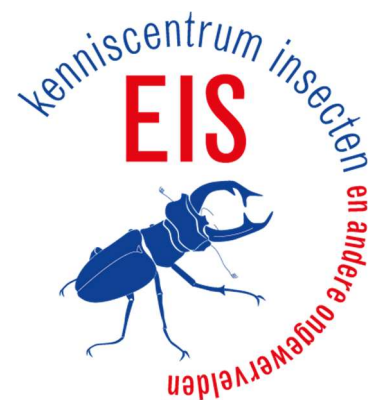


Advies over het toelaten van honingbijkasten op terrein van de waterzuivering Anna's Hoeve, Hilversum

Theo Zeegers

EIS Kenniscentrum Insecten



Advies over het toelaten van honingbijkasten op terrein van de waterzuivering Anna's Hoeve, Hilversum

Theo Zeegers

EIS Kenniscentrum Insecten,

31 maart 2025

TEKST

Theo Zeegers

PRODUCTIE

EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden

RAPPORTNUMMER

EIS2025-11

OPDRACHTGEVER

Waternet

CONTACTPERSOON OPDRACHTGEVER

Bart Specken

CONTACTPERSOON EIS KENNISCENTRUM INSECTEN

Theo Zeegers

FOTO'S VOORPAGINA

Honingbij, *Apis mellifera* (foto Menno Reemer)

FOTO ACHTERKANT

Honingbijkasten langs een heideveld (foto Theo Zeegers)

Inhoudsopgave

| | |
|---|----|
| Samenvatting | 4 |
| Inleiding | 5 |
| Materiaal en methode | 6 |
| Achtergronden | 7 |
| Resultaten | 9 |
| Bijen | 9 |
| Zweefvliegen | 12 |
| Toepassen aanbeveling honingbijkasten op heideterreinen | 13 |
| Discussie | 17 |
| Aanbevelingen | 18 |
| Literatuur | 19 |

Samenvatting

Waternet / Waterschap Amstel, Gooi en Vecht heeft een rioolwaterzuivering aan de oostrand van Hilversum nabij Anna's Hoeve. Deze zuivering is gelegen in de directe nabijheid van het Laarder wasmeer en de daar bij gelegen heideterreinen, onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland. Waternet bood ruimte aan een imker om veertien honingbijkasten te plaatsen. Dat aantal is recentelijk al teruggebracht naar zeven honingbijkasten. In het licht van de toegenomen kennis over de negatieve effecten van honingbijen op wilde bestuivers is de vraag gerezen of en in hoeverre de plaatsing van honingbijkasten wel gewenst is.

EIS Kenniscentrum Insecten heeft de aanwezigheid van wilde bijen en zweefvliegen in de omgeving van de waterzuivering Anna's Hoeve in kaart gebracht op grond van de landelijke databases voor die groepen. Hierbij is uitgegaan van een mogelijke vliegafstand van honingbijen van maximaal 5 kilometer. Speciale aandacht is er voor bedreigde soorten (soorten op de Rode Lijst) en de kwetsbaarheid van die soorten voor honingbijen. Binnen 5 km komen ten minste 106 soorten wilde bijen voor sinds 2010 en ten minste 99 soorten zweefvliegen, waarvan 19 soorten bijen en 7 soorten zweefvliegen op de Rode Lijst staan. Met name de heideterreinen in de omgeving zijn van hoge ecologische waarde. Ernstig bedreigd zijn de zwarte sachembij, de zadelgroefbij en de knotszweefvlieg. Van de zwarte sachembij is een gezonde populatie aanwezig, één van de twee inheemse buiten Zuid-Limburg.

Op grond van de landelijke richtlijn voor het plaatsen van honingbijkasten bij heideterreinen, zou het aantal kasten op één locatie afhankelijk van het bestuurlijk ambitieniveau en de bloei van de heide beperkt moeten worden tot nul à twaalf kasten. Aannemelijk is op grond van het aantal lokale imkers dat nog veel meer kasten rond de Laarder heide staan dan de zeven op terrein van het waterschap. De Laarderheide is verzadigd en zeer waarschijnlijk oververzadigd met honingbijen.

EIS Kenniscentrum Insecten beveelt op grond hiervan aan:

- Het aantal honingbijkasten op terrein van de waterzuivering terug te brengen tot idealiter nul, maximaal twee.
- Voor 1 juli geen kasten toe te laten in verband met de aanwezigheid van twee ernstig bedreigde soorten die dan vliegen (zwarte sachembij en knotszweefvlieg).
- De aanleg van een zuid-georiënteerd talud van lemige grond te overwegen, in een poging zwarte sachembijen te verleiden hier te gaan nestelen.

Inleiding

Waternet / Waterschap Amstel, Gooi en Vecht heeft een rioolwaterzuivering aan de oostrand van Hilversum nabij Anna's Hoeve. Deze zuivering is gelegen in de directe nabijheid van het Laarder wasmeer en de daar bij gelegen heideterreinen, onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland. Het Waterschap heeft in het verleden aan een imker toestemming verleend om op het terrein van de rioolzuivering veertien honingbijkasten te plaatsen.

Het bestuur van het waterschap heeft als ambitie uitgesproken dat alle eigen terreinen als natuur moeten worden ingericht en beheerd. Daarmee is de vraag gerezen of en in hoeverre de plaatsing van honingbijkasten daarmee in strijd is. Op grond van de literatuur is immers bekend dat honingbijen – een niet-inheemse bijensoort die alleen als bijzondere vorm van veeteelt in ons land voor komt – een concurrent vormt voor inheemse bestuivers, in het bijzonder wilde bijen en zweefvliegers. Op grond hiervan is Waternet in gesprek met de imker over de toekomst van zijn of haar honingbijkasten op hun terrein. Extra punt van zorg is de stelling van de imker dat zijn of haar honingbijen niet alleen op het terrein van het waterschap foerageren, maar overwegend op de nabijgelegen heide. Juist die heide is potentieel rijk aan inheemse bestuivers.

Waternet heeft behoefte aan het in kaart brengen van de rijkdom aan bestuivers op en rond haar rioolwaterzuivering en aan een inschatting van het effect van de aanwezigheid van honingbijkasten op deze wilde bestuivers. Op grond van de eerder door EIS Kenniscentrum opgestelde normen voor het aantal honingbijasten op heideterreinen, wordt een inschatting gemaakt van de draagkracht van de heide rond het Laarder wasmeer. Hierbij worden drie scenario's doorgerekend: met een laag, gemiddeld en hoog natuurbeschermingsniveau.

In deze rapportage geven wij een overzicht van de vondsten van bijzondere (in het bijzonder: Rode Lijst)soorten op en in de omgeving van de rioolwaterzuivering Anna's Hoeve. Daarnaast wordt de berekening betreffende het draagvlak voor honingbijkasten van de heide rond het Laarder wasmeer toegelicht. Tenslotte worden adviezen gegeven rond het bijvriendelijk inrichten van het terrein van de rioolwaterzuivering. De uiteindelijke keuze omtrent deze onderwerpen is uiteraard bestuurlijk.

