

2014



MENNO REEMER
BEN BRUGGE

BIJEN EN ANDERE BESTUIVERS IN STEDELIJK GROEN VAN PURMEREND

BIJEN EN ANDERE BESTUIVERS IN STEDELIJK GROEN VAN PURMEREND

september 2014

TEKST

Menno Reemer, m.m.v. Ben Brugge

PRODUCTIE

EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden

RAPPORTNUMMER

EIS2014-08

OPDRACHTGEVER

Gemeente Purmerend

CONTACTPERSOON OPDRACHTGEVER

Michel Geijssens

CONTACTPERSOON EIS

Menno Reemer

FOTO'S VOORPAGINA

Hoofdfoto: Onderzoekslocatie A7 Weidevenne

Inzet: vrouwtje grote wolbij *Anthidium manicatum* op moerasandoorn,
op onderzoekslocatie Gorslaan

FOTO ACHTERANT

Mannetje gele veenzweefvlieg *Sericomyia silentis* op koolzaad,
op onderzoekslocatie A7 Weidevenne

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	2
Inleiding	3
Opzet en methode	6
Resultaten 2014	8
A7 Neck	9
A7 Weidevenne	11
Baanstee Oeverzwaluw	13
Baanstee Witte Haan	17
Heemtuin De Dwarsgouw	18
Gorslaan	22
Leeghwaterpark	23
Nelson Mandelabrug	25
Prof. Mr. P.J. Oudlaan	28
Park De Uitvlugt	30
Historische bijengegevens	34
Discussie	35
Aanbevelingen	35
Literatuur	38
Bijlage 1 Bijensoorten en aantallen per soort per locatie	39
Bijlage 2 Historische bijengegevens uit Purmerend	40
Bijlage 3 Zweefvliegsoorten en aantallen per soort per locatie	43
Bijlage 4 Dagvlindersoorten en aantallen per soort per locatie	45
Bijlage 5 Maai-beheer ten gunste van bijen en zweefvliegen	46
Bijlage 6 Aanwijzingen voor bouw en plaatsing van bijenhôtels	47



SAMENVATTING

In 2014 heeft EIS Kenniscentrum Insecten een inventarisatie uitgevoerd van de bijen- en zweefvliegenfauna op 10 locaties in Purmerend. Aan de hand van de resultaten kunnen waar wenselijk wijzigingen in het stedelijk groenbeheer worden doorgevoerd om de bestuiversfauna te stimuleren. Door de inventarisatie op een gestandaardiseerde wijze uit te voeren, kan deze over enkele jaren herhaald worden, zodat de resultaten tussen verschillende jaren vergelijkbaar zijn. Effecten van eventuele wijzigingen in het beheer op de bijen- en zweefvliegenfauna kunnen hiermee inzichtelijk gemaakt worden.

In dit rapport zijn ook gegevens verwerkt van bijen in Purmerend uit de jaren 1940-2013. Deze zijn grotendeels afkomstig uit de collectie van Ben Brugge, entomoloog en inwoner van Purmerend. Een klein deel komt uit het databestand van EIS Kenniscentrum Insecten. Deze historische gegevens worden gebruikt om een completer beeld van de Purmerendse bijenfauna te geven.

In 2014 zijn in Purmerend 42 soorten bijen, 66 soorten zweefvliegen en 16 soorten dagvlinders gevonden. Uit de jaren 1940-2013 zijn nog eens 18 aanvullende bijensoorten bekend, waarmee het totaal uit Purmerend bekend bijensoorten op 60 komt. Onder de aangetroffen soorten zijn geen echte bijzonderheden. Wel zijn er enkele plekken die een relatief rijke bijenfauna hebben, met name de Gorslaan (22 soorten), heemtuin De Dwarsgouw (20 soorten) en A7 Weidevenne (18 soorten). Het beheer van deze plekken is al vrij gunstig voor bijen.

Sommige van de minder soortenrijke plekken hebben potentie om tot rijker bijengebied uit te groeien. Dit geldt vooral voor de taluds bij de Nelson Mandelabrug, de stadsparken (Leeghwaterpark en De Uitvlugt) en de twee gebieden in polder De Baanstee. Algemene aanbevelingen voor deze gebieden zijn gegeven in het hoofdstuk aanbevelingen. Gebiedsspecifieke aanbevelingen voor alle onderzoekslocaties zijn per locatie te vinden in het hoofdstuk Resultaten.

In bijlagen 1 t/m 4 staan alle aangetroffen soorten vermeld. Bijlage 5 geeft aanbevelingen voor bijvriendelijk maaibeheer. Bijlage 6 geeft aanwijzingen voor het maken, plaatsen en onderhouden van bijenhôtels.

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.

Op verzoek van de gemeente Purmerend heeft EIS Kenniscentrum Insecten in 2014 een inventarisatie uitgevoerd van de bijen en zweefvliegen op tien locaties in de stad. Deze inventarisatie is een 'nulmeting', die laat zien hoe de bijenfauna van Purmerend er anno 2014 uitziet. Aan de hand hiervan kunnen waar wenselijk wijzigingen in het stedelijk groenbeheer worden doorgevoerd om de bijen- en andere bestuiversfauna te stimuleren. Door de inventarisatie op een gestandaardiseerde wijze uit te voeren, kan deze over enkele jaren herhaald worden, zodat de resultaten tussen verschillende jaren vergelijkbaar zijn. Effecten van eventuele wijzigingen in het beheer op de bijen- en zweefvliegenfauna kunnen hiermee inzichtelijk gemaakt worden.

De gegevens van de inventarisatie in 2014 worden aangevuld met historische data. Voor een klein deel zijn deze afkomstig uit het databestand van EIS Kenniscentrum Insecten, maar het grootste deel komt uit de collectie van Dhr. Ben Brugge. Deze entomoloog heeft als inwoner van Purmerend gedurende vele jaren gegevens verzameld over de bijen van Purmerend. Hoewel deze op andere plekken verzameld zijn dan de gegevens uit 2014, vormen zij een waardevolle aanvulling op de kennis van de Purmerendse bijenfauna.

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 die uitsluitend nestelen in lege slakkenhuisjes (deze laatste zijn overigens niet in Purmerend te verwachten). 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.

In bijlage 1 is voor alle in Purmerend aangetroffen bijensoorten aangegeven of ze onder- of bovengronds nestelen.



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 plekjes 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 Purmerend zijn aangetroffen is in bijlage 3 vermeld welke levenswijze de larven hebben.

BIJEN, ZWEEFLIEGEN 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. 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 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. 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.

Stedelijk groen kan profiteren van de aanwezigheid van meer bijen en zweefvliegen. Bijen en ook zweefvliegen zorgen voor de bestuiving van tuinplanten, fruitbomen en planten in 'stadsnatuur'. Zweefvliegen met bladluisetende larven zijn goede natuurlijke bestrijders van bladluizen, niet allen op rozenstruiken en andere tuin- en plantsoenplanten, maar ook op de gewassen die in volkstuintjes verbouwd worden.

OPZET EN METHODE

In totaal zijn 10 verschillende locaties onderzocht, verspreid over Purmerend (figuur 1). Met opzet zijn geen locaties in het 'buitengebied' gekozen, aangezien de inventarisatie gericht was op de fauna van stedelijk groen. Zo is het Purmerbos buiten beschouwing gelaten, hoewel hier mogelijk een rijke bijen- en zweefvliegenfauna voorkomt. De onderzoekslocaties worden in het hoofdstuk *Resultaten* nader omschreven.

Alle locaties zijn in 2014 drie maal bezocht: vroeg voorjaar (maart), 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, en deze voorsprong was ook in de zomer nog merkbaar. Hierdoor zijn de veldbezoeken in 2014 eerder uitgevoerd dan aanvankelijk was gepland.

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 dagvlinders genoteerd.



Figuur 1. Ligging van de 10 in 2014 op bijen en zweefvliegen onderzochte locaties in Purmerend.

Tabel 1. Bezoekdata in 2014 per onderzoekslocatie.

	19 maart	29 maart	16 mei	17 mei	1 juli	7 juli
A7 Neck	x		x		x	
A7 Weidevenne	x		x		x	
Baanstee Oeverwaluw		x		x		x
Baanstee Witte Haan	x		x		x	
Dwarsgouw	x		x		x	
Gorslaan		x		x		x
Leeghwaterpark		x		x		x
Nelson Mandelabrug		x		x		x
Oudlaan		x		x		x
Uitvlugt	x		x		x	

Voor een completer beeld van de Purmerendse bijenfauna zijn ook historische gegevens bijeen gezocht. Het grootste deel hiervan is afkomstig uit de collectie van Ben Brugge, die tussen 1982 en 2013 op verschillende plekken in de stad bijen heeft verzameld. Dit leverde 275 gegevens op. In de periode 1982-1987 komen deze vooral uit de Varenbuurt (in De Gors), in de periode 1987-1997 uit de Ooievaarsbek (eveneens in De Gors) en in de periode 1997-2014 uit de Goedemeent. Daarnaast zijn 33 gegevens gebruikt uit het databestand van EIS Kenniscentrum Insecten, uit de jaren 1940 t/m 2011.



RESULTATEN 2014

Bijlagen 1, 3 en 4 geven een overzicht van alle in 2014 gevonden soorten bijen, zweefvliegen en dagvlinders per locatie. In totaal zijn 223 gegevens van 42 soorten bijen (waarvan acht hommels) verzameld, 312 gegevens van 66 soorten zweefvliegen en 70 gegevens van 16 soorten dagvlinders. Een overzicht van de aantallen soorten bijen en zweefvliegen per locatie is te vinden in tabellen 2 en 3. Op de volgende pagina's volgt een bespreking van de resultaten per locatie.

De historische gegevens staan vermeld in bijlage 2 en worden apart besproken in het hoofdstuk *Historische bijengegevens*.

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

	totaal	maart	mei	juli
A7 Neck	8	4	5	4
A7 Weidevenne	18	7	15	11
Baanstee Oeverwaluw	6	4	3	3
Baanstee Witte Haan	8	2	6	6
De Dwarsgouw	20	8	9	14
Gorslaan	22	11	9	11
Leeghwaterpark	14	9	9	7
Nelson Mandelabrug	10	4	8	8
Oudlaan	11	5	7	6
Uitvlugt	14	4	8	7

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

	totaal	maart	mei	juli
A7 Neck	30	7	15	18
A7 Weidevenne	22	3	13	12
Baanstee Oeverwaluw	18	1	8	15
Baanstee Witte Haan	19	0	13	13
De Dwarsgouw	28	1	18	19
Gorslaan	25	2	10	16
Leeghwaterpark	29	7	14	17
Nelson Mandelabrug	25	1	11	12
Oudlaan	18	4	5	12
Uitvlugt	25	2	17	12

A7 NECK

Een vochtig en voedselrijk terrein ten westen van de A7, omsloten door loofbos en grenzend aan een vijver (figuur 2, 3-8). Grote delen zijn begroeid met riet, brandnetels en mossen. De mensen die dit terrein als crossterrein gebruiken, maaien zo nu en dan delen van het riet (maaisel blijft liggen). Hierdoor blijft het gebied open, anders zou het snel dichtgroeien. Op 16 mei bleek recent een maaironde te zijn uitgevoerd.

Figuur 2 Begrenzing locatie A7 Neck. Voor ligging in Purmerend zie figuur 1.



Bloemen

Tijdens de veldbezoeken bloeiden onderstaande bloemen.

