	
<i>Andrena haemorrhoa</i>	5455	296	845	80	2041	3414	100	196	407	660	35	58	9	9	9	51	23	39	+	40	+	a	ja	
<i>Andrena hattorfiana</i>	628	22	57	2	348	280	0	22	47	24	0	2	4	0	8	1	0	1	+	100	+	zz	nee	ja
<i>Andrena helvola</i>	337	5	117	4	152	185	1	4	55	74	1	3	3	2	4	3	1	2	+	67	+	zz	ja	
<i>Andrena humilis</i>	533	1	144	1	420	113	1	0	109	48	1	0	1	1	0	1	1	0	-	-100	X	X	nee	
<i>Andrena labialis</i>	493	15	140	8	326	167	15	0	99	55	8	0	6	8	0	6	5	0	-	-100	X	X	ja	
<i>Andrena labiata</i>	616	31	151	13	357	259	14	17	91	87	7	7	9	8	8	8	5	5	0	0	0	zz	ja	
<i>Andrena lathyri</i>	210	1	32	1	170	40	0	1	25	13	0	1	3	0	8	1	0	1	+	100	+	zzz	nee	
<i>Andrena minutula</i>	1506	122	259	32	943	563	27	95	144	167	11	27	12	8	16	20	7	18	+	59	+	a	ja	

	RECS_NL	RECS_ZH	URRH_NL	URRH_ZH	RECS_NL <2000	RECS_NL >2000	RECS_ZH <2000	RECS_ZH >2000	URRH_NL <2000	URRH_NL >2000	URRH_ZH <2000	URRH_ZH >2000	REL_BEL_ZH_Totaal	REL_BEL_ZH <2000	REL_BEL_ZH >2000	REL_ABUN_ZH_Totaal	REL_ABUN_ZH <2000	REL_ABUN_ZH >2000	Trendrichting	Trend_ZH	Trendcategorie	Zeldzaamheidsklasse >2000	Beschouwd	Prioritair
<i>Andrena mitis</i>	355	40	130	19	203	152	15	25	74	67	8	13	15	11	19	12	5	9	+	38	+	z	ja	
<i>Andrena nigriceps</i>	301	8	101	3	241	60	8	0	81	30	3	0	3	4	0	2	2	0	-	-100	X	X	ja	
<i>Andrena nigroaenea</i>	1340	75	359	27	912	428	60	15	258	167	22	11	8	9	7	17	15	7	-	-50	..	z	ja	
<i>Andrena nitida</i>	1952	207	474	63	924	1028	94	113	258	327	35	45	13	14	14	40	23	30	+	22	o	a	ja	
<i>Andrena niveata</i>	48	18	25	9	31	17	6	12	18	8	4	5	36	22	63	6	3	5	+	50	sterk	+	ja	
<i>Andrena ovatula</i>	990	3	207	2	759	231	3	0	159	91	2	0	1	1	0	1	0	0	-	-100	X	X	nee	
<i>Andrena pilipes</i>	350	8	114	5	315	35	7	1	104	20	4	1	4	4	5	3	3	1	-	-75	---	zzz	ja	
<i>Andrena praecox</i>	1734	78	394	37	947	787	50	28	231	228	24	17	9	10	7	24	16	11	-	-29	-	z	ja	
<i>Andrena proxima</i>	667	42	155	19	320	347	18	24	67	120	7	15	12	10	13	12	5	10	+	53	+	z	ja	
<i>Andrena rosae</i>	320	59	65	12	142	178	1	58	39	34	1	12	18	3	35	8	1	8	+	92	+	z	ja	ja
<i>Andrena semilaevis</i>	350	6	92	4	265	85	5	1	78	31	3	1	4	4	3	3	2	1	-	-67	..	zzz	ja	
<i>Andrena subopaca</i>	2161	91	438	38	1243	918	42	49	255	272	22	22	9	9	8	24	15	15	o	0	o	a	ja	
<i>Andrena synadelpha</i>	280	1	89	1	180	100	1	0	51	50	1	0	1	2	0	1	1	0	-	-100	X	X	nee	
<i>Andrena tarsata</i>	70	1	25	1	47	23	1	0	22	4	1	0	4	5	0	1	1	0	-	-100	X	X	nee	
<i>Andrena tibialis</i>	1025	116	285	40	600	425	65	51	186	146	26	24	14	14	16	25	17	16	-	-8	o	a	ja	
<i>Andrena trimmerana</i>	12	1	2	1	0	12	0	1	0	2	0	1	50	0	50	1	0	1	+	100		zzz	nee	
<i>Andrena vaga</i>	2729	34	497	19	614	2115	15	19	151	441	9	11	4	6	2	12	6	7	+	18	o	z	ja	
<i>Andrena varians</i>	478	19	169	12	416	62	18	1	136	40	11	1	7	8	3	8	7	1	-	-91	---	zzz	ja	
<i>Andrena ventralis</i>	1168	74	248	27	450	718	10	64	111	188	5	25	11	5	13	17	3	17	+	80	+	a	ja	
