

2019



LINDE SLIKBOER



BIJEN EN ZWEEFVLIEGEN IN ECOLOGISCH BEHEERDE TERREINEN IN HELLEVOETSLUIS

BIJEN EN ZWEEFVLIEGEN IN ECOLOGISCH BEHEERDE TERREINEN IN HELLEVOETSLUIS

oktober 2019

TEKST

Linde Slikboer

PRODUCTIE

EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden

RAPPORTNUMMER

EIS2019-17

OPDRACHTGEVER

Gemeente Hellevoetsluis

CONTACTPERSOON OPDRACHTGEVER

Marlies van Santen

CONTACTPERSOON EIS

Linde Slikboer

FOTO'S

Alle foto's zijn gemaakt door Linde Slikboer, tenzij anders vermeld.

FOTO'S VOORPAGINA

Hoofdfoto: Ravense Hoek, 9 juni 2019.

Inzet: mannetje kortsprietwesp bij *Nomada fucata*.

FOTO ACHTERANT

Grote bladsnijder *Megachile willughbiella*

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	2
Inleiding	3
Methode	5
Resultaten	6
<i>Kanaalweg oost</i>	7
<i>Kanaalweg west</i>	11
<i>Kooisteebos</i>	15
<i>Ravense Hoek</i>	20
<i>Nelson Mandelalaan oost</i>	24
<i>Nelson Mandelalaan west</i>	28
Discussie	32
Conclusie	33
Aanbevelingen	34
Literatuur	36
Bijlage 1 Bijensoorten en aantallen per soort per locatie	37
Bijlage 2 Zweefvliegensoorten en aantallen per soort per locatie	39



SAMENVATTING

De gemeente Hellevoetsluis voert ecologisch beheer op enkele graslandlocaties. Het gaat om bloemrijke plekken, waarvan het maaibeheer is afgestemd op instandhouding van de plantenrijkdom. Op verzoek van de gemeente Hellevoetsluis heeft EIS Kenniscentrum Insecten in 2013 en 2014 een inventarisatie uitgevoerd van de bijen en zweefvliegen (bestuivende insecten) op drie ecologische beheerde graslandlocaties: Kanaalweg Oost, Kanaalweg West en Kooisteebos. Deze inventarisatie is in 2019 herhaald met de toevoeging van een drietal nieuwe plekken: Nelson Mandelalaan oost en west en Ravense Hoek. De methode was gelijk aan die van het vorige onderzoek: elk gebied werd driemaal bezocht op verschillende momenten van de lente en zomer en gedurende een vastgelegde tijdseenheid onderzocht op bijen en zweefvliegen.

In totaal zijn tijdens deze inventarisatie in 2019 51 soorten bijen en 34 soorten zweefvliegen aangetroffen op de zes onderzoekslocaties. Voor bijen is zijn de Ravense Hoek en de Nelson Mandelalaan oost de meest soortenrijke locaties, waarschijnlijk vanwege de rijkdom aan structuur in de bodem en de beschikbaarheid van bloemen en bloeiende struiken en bomen. Voor zweefvliegen bleek deelvak B van het Kooisteebos dit jaar het meest soortenrijk.

Een aantal van de aangetroffen soorten is vermeldenswaardig vanwege zeldzaamheid of een bedreigde status. Van de bijen zijn dit de donkere klaverzandbij *Andrena labialis* (rode lijst: kwetsbaar), de tweekleurige/grote koekoekshommel *Bombus bohemicus/vestalis* (rode lijst: kwetsbaar) en de roodsprietwespbij *Nomada fulvicornis* (rode lijst: kwetsbaar). Van de zweefvliegen zijn de zeldzame glimmende platbek *Heringia heringi*, de vrij zeldzame geelbuikplatbek *Pipiza festiva*, en de minder algemene kleine langlijf *Sphaerophoria rueppelli* vermeldenswaardig.

In een vergelijking met de resultaten van de inventarisatie van 2013-2014 blijkt dat de bijen in soortenaantal op de voor de tweede maal onderzochte locaties gelijk zijn gebleven of zijn toegenomen. De zweefvliegen zijn echter op twee van de drie locaties sterk in soortenaantal en aantal individuen afgenomen. Hoewel dit patroon moeilijk met zekerheid te verklaren valt, zijn een aantal mogelijke factoren geïdentificeerd. Het warme en droge weer van 2018 en 2019, het wegmaaïen van grote delen van de vegetatie op voor zweefvliegen funeste momenten en het vergrassen van de vegetatie spelen alle mogelijk een rol.

Deze rapportage besluit met een aantal algemene aanbevelingen voor beheer: zorg voor nestelgelegenheid voor bijen, maai gefaseerd en waar mogelijk maar één keer per jaar en plaats en behoud wilgen en struweel. Met deze aanbevelingen en een continuïteit van het ecologisch beheer zal de bijen- en zweefvliegenfauna van het stedelijk groen van Hellevoetsluis zo veel mogelijk gestimuleerd kunnen worden.

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 gif gespoten, minder vaak gemaaid 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. De recente media-aandacht voor de achteruitgang van insecten, vooral bijen, heeft gezorgd voor veel draagvlak bij de bevolking om iets te doen voor deze diergroepen.

De gemeente Hellevoetsluis voert ecologisch beheer uit op enkele graslandlocaties in het openbaar groen. Het gaat om bloemrijke plekken, waarvan het maaibeheer is afgestemd op instandhouding van de plantenrijkdom. Op verzoek van de gemeente Hellevoetsluis heeft EIS Kenniscentrum Insecten in 2013 en 2014 een inventarisatie uitgevoerd van de bijen en zweefvliegen op drie ecologische beheerde graslandlocaties (Reemer 2014). Naar aanleiding van het onderzoek zijn er wijzigingen aangebracht in het beheer van de onderzochte locaties, om het meer af te stemmen op de insectenfauna. Verder is op een aantal nieuwe plekken in de gemeente tevens overgegaan op ecologisch beheer. In 2019 is de inventarisatie herhaald om te onderzoeken of de wijzigingen in het beheer het gewenste effect op de bestuiversfauna hebben gehad. Hierbij zijn zes locaties onderzocht op de aanwezigheid van bijen en zweefvliegen.

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 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 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 helicoptertjes 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 plekken 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.

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. 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). Ook komen er in stedelijk gebied bijzondere bijen voor die elders in het land schaars 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 *Cheilosia caerulescens*, die als larve in huislook leeft.

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.

METHODE

De methode was gelijk aan die van het onderzoek in 2013/2014. Alle locaties zijn drie maal bezocht, op 7 april, 9 juni en 22 augustus 2019 (2013/2014: 9 april, 14 juni en 10 juli). Het derde bezoek vond ditmaal later plaats dan bij het eerdere onderzoek het geval was. Dit is in samenspraak met de opdrachtgever besloten, omdat de junimaaibeurt dit jaar pas laat uitgevoerd was, waardoor er in juli nog nauwelijks bloeiende platen te vinden zouden zijn.

Bij elk bezoek werd elke locatie werd gedurende een vaste tijdsspanne (zie tabel 1) 'op zicht' geïnventariseerd. Hierbij werd rustig door de vegetatie gelopen en bijen en zweefvliegen zijn zo veel mogelijk ter plekke gedetermineerd. Wanneer nodig werden de dieren gevangen met een insectennet, verzameld en later op naam gebracht. Aanvullend bij de inventarisatie op zicht werd op elke locatie 'gesleept' met een insectennet: lukraak met het net door de vegetatie slaan teneinde kleine en onopvallende soorten te vinden. Per locatie is zo'n 50 maal met het net door de vegetatie geslagen.

Tabel 1 Tijdsinspanning per locatie voor 2013-2014 en 2019.

gebied	bezoektijd	
	2013-2014	2019
Kanaalweg west - 1A & 1B	20 minuten elk	20 minuten elk
Kanaalweg oost	60 minuten	45 minuten
Kooisteebos - A & B	20 minuten elk	20 minuten elk
Ravense Hoek	n.v.t.	60 minuten
Nelson Mandelalaan oost	n.v.t.	60 minuten
Nelson Mandelalaan west	n.v.t.	45 minuten



RESULTATEN

Bijlagen 1 en 2 geven een overzicht van alle gevonden soorten bijen en zweefvliegen per (deel)locatie, en waar van toepassing een vergelijking met de inventarisatie van 2013-2014. In totaal zijn 51 soorten bijen en 34 soorten zweefvliegen aangetroffen. Er zijn geen grote bijzonderheden te melden, maar wel een aantal noemenswaardige soorten.

Van de bijen is de vondst van de donkere klaverzandbij *Andrena labialis* (rode lijst: kwetsbaar) aan de Nelson Mandelalaan oost vermeldenswaardig, evenals de tweekleurige/grote koekoekshommel *Bombus bohemicus/vestalis* (rode lijst: kwetsbaar) die zowel in het Kooisteebos als bij de Ravense Hoek werd gevonden. Verder is de roodsprietwespbij *Nomada fulvicornis* (rode lijst: kwetsbaar) langs de Kanaalweg westzijde en in het Kooisteebos aangetroffen.

Van de zweefvliegen is de zeldzame glimmende platbek *Heringia heringi* die bij de Ravense Hoek werd aangetroffen interessant, evenals de vrij zeldzame geelbuikplatbek *Pipiza festiva*, die werd gezien in het Kooisteebos en de minder algemene kleine langlijf *Sphaerophoria rueppelli*, die bij de Kanaalweg west en de Ravense Hoek werd gevonden.

