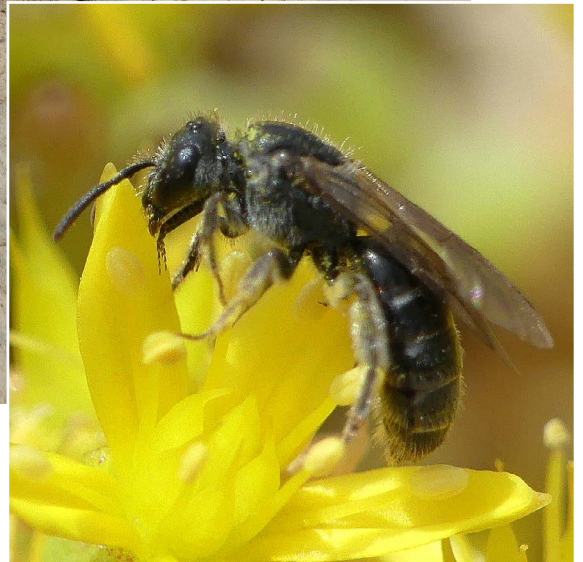


2023



MENNO REEMER
JOHAN VAN 'T BOSCH

WILDE BIJEN IN ZUID-HOLLAND: BELANGRIJKE SOORTEN EN BELANGRIJKE GEBIEDEN

WILDE BIJEN IN ZUID-HOLLAND: BELANGRIJKE SOORTEN EN BELANGRIJKE GEBIEDEN

30 juni 2023

TEKST

Menno Reemer & Johan van 't Bosch

PRODUCTIE

EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden

RAPPORTNUMMER

EIS2023-03

OPDRACHTGEVER

Gemeente Leiden

CONTACTPERSOON OPDRACHTGEVER

Annette Piepers & Miep Munninghoff

CONTACTPERSOON EIS

Menno Reemer

FOTO'S VOORPAGINA

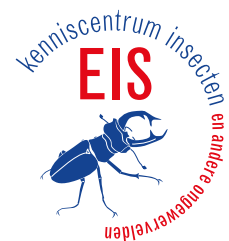
Hoofdfoto: steilwandje in stuifkuil in duingebied Berkheide bij Katwijk.

Leefgebied van onder andere de donkere wilgenzandbij *Andrena apicata*, de duingroefbij *Lasioglossum tarsatum* en de steilrandgroefbij *L. quadrinotatum*.

Inzet: duingroefbij *Lasioglossum tarsatum* (foto Menno Reemer). Van deze bedreigde soort ligt 81 % van alle Nederlandse vindplaatsen in de provincie Zuid-Holland.

FOTO ACHTERKANT

Koningin veenhommel *Bombus jonellus* (foto Menno Reemer)



INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	2
Inleiding	3
Opzet en methode	4
Resultaten	6
Soortbesprekingen	11
Belangrijke bijengebieden	29
Tot slot	38
Literatuur	42
Bijlage - Verspreidingskaarten van belangrijke bijensoorten in Zuid-Holland in de periode 2010-2022	43



SAMENVATTING

In opdracht van de Provincie Zuid-Holland heeft de Omgevingsdienst West-Holland (ODWH) een strategisch plan opgesteld om heel Zuid-Holland om te vormen naar één groot, aaneengesloten bijenlandschap, te bereiken in het jaar 2030. De eerste stap in deze strategie is het in beeld brengen van de huidige bijenfauna in Zuid-Holland: welke soorten komen er voor, welke hiervan zijn van speciaal belang, wat zijn belangrijke bijengebieden? Deze vragen worden beantwoord in deze rapportage.

Voor de analyses en kaarten in deze rapportage is gebruikgemaakt van bijengegevens uit de gecombineerde databestanden van EIS Kenniscentrum Insecten en Waarneming.nl uit de periode 2010-2022. Dit analysebestand bevat 76.263 bijenwaarnemingen uit 2240 Zuid-Hollandse 1x1 kilometerhokken.

Belangrijke bijensoorten voor de provincie Zuid-Holland zijn bepaald op de volgende vier manieren.

- Bedreigde soorten. - Soorten uit de Rode-Lijstcategorieën Bedreigd en Ernstig bedreigd.
- Zuid-Hollandse specialiteiten. - Soorten waarvan ten minste 25 % van alle Nederlandse 1x1-kilometerhokken in de periode 2010-2022 in Zuid-Holland ligt.
- Geïsoleerde populaties. - Soorten met Zuid-Hollandse populaties die sterk geïsoleerd liggen ten opzichte van andere Nederlandse populaties.
- Doelsoorten GCB. - Doelsoorten zoals vastgesteld in het kader van het Bijenlandschap van het Zuid-Hollandse programma Groene Cirkels (afgekort tot GCB).

Uiteindelijk zijn 39 bijensoorten aangewezen als belangrijk voor Zuid-Holland. Elk van deze bijensoorten wordt besproken in afzonderlijke teksten met aandacht voor habitat en levenswijze, voorkomen en bedreiging en maatregelen waar de soort van kan profiteren.

Belangrijke bijengebieden zijn bepaald op basis van 1x1-kilometerhokken waarin ten minste drie belangrijke bijensoorten zijn gevonden. De aldus geselecteerde gebieden zijn op een kaart in beeld gebracht en worden kort afzonderlijk besproken. Ook is er aandacht voor potentieel belangrijke bijengebieden, die momenteel buiten beeld blijven omdat zij bijvoorbeeld nog onvoldoende onderzocht zijn.

De slotdiscussie bespreekt mogelijke vervolgstappen voor gebruik van de resultaten bij verdere inrichting van het Zuid-Hollandse bijenlandschap, met aandachtspunten en aanbevelingen voor onder andere soortgerichte acties, hommellandschapopen, stedelijke gebieden en verbindingszones.

De uit deze rapportage beschikbaar komende gegevens over het voorkomen van belangrijke Zuid-Hollandse bijensoorten en over belangrijke Zuid-Hollandse bijengebieden worden verwerkt in een interactieve webkaart die Naturalis Biodiversity Center parallel aan het opstellen van deze rapportage heeft ontwikkeld in opdracht van de ODWH. Deze kaart zal vele landschappelijke elementen bevatten die potentieel een rol kunnen spelen bij de versterking van het Zuid-Hollandse bijenlandschap. Op basis van deze interactieve kaart organiseert de ODWH een 'kansensessie' waarbij kansrijke gebieden worden bepaald in overleg met diverse betrokken partijen.

INLEIDING

In opdracht van de Provincie Zuid-Holland heeft de Omgevingsdienst West-Holland een strategisch plan (ODWH 2023) opgesteld om heel Zuid-Holland om te vormen naar één groot, aaneengesloten bijenlandschap, te bereiken in het jaar 2030. De eerste stap in deze strategie is het in beeld brengen van de huidige bijenfauna in Zuid-Holland: welke soorten komen er voor, welke hiervan zijn van speciaal belang, wat zijn belangrijke bijengebieden? Deze informatie wordt verwerkt in een kaart waarin tevens elementen zijn opgenomen die potentieel kunnen dienen als versterking van het Zuid-Hollandse bijenlandschap, zoals bermen, oevers, dijken, ecologische verbindingsszones en agrarische perceelsranden, maar ook bijvoorbeeld bedrijventerreinen, recreatieterreinen en Rijksvastgoedterreinen. De uiteindelijke kaart gaat fungeren als basis voor de bepaling van de vervolgstappen die nodig zijn om het bijenlandschap te realiseren.

Deze rapportage brengt de huidige bijenfauna van Zuid-Holland in beeld. Als startpunt dient een vergelijkbare rapportage uit 2017, waarin trends per bijensoort, prioritaire soorten en belangrijke gebieden zijn vastgesteld (Reemer 2017). Nu, zes jaar later, is echter al veel veranderd. Op veel plaatsen in Zuid-Holland zijn inrichting en beheer veranderd en, mogelijk mede als gevolg hiervan, hebben sommige bijensoorten zich uitgebreid in de provincie. Bovendien is het aantal beschikbare gegevens over Zuid-Hollandse bijen enorm toegenomen, zodat de bijenfauna nu veel gedetailleerder bekend is.

De Omgevingsdienst West-Holland heeft EIS Kenniscentrum Insecten daarom opdracht gegeven om de volgende vragen te beantwoorden.

- Leiden recente monitoringgegevens tot andere conclusies dan die uit de rapportage van Reemer (2017) wat betreft
 - a. de prioritaire bijensoorten in Zuid-Holland, waaraan de Provincie speciale aandacht zou moeten besteden;
 - b. de belangrijke bijengebieden in Zuid-Holland;
 - c. de beheertypen in het provinciale Natuurbeheerplan die het belangrijkste zijn voor de Zuid-Hollandse bijen.

Op verzoek van de ODWH worden ook de doelsoorten van Groene Cirkel Bijenlandschap toegevoegd aan de lijst met belangrijke bijensoorten voor de provincie. Dit zijn: weidebij, geelstaartklaverzandbij, klaverdikpoot, veenhommel, zwartbronzen houtmetselbij, zwartgespoorde houtmetselbij, zandhommel en moshommel.

- Wat is de huidige status van de populaties van de belangrijke bijensoorten van Zuid-Holland? Wat is er nodig om hun leefgebied te vergroten en welke projecten lopen er al ter verbetering/vergroting van hun leefgebied?

De uit deze rapportage beschikbaar komende gegevens over het voorkomen van belangrijke Zuid-Hollandse bijensoorten en over belangrijke Zuid-Hollandse bijengebieden worden tevens verwerkt in een interactieve webkaart die Naturalis Biodiversity Center ontwikkelt in opdracht van de ODWH. Deze kaart zal vele landschappelijke elementen bevatten die potentieel een rol kunnen spelen bij de versterking van het Zuid-Hollandse bijenlandschap. Op basis van deze interactieve kaart organiseert de ODWH een 'kansensessie' waarbij kansrijke gebieden worden bepaald in overleg met diverse betrokken partijen.



OPZET EN METHODE

DATABESTAND

Voor de analyses en kaarten in deze rapportage is gebruikgemaakt van bijengegevens uit de gecombineerde databestanden van EIS Kenniscentrum Insecten en Waarneming.nl. Gegevens uit beide bronnen zijn samengevoegd en geschikt gemaakt voor het beoogde gebruik. Uit dit bestand zijn gegevens geselecteerd uit de periode 2010-2022.

Merk op dat in de rapportage van Reemer (2017) gegevens uit de periode 2000-2016 zijn gebruikt voor de analyses. De nu gekozen periode 2010-2022 geeft een actueel beeld van de bijenfauna in Zuid-Holland. Bovendien is het aantal bijenwaarnemingen in recente jaren zeer sterk toegenomen, waardoor dit beeld aanzienlijk completer is dan in de rapportage van Reemer (2017). Ter vergelijking: in die rapportage werd gewerkt met 9011 waarnemingen afkomstig uit 883 Zuid-Hollandse 1x1-kilometerhokken (periode 2000-2016), terwijl we in de huidige rapportage beschikken over 76.263 waarnemingen uit 2240 Zuid-Hollandse 1x1 kilometerhokken. Het aantal waarnemingen is dus bijna negen maal zo groot en het aantal kilometerhokken met bijengegevens is tweeënhalf maal zo groot.

Niet alleen het totale aantal Zuid-Hollandse bijengegevens is sterk gegroeid, ook het relatieve aandeel Zuid-Hollandse gegevens van het totale aantal Nederlandse bijengegevens is sterk toegenomen. In het voor de rapportage van Reemer (2017) gebruikte databestand was 7 % van de Nederlandse bijengegevens afkomstig uit Zuid-Holland. In de huidige rapportage is 16 % van de Nederlandse bijengegevens afkomstig uit Zuid-Holland. Blijkbaar is de aandacht voor bijen in deze provincie in recente jaren naar verhouding nog sterker toegenomen dan in andere delen van Nederland. Dit wordt deels verklaard door het grote aantal mensen dat hier woont, waaronder relatief veel bijenwaarnemers. Ook kan het samenhangen met de verschillende 'bijenlandschappen' die her en der zijn opgestart (waaronder dat van Groene Cirkels) en diverse andere projecten in gemeenten en natuurgebieden. Vaak zijn er met zulke projecten inventarisaties en monitoring gemoeid, die veel nieuwe gegevens hebben opgeleverd.

BEPALING BELANGRIJKE BIJENSOORTEN

Belangrijke bijensoorten voor de provincie Zuid-Holland zijn op basis van de volgende vier criteria aangewezen.

Bedreigde soorten

In de rapportage van Reemer (2017) werd op basis van een trendanalyse bepaald welke bijensoorten in Zuid-Holland sterk achteruit zijn gegaan. Een dergelijke analyse wordt in de huidige rapportage niet opnieuw uitgevoerd. In plaats daarvan wordt gebruikgemaakt van de Rode Lijst van de Nederlandse bijen (Reemer 2018). Hiervan zijn de in Zuid-Holland voorkomende soorten geselecteerd uit de twee 'zwaarste' categorieën van bedreiging: Bedreigd en Ernstig bedreigd.

Zuid-Hollandse specialiteiten

Voor elke bijensoort is het relatieve belang van de provincie Zuid-Holland bepaald door het aantal 1x1-kilometerhokken waarin de soort in Zuid-Holland gevonden is te delen door het aantal hokken waarin de soort in heel Nederland gevonden is.

Geïsoleerde populaties

Enkele landelijk schaarse of bedreigde bijensoorten hebben Zuid-Hollandse populaties die sterk geïsoleerd liggen ten opzichte van andere Nederlandse populaties. Deze populaties verdienen speciale aandacht om te voorkomen dat de betreffende soorten uit Zuid-Holland verdwijnen.

Doelsoorten Groene Cirkel Bijenlandschap

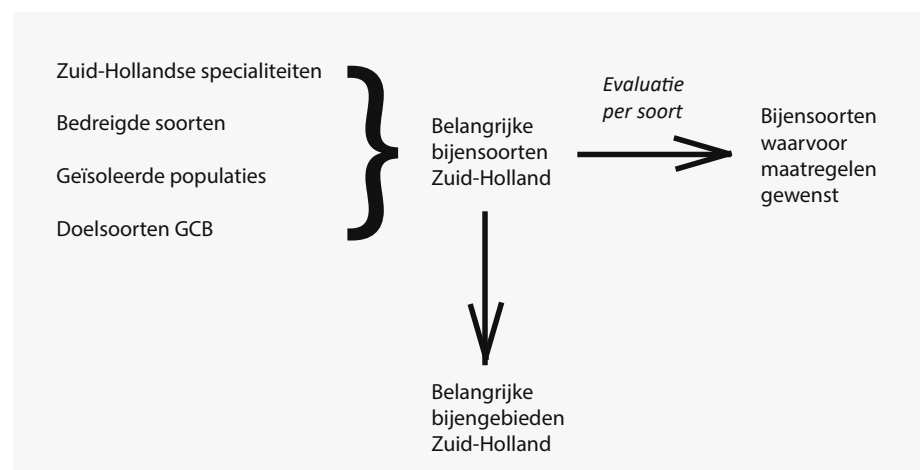
In de ecologische doelstellingen van het Bijenlandschap van Groene Cirkels zijn acht bijensoorten benoemd tot doelsoort. Dit zijn weidebij, geelstaartklaverzandbij, klaverdikpoot, veenhommel, zwartbronzen houtmetselbij, zwartgespoorde houtmetselbij, zandhommel en moshommel (zie Reemer & Kos 2021 voor een bespreking van de vondsten van deze soorten in het Bijenlandschap). Deze soorten worden toegevoegd aan de lijst met belangrijke bijensoorten voor de provincie Zuid-Holland.

De combinatie van de soorten die op basis van bovengenoemde vier criteria zijn geselecteerd, leidt tot een lijst van 'belangrijke bijensoorten voor Zuid-Holland'. Deze soortenlijst zal gebruikt worden bij de bepaling van belangrijke Zuid-Hollandse bijengebieden. Daarnaast wordt elke soort afzonderlijk besproken en wordt geëvalueerd in hoeverre het nodig is om voor deze soorten speciale maatregelen te treffen.

BEPALING BELANGRIJKE GEBIEDEN

Om te bepalen welke gebieden in Zuid-Holland van bijzonder belang zijn voor de bijenfauna, wordt gekeken naar de ruimtelijke verspreiding van bijensoorten in de provincie op basis van het databestand. Hierbij wordt de totale soortenrijkdom in beeld gebracht, maar ook het aantal Rode-Lijstsoorten en het aantal van de soorten die in deze rapportage zijn aangewezen als belangrijke bijensoorten voor Zuid-Holland. Uiteindelijk dient laatstgenoemde soortenlijst als uitgangspunt bij de bepaling van belangrijke Zuid-Hollandse bijengebieden (voor verdere toelichting zie het hoofdstuk Belangrijke gebieden).

Figuur 1 Schematische weergave van de werkwijze in deze rapportage bij de bepaling van belangrijke bijensoorten en belangrijke bijengebieden.





RESULTATEN

NIEUWKOMERS

In de periode 2010-2022 zijn 206 bijensoorten gevonden in Zuid-Holland. In totaal zijn er nu 236 bijensoorten bekend uit de provincie. In de rapportage van Reemer (2017) waren dit er nog 222, dus sinds 2016 zijn er 14 soorten bij gekomen (Tabel 1). Ten dele is dit een resultaat van de sterk toegenomen onderzoeksinspanning in de provincie, maar er zijn ook verschillende soorten bij die zich als gevolg van een daadwerkelijke landelijke uitbreiding hebben gevestigd in Zuid-Holland. In Tabel 1 is aangegeven van welke van de betreffende soorten duidelijk is dat deze zich recent ook elders in Nederland hebben uitgebreid. Het gaat overwegend om zuidelijke soorten die profiteren van de opwarming van het klimaat.

VERDWENEN SOORTEN

De rapportage van Reemer (2017) noemde 15 bijensoorten die tussen 2000 en 2016 niet meer in Zuid-Holland gevonden zijn en daarom als verdwenen werden beschouwd. Drie van deze soorten zijn in recente jaren teruggevonden: de donkere klaverzandbij *Andrena labialis*, de brilmaskerbij *Hylaeus dilatatus* en de zwartbronzen houtmetselbij *Osmia niveata*.

Uit de periode 2000-2009 is één soort bekend die in de periode 2010-2022 niet meer in Zuid-Holland is aangetroffen: de kleine roetbij *Panurgus calcaratus*. Deze soort is daarom toegevoegd aan de uit Zuid-Holland verdwenen soorten in Tabel 2. Merk op dat deze lijst, net als in de rapportage van Reemer (2017) geen soorten bevat die ooit slechts één maal in de provincie zijn gevonden.

ZUID-HOLLANDSE SPECIALITEITEN

In Tabel 3 zijn de bijensoorten opgesomd waarvan ten minste 20 % van de Nederlandse 1x1-kilometerhokken in Zuid-Holland ligt. Deze lijst telt 41 soorten, wat er aanzienlijk meer zijn dan in de rapportage van Reemer (2017), waarin slechts 13 soorten aan dit criterium voldeden. De oorzaak hiervan is het feit dat het aantal bijenwaarnemingen in Zuid-Holland sterker is toegenomen dan in overige delen van Nederland. Om voor deze onevenredige toename in het aantal waarnemingen te compenseren, wordt nu gekozen voor een percentage van 25 % van de 1x1-kilometerhokken waarbij bijensoorten in aanmerking komen voor de kwalificatie 'soort waarvoor de provincie Zuid-Holland een nationale verantwoordelijkheid heeft'. Deze nieuwe grenswaarde is enigszins arbitrair, maar vanuit 'expert judgement' levert dit een goed bruikbare soortenlijst op. Toepassing van het minimale percentage van 25 % resulteert in een lijst van 23 soorten (de eerste 23 in Tabel 3).

Van de soorten in Tabel 3 wordt de roestige zandbij *Andrena rufula* verder buiten beschouwing gelaten, omdat dit een eenmalige vondst van een enkel exemplaar betreft en deze soort zich noordwaarts uitbreidt in Noordwest-Europa (Wood 2023). Ook de doornkaakzandbij *Andrena trimmerana* wordt in deze rapportage verder niet beschouwd. Het aantal Zuid-Hollandse vondsten is weliswaar relatief groot, maar het betreft een zuidelijke soort die momenteel aan een sterke opmars bezig is en de verwachting bestaat dat de soort ook in andere provincies verder toe zal nemen.

Dan staan er in Tabel 3 nog vier soorten die dermate algemeen zijn, zowel in Zuid-Holland als elders in Nederland, dat ze ook verder niet beschouwd zullen worden: de gewone sachembij *Anthophora plumipes*, de lichte wilgenzandbij *Andrena mitis*, de grijze rimpelrug *Andrena tibialis* en de roodsprietwespbij *Nomada fulvicornis*. Deze soorten

komen veel voor in stedelijke omgeving en vermoedelijk zijn ze mede hierdoor relatief veel in het sterk verstedelijkte Zuid-Holland gevonden.

Aftrek van bovengenoemde soorten van het lijstje soorten met een Zuid-Hollands aandeel in de Nederlandse verspreiding van minstens 25 % resulteert in een uiteindelijke lijst van 17 'Zuid-Hollandse specialiteiten'. Deze soorten zijn opgenomen in de tabel met belangrijke bijensoorten voor Zuid-Holland (Tabel 4) en daarin apart aangeduid.

BEDREIGDE SOORTEN

Tabel 4 noemt de in de periode 2010-2022 uit Zuid-Holland bekende bijensoorten uit de Rode-Lijstcategorieën Bedreigd en Ernstig Bedreigd.

BELANGRIJKE GEISOLEERDE POPULATIES

In de rapportage van Reemer (2017) werd de populatie van de knautiabij *Andrena hattorfiana* in de Biesbosch genoemd als belangrijke geïsoleerde populatie. Het betreft een populatie van een Rode-Lijstsoort (categorie Bedreigd) die ver verwijderd ligt van andere Nederlandse vindplaatsen. Ook in de huidige rapportage wordt het belang van deze populatie benadrukt.

Verder moeten hier de populaties van de heidezandbij *Andrena fuscipes* en de heizijdebij *Colletes succinctus* genoemd worden. Deze specialisten van struikheide komen in Zuid-Holland uitsluitend nog voor op een klein heideveldje bij Den Haag (Solleveld) (hoewel hier ook al enkele jaren geen vondsten bekend zijn). Beide soorten kwamen ook voor op een heideterreintje in het zuiden van de Amsterdamse Waterleidingduinen, maar daar zijn ze al circa 20 jaar niet meer gevonden.

Ook de populatie van de zwaluwbij op de Maasvlakte is sterk geïsoleerd ten opzichte van andere bekende vindplaatsen (Amersfoort en het Antwerpse havengebied).

COMBINATIE: BELANGRIJKE BIJENSOORTEN ZUID-HOLLAND

De gecombineerde soortenlijst op basis van bovengenoemde criteria is opgenomen in Tabel 4, samen met de acht doelsoorten van het Bijenlandschap van Groene Cirkels. Dit zijn de 39 soorten die in deze rapportage verder aangeduid zullen worden als 'belangrijke bijensoorten van Zuid-Holland'.

BELANGRIJKE SOORTEN PER ECOPROFIEL

Ozinga et al. (2022) deelden de Nederlandse bijen en zweefvliegen in bij zeven 'ecoprofielen': hoofdgroepen van soorten die vergelijkbare eisen stellen aan het landschap. Dit was al eerder gebeurd in het kader van het Bijenlandschap van Groene Cirkels en dit nieuwe landelijke systeem is een uitbreiding hiervan.

In deze rapportage is gebruikgemaakt van het systeem van ecoprofielen door de belangrijke bijensoorten van Zuid-Holland hierbij in te delen. Het resultaat hiervan is opgenomen in Tabel 4. De meeste soorten waren al ingedeeld door Ozinga et al. (2022), maar voor zeven zeldzame soorten (gemarkeerd met een asterisk in Tabel 4) is dit hier voor het eerst gedaan.

Aan elk ecoprofiel zijn soorten toebedeeld, behalve aan het ecoprofiel Basis. Dit ecoprofiel bevat volgens Ozinga et al. (2022) soorten die weinig kieskeurig zijn in hun biotoopkeuze en dit geldt voor geen van de belangrijke soorten voor Zuid-Holland. De meeste soorten zijn toebedeeld aan ecoprofiel Grazig droog (21 soorten), gevolgd door Open duin (12 soorten), Bosrand en grazig (9 soorten), Heide en stuifzand (8 soorten) en Grazig nat en droog (4 soorten).



Tabel 1 Nieuwkomers: bijensoorten die na 2016 voor het eerst in Zuid-Holland zijn gevonden, met vermelding van het aantal kilometerhokken waaruit ze in de periode 2016-2022 bekend zijn. De kolom Uitbreiding? geeft aan of de soort zich ook elders in Nederland of aangrenzende delen van België uitbreidt.

			Aantal kmhokken	Uitbreiding?
dageraadzandbij	<i>Andrena nycthemera</i>		2	ja
roestige zandbij	<i>Andrena rufula</i>		1	ja
kielstaartkegelbij	<i>Coelioxys alata</i>		1	
vierbandgroefbij	<i>Halictus quadricinctus</i>		4	ja
breedbandgroefbij	<i>Halictus scabiosae</i>		13	ja
zwaluwbij	<i>Hoplitis anthocopoides</i>		1	
driedoornige metselbij	<i>Hoplitis tridentata</i>		7	ja
zompmaskerbij	<i>Hylaeus gredleri</i>		2	
lookmaskerbij	<i>Hylaeus punctulatissimus</i>		1	
luzernebehangersbij	<i>Megachile rotundata</i>		1	ja
borstelwespbij	<i>Nomada stigma</i>		9	ja
composietwolvbij	<i>Pseudoanthidium nanum</i>		1	ja
zwarte bloedbij	<i>Sphecodes niger</i>		4	
kraagbloedbij	<i>Sphecodes spinulosus</i>		2	

Tabel 2 Uit Zuid-Holland verdwenen bijensoorten (met weglating van soorten die uit minder dan drie hokken bekend waren). Deze soorten zijn alleen voor het jaar 2000 in de provincie gevonden.

			RL2018
donkere zomerzandbij	<i>Andrena nigriceps</i>		Bedreigd
kattenkruidbij	<i>Anthophora quadrimaculata</i>		Bedreigd
zwarte sachembij	<i>Anthophora retusa</i>		Ernstig bedreigd
lichte koekoekshommel	<i>Bombus barbutellus</i>		Verdwenen
gele hommel	<i>Bombus distinguendus</i>		Verdwenen
heidehommel	<i>Bombus humilis</i>		Ernstig bedreigd
Limburgse hommel	<i>Bombus pomorum</i>		Verdwenen
grote tuinhommel	<i>Bombus ruderatus</i>		Verdwenen
boshommel	<i>Bombus sylvarum</i>		Ernstig bedreigd
combigroefbij	<i>Lasioglossum intermedium</i>		Ernstig bedreigd
viltige groefbij	<i>Lasioglossum prasinum</i>		Bedreigd
kleine roetbij	<i>Panurgus calcaratus</i>		

Tabel 3 Aantal kilometerhokken per soort voor heel Nederland (KMhok NL) en Zuid-Holland (KMhok ZH) in de periode 2010-2022. De laatste kolom (Perc ZH) geeft aan hoeveel procent van alle Nederlandse kilometerhokken in Zuid-Holland ligt. De horizontale streep duidt op de grens van 25 %. De soorten boven deze grens worden in dit rapport aangemerkt als 'Zuid-Hollandse specialiteiten'. Soorten aangemerkt met een asterisk (*) worden verder buiten beschouwing gelaten om redenen toegelicht in de tekst.

		KMhok NL	KMhok ZH	Perc ZH
roestige zandbij *	<i>Andrena rufula</i>	1	1	100
duingroefbij	<i>Lasioglossum tarsatum</i>	11	9	81
zandhommel	<i>Bombus veteranus</i>	114	78	68
doornkaakzandbij *	<i>Andrena trimmerana</i>	32	17	53
zwaluwbij	<i>Hoplitis anthocopoides</i>	2	1	50
roodrandzandbij	<i>Andrena rosae</i>	349	162	46
zwarte bloedbij	<i>Sphecodes niger</i>	10	4	40
kleine lookmaskerbij	<i>Hylaeus leptocephalus</i>	9	3	33
steilrandgroefbij	<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	78	25	32
grote kegelbij	<i>Coelioxys conoidea</i>	54	16	30
gebandeerde dwergzandbij	<i>Andrena niveata</i>	17	5	29
donkere zijdebij	<i>Colletes marginatus</i>	107	31	29
kraagbloedbij	<i>Sphecodes spinulosus</i>	7	2	29
gedoornde slakkenhuisbij	<i>Osmia spinulosa</i>	152	42	28
roodsprietwespbij *	<i>Nomada fulvicornis</i>	429	118	28
gewone sachembij *	<i>Anthophora plumipes</i>	1175	317	27
roodbruine groefbij	<i>Lasioglossum xanthopus</i>	78	21	27
grijze rimpelrug *	<i>Andrena tibialis</i>	517	136	26
klaverdikpoot	<i>Melitta leporina</i>	155	40	26
gouden slakkenhuisbij	<i>Osmia aurulenta</i>	118	30	25
lichte wilgenzandbij *	<i>Andrena mitis</i>	155	39	25
zilveren fluitje	<i>Megachile leachella</i>	299	75	25
dageraadzandbij	<i>Andrena nycthemera</i>	8	2	25
roodzwarte dubbeltand	<i>Nomada fabriciana</i>	630	151	24
duinkegelbij	<i>Coelioxys mandibularis</i>	173	41	24
kattenstaartdikpoot	<i>Melitta nigricans</i>	746	165	22
tweekleurige zandbij	<i>Andrena bicolor</i>	1399	305	22
goudpootzandbij	<i>Andrena chrysoceles</i>	700	150	21
kleine spitstandbloedbij	<i>Sphecodes longulus</i>	61	13	21
donkere wespbij	<i>Nomada marshamella</i>	385	82	21
gewone geurgroefbij	<i>Lasioglossum calceatum</i>	1053	223	21
lathyrusbij	<i>Chalicodoma ericetorum</i>	604	127	21
gewone franjegroefbij	<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>	424	88	21
donkere rimpelrug	<i>Andrena bimaclata</i>	63	13	21
ingesnoerde groefbij	<i>Lasioglossum minutissimum</i>	146	30	21
witbaardzandbij	<i>Andrena barbibris</i>	1388	285	21
bruine rouwbij	<i>Melecta albifrons</i>	151	31	21
viltvlekezandbij	<i>Andrena nitida</i>	1840	375	20
tuinbladsnijder	<i>Megachile centuncularis</i>	563	113	20
donkere wilgenzandbij	<i>Andrena apicata</i>	40	8	20
glimmende smaragdgroefbij	<i>Lasioglossum nitidulum</i>	20	4	20



Tabel 4 Belangrijke bijensoorten van Zuid-Holland. ZH specialiteit: Zuid-Hollandse specialiteiten. Bedreigd: Rode-Lijstcategorie Bedreigd of Ernstig bedreigd. Geïsoleerd: belangrijke geïsoleerde populaties. Doelsoort GCB: doelsoort Groene Cirkel Bijenlandschap. De laatste zes kolommen geven aan bij welke ecoprofielen volgens Ozinga et al. (2022) de soort is ingedeeld. Soorten met een asterisk (*) zijn ter gelegenheid van deze rapportage voor het eerst bij de ecoprofielen ingedeeld.