19 maart: wilgen, speenkruid;

16 mei: boterbloemen, fluitenkruid, vlier;

1 juli: berenklaauw, reuzenberenklaauw, hagewinde, harig wilgenroosje, witte klaver, akkerdistel, koninginnekruid, braam.

Langs de randen en in het omringende bos (dat niet bemonsterd is) groeien meidoorns, maar deze waren op 16 mei reeds uitgebloeid.

Nestel- en voortplantingsplekken

Voor bodemnestelende soorten heeft dit gebied nauwelijks nestelgelegenheid. De bodem is voor deze bijen te vochtig en te dichtbegroeid. Voor stengel- en houtnestelaars zouden de bosranden en rietvelden voldoende nestelplek moeten bieden in de vorm van braam-, vlier- en rietstengels.

Bijenfauna

Hier zijn acht soorten bijen aangetroffen, waaronder de honingbij en zes soorten hommels. Er is slechts één solitaire bij gevonden (de vroege zandbij *Andrena praecox*). Ongetwijfeld zijn hier bij meer inspanning meer soorten te vinden, maar de bijenfauna mag hier arm genoemd worden.

Zweefvliegenfauna

Met 30 soorten is dit voor zweefvliegen de rijkste van de zes onderzochte locaties in Purmerend. Onder de aangetroffen soorten zijn enkele typische bosbewoners, zoals het wilgenelfje *Melangyna lasiophthalma* en de donkere wespvlieg *Temnostoma bombylans*. Het bos zelf is weliswaar niet onderzocht, maar zweefvliegen uit het bos bezoeken de bloemen in dit open terrein.



Figuur 3 A7 Neck, 19 maart 2014. Wilgen zijn hier de belangrijkste voedselbron in het vroege voorjaar.



Figuur 4 A7 Neck, 19 maart 2014. De bodem is voedselrijk en groeit na maaien snel dicht met brandnetels, riet en mos.



Figuur 5 A7 Neck, 19 maart 2014. Sommige zweefvliegen ontwikkelen zich in dood hout, dat hier volop in het bos ligt.



Figuur 6 A7 Neck, 16 mei 2014. Het terrein wordt als grossgebied gebruikt en blijft hierdoor open.



Figuur 7 A7 Neck, 1 juli 2014. In de zomer bloeien hier veel akkerdistels, waarop hommels, zweefvliegen en dagvlinders te vinden zijn.



Figuur 8 A7 Neck, 1 juli 2014. Ook berenklauw en hagewinde zorgen in de ruigte voor voedselaanbod.

Discussie en aanbevelingen

Hoewel de bijenfauna hier arm is, is de zweefvliegenfauna hier juist rijk. Dit kan verklaard worden door het goed ontwikkelde loofbos rond de onderzoeksplek. Dit bos is vrij rijk aan structuur, er is vrij veel dood hout aanwezig en er is een rijke variatie aan kruiden, struiken en bomen. Dit zijn zaken waar zweefvliegen van profiteren, maar bijen slechts in beperkte mate.

De uitgangssituatie leent zich er niet voor om op deze plek veel energie te steken in beheer om de bijenfauna te stimuleren. Wel is het zinvol om in te zetten op een goed beheer van de bosranden langs de open plek. Deze zouden opgehouden kunnen worden door zo nu en dan (op de zon gelegen) inhammen.

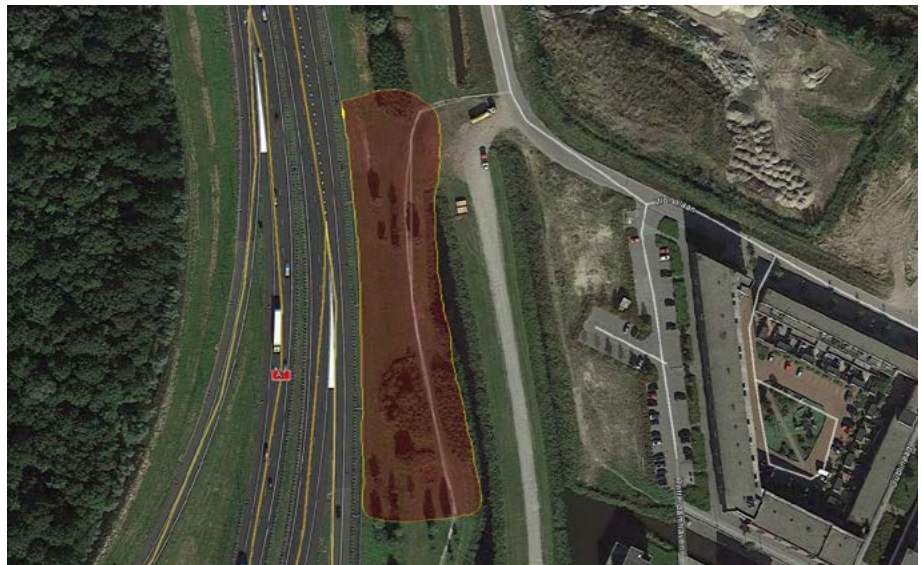
Bij het maaien zoals dit nu door crossende 'vrijwilligers' gebeurt zou eigenlijk het maaisel afgevoerd moeten worden, zodat op den duur de bodem wat kan verschromen en bloemen meer kans krijgen. De bodem is echter dusdanig voedselrijk dat het wel enkele jaren zal duren voor hier enig effect van te zien is.

Het zou de stengelnestelende bijen ten goede komen als bepaalde delen van het riet twee of drie jaar kunnen blijven overstaan. Dit kan bereikt worden door een roulerend maai-beheer in te voeren, waarbij het riet is opgedeeld in gedeelten die elk in een ander jaar gemaaid worden.

A7 WEIDEVENNE

Bloemrijke graslanden op zandige taluds van de oostzijde van de A7, van de weg afgeschermd door doorzichtige geluidsschermen (figuur 9, 10-15).

Figuur 9 Begrenzing locatie A7 Weidevenne. Voor ligging in Purmerend zie figuur 1.



Bloemen

Tijdens de veldbezoeken bloeiden onderstaande bloemen.

19 maart: wilgen, sleedoorns, paardenbloemen, koolzaad, paarse dovenetel;

16 mei: bramen (langs geluidsscherm), koolzaad, fluitenkruid, smeerwortel, vlier, wikke, dagkoekoeksbloem, rode klaver;

1 juli: gele composieten, jacobskruiskruid, koolzaad, duizendblad, klaprozen, akkerdistel, berenklaauw, witte honingklaver, peen, teunisbloem, smeerwortel, rolklaver, braam, wikke. Ook was er een ingezaaid stuk met o.a. bernagie en diverse andere niet-inheemse planten (hier alleen honingbijen en hommels gezien).

Bloemen waren tijdens elk bezoek veel aanwezig. Op 16 mei bleken de graslanden recent gemaaid te zijn. Hierbij waren bepaalde delen ongemaaid gebleven (figuur 12,



Figuur 10 A7 Weidevenne, 19 maart 2014. Naast paardenbloemen bloeiden er wilgen, sleedoorns en koolzaad.



Figuur 11 A7 Weidevenne, 19 maart 2014. Op de taluds zijn zandige plekken waar bijen in kunnen nestelen.



Figuur 12 A7 Weidevenne, 16 mei 2014. De vegetatie is deels gemaaid. Gelukkig zijn er ook bloemen gespaard gebleven.



Figuur 13 A7 Weidevenne, 16 mei 2014. Ook rond het poeltje is vegetatie ongemaaid gebleven.



Figuur 14 A7 Weidevenne, 16 mei 2014. Direct langs het geluidsscherm worden de braambloesems goed bezocht.



Figuur 15 A7 Weidevenne, 1 juli 2014. Na de maaibeurt heeft zich weer een bloemrijke vegetatie ontwikkeld.

13), wat gunstig is voor de bloembezoekende insecten.

Nestel- en voortplantingsplekken

Bodemnestelende bijen kunnen volop terecht in kale, hellende, zandige plekken van de talud (figuur 11). Met name gedurende de eerste helft van de dag worden deze door de zon beschenen, wat gunstige omstandigheden oplevert. Stengelnestelaars kunnen nestelen in uitgeholde takjes van de braamstruwelen en mogelijk in andere takjes in de aanwezige bosschages.

Bijenfauna

Op deze locatie zijn in totaal 18 soorten bijen aangetroffen, waaronder verschillende soorten zand- en groefbijen. Vermeldenswaardig zijn de vondsten van de matte bandgroefbij *Lasioglossum leucozonium* en de biggenkruidgroefbij *L. villosulum*. Deze zijn op de andere onderzoekslocaties niet gevonden en dit geeft aan dat hier zandige, schrale en bloemrijke omstandigheden aanwezig zijn. Verder zijn hier goede populaties aanwezig van de vroege zandbij *Andrena praecox*, de tweekleurige zandbij *A. bicolor* en de grasbij *A. flavipes*.

Zweefvliegenfauna

In totaal zijn hier 22 soorten zweefvliegen gevonden. Hieronder zijn geen bijzonderheden, al is de vondst van de gele veenzweefvlieg *Sericomyia silentis* wel onverwacht. Dit is een soort van veenmoerassen en vennen, die echter de neiging heeft tot zwerven en daardoor wel vaker op onverwachte plekken opduikt.

Discussie en aanbevelingen

Het aantal van 18 soorten bijen en 22 soorten zweefvliegen is aardig, maar gezien de bloemenrijkdom van het terrein en de aanwezige nestelgelegenheid valt het nog een beetje tegen. Mogelijk heeft dit te maken met de recente aanleg van dit terrein en hebben de populaties nog wat meer tijd nodig om het gebied te ontdekken en zich te vestigen. Ook is het mogelijk dat het gevoerde maaibeheer in de voorafgaande jaren hier ongunstig was. Wanneer een vegetatie middenin het bijenseizoen (maart t/m augustus) volledig gemaaid wordt, is er plotseling wekenlang geen voedsel beschikbaar voor de plaatselijke bijenfauna, met plaatselijk uitsterven als gevolg. Over het maaibeheer ter plekke ontbreken ons echter de benodigde gegevens. Op 16 mei 2014 was recent gemaaid, waarbij sommige delen overgeslagen waren (figuur 12, 13). Dit waren echter nog vrij kleine oppervlaktes en er zou best nog wat meer mogen blijven overstaan (ca. 30%). Op 16 mei was het maaisel overigens nog niet afgevoerd. Of dit later alsnog is gebeurd is ons onbekend. Dit zou wel moeten gebeuren om de bodem enigszins schraal te houden (dit is beter voor de bloemenrijkdom, anders krijgen grassen de overhand).

BAANSTEE OEVERZWALUW

De Baansteede (figuur 16, 17-22) is een voormalig landbouwgebied dat momenteel wordt ingericht als industrieterrein. Delen ervan zijn gereserveerd voor natuur, zoals het gebied rond de vorig jaar aangelegde kunstmatige oeverwaluwanwand. Dit is een zeer recent aangelegd kaal terrein op kleigrond, met verschillende grote hopen kale klei, vermoedelijk afkomstig van vergravingen elders in de Baansteede. Het gebied heeft dus een sterk pionierskarakter. Bij het voorjaarsbezoek was nog nauwelijks vegetatie aanwezig.

Figuur 16 Begrenzing locatie Baansteede Oeverwaluw. Voor ligging in Purmerend zie figuur 1.



Bloemen

Tijdens de veldbezoeken bloeiden onderstaande bloemen.