Een overzicht van de aantallen soorten per locatie is te vinden in tabel 2. Hieronder volgt een bespreking van de resultaten per gebied, ingeleid door een omschrijving van elke locatie.

Tabel 2 Aantal soorten bijen en zweefvliegen per locatie, met gegevens van 2013-2014 en 2019.

gebied	bijen		zweefvliegen	
	2013-2014	2019	2013-2014	2019
Kanaalweg oost	22	19	29	8
Kanaalweg west (1A & 1B)	12	9	26	12
Kooisteebos (A en B)	14	25	33	27
deelgebied A	11	10	30	12
deelgebied B	8	19	24	23
Ravense Hoek	-	25	-	15
Nelson Mandelalaan oost	-	25	-	15
Nelson Mandelalaan west	-	22	-	13

KANAALWEG OOST

Omschrijving

Deze locatie werd ook in 2013-2014 onderzocht. Het betreft een afwisselende locatie door hoogteverschillen in de bodem en de aanwezigheid van struweel (onder andere braam) en rietland. De plantengroei leek in 2019 niet sterk veranderd ten opzichte van de eerdere inventarisatie, hoewel delen mogelijk iets dichter en ruiger waren geworden, met meer gras en riet. Zoals destijds was deze locatie begroeid met een hoog opgaande, ruige kruiden- en grasvegetatie met boterbloemen, rode en witte klaver, wikke, berenklaauw en knooppkruid. Fluitenkruid en smeerwortel ontbraken dit jaar. In het voorjaar bloeide verder veel paarse dovenetel.

Nestel- en voortplantingsplekken

Nestelgelegenheid voor bodemnestelende bijen lijkt schaars. De bodem is vrij dicht met een grassige en vochtige vegetatie. Hout- en stengelbewoners kunnen nestelen in het (braam)struweel en in overjarige rietstengels. Hommels vinden hier mogelijk ook nestelplekken door het aanwezige bodemreliëf.

Voortplantingshabitat voor zweefvliegen is aanwezig in het grasland en het struweel (bladluisetende en aan vegetatie gebonden larven) en langs de oevers van de sloten (aquatische soorten).

Beheer

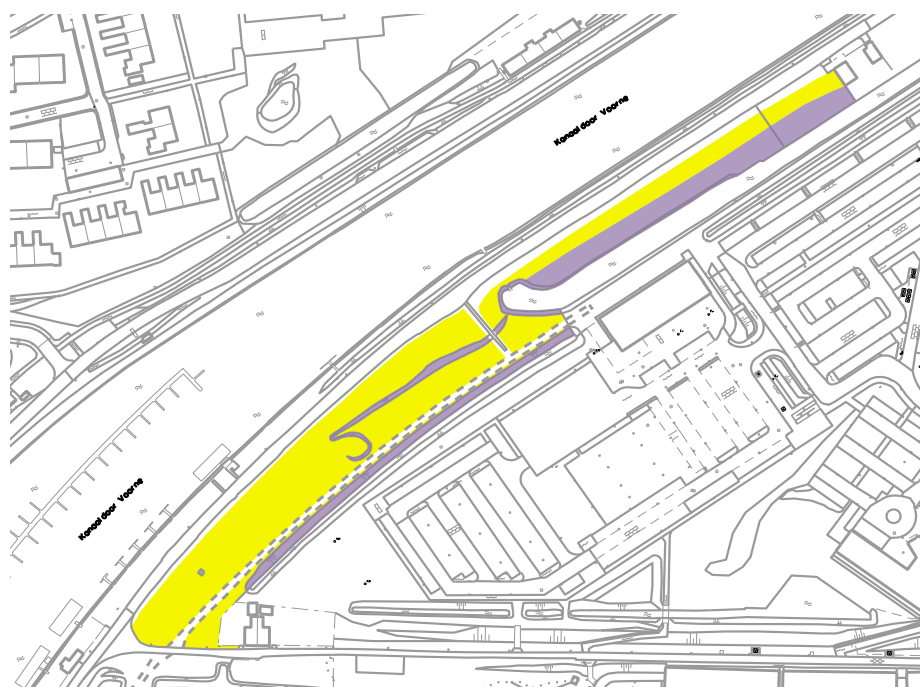
Overleg stadsecoloog voor maaitijdstip. Maaisel 3-5 dagen laten liggen, daarna afvoeren i.v.m. brandgevaar. Maaien met messenbalk.

Ecologisch beheerd gras: eerste maaibeurt in mei of juni, tweede maaibeurt in september.

Bijen/vogelstrook: Maaien in september, afwisselend 20% laten staan.

Veranderingen t.o.v. 2014: destijds waren de bijenstroken smaller en werden ze niet gefaseerd gemaaid.

Figuur 1 Onderzoeksgebied Kanaalweg Oost.
Geel: ecologisch beheerd grasland
Paars: bijen-/vogelstroken



Figuur 2 Kanaalweg Oost, 7 april 2019.

Langs de straat bloeien in het voorjaar veel paarse dovenetels, die een welkome voedselbron vormen voor gewone sachembijen en hommels.



Figuur 3 Kanaalweg Oost, 7 april 2019.

Andere terreindelen zijn in de lente vrij bloemarm.



Figuur 4 Kanaalweg Oost, 9 juni 2019.

Zoals in de eerdere inventarisatie is het braamstruweel nog steeds aanwezig, en waardevol voor veel bloembezoekende insecten. De bloemen bieden voedsel aan bijen en zweefvliegen in de vroege zomer. Uitgeholde dode takjes bieden nestelgelegenheid aan bijvoorbeeld maskerbijen.



Figuur 5 Kanaalweg Oost, 22 augustus 2019.

De vochtige delen van het terrein worden overheerst door riet, maar tussen de hoge vegetatie staan hier en daar rode klaver en wikke.



Figuur 6 Kanaalweg Oost, 22 augustus 2019.

De begroeiing is vrij grassig met hier en daar wat hoge kruiden zoals peen en knoopkruid.



Figuur 7 Kanaalweg Oost, 7 april 2019.

Een paartje rosse metselbijen op paardenbloem.





Resultaten

Langs de Kanaalweg Oost zijn 19 soorten bijen en 8 soorten zweefvliegen gevonden. Dit zijn vooral voor de zweefvliegen aanzienlijk minder soorten dan tijdens de vorige inventarisatie. De locatie leek echter op het oog niet veel te zijn veranderd ten opzichte van het voorgaande onderzoek. De vegetatie leek iets ruiger en dichter, wat mogelijk geleid heeft tot een lager aanbod van bloemen en halfopen grond om in te nestelen.

Voor wat betreft de bijen is de afname van 22 naar 19 soorten zeker niet alarmerend. Acht soorten zijn niet meer aangetroffen, maar er zijn ook vijf nieuwe soorten gevonden. Voor de soorten die ontbreken, gaat het telkens om een waarneming van slechts één individu tijdens het vorige onderzoek. Vermeldenswaardig zijn de vrij zeldzame lichte wilgenzandbij *Andrena mitis*, een wilgenspecialist die ook tijdens het onderzoek van 2013-2014 al werd aangetroffen, en de roodsprietwespbij *Nomada fulvicornis* (rode lijst: kwetsbaar), een broedparasitaire soort.

De zweefvliegen zijn sterk in soorten aantal achteruitgegaan, van 29 naar acht soorten. 23 soorten zijn niet meer teruggevonden, twee soorten zijn in 2019 nieuw voor het gebied. Van de 23 ontbrekende soorten hebben er 19 een binding met planten, omdat ze plantaardig materiaal eten of in de vegetatie zoeken naar bladluizen. Het ontbreken van deze soorten heeft mogelijk te maken met een minder geschikt maaimoment en het in het geheel maaien van de vegetatie, waardoor het leefgebied van de zweefvliegenlarven die in de vegetatie leven op een belangrijk moment plots geheel verdwijnt. Verder zou door vergrassing van het gebied het bloemaanbod verminderd kunnen zijn. Zie ook "Afname zweefvliegen" in de Discussie. In 2019 was iets minder tijd beschikbaar om deze locatie te inventariseren: 45 minuten per ronde in 2019 tegenover 60 minuten tijdens het vorige onderzoek. Dit zal echter niet het grote verschil in soorten aantal kunnen verklaren.

Op deze locatie zou een gefaseerd maaibeheer van het graslandje aan de zuidzijde overwogen kunnen worden om te voorkomen dat alle bloemen in juni weggemaaid worden. Verder zou gedacht kunnen worden over het aanbieden van meer nestgelegenheid voor bodemnestelende bijen door de aanleg van een heuveltje van leemhoudende grond, of het opbrengen van wat zanderige grond op en langs de wandelpaden.

KANAALWEG WEST

Omschrijving

Ook deze locatie was in het eerdere onderzoek opgenomen. Dit jaar is slechts een deel van die inventarisatie herhaald. Deellocaties 2A en 2B en het ruw gras werden vanwege tijdsoverwegingen niet bemonsterd, waardoor alleen het deel ten oosten van de Dag Hammerskjöldlaan overbleef.