<i>Andrena wilkella</i>	843	17	251	10	639	204	14	3	172	107	7	3	4	4	3	6	5	2	-	-57	..	zz	ja	
<i>Anthidium strigatum</i>	643	2	201	2	278	365	2	0	103	142	2	0	1	2	0	1	1	0	-	-100	X	X	nee	
<i>Anthidium manicatum</i>	1617	151	397	44	590	1027	60	91	150	330	16	37	11	11	11	28	11	25	+	57	+	a	ja	
<i>Anthidium punctatum</i>	576	71	78	13	415	161	56	15	55	38	12	4	17	22	11	8	8	3	-	-67	..	zz	ja	ja
<i>Anthophora bimaculata</i>	119	1	56	1	119	0	1	0	56	0	1	0	2	2		1	1	0	-	-100	X	X	nee	
<i>Anthophora furcata</i>	376	10	140	6	216	160	7	3	77	80	3	3	4	4	4	4	2	2	o	0	o	zz	ja	
<i>Anthophora plumipes</i>	1747	317	297	44	686	1061	109	208	140	221	22	38	15	16	17	28	15	26	+	42	+	a	ja	
<i>Anthophora quadrimaculata</i>	329	8	70	5	285	44	8	0	59	19	5	0	7	8	0	3	3	0	-	-100	X	X	ja	
<i>Anthophora retusa</i>	436	7	94	3	364	72	7	0	89	14	3	0	3	3	0	2	2	0	-	-100	X	X	ja	



	RECS_NL	RECS_ZH	URRH_NL	URRH_ZH	RECS_NL<2000	RECS_NL>=2000	RECS_ZH<2000	RECS_ZH>=2000	URRH_NL<2000	URRH_NL>=2000	URRH_ZH<2000	URRH_ZH>=2000	REL_BEL_ZH_Totaal	REL_BEL_ZH<2000	REL_BEL_ZH>=2000	REL_ABUN_ZH_Totaal	REL_ABUN_ZH<2000	REL_ABUN_ZH>=2000	Trendrichting	Trend_ZH	Trendcategorie	Zeldzaamheid	Beschouwd	Prioritair
<i>Bombus barbutellus</i>	206	19	95	10	205	1	19	0	95	1	10	0	11	11	0	6	7	0	-	-100	X	X	ja	ja
<i>Bombus bohemicus</i>	921	33	325	21	698	223	32	1	250	111	21	1	6	8	1	13	14	1	-	-95	-	zzz	ja	ja
<i>Bombus campestris</i>	1324	102	472	41	728	596	64	38	261	286	27	20	9	10	7	26	18	13	-	-26	-	a	ja	ja
<i>Bombus cryptarum</i>	231	9	119	5	138	93	8	1	72	51	4	1	4	6	2	3	3	1	-	-75	-	zzz	ja	ja
<i>Bombus distinguendus</i>	254	46	111	17	254	0	46	0	111	0	17	0	15	15	11	11	0	0	-	-100	X	X	ja	ja
<i>Bombus hortorum</i>	2399	249	618	71	864	1335	106	143	322	440	37	54	11	11	12	45	25	36	+	31	+	a	ja	ja
<i>Bombus humilis</i>	273	3	94	3	213	60	3	0	83	17	3	0	3	4	0	2	2	0	-	-100	X	X	ja	ja
<i>Bombus hypnorum</i>	2798	346	669	71	863	1935	149	197	275	556	34	59	11	12	11	45	23	40	+	42	+	a	ja	ja
<i>Bombus jonellus</i>	834	37	316	20	441	393	28	9	189	171	17	3	6	9	2	13	11	2	-	-82	-	zz	ja	ja
<i>Bombus lapidarius</i>	5813	687	940	99	1116	4697	109	578	366	820	36	94	11	10	11	63	24	63	+	62	+	a	ja	ja
<i>Bombus lucorum</i>	2469	115	625	42	1053	1416	58	57	317	442	24	26	7	8	6	27	16	17	+	8	0	a	nee	nee
<i>Bombus magnus</i>	444	29	189	16	302	142	29	0	138	62	16	0	8	12	0	10	11	0	-	-100	X	X	nee	nee
<i>Bombus muscorum</i>	862	172	271	33	513	349	95	77	225	71	29	7	12	13	10	21	19	5	-	-76	-	zz	ja	ja
<i>Bombus norvegicus</i>	174	5	95	4	136	38	4	1	65	33	3	1	4	5	3	3	2	1	-	-67	-	zzz	ja	ja
<i>Bombus pascuorum</i>	10946	1194	1187	119	2222	8724	218	976	588	1059	56	109	10	10	10	76	38	73	+	49	+	a	ja	ja
<i>Bombus pomorum</i>	69	3	17	3	69	0	3	0	17	0	3	0	18	18	2	2	0	0	-	-100	X	X	ja	ja