		ZH specialiteit	Bedreigd	Geïsoleerd	Doelsoort GCB	Open duin (kust)	Heide en stuifzand	Grazig droog	Grazig nat & droog	Bosrand & grazig	Basis
donkere wilgenzandbij	<i>Andrena apicata</i>	ja	ja			1	1				
zilveren zandbij	<i>Andrena argentata</i>	ja				1	1				
heidezandbij	<i>Andrena fuscipes</i>			ja			1				
weidebij	<i>Andrena gravida</i>				ja			1			
knautiabij	<i>Andrena hattorfiana</i>	ja	ja					1			
gebandeerde dwergzandbij *	<i>Andrena niveata</i>	ja	ja					1			
dageraadzandbij *	<i>Andrena nycthemera</i>	ja							1	1	
koolzwarte zandbij	<i>Andrena pilipes</i>		ja					1			
roodrandzandbij	<i>Andrena rosae</i>	ja	ja							1	
geelstaartklaverzandbij	<i>Andrena wilkella</i>				ja			1			
veenhommel	<i>Bombus jonellus</i>				ja		1		1		
moshommel	<i>Bombus muscorum</i>		ja		ja				1		
rode koekoekshommel	<i>Bombus rupestris</i>		ja					1		1	
zandhommel	<i>Bombus veteranus</i>	ja	ja		ja				1		
gouden kegelbij	<i>Coelioxys aurolimbata</i>		ja					1			
heidekegelbij *	<i>Coelioxys conica</i>		ja			1	1				
grote kegelbij	<i>Coelioxys conoidea</i>	ja	ja			1	1				
donkere zijdebij	<i>Colletes marginatus</i>	ja				1		1			
heizijdebij	<i>Colletes succinctus</i>			ja		1	1				
vierbandgroefbij *	<i>Halictus quadricinctus</i>		ja					1			
zwaluwbij *	<i>Hoplitis anthocopoides</i>	ja		ja				1			
zwartgespoorde houtmetselbij	<i>Hoplitis leucomelana</i>				ja			1		1	
kleine lookmaskerbij *	<i>Hylaeus leptocephalus</i>	ja	ja							1	
steilrandgroefbij	<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	ja					1	1			
duingroefbij	<i>Lasioglossum tarsatum</i>	ja	ja			1					
roodbruine groefbij	<i>Lasioglossum xanthopus</i>	ja						1			
ruige behangersbij	<i>Megachile circumcincta</i>		ja			1		1			
zilveren fluitje	<i>Megachile leachella</i>	ja				1					
kustbehangersbij	<i>Megachile maritima</i>		ja			1					
klaverdikpoot	<i>Melitta leporina</i>	ja			ja			1			
stomptandwespbij	<i>Nomada striata</i>		ja					1			
gouden slakkenhuisbij	<i>Osmia aurulenta</i>	ja				1		1			
kauwende metselbij	<i>Osmia leaiana</i>		ja							1	
zwartbronzen houtmetselbij	<i>Osmia niveata</i>				ja					1	
gedoornde slakkenhuisbij	<i>Osmia spinulosa</i>	ja				1		1			
zwarte bloedbij	<i>Sphecodes niger</i>	ja						1			
kraagbloedbij *	<i>Sphecodes spinulosus</i>	ja						1			
witgeklepte tubebij	<i>Stelis ornatula</i>		ja					1		1	
blauwzwarte houtbij	<i>Xylocopa violacea</i>		ja							1	
Totaal per ecoprofiel						12	8	21	4	9	0

SOORTBESPREKINGEN

Dit hoofdstuk bespreekt de belangrijke bijensoorten van Zuid-Holland zoals in het voorgaande hoofdstuk bepaald (Tabel 4). Onder het kopje Maatregelen wordt besproken aan welke maatregelen gedacht kan worden om de soort te beschermen en bevorderen, en in hoeverre het wenselijk is om deze maatregelen in Zuid-Holland te stimuleren. Waar van toepassing worden projecten vermeld die reeds lopen of uitgevoerd zijn ter verbetering of vergroting van het leefgebied.

Donkere wilgenzandbij - *Andrena apicata*

Rode Lijst: Bedreigd

Habitat en levenswijze. - De donkere wilgenzandbij is een soort van heide- en stuifzandgebieden met overgangen van nat naar droog. Het is een vroege voorjaarssoort die stuifmeel uitsluitend op wilgen verzamelt. In de duinen is hij vaak op kruipwilg te vinden. De vrouwtjes nestelen op zonnige, kale zandplekken, vooral in stuifzand.

Voorkomen en bedreiging. - In Zuid-Holland is de donkere wilgenzandbij beperkt tot de duingebieden, op een vondst in de Hoekse Waard na. Volgens de trendanalyse in Reemer (2017) is sprake van een sterke afname in Zuid-Holland. Vermoedelijk is deze te wijten aan een afname van stuifzanden in de duinen.

Maatregelen. - Eventuele beschermingsmaatregelen zouden zich moeten richten op het behoud van stuifzand en steile zandwandjes in de duinen in combinatie met nabijgelegen groeiplaatsen van (kruip)wilgen.

Zilveren zandbij - *Andrena argentata*

Rode Lijst: Bedreigd

Habitat en levenswijze. - De zilveren zandbij is karakteristiek voor stuifzanden. Stuifmeel wordt op uiteenlopende planten verzameld, in de duinen vaak op composieten.

Voorkomen en bedreiging. - In Zuid-Holland komt de zilveren zandbij uitsluitend in de duingebieden voor. In de periode 2010-2022 is de soort alleen nog in Berkheide en Meijendel aangetroffen, terwijl hij vroeger ook in andere duingebieden gevonden is. Dit illustreert de achteruitgang in de provincie zoals berekend in Reemer (2017).

Maatregelen. - Behoud en bevordering van stuifzanden is de belangrijkste beheermaatregel ten behoeve van de zilveren zandbij. Daarnaast is het belangrijk dat er rondom de stuifzanden voldoende bloemaanbod aanwezig is.

Heidezandbij - *Andrena fuscipes*

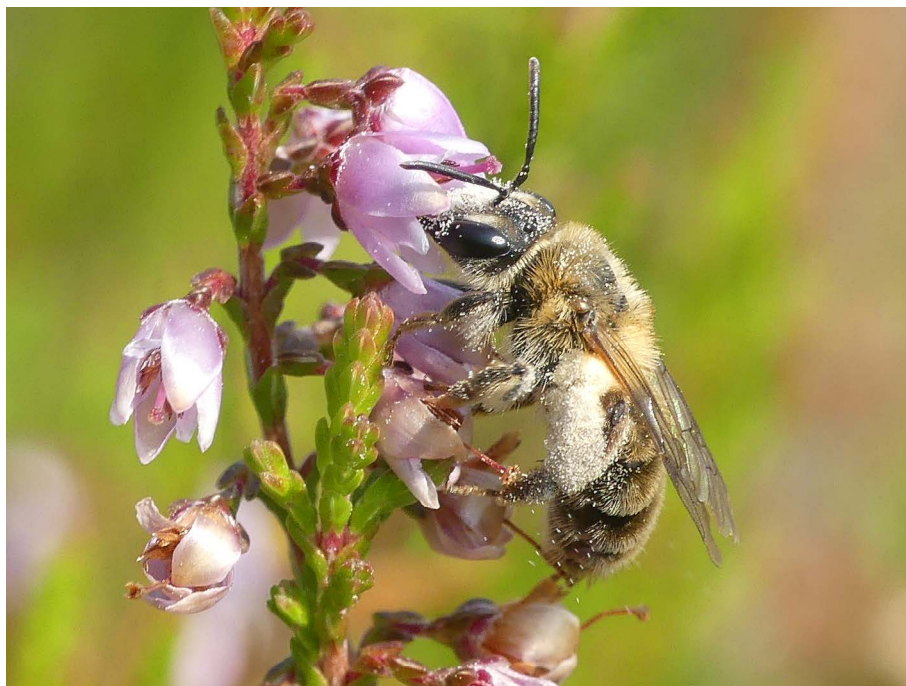
Belangrijke geïsoleerde populatie

Habitat en levenswijze. - De heidezandbij (Figuur 2) is een specialist van struikheidevegetaties. De vrouwtjes verzamelen stuifmeel uitsluitend op struikheide. 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. Er was een populatie aanwezig in het Zuid-Hollandse deel van de Amsterdamse Waterleidingduinen, maar de laatste vondst dateert hier alweer uit 2003. Meer recente vondsten zijn wel bekend uit het Haagse duingebiedje Solleveld, waar een kleine oppervlakte met struikheide aanwezig is. Hier dateert de laatste bekende vondst uit 2019.

Figuur 2 Het voortbestaan van de heidezandbij *Andrena fuscipes* in Zuid-Holland hangt aan een zijden draadje.

Foto Menno Reemer.



Maatregelen. - Speciale aandacht voor de heidezandbij in Zuid-Holland is dringend gewenst, want het voortbestaan in deze provincie hangt aan een zijden draadje. Het gaat hier om sterk geïsoleerde vindplaatsen, ver van de dichtstbijzijnde populaties in het Gooi en op de Utrechtse Heuvelrug. De eerste actie die ondernomen zou moeten worden is vaststellen of de populaties nog aanwezig zijn. Hiertoe zouden de gebieden (AW duinen bij De Zilk en duinterrein Solleveld bij Den Haag) onderzocht moeten worden tijdens de bloeitijd van struikheide (augustus-september). Indien de soort er nog voorkomt, zal geprobeerd moeten worden om de nestelplaatsen te vinden, zodat deze beschermd kunnen worden. Dichtgroei van deze plekken met grassen of mossen zou een probleem kunnen zijn. In overleg met de beheerders zou naar aanvullende maatregelen gezocht kunnen worden.

Weidebij - *Andrena gravida*

Rode Lijst: Kwetsbaar Doelsoort GCB

Habitat en levenswijze. - De weidebij komt voor in uiteenlopende open, bloemrijke, grazige terreinen, zoals bloemrijke weiden, bermen, dijken en parken. De vrouwtjes nestelen op zonnige, spaarzaam begroeide plekken en verzamelen stuifmeel van uiteenlopende plantenfamilies. In overeenstemming met zijn naam komt de weidebij veel voor in kleinschalige, bloemrijke weidegebieden. Zulke terreinen horen thuis in het Zuid-Hollandse weidelandschap en daarom is deze soort in Zuid-Holland aangewezen als doelsoort voor het Bijenlandschap van Groene Cirkels.

Voorkomen en bedreiging. - De weidebij kwam halverwege de vorige eeuw verspreid over Zuid-Holland voor, maar is nadien sterk afgenomen. Sinds circa 2015 lijkt de soort weer toe te nemen in de provincie, zoals mede blijkt uit de bijenmonitoring in het kader van het Bijenlandschap van Groene Cirkels (Reemer & Kos 2021). Deze toename is mogelijk mede te danken aan de bijvriendelijke inrichtings- en beheermaatregelen die recentelijk op veel plekken in Zuid-Holland genomen zijn.

Maatregelen. - De weidebij profiteert van bijvriendelijk maai- en begrazingsbeheer, waarbij gedurende de vliegtijd van de soort (april-mei) in ruime mate bloemen voor-

handen zijn en dus niet gemaaid (of slechts extensief begraasd) wordt. Ook is de beschikbaarheid van zonnige, spaarzaam begroeide plekken met klei- of lemige zandgrond belangrijk, bij voorkeur op hellingen, zoals dijken.

Knautiabij - *Andrena hattorfiana*

Rode Lijst: Bedreigd 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. Ook in de Noord-Brabantse Biesbosch zijn vindplaatsen bekend. Buiten de Biesbosch liggen de dichtstbijzijnde plekken waar deze soort voorkomt 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.

Maatregelen. - 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 populaties van beemdkroon en knautiabijen in de Biesbosch precies zijn. 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, Vanormelingen & D'Haeseleer 2015).

Gebandeerde dwergzandbij - *Andrena niveata*

Rode Lijst: Bedreigd Zuid-Hollandse specialiteit

Habitat en levenswijze. - De gebandeerde dwergzandbij is afhankelijk van grote groeiplaatsen van kruisbloemen. Vooral koolzaadachtigen (koolzaad, raapzaad, herik, zwarte mosterd) zijn geliefd als voedselbron. Pas in recente jaren zijn voor het eerst nestelplaatsen van deze soort ontdekt (Reemer 2020 en ongepubliceerde observaties van zelfde auteur). Deze bevonden zich op kale plekken in hellingen van dijken en heuvels van klei. In Nederland is de soort vooral gevonden in dynamische, instabiele gebieden, zoals natuurontwikkelingsgebieden langs de grote rivieren, maar ook bijvoorbeeld op taluds van recent aangelegde snelwegen en kanalen. De combinatie van grote groeiplaatsen van kruisbloemen met de aanwezigheid van kale, steile kleihellingen is mogelijk cruciaal voor deze soort.

Voorkomen en bedreiging. - De gebandeerde dwergzandbij was in Zuid-Holland tot voor kort vooral gevonden in de omgeving van Den Haag en Hoek van Holland. In deze contreien liggen zowel oude als recente vindplaatsen. In 2021 werd de soort op vier locaties gevonden in het Bijenlandschap van Groene Cirkels, waar de soort voordien niet uit bekend was (Reemer & Kos 2021). Op drie van deze plekken was in recente jaren grond verzet, waarbij hellingen en grote groeiplaatsen van de voedselplanten ontstonden.



Maatregelen. - Door de bloemvoorkeur en de nestelgewoonten gedraagt de gebandeerde dwergzandbij zich als een pionier, die weer verdwijnt wanneer de biotoop stabiliseert en de vegetatie door successie verandert. Het is daarom lastig om er speciale maatregelen voor te treffen. Aan de andere kant is het landelijk een zeldzame soort, die in Zuid-Holland opmerkelijk veel voorkomt. De Provincie draagt er dus wel een zekere verantwoordelijkheid voor. Om die reden kan geprobeerd worden om de soort op bepaalde plekken te behouden. Het instandhouden van de nestelplekken en de groeiplaatsen van kool- of raapzaad is vrij eenvoudig te realiseren door periodiek delen van de aanwezige bodem kaal te maken en/of om te werken.

Dageraadzandbij - *Andrena nycthemera*

Zuid-Hollandse specialiteit

Habitat en levenswijze. - De dageraadzandbij leeft in open gebieden op zandgrond, zoals uiterwaarden, heidegebieden en groeven, waar de nesten in de bodem worden gegraven (Westrich 2018). Stuifmeel wordt uitsluitend op wilgen verzameld en de bijen zijn dan ook alleen in het vroege voorjaar te vinden.

Voorkomen en bedreiging. - De dageraadzandbij is pas in 2012 in Nederland ontdekt en heeft zich sindsdien uitgebreid. In Zuid-Holland is de soort van twee plekken bekend: Tiengemeten en de Slikken van Flakkee.

Maatregelen. - Deze zuidelijke soort is bezig aan een opmars in Nederland en ondanks het feit dat relatief veel van het nu nog geringe aantal Nederlandse vindplaatsen in Zuid-Holland liggen, ligt het niet voor de hand om speciaal voor deze soort maatregelen te treffen. Eventueel kan geprobeerd worden om de bekende nestelplekken te beschermen.

Koolzwarte zandbij - *Andrena pilipes*

Rode Lijst: Bedreigd

Opmerking vooraf. - In 2023 is een publicatie verschenen waaruit blijkt dat de koolzwarte zandbij in Noordwest-Europa uit twee sterk op elkaar gelijkende soorten bestaat (Wood 2023). In hoeverre dit ook in Nederland het geval is, is nog niet uitgezocht. Ook is nog niet duidelijk tot welke van de twee soorten de Zuid-Hollandse dieren behoren.

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. - In Zuid-Holland is de koolzwarte zandbij in de periode 2010-2022 gevonden op verschillende plekken in het Rotterdamse havengebied. Ook is er een vondst bekend uit de Hoekse Waard. In 2005 is de soort gevonden op de Maasvlakte, maar of de soort hier nog voorkomt is onbekend. In de 20e eeuw is de soort op vijf andere plekken gevonden, dus er lijkt sprake van een afname. 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.

Maatregelen. - Speciale aandacht voor de koolzwarte zandbij in Zuid-Holland zou de moeite waard zijn. De vindplaatsen liggen niet in natuurgebieden, dus het is de vraag in hoeverre de populaties voldoende verzekerd zijn om voort te bestaan. Op dit moment is echter niet goed duidelijk waar de dieren nestelen en of er bedreigingen van de foerageer- en nestelplaatsen aan de orde zijn.

Roodrandzandbij - *Andrena rosae*

Rode Lijst: Bedreigd Zuid-Hollandse specialiteit

Habitat en levenswijze. - De roodrandzandbij 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 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 lag tot voor kort in de Biesbosch, waar de soort zowel in het Zuid-Hollandse als het Brabantse deel veel voorkomt. In de afgelopen 10 jaar heeft de soort zich sterk uitgebreid, zowel in Zuid-Holland als in andere delen van Nederland.

Maatregelen. - Speciale acties voor de roodrandzandbij zijn niet nodig, aangezien de soort zich recent sterk heeft uitgebreid. Meer informatie over de Biesbosch-populatie en mogelijke beschermingsmaatregelen is te vinden in Van der Meer et al. (2006).

Geelstaartklaverzandbij - *Andrena wilkella*

Rode Lijst: Kwetsbaar Doelsoort GCB

Habitat en levenswijze. - De geelstaartklaverzandbij komt voor in uiteenlopende open, bloemrijke biotopen, zoals extensief beheerde weilanden, heideterreinen, dijken en groeven. Belangrijkste voorwaarde is het voorkomen van voldoende vlinderbloemen, zoals klavers en rolklavers. Verder dienen er spaarzaam begroeide, droge, zonbeschenen plekken aanwezig te zijn, liefst op hellingen, waar de soort kan nestelen.

Voorkomen en bedreiging. - Volgens de trendanalyse in Reemer (2017) is de geelstaartklaverzandbij sterk afgenomen in Zuid-Holland. Deze afname zal samenhangen met het verdwijnen van extensief beheerde, bloemrijke graslanden, zoals die vroeger meer te vinden waren in weilanden, bermen en op dijken. In recente jaren is de soort wel weer op enkele nieuwe plekken opgedoken. Binnen het Bijenlandschap van Groene Cirkels lijkt sprake van een lichte toename (Reemer & Kos 2021).

Maatregelen. - Gefaseerd maai- of extensief begrazingsbeheer waarbij veel klaverachtigen in bloei staan gedurende de gehele vliegtijd van de geelstaartklaverzandbij (mei-juni) zal bijdragen aan instandhouding en bevordering van de soort. Daarnaast moet er aandacht zijn voor geschikte nestelplekken, bij voorkeur op hellingen (zoals dijken). Deze soort kan de soort goed gebruikt worden om de vinger aan de pols te houden bij de ontwikkeling van het Zuid-Hollandse bijenlandschap, omdat het een van de eerste bijensoorten is die bij goed maaibeheer van klaverrijke gebieden op kan duiken.

Veenhommel - *Bombus jonellus*

Rode Lijst: Kwetsbaar Doelsoort GCB

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 muizenesten, maar soms bouwen ze zelf een nest.

Voorkomen en bedreiging. - Volgens de trendanalyse in Reemer (2017) is de veenhommel in Zuid-Holland zeer sterk afgenomen. Ook elders in Nederland is sprake van een afname. 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. In recente jaren is de soort her en der in



de provincie wel gevonden, maar vaak gaat het om eenmalige vondsten en de grootste populaties liggen toch nog in en rond buitendijkse gebieden van de eilanden.

Maatregelen. - Populaties van de veenhommel kunnen gestimuleerd worden door bloemrijkdom te bevorderen met behulp van gefaseerd maai- of extensief begrazings-beheer en mogelijk ook door meer ruigtevegetaties te ontwikkelen waarin nesten ge-bouwd kunnen worden. Dit kan in combinatie met maatregelen voor andere bedreigde hommelseorten gebeuren.

Moshommel - *Bombus muscorum*

Rode Lijst: Bedreigd Doelsoort GCB

Habitat en levenswijze. - De moshommel komt voor in open, vochtige, bloemrijke landschappen. Hier bezoeken deze hommels 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 en niet te intensief worden begraasd.

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 in slechts zeven hokken gevonden, alle rond het Haringvliet en op Goeree (Reemer 2017). 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). In meer recente jaren is het aantal vondsten rond het Haringvliet en op Goeree toegenomen en de soort lijkt het weer wat beter te doen. Een vondst tussen Delft en Rotterdam doet hopen dat verdere uitbreiding mogelijk is.

Maatregelen. - Speciale aandacht voor de moshommel is wenselijk en kan vorm krijgen in samenhang met projecten voor 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. Ook kan de soort profiteren van beheer ten gunste van de zandhommel, zoals besproken door Smit & Slikboer (2019).

Rode koekoekshommel - *Bombus rupestris*

Rode Lijst: Bedreigd

Habitat en levenswijze. - De rode koekoekshommel (Figuur 3) is een broedparasiet van met name de steenhommel.

Voorkomen en bedreiging. - Ondanks de nog steeds ruime verspreiding van de algemene steenhommel in Nederland, is de rode koekoekshommel sterk achteruitgegaan, ook in Zuid-Holland. De oorzaken hiervan zijn niet duidelijk. Mogelijk waren de dichtheden van steenhommels vroeger toch hoger dan nu, zonder dat dit duidelijk uit de beschikbare cijfers blijkt.

Maatregelen. - Omdat de steenhommel, de gastvrouw van deze koekoekshommel, zo algemeen voorkomt, is onduidelijk welke maatregelen de rode koekoekshommel zouden kunnen helpen. Meer bloemrijkdom in het landschap zal in elk geval geen kwaad kunnen.

Figuur 3 De rode koe-koekshommel is om onduidelijke redenen sterk achteruitgegaan in Zuid-Holland.

Foto Menno Reemer.



Zandhommel - *Bombus veteranus*

Rode Lijst: Ernstig bedreigd

Zuid-Hollandse specialiteit; Doelsoort GCB

Habitat en levenswijze. - De zandhommel 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 lag maar liefst 92% van de Nederlandse vindplaatsen in Zuid-Holland rond het Haringvliet. Inmiddels is dat percentage gedaald naar 68 %, wat komt doordat de soort recent op veel plekken in het Brabantse deel van de Biesbosch is gevonden. In de hele Biesbosch lijkt sprake van een recente toename, al moet een slag om de arm gehouden worden omdat er tegenwoordig veel uitgebreider onderzoek naar de soort is gedaan. Een vooralsnog eenmalige vondst in de Alblasserwaard heeft de hoop aangewakkerd dat de zandhommel zich verder kan gaan uitbreiden.

Maatregelen. - Gezien de ernstig bedreigde status van de zandhommel en het zeer grote aandeel dat Zuid-Holland heeft in de Nederlandse populatie, is speciale aandacht voor de zandhommel zeer wenselijk. Net als bij andere hommels liggen de oorzaken van de afname waarschijnlijk in de teloorgang van bloemrijke gebieden en ruigtevegetaties waarin nesten gebouwd worden. Voor een overzicht van knelpunten en mogelijke maatregelen zie Slikboer et al. (2022).

Gouden kegelbij - *Coelioxys aurolimbata*

Rode Lijst: Bedreigd

Habitat en levenswijze. - De gouden kegelbij is een koekoeksbij die waarschijnlijk parasiteert bij de lathyrusbij *Chalicodoma ericetorum*. Als zodanig is hij aangewezen op dezelfde biotopen als de gastheer, die in veel verschillende open biotopen voorkomt.



Voorkomen en bedreiging. - De gouden kegelbij was in de 20e eeuw slechts één maal in Zuid-Holland gevonden. In de periode 2010-2022 is hij twee keer gevonden en dit lijkt een resultaat van een landelijke opleving van de soort, in het kielzog van de lathyrusbij, die landelijk sterk is toegenomen.

Maatregelen. - De gouden kegelbij is afhankelijk van haar gastheer, de lathyrusbij, en zal dus profiteren van maatregelen die het voorkomen van de gastheer bevorderen. De lathyrusbij verzamelt uitsluitend stuifmeel van vlinderbloemen, zoals lathyrus (inclusief tuinplanten als siererwt) en rolklavers. Daarnaast zijn bovengrondse nestelholten nodig, zoals holle stengels en gaten in dood hout. De lathyrusbij nestelt ook in bijenhôtels. De gouden kegelbij kan dus profiteren van maatregelen waarbij lathyrus-soorten en rolklavers worden gestimuleerd in de nabijheid van geschikte nestelplaatsen (waartoe ook bijenhôtels behoren). Dit zijn geschikte soorten om in tuinen en parken te stimuleren.

Heidekegelbij - *Coelioxys conica*

Rode Lijst: Ernstig bedreigd

Zuid-Hollandse specialiteit

Habitat en levenswijze. - De heidekegelbij is een koekoeksbij, waarvan het vrouwtje haar eieren legt in de nesten van verschillende soorten sachel- 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.

Maatregelen. - Speciale maatregelen voor deze soort zijn 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*

Rode Lijst: Ernstig bedreigd

Zuid-Hollandse specialiteit

Habitat en levenswijze. - De grote kegelbij (Figuur 4) is een koekoeksbij, waarvan het vrouwtje haar eieren legt in de nesten van bepaalde soorten behangersbijen. Waarschijnlijk is in de Zuid-Hollandse duinen de kustbehangersbij *Megachile maritima* de belangrijkste gastheer. 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, met een opvallende concentratie in de duinen van Goeree. De oorzaken van de afname zijn onbekend.

Speciale aandacht. - Deze soort zal profiteren van beheer ten gunste van de kustbehangersbij. Hierbij kan gedacht worden aan maatregelen die bloemrijkdom in combinatie met open, zonnige grond op duinhellingen stimuleren.

Donkere zijdebij - *Colletes marginatus*

Zuid-Hollandse specialiteit

Habitat en levenswijze. - De donkere zijdebij leeft in open, droge, zandige, bloemrijke gebieden, zoals kust- en rivierduinen en grote heide- en stuifzandgebieden. De vrouw-

Figuur 4 De grote kegelbij *Coeioxys conoidea* is een Zuid-Hollandse specialiteit die op de Rode Lijst staat in de categorie Ernstig bedreigd. Het is een koekoeksbij die in de duinen grotendeels afhankelijk is van de kustbehangersbij.

Foto Menno Reemer.



tjes verzamelen stuifmeel van uiteenlopende plantensoorten en graven hun nesten in zandgrond.

Voorkomen en bedreiging. - In Zuid-Holland is de donkere zijdebij vrijwel beperkt tot de duingebieden, met enkele verspreide vondsten meer landinwaarts. In de duinen is het een vrij gewone soort, die plaatselijk talrijk kan zijn. Van een afname is voor zover bekend geen sprake, in het binnenland lijkt de soort zelfs wat toe te nemen.

Maatregelen. - De duinzijdebij zal profiteren van maatregelen die zorgen voor meer bloemenrijkdom in de zomermaanden, vooral in gebieden waar kale en spaarzaam begroeide zandige bodem aanwezig is.

Heizijdebij - *Colletes succinctus*

Belangrijke geïsoleerde populatie

Habitat en levenswijze. - De heizijdebij (Figuur 5) is een specialist van struikheidevegetaties. De vrouwtjes verzamelen stuifmeel uitsluitend op struikheide. 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. Er was een populatie aanwezig in het Zuid-Hollandse deel van de Amsterdamse Waterleidingduinen, maar de laatste vondst dateert hier alweer uit 2000. Recente vondsten zijn wel bekend uit het Haagse duingebiedje Solleveld en het eveneens in Den Haag gelegen gebiedje Wapendal, waar kleine oppervlaktes met struikheide aanwezig zijn.

Maatregelen. - Speciale aandacht voor de heizijdebij in Zuid-Holland is dringend gewenst, want het voortbestaan in deze provincie hangt aan een zijden draadje. Het gaat hier om sterk geïsoleerde vindplaatsen, ver van de dichtstbijzijnde populaties in het Gooi en op de Utrechtse Heuvelrug. De eerste actie die ondernomen zou moeten worden is vaststellen wat de huidige status van de populaties is. Hiertoe zouden de gebieden (AW duinen bij De Zilk, Solleveld en Wapendal te Den Haag) onderzocht moeten worden tijdens de bloeitijd van struikheide (augustus-september). Indien de soort er nog voorkomt, zal geprobeerd moeten worden om de nestelplaatsen te vinden, zodat



Figuur 5 De heizijdebij *Colletes succinctus* komt in Zuid-Holland alleen met zekerheid nog voor in Den Haag. Of de populatie in de zuidelijke Amsterdamse Waterleidingduinen nog bestaat, is onduidelijk.
Foto Menno Reemer.



deze beschermd kunnen worden. Dichtgroei van deze plekken met grassen of mossen zou een probleem kunnen zijn. In overleg met de beheerders zou naar aanvullende maatregelen gezocht kunnen worden.

