

2014



MENNO REEMER &
JOHN T. SMIT

BIJEN EN ZWEEFVLIEGEN IN STEDELIJK GROEN VAN ROTTERDAM

BIJEN EN ZWEEFVLIEGEN IN STEDELIJK GROEN VAN ROTTERDAM

oktober 2014

TEKST

Menno Reemer & John T. Smit

PRODUCTIE

EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden

RAPPORTNUMMER

EIS2014-21

OPDRACHTGEVER

Bureau Stadsnatuur Rotterdam

CONTACTPERSOON OPDRACHTGEVER

Wouter Moerland

CONTACTPERSOON EIS

Menno Reemer

FOTO'S VOORPAGINA

Hoofdfoto: Onderzoekslocatie Eiland van Brienenoord

Inzet: vrouwtje grasbij *Andrena flavipes* (foto Roy Kleukers)

FOTO ACHTERKANT

Vrouwtje gewone snuitvlieg *Rhingia campestris* op meidoorn (foto Roy Kleukers)

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	2
Inleiding	3
Opzet en methode	6
Resultaten	8
Ankie Verbeek Ohrlaan	11
Bergselaan	13
Daltonlaan	14
Eiland van Brienoord	17
G.K. van Hogendorpweg	19
Jachthaven IJsselmonde	22
Kralingse Bos vistrap	25
Kralingseweg	27
Marconistraat	30
Ommoordse Veld	32
Spoortuin	35
Stoopweg	38
Zuiderpark wadi	39
Discussie	43
Aanbevelingen	44
Literatuur	46
Bijlage 1 Bijensoorten per locatie	47
Bijlage 2 Zweefvliegensoorten per locatie	49
Bijlage 3 Wapenvliegen per locatie	51
Bijlage 4 Maaibeheer ten gunste van bijen en zweefvliegen	52
Bijlage 5 Aanwijzingen voor bouw en plaatsing van bijenhôtels	53
Bijlage 6 Nestelhopen, -wanden en -dijkjes voor grondnestelende bijen	54



SAMENVATTING

Op verzoek van Bureau Stadsnatuur Rotterdam heeft EIS Kenniscentrum Insecten in 2014 een inventarisatie uitgevoerd van de bijen en zweefvliegen op 13 locaties in Rotterdam. Elke locatie is drie maal bezocht: in april, mei en juli. Deze inventarisatie geeft een indruk van de Rotterdamse bijenfauna, en geeft bovendien inzicht in de mogelijkheden om met aanpassingen in inrichting en beheer iets voor de bijen- en andere bestuiversfauna te betekenen.

In totaal zijn 61 soorten bijen en 75 soorten zweefvliegen gevonden. De locatie met de meeste bijensoorten is de Stoopweg (33 soorten), gevolgd door het Eiland van Brienoord (27), Jachthaven IJsselmonde (24) en de Spoortuin (24). De Stoopweg is ook wat zweefvliegen betreft de rijkste locatie met 39 soorten, op de voet gevolgd door Kralingse Bos vistrap en Ommoordse Veld met elk 38 soorten.

Het grootste deel van de aangetroffen bijensoorten is algemeen en wordt vaak in steden gevonden. Uitzonderingen zijn de slanke kegelbij *Coelioxys elongata* (Marconistraat), de geelgespoorde houtmetselbij *Hoplitis claviventris* (Stoopweg), de glanzende groefbij *Lasioglossum lucidulum* (Eiland van Brienoord & Stoopweg), de glimmende smaragdgroefbij *Lasioglossum nitidulum* (Spoortuin), de kleigroefbij *Lasioglossum pauxillum* (Eiland van Brienoord) en de bonte wespbij *Nomada bifasciata* (Eiland van Brienoord). Deze soorten zijn ofwel vrij zeldzaam of waren op basis van de Nederlandse verspreiding niet direct in Rotterdam te verwachten. De slanke kegelbij staat bovendien op de Rode Lijst in de categorie Bedreigd, en de bonte wespbij in de categorie Kwetsbaar. Overigens is van de meeste van deze soorten slechts één exemplaar gevonden, zodat niet duidelijk is in hoeverre er sprake is van populaties.

Ook de meeste aangetroffen zweefvliegensoorten zijn algemeen, maar met name op de locaties Kralingse Bos vistrap, het Ommoordse Veld en de Stoopweg is een interessante zweefvliegenfauna aanwezig. Op beide locaties is de fauna van moeras- en grasvegetaties goed ontwikkeld, met soorten als de graslanglijf *Sphaerophoria taeniata*, het kaal doflifje *Melanogaster nuda*, de veelvlek-korsetzweefvlieg *Neoascia interrupta* en verschillende soorten waterzweefvliegen *Anasimyia*.

Per locatie worden de resultaten besproken en worden aanbevelingen gegeven om de bijen- en zweefvliegenfauna te stimuleren. In het hoofdstuk Aanbevelingen worden deze samengevat.

Het rapport besluit met enkele bijlagen met informatie over bijvriendelijk maaibeheer, aanwijzingen voor bouw en plaatsing van bijenhôtels en de aanleg van van nestelhopen, -wanden en -dijkjes.

INLEIDING

Met de oprukkende verstedelijking groeit de behoefte aan natuur. Hierdoor is er steeds meer aandacht voor ecologisch beheer van stedelijk groen. Er wordt minder vaak gemaaid, minder gif gespoten en in bloemperkjes groeien steeds vaker inheemse kruiden in plaats van uitheemse sierheesters. Dit zijn gunstige ontwikkelingen in een tijd waarin de natuur steeds verder in een hoek gedreven wordt.

Natuurvriendelijk beheer van stedelijk groen is niet alleen goed voor planten. Ook dieren profiteren ervan, vooral bloembezoekende insecten als vlinders, bijen en zweefvliegen. Met name de laatste twee insectengroepen kunnen in stedelijk gebied zelfs rijk zijn aan soorten. Als bestuivers dragen ze bij aan de instandhouding van de plantenrijkdom. Bovendien fleuren ze een bloemrijke plek extra op door hun fraaie uiterlijk en interessante gedrag.

Op verzoek van Bureau Stadsnatuur Rotterdam heeft EIS Kenniscentrum Insecten in 2014 een inventarisatie uitgevoerd van de bijen en zweefvliegen op 13 locaties in Rotterdam. Deze inventarisatie geeft een indruk van de Rotterdamse bijenfauna, en geeft bovendien inzicht in de mogelijkheden om met aanpassingen in inrichting en beheer iets voor de bijen- en andere bestuiversfauna te betekenen.

WILDE BIJEN EN HOMMELS

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, en zelfs enkele soorten (niet in Rotterdam te verwachten) die uitsluitend nestelen in lege slakkenhuisjes. 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 plekje 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 onderin het nest opruimen. Van de soorten die in Rotterdam zijn aangetroffen is in bijlage 2 vermeld welke levenswijze de larven hebben.

BIJEN, ZWEEFVLIEGEN EN STEDELIJK GROEN

Stedelijk groen kan verrassend rijk zijn aan bijen, vooral als er veel bloemen en kleinschalige variatie in nestelstructuren aanwezig zijn. Eind jaren 1990 vond Koster (2000) tijdens een korte inventarisatie in 26 onderzochte gemeenten gemiddeld 23 bijensoorten per gemeente. In het jaar 2000 vond Koster (2001) 45 soorten bijen tijdens een uitgebreide inventarisatie van Amsterdam. Een inventarisatie in Purmerend in 2014 leverde 42 soorten op (Reemer & Brugge 2014). Bij uitgebreider onderzoek kan dit aantal flink oplopen; in 2012 zijn bijvoorbeeld binnen de stadsgrenzen van Groningen maar liefst 76 soorten bijen gevonden (Loonstra & Patberg 2013). In stedelijk gebied komen soms zelfs bijzondere bijen voor die elders in het landschaars of zelfs zeldzaam zijn. Dit zijn bijvoorbeeld soorten die baat hebben bij een warm microklimaat, of soorten die gespecialiseerd zijn in bloemen van planten die populair zijn in tuinen, zoals klokjes.

Ook zweefvliegen komen volop voor in stedelijk gebied, net als bijen vooral op plekken met veel bloemen en kleinschalige landschappelijke variatie. In Nederland zijn meer dan 100 van de 330 Nederlandse soorten in stedelijk gebied aangetroffen (Reemer et al. 2009). Een handvol soorten heeft zelfs een voorkeur voor dit landschapstype. Dit betreft bijvoorbeeld soorten die een relatie hebben met tuinplanten, zoals de grote narcisvlieg *Merodon equestris*, waarvan de larve in bloembollen leeft, en het tuingitje *Cheilisia caerulescens*, die als larve in huislook leeft. De larven van de meeste soorten uit het stedelijk gebied leven echter van bladluizen en helpen daadwerkelijk bij de bestrijding daarvan (van Rijn & Smit 2007). Dit zijn dus graag geziene gasten in tuinen.

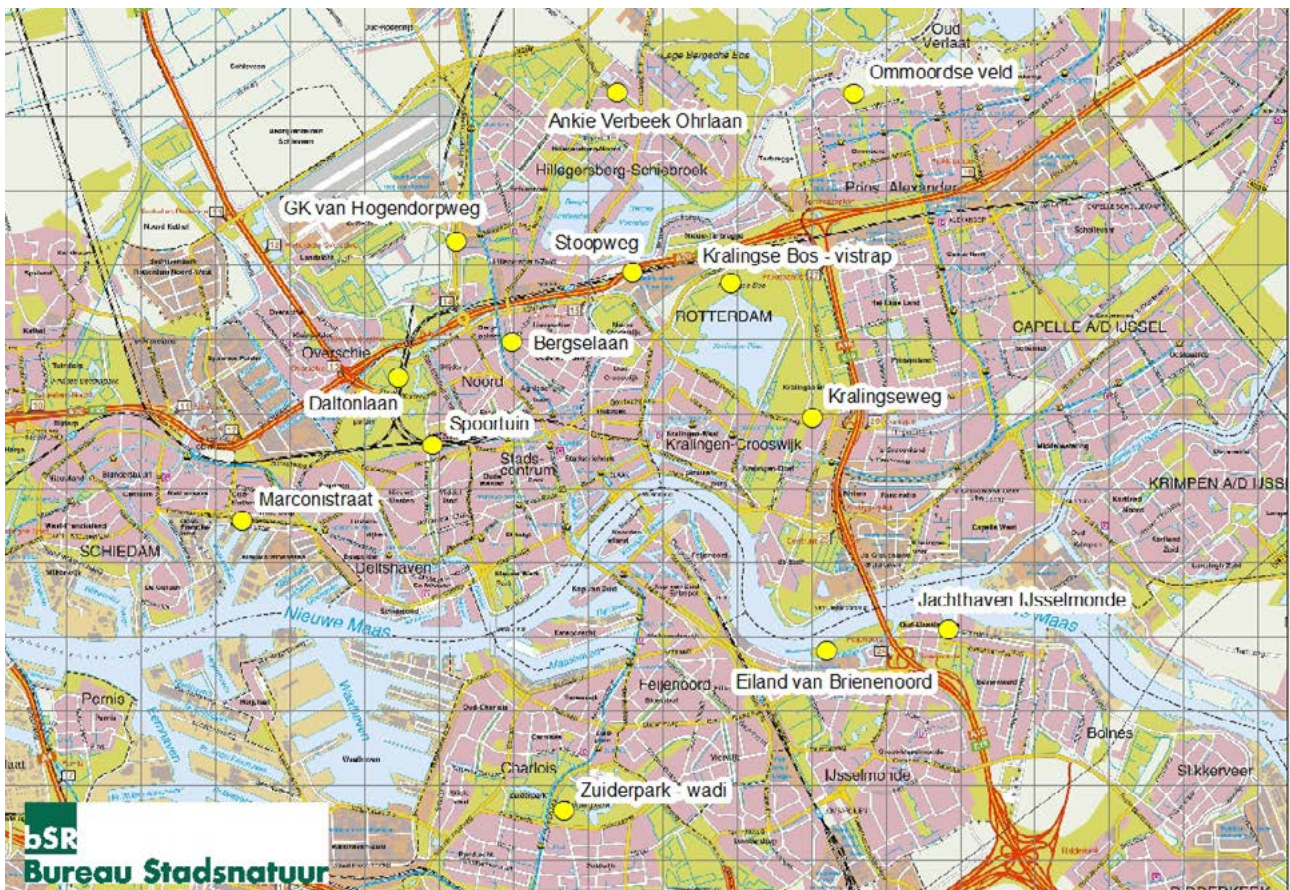
Stadsparken, plantsoenen en wegbermen kunnen bij gunstig (maai)beheer heel interessant zijn voor bijen en zweefvliegen. De soortensamenstelling kan dan grote overlap vertonen met de fauna van bossen en natuurlijke graslanden. Door het plaatsen van bijenhôtels in een bloemrijke omgeving kan meer nestelgelegenheid gecreëerd worden. Deze 'nestkasten' voor wilde bijen kunnen hier ook goed gebruikt worden voor educatieve doeleinden. Ook het laten staan of liggen van dode bomen levert nest- en voortplantingsplaatsen op. Bijen kunnen zich vestigen in dood hout op zonnige plaatsen, terwijl zweefvlieglarven zich op schaduwrijke plekken in dood hout kunnen ontwikkelen.

OPZET EN METHODE

In totaal zijn 13 verschillende locaties onderzocht, verspreid over Rotterdam (figuur 1). De onderzoekslocaties worden in het hoofdstuk *Resultaten* nader omschreven.

Alle locaties zijn in 2014 drie maal bezocht: vroeg voorjaar (april), laat voorjaar (mei) en zomer (juli). Bezoekdata zijn per locatie vermeld in tabel 1. Na een zeer zachte winter begon het voorjaar in 2014 uitzonderlijk vroeg. De natuur liep ten opzichte van eerdere jaren enkele weken voor. Mede in verband met een late opdrachtverlening bleken de meeste wilgen tijdens de ronde in april reeds uitgebloeid. Hierdoor zullen op veel plaatsen enkele vroege-voorjaarssoorten gemist zijn.

Bij elk bezoek werd elke locatie gedurende 45 tot 60 minuten 'op zicht' geïnventariseerd. Hierbij werd rustig door de vegetatie gelopen en zijn bijen en zweefvliegen zo veel mogelijk ter plekke gedetermineerd. Wanneer nodig werden de dieren gevangen met een insectenet, verzameld en later op naam gebracht. Als 'bonus' zijn ook waarnemingen van wapenvliegen en enkele andere vliegengroepen genoteerd.



Figuur 1 Ligging van de 13 in 2014 op bijen en zweefvliegen onderzochte locaties in Rotterdam.

Tabel 1 Overzicht van de data van de veldbezoeken per locatie.

locatie	Onderzoeker	23 april	25 april	22 mei	23 mei	2 juli
Ankie Verbeek Ohrlaan	John Smit	x		x		x
Bergselaan	John Smit	x		x		x
Daltonlaan	John Smit	x		x		x
Eiland van Brienoord	Menno Reemer		x		x	x
GK van Hogendorpweg	John Smit	x		x		x
Jachthaven IJsselmonde	Menno Reemer		x		x	x
Kralingse Bos vistrap	Menno Reemer		x		x	x
Kralingseweg	Menno Reemer		x		x	x
Marconistraat	John Smit	x		x		x
Ommoordse Veld	Menno Reemer		x		x	x
Spoortuin	John Smit	x		x		x
Stoopweg	John Smit	x		x		x
Zuiderpark wadi	Menno Reemer		x		x	x

RESULTATEN

Bijlagen 1 en 2 geven een overzicht van alle in 2014 gevonden soorten bijen en zweefvliegen per onderzoekslocatie. Bijlage 3 vermeldt de gevonden soorten wapenvliegen, evenals enkele andere vliegengroepen. In totaal zijn 355 gegevens van 61 soorten bijen verzameld, en 500 gegevens van 75 soorten zweefvliegen. Een overzicht van de aantallen soorten bijen en zweefvliegen per locatie is te vinden in tabellen 2 en 3.

De locatie met de meeste soorten bijen (33) is de Stoopweg. Wat bijenrijkdom betreft komt het Eiland van Brienenoord op de tweede plaats met 27 soorten, en ook Jachthaven IJsselmonde en de Spoortuin scoren met 24 bijensoorten vrij goed.