De bemonsterde delen leken in 2019 een iets dichtere en meer grassige vegetatie te hebben dan in 2013-2014. Zoals destijds was deellocatie 1A wat schraler dan de andere deellocatie, met een minder dichte begroeiing met veel rolklaver, rietorchissen, boterboemen, rode en witte klaver, heelblaadjes en knoepkruid. Deellocatie 1B was naar het oosten toe steeds meer begroeid met riet.

Nestel- en voortplantingsplekken

Nestelgelegenheid voor bodemnestelende bijen lijkt minder aanwezig dan in 2013, toen er op vlak 1A open plekken in de grond te vinden waren. Inmiddels is de grond vrijwel overal bedekt met een dichte en vaak vochtige vegetatie. Ook stengelnestelaars en hommels vinden langs de Kanaalweg West weinig nestelplaatsen.

Voortplantingshabitat voor zweefvliegen is aanwezig in de graslanden en het struweel (bladluisetende larven) en langs de oevers van de sloten (aquatische soorten).

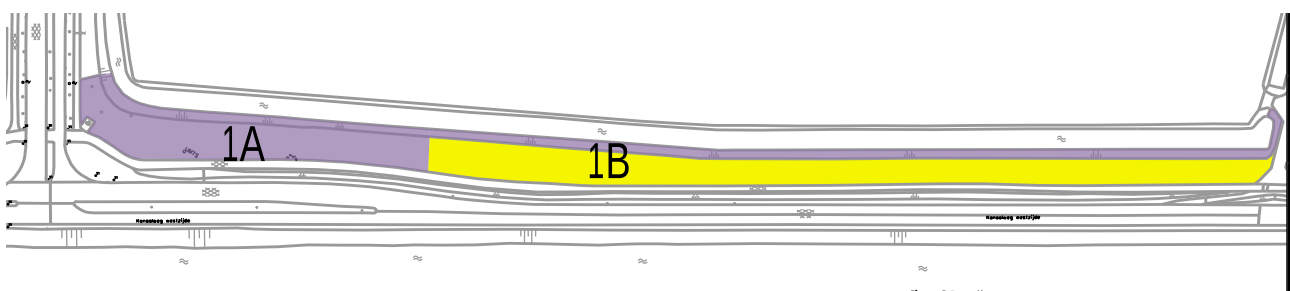
Beheer

Bijen/vogelstrook: Maaien in september, afwisselend 20% laten staan.

Ecologisch beheerd gras: Eerste maaibeurt in mei of juni, tweede maaibeurt in september.

Overleg stadsecoloog over maaitijdstip. Maaisel 3-5 dagen laten liggen, daarna afvoeren i.v.m. brandgevaar. Maaien met messenbalk.

Veranderingen in het beheer t.o.v. 2014: langs de gehele oever ligt nu een bijenstrook en deel 1A wordt nu gefaseerd gemaaid.



Figuur 8 Onderzoeksgebied Kanaalweg West, deellocaties 1A en 1B.

Geel: ecologisch beheerd grasland, Paars: bijen-/vogelstroken.

Figuur 9 Kanaalweg West, locatie 1A, 7 april 2019.

In het voorjaar zijn grote delen van het gebied bloemarm. Deellocatie 1A lijkt recent gemaaid.



Figuur 10 Kanaalweg West, locatie 1B, 7 april 2019.

Deellocatie 1B lijkt niet in de winter gemaaid, hier bloeien verspreid wat paardenbloemen en madeliefjes. Er vliegen nauwelijks bijen en zweefvliegen.



Figuur 11 Kanaalweg West, locatie 1B, 9 juni 2019.

In de late lente is de vegetatie hier al vrij hoog, met veel riet en gras. Er tussen bloeien wat boterbloemen.



Figuur 12 Kanaalweg West, locatie 1A, 9 juni 2019.

Deellocatie 1A heeft een iets minder ruige vegetatie, met rietorchis en grote ratelaar, waarvan de laatste helpt de grassen in toom te houden.



Figuur 13 Kanaalweg West, locatie 1B, 22 augustus 2019.

Dit deel van de berm is ook in de zomer dicht begroeid met grassen en niet zo bloemrijk, met hier en daar een smeerwortel en wat klaver.



Figuur 14 Kanaalweg Oost, locatie 1A, 22 augustus 2019.

Ook in de zomer is deel 1A bloemrijker dan deel 1B. Er is bloei van heelblaadjes, rode klaver, veldlathyrus en knoopkruid. Hier worden diverse bijen en hommels aangetroffen.





Resultaten

Ook op de Kanaalweg west zijn helaas minder soorten gevonden dan tijdens de vorige inventarisatie. Ook hier zijn de zweefvliegen het hardst geraakt. In totaal zijn 9 soorten bijen en 12 soorten zweefvliegen gevonden. Tijdens de vorige inventarisatie leek de bodem langs de Kanaalweg west een meer open structuur te hebben en werd er gesproken van open, zanderige plekken in de bodem. Daar was dit jaar geen sprake meer van; de bodem had een dichte, vochtige structuur. In de vroege lente is het gehele gebied bloemarm, later in het jaar blijft deellocatie 1B ook nog bloemarm. Net zoals tijdens de vorige inventarisatie zijn veruit de meeste soorten en individuen dan ook aangetroffen in het iets bloemrijkere deelgebied 1A.

De bijen zijn afgenomen van 12 naar 9 soorten. Zeven soorten werden niet meer teruggevonden, vier soorten werden voor het eerst aangetroffen. Het gaat om aantallen van maximaal vijf per soort voor de soorten die ontbreken. Het verdwijnen van wilgen-specialist *Andrena mitis* heeft waarschijnlijk te maken met de verminderde aanwezigheid van nestgelegenheid, omdat er ook in 2013-2014 geen wilgen te vinden waren langs deelvlakken 1A en 1B.

De zweefvliegen zijn afgenomen van 26 naar 12 soorten. 20 soorten werden niet opnieuw aangetroffen, zes soorten zijn nieuw voor het gebied. De soorten die niet meer werden gezien, zijn hoofdzakelijk soorten die in de vegetatie hun voedsel vinden, waaronder bladluisetende en plantenetende soorten. Verdichting en vergrassing van de vegetatie spelen hier mogelijk een rol. Zie ook "Afname zweefvliegen" in de Discussie. Vermeldenswaardig voor deze locatie is de kleine langlijf *Sphaerophoria rueppelli*. Dit is een minder algemene soort van ruderaal terreinen.

Gefaseerd maaien, zoals in vlakken of volgens de sinusmethode, zou kunnen helpen om meer variatie in de locatie aan te brengen en om voorkomen dat alle in de vegetatie levende insecten sneuvelen tijdens een maaibeurt. Verder zou de aanplant van een aantal wilgjes de locatie meer structuur geven en bloembezoekende insecten voedsel bieden in het vroege voorjaar.

KOOISTEEBOS

Omschrijving

Deze locatie was onderdeel van het eerdere onderzoek.

In het Kooisteebos waren in 2019 twee deellocaties aanwezig: A en B. Daarnaast is gelet op de 'bijenstrook' op het centrale gazon. Het gazon zelf is dit jaar niet meegenomen in de inventarisatie. Deellocaties A en B en de bijenstroken worden ecologisch beheerd, het gazon wordt veel vaker gemaaid.

Locatie A was tijdens de eerste ronde niet zo bloemrijk, tijdens de tweede en derde ronde bloeide veel rode en witte klaver, rolklaver, knoopkruid en boterbloem. Locatie B was gedurende alle bezoeken vrij bloemrijk, met tijdens de eerste ronde paarse dovenetel, daarna rode en witte klaver, boterbloem, paardenbloem en knoopkruid.

De bijenstroken leken niet geheel tot uiting te komen, en waren vaak kleiner dan ingetekend en tijdens de eerste ronde zelfs grotendeels afwezig en meegenomen in het gazonbeheer. Indien aanwezig had vooral de centrale bijenstrook een ruige grasvegetatie met slechts weinig bloeiende planten.

Nestel- en voortplantingsplekken

Nestelgelegenheid voor bijen is van nature weinig aanwezig in het Kooisteebos: open bodem en reliëf of struweel met dood hout en dode takken zijn er niet of nauwelijks.

De gemeente heeft hier recent een nestheuveltje aangelegd voor wilde bijen.

Bladluisetende zweefvliegenlarven kunnen voedsel vinden in de graslanden, bomen en struiken. Aquatische zweefvliegenlarven vinden mogelijk habitat in de omliggende sloten, al zijn deze vanwege de beschoeiing waarschijnlijk niet allemaal geschikt.

Beheer

Bijen/vogelstrook: Maaien in september, afwisselend 20% laten staan.