Vierbandgroefbij - *Halictus quadricinctus*

Rode Lijst: Ernstig bedreigd

Habitat en levenswijze. - De vierbandgroefbij komt voor in droge, bloemrijke graslanden. De vrouwtjes nestelen graag in lemige wandjes of hellingen en verzamelen stuifmeel op allerlei bloemen, met een voorkeur voor composieten met grote bloemen, zoals centaurie en distels.

Voorkomen en bedreiging. - De vierbandgroefbij kwam in de eerste helft van de 20e eeuw op diverse plekken in zuidelijk Nederland voor, maar werd na 1954 een halve eeuw lang niet gevonden. In 2005 werd de soort herontdekt in Zuid-Limburg, gevolgd door een aanvankelijk langzame maar later gestage opmars noordwaarts. De Rode Lijst status 'ernstig bedreigd' is in korte tijd achterhaald geraakt, nu de soort in de zuidelijke landshelft van vele tientallen vindplaatsen bekend is. In Zuid-Holland is de soort nog maar op twee plekken gevonden, maar het lijkt een kwestie van tijd voordat er meer zullen zijn.

Maatregelen. - De vierbandgroefbij zal profiteren van maatregelen die er voor zorgen dat er gedurende de gehele vliegtijd (mei - september) veel bloeiende composieten aanwezig zijn in de nabijheid van wandjes en hellingen van leem of lemig zand. Zulke wandjes of hellingen kunnen ook aangelegd worden om deze en andere bijensoorten te stimuleren.

Zwaluwbij - *Hoplitis anthocopoides*

Rode Lijst: Verdwenen Zuid-Hollandse specialiteit
Belangrijke geïsoleerde populatie

Habitat en levenswijze. - De zwaluwbij is afhankelijk van slangenkruid voor de stuif-

meelvoorziening en daarnaast van zonbeschenen wanden met rots- of leemachtige bodem om in te nestelen. Tegen deze stenen of rotsen metselen de dieren nestjes van klei. Op de Zuid-Hollandse vindplaats nestelen de zwaluwbijen op een talud van stortstenen (Slikboer 2021).

Voorkomen en bedreiging. - In de eerste helft van de 20e eeuw is de zwaluwbij drie maal in Zuid-Limburg gevonden, waarna de soort uit Nederland als verdwenen werd beschouwd (Reemer 2018). Groot was de verrassing toen er een in 2020 populatie werd ontdekt in het Rotterdamse havengebied (Slikboer 2021). In 2021 werd de soort ook gevonden in Amersfoort en over de grens komt hij voor bij Antwerpen. De Rotterdamse populatie was in 2022 in elk geval nog aanwezig en dit is dus voor Nederland een zeer belangrijke populatie.

Maatregelen. - Op de enige bekende Zuid-Hollandse locatie waar deze soort voorkomt, zouden de nestelplekken beschermd moeten worden en zou de vegetatie van slangenkruid gunstig beheerd moeten worden. De nestelplek lijkt voldoende gewaarborgd zo lang het talud van stortstenen aanwezig blijft. Aandachtspunt is dus vooral de handhaving van de slangenkruidvegetatie door middel van gunstig maai- of begrazingsbeheer. Mogelijkheden hiertoe zouden in samenspraak met de beheerders van het Rotterdamse havengebied overwogen kunnen worden.

Zwartgespoorde houtmetselbij - *Hoplitis leucomelana*

Doelsoort GCB

Habitat en levenswijze. - De zwartgespoorde houtmetselbij komt voor in bloemrijke graslanden en bosranden. De vrouwtjes nestelen in holle takjes van verschillende soorten struiken en kruiden, zoals braam, vlier, riet en bijvoet, die zij zelf hiertoe uitknagen. Stuifmeel wordt op uiteenlopende planten verzameld, maar er lijkt een voorkeur voor vlinderbloemen zoals klavers te bestaan.

Voorkomen en bedreiging. - De zwartgespoorde houtmetselbij is een schaarse soort die in recente jaren echter gewoner lijkt te worden. Op de Rode Lijst uit 2003 stond de soort nog in de categorie Kwetsbaar, maar in 2018 kreeg hij geen plek meer op de Rode Lijst. In Zuid-Holland is de soort tegenwoordig vrij gewoon in de duingebieden. Elders in de provincie zijn slechts her en der vondsten bekend, met een opvallende concentratie in het Bentwoud.

Maatregelen. - De zwartgespoorde houtmetselbij profiteert van toenames in bloemrijkdom (bijvoorbeeld als gevolg van extensief en gefaseerd maai- of begrazingsbeheer) in combinatie met minder 'opgeruimd' beheer, waarbij kruidenvegetaties en struweel niet te vaak worden gemaaid of gesnoeid.

Kleine lookmaskerbij - *Hylaeus leptoccephalus*

Rode Lijst: Ernstig bedreigd Zuid-Hollandse specialiteit

Habitat en levenswijze. - De kleine lookmaskerbij komt voor in ruderaal terreinen, parken en tuinen. De soort is niet strikt gespecialiseerd wat stuifmeel betreft, maar heeft wel een sterke voorkeur: circa 75 % van het stuifmeel wordt verzameld op honingklaver (Müller 2023). Nesten worden aangelegd in uiteenlopende bestaande holten, zowel in dood hout en holle plantenstengels als in oude grondnesten van andere bijen of graafwespen.

Voorkomen en bedreiging. - Landelijk is de kleine lookmaskerbij zeer zeldzaam en het aantal vondsten is afgenomen, wat de soort een plek op de Rode Lijst heeft opgeleverd in de categorie Ernstig bedreigd. Het aantal vondsten is echter dermate klein en de soort is dermate lastig op te sporen, dat het toeval waarschijnlijk een belangrijke



rol speelt in de fluctuaties in de aantallen vondsten tussen verschillende periodes. Vermoedelijk komt de soort op meer plekken voor, maar in lage dichtheden, en wordt hij vaak over het hoofd gezien. Alleen bijenspecialisten merken de soort soms op. In Zuid-Holland zijn in 2018 en 2021 op drie plekken in Zuid-Holland in totaal drie exemplaren van de kleine lookmaskerbij gevonden, alle drie binnen de regio van het Bijenlandschap van Groene Cirkels: in park Matilo te Leiden, op industrieterrein Grote Polder te Zoeterwoude en in Archeon te Alphen aan den Rijn. Dit zijn de enige bekende vondsten in de provincie.

Maatregelen. - Op plekken waar de kleine lookmaskerbij bekend is, zou beheer gevoerd moeten worden ten gunste van groeiplaatsen van witte en gele honingklaver. Dit zou in elk geval inhouden dat er pas na zaadzetting van deze planten gemaaid moet worden en dat successie van de vegetatie door dichtgroei met bijvoorbeeld struiken tegengegaan moet worden. Tegelijkertijd is enig struweel in de nabijheid van de honingklavers vermoedelijk gunstig omdat deze nestelgelegenheid biedt, bijvoorbeeld in holle braamstengels. Over nestelplekken op de huidige vindplaatsen is echter niets bekend, dus eigenlijk zou eerst geprobeerd moeten worden om deze te vinden.

Steilrandgroefbij - *Lasioglossum quadrinotatum*

Zuid-Hollandse specialiteit

Habitat en levenswijze. - De steilrandgroefbij leeft in zandige en lemige terreinen waar steile wanden of 'steilranden' voorkomen, zoals duinen met stuifkuilen en afgeslagen oevers langs rivieren. De vrouwtjes graven hun nesten in deze steile wandjes. In bloembezoek is de soort niet kieskeurig.

Voorkomen en bedreiging. - In Zuid-Holland is het voorkomen van de steilrandgroefbij geheel beperkt tot duingebieden met veel open zand. Volgens Reemer (2017) is in Zuid-Holland sprake van een lichte afname. Gezien de afname van de hoeveelheid open zand in de duingebieden gedurende de laatste decennia, lijkt dit een reële inschatting. De soort komt echter nog vrij veel voor, dus van serieuze bedreiging is waarschijnlijk geen sprake.

Maatregelen. - Behoud en bevordering van steile zandwandjes, zoals rond stuifkuilen, is de belangrijkste beheermaatregel ten behoeve van de steilrandgroefbij. Daarnaast is het belangrijk dat er rondom de nestelplekken voldoende bloemaanbod aanwezig is.

Duingroefbij - *Lasioglossum tarsatum*

Rode Lijst: Bedreigd Zuid-Hollandse specialiteit

Habitat en levenswijze. - De duingroefbij (Figuur 6) 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 en maar liefst 82 % 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, vermoedelijk als gevolg van het dichtgroeien van stuifzanden. Ook in Zuid-Holland is de soort volgens de trendanalyse in Reemer (2017) sterk afgenomen. In de periode 2010-2022 is de soort vooral gevonden in Meijendel en Berkeide, met één vindplaats in de duinen van Goeree.

Maatregelen. - Behoud en bevordering dynamische stuifzanden in de duinen, is waarschijnlijk een belangrijke beheermaatregel ten behoeve van de duingroefbij. Daarnaast is het belangrijk dat er rondom de nestelplekken voldoende bloemaanbod aanwezig is. Gezien het grote nationale belang van de Zuid-Hollandse populaties is het wel raad-

Figuur 6 Een vrouwtje van de duingroefbij *Lasioglossum tarsatum* op een bloem van muurpeper. Van deze bedreigde bijensoort ligt 81 % van de recente vindplaatsen in Zuid-Hollandse duingebieden.
Foto Menno Reemer.



zaam om de populaties in de gaten te houden m.b.v. monitoring of periodieke inventarisaties van de belangrijkste gebieden.

Roodbruine groefbij - *Lasioglossum xanthopus*
Zuid-Hollandse specialiteit

Habitat en levenswijze. - De roodbruine groefbij komt voor in bloemrijke open gebieden op bodems van klei of leem. De vrouwtjes nestelen graag op hellingen en daardoor is de soort vaak op bloemrijke dijken te vinden. In bloembezoek is de soort niet kieskeurig.

Voorkomen en bedreiging. - De voorkeur voor bloemrijke dijken blijkt duidelijk uit de vondsten in Zuid-Holland, die geconcentreerd zijn in de delta, zoals in het Buitenland van Rhooen en rond het Haringvliet. Ook elders in de provincie is de roodbruine groefbij gevonden op enkele plaatsen waar dijken of andere hellingen van klei aanwezig zijn, zoals in het Bentwoud en het Leidse park Matilo. Reemer (2017) stelde een toename in Zuid-Holland vast en het aantal vondsten is daarna ook toegenomen.

Maatregelen. - De roodbruine groefbij profiteert waarschijnlijk van gunstig maai- en begrazingsbeheer van bloemrijke dijken en ook van de aanleg van nieuwe dijken (zoals in park Matilo te Leiden) en kunstmatige heuvels (zoals in het Bentwoud).

Ruige behangersbij - *Megachile circumcincta*
Rode Lijst: Bedreigd

Habitat en levenswijze. - De ruige behangersbij is een soort van bloemrijke graslanden met open grond, zoals in de duinen. De soort nestelt in de bodem op droge plekken, vaak in steile wandjes. De vrouwtjes bezoeken uiteenlopende bloemen, maar hebben in de duinen mogelijk een voorkeur voor rolklaver. Dit groeit vooral op iets vochtigere plekken in het duin, die dus op korte afstand van de droge nestelplekken aanwezig moeten zijn.



Voorkomen en bedreiging. - De Nederlandse verspreiding is grotendeels beperkt tot de kustduinen. In het binnenland komt de soort slechts hier en daar in lage aantallen voor. Ook in de duinen is de dichtheid overigens niet al te hoog en daar is dan ook sprake van een sterke afname (Reemer 2017). Toch zijn er in de periode 2010-2022 nog aardig wat vindplaatsen en van acute bedreiging lijkt geen sprake.

Maatregelen. - In gebieden waar de ruige behangersbij voorkomt, zou aandacht moeten zijn voor bloemrijkdom en handhaving van steile zandwandjes. Acties tegen verdroging van vochtige duinvalleien zouden bloemrijkdom kunnen waarborgen en zo deze soort kunnen helpen.

Zilveren fluitje - *Megachile leachella*

Zuid-Hollandse specialiteit

Habitat en levenswijze. - Het zilveren fluitje 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, maar er is een zekere voorkeur voor rolklaver.

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 Zuid-Holland volgens Reemer (2017), maar komt nog altijd vrij algemeen en plaatselijk talrijk in de duinen voor. Opmerkelijk zijn de recente vondsten op de Slikken van Flakkee en in de Leenheerenpolder. Deze gebieden liggen buiten de duinstreek, maar blijktbaar kan de soort hier voldoende zandige habitat vinden.

Maatregelen. - Het zilveren fluitje profiteert van maatregelen die bloemrijkdom stimuleren, zoals een niet te intensief en gefaseerd maai- of begrazingsbeheer. Daarnaast moet er op gelet worden dat er voldoende nestelplekken aanwezig zijn in de vorm van kale of spaarzaam begroeide zandgrond op zonnige hellingen en in steile wandjes.

Kustbehangersbij - *Megachile maritima*

Rode Lijst: Bedreigd

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 een handvol binnenlandse vindplaatsen na is de kustbehangersbij tegenwoordig beperkt tot de kustduinen. Vroeger kwam de soort op veel meer plekken in het binnenland voor. Volgens de analyse in Reemer (2017) is de soort sterk afgenomen in Zuid-Holland en in de periode 2000-2016 was hij slechts van twee gebieden in de provincie bekend. Het aantal vondsten in de periode 2010-2022 is aanmerkelijk groter en er lijkt dan ook sprake van een flinke opleving van de soort. De kustbehangersbij komt nu voor in alle Zuid-Hollandse duingebieden en is hier momenteel zeker niet zeldzaam meer. De oorzaak van deze toename is niet zeker, maar hangt mogelijk samen met de zeer warme zomers van de afgelopen jaren.

Maatregelen. - In het algemeen zal de soort profiteren van maatregelen die bloemrijkdom gedurende de zomermaanden in combinatie met open, zonnige grond op hellingen en in steile zandwandjes stimuleren.

Klaverdikpoot - *Melitta leporina*

Doelsoort GCB

Habitat en levenswijze. - De klaverdikpoot komt voor in open, bloemrijke gebieden met leem- of kleigrond. Er moeten klavers of andere vlinderbloemen zoals luzerne aanwezig zijn, want hierop verzamelen de vrouwtjes stuifmeel. Ze graven hun nest in de grond, liefst op zonnige en enigszins hellende plekken.

Voorkomen en bedreiging. - In Zuid-Holland komt de klaverdikpoot redelijk verspreid voor, met een zwaartepunt in het aan dijken rijke deltagebied. In recente jaren lijkt de soort zich enigszins te hebben uitgebreid, getuige bijvoorbeeld de nieuwe vestigingen binnen het Bijenlandschap van Groene Cirkels (Reemer & Kos 2021).

Maatregelen. - De belangrijkste maatregel waar de klaverdikpoot van kan profiteren, is maaibeheer ten gunste van klavers, luzerne en andere vlinderbloemen. Dit betekent dat deze bloemen niet gemaaid dienen te worden tijdens de bloeitijd en liefst ook niet voordat zij zich hebben kunnen uitzaaien. Indien er begraasd wordt, dan zou dit niet te intensief moeten gebeuren. Daarnaast kunnen bekende nestplaatsen behoed worden tegen dichtgroei en kunnen nieuwe nestplaatsen gemaakt worden door open grond te creëren op zonnige hellinkjes. Zulke nestplaatsen ontstaan in begraasde gebieden overigen vaak vanzelf als gevolg van betreding door de grazers.

Stomptandwespbij - *Nomada striata*

Rode Lijst: Bedreigd

Habitat en levenswijze. - De stomptandwespbij is een koekoeksbij die parasiteert bij de geelstaartklaverzandbij (en bij enkele verwante veel zeldzamere soorten). Deze wespbij is in haar Zuid-Hollandse voortbestaan geheel afhankelijk van de geelstaartklaverzandbij en komt dus alleen voor in gebieden waar deze gastheer voorkomt.

Voorkomen en bedreiging. - In Zuid-Holland is de stomptandwespbij in het kielzog van haar gastheer sterk afgenomen (Reemer 2017) en uit de periode 2010-2022 zijn slechts twee vondsten bekend: in de Alblasserwaard en in de Hoekse Waard.

Maatregelen. - Maatregelen ten behoeve van de stomptandwespbij zouden gericht moeten zijn op de gastheer, de geelstaartklaverzandbij. Zie de betreffende soortbespreking voor meer informatie.

Gouden slakkenhuisbij - *Osmia aurulenta*

Zuid-Hollandse specialiteit

Habitat en levenswijze. - De gouden slakkenhuisbij 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 en hier komt de soort plaatselijk vrij algemeen voor. Van vindplaatsen ten zuiden van Den Haag is de soort alleen van voor 2000 bekend. Recent is de gouden slakkenhuisbij ook op twee plekken in Leiden gevonden en op één hiervan was in 2020 mogelijk een populatie aanwezig. Of deze nog steeds aanwezig is, is niet bekend. De vondst op de andere locatie betrof gezien de ongeschiktheid van de biotoop duidelijk een zwervend individu.

Maatregelen. - De gouden slakkenhuisbij profiteert van maatregelen die bloemrijkdom stimuleren, met speciale aandacht voor rolklaver en andere vlinderbloemen en lipbloe-



men. Daarnaast moeten er droge, zonnige hellingen aanwezig zijn met veel lege slakkenhuisjes. Het zou goed zijn om de populaties van deze soort in de gaten te houden met behulp van monitoring. Deze soort leent zich hier goed voor omdat hij in het veld goed herkenbaar is en zijn voorkomen een zekere indicatie geeft van de kwaliteit (bloemrijkdom) van duingebieden.

Kauwende metselbij - *Osmia leaiana*

Rode Lijst: Bedreigd

Habitat en levenswijze. - De kauwende metselbij is een soort van zonnige, bloemrijke zoom- en ruigtevegetaties, zoals bosranden, houtwallen en kruidenruigtes. De vrouwtjes bouwen nesten in holle stengels, dood hout en ook wel in oude muren. Soms nestelens ze in bijenhôtels. Ze verzamelen stuifmeel op composieten, vaak op speerdistel en knoopkruid, maar ook wel op andere soorten.

Voorkomen en bedreiging. - Aansluitend bij de sterke landelijke achteruitgang was de kauwende metselbij uit Zuid-Holland verdwenen sinds de jaren 1960. Sinds 2015 is de soort echter weer op enkele plaatsen in de duinen (Goeree en Meijndel) teruggevonden, evenals in de Heemtuin van Leiderdorp in 2022. Ook elders in Nederland neemt het aantal vondsten recent weer toe. Deels is dit mogelijk een effect van de klimaatopwarming. In stedelijk gebied profiteert de soort vermoedelijk ook van bijenhôtels.

Maatregelen. - De kauwende metselbij profiteert vermoedelijk van beheer dat bloeiende composieten (met name knoopkruid en speerdistel) stimuleert, in combinatie met meerjarige zoom- en ruigtevegetaties waarin holle stengels aanwezig zijn. Bijenhôtels kunnen ook een handje helpen.

Zwartbronzen houtmetselbij - *Osmia niveata*

Rode Lijst: Kwetsbaar Zuid-Hollandse specialiteit Doelsoort GCB

Habitat en levenswijze. - De zwartbronzen houtmetselbij komt voor in zonnige, bloemrijke zoom- en ruigtevegetaties, zoals bosranden, houtwallen en allerlei ruigtes. De vrouwtjes bouwen hun nesten in bijvoorbeeld vraatgangen van insecten in dood hout en holle plantenstengels, soms ook in bijenhôtels. In bloembezoek zijn gespecialiseerd in composieten en hebben ze een sterke voorkeur voor distels.

Voorkomen en bedreiging. - De laatste vondsten van de zwartbronzen houtmetselbij in Zuid-Holland dateerden van voor 1970, waarna de soort pas in 2019 en 2022 weer gevonden werd. Opvallend aan de recente vondsten (vier exemplaren in totaal) is dat deze alle in stedelijk gebied gedaan zijn: Den Haag, Dordrecht en Leiden. Mogelijk is het warme stedelijke microklimaat gunstig voor deze soort. Ook profiteert hij mogelijk van bijenhôtels.

Maatregelen. - De zwartbronzen metselbij profiteert vermoedelijk van beheer dat bloeiende distels stimuleert, in combinatie met meerjarige zoom- en ruigtevegetaties waarin holle stengels aanwezig zijn. Bijenhôtels kunnen ook een handje helpen.

Gedoornde slakkenhuisbij - *Osmia spinulosa*

Zuid-Hollandse specialiteit

Habitat en levenswijze. - De gedoornde slakkenhuisbij 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.

Voorkomen en bedreiging. - De Nederlandse verspreiding is beperkt tot de kustduinen

en Zuid-Limburg. In Zuid-Holland was de soort lange tijd alleen bekend uit de duinstreek tussen Den Haag en de Amsterdamse Waterleidingduinen. In recente jaren is hij ook gevonden in de duinen van Voorne en Goeree. Bovendien zijn er enkele vondsten uit stedelijk gebied in Leiden en Den Haag. Mogelijk wijzen deze vondsten op een recente uitbreiding in Zuid-Holland, zoals al berekend door Reemer (2017). Ook landelijk is de soort minder zeldzaam dan voorheen, zoals de trends in de Rode Lijst laten zien.

Maatregelen. - Deze soort heeft landelijk een zeer beperkt verspreidingsgebied en een groot deel hiervan ligt in de Zuid-Hollandse duinen. Het verdient aanbeveling om de populaties van deze belangrijke soort goed in de gaten te houden. Maatregelen om de soort te stimuleren, zouden zich vooral op bloemrijkdom van duingebieden gedurende de zomermaanden moeten richten. Hierbij kan gedacht worden aan gefaseerd en extensief maai- of begrazingsbeheer.

Zwarte bloedbij - *Sphecodes niger*

Rode Lijst: Gevoelig Zuid-Hollandse specialiteit

Habitat en levenswijze. - De zwarte bloedbij parasiteert als koekoeksbij bij enkele kleine soorten groefbijen van het genus *Lasioglossum*. In Nederland was de soort vooral bekend van warme biotopen als kalkgraslanden, groeven en heidegebieden. Recent is de zwarte bloedbij in Zuid-Holland op enkele dijken gevonden.

Voorkomen en bedreiging. - De zwarte bloedbij was lang alleen bekend uit het zuidoosten van Nederland. Pas recent is hij op enkele Zuid-Hollandse en Zeeuwse dijken gevonden. Deze dijken zijn pas recent voor het eerst goed op bijen onderzocht, dus in hoeverre de soort hier al langer voorkwam, is onduidelijk. In elk geval neemt Zuid-Holland hiermee een flink deel (40 %) van de Nederlandse vindplaatsen voor zijn rekening.

Maatregelen. - De zwarte bloedbij zou mogelijk profiteren van beheer van dijken waarbij zonbeschenen schrale plekkjes gestimuleerd worden in combinatie met een bloemrijke vegetatie.

Kraagbloedbij - *Sphecodes spinulosus*

Rode Lijst: Verdwenen Zuid-Hollandse specialiteit

Habitat en levenswijze. - De kraagbloedbij is een koekoeksbij die parasiteert bij de roodbruine groefbij (die ook een bespreking heeft in dit hoofdstuk). De kraagbloedbij komt dus net als de gastheer voor in bloemrijke open gebieden op bodems van klei of leem, graag op hellingen.

Voorkomen en bedreiging. - De kraagbloedbij staat op de Rode Lijst als 'Verdwenen uit Nederland', maar is inmiddels op enkele plekken in Nederland teruggevonden, waarvan er drie in Zuid-Holland liggen: twee in het Buitenland van Rhooen en een op Tiengemeten. De soort is duidelijk weer toegenomen na vele jaren van schijnbare afwezigheid. Gezien de toename van de gastheer ziet de toekomst van de kraagbloedbij in de provincie er vooralsnog rooskleurig uit.

Maatregelen. - De kraagbloedbij zal profiteren van gunstig beheer van bloemrijke dijken. Denk hierbij aan gefaseerd en extensief maai- of begrazingsbeheer, waarbij gedurende de maanden april tot en met september bloemen aanwezig zijn, in combinatie met spaarzaam begroeide plekken die nestelgelegenheid bieden aan de gastheer.

**Witgevlekte tubebij - *Stelis ornatula***

Rode Lijst: Bedreigd

Habitat en levenswijze. - De witgevlekte tubebij is een koekoeksbij die parasiteert bij verschillende soorten metselbijen uit de genera *Hoplitis* en *Osmia*, waaronder de geelgespoorde en de zwartgespoorde houtmetselbij (*Hoplitis claviventris* en *H. leucomelana*) en de blauwe metselbij *Osmia caerulescens*.

Voorkomen en bedreiging. - In Nederland is de witgevlekte tubebij vooral gevonden in het zuidoosten en in de duinstreek. De soort is afgenomen in Nederland en als gevolg daarvan op de Rode Lijst beland. Ook in Zuid-Holland is een afname vastgesteld (Reemer 2017). De oorzaken van de afname zijn niet duidelijk. Een van de gastheren, de zwartgespoorde houtmetselbij, is recent toegenomen in de provincie, dus mogelijk leidt dit nog tot enig herstel van de populatie van de witgevlekte tubebij.

Maatregelen. - De witgevlekte tubebij zal vermoedelijk profiteren van maatregelen ten gunste van de gastheren. In Zuid-Holland is vermoedelijk in elk geval de zwartgespoorde houtmetselbij een belangrijke gastheer. Die soort profiteert van toenames in bloemrijkdom (bijvoorbeeld als gevolg van extensief en gefaseerd maai- of begrazingsbeheer) in combinatie met minder 'opgeruimd' beheer, waarbij kruidenvegetaties en struweel niet te vaak worden gemaaid of gesnoeid.

Blauwzwarte houtbij - *Xylocopa violacea*

Rode Lijst: Bedreigd

Habitat en levenswijze. - De blauwzwarte houtbij komt in uiteenlopende biotopen voor, zoals bosranden, tuinen, parken en boomgaarden. Hij komt relatief veel voor in stedelijke omgeving. Voorwaarde is dat er op zonnige plekken dood hout aanwezig is, waar in de vrouwtjes hun nesten kunnen uitknagen. In bloembezoek zijn ze niet kieskeurig.

Voorkomen en bedreiging. - Hoewel de soort volgens de Rode Lijst landelijk een afname liet zien, werd voor Zuid-Holland juist een toename vastgesteld (2017). Inmiddels is het landelijke aantal vondsten ook weer toegenomen, zodat de huidige Rode-Lijststatus misschien wat te pessimistisch is. Uit Zuid-Holland zijn in de periode 2010-2022 tientallen vondsten bekend, met name uit stedelijk gebied. Vermoedelijk profiteert deze zuidelijke soort van de opwarming van het klimaat.

Maatregelen. - Op plekken waar nesten van de blauwzwarte houtbij worden vastgesteld, kunnen deze beschermd worden. Verder heeft de soort baat bij veel bloemrijkdom in de omgeving gedurende zowel het voorjaar als de zomer, want deze bij heeft een lange vliegtijd.

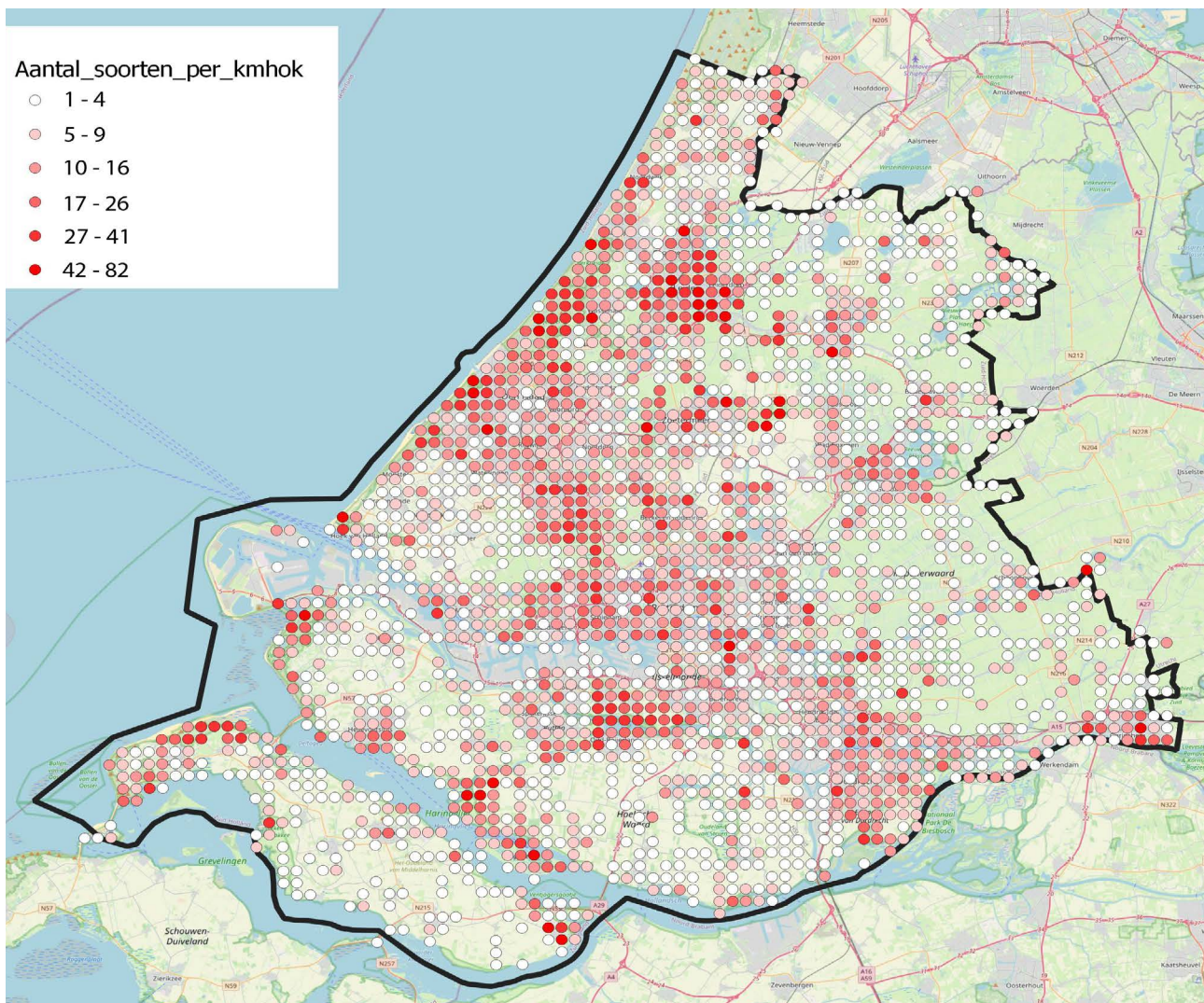
BELANGRIJKE BIJENGEBIEDEN

SOORTENRIJKDOM

Figuur 7 geeft per 1x1-kilometerhok aan hoeveel bijensoorten er gevonden zijn in de periode 2010-2022. Grofweg concentreert de soortenrijkdom zich in natuurgebieden en stedelijke gebieden. In agrarische gebieden is de soortenrijkdom duidelijk lager. Overigens moet in het achterhoofd gehouden worden dat 'waarnemerseffecten' ook een rol spelen bij dit soort kaarten: in gebieden die veel worden bezocht door bijenwaarnemers, worden ook als gevolg van die hogere inspanning meer soorten gezien.

