

2021



THEO ZEEGERS

NULMETING VOOR HET VOORKOMEN  
VAN WILDE BIJEN EN ZWEEFVLIEGEN  
IN DE GEMEENTE AMERSFOORT:  
EERSTE RONDE – 2020

# NULMETING VOOR HET VOORKOMEN VAN WILDE BIJEN EN ZWEEFVLIEGEN IN DE GEMEENTE AMERSFOORT: EERSTE RONDE – 2020

februari 2021

## TEKST & FOTO'S

Theo Zeegers

## PRODUCTIE

EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden

## RAPPORTNUMMER

EIS2021-01

## OPDRACHTGEVER

Gemeente Amersfoort

## CONTACTPERSOON OPDRACHTGEVER

Mevr. F. van der Vegte

## CONTACTPERSOON EIS

Theo Zeegers

## FOTO'S VOORZIJDE

Hoofdfoto: structuurrijke struikheide langs de Stichtse rotonde (foto Theo Zeegers)

Inzet: grote koekoekshommel *Bombus vestalis*, mannetje, Schothorst (foto Theo Zeegers)

## FOTO ACHTERZIJDE

Zuidgeëxponereerd talud langs de Rondweg Noord bij Nieuwland (foto Theo Zeegers)

## INHOUDSOPGAVE

Samenvatting. . . . .	2
Onderzochte groepen . . . . .	3
Bijen . . . . .	3
Zweefvliegen . . . . .	3
Methode . . . . .	5
Resultaten . . . . .	7
Bespreking bijzondere soorten . . . . .	7
Bijen . . . . .	7
Geïntroduceerde soort . . . . .	7
Bedreigde soorten volgens de Rode Lijst . . . . .	7
Kwetsbare soorten volgens de Rode Lijst . . . . .	8
Zeldzame soorten . . . . .	9
Overige vermeldenswaardige soorten . . . . .	10
Zweefvliegen . . . . .	11
Zeldzame soorten . . . . .	11
Overige groepen. . . . .	12
Graafwespen . . . . .	12
Mierwespen. . . . .	12
Roofvliegen . . . . .	12
Bespreking van de twaalf gebieden . . . . .	12
Schothorst de Beukhoek . . . . .	12
Geluidswal Nieuwland . . . . .	13
Oude Hoefseweg . . . . .	14
Valleikanaal Liendert . . . . .	15
Zielhorsterweg . . . . .	15
Nimmerdor hooiland. . . . .	16
Stichtse rotonde . . . . .	16
Waterwingebied. . . . .	18
Duisterweide . . . . .	18
Isselt, proeftuin. . . . .	19
Bonairelaan . . . . .	19
Schuilenburg, groengordel. . . . .	19
Discussie . . . . .	20
Aanbevelingen . . . . .	21
Literatuur . . . . .	22
Bijlage 1. . . . .	23



## SAMENVATTING

Deze inventarisatie is onderdeel van een langer lopend traject om de fauna van bestuivers in Amersfoort in kaart te brengen (nulmeting). In 2020 zijn in het totaal zijn op 12 locaties in vier rondes 80 soorten bijen aangetroffen en 35 soorten zweefvliegen. Van de wilde bijen is bijna de helft van de soorten vrij zeldzaam en staan er 7 op de Rode Lijst. In vergelijking met andere recente inventarisaties van steden is het aantal soorten bijen opvallend hoog, het aantal soorten zweefvliegen ronduit laag. Onduidelijk is of dat laatste het gevolg is van de onderzoeksopzet en de warme zomer.

Qua locaties is het heideterrein langs de Stichtse rotonde veruit de belangrijkste locatie. Dit is het enige terrein in deze steekproef buiten de bebouwde kom en het enige terrein van natuurlijk karakter. De rijkdom wordt veroorzaakt door enerzijds de grondsoort, open zand, anderzijds de grote variatie aan microhabitats: heide, kruidenrijk grasland, bosrand en open zand. Ook van bijzondere waarde is het weiland op de Schothorst en de oever van het valleikanaal bij Liendert. Beide locaties zijn opvallend rijk aan hommels, inclusief koekoekshommels. De geluidswal langs Nieuwland herbergt een interessante fauna, die langs de Zielhorsterweg niet. Aanbevolen wordt op korte termijn het stringente maaieregime op een aantal locaties (Duisterweide, Schuilenburg) te heroverwegen, op lange termijn om te werken aan de terugdringing van het hoge aantal honingbijen.

## ONDERZOCHE GROEPEN

### BIJEN

De honingbij is bij iedereen bekend. Deze honingproducerende bij leeft in sociale volken en wordt door imkers gehouden in bijenkasten. Minder bekend zijn de meer dan 350 soorten wilde bijen die in Nederland voorkomen. Deze worden niet verzorgd door imkers en moeten zelf zorgen voor hun onderdak. Ook hommels behoren tot de wilde bijen.

Wilde bijen nestelen op allerlei plekken. Veel soorten graven zelf hun nest in de bodem, met name op schaars begroeide plekken. Sommige hommels maken gebruik van verlaten muizenholen. Andere soorten nestelen bovengronds in dood hout, waarin andere insecten gangen hebben uitgeknaagd. Ook zijn er diverse soorten die hun nesten in holle takjes en stengels bouwen. Tenslotte is er een groep die zelf geen nesten bouwt, maar parasiteert bij de buursoort (koekoeksbijen). Hoe meer variatie er in een terrein is aan zulke ‘microstructuren’, hoe meer bijensoorten er een geschikte nestelplek kunnen vinden. Bijen houden van warmte, dus belangrijke voorwaarde voor een geschikte nestelplek is dat deze een flink deel van de dag in de zon moet liggen.

Alle bijen bezoeken bloemen. Zij drinken nectar voor hun eigen energievoorziening en verzamelen stuifmeel als voedsel voor de larven. Met dit stuifmeel vliegen ze naar hun nest, waar ze het in de nestcellen opbergen en er hun eieren op leggen. Veel soorten bijen zijn in bepaalde mate gespecialiseerd in hun bloembezoek. Gespecialiseerde bijen verzamelen bijvoorbeeld alleen stuifmeel op wilgen, schermbloemen, kattenstaart of klavers. Een bij vliegt dagelijks diverse malen op en neer tussen nest en bloemen om voldoende voedsel te verzamelen. Het is dus belangrijk dat geschikte nestelplaatsen niet te ver van de bloemen vandaan liggen.

### ZWEEFVLIEGEN

Zweefvliegen kunnen als kleine helikoptertjes stilstaan in de lucht. Veel soorten lijken in uiterlijk op bijen, hommels of wespen, maar steken kunnen ze niet. Zweefvliegen hebben met bijen gemeen dat ze vaak bloemen bezoeken. In tegenstelling tot bijen gebruiken zweefvliegen nectar en stuifmeel echter alleen als voedsel voor de volwassen vliegen, niet voor hun larven.

Juist in de voedingsgewoonten van de larven verschillen de 330 Nederlandse soorten zweefvliegen sterk van elkaar. De voedselkeuze van de larven bepaalt in grote mate waar een zweefvlieg voorkomt. Grofweg zijn er vier ecologische hoofdgroepen te onderscheiden:

*Bladluiseters* – Dit zijn predatoren die over kruiden, bomen en struiken lopen en zich voeden met bladluizen. Net als lieveheersbeestjes zijn deze zweefvliegenlarven belangrijke biologische bestrijders van bladluizen. Sommige soorten hebben een breed dieet van uiteenlopende soorten bladluizen, andere zijn kieskeuriger

*Planteneters* – Deze leven in wortels, stengels en bladeren van planten. Deze soorten zijn sterk gespecialiseerd in bepaalde plantensoorten. Zo zijn er soorten die in fluitenkruid leven, in koninginnekruid of in distels.