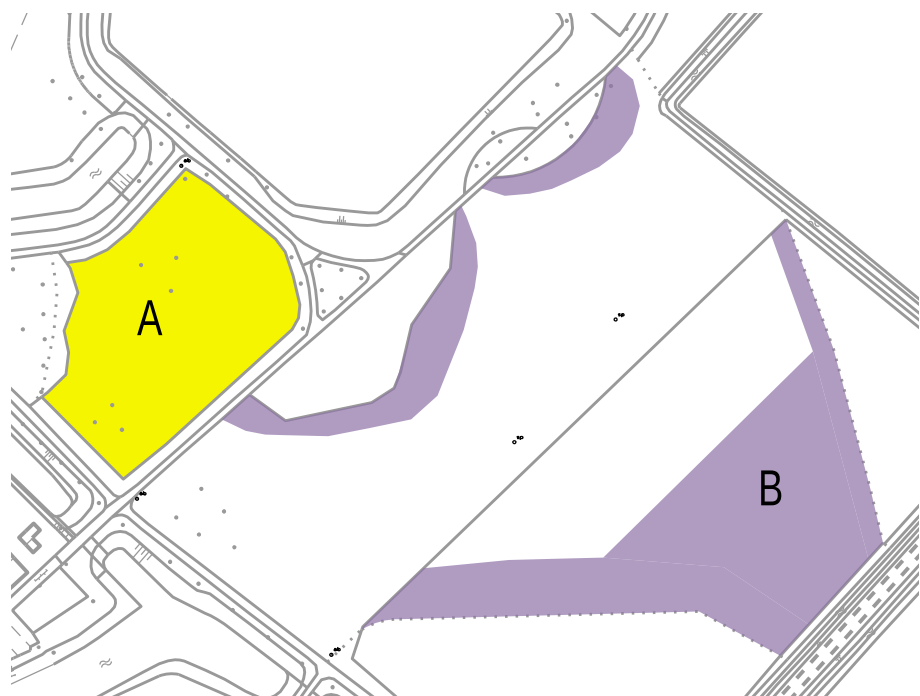
Ecologisch beheerd gras: Eerste maaibeurt in mei of juni, tweede maaibeurt in september.

Overleg stadsecoloog over maaitijdstip. Maaien met messenbalk, maaisel 3-5 dagen laten liggen, daarna afvoeren i.v.m. brandgevaar.

De maaimomenten zijn veranderd t.o.v. 2014, toen de eerste maaibeurt in juni plaatsvond met een optionele tweede maaibeurt in juli. Vlak B is nu volledig bijenstrook.

Figuur 15 Onderzoeksgebied Kooisteebos, met aanduiding van deellocaties A en B.

Geel: ecologisch beheerd grasland
Paars: bijen-/vogelstroken



Figuur 16 Kooisteebos, locatie A, 7 april 2019.

Er bloeien nauwelijks bloemen.



Figuur 17 Kooisteebos, deellocatie A, 9 juni 2019.

Ook tijdens het tweede bezoek is deze deellocatie dicht begroeid met gras. Plaatselijk bloeien wat plukken rode klaver en rolklaver.



Figuur 18 Kooisteebos, deellocatie A, 22 augustus 2019.

In de zomer bloeit hier plaatselijk veel rode klaver.



Figuur 19 Kooisteebos, locatie B, 7 april 2019.

Tussen het gras bloeit paarse dovenetel.



Figuur 20 Kooisteebos, deellocatie B, 9 juni 2019.

In de late lente bloeien hier veel walstro en boterbloemen.



Figuur 21 Kooisteebos, deellocatie B, 22 augustus 2019.

In de zomer is de vegetatie hier ruig en hoog, met veel knoopkruid, peen en jakobs kruiskuid. Het nesteldijkje biedt open grond tussen deze dichte vegetatie.



Figuur 22 Kooisteebos, bijenstrook, 7 april 2019.

Er is maar een zeer klein stukje van de bijenstrook (links in beeld) blijven staan.



Figuur 23 Kooisteebos, bijenstrook, 9 juni 2019.

Bij de volgende maaibeurten is een veel bredere bijenstrook blijven staan. De strook is nog niet zo bloemrijk; er bloeien wat boterbloemen.



Figuur 24 Kooisteebos, bijenstrook, 22 augustus 2019.

De bijenstrook staat nog steeds, maar lijkt wel weer gekrompen. De vegetatie is er ruig en gedomineerd door gras. Bij consequent beheer zullen na verloop van tijd meer bloemen te zien zijn.



Resultaten

Op proefvlak A en B tezamen werden 25 soorten bijen en 27 soorten zweefvliegen aangetroffen. Voor de bijen is er sprake van een toename van het aantal soorten, voor de zweefvliegen is er een kleine afname. Een aantal aanpassingen in het beheer ten opzichte van 2013 bieden een mogelijke verklaring voor de verschillen. Er wordt nu op andere momenten gemaaid: van juni en juli naar mei en september. Bovendien zijn er bijenstroken die slechts één keer per jaar gemaaid worden. Ook is er een bijennestelheuveltje aangelegd, een toevoeging die al effect lijkt te hebben op de bijenfauna.

Op deelvlak A zijn 10 soorten bijen aangetroffen (2013-2014: 11 soorten). Zeven soorten zijn niet meer aangetroffen, zes nieuwe soorten zijn verschenen. De aantallen zijn laag, en deze verandering is dan ook niet opzienbarend te noemen. Opvallend is wel dat hier in 2019 vier nieuwe bovengronds nestelende bijensoorten zijn gevonden. In de eerdere rapportage werd al aanbevolen om meer bovengrondse nestelgelegenheid te creëren. Aan de rand van dit deelvlak bevonden zich tijdens de bezoeken nu inderdaad wat struweel van o.a. vlier.

Voor de zweefvliegen is op deellocatie A sprake van een sterke afname van het aantal soorten: van 30 naar 12 soorten. Maar liefst 22 soorten werden niet meer gezien, vier soorten werden in 2019 voor het eerst op de deellocatie aangetroffen. De soorten die niet meer gezien zijn hebben grotendeels een binding met planten, terwijl de soorten die nog wel zijn aangetroffen veelal grote en meer mobiele soorten zijn. De afname is moeilijk te verklaren, maar heeft mogelijk deels te maken met de maai- en bezoekmomenten. Dit deelvlak was gedurende beide eerste twee bezoeken bloemarm, terwijl dat tijdens het eerdere onderzoek minder het geval leek. Zie ook “Afname zweefvliegen” in de Discussie.

Op deelvlak B is een heel ander patroon te zien. De locatie was gedurende alle bezoeken vrij bloemrijk. Er zijn 19 soorten bijen aangetroffen (2013-2014: 8 soorten). Twee soorten zijn niet meer teruggevonden, 13 soorten zijn nieuw voor het gebied. Onder de nieuw aangetroffen bijensoorten bevonden zich een relatief groot aantal koekoeks-bijen, die hun ei leggen in het nest van een andere bij. Het arriveren van dit soort bijen is altijd verheugelijk, omdat het duidt op een stabiele populatie van de gastheersoorten. Boven het vers aangelegde nesteldijkje waren regelmatig laag vliegende bijen te zien, waaronder een aantal patrouillerende bloedbijen van drie verschillende soorten, die zich ook als koekoek gedragen. Ook de roodsprietwesp bij *Nomada fulvicornis* (rode lijst: kwetsbaar) is een interessante nieuwkomer. Verder is de vondst van de tweekleurige of grote koekoekshommel *Bombus bohemicus/vestalis* (soort niet nader te bepalen, beiden rode lijst: kwetsbaar) noemenswaardig.

In vlak B zijn 23 soorten zweefvliegen aangetroffen, waarmee het soortenaantal ongeveer gelijk is aan dat van 2013-2014 (24). Elf zweefvliegensoorten werden niet meer aangetroffen, tien soorten zijn nieuw voor de deellocatie. Zie ook “Afname zweefvliegen” in de Discussie. De vrij zeldzame geelbuikplatbek *Pipiza festiva*, een typische soort van stadsparken en specialist van populieren, werd nieuw gevonden voor het Kooisteebos.

Op deelvlak B lijkt het beheer het gewenste effect te hebben. Deelvlak A lijkt echter nog vrij bloemarm en is ook iets armer aan structuur. Als doorgedaan wordt met maaien en afvoeren van beide vlakken in het Kooisteebos, zal de vegetatie waarschijnlijk steeds bloemrijker worden. Deelvlak B voor insecten interessanter blijven vanwege de structuur die de bosrand van nature biedt en de recente toevoeging van het nestheuveltje. Ook de bijenstroken zijn een waardevolle toevoeging, omdat ze een permanente vegetatie bieden waarin insecten kunnen overwinteren.



RAVENSE HOEK

Omschrijving

Deze ecologisch beheerde groenstrook tussen woonwijk en autoweg in is erg structuur- en bloemrijk. In het vroege voorjaar bloeien er wilgen en meidoorns, later in het jaar is er een kleurrijke bloei van rode klaver, rolklaver, heeblaadjes en wikke. De vegetatie is plaatselijk hoog en wordt gefaseerd gemaaid.

Nestel- en voortplantingsplekken

Waardevolle nestelgelegenheid voor bodemnestelende bijen is aanwezig op in de vorm van halfopen taluds van heuveltjes die verspreid door het terrein liggen. Bovengronds nestelende soorten kunnen terecht in de stengels van braam, riet en ander struweel. In de nabijgelegen woonwijk zijn waarschijnlijk ook bijenhôtels aanwezig. Door verspreid in het gebied wat dood hout neer te leggen zou nestgelegenheid voor nog meer soorten verzorgd worden.

