

WILDE BIJEN IN RELATIE TOT HET GROENBEHEER IN AMSTERDAM

Een inventarisatie van wilde bijen in het openbare ruimte

A. Koster

REFERAAT

Koster, A. 2000. Wilde bijen in relatie tot het groenbeheer in Amsterdam.
Een evaluatie van het ecologisch groenbeheer.

Dit rapport gaat in op de invloed van het ecologische groenbeheer op de wilde bijenstand in Amsterdam. In deze stad zijn in 2000 in openbaar groen 45 soorten wilde bijen waargenomen. Het is een eerste duidelijke aanwijzing dat het ecologisch groenbeheer effect heeft.

Trefwoorden: evaluatie groenbeheer, wilde bijen, groenbeheer, openbaar groen.

DANKWOORD

Drs. H. Wiering werkzaam bij het Zoölogisch Museum te Amsterdam heeft alle Wespbijen gedermineerd en veel andere bijen gecontroleerd. Namens Alterra ben ik hem zeer erkentelijk voor deze hoog gespecialiseerde dienstverlening.

Arie Koster

INHOUD

1	INLEIDING	5
2	WILDE BIJEN IN AMSTERDAM	7
2.1	Overzicht van de terreintypen waar wilde bijen zijn waargenomen	7
2.2	Overzicht van de locaties waar wilde bijen zijn waargenomen	10
2.3	Overzicht milieutypen	11
2.4	Waargenomen soorten wilde bijen	14
3	HISTORISCH OVERZICHT	21
3.1	Groenbeheer in de tweede helft van de 20 ^e eeuw	21
3.2	Chemische onkruidbestrijdingsmiddelen op hun retour	22
3.3	De doorbraak van de jaren negentig	23
4	DISCUSSIE EN CONCLUSIE	27
5	LEVENSWIJZE WILDE BIJEN	29
5.1	Bloembezoek	29
5.2	Nestplaatsen	29
5.3	Koekoeksbijen	30
5.4	Vliegtijden en vliegperiode	30
6	ECOLOGISCH GROENBEHEER EN WILDE BIJEN	31
6.1	Bijen als indicator voor effecten van ecologisch groenbeheer	31
6.2	Uitzonderingen en andere milieus voor wilde bijen in de stad	33
7	BIJEN ALS INSTRUMENT OM HET ECOLOGISCH GROENBEHEER TE EVALUEREN	35
7.1	Biodiversiteit	35
7.2	Ecologische kwaliteit	35
7.2	Bijen als graadmeter voor de kwaliteit van het groen.	36
7.4	Gebruik van het schema voor de praktijk	39
7.5	Te verwachten aantallen soorten bijen	40
8	ONTWERP EN BEHEER	41
8.1	Faunavriendelijk groenbeheer	41
8.1.1	Variatie in het milieu	42
8.1.2	Gidssoorten	43
8.2	Pioniervegetaties en stenige milieus	43
8.2.1	Beeld en gebruik	44
8.2.2	Betekenis voor flora en fauna	44
8.2.3	Maatvoering	44
8.2.4	Richtlijnen voor het beheer	45
8.2.5	Insectenbeheer	45
8.3	Grazige vegetaties	46

8.3.1	Beeld en gebruik	46
8.3.2	Betekenis voor de flora	47
8.3.3	Betekenis voor de fauna	47
8.3.4	Maatvoering	47
8.3.5	Beheer	47
8.3.6	Insectenbeheer	48
8.4	Ruigten	49
8.4.1	Beeld en gebruik	50
8.4.2	Betekenis voor flora en fauna	50
8.4.3	Maatvoering	50
8.4.4	Beheer	50
8.4.5	Insectenbeheer	51
8.5	Beplantingen en zoomvegetaties	51
8.5.1	Beeld en gebruik	51
8.5.2	Betekenis voor de flora en fauna	52
8.5.3	Maatvoering	52
8.5.4	Zoomvegetaties	53
8.5.5	Beheer	54
8.6	Kleinschalige groene elementen	56
9	LITERATUUR	57
	BIJLAGEN	65

1 INLEIDING

Zoals in iedere plaats in Nederland was het openbaar groen in Amsterdam voor 1990 vooral bedoeld als verfraaiing van de stad. Veel groene elementen hadden daarbij speciale functies zoals recreatie, afscheiding van verkeersstroken en geleiding van de stad. Vrijwel alles was aangeplant en spontane plantengroei werd nauwelijks geaccepteerd. Door schoffelen, wieden en chemische onkruidbestrijding werd de kruidachtige begroeiing tegengegaan. Slechts enkele gemeenten elders in het land waren in een gevorderd stadium bezig om het groen op een meer natuurlijke wijze te beheren. Dit wordt tegenwoordig ecologisch groenbeheer genoemd.

Amsterdam is in de loop van de van de jaren tachtig geleidelijk aan begonnen met ecologisch groenbeheer. Dat heeft er toe geleid dat het beeld er in het jaar 2000 op heel veel plaatsen totaal anders uitziet dan in 1980. De egaal groene, vaak wekelijks gemaaide stadsbermen van weleer zijn op veel plaatsen getransformeerd in bloemrijke en kleurrijke linten. De kale zwarte grond in veel beplantingen heeft plaatsgemaakt voor een kruidenrijke onderbegroeiing en langs veel oevers komen ruige begroeiingen voor die getooid zijn met bloemrijke plekken. Chemische middelen worden in het algemeen niet of spaarzaam gebruikt.

Waar het “nethedsbeeld” een belangrijke rol speelt, zijn kruidachtige, meestal wilde planten geïntroduceerd of laat men planten die door de bewoners als sier- of tuinplant herkenbaar zijn spontaan ontwikkelen. De vraag is nu wat ecologisch groenbeheer betekent voor de wilde bijen. De vraag is relevant omdat wilde bijen kunnen worden gezien als een indicator voor de ecologische kwaliteit van de openbare ruimte in de stad.

Voor het bijenonderzoek is Amsterdam verschillende keren doorkruist. Er is een poging gedaan om hierbij zoveel mogelijk deelgemeenten en verschillende milieutypen te betrekken. Door de wisselvallige weers, door organisatorische complicaties en het feit dat het ene stadsdeel beter in kaart is gebracht dan het andere kon de beschikbare onderzoekstijd niet evenredig over alle deelgemeenten en milieutypen worden verdeeld. Uit de verschillende resultaten per deelgemeenten mag dus niet worden geconcludeerd dat de ene deelgemeente het beter doet dan de andere. Het onderzoek geeft stadsbreed aan hoe de wilde bijenstand reageert op ecologisch of ecologisch verantwoord groenbeheer. Het toont de situaties waarin bijen kunnen leven en laat zien dat op vrijwel iedere plek in de stad natuurontwikkeling mogelijk is. Zelfs op plekken waar cultureel groen en het nethedsbeeld prevaleren. Vakmanschap en een ecologische verantwoorde omgang met de omgeving is vaak al voldoende om de natuur te bevorderen. Als daarbij ook nog eens gebruik wordt gemaakt van de inheemse flora en er wordt rekening gehouden met de levensvoorwaarden van diverse groepen planten en diersoorten dan is een natuurlijke stad of stadsdeel een feit. Thans verkeren we in de fase dat dit geen wetenschap meer is maar het ambacht van de groenbeheerder. Velen zijn gemotiveerd om dit ambacht uit te oefenen. Bestuurlijke en ondersteunende kaders hoeven slechts de voorwaarden te scheppen die vaklieden in staat stellen om zich in hun werk kunnen ontplooien. Dit zal gepaard gaan met een ontplooiing van natuur in de stad en zijn uitstraling hebben naar de mensen die in de stad leven. Kortom het zal bijdragen aan een leefbare en gezonde stad. Dit rapport toont aan dat Amsterdam met het groenbeheer op de goede weg is.