RODE-LIJSTSOORTEN

Figuur 8 geeft per 1x1-kilometerhok aan hoeveel bijensoorten van de Rode Lijst (alle categorieën) er gevonden zijn in de periode 2010-2022. In vergelijking met het beeld van de totale soortenrijkdom (Figuur 7) valt op dat kilometerhokken met veel Rode-Lijstsoorten vooral in natuurgebieden liggen en veel minder in stedelijk gebied. In agrarische gebieden komen Rode-Lijstsoorten maar weinig voor.



Figuur 7 Aantal waargenomen bijensoorten per kilometerhok in Zuid-Holland in de periode 2010-2022.

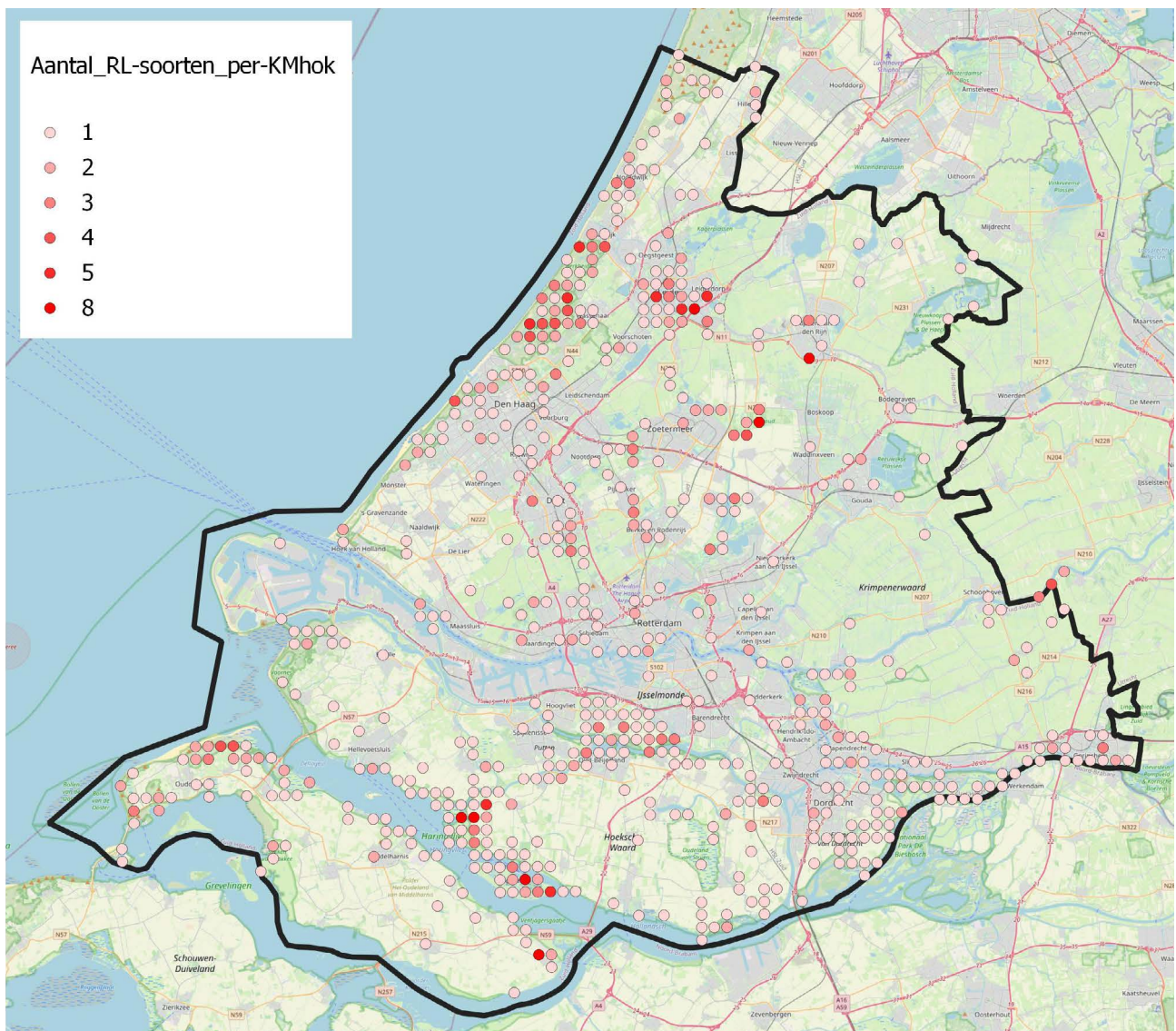


BELANGRIJKE SOORTEN

Figuur 9 geeft per 1x1-kilometerhok aan hoeveel belangrijke bijensoorten van Zuid-Holland (volgens de definitie uit het hoofdstuk Opzet en methode, zie Tabel 4 voor soortenlijst) er gevonden zijn in de periode 2010-2022. Net als bij de aantallen Rode Lijstsoorten per hok (Figuur 8) is te zien dat hoge concentraties van belangrijke bijensoorten bijna uitsluitend gevonden zijn in natuurgebieden en vrijwel niet in stedelijk gebied.

AANWIJZING BELANGRIJKE GEBIEDEN

In deze rapportage wordt er voor gekozen om de aanwijzing van belangrijke bijengebieden in Zuid-Holland te baseren op het voorkomen van belangrijke bijensoorten zoals bepaald in het hoofdstuk Resultaten. Voor dit doel is dus met name de kaart in Figuur 9 van belang, omdat hierop te zien is hoeveel belangrijke bijensoorten er per kilometerhok bekend zijn. De kaart laat zien dat er verspreid over de provincie allerlei 'losse' plekjes zijn waar één of hooguit twee belangrijke



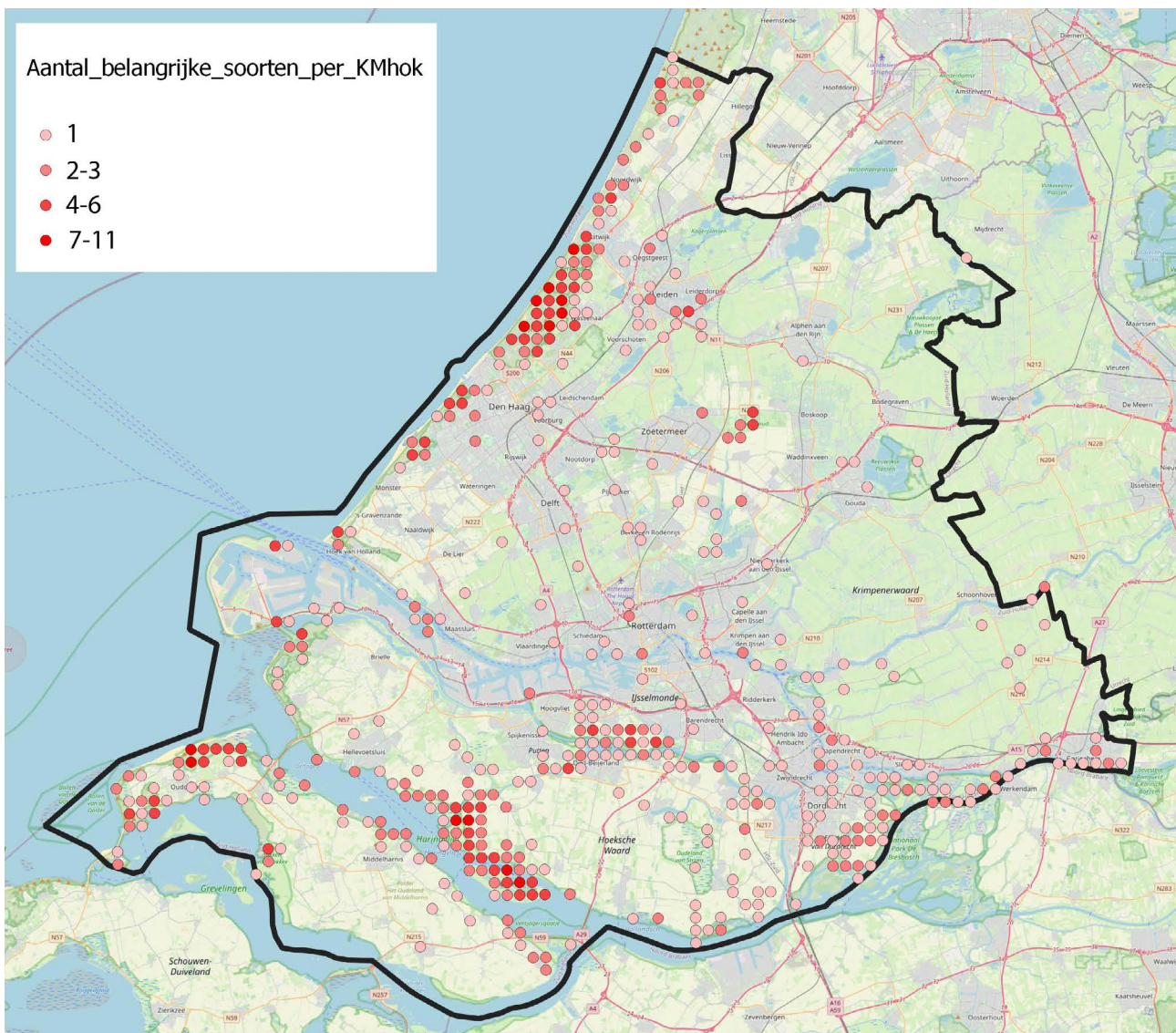
Figuur 8 Aantal waargenomen bijensoorten van de Rode Lijst per kilometerhok in Zuid-Holland in de periode 2010-2022.

soorten gevonden zijn. Het zou niet werkbaar zijn om al deze gebiedjes aan te wijzen als belangrijke gebieden en bovendien kan het in zulke gevallen ook gaan om toevallige vondsten van zwerfende individuen. Daarom is besloten om alleen gebieden als belangrijk aan te wijzen indien er ten minste drie belangrijke bijensoorten zijn gevonden.

In Figuur 10 zijn alleen de kilometerhokken aangeduid waarin ten minste drie belangrijke soorten zijn waargenomen in de periode 2010-2022. Deze kaart was leidend bij de uiteindelijke bepaling van belangrijke bijengebieden in Figuur 11. Hieronder volgt per aangewezen gebied een korte toelichting. De gebieden zijn gerangschikt op basis van het aantal belangrijke bijensoorten (van hoog naar laag).

Open duingebieden

Belangrijke bijensoorten (18): donkere wilgenzandbij, zilveren zandbij, heidezandbij, veenhommel, heidekegelbij, grote kegelbij, donkere zijdebij, heizijdebij, zwartgepoorde houtmetselbij, duingroefbij, steilrandgroefbij, ruige behangersbij, zilveren fluitje, kustbehangersbij, gouden slakkenhuisbij, kauwende metselbij, gedoornde

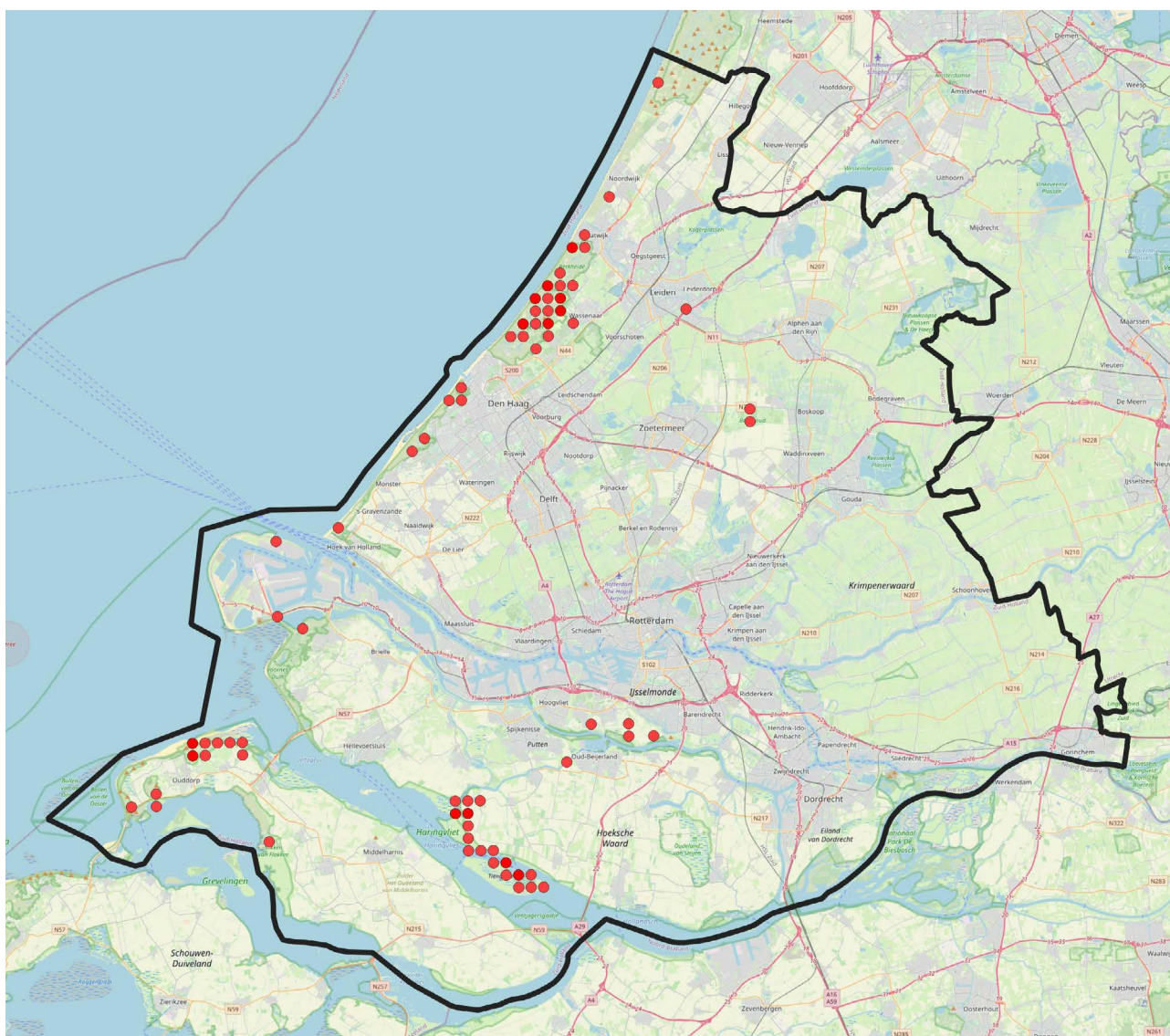


Figuur 9 Aantal waargenomen belangrijke bijensoorten voor Zuid-Holland per kilometerhok in de periode 2010-2022.

slakkenhuisbij, witgeklekte tubebij.

De open duingebieden, van het zuidelijke deel van de Amsterdamse Waterleidingduinen tot en met de duinen van Goeree, zijn wat aantal belangrijke bijensoorten betreft veruit het belangrijkste bijengebied van Zuid-Holland. Er komen veel bedreigde soorten voor en veel hiervan komen buiten de duinen niet of nauwelijks voor in Nederland. In de kaart van Figuur 11 zijn alle open duingebieden opgenomen, ook gedeelten waaruit minder dan drie belangrijke soorten bekend zijn. In duingebieden zoals de zuidelijke Amsterdamse Waterleidingduinen komen de specifieke duinsoorten ongetwijfeld ook voor, maar ze zijn hier als gevolg van minder intensieve onderzoeksinspanning alleen niet vastgesteld in de periode 2010-2022.

Speciale vermelding verdient het gebiedje Solleveld in Den Haag. Dit gebied is in de Zuid-Hollandse duinen zeer speciaal wegens het voorkomen van sterk geïsoleerde populaties van de heidezandbij en de heizijdebij. Op dit moment is onduidelijk of deze soorten hier nog voorkomen (zie Soortbesprekingen) en onderzoek



Figuur 10 Kilometerhokken in Zuid-Holland waar in de periode 2010-2022 ten minste drie belangrijke bijensoorten zijn gevonden.

hiernaar is dringend gewenst, in combinatie met de formulering van maatregelen om het verdwijnen van deze soorten uit Zuid-Holland te voorkomen.

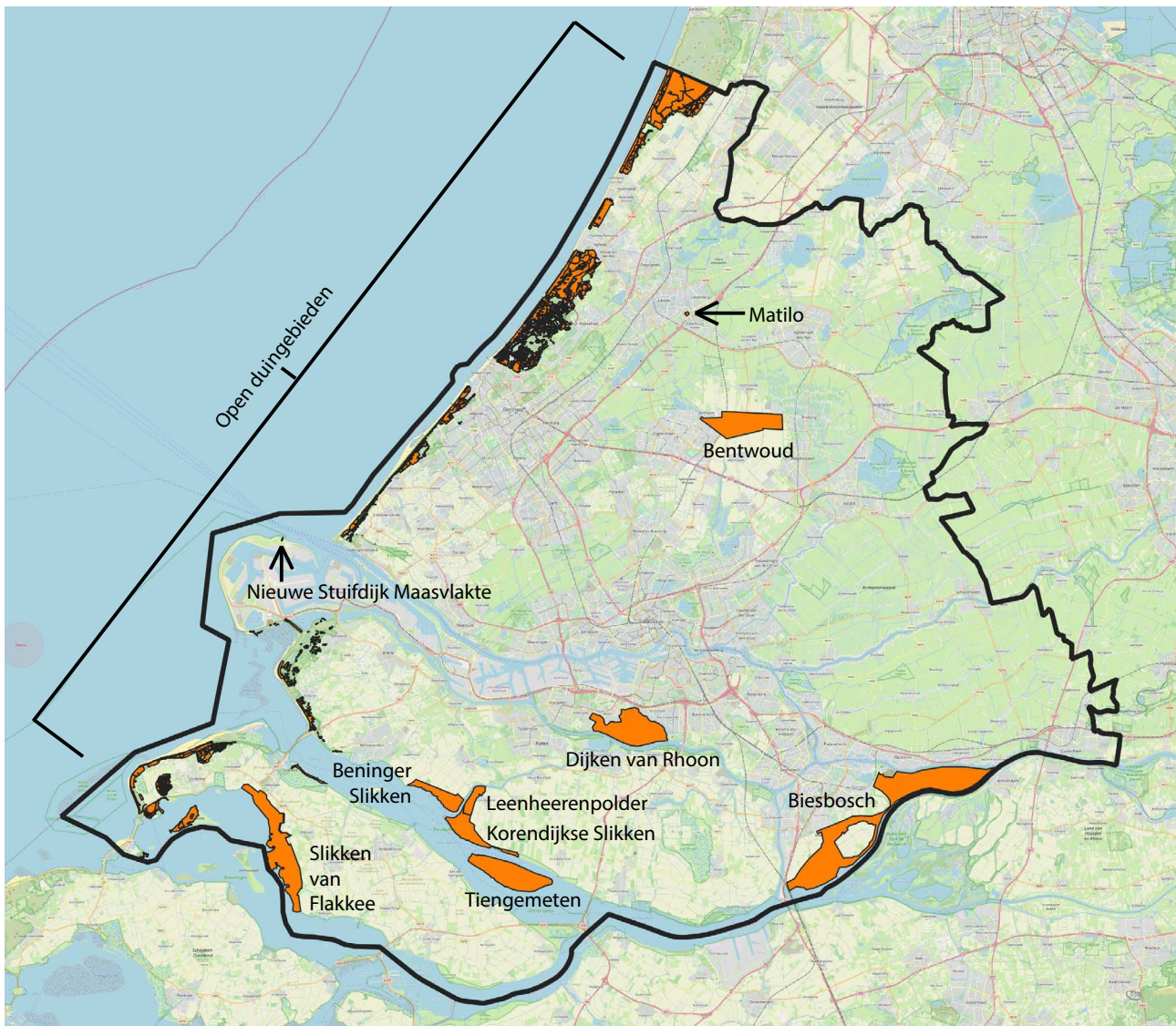
Tiengemeten

Belangrijke bijensoorten (11): weidebij, dageraadzandbij, roodrandzandbij, geelstaartklaverzandbij, veenhommel, moshommel, zandhommel, zwartgespoorde houtmetselbij, roodbruine groefbij, klaverdikpoot, zwarte bloedbij.

Van eiland Tiengemeten in het Haringvliet zijn 11 belangrijke bijensoorten bekend, waaronder de ernstig bedreigde zandhommel. Het eiland wordt beheerd door Natuurmonumenten.

Dijken van Rhoon

Belangrijke bijensoorten (9): weidebij, roodrandzandbij, geelstaartklaverzandbij, zwartgespoorde houtmetselbij, roodbruine groefbij, klaverdikpoot, gedoornde slakkenhuisbij, zwarte bloedbij, kraagbloedbij.



Figuur 11 Belangrijke bijengebieden in Zuid-Holland. Voor toelichting zie tekst.



In de polders van Rhoon, op het eiland IJsselmonde, liggen twee voor bijen erg waardevolle dijken: de Molenpolderse Zeedijk en de Schenkeldijk. In 2017 werd op die laatste de uitgestorven gewaande kraagbloedbij ontdekt (Zeegers et al. 2018). In de jaren daarna zijn beide dijken intensief onderzocht, waarbij tal van zeldzame soorten werden aangetroffen. Hoewel ook elders in de provincie kansrijke dijken liggen (zie ook onder 'Potentieel belangrijke gebieden'), verdienen deze twee dijken bijzondere aandacht vanwege het grote aantal belangrijke bijensoorten. Op het eiland IJsselmonde zijn recent initiatieven ontplooid voor de ontwikkeling van een 'bijenlandschap' (Slikboer 2022). Dit biedt mogelijk aanknopingspunten voor behoud en bescherming van deze dijken.

Korendijkse Slikken

Belangrijke bijensoorten (9): weidebij, roodrandzandbij, geelstaartklaverzandbij, veenhommel, moshommel, zandhommel, zwartgespoorde houtmetselbij, roodbruine groefbij, klaverdikpoot.

Gelegen aan het Haringvliet vormen de Korendijkse Slikken samen met de Beninger Slikken, de Leenheerenpolder en Tiengemeten een zeer belangrijk leefgebied voor de ernstig bedreigde zandhommel, evenals voor acht andere belangrijke bijensoorten voor de provincie Zuid-Holland.

Leenheerenpolder

Belangrijke bijensoorten (9): weidebij, roodrandzandbij, veenhommel, moshommel, rode koekoekshommel, zandhommel, roodbruine groefbij, zilveren fluitje, klaverdikpoot.

Gelegen aan het Haringvliet vormt de Leenheerenpolder samen met de Korendijkse Slikken, de Beninger Slikken en Tiengemeten een zeer belangrijk leefgebied voor de ernstig bedreigde zandhommel, evenals voor acht andere belangrijke bijensoorten voor de provincie Zuid-Holland.

Biesbosch

Belangrijke bijensoorten (8): weidebij, knautiabi, roodrandzandbij, geelstaartklaverzandbij, rode koekoekshommel, zandhommel, zwartgespoorde houtmetselbij, blauwzwarte houtbij.

Het Zuid-Hollandse deel van de Biesbosch is niet aangeduid in het kaartje met kilometerhokken met drie of meer belangrijke bijensoorten in Figuur 10. Toch komen er in dit gebied acht belangrijke bijensoorten voor. Deze zijn echter vaak niet in dezelfde kilometerhokken aangetroffen. Voor een belangrijk deel komt dit vermoedelijk doordat de Biesbosch nog vrij incompleet is onderzocht (Reemer et al. 2021), mogelijk om dat grote delen van dit gebied moeilijk toegankelijk zijn. Het is te verwachten dat veel van de belangrijke bijensoorten in dit gebied een ruimere verspreiding hebben dan nu uit de data blijkt. Vandaar dat dit gebied ook is opgenomen in de lijst met belangrijke bijengebieden.

Bentwoud

Belangrijke bijensoorten (7): weidebij, gebandeerde dwergzandbij, geelstaartklaverzandbij, veenhommel, zwartgespoorde houtmetselbij, roodbruine groefbij, klaverdikpoot.

Het Bentwoud is sinds 2009 in enkele fasen omgevormd van landbouwgebied naar natuur- en recreatiegebied, in beheer bij Staatsbosbeheer. De bijenfauna

wordt sinds 2015 gemonitord in het kader van het Bijenlandschap van Groene Circels (Reemer & Kos 2021). Deze monitoring laat een toename zien van 38 soorten in 2015 naar 61 in 2021. Hiervan worden er zeven gerekend tot de belangrijke soorten voor Zuid-Holland.

Matilo

Belangrijke bijensoorten (6): weidebij, gebandeerde dwergzandbij, geelstaartklaverzandbij, kleine lookmaskerbij, roodbruine groefbij, klaverdikpoot.

Park Matilo te Leiden is in 2012 aangelegd op een locatie van een voormalig tuinbouwkassencomplex. Met plaatselijke kleigrond werd een rechthoekig geheel van dijkes opgeworpen die de vroegere ligging van een Romeins fort markeren. Deze dijkes met een totale omtrek van bijna 500 meter bleken in de jaren er na een bijzondere bijenfauna aan te trekken, met diverse soorten die uit de wijde omtrek van Leiden niet bekend waren. Inmiddels zijn er zes belangrijke bijensoorten voor de provincie Zuid-Holland bekend. Het mag bijzonder heten dat zo'n klein gebied zich onder de belangrijke bijengebieden van de provincie schaart. De Gemeente Leiden is zich bewust van de bijzondere bijenfauna hier en heeft het park benoemd tot bijenreservaat.

Slikken van Flakkee

Belangrijke bijensoorten (6): dageraadzandbij, roodrandzandbij, veenhommel, moshommel, zilveren fluitje, klaverdikpoot.

De Slikken van Flakkee herbergen zes belangrijke bijensoorten van Zuid-Holland. Het is opmerkelijk dat de zandhommel hier niet van bekend is, terwijl deze soort zo floreert aan het nabij gelegen Haringvliet. Hoe dit precies komt, is niet duidelijk.

Beninger Slikken

Belangrijke bijensoorten (4): weidebij, roodrandzandbij, moshommel, zandhommel.

Gelegen aan het Haringvliet vormen de Beninger Slikken samen met de Leenheerenpolder, de Korendijkse Slikken en Tiengemeten een zeer belangrijk leefgebied voor de ernstig bedreigde zandhommel, evenals voor drie andere belangrijke bijensoorten voor de provincie Zuid-Holland. Het gebied is wat minder intensief onderzocht dan de andere genoemde gebieden, dus mogelijk komen er meer belangrijke soorten voor.

Nieuwe Stuifdijk Maasvlakte

Belangrijke bijensoorten (5): zwaluwbij, zwartgespoorde houtmetselbij, kustbehangsbij, klaverdikpoot, witgevekte tubebij.

Deze stuifdijk van circa 250 meter lang herbergt een van de twee Nederlandse populaties van de zwaluwbij, een soort die tot de herontdekking in 2020 als verdwenen werd beschouwd. Daarnaast komen er in dit kleine gebiedje nog vier andere belangrijke bijensoorten voor Zuid-Holland voor. De stuifdijk ligt niet in natuurgebied en wordt beheerd door het Rotterdams Havenbedrijf. Het gebied lijkt langzaam dicht te groeien en dit is voor de bijen ongewenst. Het zou goed zijn om een deel van de struikopslag te verwijderen, maar tegelijkertijd ook een deel te laten staan, want er staan waardevolle struiken tussen. Zorgvuldig beheer is dus wenselijk.