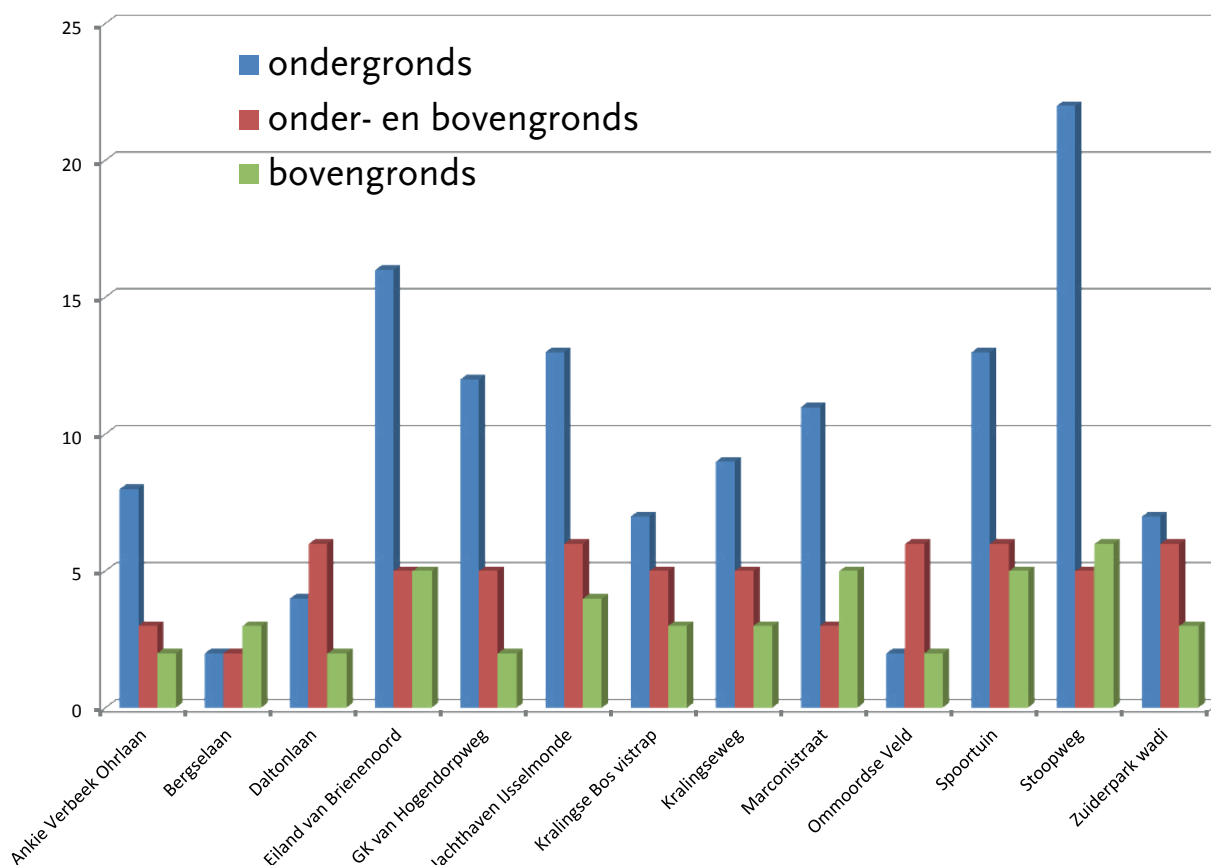
De Stoopweg is ook wat zweefvliegen betreft de rijkste locatie met 39 soorten, op de voet gevolgd door Kralingse Bos vistrap en Ommoordse Veld met elk 38 soorten.

Tabel 2 Aantal bijensoorten per locatie, in totaal en opgesplitst per veldbezoek.

	totaal	april	mei	juli
Ankie Verbeek Ohrlaan	13	5	5	5
Bergselaan	7	1	4	2
Daltonlaan	12	4	8	6
Eiland van Brienenoord	27	14	15	12
GK van Hogendorpweg	19	8	8	12
Jachthaven IJsselmonde	23	11	10	13
Kralingse Bos vistrap	15	6	9	10
Kralingseweg	17	10	11	11
Marconistraat	19	9	5	8
Ommoordse Veld	10	2	7	6
Spoortuin	24	9	10	13
Stoopweg	33	18	13	16
Zuiderpark wadi	16	2	13	6
Totaal alle locaties samen	60	38	33	37

Tabel 3 Aantal zweefvliegensoorten per locatie, in totaal en opgesplitst per veldbezoek.

	totaal	april	mei	juli
Ankie Verbeek Ohrlaan	20	12	9	10
Bergselaan	9	6	3	2
Daltonlaan	20	8	13	5
Eiland van Brienenoord	24	12	10	8
GK van Hogendorpweg	21	5	8	13
Jachthaven IJsselmonde	22	6	11	8
Kralingse Bos vistrap	38	20	23	15
Kralingseweg	31	11	17	9
Marconistraat	11	10	2	3
Ommoordse Veld	38	22	18	24
Spoortuin	28	18	15	12
Stoopweg	39	21	20	12
Zuiderpark wadi	23	15	9	7
Totaal alle locaties samen	75	46	51	44



Figuur 2 Aantal bijensoorten per categorie nestelwijze op de verschillende onderzoekslocaties.

Ondergronds = aantal in de bodem nestelende soorten (zelfgegraven holen of bijvoorbeeld muizenholen).

Bovengronds = aantal soorten nestelend in dood hout, holle stengels e.d.

Onder- en bovengronds = aantal soorten dat zowel boven- als ondergronds kan nestelen.

N.B. parasitaire soorten zijn ingedeeld volgens de nestelwijze van hun gastheer.

In figuur 2 zijn de aantallen bijensoorten per locatie opgesplitst in drie categorieën nestelwijzen (voor toelichting zie legenda). Het aantal bovengronds nestelende soorten lijkt grofweg evenredig te zijn met het aantal ondergronds nestelende soorten. De locaties met de hoogste aantallen ondergronds nestelende soorten (Stoopweg en Eiland van Brieneoord) zijn ook de plekken met de hoogste aantallen bovengronds nestelende soorten.

Op de volgende pagina's worden de resultaten per locatie besproken. Hieronder volgt een korte bespreking van enkele soorten die een speciale vermelding waard zijn.

Op de Marconistraat is een exemplaar van de slanke kegelbij *Coelioxys elongata* gevonden. Deze zeldzame koekoeksbij parasiteert bij verschillende soorten metsel- en behangersbijen. Deze gastheren zijn op deze locatie echter niet aangetroffen, zodat onduidelijk is in hoeverre de slanke kegelbij zich hier voortplant. Het is de enige Rode-Lijstsoort die in Rotterdam is gevonden. Op de Rode Lijst van Peeters & Reemer (2003) heeft de soort de status Bedreigd op basis van een sterke achteruitgang. Recent is de soort weer wat vaker gevonden in Nederland, dus mogelijk treedt enig herstel op.



De geelgespoorde houtmetselbij *Hoplitis claviventris* is een vrij zeldzame soort die in Nederland vooral in de duinen en op de binnenlandse zandgronden voorkomt. In Rotterdam werd een vrouwtje op de Stoopweg gevonden.

De glanzende groefbij *Lasioglossum lucidulum* komt in Nederland vooral voor in heidegebieden, en in mindere mate in de duinen. Daarom is het opvallend dat de soort op twee plekken in Rotterdam is aangetroffen: het Eiland van Brienoord en de Stoopweg.

De glimmende smaragdgroefbij *Lasioglossum nitidulum* komt buiten Zuid-Limburg slechts lokaal voor in Nederland, en dan meestal in de bebouwde kom op zonbeschienen muren. In Rotterdam is een vrouwtje gevonden in de Spoortuin.

De kleigroefbij *Lasioglossum pauxillum* is vrij algemeen in Nederland, maar vooral in Zuid-Limburg, het rivierengebied en Zeeland. De vondst op het Eiland van Brienoord is dus interessant. Blijkbaar voldoen de lemige zandwandjes die hier aanwezig zijn voor deze aan klei en leem gebonden soort.

De bonte wespbij *Nomada bifasciata* is een vrij zeldzame soort die op de Rode Lijst staat in de categorie Kwetsbaar. Op 25 april werd een vrouwtje gevonden op het Eiland van Brienoord. De gastheer van deze parasitaire bij is de weidebij *Andrena gravida*. Deze eveneens vrij zeldzame bijensoort is niet in Rotterdam aangetroffen. De vondst van de bonte wespbij zou er op kunnen duiden dat de weidebij hier ook voorkomt, maar het kan ook om een zwervend exemplaar gaan.

ANKIE VERBEEK OHRLAAN

Een recent in ecologisch beheer genomen wegberm ingeklemd tussen de rijbaan en een fietspad. Links van het fietspad ligt nog een groenstrook met een sloot. De berm wordt overschaduwd door een rij bomen. Bij het tweede bezoek, in mei, was de berm behoorlijk dicht begroeid met gras, waar tussen wat kruiden stonden te bloeien.

Figuur 3 Begrenzing locatie Ankie Verbeek Ohrlaan. Voor ligging in Rotterdam zie figuur 1.



Bloemen

Tijdens de veldbezoeken bloeiden onderstaande bloemen.

23 april: paardenbloem, margriet, vogelwikke en pinksterbloem.

22 mei: margriet, vogelwikke en boterbloemen.

2 juli: goeddeels gemaaid, waardoor weinig bloemen, alleen aan beginstuk; smeerwortel, rode klaver, duizendblad, jacobskruid, biggenkruid, cichorei, wilde peen, boterbloem, koolzaad, margriet, akkerdistel.

Nestel- en voortplantingsplekken

Door de rij platanen ligt het overgrote deel van de berm nagenoeg de gehele dag in de schaduw, waardoor de bodem hier voor bijen weinig geschikt is om in te nestelen. Daar komt bij dat de vegetatie vrij dicht is waardoor er vrijwel geen kale zandplekjes zijn die kunnen fungeren als nestelplekken. Voor stengel- en houtnestelaars zijn er geen geschikte nestelplekken aanwezig.

Voor zweefvliegen zijn het de bladluiseters die hier geschikte voortplantingsplekken vinden. Soorten met waterbewonende larven kunnen terecht in de naastgelegen sloot.

Bijen- en zweefvliegenfauna

Er zijn slechts 13 bijensoorten aangetroffen, waarvan vijf soorten hommels. Het merendeel van de soorten nestelt in de grond, maar het is niet waarschijnlijk dat veel van deze soorten in deze berm zelf nestelen. Hiervoor is te weinig schrale en open grond aanwezig en is de berm te beschadwd. De hommels en de gewone sachembij *Anthophora plumipes* waren vooral te vinden op de paar bloeiende smeerwortels in het terrein.

Onder de 20 aangetroffen zweefvliegsoorten zijn enkele algemene tuinsoorten, zoals de verschillende soorten bijvliegen *Eristalis*, de snorzweefvlieg *Episyrphus balteatus* en de grote kommazweefvlieg *Eupeodes luniger*. Verder zijn er veel soorten



Figuur 4 Ankie Verbeek Ohrlaan, 23 april 2014.



Figuur 5 Ankie Verbeek Ohrlaan, 22 mei 2014. Grote delen van de berm liggen in de schaduw.



Figuur 6 Ankie Verbeek Ohrlaan, 2 juli 2014. Op minder beschaduwde plekken bloeien meer bloemen.



Figuur 7 Bergselaan, 23 april 2014. Zelfs in het vroege voorjaar al zeer beschadwd door de bomen en heesters.



Figuur 8 Bergselaan, 23 april 2014. Langs het looppad is duidelijk te zien dat er geen open ruimte onder de bomen is.



Figuur 9 Bergselaan, 23 april 2014. Langs de zijkant van de bosschage waren judaspenningen de enige bloeiende kruiden.

aangetroffen die een binding hebben met water: gewoon glimlijfje *Lejogaster metalina*, weidedoflijfje *Melanogaster hirtella*, twee soorten korsetzweefvliegen *Neoascia*, twee soorten platvoetjes *Platycheirus* en de moerazweefvlieg *Tropidia scita*. Deze zijn vermoedelijk vooral afkomstig uit de naastgelegen groenstrook met sloot. Al met al zijn het voornamelijk zweefvliegensoorten van open terrein en geen soorten van bossen of parken die hier zijn aangetroffen.

Discussie en aanbevelingen

Het aantal van 12 soorten bijen en 20 soorten zweefvliegen is niet erg hoog en bovendien voor een deel van de zweefvliegen te danken aan de nabijgelegen sloot. Vooral voor bijen is deze berm makkelijk te verbeteren door het maaisel af te voeren, zodat de bodem verschraalt. Zo ontstaat een meer open structuur met meer nestelgelegenheid. Voer maaibeurten wel altijd gefaseerd uit! Voor meer aanwijzingen voor bijvriendelijk maaibeheer zie Bijlage 4.

Van de platanen in de berm kan het beste een deel verwijderd worden om zo meer zoninschijning op de bodem te krijgen. Dit komt zowel de bloemenrijkdom als de nestelgelegenheid ten goede. Het is aan te bevelen de stammen op 1 à 1,5 meter hoogte af te zagen en deze onderaan te 'ringen' (schors rondom verwijderen), zodat ze dood gaan. Hierin kunnen dan allerlei insecten gaan nestelen, zoals metsel- en behangersbijen. Vochtige delen van het rottende hout, bijvoorbeeld de wortels, zouden geschikt kunnen worden voor de larven van sommige houtbewonende zweefvliegen.

BERGSELAAN

Een dichtbegroeide middenberm van een boulevard, bestaande uit een lindelaan met een dichte ondergroei van exoten en tuinheesters. Er is weinig tot geen open ruimte en het bloemenspectrum is beperkt en bovendien deels niet inheems.

Figuur 10 Begrenzing locatie Bergselaan. Voor ligging in Rotterdam zie figuur 1.



Bloemen

Tijdens de veldbezoeken bloeiden onderstaande bloemen.

23 april: vogelkers, judaspenning, meidoorn, spaanse aak.

22 mei: vlier, rode kornoelje, roos.

2 juli: exotische rozen en geraniums.

Nestel- en voortplantingsplekken

Door de dichte begroeiing zijn er geen geschikte plekken voor bodemnestelende bijen. De bomen bieden wellicht nestelplekken voor bovengronds nestelende bijen, zoals de boomhommel *Bombus hypnorum*. Voor stengelnestelende soorten zoals maskerbijen zijn er ook geen geschikte nestelplekken aanwezig.

Onder de zweefvliegen zijn het vooral de bladluiseters die aan hun trekken komen op de bladeren van de aanwezige bomen en struiken.

Bijen- en zweefvliegen

Met een schamele zeven soorten is dit van de in Rotterdam onderzochte terreinen verreweg het minst geschikt voor bijen. Onder de aangetroffen soorten bevinden zich vier hommels, waarvan het eventueel mogelijk is dat een enkele hiervan een nest heeft in dit stukje, maar waarschijnlijker is dat ze elders nestelen, bijvoorbeeld in tuinen of in de open stukken langs de Bergsingel.

Ook voor de zweefvliegen was dit het minst rijke terrein, met slechts negen soorten. De aangetroffen soorten zijn vooral algemene bladluiseters. Het aandeel aan typische bossoorten of schaduwminnende soorten is veel hoger dan in andere terreinen, maar dat is logisch gezien de begroeiing: slanke driehoekszweefvlieg *Melanostoma scalare*, gewoon schaduwplatvoetje *Platycheirus scutatus* en gewone rode bladloper *Xylota segnis*.

Discussie en aanbevelingen

Dit is verreweg de minst rijke locatie van de onderzochte terreinen, met slechts zes soorten bijen en negen soorten zweefvliegen. Het terrein is makkelijk te verbeteren voor bijen door een deel van de laanbeplanting en heesters weg te halen en de strook in te zaaien met voor bijen aantrekkelijke kruiden. Indien dit niet wenselijk wordt geacht, zouden enkele voor wilde bijen minder aantrekkelijke heesters vervangen kunnen worden door andere, bij voorkeur inheemse soorten. Hierbij kan gedacht worden aan (in volgorde van bloeitijd) boswilg, sleedoorn, gewone vogelkers, meidoorn en lijsterbes.

DALTONLAAN

Dit terrein bestaat uit een groenstrook met natuurlijke oever langs een sloot. Er staan wat exotische struiken in het terrein, langs de waterkant staat vooral veel riet en langs de wegwand liggen enkele flinke boomstammen. Gedurende het hele seizoen staan er redelijk wat verschillende planten te bloeien.