30 maart: weinig bloemen, maar enkele stukjes met wat hondsdrif, koolzaad, ereprijs en klein hoefblad.

16 mei: boterbloem, koolzaad, madelief, hondsdrif.

7 juli: grote hoeveelheden bloeiend koolzaad en perzikkruid op de kleihopen, verder witte klaver en akkerdistel.

Nestel- en voortplantingsplekken

Bodemnestelaars hebben hier volop nestelgelegenheid in de kale kleibodem, zowel in vlakke delen als op de hellingen van de kleihopen. Voor stengel- en houtnestelaars is hier geen nestelgelegenheid.

Bijenfauna

Hier zijn slechts zes soorten bijen gevonden: de honingbij, drie soorten hommels, de grasbij *Andrena flavipes* en de gewone geurgroefbij *Lasioglossum calceatum*.

Zweefvliegenfauna

Het aantal aangetroffen soorten zweefvliegen is met 18 ook laag. Het zijn allemaal zeer algemene soorten, met uitzondering van de minder algemene kleine langlijf *Sphaerophoria rueppelli*, een echte pioniersoort die als larve bladluizen eet.

Discussie en aanbevelingen

Dit terrein is zo recent aangelegd dat bijen en andere bestuivers het nog nauwelijks hebben weten te vinden. De vegetatie zal zich hier de komende jaren ontwikkelen en ongetwijfeld zullen meer bijensoorten hier populaties gaan ontwikkelen. Wat het lot is van de grote kleihopen in dit terrein is ons onbekend. De hellingen van deze kleihopen zijn zeer geschikt als nestelplek voor bodemnestelende bijen, dus wat dat betreft zou het goed zijn om ze te laten liggen. Na enkele jaren kunnen deze wel gaan dichtgroeien, zodat ze minder geschikt worden. Het is praktisch lastig om deze hellingen te maaien, maar misschien kan door middel van periodieke (druk)begrazing door schapen de vegetatie open gehouden worden. Bijkomend voordeel hiervan is dat schapen op hellingen vaste looppadjes gebruiken waarlangs ze kale wandjes opentrappen, waarin bijen kunnen nestelen.



Figuur 17 Baansteer Oeverwal, 29 maart 2014. Korte grasvlakten met kale bergen klei.



Figuur 18 Baansteer Oeverwal, 29 maart 2014. Langs de oever bloeien wel wat koolzaad en hondsdrif.



Figuur 19 Baansteer Oeverwal, 17 mei 2014. Op de kleihopen begint zich vegetatie te ontwikkelen.



Figuur 20 Baansteer Oeverwal, 17 mei 2014. Boterbloemen steken de kop op tussen het koolzaad en de hondsdrif.



Figuur 21 Baansteer Oeverwal, 7 juli 2014. Uitbundig bloeiend koolzaad op de kleihopen, met hierop zeer veel zweefvliegen en een enkele bij.



Figuur 22 Baansteer Oeverwal, 7 juli 2014. Ook akkerdistels zorgen 's zomers voor voedselaanbod.



Figuur 23 Baansteede Witte Haan, 19 maart 2014. Er waren in het vroege voorjaar nog nauwelijks bloemen te vinden.



Figuur 24 Baansteede Witte Haan, 19 maart 2014. Op dit 'nesteldijkje' vlogen ingesnoerde groefbijen en dwergbloedbijen.



Figuur 25 Baansteede Witte Haan, 16 mei 2014. Later in het voorjaar bloeit er al wat meer, zoals deze boterbloemen.



Figuur 26 Baansteede Witte Haan, 1 juli 2014. 's Zomers is het veld veranderd in een zee van luzerne en witte klaver.



Figuur 27 Baansteede Witte Haan, 1 juli 2014. Akkerdistels vormen een welkome aanvulling op de luzerne en klavers.



Figuur 28 Baansteede Witte Haan, 1 juli 2014. Het nesteldijkje loopt op den duur wel gevaar om dicht te groeien.

Indien mogelijk kan ook overwogen worden om de kleihopen in te zaaien met voor wilde bijen aantrekkelijke bloemen. Hiervoor zouden bij voorkeur inheemse plantensoorten gebruikt moeten worden.

In het voorjaar bloeit hier nog weinig. Het is het overwegen waard om enkele wilgjes te planten langs de randen van het terrein. Deze vormen in het vroege voorjaar een waardevolle voedselbron.

BAANSTEE WITTE HAAN

Dit terrein op kleigrond (figuur 23-28, 29) is zeer recent aangelegd als natuurcompensatie voor de ontwikkeling van industrieterrein De Baansteede. Het terrein is ingezaaid met luzerne en witte klaver en aan de noordzijde zijn een betonnen paddenpoel en een dijkje aangelegd. Aan de zuidzijde is in de loop van 2014 een rij boompjes geplant. De

Figuur 29 Begrenzing locatie Baansteede Witte Haan. Voor ligging in Purmerend zie figuur 1.



locatie is vernoemd naar boederij De Witte Haan ten noorden ervan.

Bloemen

Tijdens de veldbezoeken bloeiden onderstaande bloemen.

19 maart: nauwelijks bloemen, slechts enkele plantjes klein hoefblad, paarse dove-netel, ereprijs en koolzaad.

16 mei: koolzaad, boterbloemen, witte klaver, herderstasje.

1 juli: veel witte klaver en luzerne, verder akkerdistel en melkdistel.

Nestel- en voortplantingsplekken

Het aangelegde kleidijkje aan de noordrand van het terrein vangt veel zonlicht en biedt hierdoor uitstekende nestelgelegenheid voor bodemnestelende bijen. Ook in de vlakke, kale en schaars begroeide bodem elders in het terrein kunnen bijen nestelen. Voor stengel- en houtnestelaars is geen nestelgelegenheid aanwezig.

Bijenfauna

In totaal zijn hier acht soorten wilde bijen aangetroffen: de honingbij, drie soorten hommels, de grasbij *Andrena flavipes*, de grote bladsnijder *Megachile willughbiella*, de ingesnoerde groefbij *Lasioglossum minutissimum* en de gewone dwergbloedbij *Sphecodes miniatus*. Laatstgenoemde bloedbij is een nestparasiet van de inge-

snoerde groefbij. Beide soorten waren uitsluitend aanwezig op het aangelegde kleidijkje, wat er sterk op duidt dat ze hierin nestelen. De ingesnoerde groefbij is een echte pionier van dit soort kale plekjes.

Zweefvliegenfauna

Met in totaal 19 soorten is dit voor zweefvliegen geen rijke locatie. Bijzonderheden zitten er niet tussen.

Discussie en aanbevelingen

Net als op locatie Baansteede Oeverwal moeten de bijen en andere bestuivers dit recent aangelegde terrein nog ontdekken. De plek heeft wel potentie om uit te groeien tot interessant bijengebied. De aanwezigheid van het 'nesteldijkje' in combinatie met de voor diverse bijen aantrekkelijke witte klaver en luzerne geeft goede hoop op de vestiging van populaties van verschillende soorten wilde bijen. Een soort om hier naar uit te kijken is de klaverdikpoot *Melitta leporina*, die bij voorkeur op witte klaver en luzerne stuifmeel verzamelt.

In het voorjaar bloeit hier nog weinig. Het is het overwegen waard om enkele wilgjes te planten langs de randen van het terrein. Deze vormen in het vroege voorjaar een waardevolle voedselbron.

Het nesteldijkje loopt gevaar om op den duur dicht te groeien en zo minder geschikt te worden als nestelplek. Dichtgegroeide plekken zouden eens in de twee a drie jaar afgestoken kunnen worden.

HEEMTUIN DE DWARSGOUW

Een gevarieerde heemtuin waarin de nadruk ligt op vochtige (veen)weide- en rietlandvegetaties, afgewisseld door bosjes en struwelen (figuur 30, 31-36).

Figuur 30 Begrenzing locatie Heemtuin De Dwarsgouw. Voor ligging in Purmerend zie figuur 1.



Bloemen

Tijdens de veldbezoeken bloeiden onderstaande bloemen.

19 maart: wilgen, speenkruid, sleedoorn.

16 mei: boterbloemen, rode klaver, grote ratelaar, echte koekoeksbloem.

1 juli: veel koolzaad langs pad naar ingang, verder rode klaver, kattenstaart, wilgenroosje, bramen, akkerdistel, moeraspiraea, rolklaver, moerasandoorn, boterbloemen, braam.



Figuur 31 De Dwarsgouw, 19 maart 2014. Gemaaid braamstruweel met bloeiende wilgen.



Figuur 32 De Dwarsgouw, 19 maart 2014. Speenkruid op de voorgrond en sleedoorn op de achtergrond.



Figuur 33 De Dwarsgouw, 16 mei 2014. Dode bomen bieden leefgebied aan sommige bijen en diverse andere dieren.



Figuur 34 De Dwarsgouw, 16 mei 2014. Het rietland is bloemrijk en oud riet biedt nestelplaatsen aan o.a. maskerbijtjes.



Figuur 35 De Dwarsgouw, 1 juli 2014. Dit opengewerkte wandje biedt nestelgelegenheid. Misschien zou nog wat overhangend struweel gesnoeid kunnen worden om meer zon toe te laten.



Figuur 36 De Dwarsgouw, 1 juli 2014. Rode klavertjes en grote ratelaars.



Figuur 37 Gorslaan, 29 maart 2014. Paarse dovenetel, narcissen en dode populier, bij kruispunt met Veenweidestraat.



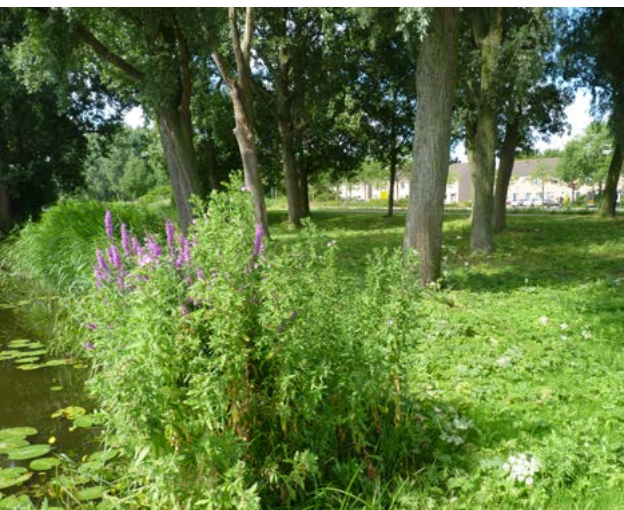
Figuur 38 Gorslaan, 29 maart 2014. Bloeiende wilgen aan de zuidkant van het onderzoeksgebied, bij de grote vijver.



Figuur 39 Gorslaan, 17 mei 2014. Fluitenkruid en koolzaad bloeien onder de populieren nabij de Veenweidestraat.



Figuur 40 Gorslaan, 17 mei 2014. Grote ratelaars aan de zuidkant bij de grote vijver.



Figuur 41 Gorslaan, 7 juli 2014. Grote kattenstaart en berenklauwen bij de populieren nabij de Veenweidestraat.



Figuur 42 Gorslaan, 7 juli 2014. Rijk bloeiende bermen met o.a. rolklaver, gele composieten, duizendblad, luzerne en boterbloemen.

Nestel- en voortplantingsplekken

Te midden van de bosjes en struwelen zijn enkele staande dode bomen aanwezig. Dit zijn goede nestelplaatsen voor houtnestelende bijen, graafwespen en andere insecten. Stengelnestelaars, zoals maskerbijen *Hylaeus*, kunnen terecht in de braam- en andere struwelen. Ook overjarig riet biedt nestelgelegenheid voor bepaalde bijensoorten.