POTENTIEEL BELANGRIJKE GEBIEDEN

Belangrijke beheertypen

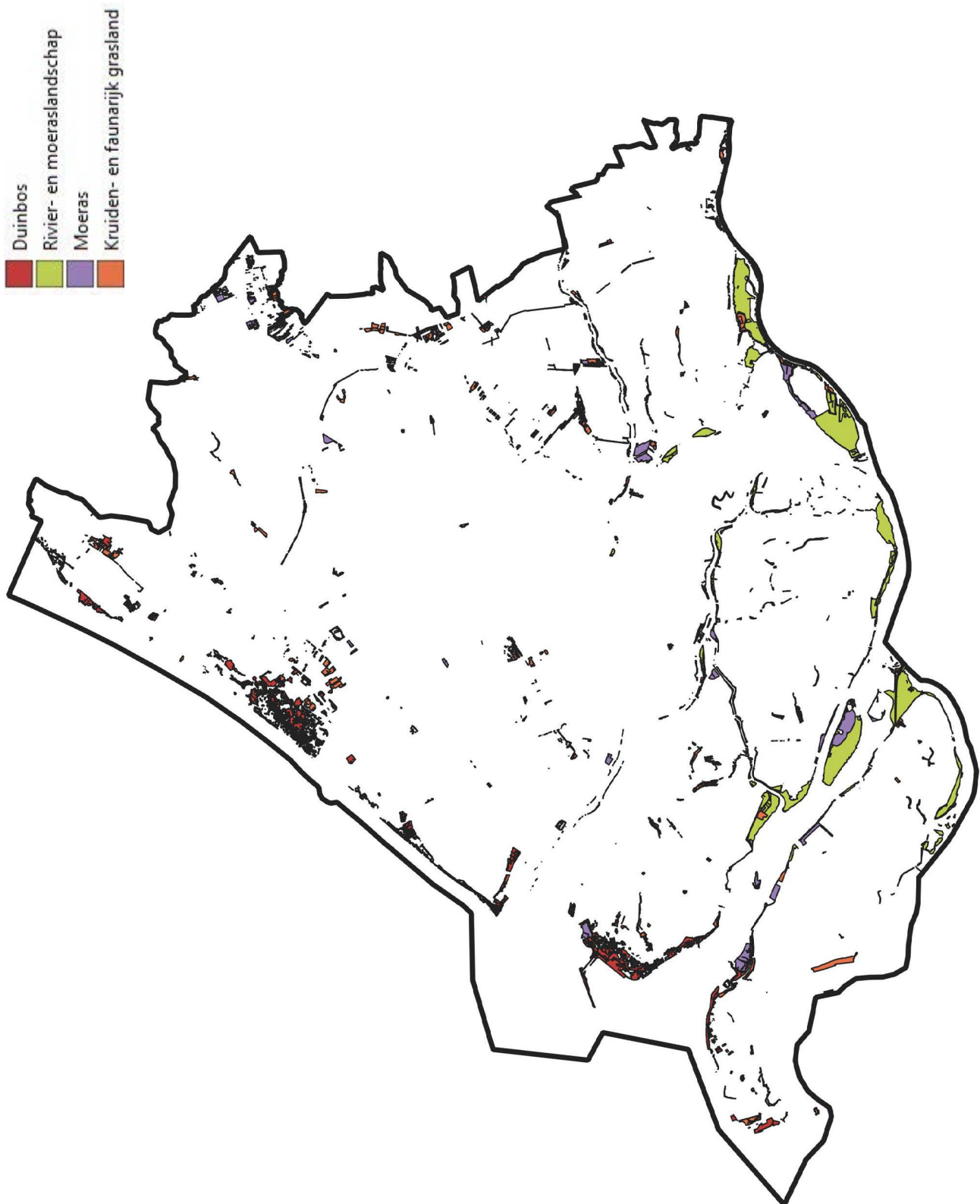
De belangrijke bijengebieden in de voorgaande paragraaf zijn aangewezen op basis van belangrijke bijensoorten die er uit bekend zijn. Niet alle gebieden in Zuid-Holland zijn echter even goed op bijen onderzocht, dus er kunnen andere gebieden zijn die ook voldoen aan het criterium van minimaal drie belangrijke bijensoorten. In de rapportage van Reemer (2017) zijn vijf natuurbeheertypen aangewezen die van bijzonder belang zijn voor Zuid-Hollandse bijen: open duin (N08.020), duinbos (N15.01), rivier- en moeraslandschap (N01.03) (veel oppervlakte van dit landschap ligt overigens in de belangrijke gebieden zoals de Biesbosch en Tiengemetten), moeras (N05.01) en kruiden- en faunarijk grasland (N12.02). Hiervan is open duin al opgenomen in de belangrijke bijengebieden. De overige vier beheertypen zouden aangewezen kunnen worden als 'potentieel belangrijke bijengebieden'.

Wanneer de ruimtelijke spreiding van de recente bijendata (zoals weergegeven in Figuur 7-10) wordt vergeleken met de kaarten in het rapport van Reemer (2017) (met name de figuren 13 en 14 in dat rapport), dan is duidelijk dat er weliswaar op detailniveau kleine verschillen zijn, maar dat het globale beeld zeer vergelijkbaar is. De gebieden die in Reemer (2017) naar voren kwamen als gebieden met een hoge soortenrijkdom en/of een hoog aantal prioritaire soorten, komen in belangrijke mate overeen met de gebieden die in de huidige rapportage als belangrijk worden beschouwd. De huidige resultaten en beschikbare monitoringgegevens geven daarom geen aanleiding om de analyse van Reemer (2017) opnieuw uit te voeren en andere conclusies te trekken met betrekking tot belangrijke beheertypen in de provincie.

Van de gebieden die tot de vijf belangrijke beheertypen gerekend worden (met open duin als uitzondering) is niet bekend in hoeverre deze momenteel reeds daadwerkelijk geschikt zijn als leefgebied voor belangrijke bijensoorten. Wel kunnen deze gebieden gebruikt worden in de zoektocht naar mogelijkheden voor versterking en uitbreiding van het Zuid-Hollandse bijenlandschap. De ligging van de belangrijke beheertypen (met weglating van de open duingebieden, die reeds in Figuur 11 zijn aangeduid) is weergegeven in Figuur 12.

Dijken

In Zuid-Holland liggen veel dijken, waarvan sommige nog een waterkerende functie hebben, maar veel ook niet meer. Beide typen dijken zijn in potentie zeer waardevol voor flora en fauna en zeker ook voor bijen. Om deze reden hebben EIS Kenniscentrum Insecten en Grauwe Kiekendief - Kenniscentrum Akkervogels in 2020 een onderzoeksproject opgestart rond dijken in Zuid-Holland, Zeeland en Noord-Brabant. Zo is een beeld ontstaan van hoe dijken met een grote (en minder grote) waarde voor insecten er uitzien. Met de resultaten kunnen inrichting en beheer van dijken worden verbeterd (Slikboer & Godijn 2020, Godijn & Slikboer 2021). Bij de zoektocht naar mogelijkheden voor versterking en uitbreiding van het Zuid-Hollandse bijenlandschap mogen dijken niet ontbreken.



Figuur 12 (Let op: kaart is gekanteld!) - Ligging van de vier natuurbeheertypen die van nut kunnen zijn bij het zoeken naar mogelijkheden voor versterking en uitbreiding van het Zuid-Hollandse bijenlandschap. Deze kaart zal ook opgenomen worden in de interactieve webkaart die ontwikkeld wordt door Naturalis Biodiversity Center in het kader van het Zuid-Hollandse bijenlandschap. In die interactieve versie zal ingezoomd kunnen worden, zodat ook van kleine snippers grond duidelijk is waar deze precies liggen.



TOT SLOT

SOORTGERICHTE ACTIE

In het hoofdstuk Soortbesprekingen zijn per soort onder het kopje Maatregelen overwegingen gegeven met betrekking tot de wenselijkheid en mogelijkheden voor het nemen van maatregelen om de soort in Zuid-Holland te behouden en stimuleren. Voor verschillende soorten is de bedreiging niet zeer acuut, omdat ze nog vrij veel voorkomen in gebieden die goed worden beheerd. Deze soorten zullen bij goed beheer en algemene versterking van het Zuid-Hollandse bijenlandschap waarschijnlijk wel overleven in de provincie. Er zijn echter enkele bijensoorten die dermate bedreigd zijn dat ze uit Zuid-Holland zouden kunnen verdwijnen als er op korte termijn geen gerichte actie wordt ondernomen. Dit betreft de volgende soorten.

Heidezandbij *Andrena fuscipes* en heizijdebij *Colletes succinctus*

Deze struikheidespecialisten komen of kwamen voor in drie kleine duingebiedjes waar struikheide groeit: Solleveld bij Den Haag, Wapendal in Den Haag en een zuidelijk deel van de Amsterdamse Waterleidingduinen bij De Zilk. Met name van laatstgenoemde locatie is onduidelijk in hoeverre de soorten er nog voorkomen. Gericht veldonderzoek ter plekke kan dit uitwijzen. Indien deze populaties nog bestaan, moet spoedig geprobeerd worden om hun verdwijnen uit Zuid-Holland te voorkomen. Herkolonisatie vanuit de binnenlandse heideterreinen is door de grote afstand tot de duinstreek waarschijnlijk heel lastig.

Koolzwarte zandbij *Andrena pilipes*

De koolzwarte zandbij heeft een goede populatie in het Rotterdamse havengebied. Dit gebied heeft geen natuurbestemming en het zou zonde zijn als deze bedreigde soort hier zou verdwijnen als gevolg van ongunstig beheer. Het Havenbedrijf is hier verantwoordelijk voor het beheer, dus dit is een belangrijke partij om mee in gesprek te gaan.

Zwaluwbij *Hoplitis anthocopoides*

De voorheen als verdwenen beschouwde zwaluwbij komt op slechts twee plaatsen in Nederland voor, waarvan de Nieuwe stuifdijk bij de Maasvlakte er één is. Deze unieke populatie verdient bescherming en de mogelijkheden hiertoe zouden met de beherende instantie overlegd moeten worden. Het Havenbedrijf is hier verantwoordelijk voor het beheer, dus dit is een belangrijke partij om mee in gesprek te gaan.

HOMMELLANDSCHAPPEN

In Zuid-Holland zijn enkele hommelse soorten aangewezen als belangrijk voor de provincie: veenhommel, moshommel, rode koekoekshommel en zandhommel. Hoewel er verschillen zijn tussen de verspreidingsgebieden van deze soorten, zijn er ook veel overeenkomsten. Al deze soorten komen met name voor in uitgestrekte, open, vochtige en bloemrijke gebieden, vaak omringd of doorsneden door dijken. Met name het bijvoegelijk naamwoord 'uitgestrekt' dient hier benadrukt te worden: de hommelpopulaties kunnen zich alleen handhaven op grote oppervlakten, waar van het vroege voorjaar tot in de nazomer veel bloemen bloeien. Alleen zo krijgen de hommelveolken de kans om hun levenscyclus te voltooien. Zulke landschappen zijn in Zuid-Holland momenteel alleen aanwezig rond het Haringvliet en in de Biesbosch. Ten noorden hiervan zijn hier en daar potentieel

geschikte gebieden aanwezig, maar landbouw is hier vaak nog te intensief en geschikte stukken zijn hierdoor te veel verbrokken. Op Tiengemeten, in de Biesbosch en in het Buitenland van Rhoon is gebleken hoe snel de natuur (inclusief de bijenfauna) zich kan herstellen bij het uit gebruik nemen van landbouwgebieden of de invoer van natuur-inclusieve landbouw. Meer van zulke grootschalige initiatieven zullen ongetwijfeld de bijenfauna verder stimuleren.

BIJEN VAN OPEN DUIN

Een groot deel van de belangrijke bijensoorten van Zuid-Holland is gebonden aan open duingebieden. Naast de soorten die door Ozinga et al. (2022) bij het betreffende ecoprofiel zijn ingedeeld (Tabel 4) hoort ook de steilrandgroefbij in deze categorie thuis. De duingebieden in Zuid-Holland zijn grotendeels in beheer van instanties die natuurbeheer heel serieus nemen en veel aandacht hebben voor dynamiek van open zand en voor bloemrijkdom, bijvoorbeeld door middel van maai -en begrazingsmaatregelen die de effecten van stikstofdepositie tegengaan. Op dit moment zijn er daarom geen grote zorgen over het voortbestaan van de populaties van de belangrijke bijensoorten uit open duingebieden in Zuid-Holland. Wel is het goed om deze populaties in de gaten te blijven houden, zoals bijvoorbeeld gebeurt in Meijendel door middel van een tweejaarlijkse monitoring (Kos & Reemer 2021).

BIJEN VAN DIJKEN

Zeker 11 belangrijke bijensoorten van Zuid-Holland komen voor op dijken, sommige hiervan zijn in deze provincie zelfs uitsluitend op dijken gevonden. Dit betreft voor een belangrijk deel de soorten die in Tabel 4 zijn ingedeeld bij het ecoprofiel Grazig droog, met toevoeging van de roodrandzandbij. Gunstig beheer van dijken is dus een voordehandliggende maatregel om de belangrijke bijensoorten van Zuid-Holland te stimuleren. Voor aanknopingspunten zie Slikboer & Godijn (2020) en Godijn & Slikboer (2021).

BIJEN VAN RUIGTES, STRUWELN EN BOSRANDEN

De bijensoorten uit het ecoprofiel Bosrand & grazig (Tabel 4) zijn gebonden aan nestelgelegenheid in ruitges, struwelen en bosranden. Denk hierbij aan dode stengels van struiken als braam en vlier, maar ook aan meerjarige kruidenruitges waarin kruiden *minstens drie jaar* kunnen blijven overstaan. In het eerste jaar bloeien de kruiden en pas in het tweede jaar worden de dode stengels geschikt om in te nestelen. Dan is er nog een jaar nodig voor voltooiing van de ontwikkeling van de nakomelingen, die bij veel soorten pas in de zomer tevoorschijn komen. In veel gebieden, ook in natuurgebieden, krijgen de bijen deze gelegenheid niet omdat ruitges vaker dan eens in de drie jaar gemaaid worden. Dit aspect van maaibeheer kan nog wel wat aandacht gebruiken.

ONBELANGRIJKE GEBIEDEN?

Het overzicht van belangrijke bijengebieden in deze rapportage zouden de indruk kunnen wekken dat de rest van de provincie niet belangrijk of niet kansrijk is. Hier valt echter het nodige op af te dingen. Ten eerste is er natuurlijk sprake van een 'waarnemerseffect', waarin veel bezochte gebieden een grotere kans hebben om als belangrijk gebied herkend te worden dan weinig bezochte gebieden. Een tweede tekortkoming van de werkwijze in dit rapport betreft de focus op bijen.



Andere soortgroepen stellen andere eisen aan hun leefomgeving. Zo zijn zweefvliegen veel meer dan bijen gebonden aan bossen en moerassen, leefgebieden die in de huidige rapportage veelal buiten de boot vallen omdat er weinig 'belangrijke' bijensoorten voorkomen.

Verder ligt de focus in dit rapport op gebieden die reeds belangrijk zijn voor bijen, terwijl in theorie bijna alle gebieden met de juiste ingrepen belangrijk voor bijen kunnen worden. Zelfs intensieve landbouwgebieden kunnen met nieuwe vormen van landbouw veranderen in goede leefgebieden voor bijen. Juist in 'bijenarme' gebieden kunnen met relatief kleine aanpassingen vaak grote sprongen gemaakt worden in soortenrijkdom. Basiskwaliteit op grote schaal is voor het ecosysteem zeker zo belangrijk als uitzonderlijk hoge kwaliteit in selecte gebieden.

De belangrijke gebieden verdienen dus aandacht en bescherming, maar de gebieden daarbuiten zeker ook. De interactieve webkaart die Naturalis parallel aan deze rapportage ontwikkelt, zal een belangrijk hulpmiddel zijn om de meest kansrijke gebieden aan te wijzen voor verdere versterking en ontwikkeling van het Zuid-Hollandse bijenlandschap.

STEDELIJK GEBIED

Een vergelijking van de kaart van de totale bijensoortenrijkdom in Zuid-Holland (Figuur 7) met de rijkdom aan belangrijke bijensoorten (Figuur 9) laat zien dat belangrijke soorten vooral in natuurgebieden voorkomen en weinig in stedelijke gebieden. In totale soortenrijkdom doen de stedelijke gebieden van bijvoorbeeld Leiden en Rotterdam echter weinig onder voor de natuurgebieden. Weliswaar herbergen steden niet de soorten die voor de provincie het meest belangrijk zijn, maar als leefgebied voor minder bijzondere bijensoorten zijn ze wel degelijk van belang. Ook in stedelijk gebied loont het dus zeker om aandacht aan de leefomgeving van wilde bijen te besteden.

Het voert in dit rapport te ver om uitgebreid stil te staan bij maatregelen die de bijenfauna van stedelijk gebied kunnen stimuleren. Omschrijvingen van zulke maatregelen zijn op andere plekken wel te vinden. Te denken valt aan extensief en gefaseerd maaibeheer van bermen, gazons en parken, aanleg van natuurvriendelijke oevers, aanleg van bloemstroken, bijenhotels (met name met educatie en bewustwording als doel), etc. Beschrijvingen van zulke maatregelen zijn onder andere te vinden op de website www.bijenlandschap.nl.

Het zal in de praktijk waarschijnlijk lastig zijn om de belangrijke bijensoorten uit de natuurgebieden ook in de stad geschikt leefgebied te bieden. Een stedelijke omgeving is immers niet makkelijk om te vormen tot een duin- of moerasgebied. Daarnaast gaat het ook om het schaalniveau: voor gezonde populaties van wilde bijen is een kleine oppervlakte van een bepaald leefgebied vaak niet voldoende, maar zal er een grotere aaneengesloten oppervlakte aanwezig moeten zijn, of zullen in elk geval op niet te grote afstand vergelijkbare gebiedjes moeten liggen. Een enkel klein snippertje nagebootst duinlandschap in stedelijke omgeving zal voor veel typische duinsoorten niet genoeg zijn.

Waar grotere oppervlakten stedelijk gebied omgevormd kunnen worden tot bijenhabitat, zijn misschien meer mogelijkheden. Hierbij kan ook gelet worden op kansen om verbindingen aan te leggen met aangrenzende natuurgebieden. De interactieve webkaart die Naturalis parallel aan deze rapportage ontwikkelt, kan hierbij een hulpmiddel vormen.

VERBINDINGEN

Het zoeken naar geschikte en haalbare verbindingzones zal moeten gebeuren met behulp van de door Naturalis vervaardigde interactieve webkaart en mede op basis van de uitkomsten van de door de ODWH in dit verband georganiseerde kanssessies. De volgende aandachtspunten en aanbevelingen kunnen hierbij meegenomen worden.

- Onderzoek mogelijkheden voor verbindingen tussen de grote buitendijkse deltagebieden (Biesbosch, gebieden rond Haringvliet, Tiengemeten, Slikken van Flakkee). Door in de tussenliggende gebieden nieuw leefgebied te creëren, worden deze gebieden robuuster. Vele belangrijke bijensoorten profiteren daarvan. Voor een overzicht van mogelijkheden zie Slikboer et al. (2022).
- Dijken zijn laaghangend fruit voor het verbinden van leefgebieden van bijen. Deze lijnvormige elementen zijn met relatief eenvoudige aanpassingen in beheer om te vormen tot goede leef- en verbindingengebieden. Zoek in eerste instantie naar dijken die belangrijke leefgebieden van bijen met elkaar verbinden. Zie verder de paragraaf 'Bijen van dijken' eerder in dit hoofdstuk.
- Onderzoek mogelijkheden om landbouwgrond om te vormen naar natuur. Op Tiengemeten en in de Biesbosch heeft dit bijvoorbeeld geleid tot een flinke uitbreiding van het leefgebied van de ernstig bedreigde zandhommel. Ook elders zou op deze manier nieuw leefgebied kunnen ontstaan, dat ook kan dienen als verbindend gebied tussen andere leefgebieden.
- Wees terughoudend met het aanwijzen van wegbermen als verbindingzones voor bijen. In de praktijk blijken wegbermen vaak te smal en te sterk door het langsrazende verkeer beïnvloed om als goed bijengebied te kunnen fungeren. Dit blijkt bijvoorbeeld uit de bijenmonitoring van de bermen van snelweg N11 tussen Leiden en Zoeterwoude, waar ondanks jarenlang bijvriendelijk maai-beheer tussen 2014 en 2021 geen enkele vooruitgang is waargenomen in de (zeer soortenarme) bijen- en zweefvliegenfauna (Reemer & Kos 2021). Zet beschikbare tijd en middelen liever in voor kansrijkere verbindingzones.
- Inventariseer welke bedreigingen er zijn voor smalle delen van de duinstrook. Waar liggen uitbreidingen van bebouwing of infrastructuur op de loer die de verbindingen tussen de grotere duingebieden in gevaar kunnen brengen? Misschien zijn er zelfs mogelijkheden om deze gedeelten weer te verbreden en zo te versterken.
- Zoals hierboven in de paragraaf 'Onbelangrijke gebieden?' is benoemd, zijn vrijwel alle gebieden om te vormen tot leefgebied voor wilde bijen, hoe ongeschikt ze op dit moment ook mogen zijn. Schrijf gebieden dus niet te snel af in de zoektocht naar verbindingsmogelijkheden.
- Raadpleeg de Handreiking die is opgesteld voor het Bijenlandschap van Groene Cirkels (Van Rooij et al. 2020, o.a. te downloaden op de website van het Bijenlandschap). Hierin staan richtlijnen voor de aanleg van verbindingzones.



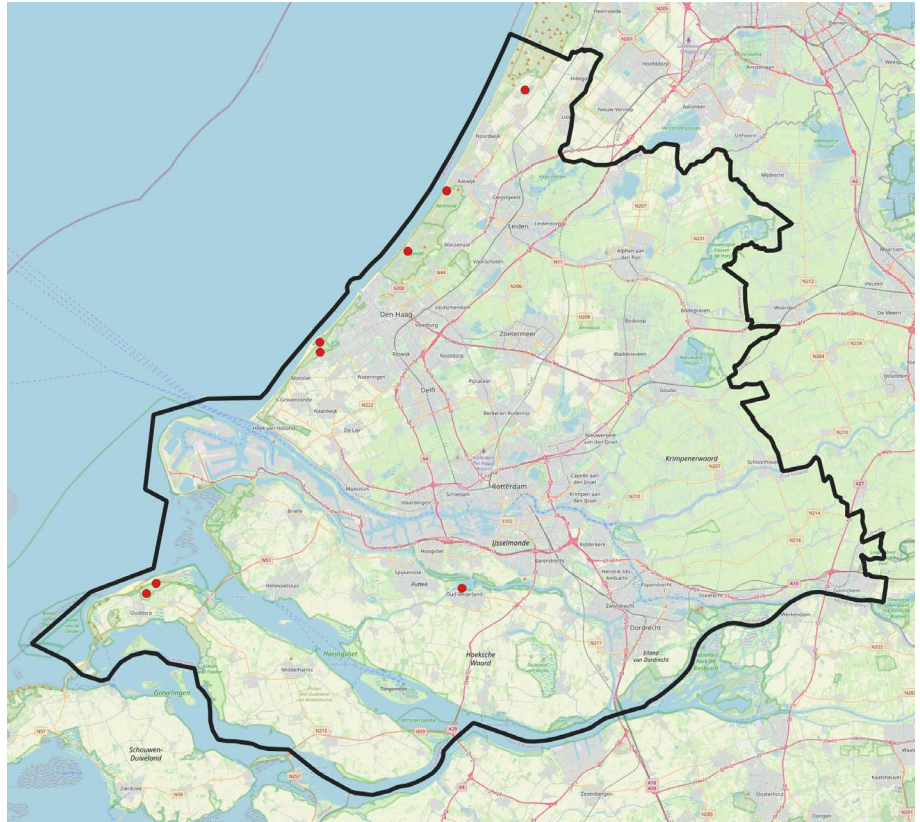
LITERATUUR

- Godijn, N. & L. Slikboer 2021. Natuurschoon op binnendijken en enkele praktijkvoorbeelden op Goeree-Overflakkee. – In de Branding 2021(2): 1-2.
- Kos, M. & M. Reemer 2021. Bijenmonitoring in duingebied Meijndel: herhaling 2021. – 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.
- Müller, A. 2023. The hidden diet. Examination of crop content reveals distinct patterns of pollen host use by Central European bees of the genus *Hylaeus* (Hymenoptera, Colletidae). – Alpine Entomology 7: 21-35.
- ODWH 2023. Naar één groot aaneengesloten Bijenlandschap in Zuid-Holland in 2030. – Omgevingsdienst West-Holland, Leiden.
- Ozinga, W., G.A. de Groot, S. van Rooij, D. Sanders, S.M. Hennekens, M. Reemer & A. Stip 2022. Ecoprofielen voor bijen en zweefvliegen. – Wageningen Environmental Research, Wageningen.
- 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. [PDF beschikbaar via www.bestuivers.nl]
- Reemer, M. 2017. De bijenfauna van Zuid-Holland: trends, prioritaire soorten en belangrijke gebieden. – EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden.
- Reemer, M. 2018. Basisrapport voor de Rode Lijst Bijen. – EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden. [PDF beschikbaar via www.bestuivers.nl/rodelijst]
- Reemer, M. 2020. Nestelplek en gedrag van de gebandeerde dwergzandbij *Andrena niveata*. – HymenoVaria 21: 73-74.
- Reemer, M. 2021. Bijen en zweefvliegen in park Matilo te Leiden. – EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden.
- Reemer, M. & M. Kos 2021. Bijen en zweefvliegen in het Bijenlandschap van Groene Cirkels: herhaling 2021. – EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden.
- Reemer, M., M. Kos & L. Slikboer 2018. Bijen en zweefvliegen in het Land van Wijk en Wouden: herhaling 2018. – EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden.
- Reemer, M., R. Beringen & W. van der Slikke 2008. De Knautiabij: 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 knautiabij *Andrena hattorfiana*: bedreigde kroon op de beemd-kroon. – Entomologische Berichten 72: 112-119.
- Reemer, M., S. Klumpers & T. Zeegers 2021. Bijen en balsemien: concurrentie tussen honingbijen en wilde bestuivers in de Biesbosch. – EIS Kenniscentrum Insecten & Naturalis Biodiversity Center, Leiden.
- Rooij, S. van (red.) 2020. Een Bij-zonder kleurrijk landschap in het Land van Wijk en Wouden, Leidse Ommelanden en Duin- en Bollenstreek. Handreiking 3.0 voor inrichting en beheer van groene infrastructuur voor bestuivende insecten. – Wageningen Environmental Research, Wageningen.
- Roos, M. & M. Reemer 2009. De moshommel *Bombus muscorum* in Zuid-Holland. – EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden.
- Slikboer, L. 2021. Zwaluwbij vestigt zich op Maasvlakte. – Straatgras 32(2): 76-77.
- Slikboer, L. 2022. Bijenlandschap IJsselmonde: inventarisatie van 14 terreinen. – EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden.
- Slikboer, L. & N. Godijn 2020. Bijen op Zuid-Hollandse dijken. – HymenoVaria 21: 67-69.
- Slikboer, L., G. Huijzers & W. Westdijk 2022. Zandhommelzuidas - De zuidrand van de Hoeksche Waard als leefgebied voor de zandhommel. – EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden.
- Vanormelingen, P. & J. D'Haeseleer 2015. Over Beemd-kroon en haar Knautiabij. Voorkomen van, knelpunten en beheer voor een zeldzame gespecialiseerde bij. – Natuur.focus 14(2): 64-72.
- Westrich, P. 2018. Die Wildbienen Deutschlands. – Ulmer, Stuttgart.
- Wood, T. 2023. The genus *Andrena* in Belgium: revisions, clarifications, and a key for their identification (Hymenoptera: Andrenidae). – Belgian Journal of Entomology 135: 1-63.
- Zeegers, T., L. Slikboer, J. Noordijk, B. Koese & T. Heijerman 2018. Insecten in het Buitenland van Rhon 2018. – EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden.

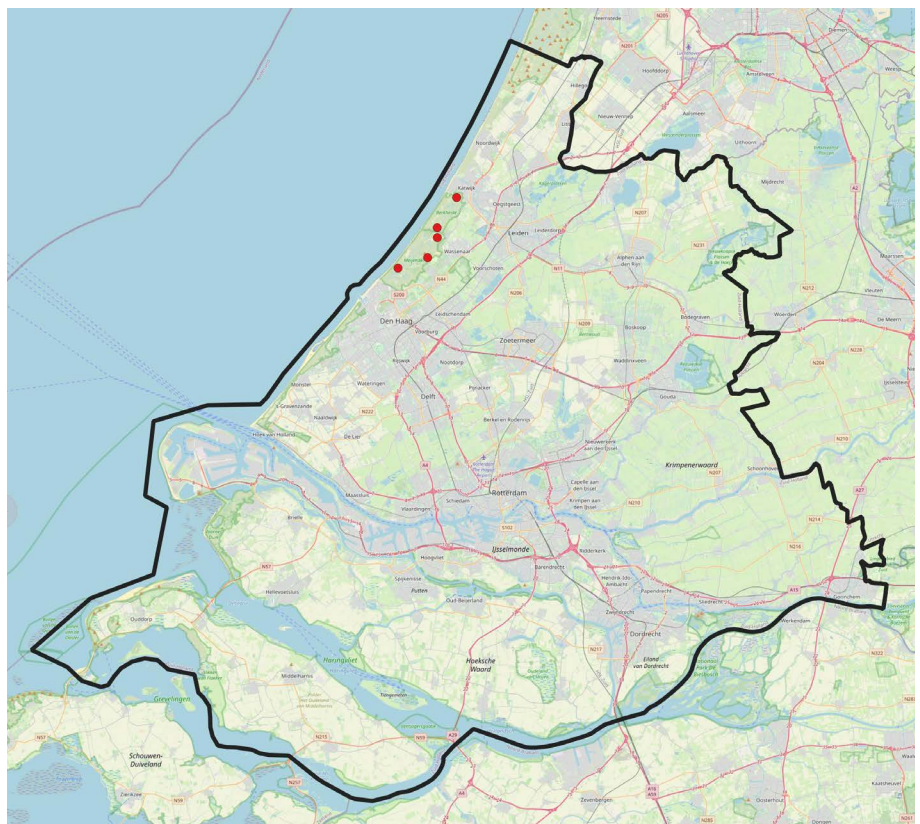
BIJLAGE 1

Verspreidingskaarten van belangrijke bijensoorten in Zuid-Holland in de periode 2010-2022.