Bloemen

Tijdens de veldbezoeken bloeiden onderstaande bloemen.

23 april: smeerwortel, ereprijs, paardenbloem, hondsdrif, boterbloem, look-zonder-look.

22 mei: margriet, robertskruid, zevenblad, boterbloem, grote ratelaar, gele klaver, smeerwortel, vogelwikke, hondsdrif.

2 juli: duizendblad, bezemkruiskruid, akkerdistel, margriet, grote ratelaar, grote teunisbloem, biggenkruid, gele honingklaver, moerasspirea, gele wikke, smeerwortel, kruldistel, vlooienkruid.

Nestel- en voortplantingsplekken

Het terrein is vrij vochtig en vrij dichtbegroeid waardoor er weinig geschikte nestelplekken zijn voor bodemnestelende bijen. Er is slechts één open zandige plek (figuur 15). Voor stengelnestelaars biedt het aanwezige riet enige nestelgeleg-



Figuur 11 Daltonlaan, 23 april 2014. De sloot bevindt zich rechts onder het spoorviaduct.



Figuur 12 Daltonlaan, 23 april 2014. Langs het terrein ligt een vochtig geultje met pitrus.



Figuur 13 Daltonlaan, 22 mei 2014. De boomstammen kunnen nestgelegenheid bieden. Er naast bloeit zevenblad.



Figuur 14 Daltonlaan, 22 mei 2014. Ook in het voorjaar is het terrein al vrij dicht begroeid.



Figuur 15 Daltonlaan, 22 mei 2014. Eén van de weinige plekken met open zand, geschikt voor bodemnestelende bijen.



Figuur 16 Daltonlaan, 2 juli 2014. *Heliconius erato*, een verrassende Zuid-Amerikaanse verschijning tussen de tientallen *atalanta*'s. Vermoedelijk ontsnapt uit het nabije Blijdorp.

Figuur 17 Begrenzing locatie Daltonlaan. Voor ligging in Rotterdam zie figuur 1.



heid. De boomstammen die als border dienen zijn vermoedelijk nog te recent om al als geschikte nestelplek te dienen voor bijen, er zitten nog maar weinig gaten in.

Zweefvliegen met bladluisetend larven vinden voldoende voedsel in het grasland. Ook de naastgelegen sloot biedt voor enkele zweefvliegensoorten een geschikte biotoop, zeker door de aanwezigheid van de natuurlijke oever.

Bijen- en zweefvliegen

Er zijn slechts 12 soorten bijen aangetroffen, waaronder vijf soorten hommels. Vermoedelijk zijn er te weinig open plekken voor de meeste grondnestelende bijen en is het terrein relatief nat.

Er zijn in totaal 20 soorten zweefvliegen aangetroffen. Dit is niet echt veel en voor een deel te danken aan de naastgelegen sloot, zoals de gewone pendelzweefvlieg *Helophilus pendulus*, het weidedoflijfje *Melanogaster hirtella*, de gewone korsetzweefvlieg *Neoascia podagrica* en de moeraszweefvlieg *Tropidia scita*. De rest zijn algemene soorten of juist typische soorten van stedelijke omgeving zoals de grote narcisvlieg *Merodon equestris*.

Heel onverwacht was de opvallende verschijning van de Zuid-Amerikaanse *Heliconius erato*, een bontgekleurde vlinder die waarschijnlijk uit Blijdorp ontsnapt was (figuur 16).

Discussie en aanbevelingen

Het gebied zou door vershraling interessanter kunnen worden voor bijen, zeker op de iets hoger gelegen delen, waar zo meer geschikte nestplaatsen kunnen ontstaan. Vershraling leidt ook tot meer bloemenrijkdom. Dit kan bereikt worden door maaien in combinatie met afvoeren van het maaisel (zie Bijlage 4) of door drukbegrazing door schapen (periodiek kortstondig toelaten van schapen)

Het riet langs de slootkant kan het best gefaseerd gemaaid worden om meer nestgelegenheid voor stengelnestelaars te bieden. Hierbij wordt elk stuk rietvegetatie eens in de drie jaar gemaaid zodat er rietvegetaties van verschillende ouderdom ontstaan. Hier profiteren niet alleen stengelnestelaars van, maar ook nog talloze andere insecten.

De liggende boomstammen kunnen geschikt worden voor houtbewonende bijen, wanneer kevers de tijd krijgen om er gangen in te knagen. Riet zou altijd slechts deels gemaaid moeten worden, zodat ook overjarig riet in het terrein aanwezig is. Riet van enkele jaren oud is waardevol als nestelplaats voor bijen en andere dieren.

EILAND VAN BRIENENOORD

Ruig, zandig terreintje rondom diepgelegen poel met zonnige steile wanden van lemig zand (figuur 20). Rond dit terrein is struweel aanwezig met onder andere wilgen en bramen. Rondom grote vijver aan de westzijde liggen zonnige taluds met braamstruweel. Hier is ook geïnventariseerd. Halverwege 2014 zijn Schotse hooglanders in het gebied geïntroduceerd.

Figuur 18 Begrenzing locatie Eiland van Brienoord. Voor ligging in Rotterdam zie figuur 1.



Bloemen

Tijdens de veldbezoeken bloeiden onderstaande bloemen.

25 april: veel bloeiende look-zonder-look en meidoorns, wat paardenbloemen, verder weinig andere bloeiende planten. Enkele wilgen hadden nog wat bloeiende katjes.

23 mei: boterbloemen, margriet, bramen, vlier.

2 juli: akkerdistel, kale jonker, gele composieten, koolzaad, teunisbloem, sintjanskruid.

Nestel- en voortplantingsplekken

De hoge, steile wanden van lemig zand rondom de poel (figuur 20) bieden volop nestelgelegenheid aan verschillende soorten groef-, bloed- en zandbijen. Ook in het vlakkere deel rondom en in de taluds rond de vijver is veel kale grond aanwezig, waarin bijen kunnen nestelen. Het braamstruweel dat op verschillende plekken groeit biedt nestelgelegenheid aan stengelnestelaars, zoals maskerbijen. Ook in het struweel en bos op de rest van het eiland kunnen hout- en stengelnestelaars volop terecht.

Bijen- en zweefvliegen

Met 27 bijensoorten is dit de op één na soortenrijkste locatie. Het grootste deel (18) van de soorten betreft strikte bodemnestelaars, zoals de verschillende soorten zandbijen, groefbijen en hun parasieten de wesp- en bloedbijen. Ook zijn er ver-



Figuur 19 Eiland van Brienenoord, 25 april 2014. De wilgen zijn uitgebloeid. Nu bloeit er veel look-zonder-look en meidoorn.



Figuur 20 Eiland van Brienenoord, 25 april 2014. De steile, zonnige wanden van lemig zand bieden veel nestelgelegenheid.



Figuur 21 Eiland van Brienenoord, 25 april 2014. Het is van belang dat deze wanden niet dichtgroeien. Hopelijk zullen de Schotse hooglanders hier een handje bij helpen.



Figuur 22 Eiland van Brienenoord, 2 juli 2014. In de zomer zijn er rond de grote plas volop bloemen te vinden, zoals knoopkruid, jacobskruiskruid, gele composieten en bramen.

schillende hout- en stengelnestelaars gevonden: twee soorten maskerbijen, twee soorten behangersbijen en de rosse metselbij.

De vondst van een glanzende groefbij *Lasioglossum lucidulum* is opmerkelijk, omdat deze in Nederland vooral van de zandgronden bekend is, waar hij vooral in heidegebieden voorkomt. De kleigroefbij *Lasioglossum pauxillum* is hier wat bodemvoorkeur betreft (de naam zegt het al) meer op zijn plek, al is het in het westen des lands een zeldzaamheid. Interessant is verder de vondst van een bonte wespbij op 25 april. Een vrij zeldzame soort die op de Rode Lijst staat in de categorie Kwetsbaar. Zijn gastheer, de eveneens vrij zeldzame weidebij *Andrena gravaida*, is hier niet gevonden.

Het aangetroffen aantal van 24 zweefvliegensoorten is niet bijzonder hoog en er zitten geen opmerkelijke soorten bij. In het bos en struweel van het eiland zullen zeker meer soorten voorkomen, maar de inventarisatie heeft zich tot de open delen beperkt.

Discussie en aanbevelingen

Het terrein rond de poel met de zonnige, steile leemwandjes is uitstekend bijengebied. Het biedt volop nestelplaatsen en rondom zijn veel bloemen aanwezig. In het beheer zou er voor gewaakt moeten worden dat dit deel zijn open karakter behoudt. De in 2014 in het gebied toegelaten Schotse hooglanders kunnen hier hopelijk voor zorgen. Vermoedelijk zullen zij de poel als drinkplaats gebruiken, waardoor de steile wanden hier en daar worden afgetrapt zodat ze geschikt blijven als nestelplaats voor bijen.

Een punt van aandacht is de bloemenrijkdom. Vooral in het late voorjaar en de zomer, wanneer de wilgen en meidoorns uitgebloeid zijn, zijn bijen aangewezen op de bloemen in de kruidlaag. Veel bloemen zijn echter ook smakelijke hapjes voor de Schotse hooglanders, waardoor het gevaar bestaat dat deze een groot deel van de bloemen opeten. Daarom is het belangrijk dat bij het in de gaten houden van de begrazingsdruk goed gelet wordt op de bloemenrijkdom. Mogelijk kan een deel van de vegetatie 's zomers (van 1 juni tot 30 augustus) met een tijdelijk raster worden afgesloten. Om dichtgroei van dit deel te voorkomen zou het afgesloten deel jaar jaarlijks kunnen wisselen.

Ook zou er op gelet moeten worden dat de hooglanders de oevers van de poel gedurende het bijenseizoen (april-augustus) niet te veel vertrappen. Enige dynamiek is goed, omdat dit de wanden open houdt, maar bijen moeten wel de kans krijgen om hun nesten af te maken. Op dit moment zijn sommige stukken van de oevers behoorlijk steil, zodat de koeien waarschijnlijk liever langs minder steile delen naar het water zullen lopen. Daarom verwachten we dat dit niet direct een probleem zal zijn voor de aanwezig bijenpopulaties.

G.K. VAN HOGENDORPWEG

Een brede, ecologisch beheerde middenberm van de N471. Het is een zeer bloemrijk grasland dat hier en daar wat schraal is en waar enkele plekje kale grond zichtbaar zijn. Later in het seizoen groeit het verder dicht en is nog maar weinig kale grond aanwezig. De diversiteit aan bloemen is hoog.

Figuur 23 Begrenzing locatie GK van Hogendorpweg. Voor ligging in Rotterdam zie figuur 1.





Figuur 24 G.K. van Hogendorpweg, 23 april 2014. Een open en schrale berm met veel verschillende bloemen.



Figuur 25 G.K. van Hogendorpweg, 23 april 2014. Er zijn veel kale open plekken te vinden, geschikt voor bodemnestelaars.



Figuur 26 G.K. van Hogendorpweg, 22 mei 2014. De berm is dichtbegroeid met veel verschillende bloeiende planten.



Figuur 27 G.K. van Hogendorpweg, 22 mei 2014. De open kale plekken zijn later in het seizoen schaars.



Figuur 28 G.K. van Hogendorpweg, 2 juli 2014. Van deze zeldzame geelbuikplatbek *Pipiza festiva* werd een paartje aangetroffen.



Figuur 29 G.K. van Hogendorpweg, 2 juli 2014. Een dichtbegroeide berm met nog steeds veel bloeiende planten, waaronder slangenkruid.

Bloemen

Tijdens de veldbezoeken bloeiden onderstaande bloemen.

23 april: kamille, streepzaad, hoornbloem, madeliefje, speerdistel, smeerwortel, vergeet-mij-nietje.

22 mei: leeuwentand, melkdistel, kamille, koolzaad, smeerwortel, klapproos, robertskruid, gele klaver, rode klaver, zuring, boterbloem, duizendblad, streepzaad, vergeet-mij-nietje, madeliefje, akkerdistel, grote ratelaar, hoornbloem, witte dovenetel.

2 juli: rode klaver, margriet, kamille, streepzaad, koolzaad, duizendblad, witte honingklaver, bijvoet, grote klit, grote ratelaar, speerdistel, biggekruid, kruldistel, bezemkruiskruid, klapproos, jacobskruiskruid, witte dovenetel, ooievaarsbek, slangenkruid, grote teunisbloem, melkdistel, korenbloem.

Nestel- en voortplantingsplekken

Met name in het voorjaar zijn er voldoende open stukken kaal zand te vinden waar bodemnestelende bijen voldoende nestgelegenheid kunnen vinden.

Voor bovengronds nestelende bijen zijn er weinig nestelplekken: er staat geen dood hout, er zijn geen muurtjes, en riet of braam voor stengelnestelaars is ook niet aanwezig.

Voor de bladluizeters onder de zweefvliegen is er veel ruimte in het kruidenrijke grasland. De diversiteit aan planten verhoogt daarbij de diversiteit aan bladluizen en dus aan zweefvliegen.

Bijen- en zweefvliegen

Met in totaal 19 soorten bijen is dit een redelijk rijke locatie. Verreweg het grootste deel betreft bodemnestelende soorten, met maar liefst vijf soorten zandbijen en zes soorten hommels. Er zijn geen bijzondere soorten aangetroffen, maar de drie parasieten van bodemnestelende bijen duiden er op dat vermoedelijk een deel van de aangetroffen soorten daadwerkelijk nestelt in het gebied. De waargenomen parasieten zijn: kleine spitstandbloedbij *Sphecodes longulus* (gastheer: groefbijen *Lasioglossum*), gewone kleine wespbij *Nomada flavoguttata* (gastheer o.a. gewone dwergzandbij *Andrena minutula*) en roodzwarte dubbeltand *Nomada fabriciana* (gastheer o.a. tweekleurige zandbij *Andrena bicolor*).

Er zijn in totaal 21 soorten zweefvliegen waargenomen, voornamelijk algemene graslandsoorten en typische 'stadssoorten', zoals de grote narcisvlieg *Merodon equestris*. Het aandeel aan soorten met bladluisetende larven is vrij hoog, zoals te verwachten in deze biotoop. Er zijn ook verschillende soorten aangetroffen waarvan de larven leven in water. Deze vinden een geschikte voortplantingsbiotoop in en langs de verschillende slootjes en plassen in de nabijheid van deze berm. De leukste soort die is aangetroffen is de geelbuikplatbek *Pipiza festiva* (fig. 28); hiervan werd op 2 juli een paartje aangetroffen. Dit is een zeldzame soort die in Nederland met name in de duinen en in Limburg is aangetroffen. De larven leven van wolluizen op populieren.

Discussie en aanbevelingen

De hoeveelheid en diversiteit aan bloeiende planten in dit terrein is zeer goed. Dit biedt zowel foerageermogelijkheden voor bijen en zweefvliegen als een grote diversiteit aan bladluizen voor de zweefvliegenlarven. Om deze bloemenrijkdom te handhaven moet bij maaien van dit terrein moet het maaisel worden afgevoerd. Van groot belang hierbij is wel dat elke maaibeurt gefaseerd uitgevoerd wordt (zie Bijlage 4).

Om meer nestelgelegenheid te creëren zou wat reliëf in het terrein aangebracht kunnen worden door hier en daar wat hopen zand of leem aan te brengen en greppeltjes te graven (zie Bijlage 6).

JACHTHAVEN IJSSELMONDE

Een brede, op het noorden gelegen oevertalud van een jachthaven. De onderste helft is geplaveid met stenen.

Figuur 30 Begrenzing locatie Jachthaven IJsselmonde. Voor ligging in Rotterdam zie figuur 1.



Bloemen

Tijdens de veldbezoeken bloeiden onderstaande bloemen.

25 april: koolzaad, fluitenkruid, wikke, paardenbloem.

23 mei: bramen, vlier, robertskruid, wikke, boterbloemen, bezemkruid, valeriana, engelwortel, gele lis.

2 juli: kattenstaart (veel, figuur 35), akkerdistel, koninginnekruid, bezemkruid, braam, valeriana, wit vetkruid & tripmadam, moeraskruid. Het bovenste deel (gras zonder stenen) was gemaaid.

Nestel- en voortplantingsplekken

Omdat de talud op het noorden gericht is vangt de bodem hier weinig zon en zullen er weinig bijen in nestelen. Tussen de stenen op de onderste helft zitten brede kieren, waar hier en daar hommelnesten in zouden kunnen zitten (hiervoor zijn overigens geen aanwijzingen gevonden). De meeste aangetroffen bodemnestelende bijen zullen waarschijnlijk elders nestelen, misschien aan de andere, zonnige kant van de dijk.