*Water- en modderbewoners* – Deze larven voeden zich met bacteriën in nat, rottend materiaal, zoals in de modder langs oevers. Sommige soorten leven in voedselrijke omstandigheden, terwijl andere juist schoon en minder voedselrijk water prefereren. Ze halen adem door een lange, telescopisch uitschuifbare buis aan het uiteinde van hun achterlijf.

*Houtmolmbewoners* – Net als de water- en modderbewoners voeden deze larven zich met bacteriën, alleen doen houtmolmbewoners dit op allerlei plekkjes die met dood hout en oude bomen te maken hebben. Enkele soorten boren zich een weg



door dood, rottend hout, andere leven in natte boomholten of in sap dat uit beschadigde boombast vloeit.

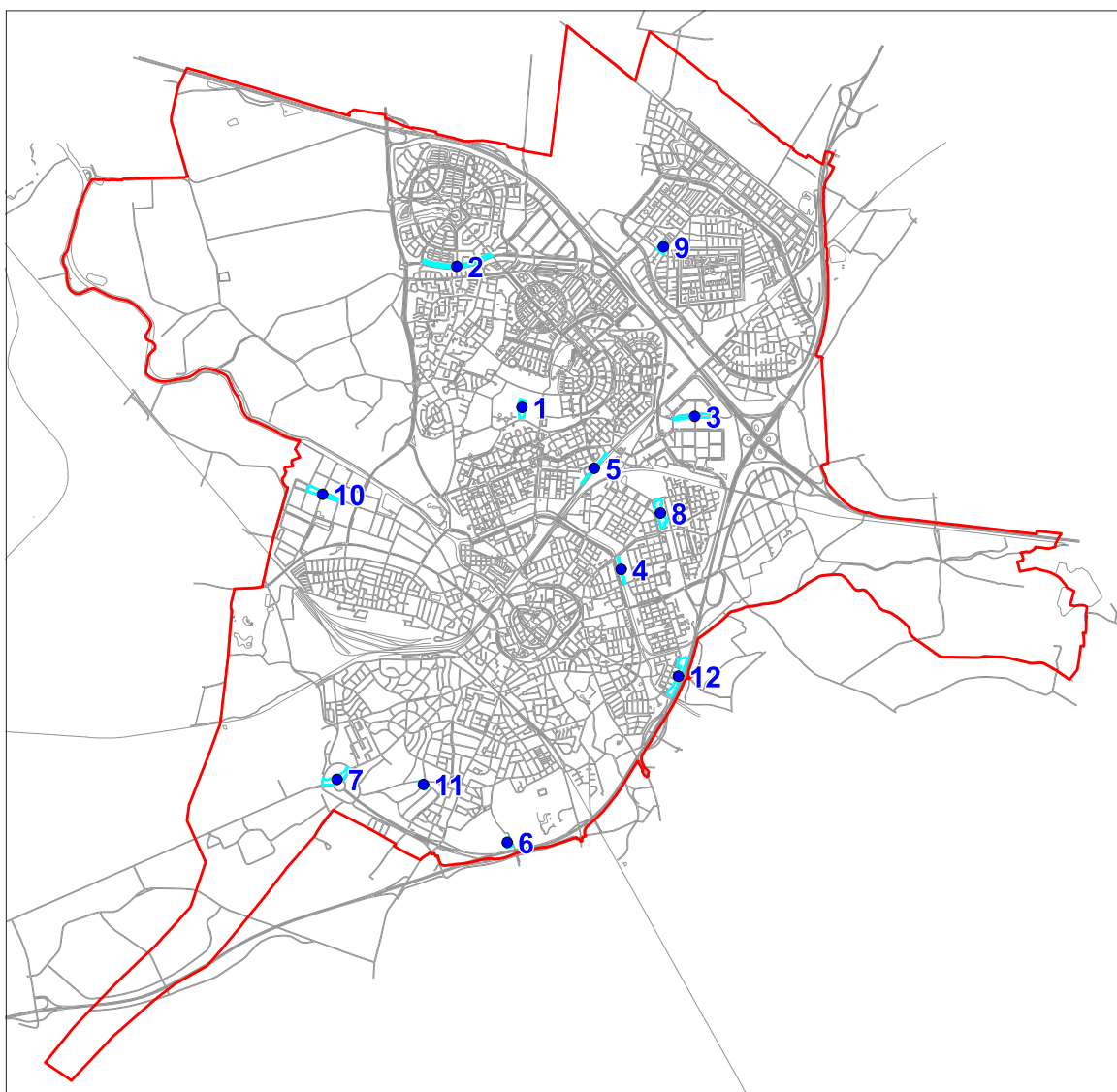
Een klein aantal soorten laat zich niet in deze hoofdcategorieën vangen. Dit zijn bijvoorbeeld de gewone snuitvlieg *Rhingia campestris*, die zich in koeienmest ontwikkelt. De stadsreus *Volucella zonaria* en de witte reus *V. pellucens* leven als larve in wespennesten, waar ze afval onder in het nest opruimen.

## METHODE

De inventarisatie is uitgevoerd door met een net rond te lopen op zoek naar bijen, wespen en zweefvliegen. Hierbij is vooral gelet op de meest kansrijke plekken. Voor bijen en zweefvliegen zijn dat vooral bloemen en bloemrijke plekken, maar voor bijen ook potentiële nestelplekken. In het totaal zijn 12 locaties elk vier maal onderzocht: vroeg voorjaar (maart-april), voorjaar (mei), voorzomer (juni) en nazomer (juli-augustus). Tabel 1 geeft een overzicht van de bezoekdata. Ieder bezoek heeft bij goed weer plaats gevonden tussen 10.00 en 17.00 uur en duurde elk drie kwartier. De waarnemingen in de eerste ronde zijn verricht door Tjomme Fernhout, die in de andere drie rondes door Theo Zeegers.

Tijdens de inventarisatie zijn waar mogelijk de soorten en aantallen in het veld genoteerd, indien nodig werden dieren gedood en verzameld om later thuis op naam te brengen. De soorten van het aardhommel-complex (aard-, veld-, grote veld- en wilgenhommel) zijn in het veld niet betrouwbaar van elkaar te onderscheiden, alleen de mannetjes van de veldhommel zijn goed herkenbaar. Voor deze inventarisatie zijn de overige exemplaren aangeduid als 'aardhommel-complex'.

**Figuur 1** Kaart van de gemeente Amersfoort (binnen de rode lijn) met de in 2020 onderzochte locaties. Nummers van locaties corresponderen met tabel 1.





**Tabel 1** Bezoekdata naar locatie, voor de vier rondes in 2020.

<b>Locatie</b>	<b>Ronde 1</b>	<b>Ronde 2</b>	<b>Ronde 3</b>	<b>Ronde 4</b>
1 Schothorst De Beukhoek	25 maart	18 mei	2 juli	6 augustus
2 Geluidswal Nieuwland	26 maart	18 mei	2 juli	6 augustus
3 Oude Hoefseweg	26 maart	18 mei	3 juli	5 augustus
4 Valleikanaal Liendert	26 maart	7 mei	3 juli	5 augustus
5 Zielhorsterweg	26 maart	18 mei	3 juli	5 augustus
6 Hooiland Nimmerdor	25 maart	7 mei	22 juni	6 augustus
7 Stichtse Rotonde	25 maart	7 mei	22 juni	6 augustus
8 Het Waterwingebied	26 maart	18 mei	3 juli	5 augustus
9 Duisterweide	25 maart	18 mei	3 juli	5 augustus
10 Proeftuin Isselt	25 maart	7 mei	22 juni	6 augustus
11 Bonairelaan	25 maart	7 mei	22 juni	6 augustus
12 Groengordel Schuilenburg	26 maart	7 mei	3 juli	5 augustus



## RESULTATEN

In totaal zijn er 80 soorten bijen (inclusief honingbij) en 35 soorten zweefvliegen aangetroffen. Alleen van de bijen is er een Rode lijst (Reemer 2018), hiervan zijn er 7 soorten waargenomen. Het algemene beeld is dat de bijenfauna in de gemeente Amersfoort relatief rijk is met een aantal bijzonderheden. Daarentegen kan de zweefvliegenfauna gekenschetst worden als ronduit arm. Dit is mede het gevolg van de selectie van de onderzoekslocaties die gericht was op bijen (open, droge terreinen). Bijlage 2 geeft een overzicht van de gevonden aantallen per soort per locaties, cumulatief over de vier onderzoeksronden.