Donkere wilgenzandbij
Andrena apicata

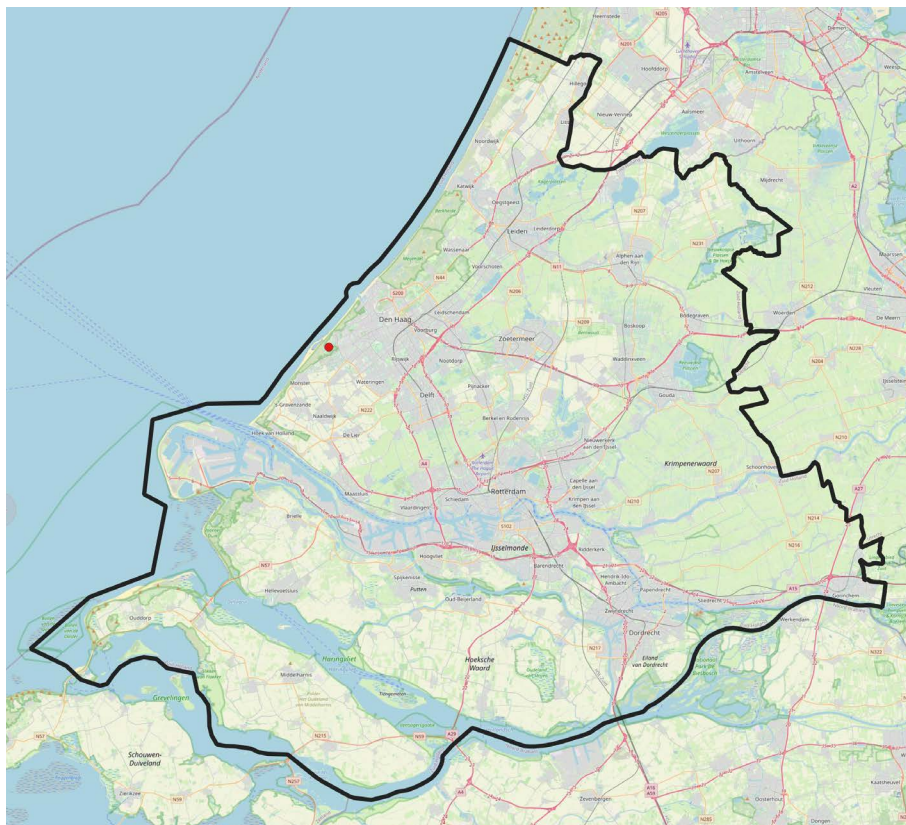


Zilveren zandbij
Andrena argentata

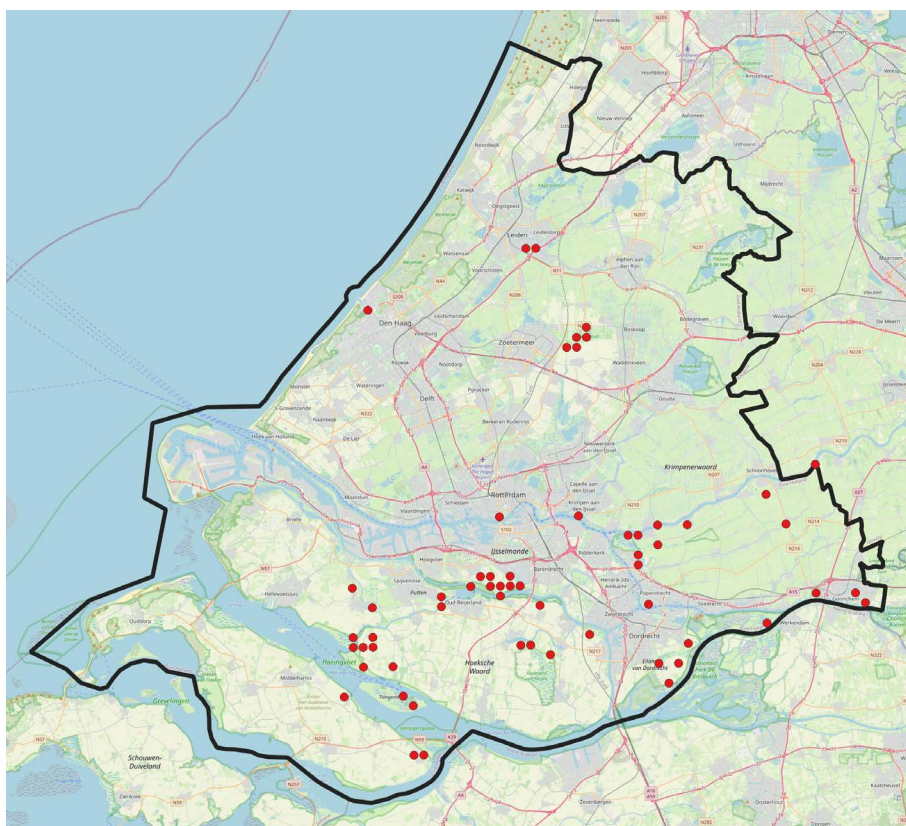




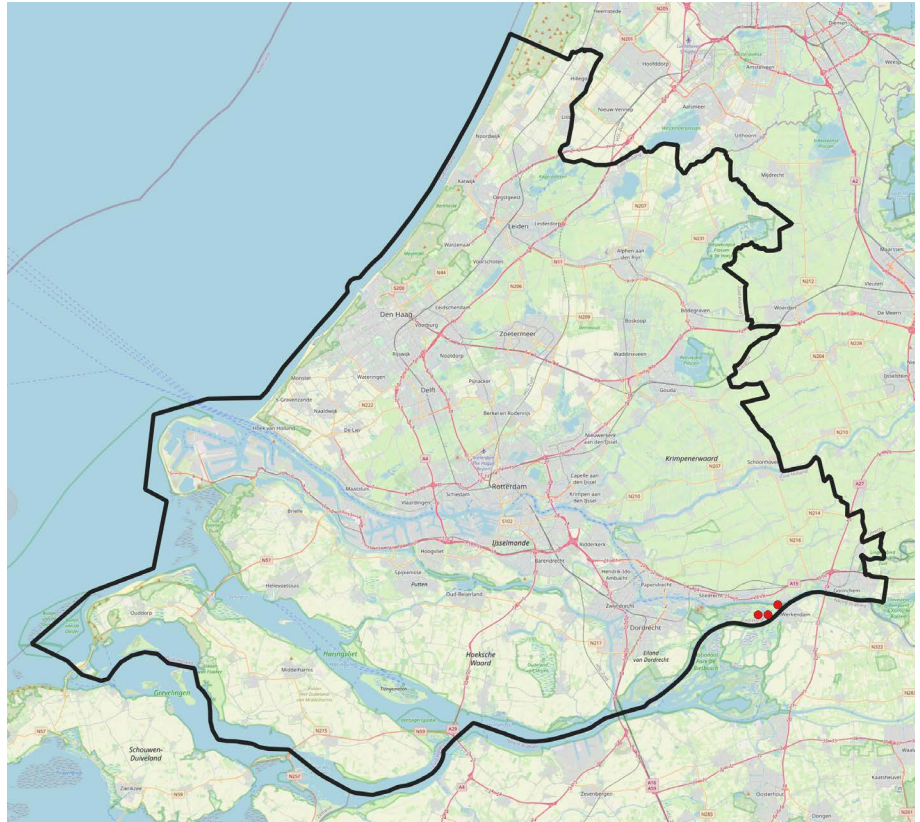
Heidezandbij
Andrena fuscipes



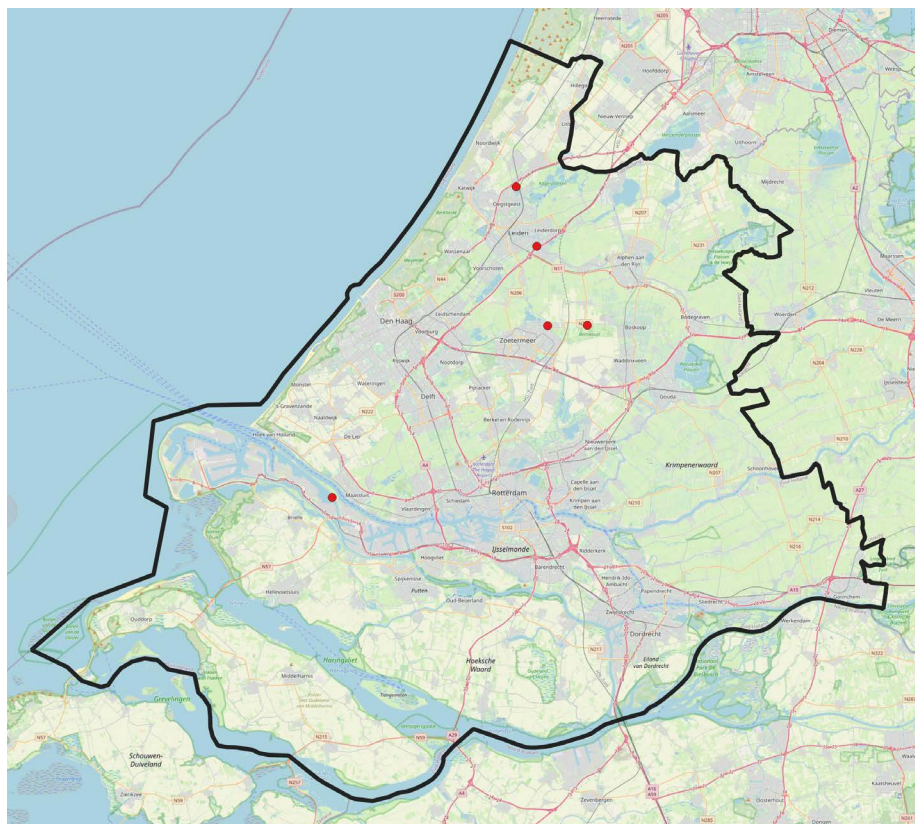
Weidebij
Andrena gravida



Knautiabijs
Andrena hattorfiana

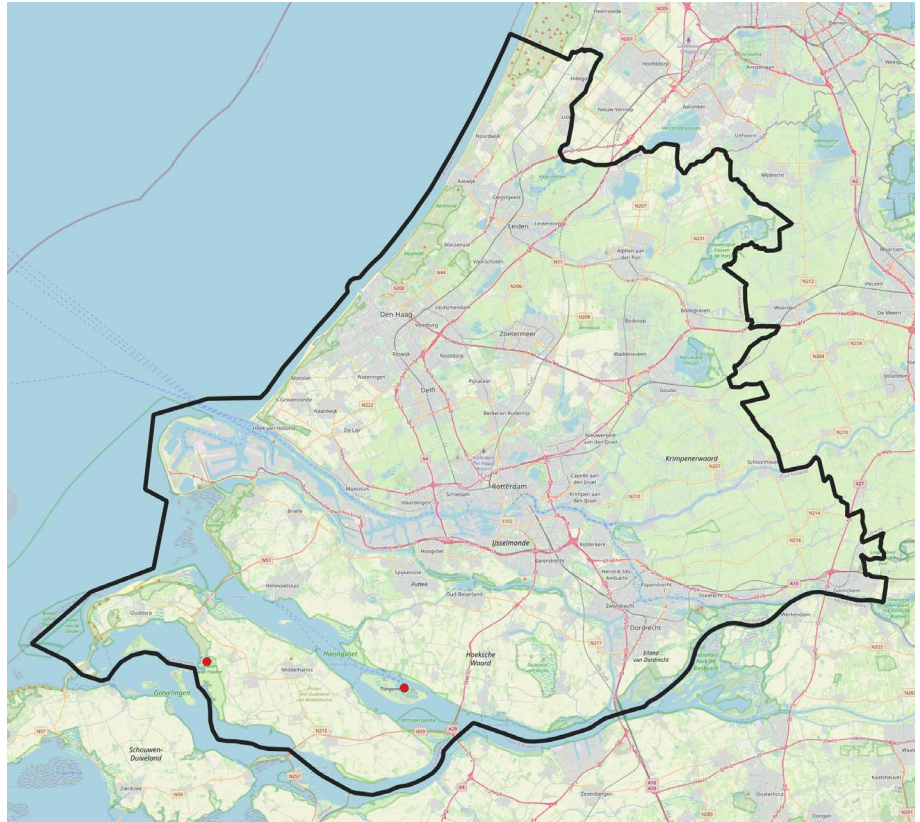


Gebandeerde dwergzandbijs
Andrena niveata

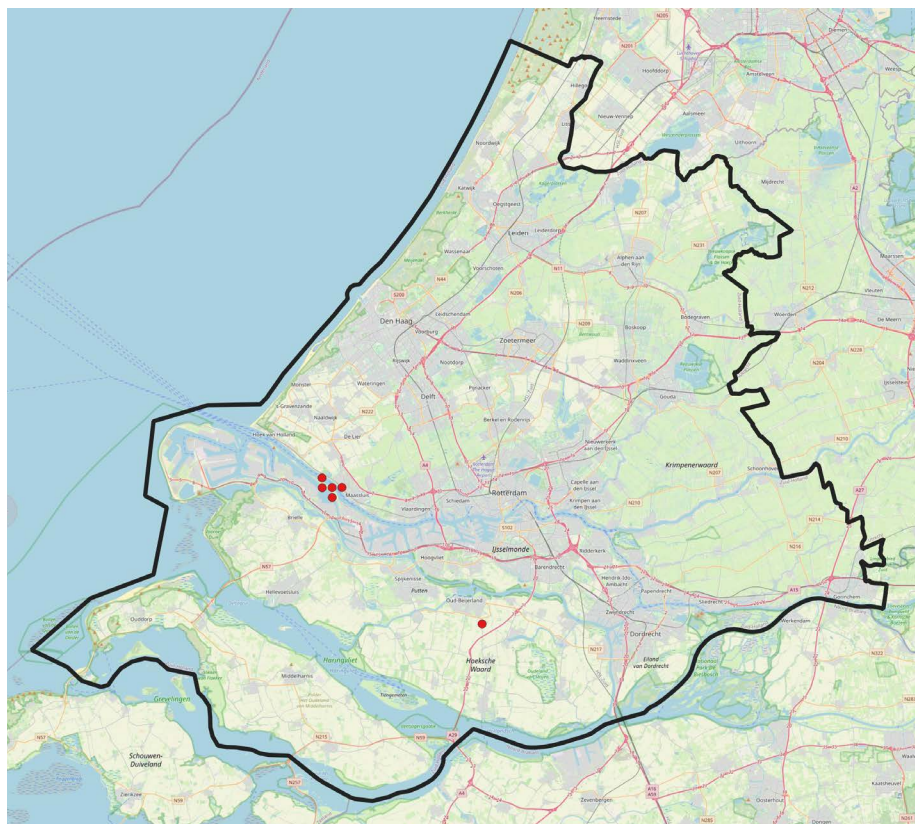




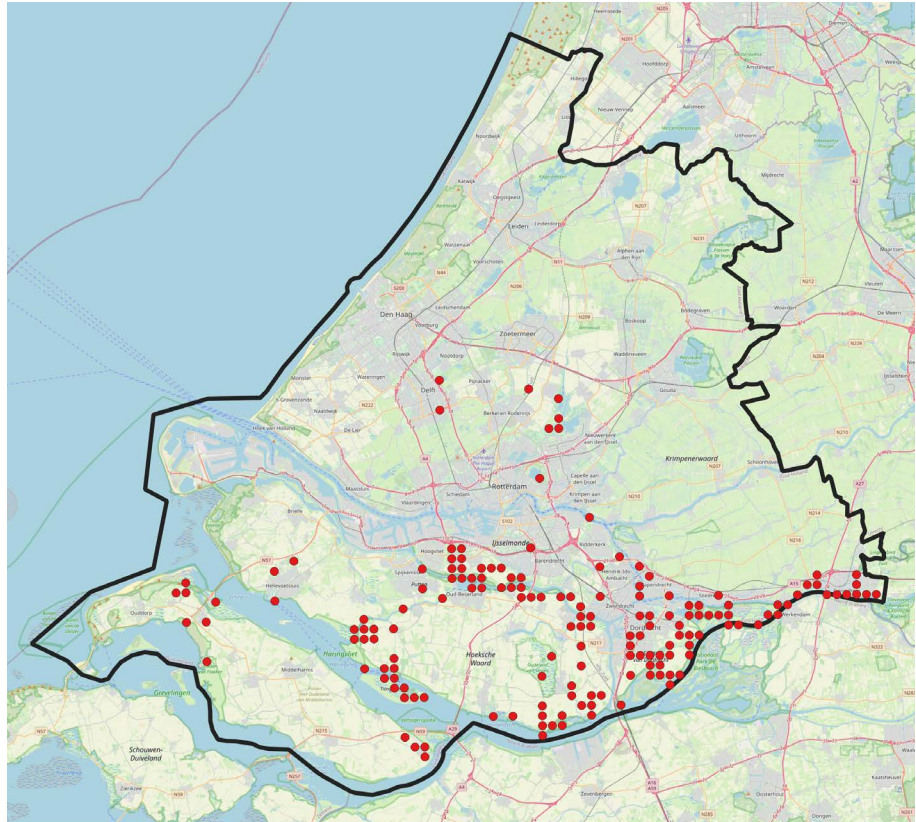
Dageraadzandbij
Andrena nycthemera



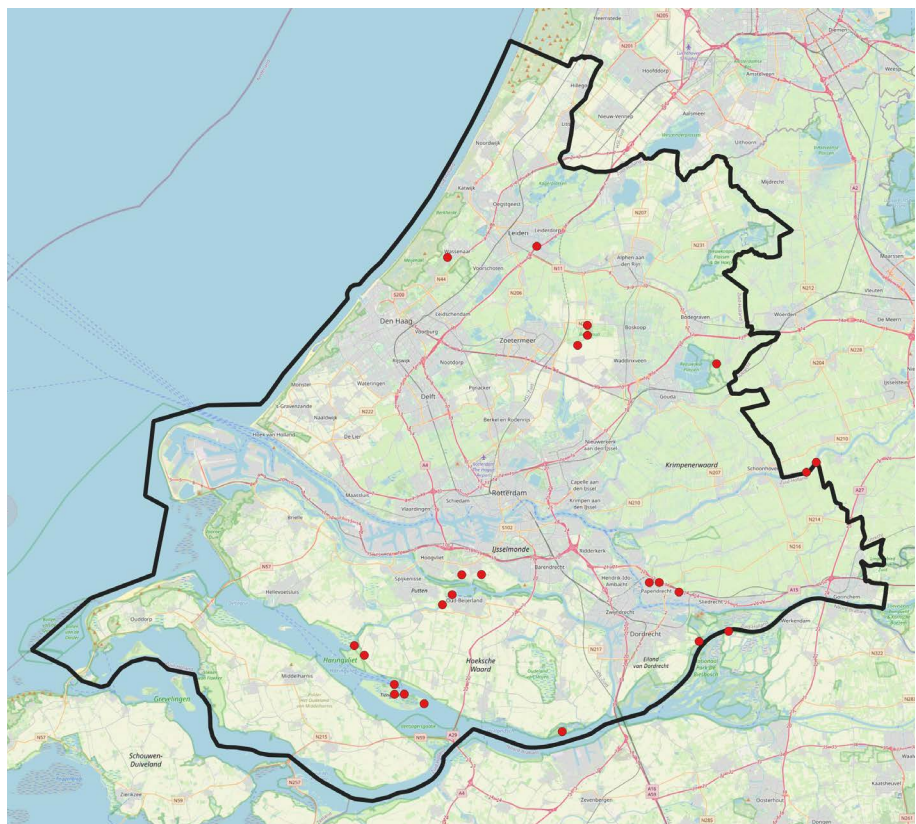
Koolzwarte zandbij
Andrena pilipes



Roodrandzandbij
Andrena rosae

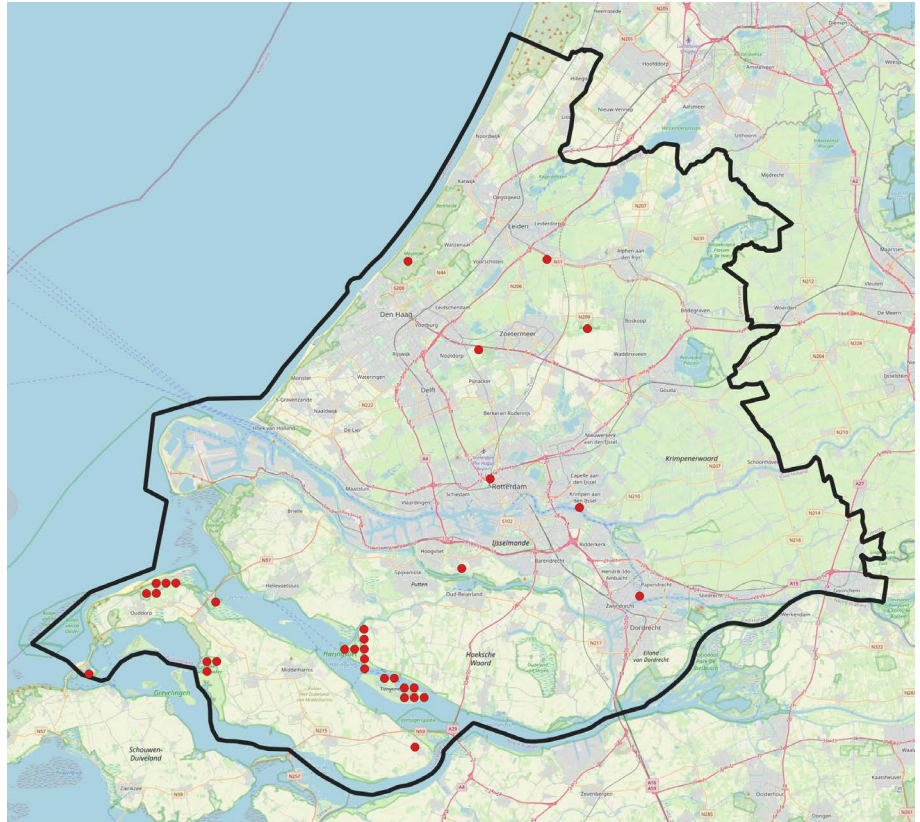


Geelstaartklaverzandbij
Andrena wilkella

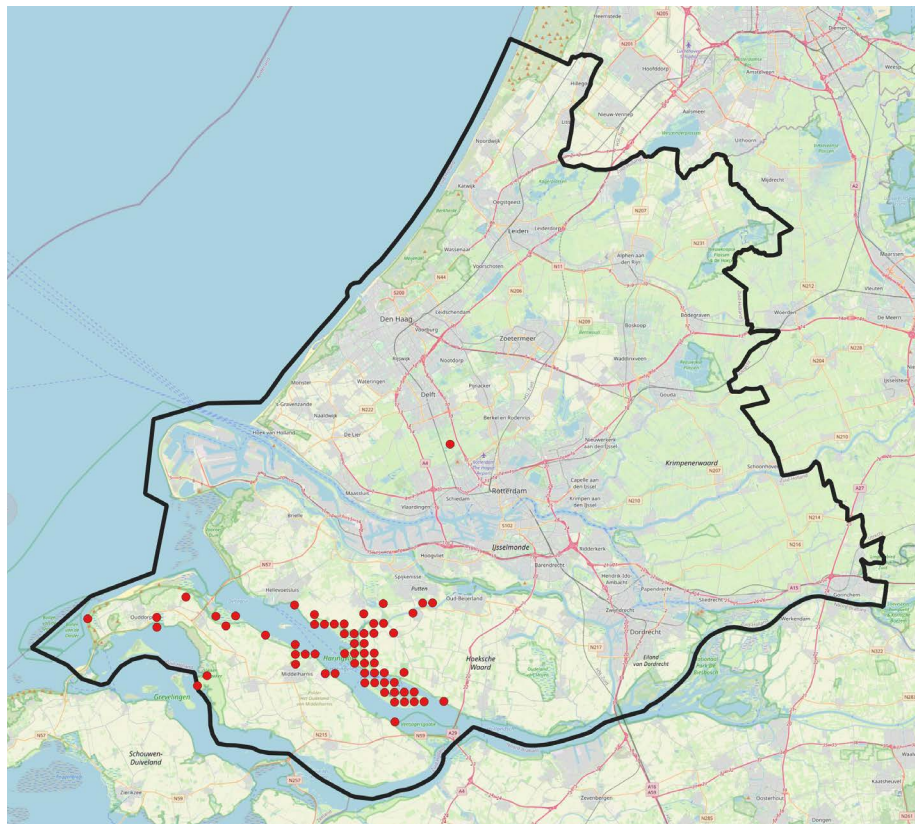




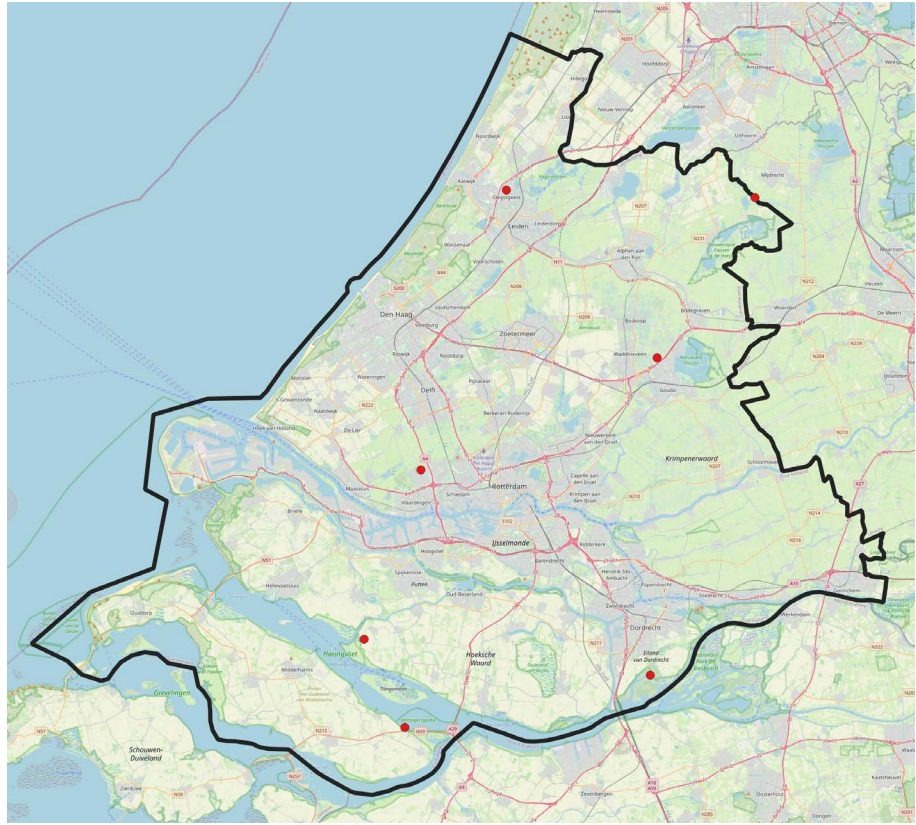
Veenhommel
Bombus jonellus



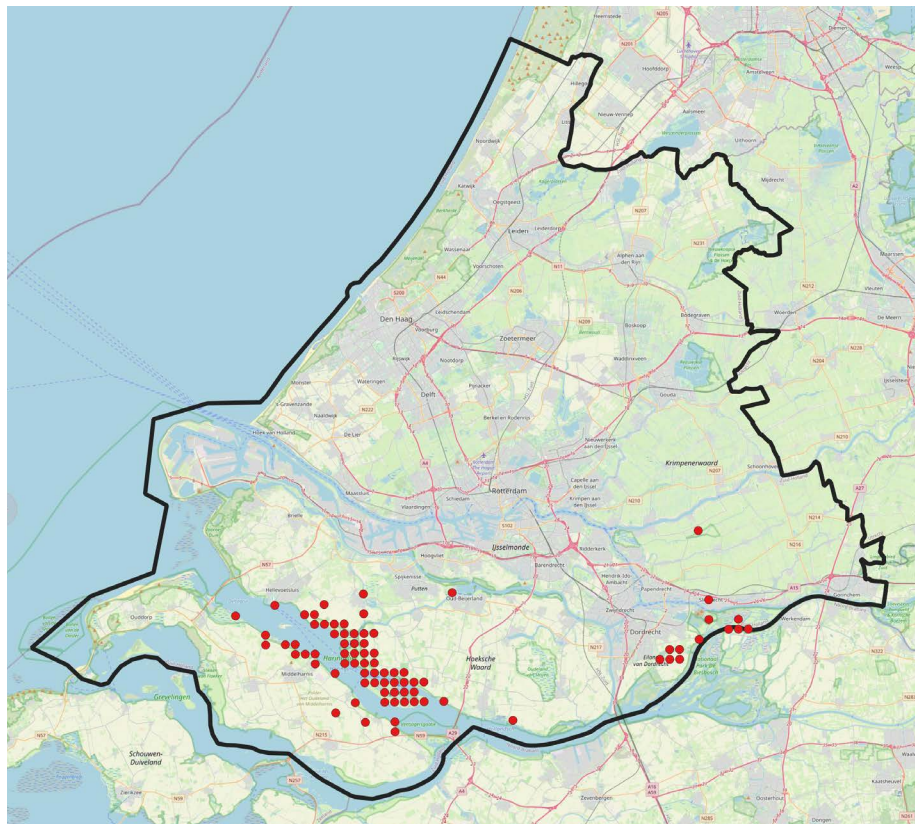
Moshommel
Bombus muscorum



Rode koekoekshommel