Het rapport begint met een overzicht van de locaties, terreintypen en milieus waar wilde bijen zijn verzameld. In hoofdlijnen worden de locaties en milieutypen beknopt behandeld. Daarna volgt een overzicht van de waargenomen wilde bijen dit zijndus de eigenlijke resultaten. In bijlage 2 zijn per bijensoort enkele details te vinden over leefwijze en kenmerken. In bijlage 5a. wordt een overzicht gegeven van alle genoteerde gegevens. Bijlage 5b bevat hetzelfde overzicht, maar nu gesorteerd op stadsdeel of woonwijk en locatie. In tabel 4 worden de locaties waar meer dan 5 soorten wilde bijen zijn verzameld (exclusief hommels) samengevat. Een beknopt van commentaar voorzien. Afzon-

derlijke beheervorschriften per locatie worden niet gegeven. Het beheer wordt in de eerste plaats bepaald door de veelal multifunctionele doelstellingen van het terrein of het gebied. Er worden in hoofdstuk 8 wel richtlijnen gegeven voor het beheer in het algemeen. In principe zijn deze voor de meeste situaties in Amsterdam toepasbaar. De richtlijnen zijn afkomstig uit het handboek Ecologisch groenbeheer (Koster, 2001). Dit boek is gebaseerd op de praktijk van het ecologische groenbeheer in het stedelijk gebied. De ervaringen in Amsterdam, samen met die van ander gemeenten, liggen aan dit boek ten grondslag.

In veel situaties worden inheemse en uitheemse plantensoorten uitgeplant en ingezaaid. Vrijwel de meeste planten worden door insecten bezocht. Als men de bloembezoekende insecten, met name wilde bijen, wil bevorderen, moeten stuifmeel en nectarproducerende planten worden aangeplant. In bijlage 3 en 4 wordt een overzicht gegeven van plantensoorten die daarvoor in aanmerking komen.

2 WILDE BIJEN IN AMSTERDAM

Wilde bijen leven van nectar en stuifmeel. Vooral zonder stuifmeel kunnen bijen niet leven. Stuifmeel wordt uitsluitend geproduceerd door bloemen. Als je bijen zoekt moet je dus eerst plekken vinden waar bloeiende nectar- en stuifmeel producerende planten aanwezig zijn. Voor 1990 was het niet gemakkelijk om zulke plekken in de openbare ruimte van Amsterdam te vinden, maar thans zijn ze in de hele stad aanwezig. Op cultuurplanten, dus exoten en cultivars vliegen ook bijen. Voorwaarde is dat er geen chemische bestrijdingsmiddelen worden gebruikt en de bodem door spitten en de natuurlijke bloeiperiode door verkeerd snoeien niet steeds worden verstoord.

2.1 Overzicht van de terreintypen waar wilde bijen zijn waargenomen

De locaties waar bijen zijn gevangen, zijn globaal in de verschillende componenten van het stedelijk landschap ingedeeld. De begrenzing is niet scherp te trekken, maar het algemene beeld verandert daardoor niet. Er zijn veel wilde bijen gevangen, maar deze zijn door de beperkte omvang van het onderzoek niet altijd representatief voor alle overeenkomende terreintypen. De aantallen die in dit rapport worden genoemd zeggen meer over de tijdsbesteding en de route die is gevolgd, dan over de verspreiding van wilde bijen in Amsterdam. In tuinrijke buurten komen zeker enkele tientallen soorten wilde bijen voor, maar om praktische redenen zijn slechts enkele tuinen bemonsterd. Natuurtuinen en begraafplaatsen zijn ook sterk ondervertegenwoordigd. Van de groene zones is veel gebruik gemaakt om per fiets van het ene stadsdeel naar het andere te komen. Daar werd ook sneller afgestapt om bijen te vangen. De groenarme buurten of stadswijken en de grachtengordel laten een te rooskleurig beeld zien. Het is geweldig dat er in deze gebieden wilde bijen kunnen leven; het resultaat is zonder meer positief te noemen. Van de vele kilometers die echter in deze stedelijke landschappen zijn afgelegd, kwamen maar enkele plekken voor waar wilde bijen werden waargenomen. Het voornaamste resultaat is dat is aangetoond dat wilde bijen hier kunnen leven. In de openbare ruimte van het centrum, met uitzondering van hommels, zijn geen wilde bijen gevonden. Ongetwijfeld komen ze er voor, maar zeer dun verspreid en waarschijnlijk het meest in de achtertuinen. Grote uitzonderingen vormen de Hortus Botanicus en Artis¹ waar zeer waarschijnlijk enkele tientallen soorten wilde bijen voorkomen. Volgens drs. H. Wiering, voormalig directeur van de Hortus Botanicus en specialist op het terrein van de wilde bijen, moeten er in de Hortus minstens 10 tot 15 soorten bijen voorkomen. Hommels zijn hier niet bij inbegrepen. De spoorwegterreinen zijn geheel buiten beschouwing gelaten, maar zeer waarschijnlijk komen daar meer soorten voor dan in dit onderzoek zijn waargenomen.

Tabel 1. Overzicht de terreintypen

Terreintypen	Aantal locaties	Vangst eenheden	Aantal soorten
Stads- en wijkparken	8	96	26
Heem- en natuurtuinen	3	15	14
Begraafplaatsen	2	23	12
Groene zones	24	126	31
Groenrijke buurten	34	125	31
Tuinrijke buurten	3	8	5
Groenarme buurten	14	41	15
Grachtengordel en Kaden	4	15	11

¹ Ik heb hier vroeger wel bijen waargenomen onder meer Sachembijen, maar nooit verzameld of noties van gemaakt.

Stads- en wijkparken

Parken worden gekenmerkt door diverse aaneengesloten groene elementen zoals grasvelden, beplantingen, oevers en waterpartijen. De grasvelden worden in het algemeen intensief gebruikt en zijn daardoor minder geschikt voor wilde bijen. Wilde bijen zijn in hoofdzaak waargenomen langs de randen van beplantingen en in het vroege voorjaar in de onderbegroeiing. Soms op verhardingen of in ruigte (Vondelpark). In het algemeen zijn wilde bijen in de parken nog tamelijk schaars tot matig aanwezig. Pleksgewijs komen ze talrijk voor. Aan de positie van de wilde bijen in de parken kan nog veel; worden verbeterd. Vooral bloemrijke zomen op zonnig plekken kunnen daar aan bijdragen. Parken zijn ook zeer geschikte plekken voor de ouderwetse bloemborders. Als dat gepaard gaat met ecologisch verantwoord beheer in de omgeving zijn het zeer geschikte foerageerplaatsen voor wilde bijen en andere bloembezoekende insecten. een voorbeeld van zo'n bloemborder is te zien in het Eendrachtspark (Geuzenveld).