**Tabel 2** Aantal soorten per locatie voor bijen en zweefvliegen, inclusief (vrij) zeldzame soorten en soorten van de rode lijst (laatste alleen beschikbaar voor bijen).

Locatie	Bijen			Zweefvliegen	
	aantal soorten	rode lijst lijst	vrij zeldzaam	aantal soorten	(vrij) zeldzaam
1 Schothorst De Beukhoek	20	2	5	8	
2 Geluidswal Nieuwland	19	2	10	8	
3 Oude Hoefseweg	14		4	12	
4 Valleikanaal Liendert	22	1	6	11	1
5 Zielhorsterweg	17		4	12	
6 Hooiland Nimmerdor	20	1	2	16	
7 Stichtse Rotonde	32	4	16	11	1
8 Het Waterwingebied	19		4	17	
9 Duisterweide	7		1	11	
10 Proeftuin Isselt	19		6	11	
11 Bonairelaan	14		5	7	
12 Groengordel Schuilenburg	14		3	9	
<b>Totaal</b>	<b>80</b>	<b>7</b>	<b>39</b>	<b>35</b>	<b>2</b>

## BESPREKING BIJZONDERE SOORTEN

### Bijen

*Geïntroduceerde soort*

#### Honingbij *Apis mellifera*

Het houden van honingbijen is een eeuwenoude traditie. De Romeinse dichter Vergilius (29 v.o.j.) zag dit even voor het begin van onze jaartelling al als één van de vier hoofdstromen van landbouw. Ook in ons land worden veel honingbijen gehouden door imkers, een bijzondere vorm van veeteelt. Honingbijen kennen in ons land geen persistente wilde populaties.

In dit onderzoek is de honingbij op iedere locatie en bij vrijwel ieder veldbezoek aangetroffen. Meer dan 37% van alle waargenomen exemplaren bijen betreft de honingbij. Op de meerderheid van de locaties (7 van de 12) is de honingbij de talrijkste bijensoort. Hiermee is de honingbij veruit de algemeenste bijensoort in dit onderzoek.

*Bedreigde soorten volgens de Rode Lijst (Reemer 2018)*

#### Donkere zomerzandbij *Andrena nigriceps*

Rode lijst: Bedreigd; zeldzaam; sterk neergaande trend

Voorkomen: hogere zandgronden. Deze zomerzandbij komt uitsluitend voor op droge heideterreinen en zandverstuivingen. De soort gaat hard achteruit en is op meerdere plekken uit de bebouwde kom verdwenen (Zeegers 2020). In Amersfoort op de heide bij de Stichtse rotonde gevonden.

### Bruinsprietwespbij *Nomada fuscicornis*

Rode lijst: Bedreigd; zeldzaam; sterk neergaande trend

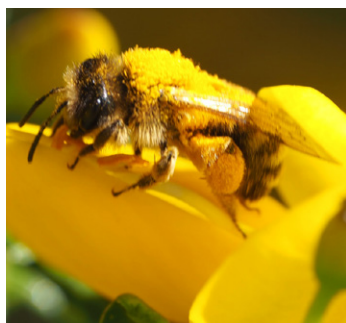
Voorkomen: Droge zandgronden in de buurt van zandpaden. Deze donkere wespbij is een koekoeksbij van de kleine roetbij (*Panurgus calcaratus*), een soort die ook in Amersfoort algemeen is op zandgronden, waar zij nestelt in zandpaden. De bruinsprietwesp is samen met haar gastheer gevonden op de Stichtse rotonde.

### Kauwende metselbij *Osmia leiana*

Rode lijst: Bedreigd; zeldzaam; sterk neergaande trend

Voorkomen: Zeldzaam in het binnenland. De soort nestelt in hout en komt daarom voor langs structuurrijke, warme bosranden, boomgaarden en ruigtes in stedelijk gebied. De vondst van deze soort op het weiland op Schothorst sluit hier naadloos op aan.

*Kwetsbare soorten volgens de Rode Lijst (Reemer 2018)*



**Figuur 2** Vrouwtje bremzandbij, *Andrena ovatula* op brem (Stichtse rotonde).

### Bremzandbij *Andrena ovatula*

Rode lijst: Bedreigd; vrij zeldzaam; neergaande trend

Voorkomen: schrale graslanden op de hogere zandgronden van ons land. De soort heeft als een van de weinige wilde bijen twee generaties. De eerste generatie vliegt vrijwel uitsluitend op brem, zowel gewone brem als kruipbrem. De tweede generatie vliegt op andere vlinderbloemigen. Voor het voorkomen van de soort is dus een rijke flora aan vlinderbloemigen nodig. In aantal gevonden op de heide bij de Stichtse rotonde, ook op Nimmerdor, maar buiten de plot.

### Grote koekoekshommel *Bombus vestalis*

Rode lijst: Bedreigd; vrij zeldzaam; neergaande trend

Voorkomen: Verspreid over heel Nederland. De grote koekoekshommel is een parasitaire hommel die nesten van de aardhommel *B. terrestris* overneemt. Hierbij wordt de koningin gedood of verstoten en worden de werksters aan het werk gezet voor het verzorgen van het broed van de parasiet. Op Schothorst werden 11 mannetjes waargenomen, een opmerkelijk hoog aantal voor deze koekoekshommel. Ook gevonden op de geluidswal Nieuwland, langs het Valleikanaal bij Liendert en in Nimmerdor.

### Matglanswespbij *Nomada similis*

Rode lijst: Bedreigd; zeldzaam; neergaande trend

Voorkomen: Droge zandgronden in de buurt van zandpaden. Net als de bruinsprietwespbij is de matglanswespbij een koekoek van de kleine roetbij (*Panurgus calcaratus*). Beide wespbijen worden dus in soortgelijke terreinen gevonden. Twee exemplaren op de Stichtse rotonde.

### Gewone tubebij *Stelis breviscula*

Rode lijst: Bedreigd; zeldzaam; neergaande trend

Voorkomen: Vooral het zuidoosten van ons land, maar heeft zich de laatste 10 jaar opnieuw gevestigd in het westen, vermoedelijk in navolging van zijn gastheer, de tronkenbij *Heriades truncorum*. De soort is te vinden op grote gele composieten als Jacobskruiskruid, maar ook in de buurt van de nesten, waaronder bijenhôtels. In Amersfoort gevonden op bloemen op de geluidswal Nieuwland.

*Zeldzame soorten (Reemer 2018)***Lichte wilgenzandbij *Andrena mitis***

Rode lijst: -; zeldzaam; stabiel of opgaande trend.

Voorkomen: de soort kwam vooral voor in het rivierengebied, maar het areaal is zich de laatste jaren enorm aan het uitbreiden, ook naar de hogere zandgronden. Vliegt uitsluitend in het vroege voorjaar op bloeiende wilg. In Amersfoort waargenomen op wilgen zowel op de hogere zandgronden (Nimmerdor) als lager gelegen (Waterwingebied).

**Donkere zijdebij *Colletes marginatus***

Rode lijst: -; zeldzaam; stabiel of opgaande trend.

Voorkomen: kustduinen en rivierenduinen, maar in 2020 ook gevonden op de Vliegbasis Soesterberg. In Amersfoort gevonden op een soortgelijk droog heideterrein langs de Stichtse rotonde. Hoewel de soort op veel soorten bloemen vliegt, valt op dat zij regelmatig op gewone ereprijs vliegt, als een van de weinige inheemse bijensoorten.