Aan de westkant groeit braamstruweel. In dode takken hiervan kunnen maskerbijen nestelen (inderdaad is hier de tuinmaskerbij *Hylaeus hyalinatus* gevonden).

Zweefvliegen met bladluisetende larven, evenals enkele planteneters, kunnen terecht in de kruidlaag en het struweel. Verder zijn er voor zweefvliegen niet veel voortplantingsmogelijkheden.

Bijen- en zweefvliegen

Bij Jachthaven IJsselmonde zijn 23 soorten bijen gevonden, een redelijk aantal. Dit is de enige locatie waar de zwartbronzen zandbij *Andrena nigroaenea* gevonden is. Een opvallende vondst, want deze soort komt in Nederland vooral op de zandgronden voor. Mogelijk nestelt deze bij ergens in aangevoerd zand in de om-



Figuur 31 Jachthaven IJsselmonde, 25 april 2014. De onderste helft van het talud is geplaveid met stenen.



Figuur 32 Jachthaven IJsselmonde, 25 april 2014. Naast fluitenkruid en koolzaad bloeien er wikke en smeerwortel.



Figuur 33 Jachthaven IJsselmonde, 23 mei 2014. Bloemrijke oevervegetatie met o.a. engelwortel, valeriaan en gele lis.



Figuur 34 Jachthaven IJsselmonde, 23 mei 2014. Aan de westzijde groeit struweel van o.a. braam en vlier.



Figuur 35 Jachthaven IJsselmonde, 2 juli 2014. In de zomer bloeit een flinke hoeveelheid kattenstaart, samen met onder andere koninginnekruid en moeraskruiskruid.



Figuur 36 Jachthaven IJsselmonde, 2 juli 2014. Op en tussen de stenen bloeien wit vetkruid, tripmadam, bezemkruiskruid en gele composieten.



Figuur 37 Kralingse Bos vistrap, 25 april 2014. De moerasvegetatie van riet en lisdodde is vrijwel bloemloos in het voorjaar.



Figuur 38 Kralingse Bos vistrap, 25 april 2014. Langs het fietspad aan de oostzijde bloeien koolzaad en fluitenkruid.



Figuur 39 Kralingse Bos vistrap, 25 april 2014. Kale hoop klei in noordoosthoek, waarin roodpotige groefbij nestelde.



Figuur 40 Kralingse Bos vistrap, 23 mei 2014. Langs de bloemrijke berm van het fietspad zijn veel kale plekje.



Figuur 41 Kralingse Bos vistrap, 2 juli 2014. Tegen de bosrand is een bloemrijke ruigte met distels, koninginnekruid en wilgenroosje.



Figuur 42 Kralingse Bos vistrap, 2 juli 2014. In de zomer bloeit er meer in de natte delen: kattenstaart, wederik en harig wilgenroosje. Hier is de gewone slobkousbij gevonden.

geving.

Opvallende afwezige is de kattenstaartdikpoot *Melitta nigricans*. Tijdens het bezoek op 2 juni bloeide deze plant hier volop en is vergeefs geprobeerd om deze soort te vinden.

Er zijn hier 22 soorten zweefvliegen gevonden. Het betreft alleen algemene soorten, waaronder enkele typische soorten van ruderaal omstandigheden: het snuitplatvoetje *Platycheirus manicatus* en de kleine langlijf *Sphaerophoria rueppelli*.

Discussie en aanbevelingen

Op locatie Jachthaven IJsselmonde groeit een flinke hoeveelheid en diversiteit aan voor bijen aantrekkelijke planten. Het aantal aangetroffen bijensoorten is redelijk, maar je zou hier nog wel meer kunnen verwachten. Zo zou vroeg of laat de kattenstaartdikpoot hier moeten kunnen opduiken. Mogelijk is de beschikbaarheid van nestelgelegenheid in de omgeving de beperkende factor.

Voor bodemnestelende bijen is op deze plek zelf niet veel winst te behalen, omdat de helling op het noorden ligt en weinig zon vangt. Aan de andere kant van de dijk zijn ook grazige taluds aanwezig. Deze zijn niet onderzocht en wij weten niet wie dit gedeelte beheert, maar deze liggen op de zon en zijn daarom in potentie goed geschikt voor bodemnestelaars. Misschien is het daar mogelijk om enkele stukjes van de dijk af te steken en zo kale nestelwandjes te creëren. Bij dichtgroei kunnen de wandjes weer met nieuwe grond worden dichtgemaakt, waardoor opnieuw kale nestelplekken ontstaan.

Na maaien of snoeien van de vlierstruiken en bramen in het gebied zouden de takken ergens op de talud neergelegd kunnen worden, zodat stengelnestelende bijen de kans krijgen om hun levenscyclus te voltooien.

Voor het maaibeheer is van belang dat dit bijvriendelijk wordt uitgevoerd: *gefa-seerd, zo laat mogelijk* en *maaisel afvoeren* zijn hierbij de sleutelbegrippen (Bijlage 4). Op 2 juni bleek dat de bovenste helft van de talud volledig was gemaaid. Hoewel er op de onderste helft nog veel bloemen stonden, is toch aan te raden om ook bij het maaien van alleen de bovenste helft fasering toe te passen. Op de bovenste helft groeien namelijk andere planten dan op de stenige onderste helft (bijvoorbeeld veel jacobskruiskruid), dus hier kunnen andere bijen met andere voedselvoorkeuren foerageren. We adviseren daarom om bij het maaien van de bovenste helft ook steeds circa 25% van de vegetatie ongemaaid te laten, bijvoorbeeld verdeeld over twee stukken aan de uiterste oost- en westzijde van de talud.

KRALINGSE BOS VISTRAP

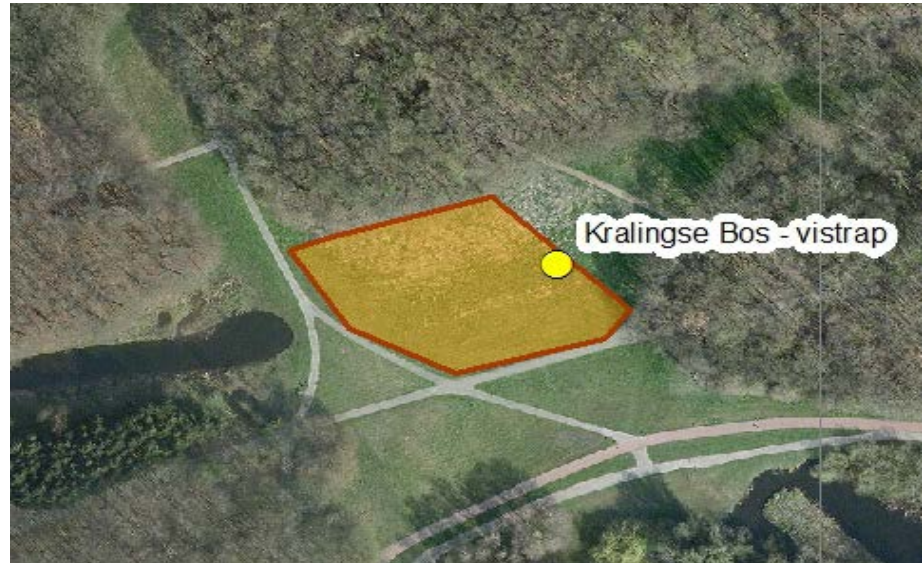
Een groot deel van deze locatie is nat en begroeid met een moerasvegetatie met veel lisdodde en riet (figuur 37). Rondom liggen stukken gazon, grasland en tegen de bosrand aan een hoog opgaande kruidenruigte (figuur 41). Aan de oostzijde loopt een fietspad, waarlangs een wat ruderaal vegetatie aanwezig is met veel plekjes kale bodem (figuur 38, 40).

Bloemen

Tijdens de veldbezoeken bloeiden onderstaande bloemen.

25 april: aan oostzijde langs fietspad veel koolzaad en fluitenkruid, verder ereprijs

Figuur 43 Begrenzing locatie Kralingse Bos vistrap. Voor ligging in Rotterdam zie figuur 1.



en smeerwortel. Aan noordzijde ook veel dagkoekoeksbloem en witte dovenetel.

23 mei: grote ratelaar, smeerwortel, dagkoekoeksbloem, boterbloemen, zilver-schoon, rode klaver, koolzaad.

2 juli: akkerdistel, harig wilgenroosje, koninginnekruid, smeerwortel, wederik, moerasspiraea, kattenstaart, koolzaad, berenklauw, pastinaak.

Nestel- en voortplantingsplekken

Een groot deel van dit terrein is vochtig en dichtbegroeid, dus bodemnestelaars kunnen hier niet terecht. In het omringend gazon zullen mogelijk wel enkele soorten nestelen. Langs het fietspad aan de oostzijde zijn veel plekjes met kale klei aanwezig (figuur 40), waarin verschillende soorten kunnen nestelen. In de noord-oosthoek lag een hoop kale klei (figuur 39) waarin een roodpotige groefbij *Halictus rubicundus* nestelde. Deze hoop bleek later in het voorjaar overigens al flink te zijn dichtgegroeid. Hout- en stengelnestelaars zouden in het omliggende bos nestelgelegenheid moeten kunnen vinden, hoewel dit op veel plekken wel erg dicht en schaduwrijk is.

Bijen- en zweefvliegen

Op deze locatie zijn 15 soorten bijen gevonden. Dit is weinig, maar gezien de aanwezige biotopen was ook geen lange soortenlijst te verwachten. Bijen zijn in bos- en moerasgebieden nu eenmaal niet sterk vertegenwoordigd. Toch zijn er wel soorten die juist in natte gebieden voorkomen. Hiervan is op deze plek de gewone slobkousbij *Macropis europaea* gevonden, een bij die strikt gebonden is aan de bloemen van wederik *Lysimachia*, een plant die inderdaad op deze locatie groeit.

Wat zweefvliegenrijkdom betreft komt deze locatie met 38 soorten op een (met het Ommoordse Veld) gedeelde tweede plaats. Dit is niet verwonderlijk, aangezien zweefvliegen in bos- en moerasgebieden doorgaans goed gedijen. Opvallend is het grote aantal moerassoorten: twee soorten waterzweefvliegen *Anasimyia*, twee soorten fluweelzweefvliegen *Parhelophilus*, twee soorten glimlijfjes *Lejogaster*, twee soorten doflijfjes *Melanogaster* en maar liefst vijf soorten korsetzweefvliegen *Neoscia*, waaronder de niet alleedaagse veelvlek-korsetzweefvlieg *N. interrupta* en de donkere korsetzweefvlieg *N. meticulosa*.

Discussie en aanbevelingen

Maatregelen om de bijen in dit gebied te stimuleren zouden zich vooral moeten

richten op het creëren van meer nestelgelegenheid. Bloemen zijn al vrij veel aanwezig en met bijvriendelijk maaibeheer (zie Bijlage 4) kan de bloemenrijkdom behouden of zelfs vergroot worden. Indien mogelijk kan overwogen worden om de gazons ten zuiden van de vistrap in te richten als bloemrijk grasland.

Bodemnestelende soorten hebben langs het fietspad mogelijkheden tot nestelen. Ook de hoop klei die in de noordoosthoek tegen de bosrand ligt biedt nestelgelegenheid. Door ook op andere zonnige plekken zulke kleihopen of 'nesteldijkjes' aan te leggen (Bijlage 6), krijgen bodemnestelaars meer kans zich te vestigen. Wel zal er dan een beheer gevoerd moeten worden om die plekken open te houden, anders groeien ze na verloop van tijd dicht. Dit kan bijvoorbeeld gedaan worden door om de twee of drie jaar gedeelten van de hopen of dijkjes af te graven, zodat nieuwe steile wandjes ontstaan. Ook kan er juist nieuwe grond worden opgebracht. Een derde manier is het periodiek toelaten van schapen in het terrein (drukbe grazing), die op hellinkjes vaak stukjes grond open trappen. Het is echter de vraag of dit haalbaar is in dit 'stadsbos'.

Bovenstaande voorstellen klinken een beetje als tuinieren, maar misschien leent deze locatie zich hier juist wel voor. Kunstmatige nestelstructuren kunnen goed dienen als educatiemiddel voor wandelaars in het Kralingse Bos. Met behulp van informatiepanelen kan aangegeven worden waartoe de hopen en dijkjes precies dienen. In combinatie met bijenhôtels voor hout- en stengelbewoners en een bloemrijke krijgen wandelaars dan een mooi beeld van wilde-bijenbehoeften in het landschap.

Overigens moeten dergelijke maatregelen niet ten koste gaan van de moerasfauna op deze plek, die onder andere rijk is aan moeraszweefvliegen. Dit hoeft elkaar echter niet in de weg te zitten, aangezien de bijen het vooral van de droge locaties moeten hebben.

KRALINGSEWEG

Locatie Kralingseweg betreft een bloemrijke berm tussen een fietspad en een op het zuiden gelegen rand van het Kralingse Bos. Aan de andere kant van het fietspad is ook een grazige berm aanwezig, met daarlangs een sloot. In deze berm staat een rij essen. (figuur 48).

Figuur 44 Begrenzing locatie Kralingseweg. Voor ligging in Rotterdam zie figuur 1.





Figuur 45 Kralingseweg, 25 april 2014. In het voorjaar is de berm zonnig en bloeien er veel bloemen.



Figuur 46 Kralingseweg, 25 april 2014. In de bosrand bloeit een meidoorn.



Figuur 47 Kralingseweg, 23 mei 2014. Later in het voorjaar is sprake van een echte bloemenweelde.



Figuur 48 Kralingseweg, 23 mei 2014. Later in het voorjaar dragen de essen blad en werpen ze veel schaduw in de berm.



Figuur 49 Kralingseweg, 23 mei 2014. Braamstruweel aan de oostzijde zorgt voor voedsel in laat voorjaar en vroege zomer.



Figuur 50 Kralingseweg, 2 juli 2014. Boerenwormkruid, akkerdistels, rode en witte klavers en brunel zorgen in de zomer voor voedselaanbod.

Bloemen

Tijdens de veldbezoeken bloeiden onderstaande bloemen.

25 april: bloemrijk met fluitenkruid, boterbloemen, margriet, smeerwortel, dagkoekoeksbloem, rode klaver, ereprijs. In bosrand bloeiende meidoorns.

23 mei: rode klaver, margrietten, grote ratelaar, boterbloemen, brunel, dagkoekoeksbloem, bramen.

2 juli: witte en rode klaver, boerenwormkruid, bramen, akkerdistel, boterbloem, sneeuwbes, dagkoekoeksbloem, brunel, smeerwortel. Langs naastgelegen sloot kattenstaart, harig wilgenroosje en moerasspiraea.

Nestel- en voortplantingsplekken

Tussen de vegetatie is weinig kale bodem aanwezig, zodat hier weinig bijen zullen nestelen. Ook in de omgeving lijkt voor bodemnestelaars niet veel nestelgelegenheid te zijn. Hout- en stengelnestelaars kunnen terecht in de bosrand en het braamstruweel.

Voor zweefvliegen biedt deze plek volop ontwikkelingsmogelijkheden. In het gras en struweel van de berm zelf kunnen bladluiseters en enkele planteneters terecht. Water- en houtmolmbewoners kunnen zich ontwikkelen in de naastgelegen sloot en in het aangrenzende Kralingse Bos.

Bijen- en zweefvliegen

Met 17 soorten bijen is dit geen erg soortenrijke locatie. Bijzonderheden zijn hier niet gevonden; alle soorten zijn algemeen. Door de bloemenrijkdom en de zonnige ligging tegen een bosrand is dit potentieel wel een goede bijenplek.

Zweefvliegen zijn hier met 31 soorten beter vertegenwoordigd, al zijn hieronder ook geen bijzonderheden.

Discussie en aanbevelingen

De bloemenrijkdom en de beschutte ligging tegen een op het zuiden gelegen bosrand maken deze plek in potentie heel geschikt als bijenterrein. Deze belofte wordt echter nog niet waargemaakt. Dit komt waarschijnlijk deels door de beperkte aanwezigheid van geschikte nestelplaatsen voor bodemnestelaars en deels door de beschaduwing die de essen langs het fietspad op de berm werpen. In het late voorjaar en de zomer zorgen deze ervoor dat zeker 50% van de berm in de schaduw ligt. Dit maakt de berm minder aantrekkelijk als nestelplaats en ook als foerageerplaats: bijen foerageren veel minder op bloemen in de schaduw dan op bloemen in de zon.