<i>Bombus pratorum</i>	4603	500	860	95	1353	3250	126	374	398	716	39	79	11	10	11	61	26	53	+	51	+	a	ja	ja
<i>Bombus ruderarius</i>	1070	29	273	18	698	372	25	4	209	101	16	2	7	8	2	11	11	1	-	-88	-	zz	ja	ja
<i>Bombus ruderatus</i>	189	53	87	16	189	0	53	0	87	0	16	0	18	18	10	11	0	0	-	-100	X	X	ja	ja
<i>Bombus rupestris</i>	248	8	124	6	183	65	7	1	88	46	5	1	5	6	2	4	3	1	-	-80	-	zzz	ja	ja
<i>Bombus subterraneus</i>	48	1	23	1	48	0	1	0	23	0	1	0	4	4	1	1	0	0	-	-100	X	X	nee	nee
<i>Bombus sylvorum</i>	136	3	50	3	134	2	3	0	49	2	3	0	6	6	0	2	2	0	-	-100	X	X	ja	ja
<i>Bombus sylvestris</i>	1234	59	421	26	756	478	39	20	255	233	19	12	6	7	5	17	13	8	-	-37	-	z	ja	ja
<i>Bombus terrestris</i>	5992	340	852	73	1332	4660	172	168	393	667	47	48	9	12	7	46	32	32	+	2	0	a	ja	ja
<i>Bombus vestalis</i>	702	62	304	27	408	294	51	11	169	172	22	8	9	13	5	17	15	5	-	-64	-	z	ja	ja
<i>Bombus veteranus</i>	528	223	211	43	399	129	95	128	206	12	38	11	20	18	92	27	26	7	-	-71	-	z	ja	ja
<i>Ceratina cyanea</i>	343	4	44	2	272	71	1	3	30	24	1	1	5	3	4	1	1	1	0	0	0	zzz	nee	nee
<i>Chalicodoma ericetorum</i>	704	20	172	11	348	356	5	15	74	125	1	10	6	1	8	7	1	7	+	90	+	z	ja	ja

	RECS_NL	RECS_ZH	UURH_NL	UURH_ZH	RECS_NL <2000	RECS_NL >2000	RECS_ZH <2000	RECS_ZH >2000	UURH_NL <2000	UURH_NL >2000	UURH_ZH <2000	UURH_ZH >2000	REL_BEL_ZH_Totaal	REL_BEL_ZH <2000	REL_BEL_ZH >2000	REL_ABUN_ZH_Totaal	REL_ABUN_ZH <2000	REL_ABUN_ZH >2000	Trendrichting	Trend_ZH	Trendcategorie	Zeldzaamheid >2000	Beschouwd	Prioritair
<i>Chelostoma campanularum</i>	697	1	155	1	444	253	1	0	119	61	1	0	1	1	0	1	1	0	-	-100	X	X	nee	
<i>Chelostoma florissomne</i>	853	22	243	9	548	305	16	6	156	129	5	5	4	3	4	6	3	3	0	0	0	zz	ja	
<i>Chelostoma rapunculi</i>	1419	35	265	15	766	653	4	31	163	160	3	12	6	2	8	10	2	8	+	75	+	z	ja	
<i>Coelioxys aurolimbata</i>	112	1	32	1	100	12	1	0	28	8	1	0	3	4	0	1	1	0	-	-100	X	X	nee	
<i>Coelioxys conica</i>	254	25	111	7	244	10	22	3	104	9	6	2	6	6	22	4	4	1	-	-67	-	zz	ja	
<i>Coelioxys conoidea</i>	209	43	80	11	193	16	35	8	74	10	9	4	14	12	40	7	6	3	-	-56	-	zz	ja	ja
<i>Coelioxys elongata</i>	112	1	53	1	88	24	0	1	36	18	0	1	2	0	6	1	0	1	+	100		zzz	nee	
<i>Coelioxys inermis</i>	458	33	153	12	322	136	22	11	99	70	8	7	8	8	10	8	5	5	-	-13	0	zz	ja	
<i>Coelioxys mandibularis</i>	540	146	120	21	357	183	112	34	82	63	18	10	18	22	16	13	12	7	-	-44	-	z	ja	ja
<i>Colletes cunicularius</i>	2093	223	354	39	815	1278	146	77	149	287	20	25	11	13	9	25	13	17	+	20	0	a	ja	
<i>Colletes daviesanus</i>	1723	43	366	16	932	791	8	35	203	236	4	14	4	2	6	10	3	9	+	71	+	z	ja	
<i>Colletes fodiens</i>	1253	146	272	28	731	522	100	46	166	169	20	18	10	12	11	18	13	12	-	-10	0	z	ja	
<i>Colletes halophilus</i>	679	97	92	12	179	500	58	39	42	77	8	7	13	19	9	8	5	5	-	-13	0	zz	ja	
<i>Colletes hederæ</i>	211	2	22	1	5	206	0	2	2	22	0	1	5	0	5	1	0	1	+	100		zzz	nee	