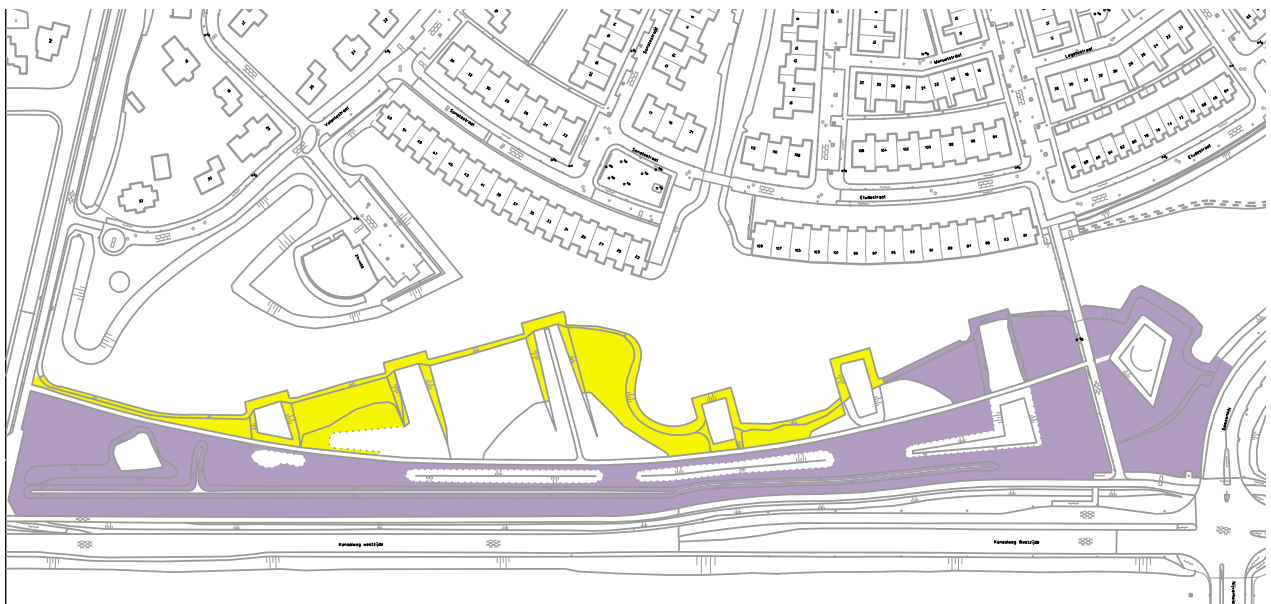
Voortplantingshabitat voor zweefvliegen is aanwezig in de graslanden en het struweel (bladluisetende larven) en langs de oevers van de sloten (aquatische soorten).

Beheer

Bijen/vogelstrook: Maaien in september, afwisselend 20% laten staan.

Ecologisch beheerd gras: Eerste maaibeurt in mei of juni, tweede maaibeurt in september.

Overleg stadsecoloog over maaitijdstip. Maaisel 3-5 dagen laten liggen, daarna afvoeren i.v.m. brandgevaar. Maaien met messenbalk.



Figuur 25 Onderzoeksgedebied Ravense Hoek. Geel: ecologisch beheerd grasland, Paars: bijen-/vogelstroken.

Figuur 26 Ravense Hoek, 7 april 2019.

De heuveltjes hebben een halfopen bodem waarin bijen een nest kunnen graven. Hier werden zand- en groefbijen gezien.



Figuur 27 Ravense Hoek, 7 april 2019.

Bloeiende meidoorns voorzien bloembezoekende insecten in het vroege voorjaar van nectar en stuifmeel.



Figuur 28 Ravense Hoek, 9 juni 2019.

Plaatselijk bloeit er zeer veel wikke. De plant wordt goed bezocht door grote aantallen hommels.



Figuur 29 Ravense Hoek, 9 juni 2019.

De veldjes aan de noordzijde van het terrein zijn vochtig en hebben een lage vegetatie met rietorchissen, rode klaver en rolklaver.



Figuur 30 Ravense Hoek, 22 augustus 2019.

Ook aan het einde van de zomer is hier nog open grond te vinden op de taluds. Er omheen bloeien rolklaver en gele composieten.



Figuur 31 Ravense Hoek, 22 augustus 2019.

Op de oostpunt van het gebied bloeit zeer veel heelblaadjes.



Resultaten

Met 25 bijensoorten was deze Ravense Hoek voor bijen één van de meest soortenrijke gebieden. Er zijn 15 soorten zweefvliegen gevonden. De locatie is erg gevarieerd en rijk aan structuur.

In het voorjaar zijn de wilgen van waarde voor veel specialisten zoals de hier aangetroffen lichte wilgenzandbij *Andrena mitis*, de vroege zandbij *Andrena praecox* en de grijze zandbij *Andrena vaga*. Ook voor in de lente actieve zweefvliegen zijn de vroegbloeiende wilgen en andere struiken onmisbaar. Verder biedt het gebied open grond voor in de bodem nestelende soorten zoals groefbijen en zandbijen. Gedurende een groot deel van het jaar is het gebied bloemrijk, met bijvoorbeeld veel rolklaver, waar langtongige bijen zoals de grote bladsnijde *Megachile willughbiella* op af komen. De aanwezigheid van de tweekleurige/grote koekoekshommel *Bombus bohemicus/vestalis* (rode lijst: kwetsbaar) duidt op een goede populatie van de gastheer, hommels van de aardhommelgroep.

Van de zweefvliegen is de glimmende platbek *Heringia heringi* een leuke vondst. Het is een in deze regio zeldzame soort die leeft in vochtig biotoop met populieren en wilgen. Ook de kleine langlijf *Sphaerophoria rueppelli* is vermeldenswaardig: een minder algemene soort van ruderaal terreinen.

NELSON MANDELALAAN OOST

Omschrijving

Dit gebied bestaat uit bermen en groenstroken aan weerszijden van de Nelson Mandelalaan. De zuidzijde is structuurrijk, met heuveltjes, struweel en enkele bomen, waaronder een grote treurwilg. De brede berm aan de noordkant van de weg is vrij structuurarm, afgezien van een kort dijkje aan de westzijde.

In het voorjaar bloeien in dit gebied wilg, paardenbloem en madeliefje. Later in het jaar is er bloei van rode en witte klaver, akkerdistels, jakobskruid en melkdistels.

Nestel- en voortplantingsplekken

Het zanderige talud dat aan de noordwestpunt van het gebied ligt, is een zeer waardevolle plek voor bodemnestelende bijen. Het talud heeft een open bodemstructuur, met plaatselijk plekjes kaal zand. Vooral in de lente was het hier een af- en aanvliegen van zand- en groefbijen en hun parasieten.

Bovengronds nestelende bijensoorten kunnen hun nest bouwen in de plukken struweel die verspreid door het terrein liggen. Verder is er aan het begin van de zomer een bijenhotel geplaatst.

Voortplantingshabitat voor zweefvliegen is aanwezig in de graslanden en het struweel (bladluisetende larven) en langs de oevers van de sloten (aquatische soorten).

Beheer

Bijen/vogelstrook: Maaien in september en afvoeren, afwisselend 20% laten staan.

Ecologisch beheerd gras: Eerste maaibeurt in mei of juni, tweede maaibeurt in september.

Overleg stadsecoloog over maaitijdstip. Maaisel 3-5 dagen laten liggen, daarna afvoeren i.v.m. brandgevaar. Maaien met messenbalk.



Figuur 32 Onderzoeksgebied Nelson Mandelalaan oost. Alleen het rood omlijnde gedeelte is onderzocht. Geel: ecologisch beheerd grasland, Paars: bijen-/vogelstroken.

Figuur 33 Nelson Mandelalaan oost, 7 april 2019.

In het grasland bloeien wat paardenbloemen, madeliefjes en ereprijs.



Figuur 34 Nelson Mandelalaan oost, 7 april 2019.

Het talud van de geluidswal aan de noordwestzijde van het gebied heeft een zeer open bodemstructuur. In de open plekken zijn veel nestingen van bijen te zien. Bovendien bloeien hier paardenbloemen, ereprijs en paarse dovenetel.



Figuur 35 Nelson Mandelalaan oost, 7 april 2019. Mannetje gewone sachembij *Anthophora plumipes*.



Figuur 36 Nelson Mandelalaan
oost, 9 juni 2019.

Aan de zuidzijde van de weg is een
bijenhotel geplaatst. Er zal wat tijd
overheen gaan voordat dit hotel
bewoond zal worden.



Figuur 37 Nelson Mandelalaan
oost, 22 augustus 2019.

Er bloeien veel melkdistels, die
goed bezocht werden door pluim-
voetbijen *Dasygaster hirtipes*.



Figuur 38 Nelson Mandelalaan
oost, 22 augustus 2019.

Ook in de zomer is de geluidswal
interessant voor insecten, met
halfopen grond omgeven door veel
bloeiende planten zoals witte kla-
ver en andoorns.



Resultaten

Langs de oostzijde van de Nelson Mandelalaan werden 25 soorten bijen en 15 soorten zweefvliegen gevonden.

Vooraf bij de geluidswal aan de westzijde van het terrein waren veel bijen te zien, waaronder veel parasitaire soorten zoals bloedbijen en wespbijen. Oostelijker in het terrein staat een grote groeiplaats van melkdistels, die druk bezocht werd door flinke aantallen pluimvoetbijen *Dasypoda hirtipes*, die duidelijk een nestaggregatie in de buurt hebben. Op de bloeiende rode klavers langs het wandelpad werd een mannetje van de zeldzame donkere klaverzandbij *Andrena labialis* (rode lijst: kwetsbaar) gezien. Een enkele treurwilg aan de westkant van het terrein leverde voedsel voor een aantal specialistische bijen.