Voor bodemnestelaars heeft het gebied niet veel te bieden, omdat de bodem hier grotendeels te vochtig en te dichtbegroeid is, hoewel sommige soorten zandbijen ook wel in de begroeide bodems rond en onder de struwelen kunnen nestelen.

Achter een bankje in het terrein ligt een klein zandwalletje, dat tijdens het zomerbezoek recent van zijn begroeiing ontdaan bleek te zijn. Dit zou voor meer nestelgelegenheid kunnen zorgen, maar nog steeds ligt het walletje deels in de schaduw van overhangende bomen en de bodem lijkt ook wat aan de humeuze kant om aan de voorkeuren van veel bijensoorten te kunnen voldoen.

Bijenfauna

Van de onderzochte locaties in Purmerend is De Dwarsgouw de op één na soortenrijkste locatie wat bijen betreft. Er zijn 20 soorten gevonden. Hieronder zijn relatief veel hout- en stengelnestelaars: de poldermaskerbij *Hylaeus confusus*, de grote bladsnijder *Megachile willughbiella*, de rosse metselbij *Osmia bicornis* en de blauwe metselbij *Osmia caerulescens*. Opvallend is de vondst van de zwartrosse zandbij *Andrena clarkella*. Deze soort is nog niet vaak gevonden in Noord-Holland (overigens wel door Ben Brugge in het Twiske). Het is een vroeg vliegende bij die alleen op wilgen stuifmeel verzamelt, en dan met name op boswilgen. Ook het vermelden waard is het voorkomen van (minstens) zeven soorten hommels, waaronder twee soorten koekoekshommels.

Zweefvliegenfauna

Ook wat zweefvliegen betreft is De Dwarsgouw één van de meer soortenrijke onderzochte locaties, met in totaal 28 soorten. Uit de soortenlijst blijkt het moerasige karakter van het gebied, met de snuitwaterzweefvlieg *Anasimyia lineata*, twee soorten fluweelzweefvliegen (*Parhelophilus frutetorum* en *P. versicolor*) en de gele veenzweefvlieg *Sericomyia silentis*. De grote gouden bladloper *Xylota sylvarum* is een echte bossoort, die zich in recente jaren uitbreidt en ook in bosjes in het veenweidegebied voorkomt. Het is een afwisselende soortenlijst die het afwisselende karakter van het gebied weerspiegelt. Ongetwijfeld kunnen hier bij verder onderzoek meer soorten gevonden worden.

Discussie en aanbevelingen

Heemtuin De Dwarsgouw is een interessant gebied waar al een prima natuurbeheer wordt gevoerd. Het is geen typisch bijengebied, door het vochtige karakter ervan, maar desondanks komt er een aardige diversiteit aan bijen voor. Aan bloemen geen gebrek en hout- en stengelnestelende bijen hebben niets te klagen. Alleen bodemnestelaars komen hier misschien wat te kort, maar het is de vraag of het zinvol is om hier speciale energie in te steken. Er kan overwogen worden om op droge en zonnige delen van het terrein heuveltjes of dijkjes van lemig zand op te werpen om zo meer nestelgelegenheid te creëren.

Delen van het riet blijven reeds meerdere jaren ongemaaid. Dit is gunstig voor de insectenfauna, dus dit beheer zou zo moeten worden voortgezet.

Figuur 43 Begrenzing locatie Gorslaan. Voor ligging in Purmerend zie figuur 1.



GORSLAAN

Wegbermen en slootkanten met kruidenrijke grasvegetatie. Ter hoogte van het kruispunt met de Veenweidestraat staan hoge populieren en bij de grote vijver aan de zuidkant groeien ook bomen en struweel. In het tussenliggende deel is de vegetatie grotendeels laag en onbeschadwd (figuur 37-42, 43).

Bloemen

Tijdens de veldbezoeken bloeiden onderstaande bloemen.

30 maart: Bij het kruispunt met de Veenweidestraat bloeiden paarse dovenetel, koolzaad, narcissen en een beetje fluitenkruid. Bij de vijver bloeiden wilgen. In het tussenliggende gedeelte nauwelijks bloeiende planten.

16 mei: fluitenkruid, koolzaad, boterbloemen, grote ratelaar, witte dovenetel, rietorchis. Bij het kruispunt met de Veenweidestraat waren berenklauw en zevenblad in opkomst, maar nog niet bloeiend.

7 juli: In de bermen langs het fietspad bloeiden grote ratelaar, rolklaver, gele composieten, peen en luzerne.

Bij het kruispunt met de de Veenweidestraat was onder de populieren gemaaid. Langs de randen bloeiden nog een enkele berenklauw en wat wilgenroosje, kattenstaart en akkerdistel.

Nestel- en voortplantingsplekken

Sommige bodemnestelende bijensoorten zullen waarschijnlijk nestelen tussen de vegetatie, maar voor soorten die kale bodems prefereren is hier weinig nestelgelegenheid. Deze zal overigens wel te vinden zijn in de tuinen en plantsoenen in de nabijgelegen woonwijken. Dit geldt ook voor nestelplekken voor hout- en stengelnestelaars. Tussen de populieren bij het kruispunt met de Veenweidestraat staat een dode populier. Dergelijke staande dode bomen bieden goede kansen voor houtnestelende bijen en andere insecten en moeten dus waar mogelijk blijven staan.

Bijenfauna

Dit is wat bijen betreft met 22 soorten de meest soortenrijke van de onderzochte locaties in Purmerend. Zowel in het voorjaar als in de zomer zijn hier vrij veel

soorten gevonden (tabel 2), wat er op duidt dat het bloemenaanbod en de aanwezige nestelgelegenheid in de omgeving gedurende het hele seizoen op peil zijn. Een interessante vondst betreft de lichte wilgenzandbij *Andrena mitis*, waarvan op 30 maart twee exemplaren zijn gevonden. Buiten het Gooi was deze soort nog niet bekend uit Noord-Holland. De soort breidt zich momenteel ook elders in Nederland uit.

Zweefvliegenfauna

In totaal zijn hier 25 soorten zweefvliegen gevonden, waaronder geen bijzonderheden.

Discussie en aanbevelingen

Het huidige beheer geeft bloemen blijkbaar voldoende kans om stand te houden tussen het gras. Het is echter, zoals bij alle graslanden, voor de insectenfauna wel van belang dat de vegetatie nooit in zijn geheel gemaaid wordt. Wij hebben onvoldoende zicht op het huidige maaibeheer, maar willen wel als aanbeveling geven dat bij elke maaibeurt circa 30% van de vegetatie ongemaaid blijft (bij voorkeur de meest bloemrijke delen!). Zo is steeds voedsel aanwezig voor de bloembezoevende insecten.

Figuur 44 Begrenzing locatie Leeghwaterpark. Voor ligging in Purmerend zie figuur 1.



LEEGHWATERPARK

Park met bosschages en struwelen, afgewisseld door gazons, graslanden en waterpartijen. De onderzoeksplek betreft een nat gras- en rietland met omliggend struweel (onder andere mei- en sleedoorns, braam en kornoelje) (figuur 44, 45-50).

Bloemen

Tijdens de veldbezoeken bloeiden onderstaande bloemen.

30 maart: sleedoorns, speenkruid en wat paardenbloem.

16 mei: boterbloemen, rode klaver, fluitenkruid, kornoelje (meidoorn reeds uitgebloeid).

7 juli: moerasandoorn, hagewinde, harig wilgenroosje, witte klaver, boterbloem, rode klaver, kattenstaart, moerasspiraea, braam, gele waterkers.



Figuur 45 Leeghwaterpark, 29 maart 2014. Behalve sleedoorns, speenkruid en enkele paardenbloemen bloeit er niet veel.



Figuur 46 Leeghwaterpark, 29 maart 2014. Ook elders in het park zijn uitbundig bloeiende sleedoornstruwelen aanwezig.



Figuur 47 Leeghwaterpark, 17 mei 2014. Vochtig grasland met boterbloemen.



Figuur 48 Leeghwaterpark, 7 juli 2014. Grote kattenstaart en moeraspiraea in het rietland.



Figuur 49 Leeghwaterpark, 7 juli 2014. Vochtig grasland met witte en rode klaver en boterbloemen.



Figuur 50 Leeghwaterpark, 7 juli 2014. In het rietland vloog het vlinderstrikje, een zweefvlieg van moerasvegetaties.

Nestel- en voortplantingsplekken

Bodemnestelaars vinden op de onderzoeksplek weinig nestelgelegenheid, want de bodem is er vochtig en/of beschaduwd. De struwelen en bosschages in het park bieden mogelijk nestelgelegenheid aan hout- en stengelnestelaars. Zoals in veel stadsparken zijn deze struik- en boompartijen echter 'netjes' onderhouden, zodat er weinig ruige stukjes zijn en dood hout weinig aanwezig is.

Bijenfauna

Het aantal aangetroffen bijensoorten is met 14 aan de lage kant. Bloemen zijn redelijk aanwezig, dus vermoedelijk heeft dit te maken met de geringe aanwezigheid van geschikte nestelplaatsen.

Zweefvliegenfauna

Met 29 soorten is dit parkje vrij rijk aan zweefvliegen. Vochtige, bloemrijke plekken in combinatie met bos en struweel zijn voor veel soorten zweefvliegen aantrekkelijk.

Een opvallende vondst is die van het vlinderstrikje *Pyrophaena rosarum*. Dit is een fraai zweefvliegje van natte graslanden en moerasvegetaties. In Noord-Holland is het vlinderstrikje verder alleen bekend uit het Vechtplassengebied, het Zwanewater, het Amsterdamse Bos en Ilpendam.

Interessant is ook de vangst van een mannetje en een vrouwtje van het krulhaarplatvoetje *Platycheirus ambiguus* op 30 maart. Dit is een zeldzame soort van het vroege voorjaar, die vaak (zoals ook deze keer) in de nabijheid van bloeiende sleedoorns wordt gezien.

Discussie en aanbevelingen

Zoals gebruikelijk in stadsparken wordt het Leeghwaterpark vrij netjes onderhouden. Op de meeste plekken zijn de overgangen van gazons naar opgaande vegetatie abrupt, de gazons zijn strakgemaaid en dood hout wordt verwijderd. Dit zijn aandachtspunten wanneer men er voor kiest om het park bijvriendelijker in te richten. Algemene aanbevelingen hiervoor zijn te vinden in het hoofdstuk *Aanbevelingen*.

NELSON MANDELABRUG

Schrale graslanden op hoge, steile, zonnige taluds met zandige ondergrond. Onderaan liggen sloten met vochtige vegetatie langs de oevers (figuur 51, 52-57).

Figuur 51 Begrenzing locatie Nelson Mandelabrug. Voor ligging in Purmerend zie figuur 1.





Figuur 52 Nelson Mandelabrug, 29 maart 2014. Bloeiende paardenbloemen en veldsla.



Figuur 53 Nelson Mandelabrug, 29 maart 2014. Op de taluds zijn volop kale, zandige plekkjes aanwezig.



Figuur 54 Nelson Mandelabrug, 17 mei 2014. Bloeiend streepzaad, onderaan langs de sloot het geel van boterbloemen.



Figuur 55 Nelson Mandelabrug, 17 mei 2014. Bruin blauwtje, een vlindertje van schrale graslanden.