<i>Colletes marginatus</i>	475	56	113	14	332	143	37	19	84	52	12	5	12	14	10	9	8	3	-	-58	-	zz	ja	
<i>Colletes similis</i>	178	4	49	3	101	77	0	4	17	42	0	3	6	0	7	2	0	2	+	100	+	zz	ja	
<i>Colletes succinctus</i>	1265	17	262	9	668	597	15	2	189	145	9	2	3	5	1	6	6	1	-	-78	---	zz	ja	ja
<i>Dasygaster hirtipes</i>	3286	126	613	32	931	2355	51	75	280	507	17	27	5	6	5	20	11	18	+	37	+	a	ja	
<i>Epeoloides coecutiens</i>	541	2	183	1	199	342	0	2	62	146	0	1	1	0	1	1	0	1	+	100		zzz	nee	
<i>Epeolus cruciger</i>	1249	11	282	9	614	635	6	5	190	172	4	5	3	2	3	6	3	3	+	20	0	zz	ja	
<i>Epeolus tarsalis</i>	105	45	18	4	41	64	35	10	3	17	1	3	22	33	18	3	1	2	+	67	+	zz	ja	ja
<i>Epeolus variegatus</i>	756	58	226	25	282	474	23	35	97	164	11	17	11	10	16	7	11	11	+	35	+	z	ja	
<i>Eucera longicornis</i>	415	2	68	1	335	80	2	0	63	10	1	0	1	2	0	1	1	0	-	-100	X	X	nee	
<i>Halictus confusus</i>	1162	168	267	25	729	433	114	54	187	144	20	18	9	11	13	16	13	12	-	-10	0	z	ja	
<i>Halictus maculatus</i>	168	1	44	1	138	30	1	0	35	15	1	0	2	3	0	1	1	0	-	-100	X	X	nee	
<i>Halictus rubicundus</i>	1870	119	471	43	1109	761	65	54	309	272	24	26	9	8	10	27	16	17	+	8	0	a	ja	
<i>Halictus tumulorum</i>	2829	160	553	50	1479	1350	50	110	330	369	25	38	9	8	10	32	17	26	+	34	+	a	ja	
<i>Heriades truncorum</i>	1789	61	349	22	602	1187	3	58	167	250	2	20	6	1	8	14	1	13	+	90	+	a	ja	



	RECS_NL	RECS_ZH	URRH_NL	URRH_ZH	RECS_NL <2000	RECS_NL >2000	RECS_ZH <2000	RECS_ZH >2000	URRH_NL <2000	URRH_NL >2000	REL_BEL_ZH_Totaal	REL_BEL_ZH <2000	REL_BEL_ZH >2000	REL_ABUN_ZH_Totaal	REL_ABUN_ZH <2000	REL_ABUN_ZH >2000	Trendrichting	Trend_ZH	Trendcategorie	Zeldzaamheid	Prioritair
<i>Hoplitis adunca</i>	339	3	37	2	276	63	3	0	33	12	0	5	9	1	1	0	-	-100	X	X	nee
<i>Hoplitis claviventris</i>	436	37	138	10	372	64	29	8	109	42	4	7	7	6	5	3	-	-50	-	zz	ja
<i>Hoplitis leucomelana</i>	411	32	139	8	287	124	15	17	84	73	4	6	5	5	3	3	+	20	0	zz	ja
<i>Hylaes annularis</i>	62	5	14	3	56	6	4	1	10	4	2	21	20	2	1	1	-	-50	-	zzz	nee
<i>Hylaes brevicornis</i>	1021	109	242	19	788	233	88	21	180	109	15	8	9	12	10	7	-	-33	-	z	ja
<i>Hylaes communis</i>	3017	319	510	44	1832	1185	218	101	326	305	27	9	8	28	18	19	+	4	0	a	ja
<i>Hylaes confusus</i>	1604	139	373	27	1050	554	92	47	237	206	19	7	8	17	13	10	-	-21	0	z	ja
<i>Hylaes dilatatus</i>	725	3	190	3	499	226	3	0	134	88	3	0	2	0	2	0	-	-100	X	X	ja
<i>Hylaes hyalinatus</i>	2175	142	340	32	1449	726	112	30	234	174	22	9	9	20	15	9	-	-36	-	z	ja
<i>Hylaes incongruus</i>	1053	42	272	22	783	270	35	7	207	94	18	6	9	6	14	12	-	-67	-	zz	ja
<i>Hylaes pectoralis</i>	281	30	99	6	228	53	27	3	70	32	5	2	6	4	3	1	-	-60	-	zz	ja
<i>Hylaes pictipes</i>	401	6	109	4	265	136	2	4	88	35	2	2	4	3	1	1	0	0		zz	nee
<i>Hylaes signatus</i>	980	31	151	10	737	243	18	13	127	65	5	6	7	6	3	4	+	17	0	zz	ja