Materiaal en methode

Normaal gesproken is ons voorstel de fauna van bestuivers in het veld in kaart te brengen. Gezien de tijdsdruk is dat hier nu niet mogelijk. Gegeven de planning is daarom alleen een bureaustudie op grond van beschikbare gevalideerde waarnemingen in de landelijke databases voor bijen en zweefvliegen tot en met 2024 mogelijk, zoals in beheer bij EIS Kenniscentrum Insecten. Deze waarnemingen zijn grotendeels gebaseerd op opportunistische waarnemingen van vrijwilligers met wisselende deskundigheid. Een bureaustudie kan alleen iets zeggen over wat wel gezien is, niet over wat niet gezien is.

Voor het bepalen van de draagkracht van de heide wat betreft honingbijen is gebruik gemaakt van de rekenmodel 'Richtlijn bijenkasten op heideterreinen'. Deze is speciaal door EIS Kenniscentrum Insecten ontwikkeld op grond van uitvoerig eigen onderzoek. De rekenmodule met een uitvoerige toelichting op de onderbouwing kan hier online gevonden worden: <https://www.bestuivers.nl/bijenkasten-op-heideterreinen>.

Achtergronden

De honingbij is in ons land geen wilde soort, zij komt vrijwel alleen voor als door imkers gehouden dier in honingbijkasten (Reemer 2018). In de afgelopen 20 jaar zijn er diverse wetenschappelijke onderzoeken verricht naar voedselconcurrentie tussen honingbijen en wilde bestuivers en de gevolgen hiervan. Afhankelijk van de mate waarin deze concurrentie optreedt, kan dit nadelige effecten hebben voor de wilde bijen- en andere bestuiversfauna. Die effecten kunnen bestaan uit veranderingen in bloembezoekgedrag en verminderde aanwezigheid van wilde bijen op bloemen (Angelella et al 2021, Forup & Mammott 2005, Hudewenz & Klein 2013, 2015, Lindström et al 2016, Ropars et al 2019, Henry & Rodet 2018, 2020, Smit et al. 2021, Valido et al 2019, Walther-Hellwig et al 2005), verminderd foerageersucces en lager reproductiesucces van wilde bijen (Goulson & Sparrow 2009, Hudewenz & Klein 2015, Meeus et al 2021, Wojcik et al 2018), leidend tot afnames in populatiegrootte (Valido et al 2019) tot zelfs gehele afwezigheid van wilde bijen (Lindström et al 2006). Bovendien kan dit leiden tot verminderde bestuiving en lager reproductiesucces van bepaalde plantensoorten (Mallinger et al 2017, Valido et al 2019). Recent vonden Pasquale et al. (2025) dat zelfs het slechts 11 dagen verwijderen van honingbijen op een Italiaans eiland leidde de voedselbeschikbaarheid voor wilde bijen sterk verbeterde. Van der Spek (2012) bediscussieert het onderwerp voor Nederland en Vanormelingen et al. (2019) voor Vlaanderen. Smit et al. (2021) vonden voor Nederlandse heideterreinen dat het concurrentie-effect verder van honingbijkasten lager is dan dichterbij en dat een toename in het aantal kasten leidt tot meer invloed; duidelijke indicaties dat de kasten ook de oorzaak zijn. Op de website www.bestuivers.nl is een overzicht van de recente internationale literatuur over competitie tussen honingbijen en wilde bijen te vinden. Het toegenomen inzicht in de concurrentie tussen honingbijen en wilde bestuivers leidt tot vragen of, hoe en in welke mate het toelaten van honingbijkasten gereguleerd moet worden (De Groot & Roessink 2022).

Op grond van bovenstaande argumenten kan beleidsmatig overwogen worden om een bufferzone in te stellen rond populaties zeldzame en bedreigde bijen en zweefvliegen, waar men geen – of weinig – honingbijkasten toestaat. De gewenste breedte van de bufferzone hangt af van de typische vliegafstand van een honingbij, die weer afhangt van zowel het bloemaanbod in het gebied als het aantal kasten ter plaatsen. Zeegers et al. (in press) geven indicatief de volgende aanbeveling voor de keuze van breedtes van bufferzones (tabel 1)

Tabel 1: Geadviseerde keuze voor de bufferstraal (1, 2,5 of 5 km.) afhankelijk van de bloemdichtheid rond de kasten en het aantal kasten.

| aantal kasten | bloemrijk | matig bloemrijk | bloemarm |
|----------------------|------------------|------------------------|-----------------|
| 1 - 10 | 1 km. | 2,5 km. | 5 km. |
| 11 - 100 | 2,5 km. | 5 km. | 5 km. |
| > 100 | 5 km. | 5 km. | 5 km. |

In het geval van de Anna's Hoeve gaan we uit van de huidige situatie van zeven honingbijvolken ter plaatse. De bloemrijkdom van de omgeving kan op moment van schrijven alleen bepaald worden op grond van kaartmateriaal. Duidelijk is dat het meest relevante gebied de taartpunt ten noordoosten van de honingbijkasten is, het gebied Laarder wasmeer en Zuiderheide. Hier zijn evenwel ook grote oppervlaktes met stuifzand en bossen te vinden. Op grond hiervan schatten we de bloemrijkdom als matig bloemrijk, mogelijk tijdens de struikheidebloei iets rijker. Een karakteristieke vliegafstand van de honingbijen van 7 volken in dit gebied zou dus minimaal 2,5 km zijn tijdens de bloei van de heide en 5 km. daarvoor (tabel 1).

Bovenstaande analyse is gebaseerd op de aanname dat de zeven honingbijvolken op de waterzuivering de enige volken in het gebied zijn. Hoewel er geen concrete data voortliggen over de aanwezigheid van andere volken, is dit onaannemelijk. Sinds 1 januari 2025 zijn imkers verplicht hun volken te registreren bij RVO. Op moment van schrijven hebben 31 imkers uit de gemeente Hilversum zich geregistreerd, elk met tussen de 1 en 10 volken. Geschat kan dus worden dat er zo'n 150 volken in Hilversum zijn. Het betreft hier overwinteringslocaties. Voor de gemeente Laren praten we over 51 imkers met meer dan 500 volken; voor het gehele Gooi 156 imkers met meer dan 1100 volken. Het is dus zeer aannemelijk dat, zeker tijdens de bloei van de struikheide, er veel meer volken rond het Laarder wasmeer en de Zuiderheide aanwezig zijn dan de zeven van Anna's hoeve. Dat leidt tot ook onderlinge concurrentie van honingbijen. In dat geval zouden we moeten uitgaan een bufferstraal van 5 km.

Resultaten

Bijen

Er zijn in het totaal 3960 waarnemingen van bijen bekend binnen een straal van 5 km. rond de waterzuivering Anna's Hoeve, waarvan 389 van de soort honingbij *Apis mellifera*. De oudste waarneming is uit 1875, dat betreft gelijk een bijzondere soort, de kleine sachembij *Anthophora bimaculata*. Ruim de helft van het aantal waarnemingen zijn recent (periode 2010 – 2024). In totaal zijn 174 soorten bekend uit het gebied, wat opvallend hoog genoemd kan worden. Voor 2010 zijn 155 soorten vastgesteld, recent (na 2010) 106 soorten. Uiteraard wordt het aantal waarnemingen en dus ook het aantal soorten mede bepaald door de (onbekende) waarnemersintensiteit. In deze analyse beperken we ons verder tot recente waarnemingen, dat wil zeggen waarnemingen uit de periode 2010 – 2024. Van de 106 recent waargenomen soorten hebben 2 de status 'ernstig bedreigd', 7 'bedreigd' en 10 de status van 'kwetsbaar' op de Rode Lijst (Reemer 2018). We bespreken de eerste twee uitvoerig per soort en de laatste beknopt

Ernstig bedreigde bijen (2 soorten)

Zwarte sachembij *Anthophora retusa*

Status: zeer zeldzaam, zeer sterk afgenomen

Vliegtijd: april – juni.