Heem- en natuurtuinen

Heem- en natuurtuinen worden in het algemeen gekenmerkt door een grote bloemenrijkdom. Het lijken daarom de meest aangewezen plekken voor wilde bijen. Toch zijn de wilde bijen in de tuinen aan de Weeversweg en de Wiedijk nog niet sterk vertegenwoordigd. Enkel soorten zijn frequent waargenomen, maar in de toekomst zijn hier aanzienlijk meer soorten te verwachten.

Begraafplaatsen

Begraafplaatsen zijn parkachtige terreinen die meestal worden gekenmerkt door een grote diversiteit aan plantensoorten. Vooral in het verleden werden ze zeer intensief onderhouden. Het intensieve beheer is er nog steeds, maar minder dan in het verleden. Pleksgewijs is er ruimte voor meer natuurontwikkeling; daarnaast vindt het beheer vrijwel zonder bestrijdingsmiddelen plaats. Begraafplaatsen kunnen daardoor ideale plekken zijn voor wilde bijen. De Nieuwe Oosterbegraafplaats in het stadsdeel Watergraafsmeer werden wilde bijen op grote delen van het terrein talrijk aangetroffen. Doordat er slechts een uur kon worden verzameld werden er slechts vier soorten waargenomen. Door het hele vliegseizoen heen (maart-september) kunnen hier in de huidige situatie enkele tientallen soorten bijen worden verwacht. De begraafplaats Westgaarde lijken minder wilde bijen voor te komen. Maar ook hier is een goede potentie voor een diverse bijenstand aanwezig.

Groene zones

Groene zones zijn min of meer aaneengesloten, grotere en veelal lintvormige groene terreinen. Vaak hebben de vertakkingen in woonwijken of sluiten ze aan op andere grotere groengebieden in en om de stad. Ze maken vaak deel uit van de groene hoofdstructuur van de stad of het stadsdeel. In sommige groene zones zijn wilde bijen talrijk waargenomen, maar in het algemeen zijn ze nog betrekkelijk weinig aanwezig. De potentie voor een rijkere wilde bijenstand is er wel. Onder de huidige omstandigheden zal die zich verder ontwikkelen, maar deze ontwikkeling kan verder worden gestimuleerd door de richtlijnen die in hoofdstuk 8 voor het groenbeheer zijn gegeven.

Groenrijke buurten

In groenrijke buurten is veel groen aanwezig. Meestal is dat sterk versnipperd. Het gaat het om allerlei soorten beplantingen Singels, bosjes, struikbeplantingen en laanbomen, grotere en kleinere grasvelden. In of tussen de woonwijken zijn vaak kleine en relatief smalle waterpartijen aanwezig. Door het sterk verbrokkelde groenareaal is de uitgangssituatie voor natuurontwikkeling veel minder gunstig dan de bovengenoemde terreinen. Maar toch is het verbazingwekkend hoeveel wilde bijen er hier soms voorkomen. Het groen in waterloop Waterloop in het stadsdeel Westerpark is daar een aansprekend voorbeeld van. Het gaat hier om kleine bloemrijke volkstuintjes die tussen de

woonblokken liggen, in een groene omgeving die niet zo bijster natuurlijk is. Op meer plaatsen in Amsterdam zijn deze signalen van de natuur aanwezig. Waar een verscheidenheid aan bloemen en een zekere variatie in het milieu permanent en ‘ongestoord’ aanwezig zijn, kunnen wilde bijen talrijk voorkomen.

Tuinrijke buurten en woonwijken

In tuinen kunnen wilde bijen talrijk en zelfs massaal voorkomen. De algemene voorwaarde daarvoor zijn: het hele groeiseizoen veel bloemen; een relatieve rust dus extensief onderhoud en geen gebruik van bestrijdingsmiddelen. Vroeger kwamen in de meeste tuinen geen of zeer sporadisch bijen voor. Zie hoofdstuk 3. Overal in Amsterdam is in tuinen gekeken. Met uitzondering van nieuwbouwwijken (onder meer Nieuw Slotermeer) werden overal wel wilde bijen waargenomen. In enkele situaties talrijk. Met toestemming van de bewoners zijn er enkele bijen gevangen. Voor de natuur in de stad kunnen tuinen een enorme bijdrage leveren aan de algemene biodiversiteit.

Groenarme buurten en woonwijken

Groenarme buurten en woonwijken worden gekenmerkt door het ontbreken van grotere groenelementen in de openbare ruimte. Oorspronkelijk is het beperkt tot straatbomen, en hier en daar kleine plantsoentjes die meestal waren en zijn beplant met exotische struiken. Als deze planten jaarlijks tot bloei kunnen komen (dus zonder incidentele kaalslag), er geen chemische middelen worden gebruikt en de bodem zo veel mogelijk met rust wordt gelaten kunnen hier bijen voorkomen. Het Sumatraplantsoen in het stadsdeel zeeburg geeft daar een goed voorbeeld van. Het betreft hier wel een van de grotere groen gebieden in de woonwijk. Maar het gaat hier uitsluitend om struikbeplantingen met exotische soorten. Het plantsoen (of plein) wordt door scholen en bewoners zeer intensief gebruikt. Natuurontwikkeling is hier eigenlijk alleen in de struikbeplanting mogelijk. Enkele soorten wilde bijen komen hier talrijk voor. Zelf veel meer dan op veel van de terreinen die ecologisch worden beheerd. De diversiteit en de mogelijkheden zijn uiteraard in het geval van het Sumatraplantsoen zeer beperkt, maar allerlei kleine groenelementen kunnen de biologische verscheidenheid nog aanzienlijk verbeteren. Overal in de groenarme buurten liggen tegenwoordig tegel- en geveltuinen, bloembakken en andere kleine groene en veelal bloemrijke elementen. In een aantal gevallen komen hier wilde bijen voor. Een bewustere keuze van de plantensoorten en wat meer aandacht voor de levenswijze van wilde bijen zal er vrijwel zeker toe bijdragen dat de wilde bijenstand toeneemt en zal de andere bloembezoekende insecten

Grachtengordel en kaden

De kaden van Amsterdam kunnen in het algemeen tot de groenarme buurten worden gerekend. Ze worden hier apart genoemd omdat naast het feit dat ze groenarm zijn ze intensief worden gebruikt. Tocht blijken kleine groenelementen wilde bijen te herbergen. Dit kan de begroeiing in een boomspiegel zijn, een minuscuul plantsoentjes of een aangrenzend tuintje. Het groen van de woonboten is om reden van de privacy niet onderzocht. Maar zeer waarschijnlijk kunnen ze een substantiële bijdrage leveren om de wilde bijenstand in het oudere stadsgedeelte verbeteren.

2.2 Overzicht van de locaties waar wilde bijen zijn waargenomen

Op de meeste locaties waar stuifmeel- en nectarproducerende planten groeien komen wilde bijen voor. In het algemeen zijn dat de plaatsen die al langer volgens ecologische principes worden beheerd of plaatsen die cultureel, maar ecologisch verantwoord worden beheerd. In het onderstaand overzicht zijn alleen de locaties genoteerd waar wel bijen zijn waargenomen. Niet op alle plekken waar de aanwezigheid van wilde bijen werd verondersteld is gezocht.