<i>Lasioglossum albipes</i>	989	28	290	16	645	344	21	7	223	117	12	6	5	10	8	4	-	-50	-	zz	ja
<i>Lasioglossum brevicorne</i>	164	10	73	8	104	60	6	4	50	27	5	3	11	5	3	2	-	-40	-	zz	ja
<i>Lasioglossum calceatum</i>	4635	560	751	82	2407	2228	249	311	465	518	44	61	12	52	30	41	+	28	+	a	ja
<i>Lasioglossum fulvicorne</i>	1006	2	188	1	682	324	2	0	123	97	1	0	1	1	1	0	-	-100	X	X	nee
<i>Lasioglossum intermedium</i>	52	16	23	4	47	5	16	0	21	2	4	0	17	0	3	0	-	-100	X	X	ja
<i>Lasioglossum laticeps</i>	588	1	72	1	374	214	0	1	46	47	0	1	0	2	1	0	+	100		zzz	nee
<i>Lasioglossum lativentre</i>	146	4	60	2	125	21	4	0	54	12	2	0	3	0	1	0	-	-100	X	X	nee
<i>Lasioglossum leucopus</i>	1115	103	345	36	706	409	61	42	221	190	23	10	10	23	15	15	0	0	0	a	ja
<i>Lasioglossum leucozonium</i>	3092	167	608	46	1818	1274	80	87	409	393	23	35	6	9	29	15	+	34	+	a	ja
<i>Lasioglossum lucidulum</i>	427	20	155	10	258	169	6	14	90	84	4	8	4	10	6	3	+	50	+	z	ja
<i>Lasioglossum malachurum</i>	450	5	86	2	264	186	0	5	61	45	0	2	0	4	1	0	+	100		zz	nee
<i>Lasioglossum minutissimum</i>	612	98	186	29	400	212	47	51	109	111	12	22	16	11	20	18	+	45	+	a	ja
<i>Lasioglossum minutulum</i>	22	1	11	1	21	1	1	0	10	1	1	0	9	0	1	0	-	-100	X	X	nee
<i>Lasioglossum morio</i>	2638	120	348	35	1229	1409	12	108	154	266	9	33	10	6	12	22	+	73	+	a	ja
<i>Lasioglossum nitidiusculum</i>	300	6	77	5	276	24	6	0	68	15	5	0	6	7	0	3	-	-100	X	X	ja

	RECS_NL	RECS_ZH	URRH_NL	URRH_ZH	RECS_NL <2000	RECS_NL >=2000	RECS_ZH <2000	RECS_ZH >=2000	URRH_NL <2000	URRH_NL >=2000	URRH_ZH <2000	URRH_ZH >=2000	REL_BEL_ZH_Totaal	REL_BEL_ZH <2000	REL_BEL_ZH >=2000	REL_ABUN_ZH_Totaal	REL_ABUN_ZH <2000	REL_ABUN_ZH >=2000	Trendrichting	Trend_ZH	Trendcategorie	Zeldklasses >=2000	Beschouwd	Prioritair
<i>Lasioglossum nitidulum</i>	499	17	76	4	402	97	12	5	57	35	1	3	5	2	9	3	1	2	+	67	+	zz	ja	
<i>Lasioglossum parvulum</i>	413	2	84	2	365	48	2	0	73	21	2	0	2	3	0	1	1	0	-	-100	X	X	nee	
<i>Lasioglossum pauxillum</i>	870	9	143	6	367	503	0	9	55	118	0	6	4	0	5	4	0	4	+	100	+	zz	ja	
<i>Lasioglossum prasinum</i>	553	5	137	4	491	62	5	0	127	32	4	0	3	3	0	3	0	0	-	-100	X	X	ja	
<i>Lasioglossum punctatissimum</i>	987	46	296	18	731	256	34	12	224	133	14	7	6	6	5	11	9	5	-	-50	--	zz	ja	
<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	613	109	152	15	464	149	72	37	130	50	13	9	10	10	18	10	9	6	-	-31	-	z	ja	
<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	116	3	64	2	85	31	3	0	49	19	2	0	3	4	0	1	1	0	-	-100	X	X	nee	
<i>Lasioglossum sabulosum</i>	466	2	112	2	369	97	0	2	70	60	0	2	2	0	3	1	0	1	+	100		zz	nee	
<i>Lasioglossum semilucens</i>	384	28	160	16	246	138	11	17	95	80	6	10	10	6	13	10	4	7	+	40	+	z	ja	
<i>Lasioglossum sexnotatum</i>	809	68	194	12	402	407	39	29	116	125	11	7	6	9	6	8	7	5	-	-36	-	zz	ja	