Risico concurrentie honingbij: bloembezoek, grootte

Dichtstbijzijnde vindplaats: 0,1 km.

De zwarte sachembij is een grote, warmteminnende soort van zonnige bosranden, ruderaal terreinen en groeven. De

vrouwtjes nestelen bij voorkeur in steile, zon beschenen leemwandjes, maar ze kunnen ook in min of meer vlakke kale en meer zandige bodems nestelen. Van deze soort zijn buiten Zuid-Limburg slechts twee populatie bekend: in Kwintelooijen bij Veenendaal en op de Zuiderheide bij Hilversum. Op de Zuiderheide bleek in 2024 nog een goede populatie aanwezig, waarbij de vrouwtjes vooral in het talud van een half verhard pad nabij de zandkuil nestelden, al zijn ook diverse mannetjes patrouillerend in de zandkuil zelf waargenomen (Smit & Floor 2025). De populatie in Kwintelooijen is de laatste jaren uitvoerig bestudeerd (Smit & Fernhout 2023, Smit & Floor 2025). Hieruit blijkt vooral dat de vrouwtjes bij voorkeur gezamenlijk nestelen in leemhoudende steilwandjes, maar dat ook recent gemaakt steilwandjes in meer zandige bodem worden gebruikt. Verder is uit stuifmeelonderzoek gebleken dat hondsdrif weliswaar een zeer belangrijk aandeel inneemt van het dieet van de larven (met 34% van de stuifmeellading), maar dat daarnaast ook veel andere bloemen bezocht worden, waarbij kruisbloemigen maar liefst 24% van de stuifmeellading uitmaakte (Smit & Floor 2025). Op de Zuiderheide is de zwarte sachembij vooral waargenomen op een bloeiende appel in een bosrand en op brem.

Zadelgroefbij *Lasioglossum rufitarse*

Status: zeer zeldzaam, zeer sterk afgenomen

Vliegtijd: mei – augustus (vrouwtje), juli – september (mannetje).

Risico concurrentie honingbij: tijdens heidebloei (vliegtijd)

Dichtstbijzijnde vindplaats: 2,3 km.

De zadelgroefbij komt voor op open plekken in en nabij bossen en in heideterreinen, bij voorkeur op zandige bodem. De vrouwtjes nestelen in de grond en bezoeken bloemen van diverse plantenfamilies. De soort heeft een noordelijk areaal en komt in Europa vooral voor in het noorden en in berggebieden. Mogelijk heeft de opwarming van het klimaat te maken met de sterke achteruitgang.

Bedreigde bijen

Zadeldwergzandbij *Andrena falsifica*

Status: zeer zeldzaam, sterk afgenomen

Vliegtijd: mei – juni

Dichtstbijzijnde vindplaats: 1,2 km.

De zadeldwergzandbij is in Nederland gevonden op schrale graslanden, ruderaal terreinen, heide- en hoogveengebieden. De soort vliegt vrijwel uitsluitend op tormentil en andere ganzeriksoorten (EIS Kenniscentrum Insecten 2022). Onder druk van stikstof is tormentil momenteel uit onze heide- en schraalgraslanden aan het verdwijnen. Daarmee is de zadeldwergzandbij veroordeeld tot een marginaal bestaan in ons land.

Donkere zomerzandbij *Andrena nigriceps*

Status: zeldzaam, sterk afgenomen

Vliegtijd: juli - augustus

Risico concurrentie honingbij: tijdens heidebloei (vliegtijd), vliegplant, grootte

Dichtstbijzijnde vindplaats: 1,3 km.

De donkere zomerzandbij wordt vooral aangetroffen op warme, zandige terreinen, zoals heidevelden, schrale graslanden en zandverstuivingen. Het is een van de weinige zandbijen die in de zomer en nazomer vliegt. Het is een relatief grote soort die op veel verschillende soorten bloemen gezien kan worden, zoals composieten en struikheide.

Variabele zandbij *Andrena varians*

Status: zeldzaam, sterk afgenomen

Vliegtijd: april – mei

Dichtstbijzijnde vindplaats: 4,6 km.

Van deze soort is slechts eenmaal recent een exemplaar waargenomen op relatief grote afstand. Onduidelijk is of er sprake is van een populatie of niet.

Moshommel *Bombus muscorum*

Status: zeldzaam, zeer sterk afgenomen

Vliegtijd: april – augustus (koninginnen en werksters), juli – oktober (man)

Risico concurrentie honingbij: tijdens heidebloei (vliegtijd), vliegplant, grootte

Dichtstbijzijnde vindplaats: 3,2 km.

De moshommel komt voor in open, bloemrijke, vochtige landschappen, zoals natte heideterreinen in het binnenland. Belangrijkste voorwaarden zijn een continu overvloedig bloemaanbod tussen april en september en voldoende ruigtevegetaties (in alle jaargetijden) om in te nestelen en te overwinteren. De soort vliegt veel op rode klaver en andere bloemen waar ook veel honingbijen op vliegen.

Rode koekoekshommel *Bombus rupestris*

Status: zeldzaam, zeer sterk afgenomen. Sinds de Rode Lijst van 2018 evenwel weer toegenomen.

Vliegtijd: april – augustus (vrouw), juli – augustus (man)

Dichtstbijzijnde vindplaats: 3,5 km

De soort parasiteert bij de steenhommel *Bombus lapidarius*. Met de recente afname van de steenhommel (De Vlinderstichting en EIS Kenniscentrum Insecten 2023) staat ook de rode koekoekshommel onder druk.

Viltige groefbij *Lasioglossum prasinum*

Status: zeldzaam, sterk afgenomen.

Vliegtijd: augustus

Risico concurrentie honingbij: tijdens heidebloei (vliegtijd), vliegplant

Dichtstbijzijnde vindplaats: 4,7 km

De viltige groefbij is een soort van heide- en stuifzandterreinen. Hier nestelen de vrouwtjes op zonnige, beschutte plekken in los zand. Qua bloembezoek is het een specialist van struikheide en dopheide.

Blauwzwarte houtbij *Xylocopa violacea*

Status: zeldzaam, sterk afgenomen.