Er werden vooral algemene soorten zweefvliegen aangetroffen, maar soms wel vrij hoge aantallen, zoals een dertigtal blinde bijen *Eristalis tenax*.

Deze locatie is al vrij interessant voor bijen en zweefvliegen. Het gefaseerde beheer aan de noordkant van de weg zorgt voor een regelmatig voedselaanbod, en de groenstrook rondom het wandelpad is op diverse plekken bloemrijk. Om de locatie nog geschikter te maken voor bijen en zweefvliegen, zouden langs het water wat wilgen aangeplant kunnen worden. Dit zorgt voor structuur, waardoor windluwe locaties ontstaan, en voor een hoger voedselaanbod in het voorjaar. Verder zouden voor bodemnestelende bijen regelmatig wat zonnig gelegen stukjes van de heuvels rond het wandelpad afgestoken kunnen worden, zodat open bodem vrijkomt.

NELSON MANDELALAN WEST

Omschrijving

Het onderzochte gebied bestaat uit een gronddepot, een oude vogelakker, een aantal wegbermen en een groenstrook met wandelpad. Het gronddepot biedt structuur en afwisseling met bergen grond met diverse samenstellingen en hoogtes. Op de grondhopen groeit een ruige vegetatie, er omheen ligt wat klaverrijk grasland. De bermen en groenstrook zijn vooral in de zomer bloemrijk, met jakobskruid, rode en witte klaver. De oude vogelakker heeft een zeer hoge en ruige vegetatie, met veel braam, jakobskruid en boerenwormkruid.

Nestel- en voortplantingsplekken

Nestelgelegenheid voor bodemnestelende bijen is mogelijk aanwezig op de taluds van de heuveltjes in de groenstrook, hoewel de bodem daar grotendeels dichtgegroeid lijkt. Verder lijken delen van de slootkant langs de Nelson Mandelalaan vrij schraal en toegankelijk voor grondnestelende insecten. Op het gronddepot zijn diverse heuvels van zand en klei potentieel geschikt, hoewel het graven in en verplaatsen van de grond de nestelende bijen niet ten goede komt.

Bovengronds nestelende soorten moeten het hier vooral hebben van het braamstruweel op de oude vogelakker.

Voortplantingshabitat voor zweefvliegen is aanwezig in de graslanden (bladluisetende larven) en langs de oevers van de sloten (aquatische soorten).

Beheer

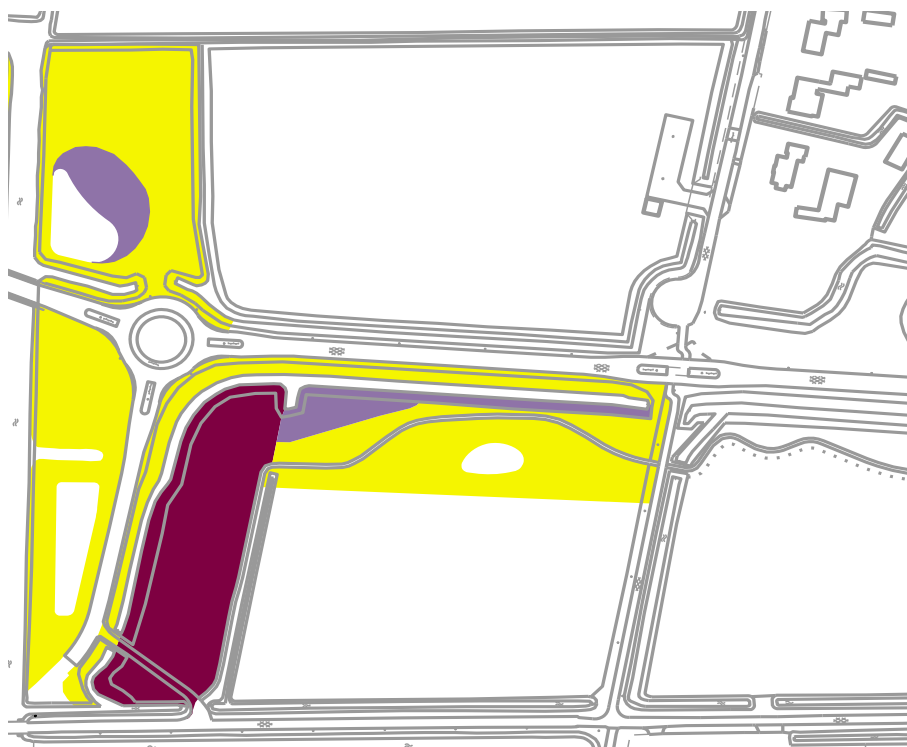
Ecologisch beheerd gras: Eerste maaibeurt in mei of juni, tweede maaibeurt in september.

Bijenstrook/rietstrook: Alleen maaien in september en afvoeren. Afwisselend 20% laten staan.

Vogelakker: maaien eind februari/ begin maart.

Overleg stadsecoloog voor maaitijdstip. Maaisel 3-5 dagen laten liggen, daarna afvoeren i.v.m. brandgevaar. Maaien met messenbalk.

Figuur 39 Onderzoeksgebied Nelson Mandelalaan west.
Geel: ecologisch beheerd grasland,
Paars: bijen-/vogelstroken.
Roodpaars: vogelakker



Figuur 40 Nelson Mandelalaan west, 7 april 2019.

De heuveltjes langs het wandelpad hebben een dichte grasvegetatie, waarin weinig ruimte is voor open grond of bloemen.



Figuur 41 Nelson Mandelalaan west, 7 april 2019.

In de lente is de wegberm het meest bloemrijke deel van het terrein, met paardenbloem en madeliefjes.



Figuur 42 Nelson Mandelalaan west, 9 juni 2019.

Het gronddepot is een ruderaal terrein met een gevarieerde begroeiing. Op het vlakke deel in de voorgrond bloeit veel witte klaver, in de achtergrond zijn de grondheuvels te zien met een bloemrijke ruigtevegetatie.



Figuur 43 Nelson Mandelalaan west, 22 augustus 2019.

Ook aan het einde van de zomer zijn de wegbermen nog een erg bloemrijk deel van het terrein, met rode en witte klaver, jakobskruid en boerenwormkruid. Als leefgebied voor bloembezoekende insecten zijn deze smalle bermen echter mogelijk minder geschikt vanwege langsrazende auto's. Rondom de rotonde, waar het verkeer afremt, zijn toch nog bijen en zweefvliegen gezien.



Figuur 44 Nelson Mandelalaan west, 22 augustus 2019.

Op de vogelakker is een hoge ruigtevegetatie ontstaan met veel braam en plaatselijk grote bloeiplaatsen van boerenwormkruid, waar wormkruidbijen en andere liefhebbers van gele composieten op af komen.



Figuur 45 Nelson Mandelalaan west, 22 augustus 2019.

Op het gronddepot bloeien heelderbladjes, jakobskruid en basterdwederik.



Resultaten

Langs de westzijde van de Nelson Mandelalaan werden 22 bijensoorten en 13 zweefvliegensoorten aangetroffen. Er zijn geen bijzondere soorten te melden. Toch is deze locatie zeker van waarde voor bloembezoekende insecten. De vogelakker is een mooi ruig terrein met veel braam, waar bijen die nestelen in stengels zich uiteindelijk zeker zullen vestigen. Het gronddepot is interessant vanwege het ruderaal, dynamische karakter.

De heuveltjes langs het wandelpad leken vrij dicht begroeid. Door af en toe een zonnig gelegen stukje van een heuvel af te steken kan nestgelegenheid voor bodemnestelende bijen worden gecreëerd. Verder valt aan te raden om de ruige vegetatie op de vogelakker verder te laten ontwikkelen en de braamstruwelen aldaar niet af te maaien. Langs de watergang bij de autoweg zou hier en daar een (laag blijvende) wilg aangeplant kunnen worden.



DISCUSSIE

AFNAME ZWEEFVLIEGEN

De inventarisatie van 2019 is vergeleken met het eerdere onderzoek van 2013-2014. Hieruit bleek dat in tenminste twee van de drie onderzoeksgebieden (Kanaalweg oost en Kanaalweg west) veel minder zweefvliegen werden aangetroffen dan voorheen, zowel in soorten als in aantallen. Voor bijen waren de verschillen veel minder groot, waarbij een aantal algemene soorten niet meer gezien werd maar wel vervangen werd door een vergelijkbaar aantal andere algemene soorten.

De afname van zweefvliegen langs de beide delen van de Kanaalweg is moeilijk te verklaren, omdat op deze locaties een ecologisch beheer werd gevoerd. Wel is er opgemerkt dat de vegetatie op beide plekken wat dichter en minder bloemrijk leek dan tijdens het vorige onderzoek. Dit zou te maken kunnen hebben met het niet succesvol afvoeren van voedingsstoffen, bijvoorbeeld omdat maaisel niet goed wordt afgeruimd, of omdat stikstofdepositie plaatselijk het afvoeren van voedingsstoffen compenseert.