**Zuidelijke zijdebij *Colletes similis***

Rode lijst: -; zeldzaam; stabiel of opgaande trend.

Voorkomen: Hogere zandgronden in zuidoost Nederland, maar breidt haar areaal snel uit naar het noorden ten gevolge van de warmere zomers. Vliegt net als veel andere zijdebijen in de zomer op gele composieten, zoals boerenwormkruid.

**Gehoornde maskerbij *Hylaeus cornutus***

Rode lijst: -; zeldzaam; stabiel of opgaande trend.

Voorkomen: Beperkt tot zuidoost Nederland. Meest noordelijkste vondst tot dusver van de omgeving Rhenen. De vondst van een vrouwtje op de geluidswal Nieuwland kan dan ook wel een verrassing genoemd worden! De soort is gebonden aan Peen, massaal aanwezig op de Amersfoortse vindplaats.

**Resedamaskerbij *Hylaeus signatus***

Rode lijst: -; zeldzaam; stabiel of opgaande trend.

Voorkomen: Verspreid over het hele land, maar schaars in het noorden. Het zwaartepunt van de verspreiding wordt bepaald door het voorkomen van de voedselplanten Reseda-soorten, en zijn met name ruderaal plekken in het rivierengebied, de kustduinen en Zuid-Limburg. De soort weet zich evenwel uitstekend te verplaatsen via spoorlijnen en is tevens in staat om te foerageren op enkele Reseda-soorten die als tuinplanten worden gebruikt, waarmee de soort ook in stedelijke omgeving kan worden aangetroffen. Nestelt in bestaande holten, zowel in steilwanden, muren als holle plantenstengels. In Amersfoort een mannetje gevonden op de Isselt.

**Breedkaakgroefbij *Lasioglossum laticeps***

Rode lijst: -; zeldzaam; stabiel of opgaande trend.

Voorkomen: Traditioneel een soort van graslanden op meer lemige gronden vooral in het zuidoosten van ons land, maar recentelijk op verschillende plekken in en om de stad Utrecht (Smit 2020) gevonden. Mogelijk breidt deze soort zijn habitat uit richting stedelijke omgeving. Vliegt veel op paardenbloemen. In Amersfoort gevonden op drie verschillende locaties, lijkt dus ook in Amersfoort goed gevestigd.

**Fijngestippelde groefbij *Lasioglossum punctatissimum***

Rode lijst: -; zeldzaam; stabiel of opgaande trend.

Voorkomen: Een typische soort van droge heidevelden op de hogere zandgronden, waar de soort vooral op laagbloeiende gele composieten vliegt (muizeoortje, big-



gekruidd). Merkwaaardig genoeg in Amersfoort gevonden langs de Oude Hoefseweg, in een weliswaar vrij zandige, maar toch niet al te droge berm.

#### **Glanzende franjegroefbij *Lasioglossum monstrijficum***

Rode lijst: -; zeldzaam; stabiel of opgaande trend.

Voorkomen: Komt vooral voor op de hogere zandgronden. Is vooral te vinden in open en droge gebieden op zandgrond, op heideterrein en heischrale vegetaties. De soort is pas vrij recent afgesplitst van haar zustersoort gewone franjegroefbij (*L. sexstrigatum*). In Amersfoort is een drietal exemplaren gevonden langs de Bonairelaan, een plek waar men eerder de zustersoort zou verwachten.

#### **Distelbehangersbij *Megachile ligniseca***

Rode lijst: -; zeldzaam; stabiel of opgaande trend.

Voorkomen: Vroeger beperkt tot zuidoost Nederland, maar de soort heeft zich de afgelopen jaren in rap tempo over de rest van het land verspreid. Komt voor op open plekken in bossen en langs bosranden, ook in stedelijk gebied. De soort nestelt in hout. De vindplaats in Amersfoort, het waterwingebied, past geheel in dit plaatje.

#### *Overige vermeldenswaardige soorten*

#### **Kruiskruidzandbij *Andrena denticulata***

Icoonsoort provincie Utrecht

Zeldzaamheid: Vrij zeldzaam.

Voorkomen: Verspreid over de zandgronden van Nederland. In Utrecht is het een provinciale iconsoort, die hier vooral op de Utrechtse heuvelrug voorkomt. Vaak wordt de kruiskruidzandbij gevonden nabij bosranden en of op open plekken in het bos, of bospaden maar ze is ook bekend van braakliggende terreinen in het stedelijk gebied. Stuifmeel wordt uitsluitend van hoge, gele composieten verzameld als voedsel voor de larven, waarbij boerenwormkruid en vooral Jacobskruiskruid favoriet zijn. Opvallend wijdverspreid in Amersfoort, ook in de lagere delen van de stad, vooral in augustus.

#### *Oligolectische soorten*

Vrouwtjes bijen verzamelen stuifmeel van bloemen om hun jongen te voeden. Sommige soorten hebben hierbij een strikte keuze van plantensoorten waarop zij stuifmeel verzamelen, de zogenaamde oligolectische soorten (Grieks/Latijn voor: op weinig verzamelend). Deze soorten kunnen dus alleen voorkomen als de vliegplanten in de buurt van de nestelgelegenheid voorkomen. Een overzicht van de waardplanten is daarom relevant (tabel 3).

#### *Koekoeksbijen*

Sommige soorten wilde bijen maken zelf geen nest en verzamelen zelf geen stuifmeel, maar leggen hun ei in het nest van de buurtvrouw. We noemen die soorten koekoeksbijen. Deze levenswijze klinkt heel apart, maar een aanzienlijk deel van de soorten wilde bijen is een koekoek. Meestal is een soort koekoeksbij gespecialiseerd op één of een beperkt aantal soorten gastheren, sommige hebben een iets bredere keuze aan gastheren. Tabel 4 geeft een overzicht van de gastheerrelaties van de in dit onderzoek aangetroffen koekoeksbijen.

**Tabel 3** Oligolectische bijensoorten in dit onderzoek (soorten bijen die slechts een beperkt aantal bloemsoorten bezoeken om stuifmeel te verzamelen) met vliegplant.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Vliegplant
<i>Andrena denticulata</i>	kruiskruidzandbij	kruiskruid, havikskruid
<i>Andrena fuscipes</i>	heidezandbij	struikhei
<i>Andrena mitis</i>	lichte wilgenzandbij	wilg
<i>Andrena ovulata</i>	bremzandbij	vlinderbloemigen
<i>Andrena vaga</i>	grijze zandbij	wilg
<i>Chelostoma florissomne</i>	ranonkelbij	boterbloem
<i>Colletes daviesanus</i>	wormkruidbij	boerenwormkruid, kruiskruid
<i>Colletes similis</i>	zuidelijke zijdebij	boerenwormkruid, kruiskruid
<i>Colletes succinctus</i>	heizijdebij	struikhei
<i>Dasygaster hirtipes</i>	pluimvoetbij	gele composieten
<i>Hylaeus signatus</i>	resedamaskerbij	reseda
<i>Macropis europaea</i>	gewone slobkousbij	gewone wederik
<i>Megachile ericetorum</i>	lathyrusbij	vlinderbloemigen
<i>Megachile ligniseca</i>	distelbehangersbij	distels
<i>Melitta haemorrhoidalis</i>	klokjesdikpoot	klokjes
<i>Melitta nigricans</i>	kattenstaartdikpoot	kattestaart
<i>Panurgus calcaratus</i>	kleine roetbij	gele composieten