Amsterdam-Westerpark	1e Hugo de Grootstraat	Amsterdam-Gaasperplas	Lekmondplein
Amsterdam-Westerpark	2e Hugo de Grootstraat	Amsterdam-Osdorp	Lelylaan
Amsterdam-Westerpark	3e Hugo de Grootstraat	Amsterdam-Gaasperplas	Leusdenhof
Amsterdam-Oud Zuid	A. Fokkerweg	Amsterdam-Noord	Markengouw
Amsterdam-Oud Zuid	Abbenesstraat	Amsterdam-Slotermeer	Mechelerstraat
Amsterdam-Noord	Alkmaarstraat	Amsterdam-Osdorp	Meer en Vaart
Amsterdam-Rivierenbuurt	Amstelkade	Amsterdam-Watergraafsmeer	Nieuwe Ooster Begraafplaats
Amsterdam-Bijlmermeer	B.Pasternakstraat	Amsterdam-Noord	Nieuwe Purmerweg
Amsterdam-Noord	Baanakkerspark	Amsterdam-Watergraafsmeer	Nobelweg
Amsterdam-Osdorp	Baden Powellalaan	Amsterdam-Noord	Noordhollandkanaal
Amsterdam-Noord	Barkpad-marjoleinstraat	Amsterdam-Noord	Noorzeekanaal bij veerpont
Amsterdam-Buitenveldert	Beatrixpark	Amsterdam-Duivendrecht	omgeving Arena
Amsterdam-Slotermeer	Bilderdijskade	Amsterdam-Watergraafsmeer	omgeving Dreeshuis
Amsterdam-Westerpark	Boetzelaerstraat	Amsterdam-Watergraafsmeer	Oosterringdijk
Amsterdam-Watergraafsmeer	Brinkstraat	Amsterdam-Bijlmermeer	Opname 4(Koster, 1998)
Amsterdam-Noord	Buiksloterdijk	Amsterdam-Osdorp	Osdorperweg
Amsterdam-Slotermeer	Burg.Venig Meizeslaan	Amsterdam-Rivierenbuurt	Oude IJssel
Amsterdam-Buitenveldert	De Boelelaan	Amsterdam-Slotermeer	Oudenaardeplantsoen
Amsterdam-Buitenveldert	De Borgt	Amsterdam-Osdorp	Peter Calandstraat
Amsterdam-Westerpark	De Wittekade	Amsterdam-Duivendrecht	Rijksstraatweg
Amsterdam-Rivierenbuurt	Dinkelstraat	Amsterdam-Osdorp	Ringvaartdijk
Amsterdam-Watergraafsmeer	Dreeshuis	Amsterdam-Noord	Ringweg-Noord
Amsterdam-Duivendrecht	Duivendrechtse polder viaduct A2	Amsterdam-Watergraafsmeer	Rozenburglaan
Amsterdam-Osdorp	Eastonstraat	Amsterdam-De Pijp	Sarphatistraat
Amsterdam-Geuzenveld	Eendrachtspark	Amsterdam-Noord	Schellingwouderdijk
Amsterdam-Bijlmermeer	Fietspad Breukelen	Amsterdam-Duivendrecht	Slingepad
Amsterdam-Osdorp	Fietspad T106	Amsterdam-Duivendrecht	Slingepad /Gooiseweg
Amsterdam-Zeeburg	Flevopark	Amsterdam-Slotermeer	Slotermeerlaan
Amsterdam-Bijlmermeer	Gebied zeskantige flats	Amsterdam-Soterdijk	Spaarnedammerdijk
Amsterdam-Buitenveldert	Gijsbrecht Amstelpark	Amsterdam-Zeeburg	Sumatraplantsoen
Amsterdam-Rivierenbuurt	Graafschapstraat	Amsterdam-Gaasperplas	Tongerenstraat
Amsterdam-Noord	Groenstrook rondweg	Amsterdam-Oud Zuid	Valschermstraat
Amsterdam-Noord	Hilversumsestraat	Amsterdam-Oud West	Van Hogendorpstraat
Amsterdam-Noord	Hoopplein	Amsterdam-Watergraafsmeer	Veeteeltstraat
Amsterdam-Watergraafsmeer	Huismushof	Amsterdam-Bijlmermeer	Vlierbedreef
Amsterdam-Osdorp	Ingelandenweg	Amsterdam-Oud Zuid	Vondelpark
Amsterdam-Oud West	Jacob van Lennepkade	Amsterdam-Slotermeer	Vrije Geer
Amsterdam-Osdorp	Jan Smitstraat Ecohof	Amsterdam-Noord	Waddendijk
Amsterdam-Slotermeer	Joh. Huizingalaan	Amsterdam-Westerpark	Waterloop
Amsterdam-Noord	Kade Veenpad	Amsterdam-Noord	Weeversweg, heemtuin
Amsterdam-Oud Zuid	Katwijkstraat	Amsterdam-Noord	Werengouw
Amsterdam-Bijlmermeer	Kelbergen	Amsterdam-Westerpark	Westerpark
Amsterdam-Rivierenbuurt	Kennedylaan	Amsterdam-Westerpark	Westerpark (nieuw deel)-fietspad
Amsterdam-Slotermeer	Kortrijk	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde begraafplaats
Amsterdam-Zeeburg	Kramatweg	Amsterdam-Osdorp	Wiedijk natuurpark
Amsterdam-Bijlmermeer	Laagbouw	Amsterdam-Noord	Zuiderzeeweg
Amsterdam-Slotermeer	Lanakerstraat		

Overzicht van de 93 locaties waar wilde bijen zijn waargenomen

2.3 Overzicht milieutypen

Het aantal milieutypen in een stad als Amsterdam is zeer groot. Voor dit onderzoek is alleen globaal gekeken naar de zichtbare aspecten van het milieu. Verschillen in het milieu die zich geheel of grotendeels aan het oog onttrekken zijn dus volledig buiten beschouwing gelaten. De milieus zijn min of meer op ecotoopniveau gerubriceerd. Vrijwel al deze milieutypen kunnen op kleine oppervlakte een rol spelen om de natuur in de stad te bevorderen.

Tabel 2. Overzicht milieutypen waar wilde bijen zijn waargenomen

Milieu	Milieu/ecotoop	locatie	records	Soort
Houtige begroeiingen	Randen, onderbegroeiing	38	142	30
	Bossingel	2	16	9
	Heesterbakken	3	5	4
	Scheerheg	2	2	2
	Sierbeplanting	9	28	12
	Straatbomen	1	3	3
	Zomen	5	18	11
Grasland	Bermen	7	24	15
	Dijktaaluds	4	15	9
	Grasvelden/speelweiden e.d	14	46	19
	Vijvertaluds	5	16	9
Ruigte	Oevers	1	1	1
	Ruderaal-braakliggend terrein	5	12	9
	Ruigte in openbaargroen	15	40	16
Tuinen	Bloementuintjes/volkstuintjes	2	26	15
	Voortuinen	7	16	9
Kleine elementen voor natuurontwikkeling	Bloembakken	2	2	2
	Bloembermen/ingezaaid	3	6	5
	Bloemborder/vasteplanten	2	8	7
	Boomspiegel	1	1	1
	Gevel-/tegeltuinen	4	6	5
	Grafzerken	2	6	4
	Plaveisel/verharding	5	7	5