Verder kunnen weersomstandigheden een belangrijke rol spelen in het voorkomen en gedrag van zweefvliegen. De warmte en droogte van 2018 en 2019 hebben mogelijk gezorgd voor hindernissen in de ontwikkeling van zweefvliegenlarven. Bovendien zijn zweefvliegen minder actief en dus minder zichtbaar bij een hoge temperatuur. Bijen hebben hier minder last van. Soortgelijke afnames in aantallen en soorten zweefvliegen werden in 2019 ook gezien in andere onderzoeken van EIS Kenniscentrum Insecten, dus hebben mogelijk minder met de locaties en meer met externe omstandigheden te maken.

Het bezoekmoment van de laatste ronde heeft mogelijk ook een negatieve invloed gehad op het aantal soorten in individuen van zweefvliegen en mogelijk ook bijen. In 2013 vond de laatste bezoekronde plaats op 10 juli, in 2019 op 22 augustus. Dit is in goed overleg met de opdrachtgever gegaan en ontstaan door overmacht. De maai-ronde in juni werd in 2019 later dan gepland uitgevoerd, in de laatste week van juni. Hierdoor was de vegetatie op de gemaaide locaties nog lange tijd kort en bloemarm. Er is daarom gekozen om het derde veldbezoek in augustus uit te voeren, en vanwege omstandigheden kon het uiteindelijk pas laat in augustus plaatvinden. De activiteitspiek van veel soorten zweefvliegen, en ook bijen, ligt in juli. Door de warme en droge zomer waren deze soorten mogelijk al vroeger 'uitgevlogen' en werden daarom niet meer gezien tijdens het derde bezoekmoment.

ZANDHOMMEL

Op aanvraag van de opdrachtgever werd extra aandacht besteed aan de mogelijke aanwezigheid van de zeldzame en bedreigde zandhommel *Bombus veteranus*, die in de laatste jaren aan de zuidzijde van Hellevoetsluis werd gezien. De soort is tijdens de inventarisatie niet aangetroffen. De zandhommel heeft een voorkeur voor wijds, (half)open, structuurrijk en zeer bloemrijk landschap, met veel rode klaver en smeerwortel, waarop ze stuifmeel voor het nest verzamelt. Dergelijke gebieden waren geen onderdeel van de inventarisatie. De ecologisch beheerde gebieden aan de zuidzijde van de stad zijn mogelijk interessanter voor de soort. Voor meer informatie over de zandhommel, waaronder knelpunten voor de soort en mogelijke beheersmaatregelen om haar te helpen, wordt verwezen naar het Beschermingsplan zandhommel (Smit & Slikboer 2019).

CONCLUSIE

Met 51 soorten bijen en 34 soorten zweefvliegen zijn de onderzoeksgebieden niet bijzonder soortenrijk, maar ook niet soortenarm, zeker voor de beperkte oppervlakte en stedelijke ligging van de terreinen, die allemaal ook geschikt moeten zijn en blijven voor recreanten. Er zijn een aantal noemenswaardige soorten gevonden voor zowel de zweefvliegen als de bijen. Voor de zweefvliegen leek 2019 helaas een slecht jaar, niet alleen in Hellevoetsluis.

De onderzochte locaties worden allemaal ecologisch beheerd. Hierin gaat al veel goed; een deel van de locaties wordt gefaseerd gemaaid en in ieder geval het tweede maaimoment wordt afgestemd op de levensbehoeftes van insecten. Er zijn nog een aantal verbeteringen in het beheer mogelijk; die worden hieronder in het hoofdstuk Aanbevelingen uiteengezet. Er moet echter ook rekening gehouden worden met de in sommige opzichten beperkte mogelijkheden van stedelijk groen. Zeker smalle groenstroken zoals bermen langs drukke wegen hebben een beperkt belang voor bloembezoekende insecten. Elk oppervlak dat ecologisch beheerd wordt is een positieve toevoeging aan de biodiversiteit van de stad, maar van smalle, winderige of drukbezochte plekken kan geen optimale ecologische situatie verwacht worden. De aangetroffen soortenaantallen zijn dan ook al een goede basis en de bijzondere soorten zijn zeker een reden voor trots.



AANBEVELINGEN

Hoewel elk gebied verschillende beperkingen en mogelijkheden heeft, zijn er een aantal algemene aanbevelingen te geven voor als men iets wil betekenen voor bijen en zweefvliegen in het stedelijk groen. De onderstaande aanbevelingen zijn afgestemd op de resultaten van het huidige onderzoek en de staat van de onderzochte gebieden.

ZORG VOOR NESTELGELEGENHEID VOOR BIJEN

Bijen nestelen, afhankelijk van de soort, op of in de bodem of bovengronds, in holle stengels of gangen in dood hout. Nestelgelegenheid is vaak een beperkende factor. Een zeer bloemrijk gebied met een verdichte bodem en een gebrek aan struiken en dood hout zal meestal niet erg in trek zijn bij bijen.

Voor bodemnestelende soorten kan een nestheuveltje aangelegd worden, zoals in het Kooisteebos gedaan is. Het heuveltje moet liefst met één van de taluds op het zuiden gericht aangelegd worden en opgebouwd zijn uit leemhoudende grond. Aanbevelingen voor de aanleg van dergelijke heuveltjes werden al gegeven in het vorige rapport. Een alternatief of aanvulling op een nestheuvel is het aanbrengen van een zanderige heuvel of het verhogen van een wandelpad met zand.

Voor bovengronds nestelende soorten is de aanplant of het behoud van struiken met holle stengels, zoals vlier of braam aan te raden. De plaatsing van een bijenhotel heeft zowel een ecologische als een educatieve functie, zeker als het hotel begeleid wordt door een informatiebord. Ook kan dood loofhout op een zonnige plek neergelegd worden om te fungeren als natuurlijk bijenhotel.

MAAI GEFASEERD

Gefaseerd maaien is essentieel om te voorkomen dat plotseling alle bloemen en het biotoop voor in de vegetatie levende soorten verdwijnt. Zeker voor zweefvliegen die in het larvaal stadium een binding hebben is het compleet wegmaaïen van de vegetatie funest, evenals voor bijen die hun nest in de buurt hebben en niet kunnen verplaatsen als het voedselaanbod plots verdwijnt.

Ook in de winter is het essentieel om een deel van de vegetatie te laten staan, liefst zo'n 30 tot 50%. Veel insecten overwinteren tussen de vegetatie of in stengels van kruiden.

MAAI WAAR MOGELIJK MAAR ÉÉN KEER PER JAAR

Twee keer per jaar maaien kan bijdragen aan het afvoeren van voedingsstoffen, en is in stedelijk groen soms gewenst om te voorkomen dat de vegetatie er te ruig en daarmee voor sommigen 'te rommelig' uit komt te zien. Toch is het nuttig om op een aantal plekken te overwegen om het maaien te beperken tot één keer per jaar.

De maaibeurt in juni zorgt op veel plekken voor een (bijna) complete kaalslag en resulteert in een voedseltekort voor bijen en zweefvliegen in een essentieel deel van hun levenscyclus. Bij de Ravense Hoek wordt een groot deel van het terrein slechts eenmaal per jaar gemaaid. Dit resulteert ter plaatse in een zeer bloemrijke vegetatie met veel structuur. Door grote delen van de hoge vegetatie in september te maaien en het maaisel af te ruimen, worden alsnog voedingsstoffen afgevoerd.

Door een smalle strook langs wandel- en fietspaden vaker te maaien, kan de hoog

opgaande vegetatie een meer 'beheerd en bedoeld' uiterlijk krijgen. Door op sommige plekken wandelpaden in de ruige vegetatie te maaien worden mensen aangemoedigd om deel te nemen in het natuurlijke aspect van een minder vaak gemaaid terrein. Ook informatieborden kunnen helpen om draagvlak te creëren voor meer natuurlijke terreinen in de stad.

PLAATS EN BEHOUD WILGEN EN STRUWEEL

Vroeg in het voorjaar bloeien er nog niet veel kruiden. Op dit moment van het jaar is de aan- of afwezigheid van vroegbloeiende struiken vaak doorslaggevend voor de bestuiversfauna ter plaatse. Wilgen zijn vaak de vroegst bloeiende planten en kennen veel specialistische bezoekers. Indien nodig kan voor laagblijvende of juist hoog opgaande soorten gekozen worden. Een diversiteit aan wilgensoorten zorgt voor langdurig voedselaanbod, omdat de verschillende soorten ook verschillende bloeimomenten hebben.

Ook meidoorn, sleedoorn of vlier zijn zeer waardevolle struiken voor bloembezoekende insecten. Afgestorven stengels van deze struiken bieden bovendien nestelgelegenheid voor bijen. Ook onder struiken ontstaat vaak nestelgelegenheid, omdat de bodem hier meer open is.