Figuur 56 Nelson Mandelabrug, 7 juli 2014. De recente, volledige maaibeurt heeft de bloemen- en bijenrijkdom geen goed gedaan.



Figuur 57 Nelson Mandelabrug, 7 juli 2014. Hier en daar is na het maaien al weer wat peen gaan bloeien.

Bloemen

Tijdens de veldbezoeken bloeiden onderstaande bloemen.

30 maart: paardenbloemen, koolzaad, speenkruid, ereprijs, veldsla.

16 mei: veel rode klaver, boterbloemen, wikke, duizendblad, streepzaad, reigersbek, vogelmuur, madelief, kleine klaver.

7 juli: rode klaver, berenklaauw, boterbloem, duizendblad, pastinaak, jacobskruiskruid, peen. Vegetatie kort, niet zo veel bloei als eerst. Ook lage deel langs sloot gemaaid.

Nestel- en voortplantingsplekken

Bodemnestelaars kunnen volop terecht in de hoge, droge, zandige hellingen die volop in de zon liggen. Op diverse plekken zijn kale plekjes aanwezig (figuur 53), waar diverse bijensoorten zich thuis zouden moeten kunnen voelen. Voor hout- en stengelnestelaars is weinig nestelgelegenheid, maar dit is in dit gebied ook niet te verwachten (er is geen bos en struweel aanwezig).

Bijenfauna

In 2014 zijn op deze locatie slechts 10 soorten bijen gevonden. Hieronder zijn geen bijzondere soorten. Wel is het aardig dat hier een gewone smaragdgroefbij *Lasioglossum leucopus* is gevonden. Deze soort is weliswaar algemeen in Nederland, maar is vooral in natuurgebieden te vinden en weinig in stedelijke omgeving.

Zweefvliegenfauna

In totaal zijn hier 25 soorten zweefvliegen aangetroffen. Hieronder zijn geen bijzonderheden.

Dagvlinders

Op 16 mei is op deze plek een bruin blauwtje waargenomen (figuur 55). Dit is een schaarse dagvlinder van droge, schrale graslanden die weinig in stedelijk gebied voorkomt. In totaal zijn hier negen soorten dagvlinders gezien, waaronder ook argusvlinder, bruin zandoogje, boomblauwtje en kleine vuurvlinder. Hiermee is het voor dagvlinders de meest rijke plek van de onderzoekslocaties in Purmerend.

Discussie en aanbevelingen

Op het eerste gezicht lijken de taluds bij de Nelson Mandelabrug een uitstekend leefgebied voor bijen: volop bloemen en nestelgelegenheid. Het was dus zeer verrassend (en teleurstellend) dat hier nauwelijks bijen blijken voor te komen.

De oorzaak van deze 'bijenarmoede' ligt vermoedelijk in het maaibeheer. In juni is de volledige vegetatie op deze plek gemaaid. Na een maaibeurt duurt het weken voordat het bloemaanbod weer een beetje op peil is. Al deze weken zitten de plaatselijke bijen zonder voedsel. Op deze locatie is er in de wijde omtrek (weilanden, drukke wegen) geen alternatieve plek om voedsel te zoeken, dus een groot deel van de plaatselijke bijenpopulaties overleeft dit niet.

Op het eerste gezicht is het opmerkelijk dat de dagvlinders het hier wel redelijk lijken te doen, en ook zweefvliegen zijn goed vertegenwoordigd. Voor dagvlinders en zweefvliegen is het echter veel minder dan voor bijen van belang dat voedsel en nestelgelegenheid in dezelfde periode dicht bij elkaar liggen. Een bij moet vele malen per dag op en neer vliegen van nest naar bloem om haar nest van voedsel te voorzien. Een bij (hommels en honingbijen uitgezonderd) kan na een maaibeurt niet opeens een kilometer verder vliegen om voedsel te halen. Dagvlinders en zweefvliegen hebben dit probleem niet: zij bouwen geen nest en kunnen rustig ver

van hun voortplantingshabitat foerageren.

Deze plek heeft potentie om waardevol te worden als bijenlocatie. Het voorkomen van de gewone smaragdgroefbij en het bruin blauwtje geeft aan dat hier soorten kunnen leven die in stedelijke omgeving doorgaans weinig voorkomen. Wij adviseren de Gemeente Purmerend dringend om het maaibeheer op deze plek aan te passen. Het zou zonde zijn om de 'bijenpotentie' van deze locatie niet te benutten.

PROF. MR. P.J. OUDLAAN

Grazige oever van brede sloot en wegberm langs Mr. Oudlaan, met voetpad er tussenin. Langs de oever groeien riet en kleine lisdodde, het grasland is vochtig met veel boterbloemen. In de berm staan wat struiken en bomen. De vegetatie wordt eens per jaar geklefeld (figuur 58, 59-64).

Figuur 58 Begrenzing locatie Prof. Mr. P.J. Oudlaan. Voor ligging in Purmerend zie figuur 1.



Bloemen

Tijdens de veldbezoeken bloeiden onderstaande bloemen.

30 maart: enkele sleedoorns en wat paardenbloemen.

16 mei: boterbloemen, rietorchis.

7 juli: hoog gras met weinig bloemen, maar hier en daar boterbloemen, gele composieten, jacobskruiskruid, hagewinde, moerasandoorn, harig wilgenroosje, rode klaver.

Nestel- en voortplantingsplekken

Voor bijen is hier nauwelijks nestelgelegenheid, hooguit voor enkele soorten die in vlakke, begroeide bodems en tussen stoeptegels nestelen.

Bijenfauna

Met slechts 11 soorten bijen is dit een soortenarme locatie. Wel is het de enige onderzoekslocatie waar de grote wolbij *Anthidium manicatum* is gevonden. Deze bezocht de bloemen van moerasandoorns langs de sloot. Deze soort komt ver-



Figuur 59 Prof. Mr. P.J. Oudlaan, 29 maart 2014. Bloeiende sleedoorns. In het gras bloeide een enkele paardenbloem.



Figuur 60 Prof. Mr. P.J. Oudlaan, 17 mei 2014. Aan de oostzijde langs de sloot ligt een stuk met veel boterbloemen.



Figuur 61 Prof. Mr. P.J. Oudlaan, 17 mei 2014. Een stukje verder is bijna geen boterbloem meer te bekennen.



Figuur 62 Prof. Mr. P.J. Oudlaan, 7 juli 2014. In de zomer hebben grassen en riet de bloemen verdrongen.



Figuur 63 Prof. Mr. P.J. Oudlaan, 7 juli 2014. Ook in de droge wegberm zijn tussen het gras weinig bloemen te vinden.



Figuur 64 Prof. Mr. P.J. Oudlaan, 7 juli 2014. Dit vrouwtje grote wolbij heeft langs de sloot een moerasandoorn gevonden.

moedelijk in de omgeving in tuinen voor. Ook in eerdere jaren is de grote wolbij op diverse plekken in Purmerend gevonden (bijlage 2).

Zweefvliegenfauna

Ook wat zweefvliegen betreft is deze locatie soortenarm, met 18 soorten.

Discussie en aanbevelingen

Maatregelen om de bijen- en zweefvliegenrijkdom hier te stimuleren moeten zich vooral richten op het vergroten van de bloemenrijkdom. In het vroege voorjaar bloeit er op wat paardenbloemen na nauwelijks iets in het grasland op deze locatie, in het late voorjaar alleen boterbloemen en in de zomer is in grote delen het gras hoog waardoor bloemen weinig kans krijgen.

Volgens onze informatie wordt de vegetatie langs de Prof. Mr. P.J. Oudlaan momenteel geklempeld zonder het maaisel af te voeren. Hierdoor vloeien veel nutriënten uit de vegetatie terug in de bodem, zodat een ruige grasvegetatie ontstaat. Voor meer bloemenrijkdom zou het maaisel afgevoerd moeten worden.

Maaien dient bij voorkeur na de zomer (in september) te gebeuren. Bij eerder maaien zou eenderde deel van de oppervlakte ongemaaid moeten blijven.

Voor het stimuleren van nestelgelegenheid zijn hier niet veel mogelijkheden. Wel raden we aan om jaarlijks een deel van het riet te laten overstaan. Oude rietstengels bieden leefgebied voor allerlei dieren, waaronder bijtjes die in de holle stengels nestelen.

PARK DE UITVLUGT

Park met bosschages en struwelen, afgewisseld door gazons, graslanden en waterpartijen (figuur 65, 66-71). De onderzoeksplek betreft een vochtig grasland naast een sloot, omsloten door hoger gelegen droger grasland met daaromheen nog hoger gelegen bosschages. Langs de sloot is een moerasvegetatie aanwezig. Ook staat er een kunstobject van bakstenen, dat beschaduwd wordt door bomen (figuur 66, 70).

Figuur 65 Begrenzing locatie Park De Uitvlugt. Voor ligging in Purmerend zie figuur 1.





Figuur 66 De Uitvlugt, 19 maart 2014. Overzichtsfoto met het bakstenen kunstobject en rechtsachter het zonnige hellinkje.



Figuur 67 De Uitvlugt, 19 maart 2014. Zonnige helling met kale, zandige plekken waarin bijtjes kunnen nestelen.



Figuur 68 De Uitvlugt, 16 mei 2014. Boterbloemen en fluitenkruid. Het kunstobject ligt in de schaduw van een boom.



Figuur 69 De Uitvlugt, 16 mei 2014. Het zonnige hellinkje is dichtgegroeid.



Figuur 70 De Uitvlugt, 1 juli 2014. Het natte deel vooraan is ongemaaid, het drogere deel achter is gemaaid.



Figuur 71 De Uitvlugt, 1 juli 2014. Langs het water bloeiden enkele moerasandoorns, waarop groefbijen foerageerden.

Bloemen

Tijdens de veldbezoeken bloeiden onderstaande bloemen.

19 maart: alleen wat speenkruid. Elders in het park zijn bloeiende sleedoorns aanwezig (niet onderzocht).

16 mei: veel bloeiende boterbloemen, beetje fluitenkruid.

1 juli: het hogere, droge deel was gemaaid en hier bloeiden nauwelijks nog bloemen. In het lagere deel bloeiden een beetje witte & rode klaver, een paar boterbloemen en enkele moerasandoorns.

Nestel- en voortplantingsplekken

Langs de hoger gelegen randen, met name de noordrand, liggen grazige hellinkjes tegen de bosrand die nestelgelegenheid bieden aan bodemnestelende bijen. In het voorjaar zijn hier kale plekjes aanwezig (figuur 67) waar patrouillerende mannetjes van zandbijen gezien, wat er op duidt dat hier vermoedelijk vrouwtjes nestelen. Deze plekjes waren later in het jaar aardig dichtgegroeid (figuur 69) en daarom minder geschikt als nestelplek. Hout- en stengelnestelaars kunnen hier en daar in de bosschages en struwelen van het park wel nestelplek vinden, al zal dit niet heel veel zijn, getuige de abrupte overgangen tussen lage en hoge vegetatie en de gesloten bosranden.

Bijenfauna

In totaal zijn hier 14 soorten bijen gevonden. Dit is geen hoog aantal. Vermoedelijk komt dit vooral door een tekort aan nestelgelegenheid in de directe omgeving.

Zweefvliegenfauna

In totaal zijn 25 soorten zweefvliegen gevonden, waaronder geen zeldzaamheden. Wel is het aardig om te vermelden dat er enkele typische moerassoorten voorkomen: de rechte waterzweefvlieg *Anasimyia transfuga*, gewone fluweelzweefvlieg *Parhelophilus versicolor* en bosfluweelzweefvlieg *P. frutetorum*.