Houtige begroeiingen

Houtige begroeiingen zijn natuurlijke vegetaties of beplantingen die uit bomen en struiken zijn samengesteld. Buiten de natuurreservaten gaat het meestal om beplantingen. Dit zijn onder meer stadsbossen, parken, plantsoenen, straatbomen en heggen. Beplantingen vormen het frame van vrijwel iedere groenstructuur in stad en dorp. Door beplantingen krijgen veel landschappen kwaliteiten die ze anders niet zouden hebben. Wat is een stad of landschap zonder bomen of struiken. Slechts enkele Nederlandse landschappen hebben die kwaliteiten dat ze het zonder kunnen stellen, maar in de meeste overige landschappen zijn beplantingen niet weg te denken. Vooral in het stedelijk landschap zijn ze voor de leefbaarheid onmisbaar. Hierbij gaat het niet alleen om beplantingen die speciaal zijn aangelegd ten behoeve van stedelijke functies en betekenissen, maar ook om oude landschappelijke beplantingen die bij stadsuitbreiding in het stedelijk landschap worden opgenomen. Zowel stedelijke als landschappelijke beplantingen zullen bij toenemende verstedelijking en recreatie voor de inrichting van de groene omgeving steeds belangrijker worden. Om aan verschillende kwaliteitseisen van stad en landschap te voldoen, is er een scala van deze beplantingsvormen beschikbaar. Vrijwel al deze vormen kunnen voor de bloembezoekende insecten, met name wilde bijen van belang zijn.

Ruigten

Ruigten zijn vegetaties die worden gedomineerd door hoge (0,7 tot ca. 2 m), veelal overblijvende en sterk concurrentiekrachtige kruiden. Ze zijn gekenmerkt door een hoge productie van plantaardig materiaal (biomassa). Onder natuurlijke omstandigheden ontwikkelen deze vegetaties zich tot bos. In het cultuurlandschap zijn ruigtkruiden meestal beperkt tot kleine overhoeken in het landschap, emplacementen, fabrieks- en haventerreinen en braakliggende terreinen in en rond de bebouwde kom. Verder vooral in lintvormige landschapselementen, waterkanten, vijverranden, spoorsloten,

greppels, kanaal- en rivieroevers. In het algemeen hebben deze ruigtkruiden een tamelijk heterogene samenstelling: het gaat hier niet alleen om de gradiënten van nat naar droog, maar ook in voedselrijkdom. Goede voorbeelden hiervan komen vooral voor langs spoorwegterreinen, randen van stadsvijvers en allerlei overhoeken in en rond de bebouwde kom.

Graslanden

Graslanden zijn "lage" tot half hoge (tot ca. 1 m hoog), gesloten vegetaties van voornamelijk overblijvende kruiden waarin de grassen een belangrijke plaats innemen. Graslandplanten groeien op relatief stabiele standplaatsen. Door maaien en begrazen wordt organisch materiaal afgevoerd waardoor graslandvegetaties in stand worden gehouden. Gras is in Nederland vrijwel overal aanwezig. In hoofdzaak in weilanden, in bermen en op dijken en veel van onze natuurgebieden bestaan voor een groot gedeelte uit gras. In de stad vinden we gras in parken, op speelweiden, sportvelden en in bermen. Nog maar enkele jaren geleden waren de meeste grazige begroeiingen egaal groen. In het verleden was dat vaak anders. Weilanden waren toen samengesteld uit een scala van geel, rood, paars, wit of lila bloeiende planten, de bermen van plattelandswegen waren bont en in de stad was het gras wit van de madeliefjes. Door de moderne landbouwmethoden of door veelvuldig maaien en door het gebruik van herbiciden zijn al deze kleuren vaak verdwenen. Door het moderne bermbeheer is aangetoond dat we deze kleurenpracht terug kunnen krijgen door met hedendaagse apparatuur, het ouderwetse hooilandbeheer weer in te voeren. In de stad is dit hooilandbeheer de laatste 10 jaar sterk in opmars geweest.

Ruderale terreinen

Ruderale terreinen zijn gewoonlijk van tijdelijke aard en vooral de kleinere terreinen nemen tegenwoordig voor natuurontwikkeling sterk in betekenis af, doordat ze steeds sneller worden bebouwd. Omdat er in de stad steeds nieuwe terreinen ontstaan kunnen voor soorten die aan min of meer open terreinen zijn gebonden van grote betekenis zijn. Wat in Ruigoord en de Brettezone in het groot gebeurt, gebeurt op kleine overhoekjes van de stad in het klein. Zo tien tot twintig jaar geleden waren het de plekken waar wilde bijen op waren aangewezen. In de Amsterdamse situatie is dat gelukkig verledentijd. Een soort als Resedamaskerbij wordt vrijwel uitsluitend op ruderaal terreinen waargenomen. Elementen die karakteristiek zijn voor ruderaal terreinen zouden in de openbare ruimte worden geïntegreerd. Hierbij moet men denken aan open tijdelijk onbegroeide plekken, pionierplanten en sommige ruigtkruiden.

Kleine elementen voor natuurontwikkeling

Tegeltuinen

Tegeltuinen zijn tuintjes van de grootte van één of enkele tegels. Ze liggen gewoonlijk tegen een gevel aan. Onder het raam of naast de voordeur. Wordt meestal gebruikt voor leiplanten zoals klimrozen of vuurdoorn; vaak kleine sierstruiken als hortensia, spirea, hibiscus, vaak in combinatie met andere soorten exotische planten of eenjarige perkplanten. Soms zijn er ook inheemse soorten aangeplant of spontaan aanwezig. Het lijkt er op dat stokrozen het meest worden toegepast. Het zijn planten die al voldoende hebben aan 2-4 cm open grond, stellen nauwelijks eisen aan de bodem en zaaien zich bovendien zeer gemakkelijk uit.

Geveltuinen

Geveltuinen zijn tuinen van een of enkele tegels breed en liggen met de uitzondering van de voordeur vaak langs de hele gevel. In principe is hier vrijwel alles mogelijk. Met uitzondering van waterplanten worden alle categorieën planten toegepast. Meestal zijn dit geen inheemse soorten, maar er ook voorbeelden die laten zien dat er ook met inheemse soorten leuke tuintjes te maken zijn.

Boomspiegels

Boomspiegels zijn onverharde oppervlakte in het plaveisel rondom de stam van een boom. In het verleden (in veel gemeenten thans ook nog) werden deze boomspiegels een paar maal per jaar geschoffeld, vooral in de jaren zeventig en tachtig werden de ook met chemische onkruidbestrijdingsmiddelen behandeld. Tegenwoordig laat men het "onkruid" vaak groeien en worden ze een of twee

maal per jaar met de bosmaaier gemaaid. Voor veel “hondenliefhebbers” zijn boomspiegels gemakkelijke plaatsen om de hond uit te laten. Vooral boomspiegels die voor zulke doeleinde worden gebruikt, breken het straatbeeld af. Hoewel nog steeds vrij schaars, zie we in toenemende mate dat boomspiegels worden gebruikt om de plek voor het huis of de straat te verfraaien. In boomspiegels kunnen niet zomaar alle soorten planten groeien. De mogelijkheden hangen onder meer af van hoeveelheid zon en vochtigheid. Soms worden boomspiegels beplant met klimop, maar er kunnen ook allerlei tuinplanten groeien. Boomspiegels met afrikaantjes, begonia’s en andere eenjarige tuinplanten worden geregeld aangetroffen, maar er zijn ook steeds meer boomspiegels met wilde planten te zien zoals akkerklokje, gele helmbloem, zeepkruid en papaver.