Om meer zon in de berm te krijgen zou de helft van de essen in de berm (om en om) gekapt kunnen worden. Door ze op enige hoogte (1,5-2 m) af te zagen en de stam aan de voet te ringen (schors rondom verwijderen) blijven dode stronken staan, die nog jarenlang als nestelplaats voor houtnestelaars kunnen dienen. Ook allerlei andere dieren, planten en paddenstoelen kunnen hier gebruik van maken.

De bosrand zou meer 'gekarteld' kunnen worden: door enkele inhammen te kappen van circa 10 meter breed en 5 meter diep ontstaan windluwe plekken die snel opwarmen en daardoor goed zijn voor bijen. Ook ontstaat zo meer ruimte voor een geleidelijk verloop van boomzone naar grasland, via een struikzone en een ruigtezone, waardoor meer kleinschalige variatie ontstaat. Zie Veling et al. (2004) voor meer informatie over het natuurlijk ontwikkelen van bosranden.

In de aldus gemaakte inhammen kan nestelgelegenheid gemaakt worden door hopen kale grond met steile wanden te plaatsen. Lemig zand (zoals aanwezig langs de poel op het Eiland van Brienoord) verdient hierbij de voorkeur. Ook kunnen delen van de stammen van de essen langs het fietspad hier neergelegd of -gezet worden, ten behoeve van houtnestelaars.

Aan de oostzijde van de locatie zijn flinke braamstruwelen aanwezig (figuur 49). Deze bieden veel voedsel voor bijen en dode braamstengels zijn geschikt als nestplaats voor onder andere maskerbijen. Er moet wel op gelet worden dat ze niet de hele berm gaan overwoekeren. Zo nu en dan snoeien is dus nodig. Dit moet pas in september gebeuren, ruim na de vruchtzetting (bramen plukken!) en als de maskerbijen hun nesten klaar hebben. Afgesnoeide stengels zouden op een zonnige plek in de bosrand gelegd kunnen worden, zodat de nestjes van maskerbijen en andere dieren niet verloren gaan. Ook kunnen ze zo in volgende jaren nog dienen als nestplaats.

MARCONISTRAAT

Dit is een voormalig spoorwegemplacement, bestaande uit een groot braakliggend zandig terrein met weinig begroeiing. In het noorden ligt een spoorlijn langs een rij bomen met een dichte ondergroei van struiken. Het terrein is gelegen in de haven van Rotterdam.

Figuur 51 Begrenzing locatie Marconistraat. Voor ligging in Rotterdam zie figuur 1.



Bloemen

Tijdens de veldbezoeken bloeiden onderstaande bloemen.

23 april: meidoorn, vlier, dwergmispel, en kleine hoeveelheden robertskruid, paardenbloem, koolzaad, melkdistel.

22 mei: wilde reseda, bezemkruid, streepzaad, robertskruid, rode kornoelje.

2 juli: duizendblad, vogelwikke, Sint-Janskruid, bezemkruid, biggenkruid, streepzaad, kamille, grote teunisbloem, koolzaad.

De hoeveelheid bloemen is het hele jaar door beperkt.

Nestel- en voortplantingsplekken

Voor bodemnestelende bijen is er nestelgelegenheid te over: in een groot deel van het terrein is open zand aanwezig en hier en daar liggen kleine zandhopen die nestelplekken bieden. Voor houtnestelaars bieden wellicht de bomen en struiken



Figuur 52 Marconistraat, 23 april 2014. Een zeer open en schraal terrein langs een spoorlijn.



Figuur 53 Marconistraat, 23 april 2014. Op het terrein is veel open en kaal zand aanwezig waar bijen in kunnen nestelen.



Figuur 54 Marconistraat, 23 april 2014. De struiken naast het spoor zijn de enige nectarbronnen van betekenis.



Figuur 55 Marconistraat, 22 mei 2014. Soms zit het weer tegen.

nestelgelegenheid. Voor stengelnestelaars biedt hooguit de vlier mogelijkheden, er is geen riet of braam aanwezig.

Voor zweefvliegen is er in dit gebied niet veel te halen, al zullen enkele bladluise-ters wellicht in de bomen of struiken voedsel kunnen vinden.

Bijen- en zweefvliegen

Met 19 soorten bijen is dit een redelijk rijke locatie. De open en zandige bodem is goed voor bodemnestelaars en die zijn dan ook veruit in de meerderheid, met drie soorten zandbijen *Andrena*, drie soorten groefbijen *Lasioglossum* en vijf soorten hommels. Ook zijn er enkele hout en stengelnestelende soorten aangetroffen, zoals de rosse metselbij *Osmia rufa* en de tuinmaskerbij *Hylaeus hyalinatus*. Een andere bovengronds nestelende soort die is aangetroffen is de slanke kegelbij *Coelioxys elongata*. Deze zeldzame soort, die op de Rode Lijst staat in de categorie Bedreigd, parasiteert bij verschillende soorten behangersbijen *Megachile*, die overigens niet in het terrein zijn aangetroffen. Het is dan ook onduidelijk of de soort zich hier heeft voortgeplant of dat het hier gaat om een toevallige passant.

Er zijn slechts 11 soorten zweefvliegen aangetroffen, allemaal algemene soorten. Behalve het schaduwplatvoetje *Platycheirus scutatus* en de enkele-bandzweefvlieg *Epistrophe eligans* zijn het allemaal soorten van open terreinen.

Discussie en aanbevelingen

Door de openheid van het terrein en de zandige bodem is er veel ruimte voor bodemnestelende bijen. Het ontbreekt echter wel aan voldoende voedselbronnen voor bijen en zweefvliegen: zowel de diversiteit aan bloeiende plantensoorten als de aantallen ervan zijn erg beperkt. Dit aanbod zou verder uitgebreid kunnen worden door aanplant en inzaaien van voor bijen aantrekkelijke planten.

Voor voedselaanbod in het voorjaar zouden enkele wilgjes aangeplat kunnen worden (grauwe, georde of boswilg). Voor zomerbijen kan gedacht worden aan een zaadmengsel met veel vlinder- en lipbloemen, zoals klavers, rolklavers, wikke, lathyrus en andoorns, in combinatie met bijvoorbeeld ratelaars, streepzaad, vingerhoedskruid, boerenwormkruid etc.

Hoe het terrein open wordt gehouden is ons onbekend, maar vermoedelijk wordt er gemaaid. Voor bijvriendelijk maaien zijn de richtlijnen in Bijlage 4 van belang.

De struiken en bomenrij aan de noordkant van het terrein is door zijn zuidelijke expositie ideaal om meer natuurlijk te ontwikkelen (Veling et al. 2004). Met name door er enkele inhammen in te maken ontstaat zo een gevarieerde bosrand met enkele luwe plekken en daarmee een verschil in microklimaat, dit zal de bloemenrijkdom evenals de nestgelegenheid voor bijen te goede komen.

OMMOORDSE VELD

Nat schraal grasland met holpijp, rietorchis, grote ratelaar, echte koekoeksbloem. Langs sloot met rietkraag. In het omringende terrein zijn struwelen en bosschages aanwezig.

Figuur 56 Begrenzing locatie Ommoordse veld. Voor ligging in Rotterdam zie figuur 1.



Bloemen

Tijdens de veldbezoeken bloeiden onderstaande bloemen.

25 april: pinksterboem, boterbloemen, rietorchis, paardenbloem. Buiten onderzoeksgebied ook fluitenkruid en bosschages met bloeiende lijsterbes, Europese



Figuur 57 Ommoordse Veld, 25 april 2014. Nat grasland met veel boterbloemen, pinksterbloem en paardenbloem.



Figuur 58 Ommoordse Veld, 25 april 2014. Tussen het gras bloeien orchideeën.



Figuur 59 Ommoordse Veld, 23 mei 2014. Nog steeds veel boterbloemen, maar nu ook veel ratelaars en hier en daar akkerdistels.



Figuur 60 Ommoordse Veld, 2 juli 2014. Er bloeit veel moerasspiraea met daar tussen wat kattenstaart.

vogelkers meidoorn. Ook uitgebloeide wilgen aanwezig.

23 mei: boterbloemen, ratelaar, distels, orchideeën, echte koekoeksbloem, rode klaver.

2 juni: moerasspiraea, boterbloem, ratelaar, rode klaver, rolklaver, kattenstaart, akkerdistel.

Nestel- en voortplantingsplekken

Het grasland zelf is te nat voor bijen om te nestelen. Grondnestelende bijen die van schaduw houden kunnen in de omliggende bosschages nestelen, maar zonnige droge plekjes zijn er niet of nauwelijks. Ook zijn er weinig staande of liggende dode boomstammen, die op zonnige plekken aantrekkelijk zijn voor sommige bijen om in te nestelen.

Bijen- en zweefvliegen

Met 10 soorten is de van de onderzochte locaties de op één na armste locatie wat bijen betreft. Naast zes soorten hommels en de honingbij zijn slechts drie



Figuur 61 Spoortuin, 23 april 2014. Het middendeel wordt door de bewoners gebruikt als moestuin.



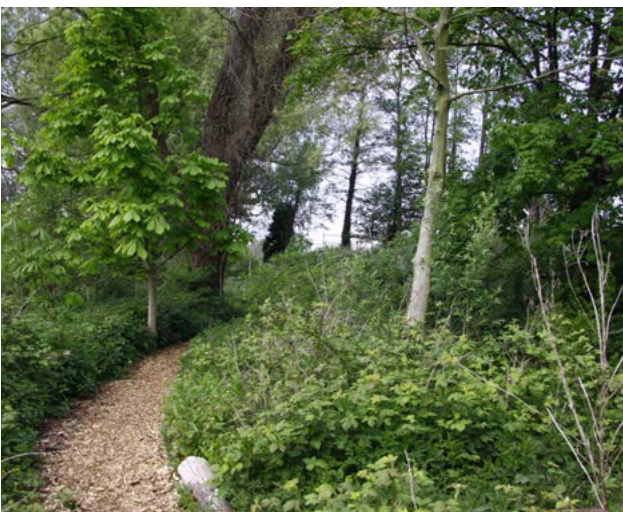
Figuur 62 Spoortuin, 23 april 2014. Rechts van de moestuin is een grasveldje dat overgaat in ruigere begroeiing.



Figuur 63 Spoortuin, 23 april 2014. Onderaan de spoortuin ligt een brede traagstromende sloot, met wilgen erlangs.



Figuur 64 Spoortuin, 23 april 2014. Op het talud aflopend richting het water staan veel bloeiende planten aangeplant.



Figuur 65 Spoortuin, 23 april 2014. Onderaan het talud is een wandelpad van houtsnippers aangelegd langs de wilgen.



Figuur 66 Spoortuin, 23 april 2014. Veel goede voedselplanten zoals smeerwortel zijn te vinden in de spoortuin.

solitaire bijensoorten gevonden. Twee hiervan zijn behangersbijen *Megachile*, die in dood hout en holle stengels nestelen. De derde is de zeer algemene gewone geurgroefbij *Lasioglossum calceatum*, die in de bodem nestelt. Overigens waren de aanwezige wilgen bij het eerste bezoek op 25 april al uitgebloeid. Mogelijk kunnen hier op bloeiende wilgen in het vroege voorjaar nog aanvullende soorten worden gevonden.

Hoewel bloemrijk, is dit terrein voor de meeste bijen veel te nat. Toch zouden wel meer soorten verwacht kunnen worden die in de omringende bosschages en de aangrenzende woonwijk nestelen. Mogelijk zijn de populaties daar ook niet al te groot.

Wat zweefvliegen betreft is dit terrein juist rijk aan soorten: met 38 soorten komt het Ommoordse Veld samen met locatie Kralingse Bos vistrap op een gedeelde tweede plaats. Opvallend in de soortenlijst zijn is het vrij hoge aantal soorten van vochtige en/of schrale grasvegetaties: vijf soorten platvoetjes *Platycheirus* en de graslanglijf *Sphaerophoria taeniata*. De graslanglijf is een zweefvlieg van enigszins schrale graslanden en heidevelden, die landelijk achteruit is gegaan en in het westen weinig voorkomt. Recent lijkt het aantal vindplaatsen weer wat toe te nemen.

Discussie en aanbevelingen

Het karakter van dit terrein (vochtig grasland en moerasvegetaties) leent zich er niet voor om in het beheer sterk in te zetten op de bijenfauna. Maatregelen om meer nestelgelegenheid te creëren voor bodemnestelaars zouden al gauw ten koste gaan van de bijzondere vegetatie in dit gebied.

Wat maaibeheer betreft gelden de aanbevelingen in Bijlage 4.

SPOORTUIN

De spoortuin ligt ingeklemd tussen een rangeerterrein en een traagstromende brede sloot met een rij populieren er langs. De tuin is in beheer bij de bewoners en wordt deels gebruikt als moestuin en deels als speeltuin voor kinderen. Er is een afwisseling van kruidenrijk grasland met exotische kruiden en heesters, een flink braamstruweel en een talud, aflopend richting het water met de rij populieren, dat is ingeplant met veel verschillende, grotendeels inheemse plantensoorten.

Figuur 67 Begrenzing locatie Spoortuin. Voor ligging in Rotterdam zie figuur 1.





Bloemen

Tijdens de veldbezoeken bloeiden onderstaande bloemen.

23 april: madeliefje, hondsdraf, fluitekruid, witte dovenetel, smeerwortel.

22 mei: braam, robertskruid, madeliefje, vergeet-mij-nietje, boterbloem, smeerwortel, witte dovenetel, vlier.

2 juli: er stonden veel exotische tuinplanten te bloeien, verder: goudbloem, vlinderstruik, margriet, witte honingklaver, jacobskruiskruid, speerdistel, bezemkruiskruid, Sint-Janskruid, duizendblad, akkerkool, kamille, akkerdistel, wilgenroosje, venkel.

Nestel- en voortplantingsplekken

De spoortuin is een zeer afwisselend terrein waardoor er voor veel verschillende soorten bijen met verschillende nestelwijzen voldoende ruimte is. Zo zijn er voldoende plekken waar bodemnestelende soorten terecht kunnen, vooral in het droge stukje talud aan de noordkant van de tuin tegen het emplacement aan. Maar ook voor houtbewonende soorten en stengelnestelaars is er voldoende gelegenheid.

Ook voor zweefvliegen is voor veel verschillende typen levenswijzen ruimte in de spoortuin, dan wel in de nabije omgeving.

Bijen- en zweefvliegen

Er zijn maar liefst 24 soorten bijen aangetroffen in dit terrein. De meeste aangetroffen soorten behoren tot de bodemnestelaars, zoals de zandbijen *Andrena*, de meestehommels en groefbijen *Halictus* & *Lasioglossum*. Er zijn ook verschillende bovengronds nestelende soorten aangetroffen, zoals twee soorten maskerbijen *Hylaeus* en de rosse metselbij *Osmia rufa*. Ook zijn er twee typische tuinsoorten aangetroffen: de gewone sachembij *Anthophora plumipes* en de gewone wolbij *Anthidium manicatum*.

Een bijzondere vondst is die van de glimmende smaragdgroefbij *Lasioglossum nitidulum*. Dit kleine bijtje is buiten Zuid-Limburg in Nederland zeldzaam. De sporadische waarnemingen van deze soort uit het binnenland komen vrijwel allemaal uit stedelijke omgeving waar ze vermoedelijk vooral nestelen in verbrokkelde voegen van oude muren of in gaatjes in krijtwanden. Waar de soort in de Spoortuin nestelt is onbekend.

Ook onder de zweefvliegen is goed te zien dat het een divers terrein is dat aan veel verschillende soorten ruimte biedt. Met maar liefst 28 soorten is dit één van de rijkste van de onderzochte gebieden. Naast een behoorlijke diversiteit aan verschillende bladluiseters, zowel van open terrein als van bossen en parken, zijn er ook vijf verschillende planteneters aangetroffen, enkele waterbewonende soorten en een houtbewonende soort.

Discussie en aanbevelingen

Voor veel verschillende soorten wordt momenteel in nestel- en voortplantingsplekken voorzien. Voor de grondnestelende soorten is het wel van belang dat er voldoende open plekkjes aanwezig blijven, met name in het stukje talud naar het spooremplement toe. Dit is nu nog een vrij open grasvegetatie, maar sommige stukken groeien al aardig dicht en er groeien veel exoten. Goed maaibeheer is dus belangrijk (zie Bijlage 4) en misschien kan een deel van de exotische planten vervangen worden door inheemse, die meer bijen trekken.