Discussie en aanbevelingen

Er zijn volop kansen in De Uitvlugt om het park aantrekkelijker te maken voor bijen en andere fauna. Hiertoe zouden delen van de gazons omgevormd moeten worden tot bloemrijk grasland en zouden bosranden anders ingericht kunnen worden. Meer hierover staat in het hoofdstuk *Aanbevelingen* onder de paragraaf *Stadsparken: onbenutte kansen*.

Voor de onderzoekslocatie rondom het bakstenen kunstobject gelden de volgende tips en aanbevelingen.

- Voor meer nestelgelegenheid voor bodemnestelaars zou een deel van de zonnige helling aan de noordzijde (figuur 67, 69) steil afgestoken kunnen worden, zodat een nestelwandje ontstaat.
- Het hoger gelegen deel van het grasland was in de zomer gemaaid. Door hier tot na de zomer mee te wachten, blijven langer bloemen aanwezig.
- Het bakstenen kunstobject staat nu een groot deel van de dag in de schaduw van bomen. Door een boom te verwijderen komt het object in de zon te liggen en wordt het een aantrekkelijker nestelplaats voor bijen die tussen muurspleten en dergelijke nestelen. Ook goudwespen en graafwespen zullen hier op afkomen. Eventueel kunnen er nog wat extra gaten, spleten en holten in het object worden aangebracht.
- Mocht er, zoals in het voorgaande punt gesuggereerd, voor gekozen worden om een boom te verwijderen, dan zou de stam van deze boom in het terrein moeten blijven liggen. Hierin kunnen diverse insecten nestelen.

- Nog beter zou het zijn om alleen de kroon uit de boom te verwijderen en de stam onderaan te 'ringen'. Zo blijft een dode, rechtopstaande stam staan, die aantrekkelijk is voor allerlei insecten. Staand dood hout is zeldzaam in stedelijk gebied en trekt andere fauna aan dan liggend dood hout. Uiteraard kan dit alleen gebeuren op plekken waar het geen gevaar oplevert.



HISTORISCHE BIJENGEGEVENS

Bijlage 2 geeft een overzicht van de bekende historische bijendata, afkomstig uit de collectie van Ben Brugge en het databestand van EIS Kenniscentrum Insecten. Uit de periode 1940 t/m 2013 zijn in totaal 49 soorten bijen bekend uit Purmerend. Gegevens van buiten het stedelijk gebied, zoals uit het Purmerbos, zijn hierbij niet meegerekend. In bijlage 2 is aangeduid welke bijensoorten die uit het verleden bekend zijn niet gevonden zijn in 2014. Dit zijn er in totaal 18.

Een vergelijking tussen de oude en nieuwe gegevens is niet erg zinvol, omdat in 2014 andere locaties zijn onderzocht dan in eerdere jaren. Bovendien is niet dezelfde inventarisatiemethode gehanteerd en zijn de historische gegevens afkomstig uit een veel langere periode. Toch vallen enkele zaken op die het vermelden waard zijn.

In 2014 is de witbaardzandbij *Andrena barbilabris* niet in Purmerend gevonden, terwijl deze algemene soort in de periode 1940-2013 uit 11 verschillende jaren bekend is (bijlage 2). Deze soort nestelt in kale, zandige bodems, ook in woonwijken in aangevoerd zand onder bestrating. Mogelijk is hij in 2014 niet opgemerkt omdat dergelijke zandige locaties, op A7 Weidevenne na, niet onderzocht zijn. De soort komt ongetwijfeld nog in Purmerend voor.

In 1986 zijn bij het NS station twee opvallende vondsten gedaan: de heidebronsgroefbij *Halictus confusus* en de fijngestippelde groefbij *Lasioglossum punctatissimum* (deze laatste ook in De Gors in 1983). Beide soorten komen in Nederland vrijwel uitsluitend op zandgrond voor. Mogelijk waren er in 1986 voor deze soorten geschikte, zandige omstandigheden aanwezig, die later weer verdwenen zijn.

In 2013 is de tronkenbij *Heriades truncorum* gevonden in de Goedemeent. Deze soort was recent in Noord-Holland niet buiten het Gooi aangetroffen, maar is de laatste jaren bezig aan een noord- en westwaartse opmars. Hoewel hij in 2014 niet gevonden is, zal de tronkenbij waarschijnlijk vaker in Purmerend opduiken. Het is een leuk, klein bijtje dat stuifmeel op de buik verzamelt en vaak in bijenhotels nestelt.

DISCUSSIE

Tijdens de inventarisatie in 2014 van 10 locaties verspreid over de stad zijn 42 bijensoorten aangetroffen. Dit is vergelijkbaar met het aantal van 45 soorten dat Koster (2001) in het jaar 2000 in Amsterdam aantrof.

In de periode 1940-2013 zijn 49 soorten in Purmerend gevonden, waarvan er 18 niet in 2014 gevonden zijn, zodat nu in totaal 60 soorten bijen uit Purmerend bekend zijn. Vermoedelijk komen de meeste van de 18 'niet teruggevonden' soorten nog wel in Purmerend voor, mogelijk met uitzondering van de heidebronsgroefbij *Halictus confusus* en de fijngestippelde groefbij *Lasioglossum punctatissimum*. Dit zijn soorten van zandgrond, die mogelijk na aanvoer van zand slechts tijdelijk in de gemeente voorkwamen.

Met een meer uitgebreide inventarisatie zal de soortenlijst nog wel wat verder uitgebreid kunnen worden, maar al met al geven de lijsten in bijlagen 1 en 2 waarschijnlijk een goede indruk van wat Purmerend op bijengebied te bieden heeft. Echt bijzondere soorten zijn vooralsnog niet uit Purmerend bekend. De bijenfauna omvat vooral algemene en wijd verspreide soorten die ook elders in Nederland in stedelijk gebied voorkomen. Wel zijn er enkele plekken met een relatief rijke bijenfauna, die bij goed beheer nog interessanter kunnen worden. Ook de plekken waar de fauna nu nog arm is, hebben zeker potentie.

AANBEVELINGEN

In het hoofdstuk Resultaten zijn per onderzoekslocatie gebiedsspecifieke aanbevelingen gegeven. Hieronder worden wat meer algemene aanbevelingen gegeven voor stadsparken, wegbermen en industrieterreinen. Richtlijnen voor bijvriendelijk maai-beheer, aanwijzingen voor bouw en plaatsing bijenhotels en tips voor bijvriendelijke planten zijn te vinden in bijlagen 5 en 6.

STADSPARKEN: ONBENUTTE KANSEN

Er zijn twee stadsparken onderzocht in Purmerend: de Uitvlugt en het Leeghwaterpark. In beide parken zijn slechts 14 soorten bijen aangetroffen, terwijl het aantal soorten zweefvliegen (respectievelijk 25 en 29) redelijk is. Dit heeft te maken met de levenswijzen en biotoopvoorkeuren van bijen en zweefvliegen: veel soorten bijen houden van open, droge terreinen, terwijl zweefvliegen vaker bebost en vochtig terrein opzoeken. Toch liggen er juist in de stadsparken volop kansen om ook voor bijen aantrekkelijk leefgebied te ontwikkelen, zeker wanneer er mogelijkheden zijn voor herinrichting. De volgende drie aanbevelingen zijn hiervoor van belang.

Van gazon naar bloemrijk grasland

De Uitvlugt en het Leeghwaterpark herbergen flinke oppervlakten als gazon beheerd grasland. Door de zeer frequente maai-beurten krijgen bloemen hier geen kans. Natuurlijk hebben gazons in stadsparken een belangrijke recreatiefunctie als lig- en picknickweide, voetbalveld etc., maar grote delen van de gazons worden niet (of in ieder geval niet gelijktijdig) als zodanig benut. Het is daarom te overwegen om bepaalde delen om te vormen naar bloemrijk grasland. Bloemrijk grasland heeft bovendien ook een recreatieve waarde: wandelaars waarderen een bloemrijke vegetatie vaak meer dan een strak gazon. Aanwijzingen voor een bijvriendelijk maai-beheer staan in Bijlage 4.



Door zo nu en dan met de maaimachine door het bloemrijke grasland te rijden, kan een (onverhard) wandelpad opgehouden worden. Dit maakt het aantrekkelijk voor wandelaars om er tussendoor te lopen, zodat ze van nabij kunnen zien wat er op de bloemenweide gebeurt.

Een gazon hoeft overigens niet in zijn geheel tot bloemenweide te worden omgevormd. Er kan ook voor worden gekozen om 'bloemeneilandjes' te creëren of om de bloemrijke delen rond de struwelen en bosschages te concentreren.

In strakke gazons zorgen mollen overigens op natuurlijke wijze voor open nestelplekken voor zand- en groefbijen. Bestrijd mollen dus niet!

Zoomvegetaties: van strak naar gevarieerd

In veel stadsparken, zo ook in De Uitvlugt en het Leeghwaterpark, zijn de randen van de struwelen en bosschages 'strak': er is een abrupte overgang van gazon naar opgaande vegetatie. Er is geen geleidelijke overgang waarbinnen een variatie aan vegetatiestructuren en -hoogtes aanwezig is. Een dergelijke variatie schept leefgebied voor een grote variatie aan dierenleven, waaronder bijen en zweefvliegen. Door langs zulke zomen een strook ongemaaid te laten, kunnen ruigtes en bloemrijke vegetaties ontstaan. Door variatie in maaitijdstippen en -frequenties ontstaat een variatie aan leefgebieden. Door bepaalde stukken slechts eens per twee of drie jaar te maaien ontstaat er ook overwinteringsgebied voor insecten en andere dieren.

Door plaatselijk inhammen in de bosranden te kappen (het 'kartelen' van de bosrand) ontstaan luwe plekken die snel opwarmen en waar zich een andere vegetatie kan ontwikkelen. Dergelijke inhammen zorgen ook voor meer variatie in het landschap.

Educatie: bijenhôtels en nesteldijkjes

Bloemrijke graslanden en gevarieerde zoomvegetaties brengen natuur de stad in, wat een uitstekende gelegenheid biedt voor natuureducatie aan bijvoorbeeld scholieren. Hier kan extra op ingespeeld worden door de aanleg van bijenhôtels en 'nesteldijkjes' (zoals bijvoorbeeld aangelegd op onderzoekslocatie Baansteede De Witte Haan; figuur 24, 28). Eventueel kan door het plaatsen van een informatiepaneel ook aan wandelaars duidelijk gemaakt worden waar die 'merkwaardige' structuren in het park voor bedoeld zijn.

WEGBERMEN: GOED MAAIEN

Aan de bijenrijkdom langs de Gorslaan (22 soorten) is te zien dat met goed maaibeheer veel bereikt kan worden. Bij de Nelson Mandelabrug, een in potentie zeer interessante plek voor bijen, wordt een minder gunstig beheer gevoerd, wat door het lage soortenaantal (slechts 10) wordt weerspiegeld.

Goed maaibeheer is niet ingewikkeld en hoeft niet duur te zijn. Het vergt wel een kleine cultuuromslag in het denken van de betrokken beheerders en aannemers. Sleutelbegrip in een bijvriendelijk maaibeheer is *gefaseerd maaien*, zo mogelijk pas na de zomer. Enkele algemene richtlijnen voor bijvriendelijk maaien staan in bijlage 5.