Heester en plantenbakken

Met betrekking tot de bodem zijn er twee hoofdgroepen te onderscheiden: gesloten planten- en heesterbakken met een bodem waarin planten alleen in de bak zelf kunnen wortelen. Dit zijn verplaatsbare bakken. De tweede groep bakken zijn de open bakken die alleen uit een opstaande wand bestaan, waarin de grond van de bloembak op het onverharde bodemsubstraat komt te liggen. Deze bakken zijn op den duur niet meer verplaatsbaar. In de eerste groep bloembakken zijn de mogelijkheden sterk beperkt en vragen bovendien in droge periodes extra aandacht. Voor de tweede groep bestaan er in principe geen beperkingen. De mogelijkheden worden bepaald door de bodemeigenschappen van de bodem waarop de bloembak rust. Gesloten bloembakken hebben beperkte mogelijkheden. Hoe groter de bak hoe meer soorten planten er kunnen groeien. Doordat er geen verbinding met de ondergrond is, kan de grond op warme dagen snel uitdrogen. Om het risico van verdroging zo veel mogelijk te voorkomen, zouden het beste soorten kunnen worden aangeplant die goed tegen de droogte bestand zijn. Onder meer soorten als vlinderstruik en lavendel. In open bakken kan alles groeien wat ook normaal in de tuin kan groeien.

Grafzerken

Veel grafzerken en het kleine stukje grond er omheen zijn te zien als kleine tuintjes die veelal door de nabestaande worden onderhouden. In de meeste gevallen zijn er uitheemse, veelal kruidachtige soorten aangeplant of dwergheesters. Op grote begraafplaatsen kunnen wel honderden soorten van deze tuinplanten voorkomen. Onder meer *Geranium endressii*, *Lavendula angustifolia*, *Campanula carpatica*, *Stachys olympia* en vrijwel alle exotische soorten die in de bijlage worden genoemd. Daarnaast worden er ook inheemse soorten gebruikt om de graven te verfraaien. Onder meer muurpeper, hemelsleutel, wit vetkruid. De meeste van deze planten produceren nectar en stuifmeel en hebben daardoor een sterke aantrekkingskracht op wilde bijen.

Plaveisel

Plaveisel is een losse bestrating die kan bestaan uit tegels, klinkers, keien of kinderhoofdjes. In Nederland leggen ze vrijwel altijd op een zandige ondergrond. De ruimte (voegen) tussen de stenen is opgevuld met zand, stof en fijnkorrelig vuil van de straat. In het algemeen kunnen veel plantensoorten er goed groeien. Vaak zijn dat plantensoorten die voor wilde bijen interessant zijn. De voegen en het zandige bodem onder het plaveisel worden door de wilde bijen vaak gebruikt als nestgelegenheid. Dit zijn meestal bijen die in verschillende milieus foerageren in tuinen, sierbeplantingen. Soms zijn ze zo talrijk aanwezig dat ze boven het plaveisel zwermen. Dat wil zeggen dat ze met vele tientallen aanwezig zijn. Overal waar relatief bloemrijke situaties aanwezig zijn kunnen wilde bijen voorkomen. Overal waar relatief bloemrijke situaties aanwezig zijn kunnen wilde bijen voorkomen. Hoe breder de naden in het plaveisel des te meer soorten er zijn te verwachten. Kinderhoofdjes zijn zeer geschikte nestplaatsen voor wilde bijen (en graafwespen). Een groot probleem daarbij is dat de naden de neiging hebben om dicht te groeien met allerlei kruiden en binnen een paar jaar kunnen vergrassen. De bodem tussen de naden wordt dan ontoegankelijk voor gravende insecten met namen wilde bijen en graafwespen

Bloemborders

Bloemborders zijn plaatsen in tuinen en parken waar een collectie van planten met meestal opvallende bloemen of bloeiwijzen veelal volgens esthetische principes of persoonlijke voorkeur zijn gerangschikt. Meestal gaat het om exotische soorten, maar inheemse soorten kunnen hier heel goed voor worden gebruikt. De meeste stuifmeel en nectarproducerende planten trekken wilde bijen aan. Ze kunnen dus een bijdrage leveren aan de biodiversiteit. Bloemborders zijn door hun kleurenpracht zeer geliefd bij het overgrote deel van het publiek. Ze kunnen daardoor bijdrage aan de kwa-

liteit van de leefomgeving. Door dat deze bloemborders bloembezoekende insecten aantrekken kunnen bij het grote publiek een ingang vormen tot een brede bewust zijn van de aspecten van de leefomgeving. Een bijdrage tot een draagvlak voor ecologisch groenbeheer. Wat minder spectaculaire beelden oplevert, maar waarschijnlijk wel meer ecologische inhoud heeft. Bloemborders kunnen ook een stimulans betekenen om tuinbezitters bewustere keuzes te laten maken bij de aan-schaf van planten voor hun tuin. Voorwaarde is wel dat bloemborders ecologisch verantwoord worden onderhouden. Dus geen chemische middelen en er verzorgd uitzien. Een voorbeeld van zulke bloemborders is te zien in het Eendrachtspark. Wilde bijen komen hier talrijk voor.

Tuinen

Veel tuinen hebben veel gemeen met bloemborders. Ze dragen bij aan de esthetische kwaliteit van de plek waar men woont. Twintig jaar geleden werden tuinen minstens zo intensief onderhouden als de openbare ruimte van toen. Allerlei chemische middelen werden daarbij niet geschuwd. Tegenwoordig is er ook nog van alles te koop op alle denkbare ongewenste organismen in een tuin te weren. Sommige van deze middelen worden zelf met milieubewuste teksten aan de man gebracht. Er heeft echter ook een zekere kentering plaats gevonden. Veel tuinbezitters gaan ook op een wijze met hun tuin om die geen schade berokkend aan het milieu. Er wordt meer met vaste planten gewerkt waardoor er ook veel meer rust is in de bodem. Evenals bij de bloemborders en bij graven groeien in deze tuinen bloemen die op zijn minst de lokale biodiversiteit ondersteunen of zelf bevorderen. Bij een meer bewuste keuze van de plantensoorten alsmede de dode materialen die in tuinen voor allerlei doeleinde worden gebruikt kunnen de aanwezigheid van bloembezoekende insecten bevorderen. Plaveisel, omheining, muren, dood hout en nestkastjes voor bijen en graafwespen kunnen de biodiversiteit aanzienlijk beïnvloeden. Dit geldt ook voor volkstuinten. Op volkstuinten dit intensief als groentetuin of bloementuin worden beheerd zullen weinig wilde bijen voorkomen. Waar een onafgebroken bloei is van nectar en stuifmeel producerende plantensoorten gecombineerd met nest gelegenheid kunnen wilde bijen talrijk en zelfs massaal aanwezig zijn. Goed voorbeelden zijn de bloementuintjes in Waterloop (Westerpark) en langs de Noordelijke rondweg (Amsterdam Noord).

2.4 Waargenomen soorten wilde bijen

Op de meeste plekken waar wilde bijen vrijwel direct werden waargenomen zijn ook bijen gevangen. Voor het overzicht voor het aantal records per plantensoort zie tabel 5. De locaties, terreintype en milieus staan genoemd in bovengegeven overzichten en alle data zijn opgenomen in bijlage 5. In totaal zijn 45 soorten wilde bijen exclusief hommels waargenomen.