<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>	2795	285	501	50	1809	986	130	155	324	300	29	35	10	9	12	32	19	23	+	17	0	a	ja	
<i>Lasioglossum tarsatum</i>	210	85	51	18	172	38	60	25	43	15	15	7	35	35	47	11	10	5	-	-53	--	zz	ja	ja
<i>Lasioglossum villosulum</i>	2063	56	459	26	1366	697	26	30	327	229	16	15	6	5	7	17	11	10	-	-6	0	z	ja	
<i>Lasioglossum xanthopus</i>	268	9	73	7	182	86	2	7	46	35	2	5	10	4	14	4	1	3	+	60	+	zz	ja	
<i>Lasioglossum zonulum</i>	1085	49	339	20	665	420	22	27	235	170	15	10	6	6	6	13	10	7	-	-33	-	z	ja	
<i>Macropis europaea</i>	1814	79	468	31	872	942	12	67	278	315	6	30	7	2	10	20	4	20	+	80	+	a	ja	
<i>Megachile centuncularis</i>	1535	139	388	40	895	640	83	56	232	235	24	25	10	10	11	25	16	17	+	4	0	a	ja	
<i>Megachile circumcincta</i>	534	62	167	18	426	108	52	10	146	39	15	5	11	10	13	11	10	3	-	-67	--	zz	ja	
<i>Megachile leachella</i>	979	213	126	25	552	427	137	76	95	78	20	15	20	21	19	16	13	10	-	-25	-	z	ja	ja
<i>Megachile ligniseca</i>	213	8	107	7	120	93	3	5	54	60	2	5	7	4	8	4	1	3	+	60	+	zz	ja	
<i>Megachile maritima</i>	539	66	128	17	407	132	61	5	115	39	16	3	13	14	8	11	11	2	-	-81	---	zz	ja	ja
<i>Megachile versicolor</i>	717	75	244	25	445	272	39	36	144	139	20	15	10	14	11	16	13	10	-	-25	-	z	ja	
<i>Megachile willughbiella</i>	1746	148	432	43	766	980	90	58	212	307	23	30	10	11	10	27	15	20	+	23	0	a	ja	
<i>Melecta albifrons</i>	451	52	112	11	298	153	44	8	69	60	8	4	10	12	7	7	5	3	-	-50	--	zz	ja	
<i>Melecta luctuosa</i>	110	1	47	1	108	2	1	0	45	2	1	0	2	2	0	1	1	0	-	-100	X	X	nee	
<i>Melitta haemorrhoidalis</i>	1011	5	164	1	481	530	0	5	99	95	0	1	1	0	1	1	0	1	+	100		zzz	nee	
<i>Melitta leporina</i>	556	46	175	15	315	241	27	19	109	85	7	10	9	6	12	10	5	7	+	30	+	z	ja	
<i>Melitta nigricans</i>	655	29	160	16	218	437	1	28	59	124	1	15	10	2	12	10	1	10	+	93	+	z	ja	



	RECS_NL	RECS_ZH	UURH_NL	UURH_ZH	RECS_NL <2000	RECS_NL >2000	RECS_ZH <2000	RECS_ZH >2000	UURH_NL <2000	UURH_NL >2000	UURH_ZH <2000	UURH_ZH >2000	REL_BEL_ZH_Totaal	REL_BEL_ZH <2000	REL_BEL_ZH >2000	REL_ABUN_ZH_Totaal	REL_ABUN_ZH <2000	REL_ABUN_ZH >2000	Trendrichting	Trend_ZH	Trendcategorie	Zeldzaamheid >2000	Beschouwd	Prioritair
<i>Melitta tricornis</i>	305	4	50	4	205	100	1	3	30	26	1	3	8	3	12	3	1	2	+	67	+	zz	ja	
<i>Nomada alboguttata</i>	1681	70	363	23	962	719	23	47	224	220	11	14	6	5	6	15	7	9	+	21	o	z	ja	
<i>Nomada bifasciata</i>	323	17	93	9	206	117	4	13	65	42	4	5	10	6	12	6	3	3	+	20	o	zz	ja	
<i>Nomada conjungens</i>	146	10	47	2	41	105	1	9	19	34	1	1	4	5	3	1	1	1	o	0		zzz	nee	
<i>Nomada fabriciana</i>	1392	99	285	37	767	625	13	86	147	189	8	35	13	5	19	24	5	23	+	77	+	a	ja	
<i>Nomada ferruginata</i>	716	52	201	22	325	391	18	34	97	130	10	14	11	10	11	14	7	9	+	29	+	z	ja	
<i>Nomada flava</i>	2879	59	522	29	1583	1296	15	44	306	332	9	23	6	3	7	18	6	15	+	61	+	a	ja	