**Tabel 4** Koekoeksbijen waargenomen in dit onderzoek, met (bekende) gastheer.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Gastheer	
<i>Bombus campestris</i>	gewone koekoekshommel	<i>Bombus pascuorum</i>	akkerhommel
<i>Bombus sylvestris</i>	vierkleurige koekoekshommel	<i>Bombus sylvestris</i>	weidehommel
<i>Bombus vestalis</i>	grote koekoekshommel	<i>Bombus terrestris-complex</i>	aardhommel
<i>Epeoloides coecutiens</i>	bonte viltbij	<i>Macropis</i>	slobkousbij
<i>Epeolus cruciger</i>	heideviltbij	<i>Colletes succinctus</i>	heizijdebij
<i>Nomada flava</i>	gewone wespbij	<i>Andrena</i>	zandbijen
<i>Nomada flavopicta</i>	zwartsprietwespbij	<i>Melitta</i>	dikpootbijen
<i>Nomada fuscicornis</i>	bruinsprietwespbij	<i>Panurgus calcaratus</i>	kleine roetbij
<i>Nomada lathburiana</i>	roodharige wespbij	<i>Andrena vaga</i>	grijze zandbij
<i>Nomada marshalli</i>	donkere wespbij	<i>Andrena scotica</i>	meidoornzandbij
<i>Nomada ruficornis</i>	gewone dubbeltand	<i>Andrena haemorrhoea</i>	roodgatje
<i>Nomada similis</i>	matglanswespbij	<i>Panurgus calcaratus</i>	kleine roetbij
<i>Nomada zonata</i>	variabele wespbij	<i>Andrena dorsata</i>	wimperzandbij
<i>Sphecodes gibbus</i>	pantserbloedbij	<i>Halictus</i>	groefbijen
<i>Sphecodes miniatus</i>	gewone dwergbloedbij	<i>Halictus</i>	groefbijen
<i>Sphecodes monilicornis</i>	dikkopbloedbij	<i>Halictus</i>	groefbijen
<i>Sphecodes pellucidus</i>	schoffelbloedbij	<i>Andrena barbilabris</i>	witbaardzandbij
<i>Sphecodes reticulatus</i>	rimpelkruingroefbij	<i>Andrena barbilabris</i>	witbaardzandbij
<i>Stelis breviscula</i>	gewone tubebij	<i>Heriades truncorum</i>	tronkenbij

## Zweefvliegen

Nota bene: er is geen rode lijst voor de zweefvliegen beschikbaar.

### Zeldzame soorten

#### Gespoorde platbek *Neocnemodon vitripennis*

Voorkomen: op de zandgronden in Nederland, is de laatste decennia zeer sterk afgenomen. De larven zijn predatoren gespecialiseerd op wolluizen op loofbomen.

#### Boscitroenzweefvlieg *Xanthogramma stackelbergi*

Voorkomen: De boscitroenzweefvlieg is kenmerkend voor open bossen en graslanden langs bossen, waar de vrouwtjes mieren nesten in de grond zoeken om eieren op af te zetten. De larven voeden zich vermoedelijk met grondbewonende bladluizen ('wortelluizen') bij de mieren nesten. De soort komt voor in de zuidoos-

telijke helft van ons land en bereikt in de provincie Utrecht haar westgrens (ook op de vliegbasis Soesterberg).

## Overige groepen

### *Graafwespen Crabronidae*

#### **Noordse wantsendoder *Dryudella pinguis***

Voorkomen: Verspreid over het hele land, in Europa een noordelijke verspreiding en bijvoorbeeld niet bekend uit Frankrijk. Wordt vooral aangetroffen op schaarsbegroeide zandige terreinen. Nestelt in steile, zonnige, zandhellingen. Als prooien worden nimfen van bodemwantsen en schildwantsen verzameld.

#### **Roodsteelcicadedoder *Mimesa equestris***

Hoewel geen onderdeel van de opdracht, is ook een aantal aan open zand gebonden graafwespen vermeldenswaardig. Het betreft de noordse wantsendoder en de roodsteelcicadedoder. Beide zijn vrij zeldzaam in ons land.

### *Mierwespen Mutillidae*

#### **Gewone mierwesp *Smicromyrme rufipes***

Voorkomen: vooral op de hogere zandgronden en de kustduinen, gebonden aan open (stuif)zand. De soort parasiteert op verschillende soorten graafwespen, wat de voorkeur voor open zandgrond verklaard. Vrouwtjes zijn ongevluegeld.

### *Roofvliegen Asilidae*

#### **Glanzende bladjager *Dioctria cothurnata***

Voorkomen: het oosten van ons land, daar algemeen, maar niet in het westen. De vondst in Amersfoort is de meest noordwestelijkste van Nederland.

## BESPREKING VAN DE TWAALF GEBIEDEN

Voor een overzicht van de locaties, zie tabel 1 en figuur 1.

Het aantal soorten bijen dat per locaties gevonden is loopt uiteen van 7 tot 32 soorten (gemiddeld: 18 soorten); het aantal soorten zweefvliegen van 7 tot 17 (gemiddeld: 11). Topscoorder voor de bijen is de Stichtse rotonde met 32 soorten. Ook het Valleikanaal bij Liendert is met 22 soorten rijk aan bijen. Bijzonder arm is de Dusterweide (7 soorten bijen).

### **Schothorst de Beukhoek**

Bijen: 20 soorten, waarvan 5 (vrij) zeldzaam en 2 op de rode lijst; Zweefvliegen: 8 soorten.

Opvallende soorten: Grote koekoekshommel *Bombus vestalis*, ranonkelbij *Chelostoma florisomne*, gewone slobkousbij *Macropis europaea*, kauwende metselbij *Osmia leiana*.

De Beukhoek op Schothorst is een prachtig weiland dat vol staat met boterbloemen, ratelaars en ook wederik. Genoemde planten zijn belangrijk voor respectievelijk de ranonkelbij, hommels en slobkousbij. De grote aantallen grote koekoekshommel vallen op. De weilanden zijn omzoomd met bos, waardoor ook houtbewonende soorten aangetroffen kunnen worden. De kauwende metselbij is hiervan een bijzonder voorbeeld. De ranonkelbij nestelt mogelijk in rieten daken van de omliggende boerderijen. Hoewel niet aangetroffen, biedt het weiland ook potentie voor de bonte viltbij, een specifieke koekoek van de slobkousbij.

**Figuur 3** Zeer kruidenrijk grasland op Schothorst, met in het voorjaar veel boterbloem, waardplant voor de ranonkelbij.



**Figuur 4** Grote dichtheid aan wederik en ratelaar, van belang voor respectievelijk slobkousbij en hommelse soorten.



#### 4.2 Geluidswal Nieuwland

Bijen: 19 soorten, waarvan 10 (vrij) zeldzaam en 2 op de rode lijst; Zweefvliegen: 8 soorten

Opvallende soorten: kruiskruidbij *Andrena denticulata*, grote koekoekshommel *Bombus vestalis*, gehoornde maskerbij *Hylaeus cornutus*, breedkaakgroefbij *LasioGLOSSUM laticeps*, zwartsprietwespbij *Nomada flavopicta*, gewone tubebij *Stelis breviscula*.

De berm en het talud van de rondweg bij Nieuwland staat vol met inheemse bloemen (bijv. peen).

Het onderzochte deel van de geluidswal is zuid geëxposeerd en daarmee bijzonder geschikt voor warmteminnende soorten. Een voorbeeld hiervan is de gehoornde

**Figuur 5** Rondweg Nieuwland, zuid georiënteerd, met allerlei kruiden, dus ingezaaid. Voor de bijenfauna is evenwel de inheemse peen van groot belang (o.a. gehoornde maskerbij).



maskerbij. Opvallend is de vondst van de zwartsprietwespbij, een koekoek van de klokjesdikpoot. Laatstgenoemde is niet zelf op het transect gevonden, maar zal hier ongetwijfeld ook voorkomen.

#### 4.3 Oude Hoefseweg

Bijen: 14 soorten, waarvan 4 (vrij) zeldzaam; Zweefvliegen: 12 soorten

Opvallende soorten: kruiskruidbij *Andrena denticulata*, bonte viltbij *Epeleoides coecutiens*, gewone slobkousbij *Macropis europeaea*, fijngestippelde groefbij *Lasioglossum punctatissimum*, kleine roetbij *Panurgus calcaratus*.