Vliegtijd: april – september

Risico concurrentie honingbij: tijdens heidebloei (vliegtijd), vliegplant, grootte

Dichtstbijzijnde vindplaats: 0,3 km

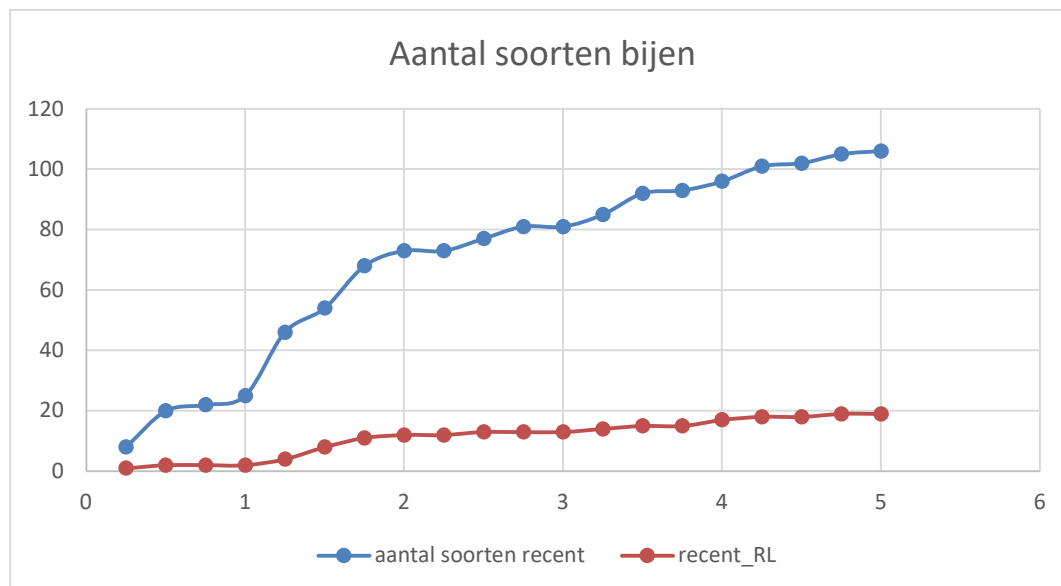
De blauwzwarte houtbij komt in uiteenlopende biotopen voor, zoals bosranden, tuinen, parken en boomgaarden. Hij komt relatief veel voor in stedelijke omgeving. Voorwaarde is dat er op zonnige plekken dood hout aanwezig is, waar de vrouwtjes hun nesten in kunnen uitknagen.

Kwetsbare bijen

Het betreft de volgende soorten: bremsandbij *Andrena ovatula*, geelstaartklaverzandbij *Andrena wilkella*, veenhommel *Bombus jonellus*, grote koekoekshommel *Bombus vestalis*, roodsprietwespbij *Nomada fulvicornis*, heidewespbij *Nomada rufipes*, blauwe metselbij *Osmia caerulea*, grote roetbij *Panurgus banksianus* en gewone tubebij *Stelis breviscula*. Hiervan lopen zeven soorten risico van concurrentie met honingbij tijdens de heidebloei door samenvallende vliegtijd (bremsandbij, geelstaartklaverzandbij, veenhommel, grote koekoekshommel, heidewespbij, grote roetbij en gewone tubebij)

Afstand tot Anna's hoeve

Niet alle soorten bijen en niet alle bedreigde soorten komen in de directe omgeving van de waterzuivering Anna's hoeve voor. Figuur 1 geeft het (cumulatief) aantal recent waargenomen soorten bijen als functie van de afstand tot de waterzuivering. We zien dat het aantal soorten, zowel totaal als op de Rode Lijst, snel stijgt tot 2 km. Twee-derde van de soorten die binnen 5 km. radius voorkomen, komen ook binnen een 2 km. radius voor. Bedenk hierbij, dat de oppervlakte van het laatste gebied 6,25 x zo klein is als het eerste. Boven hebben we al toegelicht dat zelfs bij afwezigheid van andere honingbijkasten de minimale vliegafstand voor zevenkasten ten minste 2,5 km. bedraagt. Daarbinnen komt dus de grote meerderheid van soorten en van soorten met een Rode Lijststatus voor.



Figuur 1 Aantal recent waargenomen soorten wilde bijen (cumulatief) als functie van de afstand (km.) tot de waterzuivering Anna's Hoeve. Blauw: alle soorten, recent waargenomen. Rood: recent waargenomen soorten van de Rode Lijst.

Zweefvliegen

Er zijn in het totaal 18820 waarnemingen van zweefvliegen bekend binnen een straal van 5 km. rond de waterzuivering Anna's Hoeve. De oudste waarneming is uit 1816, dat betreft gelijk een algemene soort, de kleine bijvlieg *Eristalis arbustorum*. Drie-achtste van het aantal waarnemingen zijn recent (periode 2010 – 20124). In totaal zijn 165 soorten bekend uit het gebied, wat opvallend hoog genoemd kan worden. Voor 2010 zijn 149 soorten vastgesteld, recent (na 2010) 99 soorten. Uiteraard wordt het aantal waarnemingen en dus ook het aantal soorten mede bepaald door de (onbekende) waarnemersintensiteit. In deze analyse beperken we ons verder tot recente waarnemingen, dat wil zeggen waarnemingen uit de periode 2010 – 2024. Van de 99 recent waargenomen soorten heeft er 1 de status 'ernstig bedreigd', 1 'bedreigd', 3 de status van 'kwetsbaar' en 2 van 'gevoelig' op de Rode Lijst (Reemer et al. 2024). We bespreken de eerste twee uitvoerig per soort en de laatste twee beknopt.

Ernstig bedreigd

Knotszweefvlieg *Doros profuges*

Status: zeer zeldzaam, zeer sterk afgenomen

Vliegtijd: eind mei - juni

Dichtstbijzijnde vindplaats: 3,4 km.

De knotszweefvlieg komt voor op arme, droge zandgronden en kalkgraslanden, vaak op de overgang met bos. De larve is vermoedelijk geassocieerd met wortelluizen die gehouden worden door bepaalde miersoorten. De soort is een opvallende verschijning maar heeft een nogal korte vliegtijd. Het type schraalgraslanden waar de soort in het binnenland op voor komt, gaat de laatste decennia hard achteruit, voornamelijk onder invloed van stikstof (Zeegers 2001).

Bedreigd

Heidegitje *Cheilosia longula*

Status: zeldzaam, sterk afgenomen

Vliegtijd: augustus - september

Dichtstbijzijnde vindplaats: 4,0 km.

Het heidegitje komt op heideterreinen gelegen in de buurt van bos. De volwassen vliegen bezoeken de bloemen van gele composieten en struikheide. De larven leven in paddenstoelen, in het bijzonder boleten. De soort is in abundantie nog veel harder afgenomen dan in verspreiding.