LITERATUUR

- Reemer, M. 2014. Bestuivende insecten in Hellevoetsluis. Bijen en zweefvliegen op ecologisch beheerde graslanden. – EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden. Beschikbaar via www.eis-nederland.nl/rapporten
- Smit, J.T. & L. Slikboer 2019. Beschermingsplan zandhommel; 'Panda van de Nederlandse Delta'. – EIS Kenniscentrum Insecten & Provincie Zuid-Holland. Beschikbaar via www.eis-nederland.nl/rapporten

Bijlage 1. Aangetroffen bijensoorten en aantallen per soort per locatie.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	nestelwijze*	Kanaalweg oostzijde	Kanaalweg westzijde	Kooisteebos A	Kooisteebos B	Nelson Mandelalaan oost	Nelson Mandelalaan west	Ravense Hoek
<i>Andrena bicolor</i>	tweekleurige zandbij	o					2	2	
<i>Andrena chrysosceles</i>	goudpootzandbij	o	3			5		1	
<i>Andrena dorsata</i>	wimperflankzandbij	o					1		2
<i>Andrena flavipes</i>	grasbij	o					70		10
<i>Andrena fulva</i>	vosje	o					3	1	
<i>Andrena haemorrhoa</i>	roodgatje	o				3	20	5	3
<i>Andrena labialis</i>	donkere klaverzandbij	o					1		
<i>Andrena mitis</i>	lichte wilgenzandbij	o	1				10		
<i>Andrena nitida</i>	viltvlekzandbij	o	1	1	1		5	2	
<i>Andrena praecox</i>	vroege zandbij	o							2
<i>Andrena subopaca</i>	witbaarddwergzandbij	o	2		1	1		3	
<i>Andrena tibialis</i>	grijze rimpelrug	o	2				2		15
<i>Andrena vaga</i>	grijze zandbij	o					1		2
<i>Andrena ventralis</i>	roodbuikje	o				5			5
<i>Anthophora plumipes</i>	gewone sachembij	o	10				2	2	2
<i>Apis mellifera</i>	honingbij	-	2	1		1	13	14	14
<i>Bombus bohemicus/vestalis</i>	tweekleurige/grote koekoekshommel	o/b				1			1
<i>Bombus campestris</i>	gewone koekoekshommel	o/b	1						
<i>Bombus hortorum</i>	tuinhommel	o/b	5	2		2		1	30
<i>Bombus hypnorum</i>	boomhommel	b	2			1	2	1	2
<i>Bombus lapidarius</i>	steenhommel	o/b	10	32	1	2	10	12	112
<i>Bombus lucorum</i>	veldhommel	o				1			
<i>Bombus pascuorum</i>	akkerhommel	o/b	45	41	23	18	55	40	60
<i>Bombus pratorum</i>	weidehommel	o/b	5	2		2		1	3
<i>Bombus terrestris-complex</i>	aardhommelcomplex	o/b	52	30	2	14	26	33	153
<i>Chalicodoma ericetorum</i>	lathyrusbij	b		1					
<i>Colletes daviesanus</i>	wormkruidbij	o					1	5	
<i>Dasypoda hirtipes</i>	pluimvoetbij	o	3				20		
<i>Halictus tumulorum</i>	parkbronsgroefbij	o	1						4
<i>Heriades truncorum</i>	tronkenbij	b						1	
<i>Hylaeus communis</i>	gewone maskerbij	o/b			1				
<i>Hylaeus confusus</i>	poldermaskerbij	b			1				

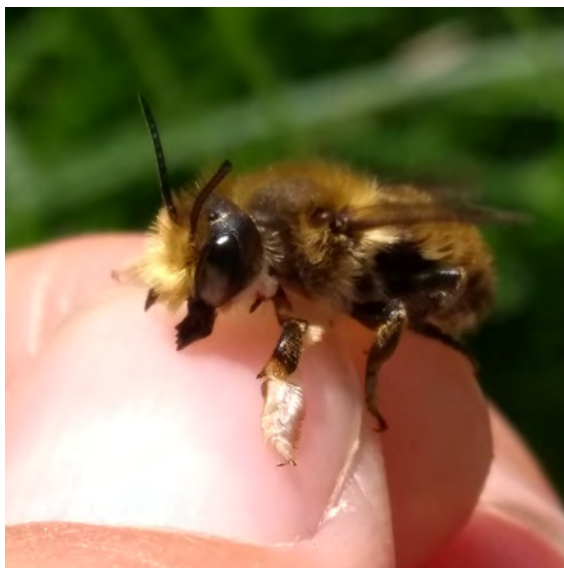


- vervolg Bijlage 1 -

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	nestelwijze*	Kanaalweg oostzijde	Kanaalweg westzijde	Kooisteebos A	Kooisteebos B	Nelson Mandelalaan oost	Nelson Mandelalaan west	Ravense Hoek
<i>Lasioglossum calceatum</i>	gewone geurgroefbij	o						2	
<i>Lasioglossum minutissimum</i>	ingesnoerde groefbij	o				1	4	1	
<i>Lasioglossum morio</i>	langkopsmaragdgroefbij	o/b						1	2
<i>Lasioglossum pauxillum</i>	kleigroefbij	o					3		4
<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>	gewone franjegroefbij	o				1			
<i>Lasioglossum zonulum</i>	glanzende bandgroefbij	o			1				
<i>Megachile centuncularis</i>	tuinbladsnijder	o/b			1				
<i>Megachile willughbiella</i>	grote bladsnijder	o/b		3	1				8
<i>Nomada alboguttata</i>	bleekvlekwespbij	o				2			
<i>Nomada fabriciana</i>	roodzwarte dubbeltand	o					3		
<i>Nomada flava</i>	gewone wespbij	o						1	3
<i>Nomada fucata</i>	kortsprietwespbij	o					20	8	
<i>Nomada fulvicornis</i>	roodsprietwespbij	o	1			2			
<i>Nomada signata</i>	signaalwespbij	o	1						10
<i>Osmia bicornis</i>	rosse metselbij	b	5			1		2	3
<i>Osmia cornuta</i>	gehoornde metselbij	o/b							1
<i>Sphecodes crassus</i>	brede dwergbloedbij	o				1	3		
<i>Sphecodes miniatus</i>	gewone dwergbloedbij	o					3		
<i>Sphecodes monilicornis</i>	dikkopbloedbij	o					5		1
	totaal		19	9	10	19	25	22	25

Bijlage 2. Aangetroffen zweefvliegensoorten en aantallen per soort per locatie.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Kanaalweg oostzijde	Kanaalweg westzijde	Kooisteebos A	Kooisteebos B	Nelson Mandelalaan oost	Nelson Mandelalaan west	Ravense Hoek
<i>Cheilosia albitarsis</i>	gewoon weidegitje		2			2		4
<i>Dasysyrphus albostratus</i>	bretelwimperzweefvlieg				1			
<i>Episyrphus balteatus</i>	snorzweefvlieg	2		3	8	8	10	7
<i>Eristalinus sepulchralis</i>	weidevlekoog	3	2	1	2	2	5	8
<i>Eristalis arbustorum</i>	kleine bijvlieg	5	2		3	10	10	
<i>Eristalis intricaria</i>	hommelbijvlieg				6			
<i>Eristalis nemorum</i>	puntbijvlieg	1			2			
<i>Eristalis tenax</i>	blinde bij	7	3		30	30	15	10
<i>Eumerus strigatus</i>	gewone bollenzweefvlieg					1		
<i>Eupeodes corollae</i>	terrasjeskommazweefvlieg	5	1		15	8	13	3
<i>Eupeodes luniger</i>	grote kommazweefvlieg		2	1		1	2	
<i>Helophilus pendulus</i>	gewone pendelvlieg				3	2	2	
<i>Helophilus trivittatus</i>	citroenpendelvlieg			1	1	2		
<i>Heringia heringi</i>	glimmende platbek							1
<i>Lejogaster metallina</i>	gewoon glimlijfje							1
<i>Melanostoma mellinum</i>	gewone driehoekzweefvlieg				4	2	13	2
<i>Meliscaeva auricollis</i>	variabel elfje				1			2
<i>Merodon equestris</i>	grote narcisvlieg				1			
<i>Myathropa florea</i>	doodskopzweefvlieg		1	4			1	
<i>Neoascia tenur</i>	tengere korsetzweefvlieg		1					
<i>Paragus haemorrhous</i>	gewoon krieltje				1			
<i>Pipiza festiva</i>	geelbuikplatbek				4			
<i>Pipizella viduata</i>	gewone langsprietplatbek			1				
<i>Platycheirus albimanus</i>	micaplatvoetje		1					
<i>Scaeva pyrastris</i>	witte halvemaan-zweefvlieg				1		2	1
<i>Sphaerophoria rueppelli</i>	kleine langlijf		2					2
<i>Sphaerophoria scripta</i>	grote langlijf	12	5	14	15	32	12	2
<i>Syrirta pipiens</i>	menuet-zweefvlieg			1		2	3	
<i>Syrphus ribesii</i>	bessenbandzweefvlieg	5		2	30	2	2	
<i>Syrphus torvus</i>	bosbandzweefvlieg			1	1			
<i>Syrphus vitripennis</i>	kleine bandzweefvlieg		1		20			2
<i>Tropidia scita</i>	moeraszweefvlieg			1	5	1		2
<i>Volucella bombylans</i>	hommelreus			1	1			1
<i>Volucella zonaria</i>	stadsreus				2			



EIS KENNISCENTRUM INSECTEN EN ANDERE ONGEWERVELDEN

De hoofddoelstelling van EIS is het zo volledig mogelijk in kaart brengen van de Nederlandse insecten en andere ongewervelde dieren. Waar mogelijk wordt een bijdrage geleverd aan de bescherming van bedreigde soorten.

De stichting verenigt 1400 onderzoekers van ongewervelde dieren, georganiseerd in 50 taxonomisch gerichte werkgroepen. De werkgroepen worden ondersteund door het centraal bureau van EIS, gelieerd aan museum Naturalis. Het bureau verzorgt publicaties, organiseert contactdagen en voert opdrachten uit voor maatschappelijke partijen.