Een tuin biedt goede mogelijkheden voor het plaatsen van bijenhôtels. Hiervan zullen vooral hout- en stengelnestelaars profiteren. Zie Bijlage 5 voor aanwijzingen



Figuur 68 Stoopweg, 23 april 2014. Een schraal begroeid stuk met wat braam aan de rechterkant.



Figuur 69 Stoopweg, 23 april 2014. Een klein zandwallekje tegen een bosrand aan.



Figuur 70 Stoopweg, 23 april 2014. In de bosrand bloeien verschillende struiken.



Figuur 71 Stoopweg, 22 mei 2014. Er zijn verschillende deels open en schrale plekjes tegen de bosrand te vinden.



Figuur 72 Stoopweg, 23 april 2014. Op het zandwallekje staat veel hoornbloem, met veel kale open zandplekjes er tussen.



Figuur 73 Stoopweg, 2 juli 2014. In de zomer stond er veel Sint-Janskruid en bezemkruiskruid te bloeien.

voor het bouwen en plaatsen van bijenhôtels.

Aangezien de tuin in beheer is bij bewoners, zou een voorlichtingsbijeenkomst over bijen hen er misschien toe kunnen bewegen om bovenstaande maatregelen uit te voeren.

STOOPWEG

Een schraal grasland op zandige bodem. Tegen de verhoogde snelweg in het noorden aan ligt een klein stukje bos, met daarvoor een schraal begroeid zandwallekje. Er zijn veel open plekken te vinden en in de bosrand zorgen vlier, braam en roos voor de beschikbaarheid van voedsel in verschillende perioden van het jaar.

Figuur 74 Begrenzing locatie Stoopweg. Voor ligging in Rotterdam zie figuur 1.



Bloemen

Tijdens de veldbezoeken bloeiden onderstaande bloemen.

23 april: Spaanse aak, witte dovenetel, fluitenkruid, hoornbloem, meidoorn.

22 mei: bezemkruiskruid, roos, braam, reigersbek, vergeet-mij-nietje, fluitenkruid, boterbloem, smeerwortel, hondsdrif, vlier.

2 juli: Sint-Janskruid, bezemkruiskruid, akkerdistel, bijvoet, jacobskruiskruid, wilde peen, grote teunisbloem, toorts, biggenkruid, braam, ooievaarsbek, guichelheil.

Nestel- en voortplantingsplekken

De zandige, schaars begroeide grond in dit terrein vormt een ideale plek voor bodemnestelende soorten. Ook voor stengelnestelaars lijkt er voldoende nestelgelegenheid te zijn. Het terrein is zeer afwisselend en door de combinatie van zandgrond, een zuidelijke expositie en de muur van de verhoogde snelweg warmt dit gebied snel op, waardoor het zeer geschikt is voor bijen. Het aanwezige stukje bos draagt verder bij aan de diversiteit doordat dit nestelgelegenheid biedt voor hout- en stengelnestelaars.

Bijen- en zweefvliegen

Met in totaal 33 soorten bijen is dit met afstand het rijkste van de onderzochte gebieden. Door de openheid van het terrein en de zandgrond zijn er vooral veel bodemnestelende soorten aangetroffen; maar liefst vijf soort zandbijen *Andrena*, zes soorten hommels en acht soorten groefbijen *Halictus* & *Lasioglossum*. De waarneming van de glanzende groefbij *Lasioglossum lucidulum* is bijzonder in het westen van Nederland. Het feit dat er zeven verschillende nestparasieten zijn aan-

getroffen (vier soorten wespbijen *Nomada* en drie soorten bloedbijen *Sphecodes*) duidt er op dat verschillende van hun gastheren in dit terrein nestelen. Van de stengelnestelende soorten is naast de drie soorten maskerbijen ook de zeldzame geelgespoorde houtmetselbij *Hoplitis claviventris* aangetroffen. Deze soort is vooral bekend van de hogere zandgronden en de duinen en wordt meestal in bosranden of ruderaal terreinen aangetroffen.

Ook voor de zweefvliegen was dit het rijkste van de onderzochte terreinen. In totaal zijn er 39 soorten waargenomen. Dit zijn allemaal algemene soorten. Opvallend is het relatief hoge aantal waterbewonende soorten in dit droge terrein, maar deze zijn vermoedelijk deels afkomstig uit gebieden aan de noordkant, waar water aanwezig is.

Discussie en aanbevelingen

Het open en zandige karakter van het terrein is ideaal voor veel bijen. De kleine hoogteverschillen die nu in het terrein aanwezig zijn dragen bij aan de diversiteit, zo ook de zuidelijke expositie en de bosrand met de muur daarachter. Wel is de hoeveelheid nectarbronnen verspreid over het jaar vrij beperkt. Er moet voor gewaakt worden dat het terrein verder dichtgroeit, door middel van bijvriendelijk maaibeheer (Bijlage 4) of eventueel drukbegrazing door schapen.

Het braamstruweel in het terrein, links van het stukje bos, biedt veel voedsel voor bijen en zweefvliegen en de dode braamstengels zijn bovendien geschikt voor stengelnestelende bijen. Wel moet voorkomen worden dat dit struweel het schrale grasland overwoekert, en dan met name het zandwallepje dat net voor het stukje bos ligt (figuur 72). De braam moet dus gesnoeid worden, dit kan het best gebeuren in september, ruim na de vruchtzetting. De gesnoeide takken kunnen op een zonnige plek opgestapeld worden om zo de nesten van de stengelnestelende soorten als maskerbijen niet verloren te laten gaan. Bovendien kunnen ze zo langere tijd als nestelplaats dienen.

Verder verdient het aanbeveling de bosrand aan te pakken. Dit is nu een erg rechte scheiding naar het open pad dat er langs ligt (figuur 69). Hier kunnen een aantal inhammen in gemaakt worden om zo enkele luwe plekken te creëren en meer variatie aan te brengen. De zuidelijke expositie van de bosrand maakt hem bij uitstek geschikt om hem natuurlijker te maken (Veling et al. 2004).

ZUIDERPARK WADI

De Zuiderpark wadi is een door kwel gevoede, ondiepe geul met veel reuzenpaardenstaart en andere moerasvegetatie. Langs de oevers zijn hier en daar steile kale wandjes aanwezig, die aan de oostkant gedeeltelijk in de zon liggen. Het westelijke deel ligt geheel in de schaduw van hoge bomen.

Bloemen

Tijdens de veldbezoeken bloeiden onderstaande bloemen.

25 april: weinig bloeiende planten: beetje fluitenkruid, koolzaad, paardenbloem, wikke. In naastgelegen bosrand bloeiende kornoelje.

23 mei: boterbloemen, wikke, margrietten, bramen, echte koekoeksbloem, gele lis, grote ratelaar, rozenstruiken.

2 juni: droog, weinig bloemen, vooral rode klaver, beetje gele honingklaver, kattenstaart. Grotendeels bloemloos rietveld met kort gazon ernaast.

Figuur 75 Begrenzing locatie Zuiderpark Wadi. Voor ligging in Rotterdam zie figuur 1.



Figuur 76 Deellocaties bij de Zuiderpark wadi. Aan de linkerkant is goed te zien hoe de schaduw van de bomen over de westzijde van de wadi valt.

De oostelijke oevertalud biedt enige nestelgelegenheid voor bodemnestelaars, maar wordt in de loop van het voorjaar steeds meer beschaduwd door het opschietende riet.

De gazons zouden kunnen worden omgevormd tot bloemrijk grasland. Hier zouden ook nesteldijkjes kunnen worden aangelegd voor meer nestelgelegenheid.



Nestel- en voortplantingsplekken

Voor bodemnestelaars is alleen aan de oostzijde wat nestelgelegenheid aanwezig in de vorm van een spaarzaam begroeide oevertalud (figuur 76, 78), die later in het voorjaar echter dichtgroeit en overschaduwd wordt door riet. Mogelijk nestelen er hier en daar bijen tussen het gras in de gazons. Voor stengelnestelaars biedt de wadi zelf geen nestelgelegenheid, al kunnen zij elders in het Zuiderpark waarschijnlijk wel terecht. Er is geen overjarig riet aanwezig waarin maskerbijen zouden kunnen nestelen.

Zweefvliegen van moeras- en oevervegetaties kunnen zich in de wadi prima ontwikkelen. Voor soorten van drogere open vegetaties is deze plek nauwelijks geschikt. De oevertaluds liggen een groot deel van het jaar in de schaduw van het hoge riet en de omliggende gazons worden veel te vaak gemaaid.

Bijen- en zweefvliegen

Al met al zijn op deze locatie nog 16 soorten bijen gevonden. Dit lijkt redelijk, maar hier moet bij vermeld worden dat veel van deze soorten vooral langs het struweel achter de oostelijke oevertalud zijn gevonden. In en rond de wadi zelf zijn weinig bijen gevonden.



Figuur 77 Zuiderpark wadi, 25 april 2014. De wadi zelf is nat en de omliggende gazons zijn kort en arm aan bloemen.



Figuur 78 Zuiderpark wadi, 25 april 2014. Aan de oostzijde zijn kale stukjes oeverdialud geschikt als nestelplaats voor bijen.



Figuur 79 Zuiderpark wadi, 25 april 2014. Het westelijke deel ligt in de schaduw en heeft voor bijen niets te bieden.



Figuur 80 Zuiderpark wadi, 23 mei 2014. De oever die in april nog open was (figuur 78) is nu dichtgegroeid.



Figuur 81 Zuiderpark wadi, 2 juli 2014. Aan de westkant bloeien langs de oever nog wat rode klavers en boterbloemen.



Figuur 82 Zuiderpark wadi, 2 juli 2014. Op veel plekken zijn geen bloemen meer te bekennen.



Met 23 soorten zweefvliegen is dit wat zweefvliegenrijkdom betreft een gemiddelde locatie. Aardig om te vermelden zijn enkele minder algemene moerassoorten: de ingesnoerde waterzweefvlieg *Anasimyia contracta* en het kaal doflijfje *Melanogaster nuda*.

Discussie en aanbevelingen

De wadi zelf is te nat voor bijen om in te nestelen. De oostelijke oevertalud heeft kale plekjes en hierin kunnen bijen nestelen, alleen groeit deze later in het voorjaar dicht en bovendien komt deze dan in de schaduw van het opschietende riet te liggen (vergelijk figuur 78 en 80). Met extra maai-inspanning zou dit tegengegaan kunnen worden. Op dit moment is echter de vraag of dit de moeite waard is, want het is de vraag wat dit oplevert en de moerasvegetatie van de wadi is bijzonder genoeg om in stand te houden.

Met kleinschalige graafwerkzaamheden en het opbrengen van kale bodem zou eventueel op de gazons extra nestelgelegenheid gemaakt kunnen worden. Voor aanwijzingen hiervoor zie Bijlage 6.

Te oordelen naar het ontbreken van overjarig riet wordt het riet in de wadi elk jaar geheel gemaaid. Om nestelgelegenheid voor stengelnestelaars (zoals maskerbijen) te creëren, zou een gefaseerd rietmaai-beheer ingevoerd moeten worden. Hierbij komt elk stuk rietvegetatie eens in de drie jaar aan de beurt om gemaaid te worden. Zo ontstaat een situatie waarin rietvegetaties van verschillende ouderdom naast elkaar bestaan. Hier profiteren diverse insecten van.

In het voorjaar zijn redelijk wat bloemen aanwezig, maar in de zomer is de wadi bloemenarm. In de wadi zelf valt hier waarschijnlijk niet veel aan te doen, maar de gazons aan weerszijden ervan (figuur 76) zouden met minder intensief maai-beheer (zie Bijlage 4) omgevormd kunnen worden tot bloemrijk grasland. Eventueel kan de bloemenrijkdom gestimuleerd worden door het opbrengen van maaisel van naburige bloemrijke graslanden.

DISCUSSIE

Rotterdam is een dynamische stad en daarom interessant voor bijen. Bijen zijn namelijk bij uitstek insecten van een dynamische omgeving. Ruderale, recent omgewoelde terreintjes zijn vaak rijk aan bloeiende kruiden en bieden door de grote oppervlakten kale bodem volop nestelgelegenheid. Dit is bijvoorbeeld te zien in terreinen als de Stoopweg en het Eiland van Brienoord, waar een flinke soortenrijkdom is gevonden.

Het totale aantal van 61 soorten bijen is flink voor een inventarisatie van een stedelijk gebied in slechts één seizoen. Bij recente vergelijkbare inventarisaties in andere steden zijn lagere aantallen gevonden, zoals 45 soorten in Amsterdam in 2000 (Koster 2001), 42 in Purmerend in 2014 (Reemer & Brugge 2014) en 57 in Leeuwarden in 2013 (Gerritsen et al. 2014). Alleen Groningen scoorde in 2012 beter, toen maar liefst 76 soorten zijn gevonden (Loonstra & Patberg 2013). Overigens zijn zulke soortenaantallen slecht vergelijkbaar, want sterk afhankelijk van de onderzoeksmethoden en de hoeveelheid tijd die aan het inventariseren kan worden besteed. Ook in Rotterdam zullen bij meer onderzoek ongetwijfeld meer soorten gevonden kunnen worden.

De soortenrijkste locaties wat bijen betreft waren de Stoopweg (33 soorten), het Eiland van Brienoord (27 soorten), de Spoortuin (24 soorten) en Jachthaven IJsselmonde (23 soorten).

Het grootste deel van de aangetroffen bijensoorten is algemeen in Nederland en wordt vaak in steden gevonden. Uitzonderingen zijn de slanke kegelbij *Coelioxys elongata* (Marconistraat), de geelgespoorde houtmetselbij *Hoplitis claviventris* (Stoopweg), de glanzende groefbij *Lasioglossum lucidulum* (Eiland van Brienoord & Stoopweg), de glimmende smaragdgroefbij *Lasioglossum nitidulum* (Spoortuin), de kleigroefbij *Lasioglossum pauxillum* (Eiland van Brienoord) en de bonte wespbij *Nomada bifasciata* (Eiland van Brienoord). Deze soorten zijn ofwel vrij zeldzaam of waren op basis van de Nederlandse verspreiding niet direct in Rotterdam te verwachten. De slanke kegelbij staat bovendien op de Rode Lijst in de categorie Bedreigd, en de bonte wespbij in de categorie Kwetsbaar. Overigens is van de meeste van deze soorten slechts één exemplaar gevonden, zodat niet duidelijk is in hoeverre er sprake is van populaties. Alleen de glanzende groefbij is op twee plekken gevonden. Voor besprekingen van deze vondsten zie het hoofdstuk Resultaten.

Er zijn 75 soorten zweefvliegen gevonden. Ter vergelijking: in 2014 zijn bij een vergelijkbaar onderzoek op open locaties in Purmerend 66 soorten gevonden (Reemer & Brugge 2014). Met name op de locaties Kralingse Bos vistrap, het Ommoordse Veld en de Stoopweg is een interessante zweefvliegenfauna aanwezig. Op beide locaties is de fauna van moeras- en grasvegetaties goed ontwikkeld, met soorten als de graslanglijf *Sphaerophoria taeniata*, het kaal doflijfje *Melanogaster nuda*, de veelvlek-korsetzweefvlieg *Neoascia interrupta* en verschillende soorten waterzweefvliegen *Anasimyia*. In dit onderzoek zijn alleen open biotopen onderzocht. Bij meer onderzoek in bijvoorbeeld het Kralingse Bos zullen ongetwijfeld veel meer soorten gevonden kunnen worden.



AANBEVELINGEN

De aanbevelingen per locatie zijn besproken in het hoofdstuk Resultaten. Hieronder worden ze puntsgewijs samengevat. Algemene aanbevelingen voor bijvriendelijk maai-beheer, bouw en plaatsing van bijenhôtels en aanleg van structuren voor bodemneste-lende bijen zijn te vinden in Bijlagen 4 t/m 6. Merk op dat onderstaande aanbevelin-gen puur gericht zijn op het stimuleren van de bijenfauna, en dat deze dus afgewogen moeten worden ten opzichte van andere doelstellingen in inrichting en beheer.

ANKIE VERBEEK OHRLAAN

- Maaibeheer: faseren, maaisel afvoeren.
- Deel platanen in berm verwijderen; onderste deel stammen laten staan.

BERGSELAAN

- Deels verwijderen heesters en laanbeplanting en/of vervangen door inheemse, voor wilde bijen aantrekkelijke bomen en heesters.
- Inzaaien 'bijenbloemen'.