Kwetsbaar

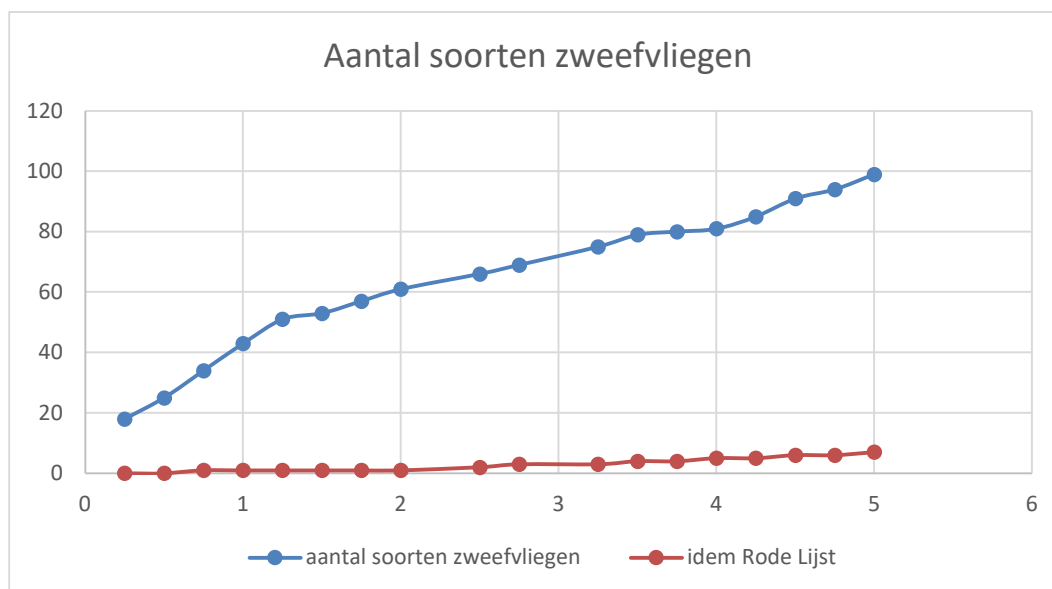
Paddenstoelgitje *Cheilosia scutellata*, streepfopwesp *Chrysotoxum vernale* en vroege glimmer *Orthonevra geniculata*

Gevoelig

Geelbandwimperzweefvlieg *Dasysyrphus tricinctus* en gewoon platvoetje *Platycheirus clypeatus*

Afstand tot Anna's hoeve

Niet alle soorten zweefvliegen en niet alle bedreigde soorten komen in de directe omgeving van de waterzuivering Anna's hoeve voor. Figuur 2 geeft het (cumulatief) aantal recent waargenomen soorten bijen als functie van de afstand tot de waterzuivering. We zien dat het aantal soorten snel stijgt tot 2 km. Drie-vijfde van de soorten die binnen 5 km. radius voorkomen, komen ook binnen een 2 km. radius voor. Bedenk hierbij, dat de oppervlakte van het laatste gebied 6,25 x zo klein is als het eerste. Boven hebben we al toegelicht dat zelfs bij afwezigheid van andere honingbijkasten de minimale vliegafstand voor zeven kasten 2,5 km. bedraagt. Daarbinnen komt dus de meerderheid van soorten en van soorten met een Rode Lijststatus voor. Soorten met een Rode Lijststatus zitten vooral iets verder van de Anna's Hoeve, voor zover bekend.



Figuur 2. Aantal recent waargenomen soorten zweefvliegen (cumulatief) als functie van de afstand (km.) tot de waterzuivering Anna's Hoeve. Blauw: alle soorten, recent waargenomen. Rood: recent waargenomen soorten van de Rode Lijst.

Toepassen aanbeveling aantal honingbijkasten op heideterreinen

De belangrijkste reden voor imkers om honingbijkasten te willen plaatsen rond de Laarderheide is de aanwezigheid van struikheide. Struikheide is voor honingbijen een belangrijke drachtplant en levert zeer specifieke honing. Het imkerbelang is vooral tijdens de bloei van de struikheide aanwezig (augustus – september). Aan de andere kant zijn heide terreinen van groot belang voor de wilde bestuivers, zowel tijdens de bloei van de heide als daarbuiten. Vanwege het mogelijke conflict tussen beide belangen, is het onderwerp van concurrentie tussen honingbijen en wilde bestuivers in ons land uitgebreid onderzocht juist voor heidevelden tijdens de heidebloei.

Dit heeft geresulteerd in een aanbeveling voor het (maximum) aantal honingbijkasten rond een heideterrein (Smit et al. 2021). De richtlijn is eenvoudig toe te passen door deze rekenmodule te gebruiken: <https://www.bestuivers.nl/bijenkasten-op-heideterreinen>. Ingrediënten voor de rekenmodule zijn: grootte van het terrein, oppervlakte bloeiende heide, aantal locaties waar honingbijkasten staan en bestuurlijk ambitieniveau. Het bestuurlijk ambitieniveau wordt uitgedrukt als het oppervlakte-aandeel van het vlieggebied waar een relevante mate van concurrentie tussen honingbijen en wilde bestuivers verwacht mag worden. Hoe lager het percentage, des te kleiner is het aandeel waar 'problemen' zijn tussen honingbijen en wilde bestuivers.

Toepassen van de richtlijn op de omgeving Anna's hoeve

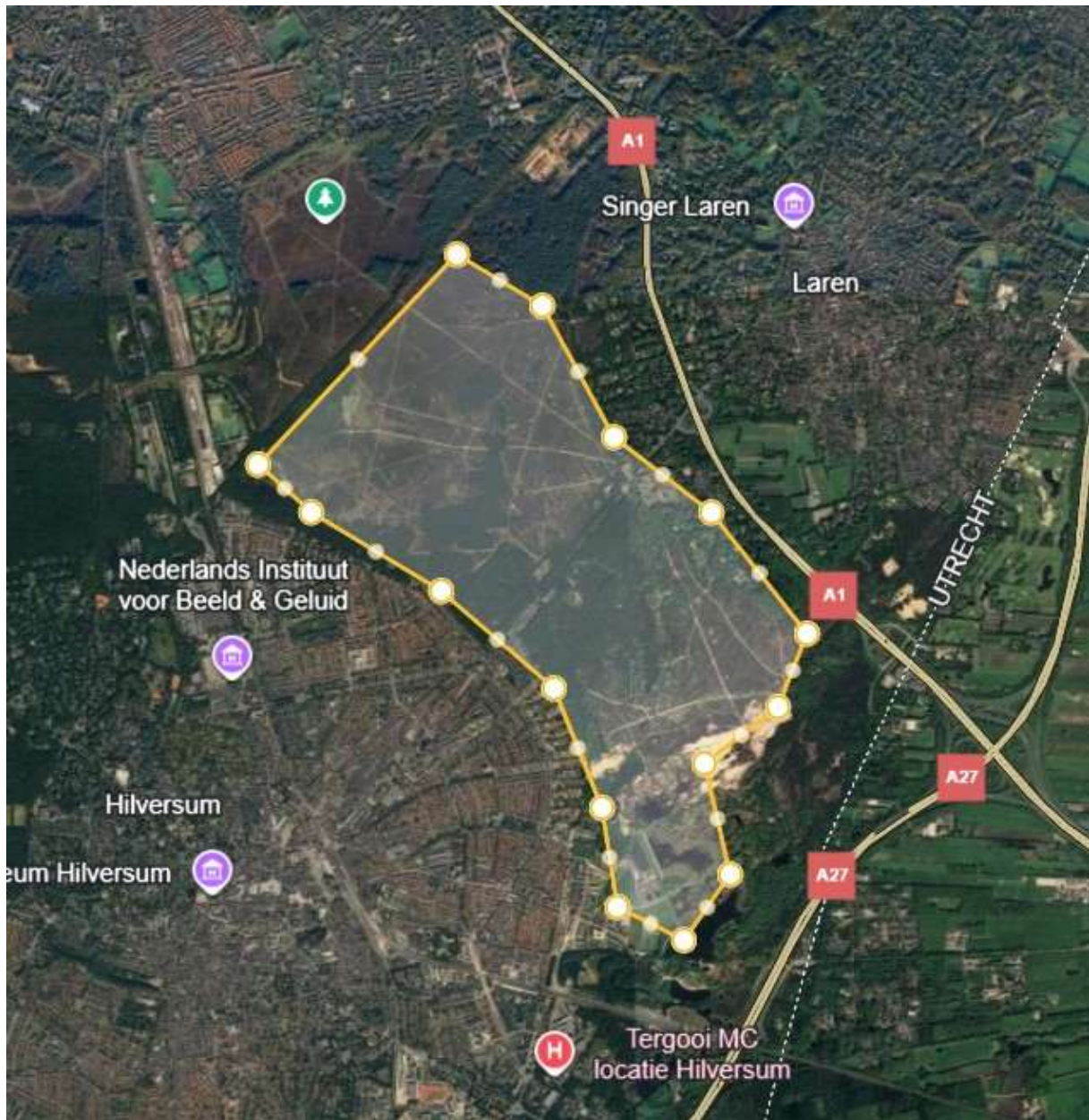
De beoordeling van de situatie ter plaatse rond de Anna's hoeve is gedaan aan de hand van kaartmateriaal van Google Earth. Op grond hiervan is er enige onzekerheid over de mogelijke vliegroutes van honingbijen. Daarom schetsen wij twee scenario's: een kleine en een grote.