28 soorten polylectische bijen,
4 soorten oligolectische bijen,
13 soorten parasitaire bijen of koekoeksbijen.

(zie § 7.3 voor verklaring termen)

Tabel 3. Overzicht van de waargenomen wilde bijen in Amsterdam

GENUS	SOORT	AUTEUR	NEDERLANDSE NAAM	BLOEMBZOEK
Andrena	barbilabris	(Kirby, 1802)	Zandbij	a. polylectisch
Andrena	bicolor	Fabricius, 1775	Zandbij	a. polylectisch
Andrena	carantonica	Pérez, 1902	Zandbij	a. polylectisch
Andrena	chrysoseles	(Kirby, 1802)	Goudpootzandbij	a. polylectisch
Andrena	flavipes	Panzer, 1799	Grasbij	a. polylectisch
Andrena	fulva	(Müller, 1766)	Vosje	a. polylectisch
Andrena	haemorrhoea	(Fabricius, 1781)	Roodgatje	a. polylectisch
Andrena	labiata	Fabricius, 1781	Zandbij	a. polylectisch
Andrena	minutula	(Kirby, 1802)	Zandbij	a. polylectisch
Andrena	nigroaenea	(Kirby, 1802)	Zwartbronzen zandbij	a. polylectisch
Andrena	nitida	(Müller, 1776)	Viltvlekzandbij	a. polylectisch
Andrena	praecox	(Scopoli, 1763)	Vroege zandbij	a. polylectisch
Andrena	proxima	(Kirby, 1802)	Zandbij	b. oligolectisch
Andrena	subopaca	Nylander, 1848	Zandbij	a. polylectisch
Andrena	tibialis	(Kirby, 1802)	Zandbij	a. polylectisch
Anthidium	manicatum	(Linnaeus, 1758)	Grote wolbij	a. polylectisch
Anthophora	plumipes	(Pallas, 1772)	Gewone sachembij	a. polylectisch
Colletes	daviesanus	Smith, 1846	Wormkruidbij	b. oligolectisch
Dasyglossa	hirtipes	(Fabricius, 1793)	Pluimvoetbij	b. oligolectisch
Halictus	rubicundus	Christ, 1791	Rootpotige groefbij	a. polylectisch
Halictus	tumulorum	(Linnaeus, 1758)	Groefbij	a. polylectisch
Hylaeus	communis	Nylander, 1852	Gewone maskerbij	a. polylectisch
Hylaeus	hyalinatus	Smith, 1842	Tuinmaskerbij	a. polylectisch
Hylaeus	signatus	(Panzer, 1798)	Resedamaskerbij	b. oligolectisch
Lasioglossum	calceatum	(Scopoli, 1763)	Groefbij	a. polylectisch
Lasioglossum	leucopus	(Kirby, 1802)	Groefbij	a. polylectisch
Lasioglossum	leucozonium	(Schranck, 1781)	Groefbij	a. polylectisch
Lasioglossum	morio	(Fabricius, 1793)	Groefbij	a. polylectisch
Lasioglossum	sexstrigatum	(Schenck, 1869)	Groefbij	a. polylectisch
Megachile	centuncularis	(Linnaeus, 1758)	Tuinbladsnijder	a. polylectisch
Megachile	willughbiella	(Kirby, 1802)	Grote bladsnijder	a. polylectisch
Melecta	albifrons	Foster, 1771	Bruine rouwbij	c. parasitair
Nomada	conjungens	Herrich-Schäffer, 1839	Langsprietwespbij	c. parasitair
Nomada	ferruginata	(Linnaeus, 1767)	Geelschouderwespbij	c. parasitair
Nomada	flava	Panzer, 1798	Gewone wespbij	c. parasitair
Nomada	flavoguttata	(Kirby, 1802)	Kleine wespbij	c. parasitair
Nomada	fucata	Panzer, 1798	Kortsprietwespbij	c. parasitair
Nomada	fulvicornis	Fabricius, 1793	Roodsprietwespbij	c. parasitair
Nomada	marshamella	(Kirby, 1802)	Donkere wespbij	c. parasitair
Nomada	panzeri	Lepelletier, 1841	Sierlijke wespbij	c. parasitair
Nomada	sheppardana	(Kirby, 1802)	Geeltipje	c. parasitair
Osmia	rufa	(Linnaeus, 1758)	Rosse metselbij	a. polylectisch
Sphecodes	geoffrellus	(Kirby, 1802)	Woekerbij	c. parasitair
Sphecodes	monilicornis	(Kirby, 1802)	Woekerbij	c. parasitair
Sphecodes	pellucidus	Smith, 1845	Woekerbij	c. parasitair