DALTONLAAN

- Verschralen d.m.v. maaien en afvoeren maaisel of door drukbegrazing.
- Riet gefaseerd maaien in driejarige cyclus.

EILAND VAN BRIENENOORD

- Bij sturen begrazingsdruk goed letten op bloemenrijkdom en erosie van steile wan-den rond poel. Indien wenselijk een deel tijdelijk afrasteren, tussen 1 juni en 30 augustus om bloemenarmoede in de zomer te voorkomen.

G.K. VAN HOGENDORPWEG

- Maaibeheer: faseren, maaisel afvoeren.
- Aanleg nestelstructuren voor bodemnestelaars (zie Bijlage 6).

JACHTHAVEN IJSSELMONDE

- Zuidzijde dijk: stukjes bodem afsteken om steile wandjes te creëren.
- Na maaien / snoeien van bramen en vlierstruiken de afgesnoeide takken op zon-nige plek neerleggen.
- Maaien bovenste helft talud faseren, bijv. door aan zowel oost- en westzijde 10% van de oppervlakte in de zomer niet te maaien.

KRALINGSE BOS VISTRAP

- Aanleg nestelhopen en -dijkjes (zie Bijlage 6).
- Omliggende gazons omvormen tot bloemrijk grasland d.m.v. minder intensief en gefaseerd maaibeheer (zie Bijlage 4).
- Plaatsing informatiepaneel over bijen en zweefvliegen.

KRALINGSEWEG

- De helft van de essen in de berm verwijderen; onderste deel stammen laten staan.
- Inhammen maken in bosrand van 10 m breed en 5 m diep.
- In inhammen nestelhopen en dode essenstammen plaatsen.
- Bramen na de vruchtzetting deels snoeien; stengels op zonnige plek leggen.

MARCONISTRAAT

- Aanplant wilgen.
- Inzaaien 'bijenbloemen' met onder andere veel lip- en vlinderbloemen.
- Bijvriendelijk maaien (zie Bijlage 4).
- Inhammen maken in bosrand en deze natuurlijker ontwikkelen

OMMOORDSE VELD

- Bijvriendelijk maaien (zie Bijlage 4).

Spoortuin

- Exotische beplanting vervangen door inheemse.
- Plaatsen bijenhotels (met informatiepaneel).
- Organiseren voorlichtingsbijeenkomst over bijen voor betrokken tuiniers.

STOOPWEG

- Bijvriendelijk maaien (zie Bijlage 4).
- Eventueel drukbegrazing door schapen.
- Inhammen maken in bosrand en deze natuurlijker ontwikkelen.
- Bramen na de vruchtzetting deels snoeien; stengels op zonnige plek leggen.

Zuiderpark wadi

- Creëren nestelgelegenheid voor bodemnestelaars op aangrenzende gazons (zie Bijlage 6).
- Riet gefaseerd maaien in driejarige cyclus.
- Aangrenzende gazons omvormen tot bloemrijk grasland m.b.v. bijvriendelijk maaien (zie Bijlage 4).

LITERATUUR

- Gerritsen, T., D. Seegers, T. van der Sluis, R. Spijker, M. van Welsem, B. Franken, M. Rekers & A. Strijkstra 2014. Bijen in Leeuwarden: diversiteit in een stedelijke omgeving. – *De Levende Natuur* 115: 226-229.
- Iersel, E. van 2014. Boeiend bloeiend bedrijventerrein. Adviesrapport biodiversiteit op bedrijventerreinen Zoeterwoude. – Gemeente Zoeterwoude, Zoeterwoude.
- Koster, A. 2000. Wilde bijen in het stedelijk groen. Een evaluatie van het ecologisch groenbeheer. – Alterra, Wageningen.
- Koster, A. 2001. Wilde bijen in relatie tot het groenbeheer in Amsterdam. Een inventarisatie van wilde bijen in de openbare ruimte. – Alterra, Wageningen.
- Loonstra, A.J. & W. Patberg 2013. Monitoring in het kader van de Stedelijke Ecologische Structuur Groningen 2012. Inventarisatie bijen. – Koeman & Bijkerk BV, Haren.
- Peeters, T.M.J. & M. Reemer 2003. Bedreigde en verdwenen bijen in Nederland (Apidae s.l.). Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. – EIS Nederland, Leiden.
- Peeters, T.M.J., H. Nieuwenhuijsen, J. Smit, F. van der Meer, I.P. Raemakers, W.R.B. Heitmans, K. van Achterberg, M. Kwak, A.J. Loonstra, J. de Rond, M. Roos & M. Reemer 2012. De Nederlandse bijen (Hymenoptera: Apidae s.l.). – *Natuur van Nederland* 11: 1–544.
- Reemer, M. & B. Brugge 2014. Bijen en zweefvliegen in stedelijk groen van Purmerend. – EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden.
- Reemer, M., W. Renema, W. van Steenis, T. Zeegers, A. Barendregt, J.T. Smit, M.P. van Veen, J. van Steenis & L.J.J.M. van der Leij 2009. De Nederlandse zweefvliegen (Diptera: Syrphidae). – *Nederlandse Fauna* 8: 1–442.
- Rijn, P.C.J. van & J.T. Smit 2007. Zweefvliegen (Diptera: Syrphidae) als natuurlijke bestrijding van bladluizen. – *Entomologische Berichten* 67(6): 253-256.
- Rooij, S. van, W. Geertsema, P. Opdam, M. Reemer, R. Snep, J. Spijker & E. Steingrover 2014. Een Bij-zonder kleurrijk landschap in Land van Wijk en Wouden. Handreiking voor planning, inrichting en beheer. – Alterra, Wageningen & EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden.
- Veling, K., J.T. Smit & V. Siebering 2004. Bosrandbeheer voor vlinders en andere ongewervelden. – KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Bijlage 1. Aangetroffen bijensoorten per locatie.

			Ankie Verbeek Ohrlaan	Bergselaan	Daltonlaan	Eiland van Brienoord	GK van Hogendorpweg	Jachthaven IJsselmonde	Kralingse Bos vistrap	Kralingseweg	Marconistraat	Ommoordse Veld	Spoortuin	Stoopweg	Zuiderpark wadi
witbaardzandbij	<i>Andrena barbilabris</i>	ondergronds			X	X	X			X		X	X		
tweekleurige zandbij	<i>Andrena bicolor</i>	ondergronds				X	X								
meidoornzandbij	<i>Andrena carantonica</i>	ondergronds	X		X					X					
goudpootzandbij	<i>Andrena chrysoceles</i>	ondergronds			X					X					
wimperflanzandbij	<i>Andrena dorsata</i>	ondergronds				X							X		
grasbij	<i>Andrena flavipes</i>	ondergronds			X	X	X							X	X
roodgatje	<i>Andrena haemorrhoa</i>	ondergronds	X												
ereprijszandbij	<i>Andrena labiata</i>	ondergronds												X	
gewone dwergzandbij	<i>Andrena minutula</i>	ondergronds				X	X	X				X			
zwartbronzen zandbij	<i>Andrena nigroaenea</i>	ondergronds					X								
viltvlekszandbij	<i>Andrena nitida</i>	ondergronds						X				X	X		
fluitenkruidbij	<i>Andrena proxima</i>	ondergronds		X											
witkopdwergzandbij	<i>Andrena subopaca</i>	ondergronds					X								X
roodbuikje	<i>Andrena ventralis</i>	ondergronds			X				X						
grote wolbij	<i>Anthidium manicatum</i>	onder- & bovengronds											X		
gewone sachembij	<i>Anthophora plumipes</i>	ondergronds	X			X			X			X	X	X	
honingbij	<i>Apis mellifera</i>	bovengronds	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
tuinhommel	<i>Bombus hortorum</i>	onder- & bovengronds	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
boomhommel	<i>Bombus hypnorum</i>	bovengronds	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
steenhommel	<i>Bombus lapidarius</i>	onder- & bovengronds	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
akkerhommel	<i>Bombus pascuorum</i>	onder- & bovengronds	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
weidehommel	<i>Bombus pratorum</i>	onder- & bovengronds		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
vierkleurige koekoekshommel	<i>Bombus sylvestris</i>	onder- & bovengronds						X	X						X
aard-/veldhommel	<i>Bombus terrestris-complex</i>	ondergronds	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
slanke kegelbij	<i>Coelioxys elongata</i>	bovengronds									X				
wormkruidbij	<i>Colletes daviesanus</i>	ondergronds	X												
duinzijdebij	<i>Colletes fodiens</i>	ondergronds								X					
pluimvoetbij	<i>Dasypoda hirtipes</i>	ondergronds								X					
roodpotige groefbij	<i>Halictus rubicundus</i>	ondergronds					X	X						X	
parkbrongroefbij	<i>Halictus tumulorum</i>	ondergronds		X	X		X		X	X		X	X	X	X
geelgespoorde houtmetselbij	<i>Hoplitis claviventris</i>	bovengronds												X	
gewone maskerbij	<i>Hylaeus communis</i>	bovengronds		X				X	X				X	X	X
poldermaskerbij	<i>Hylaeus confusus</i>	bovengronds												X	
tuinmaskerbij	<i>Hylaeus hyalinatus</i>	bovengronds			X	X	X			X		X	X	X	
gewone geurgroefbij	<i>Lasioglossum calceatum</i>	ondergronds	X		X	X	X	X	X		X			X	
gewone smaragdgroefbij	<i>Lasioglossum leucopus</i>	ondergronds												X	
matte bandgroefbij	<i>Lasioglossum leucozonium</i>	ondergronds	X											X	
glanzende groefbij	<i>Lasioglossum lucidulum</i>	ondergronds				X								X	
ingesnoerde groefbij	<i>Lasioglossum minutissimum</i>	ondergronds				X		X		X					



			Ankie Verbeek Ohrlaan	Bergselaan	Daltonlaan	Eiland van Brienoord	GK van Hogendorpweg	Jachthaven IJsselmonde	Kralingse Bos vistrap	Kralingseweg	Marconistraat	Ommoordse Veld	Spoortuin	Stoopweg	Zuiderpark wadi
langkopsmaragdgroefbij	<i>Lasioglossum morio</i>	ondergronds			X		X		X				X	X	X
glimmende smaragdgroefbij	<i>Lasioglossum nitidulum</i>	ondergronds											X		
kleigroefbij	<i>Lasioglossum pauxillum</i>	ondergronds			X										
gewone franjegroefbij	<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>	ondergronds		X	X	X	X		X	X			X	X	X
biggenkruidgroefbij	<i>Lasioglossum villosulum</i>	ondergronds	X								X				
gewone slobkousbij	<i>Macropis europaea</i>	ondergronds						X							
tuinbladsnijder	<i>Megachile centuncularis</i>	onder- & bovengronds			X	X	X	X				X	X	X	
grote bladsnijder	<i>Megachile willughbiella</i>	onder- & bovengronds			X	X	X					X			X
bonte wespbij	<i>Nomada bifasciata</i>	ondergronds				X									
roodzwarte dubbeltand	<i>Nomada fabriciana</i>	ondergronds					X							X	X
gewone wespbij	<i>Nomada flava</i>	ondergronds						X		X			X	X	
gewone kleine wespbij	<i>Nomada flavoguttata</i>	ondergronds					X			X			X	X	
kortspruwespbij	<i>Nomada fucata</i>	ondergronds				X									
roodspruwespbij	<i>Nomada fulvicornis</i>	ondergronds												X	
sierlijke wespbij	<i>Nomada panzeri</i>	ondergronds								X					
rosse metselbij	<i>Osmia bicornis</i>	bovengronds				X	X				X		X		
bosbloedbij	<i>Sphecodes ephippius</i>	ondergronds				X									
glanzende dwergbloedbij	<i>Sphecodes geoffrellus</i>	ondergronds												X	
kleine spitstandbloedbij	<i>Sphecodes longulus</i>	ondergronds					X						X		
gewone dwergbloedbij	<i>Sphecodes miniatus</i>	ondergronds				X							X	X	
dikkopbloedbij	<i>Sphecodes monilicornis</i>	ondergronds				X									
schoffelbloedbij	<i>Sphecodes pellucidus</i>	ondergronds												X	

Bijlage 2. Aangetroffen zweefvliegensoorten per locatie.

			Ankie Verbeek Ohrlaan	Bergselaan	Daltonlaan	Eiland van Brienenoord	GK van Hogendorpweg	Jachthaven IJsselmonde	Kralingse Bos vistrap	Kralingseweg	Marconistraat	Ommoordse Veld	Spoortuin	Stoopweg	Zuiderpark wadi
ingesnoerde waterzweefvlieg	<i>Anasimyia contracta</i>	water/modderbewoner							X						X
snuitwaterzweefvlieg	<i>Anasimyia lineata</i>	water/modderbewoner							X			X			
rechte waterzweefvlieg	<i>Anasimyia transfuga</i>	water/modderbewoner										X			
vliegende speld	<i>Baccha elongata</i>	bladluiseter		X						X			X		
korte bladloper	<i>Chalcosyrphus nemorum</i>	houtmolvbewoner						X					X		
gewoon weidegitje	<i>Cheilosia albitarsis</i>	planteneter	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X
kruiskruidgitje	<i>Cheilosia bergenstammi</i>	planteneter											X	X	
wollig gitje	<i>Cheilosia illustrata</i>	planteneter						X					X		
kervelgitje	<i>Cheilosia pagana</i>	planteneter	X		X		X	X	X				X	X	
kustgitje	<i>Cheilosia vernalis</i>	planteneter	X							X					
donker doflijfje	<i>Chrysogaster solstitialis</i>	water/modderbewoner												X	
bosdidea	<i>Didea fasciata</i>	bladluiseter					X							X	
enkele-bandzweefvlieg	<i>Epistrophe eligans</i>	bladluiseter								X	X	X	X	X	X
zwartbek-bandzweefvlieg	<i>Epistrophe melanostoma</i>	bladluiseter												X	
zwarthaar-bandzweefvlieg	<i>Epistrophe nitidicollis</i>	bladluiseter				X		X					X	X	X
snorzweefvlieg	<i>Episyphus balteatus</i>	bladluiseter	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
weidevelekoog	<i>Eristalinus sepulchralis</i>	water/modderbewoner	X	X	X	X	X	X	X			X		X	X
kleine bijvlieg	<i>Eristalis arbustorum</i>	water/modderbewoner					X					X			
bosbijvlieg	<i>Eristalis horticola</i>	water/modderbewoner					X			X		X		X	
hommelbijvlieg	<i>Eristalis intricaria</i>	water/modderbewoner					X	X				X	X		
puntbijvlieg	<i>Eristalis nemorum</i>	water/modderbewoner	X			X	X	X	X			X			
kegelbijvlieg	<i>Eristalis pertinax</i>	water/modderbewoner		X	X	X	X		X			X	X	X	
onvoorspelbare bijvlieg	<i>Eristalis similis</i>	water/modderbewoner		X	X		X	X		X		X		X	
blinde bij	<i>Eristalis tenax</i>	water/modderbewoner	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
knobbelbollenzweefvlieg	<i>Eumerus funeralis</i>	planteneter												X	
terrasjeskommazweefvlieg	<i>Eupeodes corollae</i>	bladluiseter			X		X							X	X
grote kommazweefvlieg	<i>Eupeodes luniger</i>	bladluiseter	X			X	X	X				X	X	X	X
moeraspendelvlieg	<i>Helophilus hybridus</i>	water/modderbewoner						X							
gewone pendelvlieg	<i>Helophilus pendulus</i>	water/modderbewoner	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
citroenpendelvlieg	<i>Helophilus trivittatus</i>	water/modderbewoner					X		X						
glimmende platbek	<i>Heringia heringi</i>	bladluiseter								X					
gewoon glimlijfje	<i>Lejogaster metallina</i>	water/modderbewoner	X		X			X	X			X		X	X
moerasglimlijfje	<i>Lejogaster tarsata</i>	water/modderbewoner						X							
weidedoflijfje	<i>Melanogaster hirtella</i>	water/modderbewoner	X	X	X			X	X			X	X	X	X
kaal doflijfje	<i>Melanogaster nuda</i>	water/modderbewoner						X	X			X			X
gewone driehoekzweefvlieg	<i>Melanostoma mellinum</i>	bladluiseter	X	X	X	X	X	X	X			X		X	X
slanke driehoekzweefvlieg	<i>Melanostoma scalare</i>	bladluiseter		X	X			X				X	X		
variabel elfje	<i>Meliscaeva auricollis</i>	bladluiseter									X				