Duidelijk is dat honingbijen van de Anna's hoeve vooral op de heide rond het Laarder wasmeer zullen foerageren (figuur 3). Het gebied is 110 ha groot en omvat naast heide ook bos en zandverstuivingen. Op grond van onze ervaringen met heideonderzoek schatten wij de oppervlakte aan bloeiende heide niet hoger dan 40 % = 44 ha. De noordelijker gelegen Zuiderheide is potentieel vlieggebied voor de honingbij. Op grond van kaartmateriaal lijkt deze evenwel door bos afgeschermd te zijn van het Laarder wasmeer. In onze ervaring stuiten bospercelen de vlucht van de honingbij. Als om wat voor reden dan ook de Zuiderheide voor honingbijen toch bereikbaar is vanaf de Anna's hoeve, dan neemt de

oppervlakte van het vliegebied toe tot 525 hectare (fig. 3). Een aanzienlijk deel hiervan bestaan uit bos. Op grond van kaartmateriaal schatten wij de oppervlakte bloeiende heide op maximaal 130 ha. oppervlakte bloeiende heide op maximaal 130 ha.



Figuur 3. Satellietfoto van de omgeving Anna's Hoeve met de heide van het Laarder wasmeer gemarkeerd (klein scenario). Dit gebied zal zeker door honingbijen bezocht worden.



Figuur 4. Satellietfoto van de omgeving Anna's Hoeve met de heide van het Laarder wasmeer en de Zuiderheide gemarkeerd (groot scenario). Bevat delen waarvan het thans onzeker is of die door honingbijen van Anna's hoeve bezocht zullen worden.

Op grond van deze uitgangspunten kan het maximaal aantal toelaatbare honingbijkasten volgens bovengenoemde EIS-aanbeveling berekend worden. De uitkomsten hangen af van het scenario (kleine of grote heide) en van het bestuurlijk ambitieniveau. Dit is uitgedrukt als (oppervlakte-)aandeel van het gebied waar concurrentie tussen honingbij en wilde bestuivers aanwezig mag zijn. Dus een lager getal betekent een hoger ambitieniveau. Voor natuurgebieden zou het ambitieniveau nooit hoger dan 25 % moeten zijn, liefst (veel) lager. De resultaten van de berekeningen worden weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Maximaal aantal honingbijkasten volgens de EIS-aanbeveling voor verschillende scenario's, onder de aanname dat alle kasten op één locatie staan. Hoe hoger het percentage onder 'ambitie', des te groter het aandeel oppervlakte met concurrentie en dus des te lager het ambitieniveau. Bron: <https://www.bestuivers.nl/bijenkasten-opheideterreinen>

| Scenario | vliegopp. | opp. heide | ambitie | aanbeveling # |
|----------|-----------|------------|---------|---------------|
| | | | | kasten |
| Klein | 110 | 44 | 1% | 0 |
| Klein | 110 | 44 | 10% | 1 |
| Klein | 110 | 44 | 25% | 2 |
| Groot | 525 | 130 | 1% | 2 |
| Groot | 525 | 130 | 10% | 7 |
| Groot | 525 | 130 | 25% | 12 |

We zien dat in het meest rekkelijke scenario tot 12 honingbijkasten geplaatst zouden kunnen worden op één locatie rond het Laarder Wasmeer en de Zuiderheide, bijvoorbeeld de Anna's hoeve. Uiteraard moet voor het bepalen van het draagvlak van genoemde gebieden alle honingbijkasten rond die gebieden in kaart gebracht worden en niet alleen die op terrein van de waterzuivering Anna's hoeve. Los van de optimistische aannames over de grootte van de heide is dit resultaat alleen geldig onder de expliciete aanname dat dit de enige kasten rond het Laarder Wasmeer en de Zuiderheide zijn. Die aanname lijkt geïzenerd het aantal imkers en honingbijvolken in het Gooi zeer onaannemelijk. Wanneer er honingbijkasten op meerdere locaties staan, neemt de totale draagvlak van het gebied af. Onder aanname van evenredige verdeling over de locaties geeft tabel 3 dan het maximum aantal aanbevolen honingbijkasten voor locatie Anna's hoeve voor het meest rekkelijke scenario.

Tabel 3: Maximum aanbevolen aantal honingbijkasten voor locatie Anna's hoeve voor het meest rekkelijke scenario (groot / 25 %) onder de aanname van evenredige verdeling van kasten over de verschillende locaties.

| aantal locaties | totaal aantal kasten | aantal Anna's hoeve |
|-----------------|----------------------|---------------------|
| 1 | 12 | 12 |
| 2 | 8 | 4 |
| 3 | 6 | 2 |
| 4 | 5 | 1 |

De conclusie is dat er afhankelijk van het gevolgde scenario en het bestuurlijk ambitieniveau op de waterzuivering Anna's hoeve volgens de landelijke aanbeveling ruimte is voor maximaal 1 – 12 honingbijkasten, onder de aanname dat er verder rond et Laarder wasmeer en de Zuiderheide geen honingbijkasten staan. Wanneer dat wel het geval is, wat waarschijnlijk is, daalt de aanbeveling tot 1 – 4. Hierbij wordt de bovengrens uitsluitend bereikt bij het laagste bestuurlijke ambitieniveau. Bij een hoger ambitieniveau van 10 % daalt het maximum aantal aanbevolen honingbijkasten voor de waterzuivering Anna's hoeve naar 1 à 2 (afhankelijk van het scenario voor het vlieggebied).