Het transect langs de Oudse Hoefseweg bestaat uit een oude bomenlaan, een berm en een sloot. Ondanks de laaggelegen ligging is de berm opvallend zandig, wat gelegenheid geeft aan in zand nestelende soorten als de fijngestippelde groefbij en de kleine roetbij. De slootkant herbergt populaties van de gewone slobkousbij en haar koekoek bonte viltbij.

**Figuur 6** Kruidenrijke rand tussen gemaaide berm en slootkant. De kruidenrand is opvallend rijk aan zandbewonende soorten.





#### 4.4 Valleikanaal Liendert

Bijen: 22 soorten, waarvan 6 (vrij) zeldzaam en 1 op de rode lijst; Zweefvliegen: 11 soorten, waarvan 1 (vrij) zeldzaam.

Opvallende soorten: negen hommelse soorten ! waaronder drie koekoekshommels: gewone koekoekshommel *Bombus campestris*, vierkleurige koekoekshommel *B. sylvestris* en Grote koekoekshommel *B. vestalis*; gewone slobkousbij *Macropis europaea* mooie populatie, klokjesdikpoot *Melitta haemorrhoidalis*, kattenstaartdikpoot *Melitta nigricans*, gespoord plabekje *Neocnemodon vitripennis*.

Het transect langs het valleikanaal is relatief rijk aan bestuivers. Dat komt omdat zowel natte soorten (slobkousbij, kattenstaartdikpoot) als droge soorten (gespoord plabekje) aanwezig zijn. Het voorkomen van negen soorten hommels kan zonder voorbehoud bijzonder genoemd worden.

#### 4.5 Zielhorsterweg

Bijen: 17 soorten, waarvan 4 (vrij) zeldzaam; Zweefvliegen: 12 soorten

Opvallende soorten: kortspruitmaskerbij *Hylaeus brevicornis*.

In vergelijking met de rondweg Nieuwland is de berm en het talud van de Zielhorsterweg minder soortenrijk. Mogelijk omdat het meer op het oosten dan op het zuiden geëxposeerd is. Wel worden er grote aantallen hommels van meerdere soorten waargenomen.

**Figuur 7** Talud met bovenop scherm langs de Zielhorsterweg (oost georiënteerd).



#### 4.6 Nimmerdor hooiland

Bijen: 20 soorten, waarvan 2 (vrij) zeldzaam en 1 op de rode lijst; Zweefvliegen: 16 soorten

Opvallende soorten: lichte wilgenzandbij *Andrena mitis*, groot aantal honingbij *Apis mellifera*, gewone mierwesp. Gewone mierwesp *Smicromyrme rufipes*.

Het hooilandje in Nimmerdor is gelegen tegen de snelweg aan en is feitelijk een speelweide met kruiden en een rijke zoomvegetatie met onder andere braam. Aan de zuidzijde ligt een vijvertje met daarbij open stuifzand, van de speelweide afgescheiden door een struweel. Het aantal waargenomen honingbijen is opvallend hoog, klaarblijkelijk is er een imker in de buurt actief. Gezien de concurrentie om stuifmeel en nectar heeft een dergelijke dichtheid honingbijen naar verwachting een negatieve impact op de stand van wilde bestuivers. De gewone mierwesp is waargenomen op het zandgedeelte. Deze soort heet zo omdat de vrouwtjes ongeveugeld zijn, maar het is toch geen mier. De soort is makkelijk te herkennen aan het rode borststuk. Zij parasiteert op verschillende soorten graafwespen, wat de voorkeur voor stuifzand verklaart.

**Figuur 8** Oude kevergangen in dood hout bieden nestelgelegenheid aan houtbewonende bijen, zoals de metselbijen en de tronkenbij. Op deze stronk werden baardspinnendoders waargenomen.



#### 4.7 Stichtse rotonde

Bijen: 32 soorten, waarvan 16 (vrij) zeldzaam en 4 op de rode lijst; Zweefvliegen: 11 soorten, waarvan 1 (vrij) zeldzaam.

Opvallende soorten: acht soorten zandbij *Andrena* waaronder heidezandbij *A. fuscipes* grote populatie, donkere zomerzandbij *A. nigriceps*, Bremzandbij *A. ovatula* mooie populatie, vier soorten zijdebijen *Colletes* waaronder donkere zijdebij *C. marginatus* en zuidelijke *C. similis*; breedkaakgroefbij *Lasioglossum laticeps*; bruinsprietwespbij *Nomada fuscicornis*, matglanswespbij *Nomada similis*, noordse wantsendor *Dryudella pinguis*, roodsteelcicadedoder *Mimesa equestris*, Boscitroenzweefvlieg *Xanthogramma stackelbergi*.

De bermen van de wegen rond de Stichtse rotondes blijken van alle locaties in dit onderzoek veruit het soortenrijkst aan bestuivers. Dat komt enerzijds door de grondsoort, op zand zitten meer soorten dan op veen en klei, anderzijds door de grote variatie aan microhabitats: open zandstukken, struikheide, brem en kruidenrijke graslanden. Er zijn niet alleen veel soorten waargenomen (32 soorten bijen),

maar ook van hoge kwaliteit. Niet minder dan 16 soorten bijen zijn (vrij) zeldzaam en 4 staan er op de rode lijst. Meest bijzondere soort is de donkere zomerzandbij, die overal in Nederland hard achteruit gaat (maar ook nog wel op de Vliegbasis Soesterberg voor komt). De bruinsprietwespbij en de matglanswespbij zijn beide rode lijstsoorten die koekoek zijn van de kleine roetbij. Zij profiteren dus van de mooie populatie van laatstgenoemde. In augustus zoemt de heide van de grote aantallen heidezandbij, een soort die uitsluitend op struikheide vliegt en daar dus geheel van afhankelijk is. Ook is er een mooie populatie bremzandbij, waarvan de eerste generatie uitsluitend op brem vliegt en de tweede op andere vlinderbloemigen.

Hoewel geen onderdeel van de opdracht, is ook een aantal aan open zand gebonden graafwespen vermeldenswaardig. Het betreft de noordse wantsendoder en de roodsteelcicadedoder. Beide zijn vrij zeldzaam in ons land. De boscitroenzweefvlieg is kenmerkend voor open bossen en graslanden langs bossen, waar de vrouwtjes mierennesten in de grond zoeken om eieren op af te zetten. De larven voeden zich vermoedelijk met grondbewonende bladluizen bij de mierennesten.

**Figuur 9** Langs de Stichtse rotonde staat een mooie, gevarieerde struikheide met open zandstukken, van groot belang voor grondnestelaars, en kruidenrijk grasland.



**Figuur 10** Weide in het waterwingebied, met een grote populier op de voorgrond.



#### 4.8 Waterwingebied

Bijen: 19 soorten, waarvan 4 (vrij) zeldzaam; Zweefvliegen: 17 soorten  
Opvallende soorten: lichte wilgenzandbij *Andrena mitis*, distelbehangersbij *Megachile ligniseca*; glanzende bladjager *Dioctria cothurnata*.

Het waterwingebied is een stadspark met bosschages gemengd met grote bomen met daartussen kruidenrijke weilanden. Door de aanwezigheid van kruiden en oude bomen, biedt het park plek aan bijen die in hout nestelen, zoals de distelbehangersbij. De glanzende bladjager, een roofvlieg, valt op omdat het de meest noordwestelijke vondst is van deze in ons land oostelijke soort.

#### 4.9 Duisterweide

Bijen: 7 soorten, waarvan 1 (vrij) zeldzaam; Zweefvliegen: 11 soorten  
Opvallende soorten: Gewone fluweelzweefvlieg *Parhelophilus versicolor*.

**Figuur 11** Spartaans maaieregime op de Duisterweide.



De Duisterweide is opvallend arm aan bestuivers. Het ligt vrij geïsoleerd in een nieuwbouwwijk, mogelijk is het moeilijk te vinden voor bestuivers. Verder is het maairegime tamelijk spartaans, dat helpt ook niet. De bijzondere soorten zijn gebonden aan waterkanten: de gewone slobkousbij (wederik), kattenkruidkippoot (kattekruid) en gewone fluweelzweefvlieg (gele lis).