DE BAANSTEE: INDUSTRIE EN NATUUR

De twee onderzochte locaties in de Baansteede zullen in de toekomst, wanneer het industriegebied verder is ontwikkeld, eilandjes zijn in een groot bedrijventerrein. Toch hoeft dit niet te betekenen dat er in de wijde omtrek voor bijen niets anders te beleven valt. Industrierreinen kunnen voor natuur, en zeker voor bijen, best aantrekkelijk leefgebied herbergen. In zulke gebieden is met kleine ingrepen al veel te bereiken.

In veel industrierreinen komt natuur er bekaaid van af. Gazons als biljartlakens en strakke ligusterhaagjes vormen het enige groen dat tussen de aaneengesloten tegelpartijen getolereerd wordt. Toch is het ook in het belang van de plaatselijke bedrijven om dit anders te doen. Een groene werkomgeving wordt door werknemers als plezierig ervaren en verkleint de kans op stressklachten en ziekteverzuim. Ook op bezoeken de klanten maakt een bedrijf in een groene omgeving een goede indruk. De voordelen van groen in een bedrijventerrein worden op een rij gezet door Van Iersel (2014).

Hieronder volgen enkele algemene aanbevelingen waarmee rekening gehouden kan worden bij de inrichting en het groenbeheer van industrierrein de Baansteede (deels gebaseerd op Van Iersel 2014 en Van Rooij et al. 2014).

- Werk kleinschalig: meer afwisseling in beplanting en beheer betekent mogelijkheden voor meer soorten dieren.
- Gazons en wegbermen kunnen worden omgevormd naar bloemrijk grasland door minder te maaien (zie ook bijlage 5). Eventueel kan inzaaien met voor bijenaantrekkelijke planten overwogen worden.
- Gebruik bij de aanplant van bomen en heesters soorten die veel voedsel bieden aan bijen, zoals meidoorns, sleedoorns, appels, (vogel)kersen, pruimen. Laat deze wel in bloei komen voordat er gesnoeid wordt.
- Beplant vaste plantborders met voor bijen aantrekkelijke bloemplanten.
- Koester braakliggende grond. De spontane vegetatie heeft veel te bieden aan bijen, vlinders en zweefvliegen.
- Zorg bij waterpartijen voor natuurvriendelijke, flauw aflopende oevers. Dit is ook gunstig voor de waterberging.
- Zorg hier en daar voor een paar vierkante meters open, droge grond in zonbeschenen delen van het groen. Hier kunnen bijen in nestelen. Dit kunt u bijvoorbeeld doen door kleine heuveltjes of dijkjes te creëren van klei of zand. Voorkom dichtgroei van deze plekken of leg elk jaar enkele nieuwe 'zandeilandjes' aan.
- Gebruik geen gif in het beheer.



LITERATUUR

- 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., 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., 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.
- 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.

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

Nestelwijze (zie inleiding voor uitleg)			A7 Neck	A7 Weidevenne	Baanstee oeverzwaluw	Baanstee Witte Haan	Dwarsgouw	Gorslaan	Leegwaterpark	Nelson Mandelabrug	Oudlaan	Uitvlugt
Ondergronds	tweekleurige zandbij	<i>Andrena bicolor</i>		13			1					
Ondergronds	meidoornzandbij	<i>Andrena carantonica</i>							1			
Ondergronds	goudpootzandbij	<i>Andrena chrysoceles</i>										2
Ondergronds	zwartrosse zandbij	<i>Andrena clarkella</i>					1					
Ondergronds	grasbij	<i>Andrena flavipes</i>		10	2	5	3		2	9	1	
Ondergronds	vosje	<i>Andrena fulva</i>						4				
Ondergronds	roodgatje	<i>Andrena haemorrhoa</i>		1				4	2			
Ondergronds	gewone dwergzandbij	<i>Andrena minutula</i>		2			2	1		1		3
Ondergronds	lichte wilgenzandbij	<i>Andrena mitis</i>						2				
Ondergronds	viltvlekzandbij	<i>Andrena nitida</i>					5					2
Ondergronds	vroege zandbij	<i>Andrena praecox</i>	1	8			6	2	1			1
Ondergronds	witkopdwergzandbij	<i>Andrena subopaca</i>						1				
Ondergronds	grijze rimpelrug	<i>Andrena tibialis</i>						1				
Onder- & bovengronds	grote wolbij	<i>Anthidium manicatum</i>									1	
Ondergronds	gewone sachembij	<i>Anthophora plumipes</i>						8				
Bovengronds	honingbij	<i>Apis mellifera</i>	12	104	4	52	31	2	39		28	34
Onder- & bovengronds	gewone koekoekshommel	<i>Bombus campestris</i>					1					
Onder- & bovengronds	tuinhommel	<i>Bombus hortorum</i>	3	5				5		13		2
Bovengronds	boomhommel	<i>Bombus hypnorum</i>	2	4		1	2	2	1			
Onder- & bovengronds	steenhommel	<i>Bombus lapidarius</i>		32	3		4	8	5	54	24	
Onder- & bovengronds	akkerhommel	<i>Bombus pascuorum</i>	3	32	4	15	40	22	32	25	7	4
Onder- & bovengronds	weidehommel	<i>Bombus pratorum</i>	2	9			1	2	4	1	1	1
Onder- & bovengronds	vierkleurige koekoekshommel	<i>Bombus sylvestris</i>	3				2	3				6
Ondergronds	aard-/veldhommel	<i>Bombus terrestris-complex</i>	3	16	5	14	12	4	8	11	1	3
Ondergronds	parkbrongroefbij	<i>Halictus tumulorum</i>		2						1		
Ondergronds	gewone maskerbij	<i>Hylaeus communis</i>									1	
Ondergronds	poldermaskerbij	<i>Hylaeus confusus</i>					1					
Ondergronds	gewone geurgroefbij	<i>Lasioglossum calceatum</i>		10	1		3	7	7	1	31	
Ondergronds	gewone smaragdgroefbij	<i>Lasioglossum leucopus</i>								1		
Ondergronds	matte bandgroefbij	<i>Lasioglossum leucozonium</i>		5								
Ondergronds	ingesnoerde groefbij	<i>Lasioglossum minutissimum</i>				5						
Ondergronds	langkopsmaragdgroefbij	<i>Lasioglossum morio</i>										1
Ondergronds	gewone franjegroefbij	<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>					8	2	2			1
Ondergronds	biggenkruidgroefbij	<i>Lasioglossum villosulum</i>		7								
Onder- & bovengronds	tuinbladsnijder	<i>Megachile centuncularis</i>						1				
Onder- & bovengronds	grote bladsnijder	<i>Megachile willughbiella</i>				1	2	6	1		1	
Ondergronds	rood-zwarte dubbeltand	<i>Nomada fabriciana</i>		1								
Ondergronds	gewone wespbij	<i>Nomada flava</i>										1
Ondergronds	sierlijke wespbij	<i>Nomada panzeri</i>						1				
Bovengronds	rosse metselbij	<i>Osmia bicornis</i>		1			8	3	3		4	12
Bovengronds	blauwe metselbij	<i>Osmia caerulescens</i>					1					
Ondergronds	gewone dwergbloedbij	<i>Sphecodes miniatus</i>				2						

**Bijlage 2. Overzicht van historische bijengegevens uit Purmerend.**

		Plaats/buurt	Jaren	2014
witbaardzandbij	<i>Andrena barbilabris</i>	De Goedemeent	1998, 2001, 2002, 2005, 2007, 2008, 2009	
		De Gors	1984, 1986, 1987, 1997, 2002, 2009	
tweekleurige zandbij	<i>Andrena bicolor</i>	De Goedemeent	1998, 1999, 2007	ja
goudpootzandbij	<i>Andrena chrysoceles</i>	De Goedemeent	2007, 2008, 2013	ja
grasbij	<i>Andrena flavipes</i>	De Goedemeent	1988, 1997, 1998, 1999, 2004, 2011	ja
		De Gors	1983, 1984, 1987	
vosje	<i>Andrena fulva</i>	De Gors	1988	ja
roodgatje	<i>Andrena haemorrhoa</i>	De Goedemeent	2007	ja
		De Gors	1986, 1988	
gewone dwergzandbij	<i>Andrena minutula</i>	De Goedemeent	1998, 1999, 2000, 2005, 2011, 2013	ja
		De Gors	1984, 1986, 1988, 1990	
viltvlekzandbij	<i>Andrena nitida</i>	De Goedemeent	1997, 2002, 2005, 2008, 2009, 2011	ja
vroege zandbij	<i>Andrena praecox</i>	De Goedemeent	2011	ja
		De Gors	1988, 1990	
witkopdwergzandbij	<i>Andrena subopaca</i>	De Gors	1988, 1989, 1990	ja
grijze rimpelrug	<i>Andrena tibialis</i>	De Goedemeent	1997, 2008, 2009, 2011, 2013	ja
		De Gors	1990, 2011	
grote wolbij	<i>Anthidium manicatum</i>	Anjelierenstraat	1997	ja
		De Goedemeent	1998, 1999, 2003, 2008, 2010, 2011	
gewone sachembij	<i>Anthophora plumipes</i>	De Goedemeent	2008	ja
		De Gors	1986	
		NS station	1986	
steenhommel	<i>Bombus lapidarius</i>	Overwhere	2011	ja
akkerhommel	<i>Bombus pascuorum</i>	onbekend	1940, 1977	ja
		kerkhof	1992	
aardhommel	<i>Bombus terrestris</i>	Overwhere	2011	ja
		kerkhof	1992	
heidebronsgroefbij	<i>Halictus confusus</i>	NS station	1986	
tronkenbij	<i>Heriades truncorum</i>	De Goedemeent	2013	
zwartgespoorde houtmetselbij	<i>Hoplitis leucomelana</i>	De Goedemeent	2011	
gewone maskerbij	<i>Hylaeus communis</i>	De Goedemeent	1989, 2011, 2013	ja
berijpte geurgroefbij	<i>Lasioglossum albipes</i>	De Goedemeent	2002	
gewone geurgroefbij	<i>Lasioglossum calceatum</i>	De Goedemeent	1989, 1997, 1998, 2002, 2005, 2008, 2009, 2010, 2011, 2013	ja