Discussie

Het huidige aantal honingbijkasten van zeven op de locatie waterzuivering Anna's hoeve leidt gezien de omgeving tot vluchten van honingbijen van 2,5 km. Daarom zijn primair de heide van het nabijgelegen Laarder wasmeer en mogelijk secundair die van de iets verder gelegen de Zuiderheide foerageergebied voor de honingbij. In dit gebied zijn sinds 2010 106 soorten wilde bijen met zekerheid vastgesteld en 99 soorten zweefvliegen. Gegeven het feit dat dit opportunistische data zijn en er voor deze studie geen gericht veldwerk uitgevoerd kon worden, kan dit aantal hoog genoemd worden. Hieronder bevinden zich drie grote zeldzaamheden met de status 'Ernstig bedreigd' op de Rode Lijst: de zwarte sachembij, de zadelgroefbij en de knotszweefvlieg. De populatie zwarte sachembij is één van de twee bekende populaties buiten Zuid-Limburg. Met name de zwarte sachembij zal vanwege haar grootte en keuze van bloembezoek concurrentie ondervinden van de honingbij. Twee van de drie genoemde ernstig bedreigde soorten vliegen in het voorjaar, waarbij de vrouwtjes gemiddeld later vliegen dan de mannetjes. Om die reden alleen al zouden voor 1 juli geen honingbijkasten geplaatst moeten worden.

Voor imkers is het vooral van belang honingbijkasten geplaatst te hebben in de nazomer tijdens de bloei van de struikheide. Van de negentien recent waargenomen soorten wilde bijen met een Rode Lijststatus vliegen er twaalf (ook) in de nazomer. Van de zeven soorten zweefvliegen met een Rode Lijststatus vliegen er vier (ook) in de nazomer. Er is dus een aanzienlijke overlap in de vliegtijden van bedreigde wilde bijen en zweefvliegen en de piek van imkerbelang tijdens de heidebloei. Volgens eerder opgestelde richtlijnen voor het plaatsen van honingbijkasten op heideterreinen en afhankelijk van de daadwerkelijke bloei van de heide zouden er afhankelijk van bestuurlijke ambitie tussen de nul en twaalf honingbijkasten geplaatst kunnen worden op één locatie rond de heide. Wanneer er op twee plaatsen honingbijkasten zouden staan, wat gezien de hoeveel imkers in het Gooi sterk aannemelijk is, daalt het maximaal aantal volken in totaal van twaalf naar acht bij het meest rekkelijke bestuurlijke ambitieniveau (en dus naar vier voor de locatie Anna's hoeve). Op grond hiervan kan gesteld dat met de aanwezigheid van zeven honingbijvolken op de waterzuivering Anna's hoeve de omliggende heidevelden verzadigd zijn ook tijdens de bloei van de struikheide en met grote aannemelijkheid oververzadigd, dat wil zeggen het aantal honingbijvolken is zo hoog dat het leidt tot (te)veel concurrentie met wilde bestuivers.

Het reguleren van het aantal honingbijvolken tijdens de heidebloei zou in theorie gerealiseerd kunnen worden door goed onderling overleg tussen imkers. In de praktijk zien wij dat daar nergens sprake van is. Iedere imker probeert zijn opbrengst te optimaliseren waardoor er zelfs onderlinge concurrentie tussen honingbijen (en dus imkers) ontstaat. Een klassiek prisoner's dilemma waarbij de individueel schijnbaar beste oplossing de collectief beste oplossing onmogelijk maakt. De overheid, in dit geval de gemeente, zou regulerend kunnen optreden door voorschriften op te stellen in de Algemene Plaatselijke Verordening (bestuursrecht). EIS Kenniscentrum Insecten heeft de gemeentes daar twee jaar geleden toe uitgenodigd. Uiteraard staat het grondeigenaren vrij om privaatrechtelijk hun eigen afweging te maken over de vraag of en zo ja hoeveel honingbijvolken zij willen huisvesten.

Aanbevelingen

Onze aanbevelingen omtrent het toelaten van honingbijkasten op het terrein van de waterzuivering Anna's Hoeve is hierboven in de discussie al onderbouwd:

- Vanwege het voorkomen van de sterk bedreigde zwarte sachembij en knotszweefvlieg, die beide in het voorjaar vliegen, geen honingbijkasten voor 1 juli toelaten
- Liefst helemaal geen honingbijkasten toelaten
- Bij een iets rekkelijker ambitieniveau zou er plaats kunnen zijn voor twee kasten, bij het meest rekkelijke maximaal vier.

Onze aanbevelingen voor het bijvriendelijker maken van het terrein van de waterzuivering zelf betreffen twee gebieden: bloemen en nestelgelegenheden.

Het vergroten van het bloemaanbod op het terrein van de waterzuivering is altijd positief, maar zal gezien het bloemaanbod in de omgeving slechts een beperkt effect kunnen hebben. Hierbij geven wij de volgende aandachtspunten mee

- Probeer zo veel mogelijk wilde bloemen en planten te realiseren. Scheelt ook in onderhoud. Hondsdraf is veel beter voor wilde bijen dan zonnebloemen.
- Wanneer bloemengsels ingezaaid worden of planten geplant wordt, is het van groot belang dat er gekozen wordt voor ecologisch zaad en planten. Zonder de garantie dat deze ecologisch gekweekt zijn, moet er in ons land helaas vanuit gegaan worden dat de planten gif hebben. Het zaaien van dergelijke planten is contraproductief. (Folkersma et al. 2024)
- Vergeet ook de bomen en struiken niet ! Belangrijke soorten voor de voorjaarsfauna zijn wilgen, sleedoorn, meidoorn en ook Spaanse aak. Rozen worden dankbaar gebruikt door behangersbijen om 'behang' te halen.
- Veel soorten zweefvliegen leven in hun larvale fase van bladluizen op bomen. De aanwezigheid van – liefst zo veel mogelijk – inheemse boomsoorten is voor hen van belang.

Nestelgelegenheid is vaak ook een beperkte factor in het voorkomen van wilde bijen. Het ophangen van bijenhôtels helpt daarin slechts beperkt, omdat slechts één-vijfde van onze bijen soorten in hôtels nestelt. De overgrote meerderheid nestelt in de grond. Het hebben en behouden van zon beschenen graspercelen met veel structuur is ideaal. Het aanleggen van steilrandjes op het zuiden werkt goed voor sommige soorten groefbijen. Belangrijkste kans ligt wat ons betreft in het creëren van nestelgelegenheid voor de zwarte sachembij. We weten dat de zwarte sachembij aan de rand van de waterzuivering gezien is en waarschijnlijk dus ook op het terrein van de waterzuivering zou kunnen vliegen. Nesten van de zwarte sachembij liggen vaak sterk geclusterd en zijn daarmee erg gevoelig voor verstoringen. Zo is de populatie bij Elst (U.) recent verdwenen door de aanleg van een bushalte. Een tweede locatie met nesten van de zwarte sachembij zou dit soort risico's verminderen. Dat kan door het aanleggen van zuid geëxposeerde hellingen met lemige grond. Omdat het terrein van de waterzuivering niet toegankelijk is, zou een populatie ter plaatse de toekomst van de soort kunnen veilig stellen.