#### 4.10 Isselt, proeftuin

Bijen: 19 soorten, waarvan 6 (vrij) zeldzaam; Zweefvliegen: 11 soorten

Opvallende soorten: zuidelijke zijdebij *Colletes similis*, resedamaskerbij *Hylaeus signatus*, breedkaakgroefbij *Lasioglossum laticeps*, lathyrusbij *Megachile ericetorum*.

De proeftuin op het industriegebied de Isselt is gelegen in een brede middenberm van een verkeersader. Hier is actief gewerkt aan een bijvriendelijke omgeving door het kweken van vakken met wilde bloemen en het plaatsen van een bijenhotel. Het bijenhotel wordt massaal gebruikt door de tronkenbij. Meer bijzonder was de aanwezigheid van een andere houtbroeder, de lathyrusbij. Een mannetje werd territoriaal waargenomen op een omgevallen boom. Echt bijzonder is de vondst van een resedamaskerbij, een soort die voor het stuifmeel geheel van soorten reseda afhankelijk is. De mannetjes bezoeken bloemen alleen voor nectar en werden hier waargenomen op kamille.

#### 4.11 Bonairelaan

Bijen: 14 soorten, waarvan 5 (vrij) zeldzaam; Zweefvliegen: 7 soorten

Opvallende soorten: honingbij *Apis mellifera* groot aantal (150), kruiskruidzandbij *Andrena denticulata* populatie, Glanzende franjegroefbij *Lasioglossum monstificum*, variabele wespbij *Nomada zonata*.

De bermen van de Bonairelaan en het naastgelegen parkje zien er doorsnee uit, maar herbergen een aantal interessante soorten. De glanzende franjegroefbij komt alleen voor bij open zand. Doorgaans ziet men binnen de bebouwde kom eerder haar zustersoort de gewone franjegroefbij. De kruiskruidbij is in de nazomer hier in aantal aanwezig op kruiskruid. De variabele wespbij is een vrij zeldzame, maar moeilijk te herkennen koekoek van de algemene wimperzandbij.

#### 4.12 Schuilenburg, groengordel

Bijen: 14 soorten, waarvan 3 (vrij) zeldzaam; Zweefvliegen: 9 soorten

Opvallende soorten: geen.

De resultaten van de groengordel Schuilenburg zijn simpel teleurstellend. In de zomer werd het waarnemen verstoord door maaien.



## DISCUSSIE

In het totaal zijn op twaalf locaties in vier rondes 80 soorten bijen aangetroffen en 35 soorten zweefvliegen. In vergelijking met andere recente inventarisaties van steden is het aantal soorten bijen opvallend hoog, het aantal soorten zweefvliegen ronduit laag (tabel 5). De gemeente Amersfoort vormt samen met Gorinchem en Utrecht de koplopergroep voor wilde bijen in recente stedelijke inventarisaties van EIS Kenniscentrum Insecten. Wat deze steden gemeen hebben, is een grote diversiteit aan grondsoorten, zowel zandgronden als veen of klei. Veel soorten bijen zijn sterk gebonden aan een bepaalde grondsoort.

De honingbij is in dit onderzoek veruit de talrijkste bijensoort, met in totaal 37% van het aantal waargenomen individuen. Op meer dan de helft (7 van de 12) locaties is de honingbij de talrijkste bijensoort. De honingbij is in ons land geen wilde soort, maar komt uitsluitend voor als door imkers geïntroduceerde soort (veeteelt). De honingbij is met dergelijke dichtheden een belangrijke concurrent voor wilde bijen om stuifmeel en nectar (voor een overzicht van recente onderzoeken zie [www.bestuivers.nl/bedreiging/concurrentie-honingbij](http://www.bestuivers.nl/bedreiging/concurrentie-honingbij)). Aanbevolen wordt te gaan onderzoeken of en hoe het aantal honingbijkasten teruggebracht kan worden.

De in Amersfoort waargenomen zweefvliegenfauna is ronduit arm. Dit is mogelijk het gevolg van de keuze voor de locaties (gericht op wilde bijen), mogelijk van de extreem warme zomer (zweefvliegen stoppen met vliegen boven de 30°C), mogelijk is het reëel. Gericht zoeken in bossen zal ongetwijfeld meer soorten zweefvliegen op kunnen leveren.

Qua locaties is het heideterrein langs de Stichtse rotonde veruit de belangrijkste locatie. Dit is het enige terrein in deze steekproef buiten de bebouwde kom en het enige terrein van natuurlijk karakter. De rijkdom wordt veroorzaakt door enerzijds de grondsoort, open zand, anderzijds de grote variatie aan microhabitats: heide, kruidenrijk grasland, bosrand en open zand. Binnen de bebouwde kom zal het moeilijk zijn een dergelijke natuurlijke diversiteit te realiseren. Opvallend zijn de grote verschillen in maaieregime. Over het algemeen wordt er redelijk rustig gemaaid in de gemeente Amersfoort, met overlaten van stukjes, maar dat geldt niet voor de Duisterweide, waar alles integraal plat gemaaid wordt.

**Tabel 5** Aantal soorten bestuivers zoals vastgesteld in verschillende recente onderzoeken door EIS Kenniscentrum Insecten.

Onderzoek	Bijen	Zweefvliegen	Dagen onderzoek	Rondes
Gorinchem	86	nvt	12	4
Amersfoort	80	35	8	4
Utrecht	80	56	5	3
Ede	46	33	6	3
Leiden	46	49	9	3
Purmerend	38	37	6	3

## AANBEVELINGEN

Dit werk vormt het eerste onderzoeksjaar van een meerjarig inventarisatie programma. De resultaten moeten dan ook als voorlopig gezien worden. Desondanks kunnen nu al de volgende aanbevelingen gedaan worden:

- 1 Onderzoek hoe het aantal honingbijen in het veld teruggebracht kan worden door het terugdringen en beperken van het aantal honingbijkasten. Voorlichting is hierin een eerste stap, ultimo kan meer dwingend beleid opgelegd worden (Algemene Plaatselijke Verordening)
- 2 Heroverweeg het maaibeheer op locaties waar dat momenteel excessief plaats vindt (Duisterweide, Groengordel Schuilenburg).
- 3 Met name op de hogere zandgronden: voorkom koste wat kost het kappen van wilgen. Bloeiende wilgen zijn van groot belang voor de voorjaarfauna. Door de toenemende verdroging hebben wilgen het op de hogere zandgronden steeds moeilijker. Helaas verdwijnen er door reguliere kapwerkzaamheden nog steeds wilgen, vaak door slechte communicatie tussen opdrachtgever (gemeente) en aannemers.



## LITERATUUR

- Kos, M. 2018. Bijen en andere bestuivers in stedelijk groen van Purmerend in 2018. – Rapport EIS2018-23. EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden.
- Reemer, M. 2018. Basisrapport voor de Rode Lijst Bijen. – Rapport EIS2018-06. EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden.
- Reemer, M. 2019. Bijen en zweefvliegen in de ecologische stadsstructuur van Leiden: herhaling 2019. – Rapport EIS 2019-12. EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden.
- Slikboer, L., 2018. Wilde bijen in het stedelijk groen van Gorinchem. – Rapport EIS2018-22. EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden.
- Smit, J.T., 2020. Bijen en wespen in vijf gebieden in Utrecht. – Rapport EIS2020-13. EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden.
- Vergilius, 29 voj. Georgica. [www.natuurmedia.nl/wp-content/uploads/2015/12/Vergilius-deel-binnenwerk-low-res-copyright.pdf](http://www.natuurmedia.nl/wp-content/uploads/2015/12/Vergilius-deel-binnenwerk-low-res-copyright.pdf).
- Zeegers, Th. 2020. Bijen in de bebouwde kom. – In: Noordijk, J. (red.), Insectenbevorderende maatregelen in het kader van het 'Programma Biodiversiteit' van de gemeente Ede. Rapport EIS 2020-20, EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden, pp. 17-26.