			Ankie Verbeek Ohrlaan	Bergselaan	Daltonlaan	Eiland van Brieneoord	GK van Hogendorpweg	Jachthaven IJsselmonde	Kralingse Bos vistrap	Kralingseweg	Marconistraat	Ommoordse Veld	Spoortuin	Stoopweg	Zuiderpark wadi
stomp elfje	<i>Meliscaeva cinctella</i>	bladluiseter	X												
grote narcisvlieg	<i>Merodon equestris</i>	planteneter		X	X	X	X		X				X	X	X
doodskopzweefvlieg	<i>Myathropa florea</i>	houtmolebewoner				X				X		X	X	X	X
veelvlek-korsetzweefvlieg	<i>Neoascia interrupta</i>	water/modderbewoner						X							
donkere korsetzweefvlieg	<i>Neoascia meticulosa</i>	water/modderbewoner						X							
scheefvlek-korsetzweefvlieg	<i>Neoascia obliqua</i>	water/modderbewoner						X							
gewone korsetzweefvlieg	<i>Neoascia podagrica</i>	water/modderbewoner	X	X	X			X		X		X	X	X	
tengere korsetzweefvlieg	<i>Neoascia tenur</i>	water/modderbewoner	X					X				X			X
gewoon krieltje	<i>Paragus haemorrhous</i>	bladluiseter			X		X						X		
bosfluweelzweefvlieg	<i>Parhelophilus frutetorum</i>	water/modderbewoner						X	X				X	X	
gewone fluweelzweefvlieg	<i>Parhelophilus versicolor</i>	water/modderbewoner						X	X			X		X	
geelbuikplatbek	<i>Pipiza festiva</i>	bladluiseter				X									
gewone langsprietplatbek	<i>Pipizella viduata</i>	bladluiseter	X	X	X		X		X		X	X	X	X	X
micaplatvoetje	<i>Platycheirus albimanus</i>	bladluiseter						X	X		X	X	X	X	X
gewoon platvoetje	<i>Platycheirus clypeatus</i>	bladluiseter	X	X		X					X		X		
geel platvoetje	<i>Platycheirus fulviventris</i>	bladluiseter	X												
snuitplatvoetje	<i>Platycheirus manicatus</i>	bladluiseter				X	X				X		X	X	X
scheefvlek-platvoetje	<i>Platycheirus peltatus</i>	bladluiseter					X				X				
gewoon schaduwplatvoetje	<i>Platycheirus scutatus</i>	bladluiseter	X							X		X	X		
klompvoetje	<i>Pyrophaena granditarsa</i>	bladluiseter									X				
gewone snuitvlieg	<i>Rhingia campestris</i>	in koeienmest					X				X				
witte halvemaanvlieg	<i>Scaeva pyrastris</i>	bladluiseter	X			X					X				
gele halvemaanvlieg	<i>Scaeva selenitica</i>	bladluiseter						X	X						
kleine langlijf	<i>Sphaerophoria rueppelli</i>	bladluiseter		X	X		X						X		
grote langlijf	<i>Sphaerophoria scripta</i>	bladluiseter	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
graslanglijf	<i>Sphaerophoria taeniata</i>	bladluiseter										X			
menuetzweefvlieg	<i>Syrirta pipiens</i>	in plantenafval/compost		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
bessenbandzweefvlieg	<i>Syrphus ribesii</i>	bladluiseter	X	X	X		X		X		X	X	X	X	
kleine bandzweefvlieg	<i>Syrphus vitripennis</i>	bladluiseter			X		X			X					
moeraszweefvlieg	<i>Tropidia scita</i>	water/modderbewoner	X	X		X		X			X		X	X	X
hommelreus	<i>Volucella bombylans</i>	gast in hommelnesten					X	X			X		X	X	
witte reus	<i>Volucella pellucens</i>	gast in wespennest						X	X		X		X		
stadsreus	<i>Volucella zonaria</i>	gast in wespennest						X	X						
platte zweefvlieg	<i>Xanthandrus comtus</i>	rupseneter						X							
gewone Citroenzweefvlieg	<i>Xanthogramma pedissequum</i>	wortelluiseter		X										X	
gewone rode bladloper	<i>Xylota segnis</i>	houtmolebewoner	X					X					X	X	
grote gouden bladloper	<i>Xylota sylvarum</i>	houtmolebewoner							X						

Bijlage 3. Aangetroffen wapenvliegen en enkele andere vliegengroepen per locatie.

		Ankie Verbeek Ohrlaan	Bergselaan	Daltonlaan	Eiland van Brienenoord	GK van Hogendorpweg	Jachthaven IJsselmonde	Kralingse Bos vistrap	Kralingseweg	Marconistraat	Ommoordse Veld	Spoortuin	Stoopweg	Zuiderpark wadi
Wapenvliegen	Stratiomyidae													
kleine stekelwapenvlieg	<i>Beris chalybata</i>											X		
prachtwapenvlieg	<i>Chloromyia formosa</i>	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	
groene glimwapenvlieg	<i>Microchrysa polita</i>									X				
zwartwitte snuitwapenvlieg	<i>Nemotelus pantherinus</i>				X									
zwarte moeraswapenvlieg	<i>Odontomyia tigrina</i>						X							
kleine moeraswapenvlieg	<i>Oploodontha viridula</i>	X		X		X								
zwart verdrupje	<i>Oxycera leonina</i>							X					X	
zwart speldenknopje	<i>Pachygaster atra</i>							X						
gewone langsprietwapenvlieg	<i>Stratiomys singularior</i>										X			
Blaaskopvliegen	Conopidae													
stipblaaskaakje	<i>Myopa testacea</i>						X							
gewoon knuppeltje	<i>Physocephala rufipes</i>		X											
roestbruine kromlijf	<i>Sicus ferrugineus</i>		X	X							X		X	
Wolzwevers	Bombyliidae													
gewone wolzwever	<i>Bombylius major</i>												X	
hottentottenvilla	<i>Villa hottentotta</i>													X
Boorvliegen	Tephritidae													
kleine bijvoetboorvlieg	<i>Campiglossa absinthii</i>		X											
donkere alsemboorvlieg	<i>Campiglossa misella</i>				X									
bijvoetboorvlieg	<i>Oxyna parietina</i>		X											
gebandeerde kruiskruidboorvlieg	<i>Sphenella marginata</i>	X											X	
donkere klitboorvlieg	<i>Tephritis bardanae</i>				X							X	X	
donkere melkdistelboorvlieg	<i>Tephritis formosa</i>				X									
grijze distelboorvlieg	<i>Tephritis hyoscyami</i>											X		
Nees' boorvlieg	<i>Tephritis neesii</i>	X	X											
biggenkruidboorvlieg	<i>Tephritis vespertina</i>				X								X	
gevekte vederdistelboorvlieg	<i>Terellia ruficauda</i>											X	X	
akkerdistelboorvlieg	<i>Xyphosia mililaria</i>	X			X								X	
Prachtvliegen	Uliidiidae													
	<i>Melieria crassipennis</i>	X												
	<i>Melieria omissa</i>	X												
	<i>Seioptera vibrans</i>											X		



Bijlage 4. Maaibeheer ten gunste van bijen en zweefvliegen

Maaien is in gras- en rietlanden de aangewezen methode om het gebied geschikt voor bijen te maken of te houden. Mits dit tenminste goed gebeurt, want met maaien kan veel mis gaan. De volgende zaken zijn van belang.

- Maai één keer per jaar. Bij vaker maaien zijn er teveel onderbrekingen in de voedselvoorziening, waardoor bijen hun nesten niet van voldoende voedsel kunnen voorzien. Indien vaker maaien onvermijdelijk is, voer het maaien dan gefaseerd uit (zie onder).
- Maai zo laat mogelijk. Bijen hebben voedsel nodig van het vroege voorjaar tot de nazomer. Maai daarom bij voorkeur pas in september, wanneer de meeste bijen hun levenscyclus voltooid hebben. Maaien in het voorjaar of middenin de zomer is funest voor veel bijen. Wanneer dit toch onvermijdelijk is, maai dan gefaseerd (zie onder).
- Maai gefaseerd. Voor elke maaibeurt, ongeacht wanneer deze plaatsvindt, geldt: maai gefaseerd. Dit betekent dat een deel van de vegetatie niet gemaaid wordt. Afhankelijk van het terrein en de mogelijkheden bedraagt het ongemaaide deel 15-30% van de oppervlakte (dit hoeft geen aaneengesloten oppervlakte te zijn; het mogen ook verschillende snippers verdeeld over het terrein zijn). Dit zorgt er voor dat er ook na een maaibeurt nog voedsel te vinden is. Ook in de winter dient een deel ongemaaid te blijven, zodat soorten die in de vegetatie overwinteren (bijvoorbeeld in holle stengels) kunnen overleven. In rietvelden is dit extra belangrijk, omdat vele dieren, waaronder sommige bijen, zich in overjarige rietstengels ontwikkelen. Door het in de winter overstaande deel elke drie jaar te wisselen kan dichtgroei of te sterke verruiging voorkomen worden.
- Voer het maaisel af. Door het maaisel kort na de maaibeurt af te voeren (hooien) voorkom je dat voedingsstoffen uit de vegetatie weer de bodem in spoelen. De bodem krijgt hierdoor de kans om te verschrallen, wat een gunstig effect heeft op de bloemenrijkdom.
- Gebruik licht materieel. Zware machines drukken de bodem samen, waardoor grondnesten verloren kunnen gaan.
- Niet klepelen! Klepelen is een vorm van maaien waarbij de vegetatie min of meer wordt stukgeslagen en al het maaisel blijft liggen. Dit zorgt voor verrijking van de bodem, waardoor de vegetatie sterk verruigt en dichtgroeit. Dit gaat ten koste van de bloemenrijkdom en dus van de bijen.
- Verschrallen van graslanden kan nodig zijn in zeer voedselrijke situaties, waar enkele plantensoorten zo dominant zijn dat een bloemrijke vegetatie geen kans krijgt. In zo'n geval kan van bovenstaande richtlijnen afgeweken worden door drie maal per jaar volledig te maaien, het maaisel af te voeren en dit beheer drie jaar vol te houden, alvorens over te gaan op het hier boven omschreven beheer. Eventueel kan overwogen worden om de voedselrijke top laag eerst af te graven (20 à 30 cm).

Bijlage 5. Aanwijzingen voor bouw en plaatsing van bijenhôtels

Diverse bijensoorten bouwen hun nesten in door kevers geknaagde gangen in dood hout of in holle stengels van onder andere riet, vlier en braam. Dergelijke nestelplekken kunnen makkelijk worden nagebootst om zo het nestelen van bijen in een gebied te stimuleren. Door gaten te boren in stukken hout en door holle stengels te bundelen en deze op een zonnige plek te hangen, kunnen verschillende bijensoorten getrokken worden.

Veel informatie en foto's van bijenhôtels zijn te vinden in de uitgave *Gasten van bijenhôtels* (van Breugel 2014). Deze uitgave is als PDF gratis te verkrijgen via:

www.bestuivers.nl/Publicaties/Gasten-van-bijenhôtels/Hoofdstukken
Zie met name hoofdstuk 6 voor praktische tips.

Let bij het bouwen, plaatsen en onderhouden van bijenhôtels op de volgende zaken.

- Varieer de diameter van de gaten en stengels tussen de 3 en 8 mm. Kleinere of grotere gaten trekken nauwelijks bijen. De lengte van de gang maakt niet zo veel uit, maar: hoe dieper, hoe meer nestcellen de bijen kunnen aanleggen.
- De boorgangen of stengels moeten aan één kant dicht zijn. Bij het boren dus niet tot aan de andere kant van het hout boren. Bij gebruik van stengels fungeren de 'knopen' in bijvoorbeeld bamboestengels als natuurlijke afsluiting. Open stengels kunnen afgesloten worden met bijvoorbeeld klei of een wattenpropje.
- Gebruik hard hout, zoals eiken, esdoorn, es of beuk. Zacht hout heeft als nadeel dat de gangen niet glad zijn van binnen. Bijen houden daar niet van. Steen of beton is ook niet erg aantrekkelijk voor bijen.
- Gebruik plantenstengels, zoals van bamboe, riet, vlier, braam of Japanse duizendnoop. Sommige stengels gaan vrij snel scheuren en zijn dan aan vervanging toe. Sommige internetwinkels verkopen speciale kartonnen kokertjes voor bijenhôtels. Deze werken prima, al hebben ze vaak maar één diameter, zodat ze een beperkt aantal soorten aantrekken. Kunststof is minder geschikt, omdat de inhoud hierin snel gaat schimmelen.
- Boor dwars op de naden van het hout, niet met de naden mee. Zo ontstaan er minder snel scheuren in de gangen; gescheurde gangen zijn ongeschikt voor bijen. Vaak worden schijven van boomstammen gebruikt voor bijenhôtels, maar deze scheuren snel omdat er met de naden mee geboord wordt.
- Plaats het bijenhôtel op een zonnige plek. Bijenhôtels op het noorden of onder de bomen worden niet door bijen gebruikt.
- Zorg voor een afdakje tegen instromend regenwater.
- Vervang op tijd de nestblokken of stengels. Na een jaar of twee worden veel bijenhôtels minder geschikt vanwege scheuren, schimmelvorming en dergelijke. Om vervanging makkelijk te maken is het aan te bevelen om met een systeem van uitneembare delen te werken. Zulke delen kunnen bestaan uit houten cassettes, lege conservenblikken e.d.

Bijlage 6. Nestelhopen, -wanden en -dijkjes voor bodemnestelende bijen

Allerlei soorten bijen graven zelf een nest in de bodem. Veel soorten doen dit het liefst op kale, spaarzaam begroeide plekken die veel zonnewarmte vangen. Vooral steile, op de zon gerichte bodemoppervlakken zijn hierbij in trek, zoals steile wandjes langs paden en sloten, taluds van wegen, dijken en oevers en hellingen van hopen zand of klei. In vlakke terreinen zijn zulke structuren vaak weinig te vinden. In zulke terreinen kunnen wilde bijenpopulaties met wat kleine ‘bodemingrepen’ goed gestimuleerd worden. Er kunnen dan zelfs diverse bijensoorten gaan nestelen die er voorheen niet voorkwamen.

Figuur 83 t/m 86 laten wat voorbeelden zien van manieren om nestelgelegenheid voor bodemnestelende bijen te creëren.

Figuur 83 Een nesteldijkje van klei.



Figuur 84 Bij graafwerkzaamheden ontstaan vaak steile wandjes. Wanneer deze in de zon liggen, kunnen het uitstekende nestelplaatsen zijn voor bodemnestelende bijen.



Open grond groeit na verloop van tijd doorgaans dicht, behalve in zeer dynamische milieus zoals uiterwaarden met rivierduinen. Bij vlakke grond gaat dit sneller dan bij steile oppervlakken. Ook de mate van voedselrijkdom is bepalend voor de snelheid van dichtgroei. Het kan dus de moeite waard zijn om nesteldijkjes en -hopen aan te leggen van voedselarme, niet te humeuze grond.

Betreding door begrazers kan dichtgroei tegengaan. Schapen trappen op dijkjes bijvoorbeeld kleine steile stukjes open langs hun looppadjes. Niet elk terrein leent zich echter voor begrazing, dus vaak zal er op kunstmatige wijze voor zulke bodemdynamiek gezorgd moeten worden, bijvoorbeeld door opnieuw stukken af te graven / af te steken of opnieuw kale grond op te brengen.

Figuur 85 Wanneer bestaande dijkjes en taluds zijn dichtgegroeid, kunnen ze opnieuw geschikt gemaakt worden voor bodem-nestelende bijen door stukjes af te graven. Wanneer de afgegraven delen na enkele jaren opnieuw dichtgroeien, is verder afgraven niet altijd een optie. Wel kan hier dan weer nieuwe grond worden opgebracht, zodat weer kale bodem aanwezig is. Ook kan er voor gekozen worden om een ander deel van de helling open te graven.



Figuur 86 Bodemmateriaal na graafwerkzaamheden kan elders in het terrein goed gebruikt worden voor het aanleggen van nesteldijkjes zoals in figuur #, of van nestelhopen zoals hier afgebeeld. Zulke plekken worden vaak al binnen een jaar ontdekt door bepaalde zand-, groef-, wesp- en bloedbijen.





EIS KENNISCENTRUM INSECTEN EN ANDERE ONGEWERVELDEN

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