Het maaien van gras- en kruidenvegetaties is in ons land met onze stikstofdepositie onvermijdelijk. Op de drogere zandgronden zoals bij de Anna's Hoeve wordt idealiter gestreefd naar het versralen van het graslanden. Dat vergt een regime van maaien en afvoeren van het maaisel. Zowel klepelen als niet-afvoeren moeten met klem ontraden worden. In situaties die al ver in verschraling zijn, kan volstaan worden met eenmalig maaien per jaar in de herfst. De situatie van de waterzuivering Anna's Hoeve kan nu niet zonder veldbezoek beoordeeld worden, maar de kans is groot dat tweemaal jaarlijks maaien hier beter is. Aanbevolen wordt gefaseerd te maaien en na elke maaibeurt het maaisel na 1-3 dagen af te voeren.

Literatuur

- Angelella, G.M., C.T. McCullough & M.E. O'Rourke 2021. Honey bee hives decrease wild bee abundance, species richness, and fruit count on farms regardless of wildflower strips. – *Scientific Reports* 11, 3202. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-81967-1>
- De Vlinderstichting en EIS Kenniscentrum Insecten, 2023. Hommeljaar met twee gezichten. <https://www.naturetoday.com/nl/nl/nature-reports/message/?msg=31328>.
- EIS Kenniscentrum Insecten, 2022. Herontdekking zadeldwergzandbij op de Veluwe onthult een marginaal bestaan. <https://www.naturetoday.com/nl/nl/nature-reports/message/?msg=29464>
- Folkersma, R., P. leendertse, B. Brouwer & E. Spape 2024. Bestrijdingsmiddelen in tuinplanten 2024. Residumeting, uitgevoerd door CLM, met Tuinbranche Nederland en Natuur & Milieu. CLM 1217.
- Forup, M.L. & J. Mammoth 2005. The relationship between the abundances of bumblebees and honeybees in a native habitat. – *Ecological Entomology* 30: 47-57.
- Goulson, D. & K.R. Sparrow 2008. Evidence for competition between honeybees and bumble-bees; effects on bumblebee worker size. – *Journal of Insect Conservation* 13: 177-181.
- Groot, A. de & I. Roessink 2022. Haalbaarheid van context-afhankelijke richtlijnen ter preventie van concurrentie tussen wilkde en gehouden bijensoorten op basis van risicoschattingen. Wageningen Environmental Research Rapport 3185.
- Henry, M. & G. Rodet 2018. Controlling the impact of the managed honeybee on wild bees in protected areas. – *Scientific Reports* 8: 9308. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-27591-y>
- Henry, M. & G. Rodet 2020. The apiary influence range: a new paradigm for managing the co-habitation of honey bees and wild bee communities. – *Acta Oecologica* 105, 103555. <https://doi.org/10.1016/j.actao.2020.103555>.
- Hudewenz, A. & A.-M. Klein 2013. Competition between honey bees and wild bees and the role of nesting resources in a nature reserve. – *Journal of Insect Conservation* 17: 1275-1283.
- Hudewenz, A. & A.-M. Klein 2015. Red mason bees cannot compete with honey bees for floral resources in a cage experiment. – *Ecology & Evolution* 5: 5049-5056.
- Lindström, S.A.M., L. Herbertsson, M. Rundlöf, R. Bommarco & H.G. Smith 2016. Experimental evidence that honeybees depress wild insect densities in a flowering crop. – *Proceedings of the Royal Society B* 283: 20161641. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2016.1641>
- Mallinger, R.E., H.R. Gaines-Day & C. Gratton 2017. Do managed bees have negative effects on wild bees? A systematic review of the literature. – *PLOS One* 12(12): e0189268. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0189268>
- Meeus, I., L. Parmentier, M. Pisman, D.C. de Graaf & G. Smagghe 2021. Reduced nest development of reared *Bombus terrestris* within apiary dense human-modified landscapes. – *Scientific Reports* 11. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-82540-6>
- Pasquale, L., C. Bruschini, F. Benetello, M. Bonifacino, F. Giannini, E. Monsterastelli, M. Penco, S. Pesarini, V. Salvati, G. Simbula, M.S. Volponi, S. Smargiassi, E. van Tongeren, G. Vicari, A. Cini & L. Dapporto. Island-wide removal of honeybees reveals exploitative trophic competition with strongly declining wild bee populations. *Current Biology* 35: 1-15. DOI <https://doi.org/10.1016/j.cub.2025.02.048>.
- Reemer, M., 2018. Basisrapport voor de Rode Lijst Bijen. EIS2018-06, EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden.
- Reemer, M., J.T. Smit & Th. Zeegers 2024. Basisrapport voor de Rode Lijst Zweefvliegen 2023. EIS2024-03, EIS Kenniscentrum Insecten.
- Ropars, L., I. Dajoz, C. Fontaine, A. Muratet, B. Geslin 2019. Wild pollinator activity negatively related to honey bee colony densities in urban context. – *PLoS ONE* 14(9): e0222316. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0222316>
- Smit, J.T. & T. Fernhout 2023. Nulmeting populatie zwarte sachembij *Anthophora retusa* in Kwintelooijen. – EIS2023-07, EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden.

- Smit, J.T. & C. Floor, 2025. Monitoring en voedselplanten van de zwarte sachembij. EIS2025-03, EIS Kenniscentrum Insecten.
- Smit, J.T. & Th. Zeegers 2020. Honingbijen & wilde bestuivers in defensieterreinen. Deel 3: militair oefenterrein Havelte. – EIS2020-19, EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden.
- Smit, J.T., Th. Zeegers & L. Slikboer 2021. Richtlijn plaatsing honingbijkasten op heideterreinen van Defensie. – EIS 2021-05, EIS Kenniscentrum Insecten.
- Spek, E. van der, 2012. Effecten van honingbijen, *Apis mellifera*, op insecten in natuurterreinen. – Entomologische berichten 72(1-2): 103-111.
- Valido, A. , M.C. Rodríguez-Rodríguez & P. Jordano 2019. Honeybees disrupt the structure and functionality of plant-pollinator networks. – Scientific Reports 9, 4711 <https://doi.org/10.1038/s41598-019-41271-5>
- Vanormelingen, P., S. Schelfhout, O. Foubert, M. Eraerts & J. D'Haeseleer 2019. Honingbijen in natuurgebieden. Mogelijke voedselcompetitie maant tot voorzichtigheid. –Natuurbeheer.focus 18(4): 154-162.
- Walther-Hellwig, K., G. Fokul, R. Frankl, R. Buechler, K. Eckschmitt & V. Wolters 2006. Increased density of honeybee colonies affects foraging bumblebees – Apidologie 37: 517-532
- Wojcik, V.A. , L.A. Morandin, L. Davies Adams & K.E. Rourke 2018. Floral resource competition between honey bees and wild Bees: is there clear evidence and can we guide management and conservation? – Environmental Entomology 47(4): 822-833 doi: 10.1093/ee/nvy077
- Zeegers, Th. 2001. Het belang van de duinen voor de Nederlandse insectenfauna. – Duin 24(4): 32-35.
- Zeegers, Th., M. Speelman, Dianne Sanders, Femke Warmer, Gilian van Duijvendijk, Arjen de Groot in press. Ruimtelijke consequenties van bufferzones voor honingbijkasten rond bedreigde wilde bijen. EIS2025-03. EIS Kenniscentrum Insecten en Wageningen Environmental Research.



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 bijen 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.