**Bijlage 1** Overzicht van de gevonden aantallen per soort per locatie (figuur 1), cumulatief over de vier onderzoeksrondes (tabel 1).

	1 Schotthorst	2 Nieuwland	3 Hoef	4 Valleikanaal	5 Zielhorst	6 Nimmerdor	7 Stichtse rotonde	8 Waterwin	9 Duisterweide	10 Isselt	11 Bonairelaan	12 Schuilenburg
<b>Bijen</b>												
<i>Andrena bicolor</i>						1						
<i>Andrena chrysoseles</i>							1					
<i>Andrena denticulata</i>		1	6	1		1				6		
<i>Andrena dorsata</i>	1			3		6	1	2			5	
<i>Andrena flavipes</i>	3											
<i>Andrena fulva</i>	1		1	3				1		1		
<i>Andrena fuscipes</i>						100						
<i>Andrena haemorrhoea</i>	1					2	1	2		24		6
<i>Andrena minutula</i>												1
<i>Andrena mitis</i>					1		1					
<i>Andrena nigriceps</i>						1						
<i>Andrena nigroaenea</i>		1		6								
<i>Andrena ovulata</i>						8						
<i>Andrena scotica</i>	2			1	2	2						
<i>Andrena subopaca</i>				1				1				
<i>Andrena tibialis</i>		6	5									
<i>Andrena vaga</i>					1							
<i>Andrena ventralis</i>			3					1				1
<i>Anthidiellum strigatum</i>	1											
<i>Anthophora plumipes</i>												5
<i>Apis mellifera</i>	37	3	9	26	22	200	40	22	7	119	148	9
<i>Bombus campestris</i>				1				1				
<i>Bombus hortorum</i>				1			1	1				
<i>Bombus hypnorum</i>				5			3					
<i>Bombus lapidarius</i>	26	15	2	17	82	2	1	3		3		7
<i>Bombus lucorum</i>											1	
<i>Bombus pascuorum</i>	16	5	34	30	7	23	6	10	6	9	8	1
<i>Bombus pratorum</i>		1		1		3		1		1		
<i>Bombus sylvestris</i>				1								
<i>Bombus terrestris-groep</i>	13	44	7	21	6	16	13	6	7	17	1	6
<i>Bombus vestalis</i>	11	1		1		1						
<i>Chelostoma florissomne</i>	3											
<i>Colletes daviesanus</i>		2					1				2	
<i>Colletes fodiens</i>									2			
<i>Colletes marginatus</i>							2					
<i>Colletes similis</i>							1		2			
<i>Colletes succinctus</i>							10					
<i>Dasydoda hirtipes</i>				4	25				1	1		
<i>Epeoloides coecutiens</i>		1										
<i>Epeolus cruciger</i>							2					
<i>Halictus confusus</i>							1					
<i>Halictus tumulorum</i>						1						1
<i>Heriades truncorum</i>	1	3		5	5	7				21	8	
<i>Hylaeus brevicornis</i>					1					1		
<i>Hylaeus communis</i>			2	2	2	4	1		1			
<i>Hylaeus cornutus</i>		1										
<i>Hylaeus hyalinatus</i>		2		2				1			2	
<i>Hylaeus signatus</i>									1			
<i>Lasioglossum calceatum</i>	1		1	1	1	1	1					2
<i>Lasioglossum laticeps</i>		1					1		1			
<i>Lasioglossum leucopus</i>	1											1



	1 Schothorst	2 Nieuwland	3 Hoef	4 Valleikanaal	5 Zielhorst	6 Nimmerdor	7 Stichtse rotonde	8 Waterwin	9 Duisterweide	10 IJssel	11 Bonairelaan	12 Schuilenburg
<i>Lasioglossum leucozonium</i>	2			1	3	28		1		1	4	1
<i>Lasioglossum morio</i>							1					
<i>Lasioglossum punctatissimum</i>			1									
<i>Lasioglossum sabulosum</i>											3	
<i>Lasioglossum villosulum</i>		2			10							
<i>Macropis europaea</i>	13		1	20					2			
<i>Megachile centuncularis</i>			1			1		1	1			
<i>Megachile ericetorum</i>										1		
<i>Megachile ligniseca</i>							1					
<i>Melitta haemorrhoidalis</i>				1								
<i>Melitta nigricans</i>				4					5			
<i>Nomada flava</i>						1						1
<i>Nomada flavopicta</i>		1										
<i>Nomada fuscicornis</i>							1					
<i>Nomada lathburiana</i>							1					
<i>Nomada marshamella</i>					2		1					
<i>Nomada ruficornis</i>						1						
<i>Nomada similis</i>							2					
<i>Nomada zonata</i>											2	
<i>Osmia bicornis</i>	4	1						9		1		2
<i>Osmia cornuta</i>				1								
<i>Osmia leiana</i>	1											
<i>Panurgus calcaratus</i>			20		10		10				1	
<i>Sphecodes gibbus</i>		1										
<i>Sphecodes miniatus</i>							3			2		
<i>Sphecodes monilicornis</i>				1								
<i>Sphecodes pellucidus</i>							1					
<i>Sphecodes reticulatus</i>	1						1					
<i>Stelis breviscula</i>		1										
<b>Zweefvliegen</b>												
<i>Cheilosia albitarsis</i>								7	3			1
<i>Dasysyrphus albostrigatus</i>				1								
<i>Didea fasciata</i>			1					1	1			
<i>Didea intermedia</i>							1					
<i>Epistrophe eligans</i>				2				2	3	1		
<i>Epistrophe melanostoma</i>							1					
<i>Episyrphus balteatus</i>	2	4	5	1	8	10	5	16		7	7	3
<i>Eristalinus sepulchralis</i>				1								
<i>Eristalis arbustorum</i>	1	5	4		3	5				8		
<i>Eristalis horticola</i>		1	9	1	4	10	3	5		6	1	
<i>Eristalis intricarius</i>					2	1						
<i>Eristalis pertinax</i>	4		7	5	2	8		8	4	1		13
<i>Eristalis tenax</i>	12	30	14		48	10	5	4	3	4	2	5
<i>Eupeodes corollae</i>		1			1	10	5				4	
<i>Eupeodes luniger</i>					1	1						
<i>Helophilus pendulus</i>	1		1	1		1	1	1	8	1		1
<i>Helophilus trivittatus</i>						1				2		
<i>Lejogaster metallina</i>								1				
<i>Melanogaster hirtella</i>								30				6
<i>Melanostoma mellinum</i>						2		2		1	2	1
<i>Melanostoma scalare</i>				1					1			
<i>Meliscaeva auricollis</i>	1											
<i>Merodon equestris</i>	1				3	4					2	3
<i>Myathropa florea</i>		1	4	1		8	5	2		3		
<i>Neocnemosdon vitripennis</i>				1								

	1 Schothorst	2 Nieuwland	3 Hoef	4 Valleikanaal	5 Zielhorst	6 Nimmerdor	7 Stichtse rotonde	8 Waterwin	9 Duisterweide	10 Ijselt	11 Bonairelaan	12 Schuilenburg
<i>Paragus haemorrhous</i>			1		1							
<i>Parhelophilus versicolor</i>								1				
<i>Platycheirus scutatus</i>				1		1	1					
<i>Sphaerophoria scripta</i>	3	3	9	17	17	11	2	1	11	4	5	
<i>Sphaerophoria taeniata</i>			1									
<i>Syrpitta pipiens</i>		1	2	6	1		1					
<i>Syrphus ribesii</i>					2		1	1				
<i>Tropidia scita</i>							1					
<i>Xanthogramma pedissequum</i>								1				
<i>Xanthogramma stackelbergi</i>						1						







## 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.