<i>Nomada flavoguttata</i>	1784	83	323	27	1022	762	15	68	187	196	9	22	8	5	11	17	6	15	+	59	+	a	ja	
<i>Nomada flavopicta</i>	628	10	192	7	357	271	3	7	123	90	3	4	4	2	4	4	2	3	+	25	+	zz	ja	
<i>Nomada fucata</i>	1736	80	304	37	686	1050	24	56	143	222	11	28	12	8	13	24	7	19	+	61	+	a	ja	
<i>Nomada fulvicornis</i>	670	43	197	18	496	174	25	18	143	73	12	8	9	8	11	11	8	5	-	-33	-	z	ja	
<i>Nomada goodeniana</i>	1116	69	317	29	637	479	43	26	201	177	18	14	9	9	8	18	12	9	-	-22	o	z	ja	
<i>Nomada guttulata</i>	65	2	32	2	44	21	2	0	27	8	2	0	6	7	0	1	1	0	-	-100	X	X	nee	
<i>Nomada integra</i>	117	1	54	1	97	20	1	0	45	13	1	0	2	2	0	1	1	0	-	-100	X	X	nee	
<i>Nomada lathburiana</i>	1347	13	325	10	474	873	5	8	142	259	5	5	3	4	2	6	3	3	o	0	o	zz	ja	
<i>Nomada leucophthalma</i>	480	17	185	8	253	227	15	2	95	113	6	2	4	6	2	5	4	1	-	-67	--	zz	ja	
<i>Nomada marshamella</i>	1383	133	339	42	890	493	83	50	214	190	25	25	12	12	13	27	17	17	o	0	o	a	ja	
<i>Nomada panzeri</i>	1139	46	316	22	774	365	31	15	211	155	11	13	7	5	8	14	7	9	+	15	o	z	ja	
<i>Nomada ruficornis</i>	2250	72	503	37	1244	1006	41	31	294	311	23	16	7	8	5	24	15	11	-	-30	-	z	ja	
<i>Nomada rufipes</i>	1838	9	340	4	1164	674	6	3	270	170	3	1	1	1	1	3	2	1	-	-67	--	zzz	ja	
<i>Nomada sheppardana</i>	1527	13	344	7	899	628	6	7	223	196	4	3	2	2	2	4	3	2	-	-25	-	zz	ja	
<i>Nomada signata</i>	695	29	238	17	394	301	14	15	144	124	8	10	7	6	8	11	5	7	+	20	o	z	ja	
<i>Nomada striata</i>	447	4	154	3	383	64	3	1	120	46	2	1	2	2	2	2	1	1	-	-50	--	zzz	nee	
<i>Nomada succincta</i>	1264	40	314	15	803	461	30	10	205	168	11	7	5	5	4	10	7	5	-	-36	-	zz	ja	
<i>Nomada zonata</i>	244	1	80	1	18	226	0	1	10	78	0	1	1	0	1	1	0	1	+	100	--	zzz	nee	
<i>Osmia aurulenta</i>	274	65	45	13	194	80	44	21	40	21	13	4	29	33	19	8	9	3	-	-69	--	zz	ja	ja
<i>Osmia bicornis</i>	3666	348	643	64	1312	2354	138	210	319	473	29	51	10	9	11	41	19	34	+	43	+	a	ja	
<i>Osmia caerulescens</i>	922	46	233	16	609	313	40	6	171	95	12	4	7	4	10	8	3	3	-	-67	--	zz	ja	

	RECS_NL	RECS_ZH	URRH_NL	URRH_ZH	RECS_NL >2000	RECS_NL <2000	RECS_ZH >2000	RECS_ZH <2000	URRH_NL >2000	URRH_NL <2000	URRH_ZH >2000	URRH_ZH <2000	REL_BEL_ZH_Totaal	REL_BEL_ZH <2000	REL_BEL_ZH >2000	REL_ABUN_ZH_Totaal	REL_ABUN_ZH <2000	REL_ABUN_ZH >2000	Trendrichting	Trend_ZH	Trendcategorie	Zeldzaamheid >2000	Beschouwd	Prioritair
<i>Osmia cornuta</i>	714	32	228	16	265	449	14	18	102	160	5	12	7	5	8	10	3	8	+	58	+	z	ja	
<i>Osmia leaiana</i>	241	12	116	8	218	23	10	2	105	19	7	2	7	7	11	5	1	1	-	-71	--	zz	ja	
<i>Osmia niveata</i>	418	7	120	4	329	89	7	0	97	40	4	0	3	4	0	3	0	0	-	-100	X	X	ja	
<i>Osmia parietina</i>	29	4	17	1	24	5	4	0	14	3	1	0	6	7	0	1	0	0	-	-100	X	X	nee	
<i>Osmia spinulosa</i>	147	40	26	8	84	63	15	25	16	17	3	6	31	19	35	5	2	4	+	50	+	zz	ja	ja
<i>Panurgus banksianus</i>	828	6	253	3	547	281	5	1	192	93	3	1	1	2	1	2	1	1	-	-67	--	zzz	ja	