gewone smaragdgroefbij	<i>Lasioglossum leucopus</i>	De Goedemeent De Gors	2002 1983, 1985, 1986	ja
matte bandgroefbij	<i>Lasioglossum leucozonium</i>	De Goedemeent	2001, 2010	ja
ingesnoerde groefbij	<i>Lasioglossum minutissimum</i>	De Goedemeent De Gors	2001, 2005, 2011 1983, 1984, 1985	ja
langkopsmaragdgroefbij	<i>Lasioglossum morio</i>	De Goedemeent	2003, 2009, 2011, 2013	ja
fijngestippelde groefbij	<i>Lasioglossum punctatissimum</i>	De Gors NS station	1983 1986	
gewone franjegroefbij	<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>	De Goedemeent De Gors	2008, 2009 1983, 1986	ja
biggenkruidgroefbij	<i>Lasioglossum villosulum</i>	De Goedemeent	2001, 2004, 2011	ja
gewone slobkousbij	<i>Macropis europaea</i>	De Goedemeent	2004	
tuinbladsnijder	<i>Megachile centuncularis</i>	De Goedemeent Overwhere	2003, 2005, 2008, 2010, 2013 1982	ja
grote bladsnijder	<i>Megachile willughbiella</i>	De Goedemeent De Gors	2003, 2005, 2008, 2010, 2011 1985	ja
bruine rouwbij	<i>Melecta albifrons</i>	Purmerend	2003	
roodzwarte dubbeltand	<i>Nomada fabriciana</i>	De Goedemeent	2010, 2011	ja
gewone kleine wespbij	<i>Nomada flavoguttata</i>	De Goedemeent De Gors	1998, 2005, 2011, 2013 1985, 1986, 1989, 1990	
roodsprietwespbij	<i>Nomada fulvicornis</i>	Leeghwaterpark	1987	
smalbandwespbij	<i>Nomada goodeniana</i>	De Goedemeent De Gors	1999, 2005, 2008, 2009, 2011, 2013 1987	
sierlijke wespbij	<i>Nomada panzeri</i>	De Gors	1986, 1987, 1988, 1989, 1990	ja
signaalwespbij	<i>Nomada signata</i>	De Goedemeent	2013	
rosse metselbij	<i>Osmia bicornis</i>	De Goedemeent De Gors Overwhere	2000, 2001, 2002, 2011 1984, 1999 1999	ja
blauwe metselbij	<i>Osmia caerulea</i>	Anjelierenstraat De Goedemeent De Gors	1987 2000, 2002, 2009, 2011 1984, 1987, 1992, 1993, 1995	ja
brede dwergbloedbij	<i>Sphecodes crassus</i>	De Gors	1983	



glanzende dwergbloedbij	<i>Sphecodes geoffrellus</i>	De Gors	1983	
pantserbloedbij	<i>Sphecodes gibbus</i>	De Goedemeent	1998	
gewone dwergbloedbij	<i>Sphecodes miniatus</i>	De Goedemeent	2009	ja
dikkopbloedbij	<i>Sphecodes monicornis</i>	De Goedemeent	2011	
schoffelbloedbij	<i>Sphecodes pellucidus</i>	emplacement	1986	
rimpelkruinbloedbij	<i>Sphecodes reticulatus</i>	De Gors	1982	
geelgerande tubebij	<i>Stelis punctulatissima</i>	De Goedemeent	2004, 2005, 2011, 2013	

Bijlage 3. Aangetroffen zweefvliegsoorten en aantallen per soort per locatie.

Larvale levenswijze (zie inleiding voor uitleg)			A7 Neck	A7 Weidevenne	Baanstee oeverzw	Baanstee Witte Haan	Dwaarsgouw	Gorslaan	Leeghwaterpark	Nelson Mandelabrug	Oudlaan	Uitvlugt
Water/modderbewoner	snuitwaterzweefvlieg	<i>Anasimyia lineata</i>					11					
Water/modderbewoner	rechte waterzweefvlieg	<i>Anasimyia transfuga</i>										1
Bladluiseter	vliegende speld	<i>Baccha elongata</i>							1			
Planteneter	gewoon weidegitje	<i>Cheilosia albitarsis</i>	22				30	3	10	3	3	3
Planteneter	kruiskruidgitje	<i>Cheilosia bergenstammi</i>	1									
Planteneter	wilgengitje	<i>Cheilosia grossa</i>	2	1								1
Planteneter	wollig gitje	<i>Cheilosia illustrata</i>	4					3				
Planteneter	kervelgitje	<i>Cheilosia pagana</i>	3				3	1	2	1	1	4
Planteneter	vetplantgitje	<i>Cheilosia semifasciata</i>							1			
Planteneter	kustgitje	<i>Cheilosia vernalis</i>		1								
Bladluiseter	bretelwimperzweefvlieg	<i>Dasysyrphus albostrigatus</i>						1				
Bladluiseter	enkele-bandzweefvlieg	<i>Epistrophe eligans</i>					3					
Bladluiseter	zwartbek-bandzweefvlieg	<i>Epistrophe melanostoma</i>										1
Bladluiseter	snorzweefvlieg	<i>Episyrphus balteatus</i>	50	10	6	6	22	9	17	1	1	9
Water/modderbewoner	weidevlekoog	<i>Eristalinus sepulchralis</i>			13	5	2	1		4	4	
Water/modderbewoner	kustbijvlieg	<i>Eristalis abusiva</i>	1	3	37	3		2		1		1
Water/modderbewoner	kleine bijvlieg	<i>Eristalis arbustorum</i>	2	2		3		1	1	1	1	
Water/modderbewoner	bosbijvlieg	<i>Eristalis horticola</i>	18	8	7	1	1	1	2	3		3
Water/modderbewoner	hommelbijvlieg	<i>Eristalis intricaria</i>	3	3	4				5	2	2	2
Water/modderbewoner	puntbijvlieg	<i>Eristalis nemorum</i>	11	6	15	5	1	6		18		1
Water/modderbewoner	kegelbijvlieg	<i>Eristalis pertinax</i>	15	4	1	1	4	2	21	21	21	
Water/modderbewoner	blinde bij	<i>Eristalis tenax</i>	18	66	305	41	40	50	10	18	18	3
Planteneter	knobbelbollenzweefvlieg	<i>Eumerus funeralis</i>						1				
Bladluiseter	terrasjeskommazweefvlieg	<i>Eupeodes corollae</i>			11					3		
Bladluiseter	boogkommazweefvlieg	<i>Eupeodes lapponicus</i>					1					
Bladluiseter	grote kommazweefvlieg	<i>Eupeodes luniger</i>	1						2			
Water/modderbewoner	gewone pendelzweefvlieg	<i>Helophilus pendulus</i>	11	7	18	6	5	7	1	2	2	3
Water/modderbewoner	citroenpendelzweefvlieg	<i>Helophilus trivittatus</i>	1	1	4	1				1		
Water/modderbewoner	gewoon glimlijfje	<i>Lejogaster metallina</i>				1			2			2
Bladluiseter	gewone driehoekszweefvlieg	<i>Melanostoma mellinum</i>	2	4	12	7	2	2	4	2	2	5
Bladluiseter	slanke driehoekszweefvlieg	<i>Melanostroma scalare</i>	1				1		1			1
Bladluiseter	wilgenelfje	<i>Melangyna lasiophthalma</i>	4									
Planteneter	grote narcisvlieg	<i>Merodon equestris</i>					2		1	4		2
Water/modderbewoner	weidedoflijfje	<i>Melanogaster hirtella</i>	3	1	1	30	2	6	15	3	3	30
Houtmolmbewoner	doodskopzweefvlieg	<i>Myathropa florea</i>	2	1			1					
Bladluiseter	platbek	<i>Neocnemodon spec.</i>					1					1
Water/modderbewoner	donkere korsetzweefvlieg	<i>Neoscasia meticulosa</i>						2				
Water/modderbewoner	tengere korsetzweefvlieg	<i>Neoscasia tenur</i>							6	2	2	
Water/modderbewoner	bosfluweelzweefvlieg	<i>Parhelophilus frutetorum</i>					1	1				3
Water/modderbewoner	gewone fluweelzweefvlieg	<i>Parhelophilus versicolor</i>	1	1			2		2			1
Bladluiseter	gewone langsprietplatbek	<i>Pipizella viduata</i>	1	2				1	2	1	1	
Bladluiseter	fijngestippelde platbek	<i>Pipiza bimaculata</i>						1				



- vervolg Bijlage 3 -

			A7 Neck	A7 Weidevenne	Baansteede oeverzw	Baansteede Witte Haan	Dwaarsgouw	Gorslaan	Leegwaterpark	Nelson Mandelabrug	Oudlaan	Uitvlugt
Bladluiseter	micaplatvoetje	<i>Platycheirus albimanus</i>					1		3			2
Bladluiseter	krulhaarplatvoetje	<i>Platycheirus ambiguus</i>							2			
Bladluiseter	gewoon platvoetje	<i>Platycheirus clypeatus</i>	1									
Bladluiseter	geel platvoetje	<i>Platycheirus fulviventris</i>								1	1	
Bladluiseter	scheefvlekplatvoetje	<i>Platycheirus peltatus</i>				1						
Bladluiseter	moerasplatvoetje	<i>Platycheirus scambus</i>				2						
Bladluiseter	vlinderstrikje	<i>Pyrophaena rosarum</i>							2			
In koeienmest	gewone snuitzweefvlieg	<i>Rhingia campestris</i>				2						
Bladluiseter	witte halvemaan-zweefvlieg	<i>Scaeva pyrastris</i>						1				
Water/modderbewoner	gele veenzweefvlieg	<i>Sericomyia silentis</i>		1			1					
Bladluiseter	kleine langlijf	<i>Sphaerophoria rueppelli</i>			1							
Bladluiseter	grote langlijf	<i>Sphaerophoria scripta</i>		4	20	2	3	20	6	3	3	1
In plantenafval/compost	menuetzweefvlieg	<i>Syrirta pipiens</i>			1	7	6			1	1	
Bladluiseter	bessenbandzweefvlieg	<i>Syrphus ribesii</i>	2	1	1		2	4	1	2		
Bladluiseter	bosbandzweefvlieg	<i>Syrphus torvus</i>	1					2	1			
Bladluiseter	kleine bandzweefvlieg	<i>Syrphus vitripennis</i>	2				2			1	1	
Houtmolmbewoner	donkere wespvlieg	<i>Temnostoma bombylans</i>	1									
Water/modderbewoner	moeraszweefvlieg	<i>Tropidia scita</i>	21	9	1	6	13	2	4			6
Gast in wespennesten	witte reus	<i>Volucella pellucens</i>										1
Gast in wespennesten	stadsreus	<i>Volucella zonaria</i>							1			
Bladluiseter	gewone citroenzweefvlieg	<i>Xanthogramma pedissequum</i>		1						1	1	1
Houtmolmbewoner	gewone rode bladloper	<i>Xylota segnis</i>	1				6		3			
Houtmolmbewoner	grote gouden bladloper	<i>Xylota sylvarum</i>					1					

Bijlage 4. Aangetroffen dagvlindersoorten en aantallen per soort per locatie.

		A7 Neck	A7 Weidevenne	Baanstee oeverzw	Baanstee Witte Haan	Dwarsgouw	Gorslaan	Leeghwaterpark	Nelson Mandelabrug	Oudlaan	Uitvlugt
argusvlinder	<i>Lasiommata megera</i>			1					1		
atalanta	<i>Vanessa atalanta</i>	1		1	1		1			1	1
bont zandoogje	<i>Pararge aegeria</i>	1		1		1	2				
boomblauwtje	<i>Celastina argiolus</i>								1		
bruin blauwtje	<i>Plebeius agestis</i>								1		
bruin zandoogje	<i>Maniola jurtina</i>	1	5				2		5		
citroentje	<i>Gonepteryx rhamni</i>							2	1	1	2
dagpauwoog	<i>Inachis io</i>	1				1		3	1		
gehakkelde aurelia	<i>Polygonia c-album</i>									1	
groot koolwitje	<i>Pieris brassicae</i>	1	3				1				2
klein geaderd witje	<i>Pieris napi</i>	2	3	2				2			2
klein koolwitje	<i>Pieris rapae</i>		2	2	4	1		1	1		1
kleine vos	<i>Aglais urticae</i>	2	5	1	1	6		2	4	1	1
kleine vuurvlinder	<i>Lycaena phlaeas</i>				1				7		
landkaartje	<i>Araschnia levana</i>									1	
zwartsprietdikkopje	<i>Thymelicus lineola</i>		1	1							



Bijlage 5. 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 ongemaaid 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 6. 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 aangetrokken 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.