Bombus rupestris

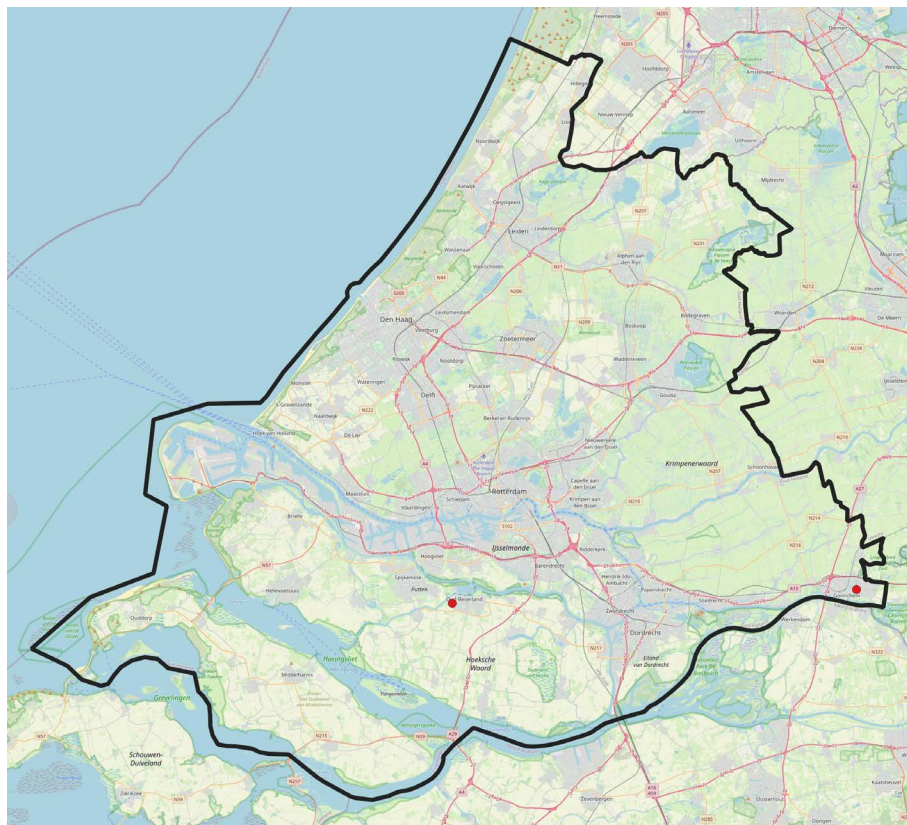


Zandhommel
Bombus veteranus

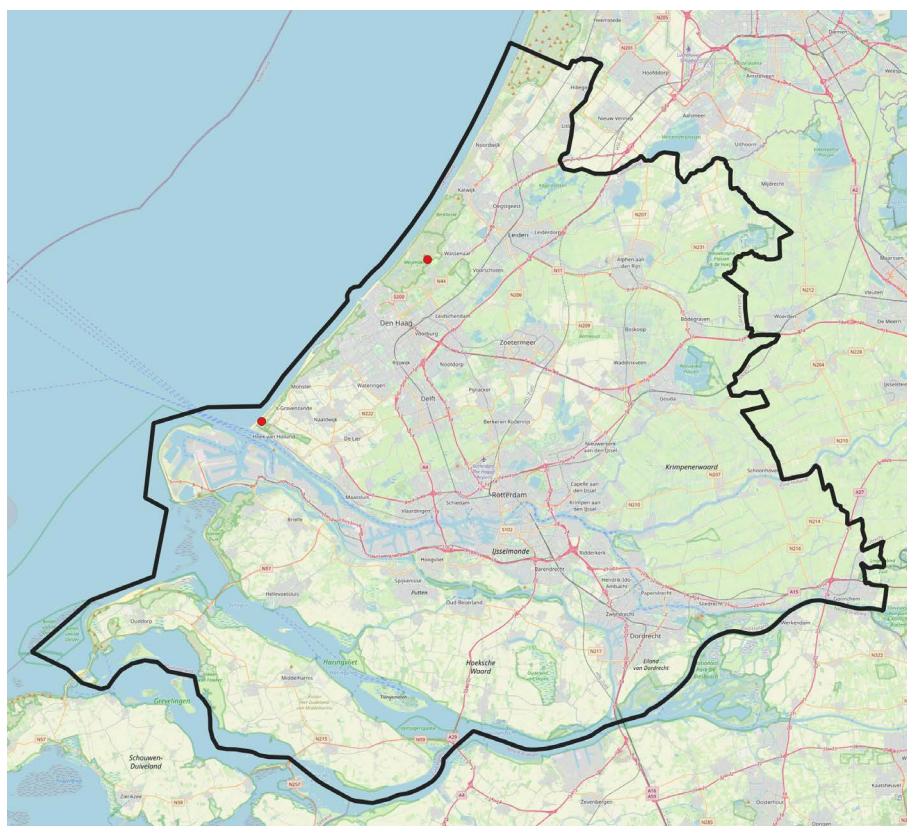




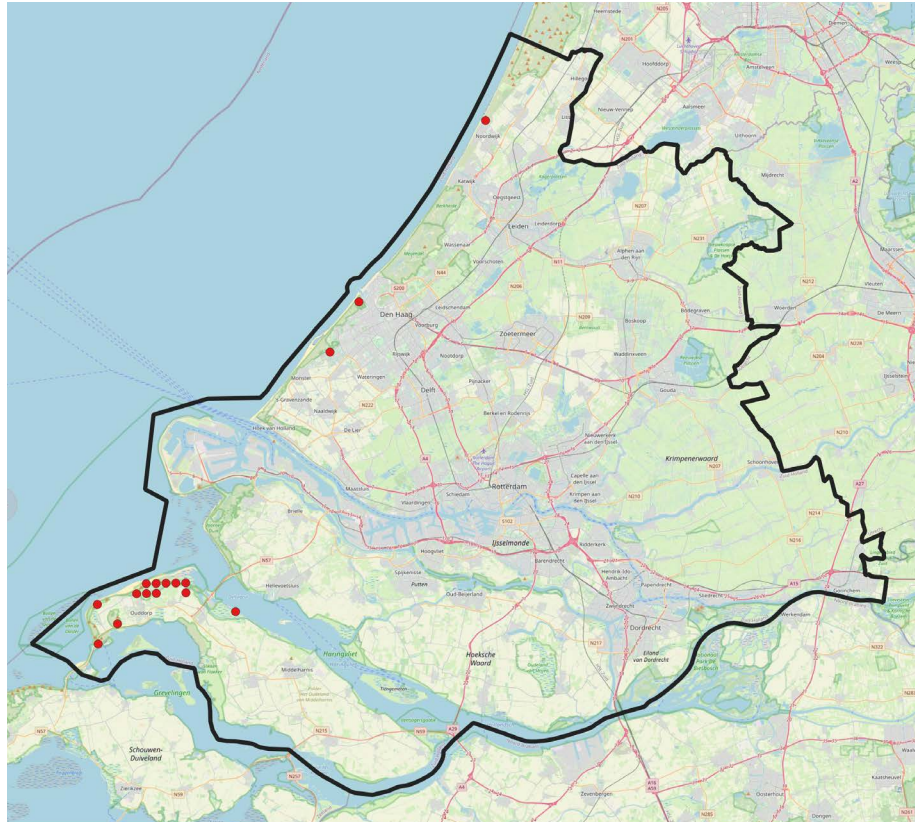
Gouden kegelbij
Coelioxys aurolimbata



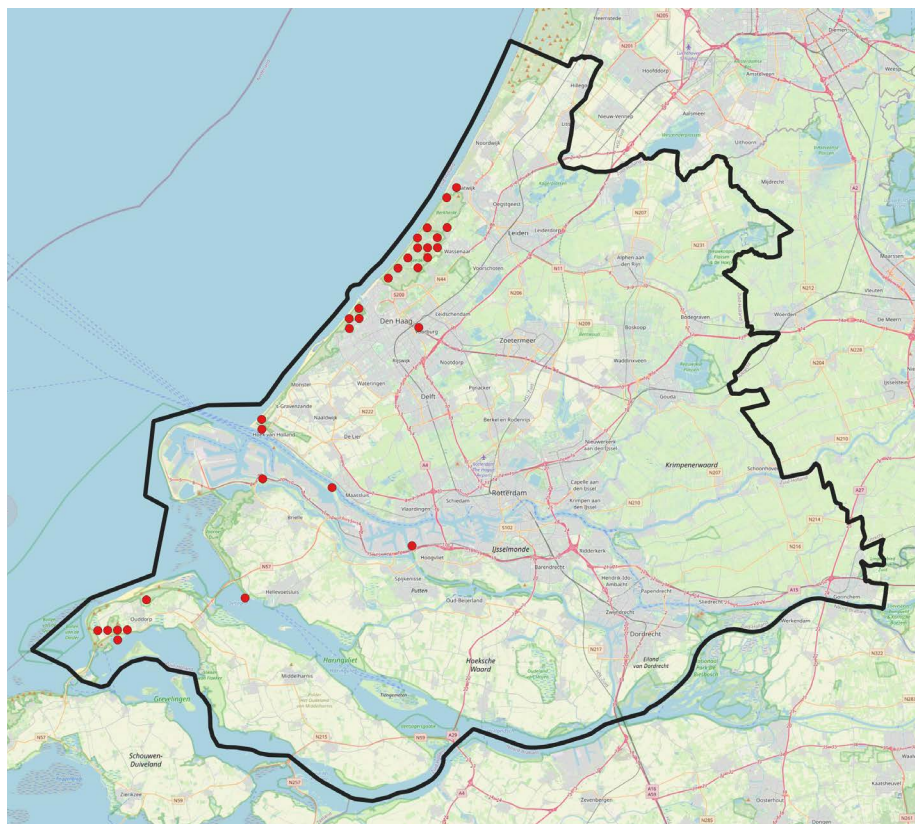
Heidekegelbij
Coelioxys conica



Grote kegelbij
Coelioxys conoidea

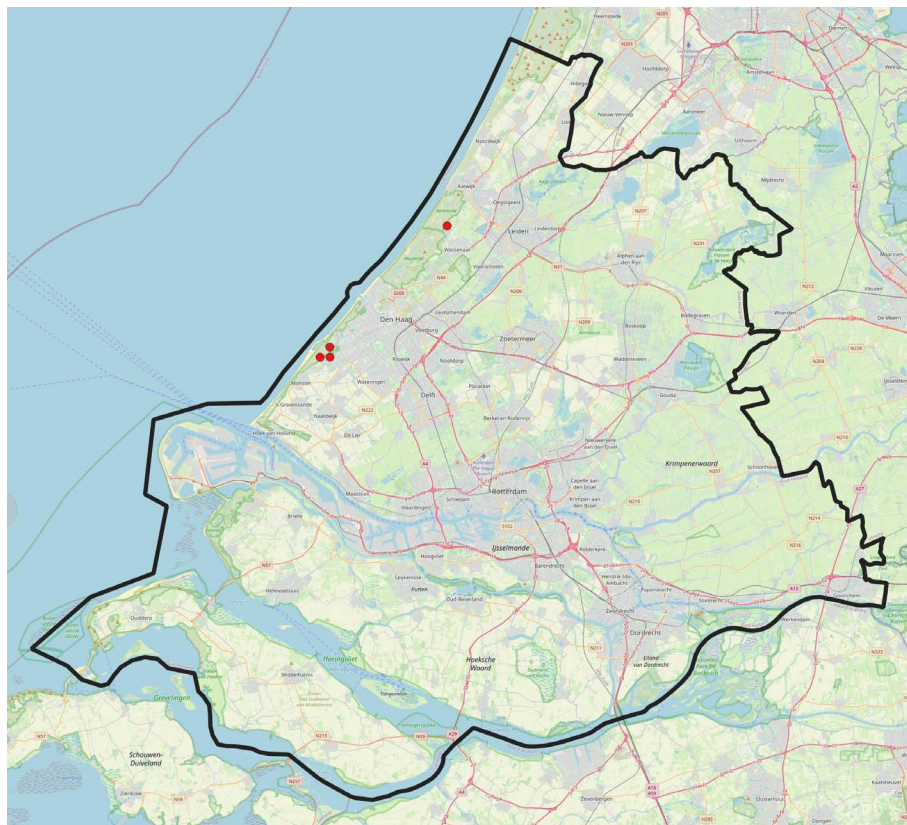


Donkere zijdebij
Colletes marginatus

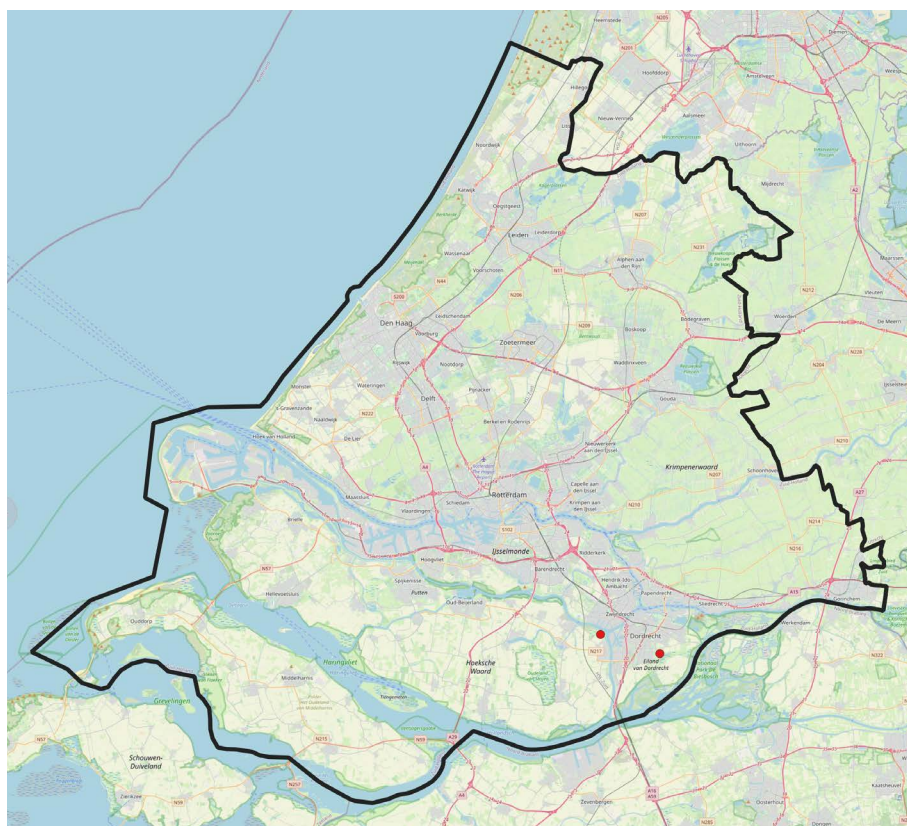




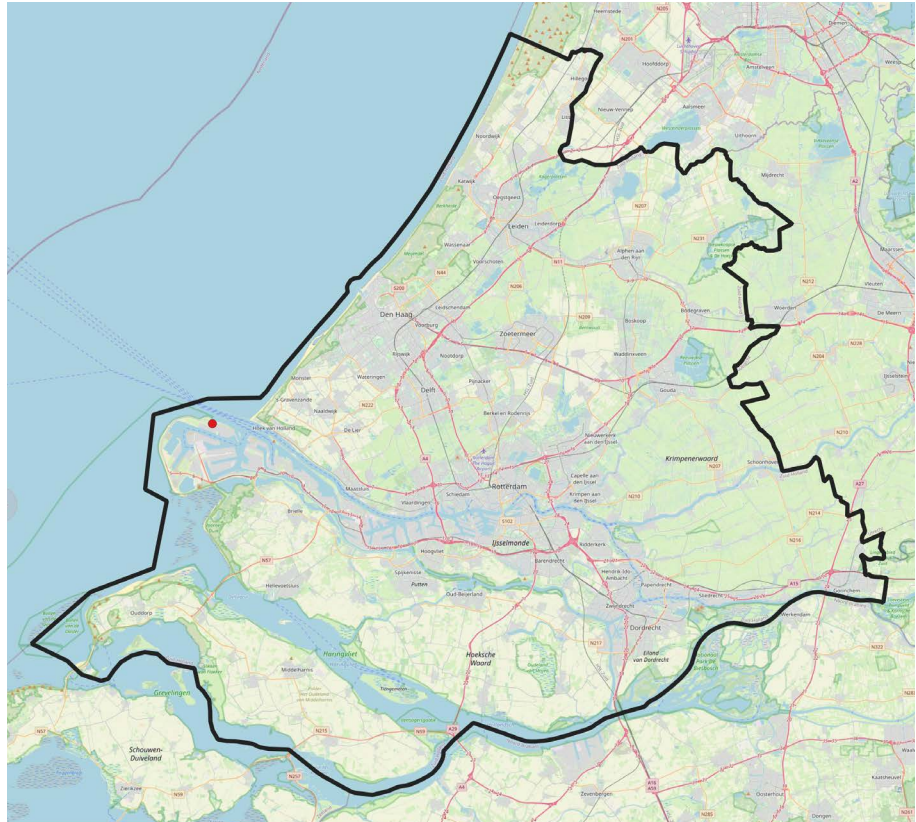
Heizijdebij
Colletes succinctus



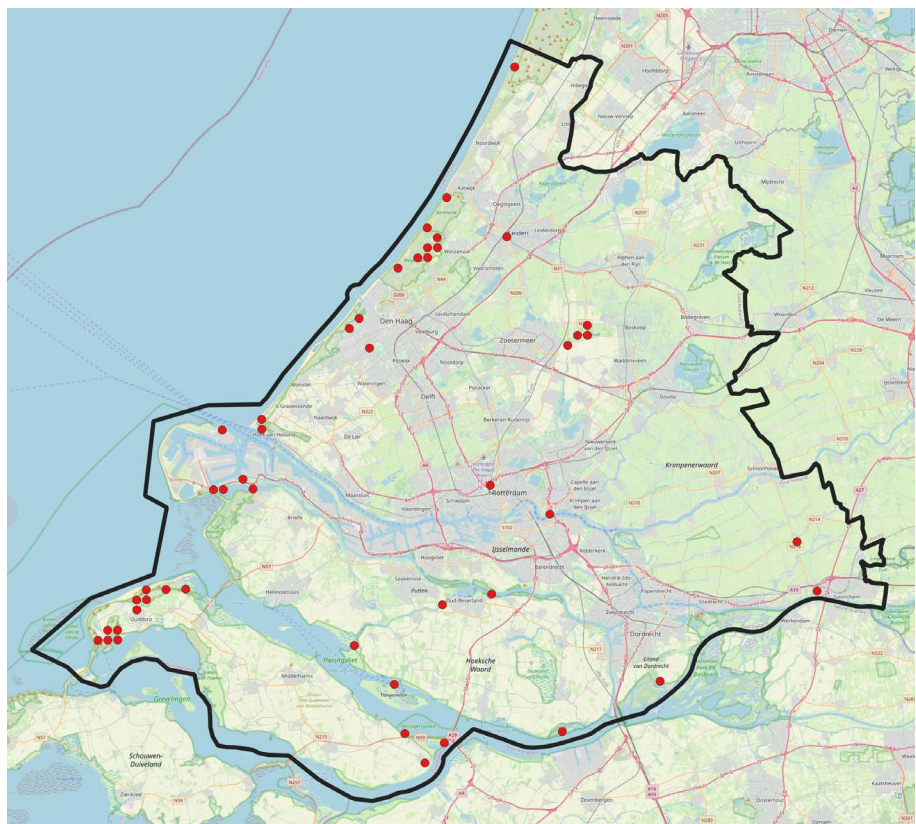
Vierbandgroefbij
Halictus quadricinctus



Zwaluwbij
Hoplitis anthocopoides

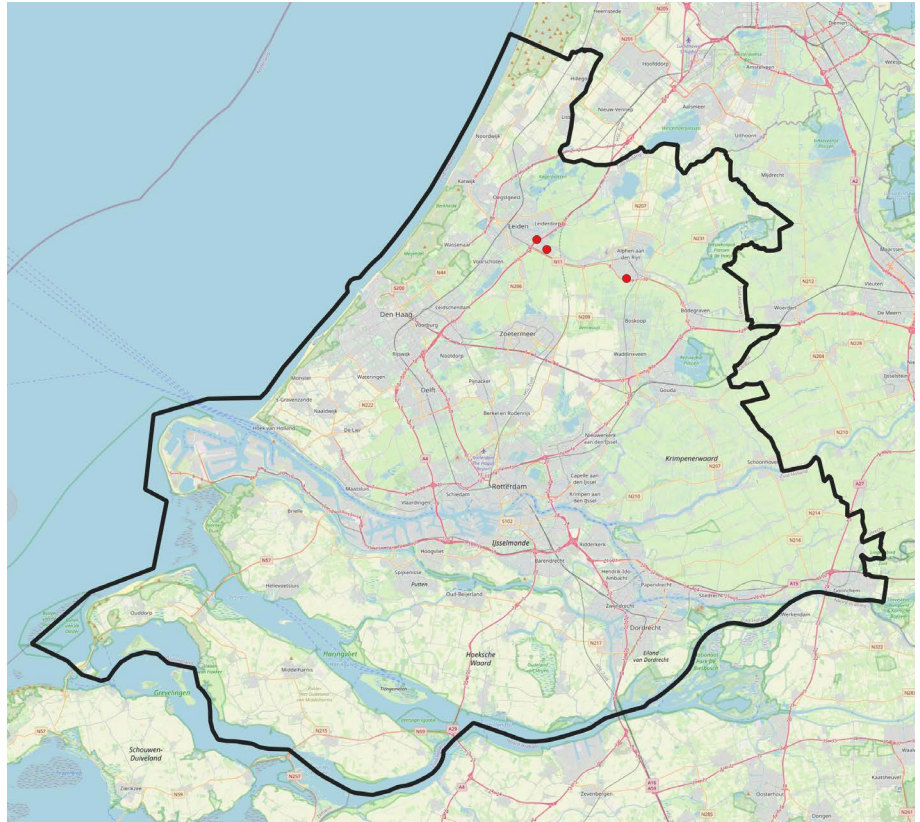


**Zwartgespoorde houtmet-
selbij**
Hoplitis leucomelana

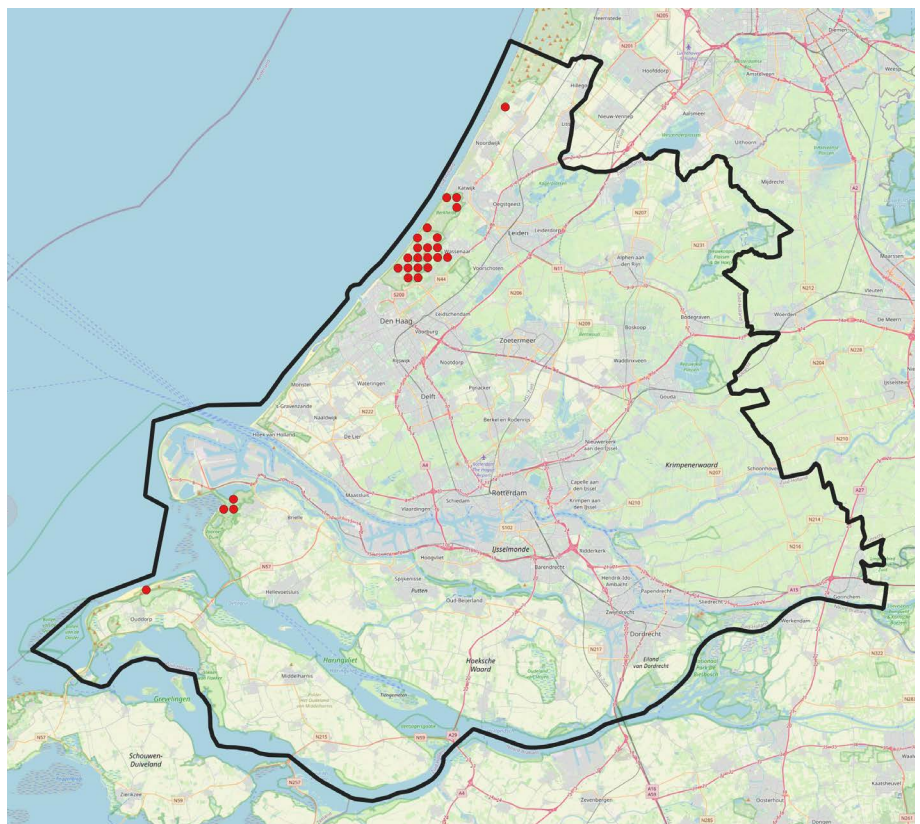




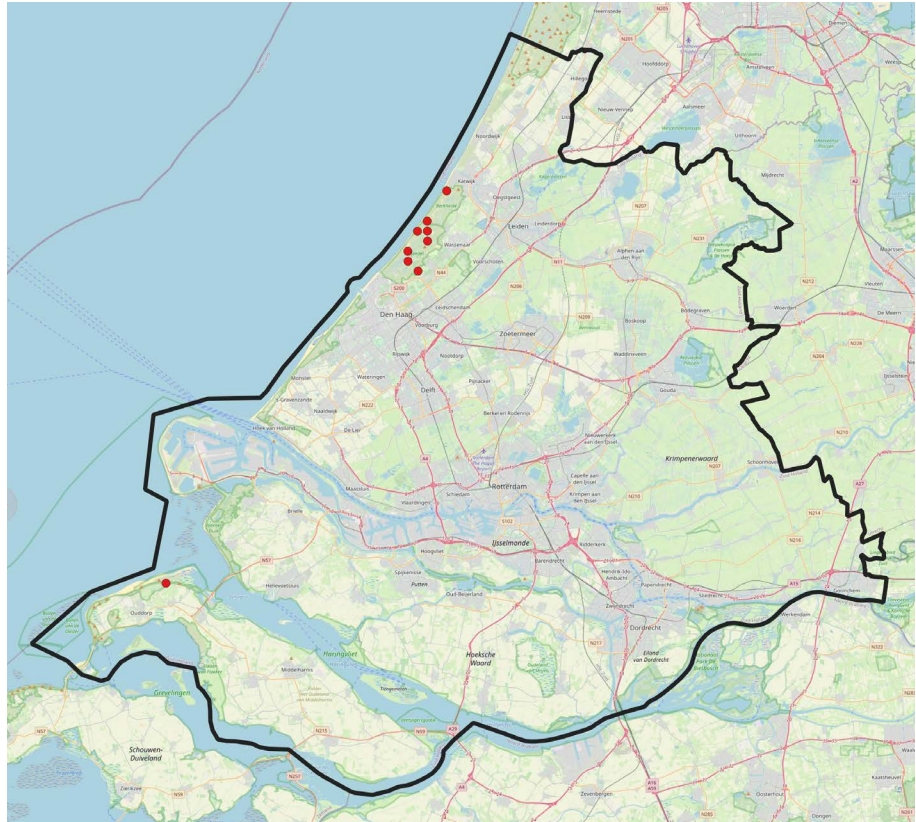
Kleine lookmaskerbij
Hylaeus leptocephalus



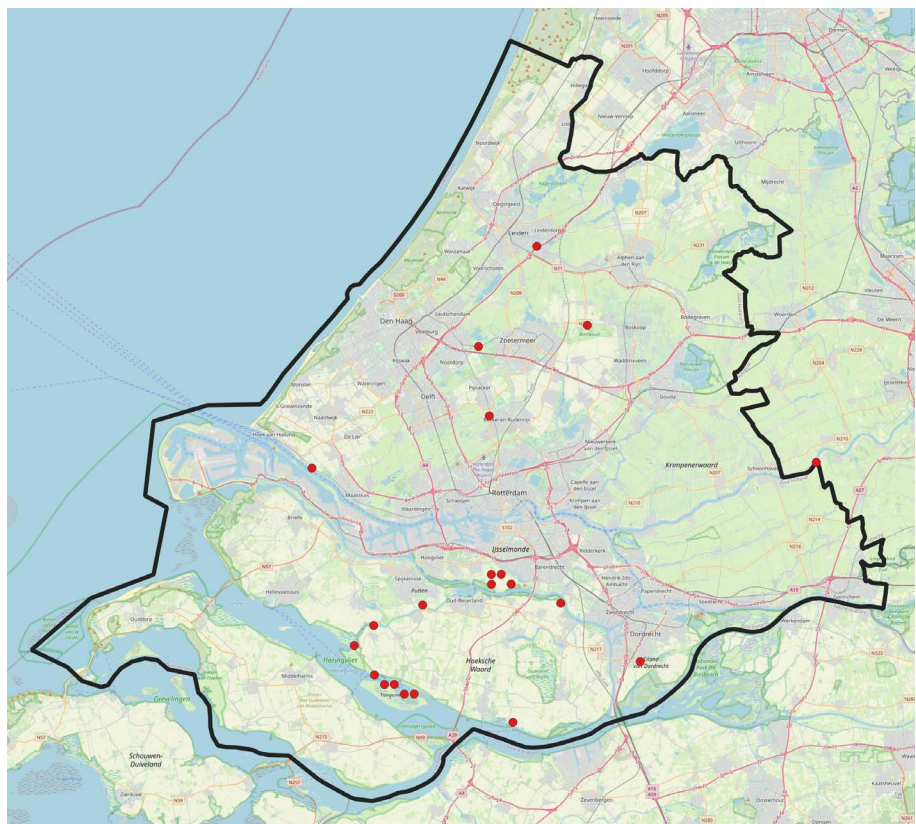
Steilrandgroefbij
Lasioglossum quadrinotatum