<i>Panurgus calcaratus</i>	1370	2	350	2	740	630	1	1	215	212	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0		zzz	nee	
<i>Sphcodes albilabris</i>	1456	190	296	28	469	987	129	61	95	261	17	20	9	18	8	18	11	13	+	15	0	a	ja	
<i>Sphcodes crassus</i>	678	35	239	18	401	277	22	13	146	128	11	9	8	8	7	11	7	6	-	-18	0	z	ja	
<i>Sphcodes ephippius</i>	990	23	281	13	599	391	19	4	176	156	9	4	5	5	3	8	6	3	-	-56	--	zz	ja	
<i>Sphcodes geoffrellus</i>	734	19	228	12	570	164	14	5	160	94	8	5	5	5	5	8	5	3	-	-38	-	zz	ja	
<i>Sphcodes gibbus</i>	848	25	278	12	555	293	18	7	186	130	9	4	4	5	3	8	6	3	-	-56	--	zz	ja	
<i>Sphcodes longulus</i>	729	103	222	23	520	209	60	43	157	100	16	15	10	10	15	15	11	10	-	-6	0	z	ja	
<i>Sphcodes marginatus</i>	342	14	146	9	213	129	6	8	97	61	5	5	6	5	8	6	3	3	0	0	0	zz	ja	
<i>Sphcodes miniatus</i>	997	85	290	30	588	409	34	51	176	168	13	22	10	7	13	19	9	15	+	41	+	a	ja	
<i>Sphcodes monilicornis</i>	1943	125	464	38	1072	871	61	64	297	272	22	25	8	7	9	24	15	17	+	12	0	a	ja	
<i>Sphcodes pellucidus</i>	1671	136	390	28	997	674	96	40	268	215	20	16	7	7	7	18	13	11	-	-20	0	z	ja	
<i>Sphcodes puncticeps</i>	455	19	202	11	310	145	15	4	138	85	9	3	5	7	4	7	6	2	-	-67	--	zz	ja	
<i>Sphcodes reticulatus</i>	663	28	232	9	423	240	20	8	148	121	7	4	4	5	3	6	5	3	-	-43	-	zz	ja	
<i>Sphcodes rubicundus</i>	154	5	76	4	53	101	4	1	29	50	3	1	5	10	2	3	2	1	-	-67	--	zzz	ja	
<i>Sphcodes scabricollis</i>	123	9	71	5	74	49	2	7	42	35	2	3	7	5	9	3	1	2	+	33	+	zz	ja	
<i>Stelis breviscula</i>	496	3	113	2	251	245	2	1	79	47	1	1	2	1	2	1	1	0	0	0		zzz	nee	
<i>Stelis ornata</i>	183	21	71	7	150	33	19	2	55	21	6	2	10	11	10	4	1	1	-	-67	--	zz	ja	
<i>Stelis phaeoptera</i>	188	1	61	1	169	19	1	0	57	7	1	0	2	2	0	1	1	0	-	-100	X	X	nee	
<i>Stelis punctatissima</i>	454	20	125	11	194	260	0	20	48	97	0	11	9	0	11	7	0	7	+	100	+	z	ja	
<i>Xylocopa violacea</i>	119	9	67	9	77	42	1	8	31	36	1	8	13	3	22	6	1	5	+	88	+	z	ja	



EIS KENNISCENTRUM INSECTEN EN ANDERE ONGEWERVELDEN

Stichting EIS is het kenniscentrum voor insecten en andere ongewervelden. De stichting doet onderzoek en geeft adviezen over beleid en beheer. Daarnaast houden we ons bezig met voorlichting en educatie. We hebben een brede kennis over de ecologie, verspreiding en bescherming van ongewervelden. Het bureau werkt samen met ruim 1400 vrijwilligers verdeeld over meer dan 50 werkgroepen, elk gericht op een specifieke diergroep. Door dit netwerk van specialisten en vrijwilligers hebben we naast goede kennis over populaire groepen zoals libellen en sprinkhanen ook ruime expertise met betrekking tot andere insecten en ongewervelden. EIS Kenniscentrum Insecten is daardoor in staat om projecten uit te voeren met betrekking tot een grote diversiteit aan diergroepen.