Duingroefbij
Lasioglossum tarsatum

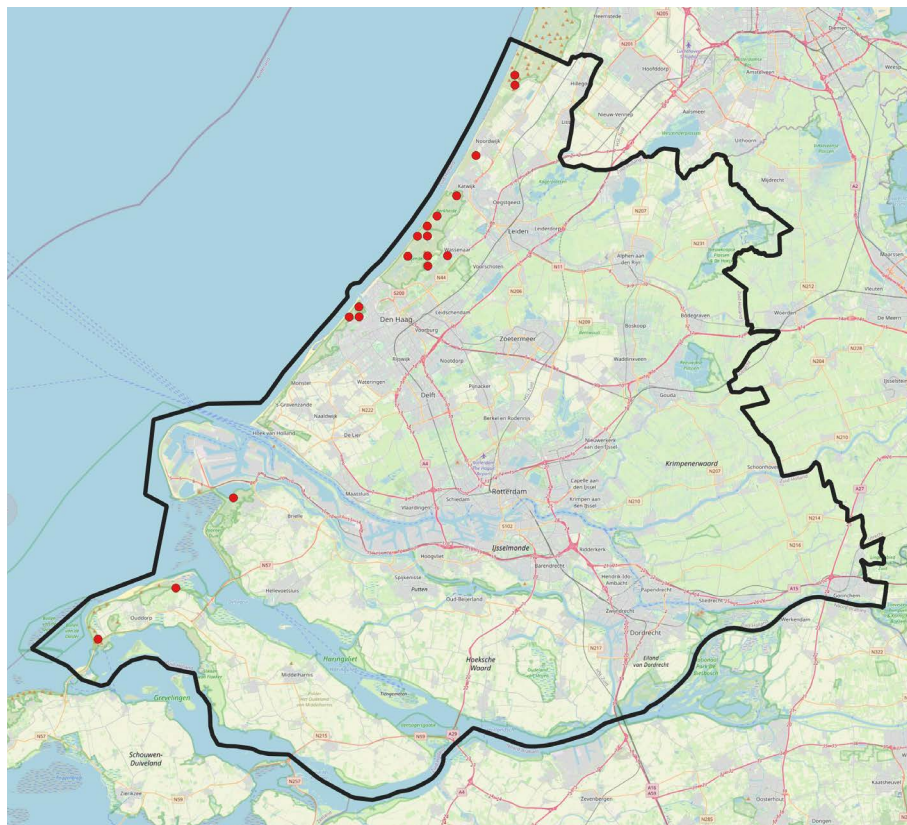


Roodbruine groefbij
Lasioglossum xanthopus

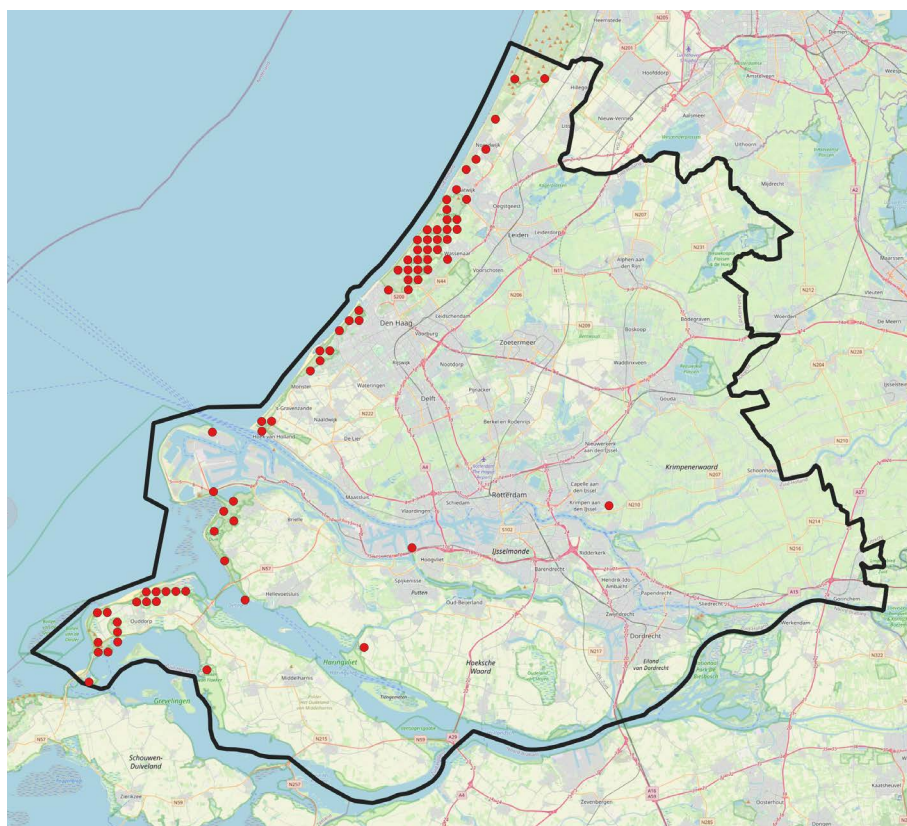




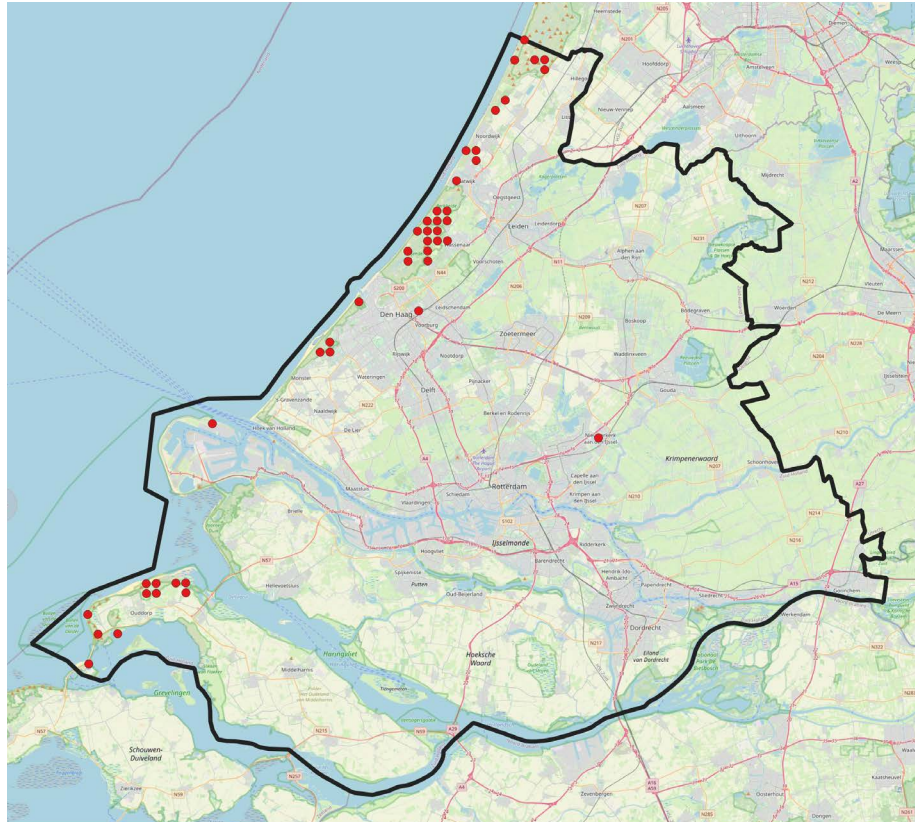
Ruige behangersbij
Megachile circumcincta



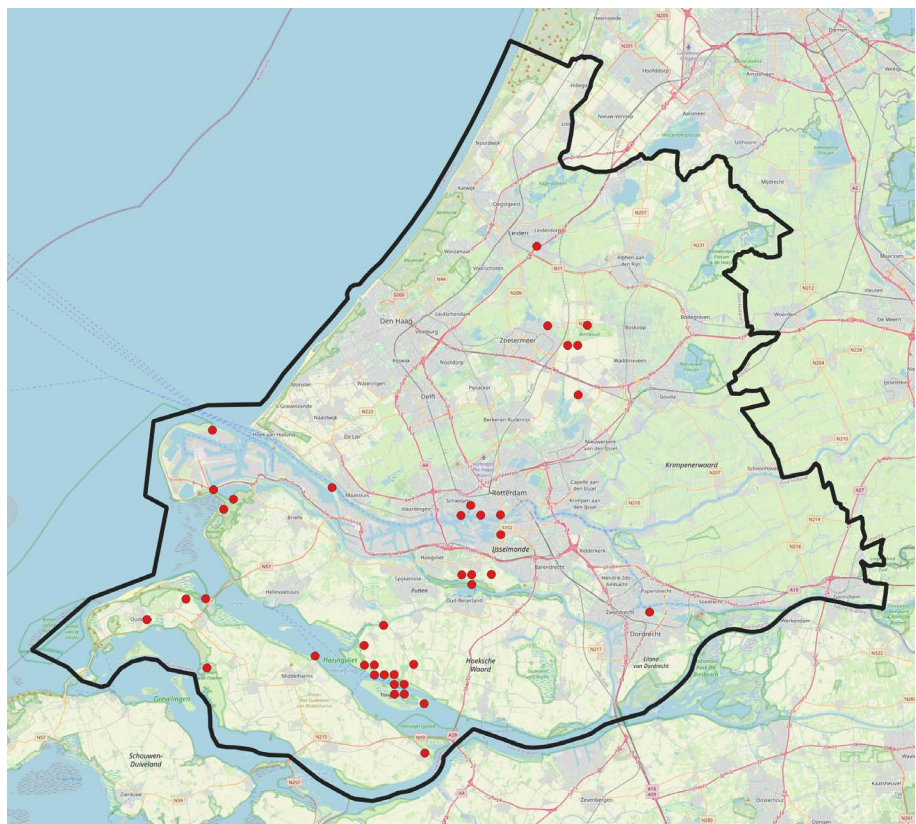
Zilveren fluitje
Megachile leachella



Kustbehangersbij
Megachile maritima

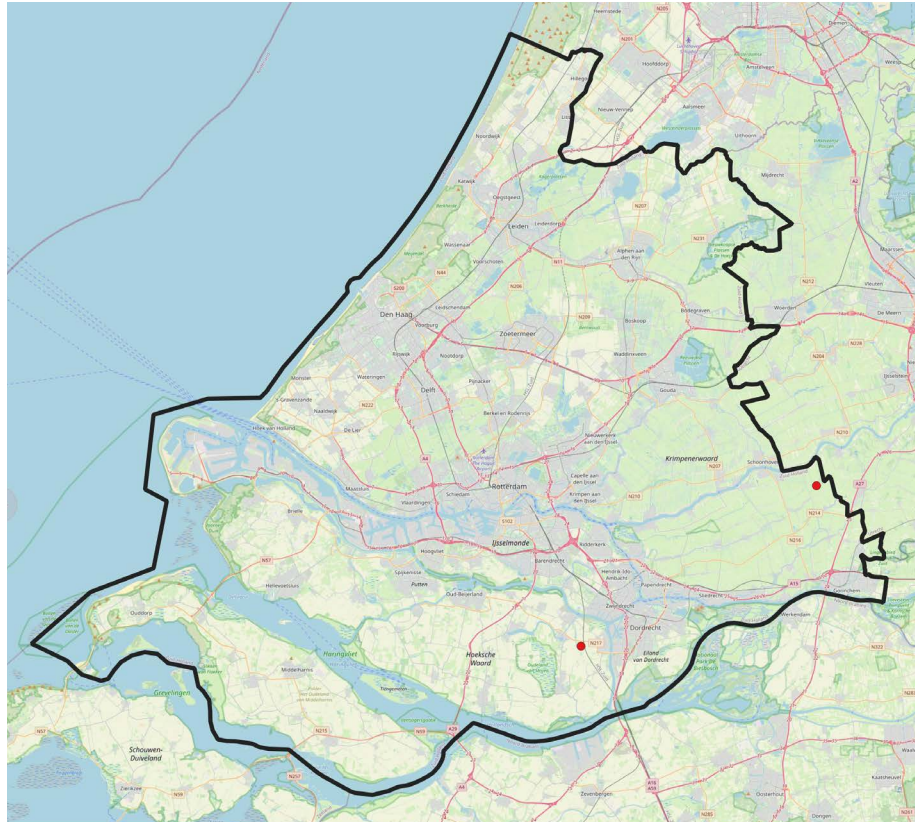


Klaverdikpoot
Melitta leporina

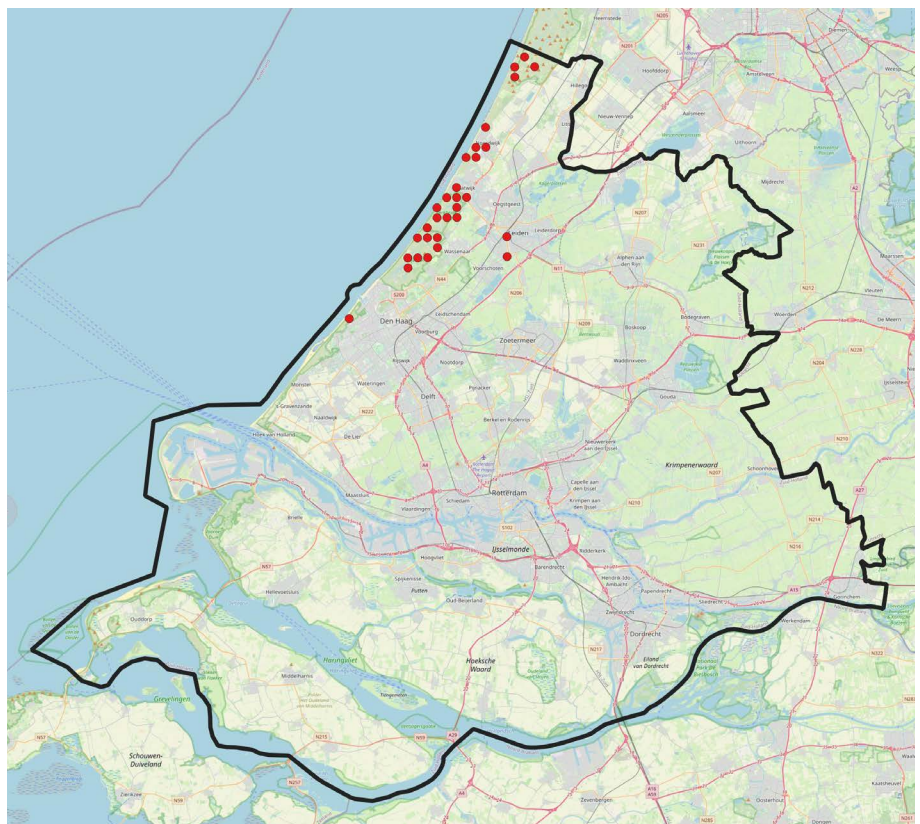




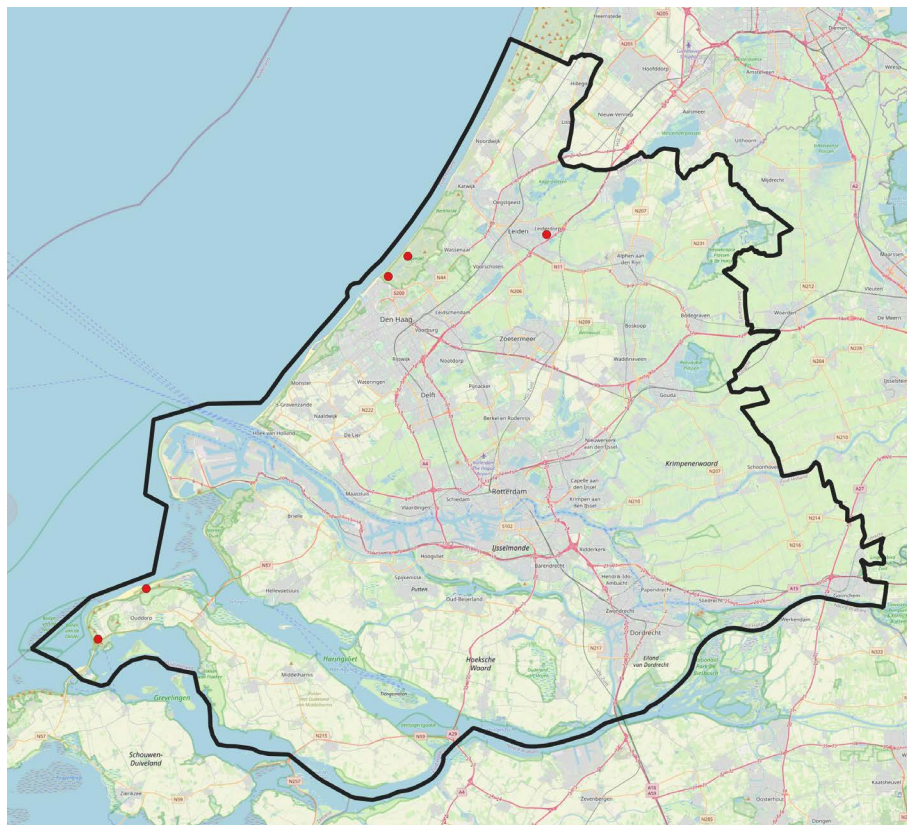
Stomptandwespbij
Nomada striata



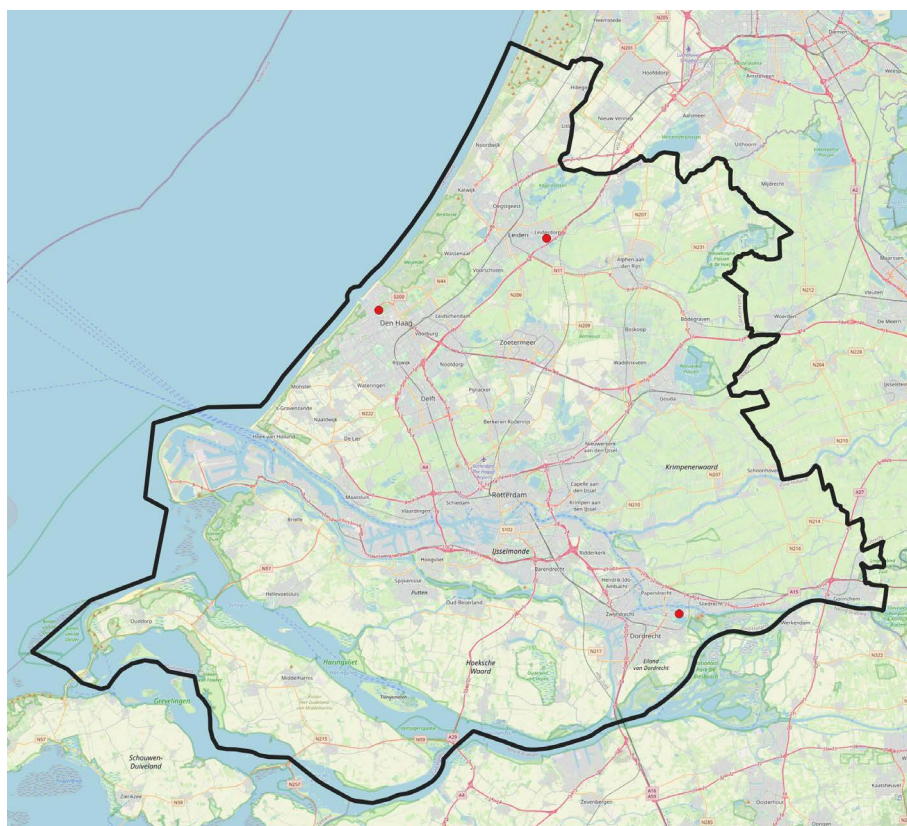
Gouden slakkenhuisbij
Osmia aurulenta



Kauwende metselbij
Osmia leaiana

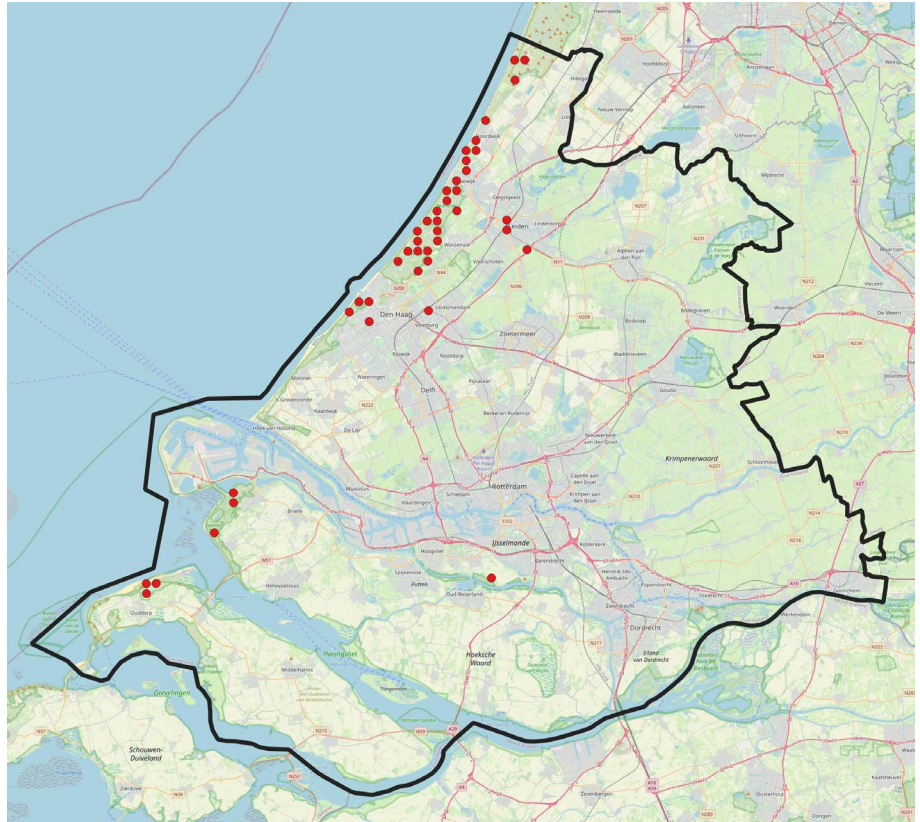


Zwartbronzen houtmetselbij
Osmia niveata

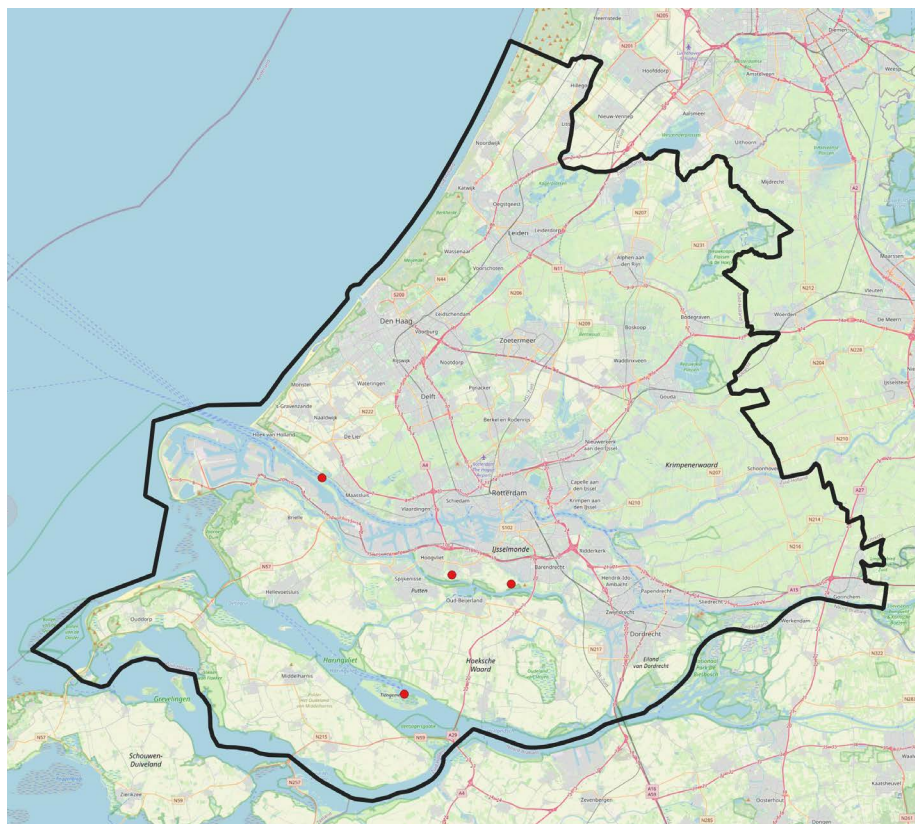




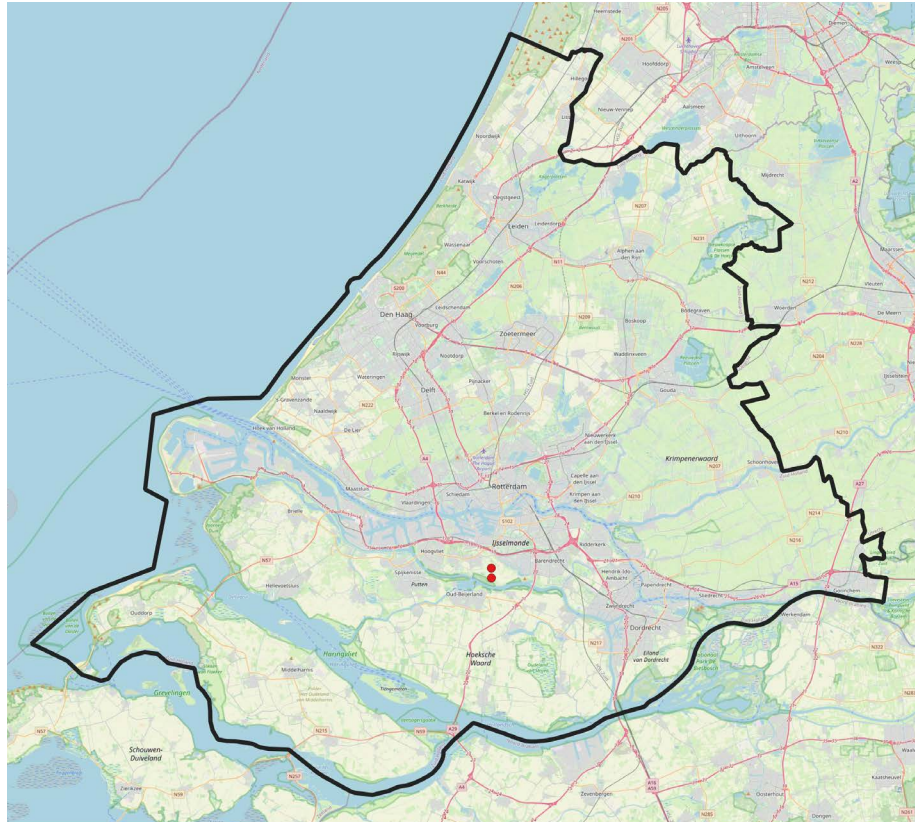
Gedornde slakkenhuisbij
Osmia spinulosa



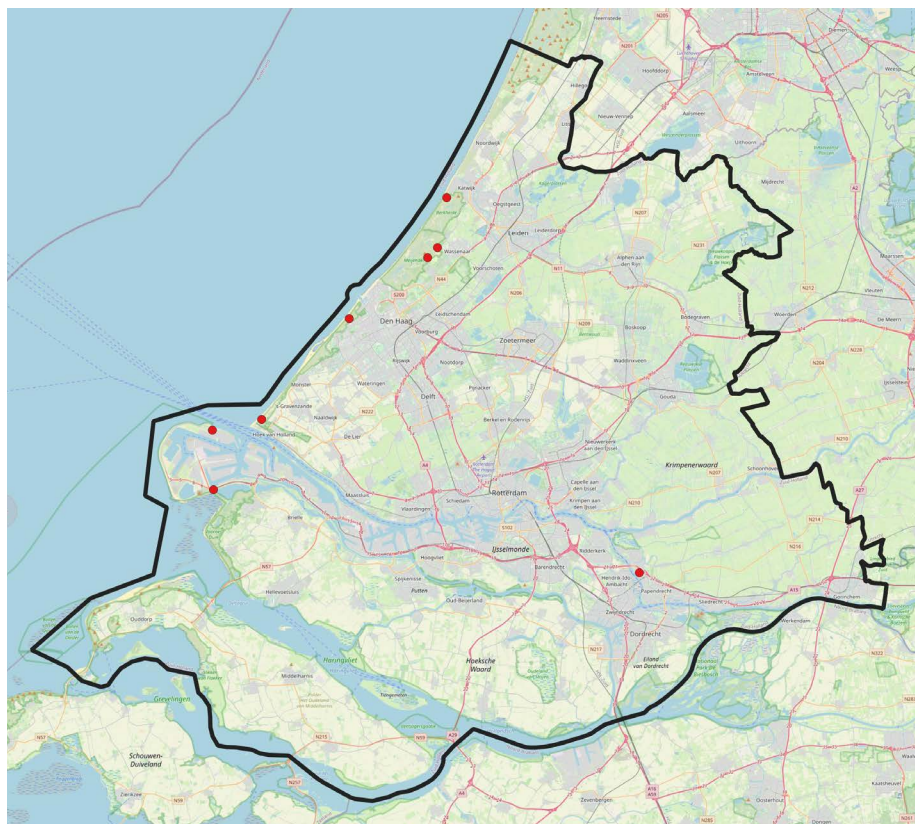
Zwarte bloedbij
Sphecodes niger



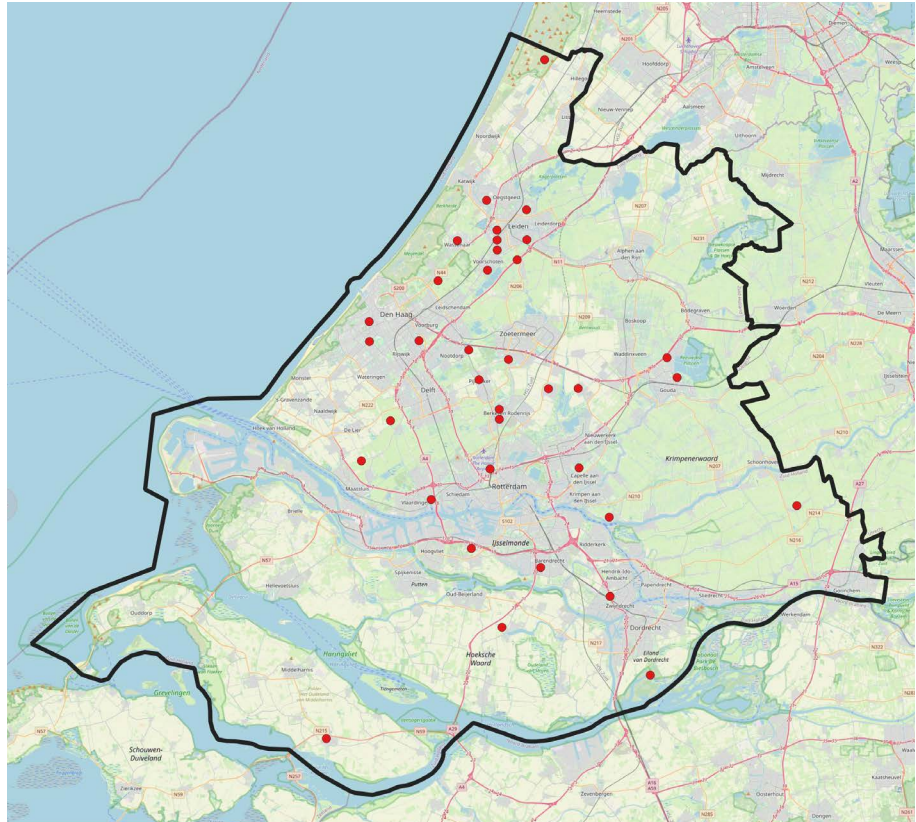
Kraagbloedbij
Sphecodes spinulosus

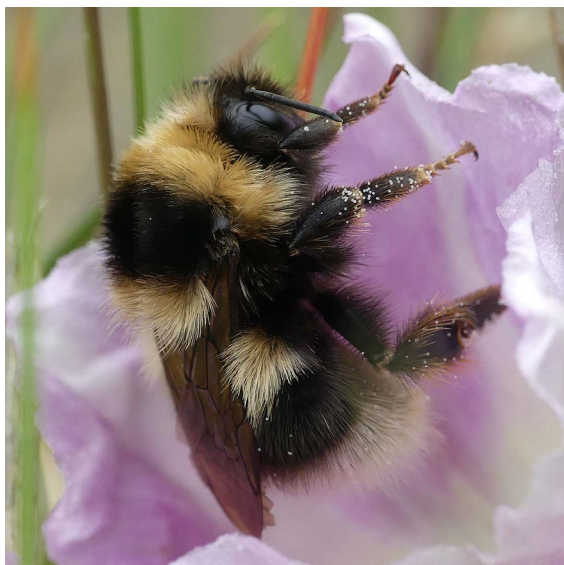


Witgevlekte tubebij
Stelis ornata



Blauzwarte houtbij
Xylocopa violacea





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 3000 vrijwilligers verdeeld over meer dan 60 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.