Tabel 5: Overzicht locaties waar 5 of meer soorten wilde bijen zijn waargenomen

LOCATIE	SOORTEN	MILIEU
Amsterdam-Bijlmermeer: Gebied zeskantige flats	<i>Andrena minutula</i> , <i>Andrena subopaca</i> , <i>Andrena subopaca</i> , <i>Halictus rubicundus</i> , <i>Halictus tumulorum</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>Lasioglossum morio</i> , <i>Osmia rufa</i> , <i>Osmia rufa</i> , <i>Anthophora plumipes</i> .	Veelal opgaande houtige begroeiingen met boomstruik- en kruidlaag. Bloemrijke zomen komen hier niet voor, wel min of meer ruige kruidachtige begroeiingen met nectar- en stuifmeel producerende planten. De beplantingen worden tamelijk vroeg uitgemaaid. Wilde bijen zijn daarna afwezig.
Amsterdam-Buitenveldert: Beatrixpark	<i>Andrena bicolor</i> , <i>Andrena flavipes</i> , <i>Andrena fulva</i> , <i>Andrena subopaca</i> , <i>Andrena tibialis</i> , <i>Anthophora plumipes</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>Nomada flava</i> , <i>Nomada marshamella</i> .	Wilde bijen komen hier in alle milieus voor. In de kruidlaag en ruige randen van de houtige begroeiingen. Vrij vroeg in het voor jaar ook op de grazige plaatsen die extensief worden gemaaid. Geschikte plekken voor de zomerbijen zijn nog niet ontwikkeld
Amsterdam-Buitenveldert: Gijbsrecht Amstelpark	<i>Andrena barbilabris</i> , <i>Andrena chrysoceles</i> , <i>Andrena haemorrhoea</i> , <i>Andrena labiata</i> , <i>Andrena subopaca</i> , <i>Anthophora plumipes</i> , <i>Halictus rubicundus</i> , <i>Halictus tumulorum</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>Lasioglossum leucopus</i> , <i>Nomada marshamella</i> .	In het voorjaar komen vooral in en langs de houtige begroeiing wilde bijen voor. Hier en daar is een aanzet tot een zoomvegetatie. Mogelijkheden hiervoor zijn in dit park ruimschoots aanwezig.
Amsterdam-Duivendrecht: Slingepad	<i>Andrena barbilabris</i> , <i>Andrena bicolor</i> , <i>Andrena subopaca</i> , <i>Halictus tumulorum</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>Lasioglossum sexstrigatum</i> , <i>Nomada fulvicornis</i> , <i>Osmia rufa</i> .	Aan weerskanten van het fietspad is een singelachige beplanting aanwezig. In het algemeen zijn de bijen hier dun verspreid. In de zomer zijn enkele soorten talrijk aanwezig op Zwarte mosterd. Voor de wilde bijen wordt het groen hier iets te intensief onderhouden. Pleksgewijs is er ruimte voor een geïntroduceerde bloemrijke begroeiing, die vooral de zomerbijen ten goede zal komen.
Amsterdam-Gaasperplas: Lekmondplein	<i>Andrena labiata</i> , <i>Andrena proxima</i> , <i>Anthophora plumipes</i> , <i>Halictus rubicundus</i> , <i>Lasioglossum leucopus</i> , <i>Lasioglossum sexstrigatum</i> .	Op verschillende plekken is een ingezaaide bloemrijke zoomvegetatie aanwezig. In ieder geval op een plek kwamen wilde bijen talrijk voor.
Amsterdam-Geuzenveld: Eendrachtspark	<i>Colletes daviesanus</i> , <i>Halictus rubicundus</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>Lasioglossum leucopus</i> , <i>Lasioglossum sexstrigatum</i> , <i>Megachile willughbiella</i> .	In het park bevinden ze enkele opvallende en zeer fraaie bloemborders die druk door wilde bijen worden bevolgen. Het toont aan dat ook in verschillende situaties cultureel groen goed veel wilde bijen kunnen bevatten.
Amsterdam-Noord: Baanackerspark: beplanting	<i>Andrena barbilabris</i> , <i>Andrena carantonica</i> , <i>Andrena fulva</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>Nomada flava</i> , <i>Nomada marshamella</i> .	Park met een goed ontwikkelde boom-, struik en kruidlaag. Het park is sterk in ontwikkeling. Pleksgewijs komen wilde bijen frequent voor, maar in het totale park zijn ze nog weinig aanwezig. In de zomer zijn geen wilde bijen waargenomen. In de zomer ontbreken de bloemplanten grotendeels. Er is veel ruimte voor bloemrijke zomen en inhammen. Op de vijfvertaluds komen alleen in het voorjaar wilde bijen voor. Ruigere, maar bloemrijke oevers kunnen de bijenstand hier positief beïnvloeden.
Amsterdam-Noord: Groenstrook Rondweg: volkstuintjes	<i>Andrena bicolor</i> , <i>Andrena flavipes</i> , <i>Andrena subopaca</i> , <i>Anthidium manicatum</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>Lasioglossum leucozonium</i> .	De volkstuintjes zijn hier in hoofdzaak bloemtuintjes. In het hele groei(vlieg)-seizoen is er een grote diversiteit aan nectar- en stuifmeelproducerende planten aanwezig. Wilde bijen komen hier dan ook talrijk voor.
Amsterdam-Noord: Ringweg-noord	<i>Andrena barbilabris</i> , <i>Andrena bicolor</i> , <i>Andrena flavipes</i> , <i>Anthophora plumipes</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>Osmia rufa</i>	De vegetatie in de bermen is hier een aantal jaren al bloemrijk, daarnaast is de bodem zandig. Het gaat hier om een ideale combinatie van milieufactoren. Toch valt de bijenstand hier erg tegen. Het is niet duidelijk wat daarvan de oorzaak is. Wellicht bevindt de levensgemeenschap zich nog in een vroeg ontwikkelingsstadium. In ieder geval moet het huidige beheer worden voortgezet en eventueel worden aangescherpt met de richtlijnen die in de hoofdstuk 8 staan beschreven. Verder moet er op worden toegezien dat er geen onregelmatigheden (te vroeg maaien) daarin plaats vinden.

LOCATIE	SOORTEN	MILIEU
Amsterdam-Noord Waddendijk: vijvertalud	<i>Andrena bicolor</i> , <i>Andrena flavipes</i> , <i>Andrena flavipes</i> , <i>Andrena fulva</i> , <i>Andrena subopaca</i> , <i>Andrena tibialis</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> .	Op het vijvertalud bevond zicht een pioniervegetatie met bet diverse soorten of rassen <i>Brassica</i> (kool). Wilde bijen waren hier talrijk aanwezig. Er waren ook andere plantensoorten die door wilde bijen werden bevolgen. Het gaat hier om een gestoorde situatie waarin geen wilde bijen werden verwacht. De bijen zijn waarschijnlijk afkomstig uit de tuinrijke buurt en nestelen ook in de bodem tussen de aangrenzende beplanting.
Amsterdam-Noord: Weeversweg, Heemtuin	<i>Nomada flava</i> , <i>Nomada marshamella</i> , <i>Andrena barbilabris</i> , <i>Andrena bicolor</i> , <i>Andrena carantonica</i> , <i>Andrena fulva</i> , <i>Anthophora plumipes</i> , <i>Halictus rubicundus</i> , <i>Hylaeus hyalinatus</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>Osmia rufa</i> .	De heemtuin is gekenmerkt door een grote habitatvariatie. Er komen hier relatief veel wilde bijen voor, er is sprake van een meer gevorderde ontwikkeling in de bijenstand. Introductie of bevordering van een aantal plantensoorten (<i>Kroonkruid</i> , <i>Ruigklokje</i>) komt een verdere ontwikkeling van de wilde bijen ten goede.
Amsterdam-Noord: Werengouw: beplanting	<i>Andrena barbilabris</i> , <i>Andrena tibialis</i> , <i>Hylaeus communis</i> , <i>Hylaeus hyalinatus</i> , <i>Lasioglossum sexstrigatum</i> , <i>Nomada flava</i> , <i>Nomada marshamella</i> , <i>Osmia rufa</i> .	Eigenlijk ziet de Werengouw er niet uit als een milieu waar wilde bijen zijn te verwachten. De beplanting is in het algemeen goed schoongehouden en hier en daar is een kleine bloemborder al dan niet met enige wilde planten aanwezig. In de zomer zijn hier geen wilde bijen waargenomen. Introductie van een aantal planten soorten die voor het publiek aantrekkelijk zijn, zouden de bijenstand aanzienlijk kunnen bevorderen.
Amsterdam-Osdorp: Baden Powellaan: berm en beplanting	<i>Andrena bicolor</i> , <i>Andrena bicolor</i> , <i>Andrena flavipes</i> , <i>Andrena fulva</i> , <i>Andrena nigroaenea</i> , <i>Andrena subopaca</i> , <i>Andrena tibialis</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>Osmia rufa</i>	In de Baden Powellaan lek hebben bijen de nijging om frequent voor te komen, maar overtuigend is dat niet. De aanvang van het ecologisch beheer is vermoedelijk van te recente datum om overtuigende resultaten te kunnen zien. In de zomer zijn wilde bijen nagenoeg afwezig. Dit komt onder meer door te vroeg maai-beurten en het ontbreken van planten die geschikt zijn voor wilde bijen. In een ingezaaide bloemrijke berm werden nauwelijks wilde bijen aangetroffen. Deze berm is nog te jong of er hebben in het verleden onregelmatigheden in het beheer plaats gevonden (te vroeg maaien). Het ontbreken van nestgelegenheid kan ook de oorzaak zijn.
Amsterdam-Osdorp: Ringvaartdijk	<i>Andrena bicolor</i> , <i>Andrena bicolor</i> , <i>Andrena bicolor</i> , <i>Andrena flavipes</i> , <i>Andrena flavipes</i> , <i>Halictus rubicundus</i> , <i>Halictus tumulorum</i> , <i>Lasioglossum leucozonium</i> , <i>Megachile centuncularis</i> , <i>Nomada fucata</i>	Op deze dijk komen op verschillende plaatsen wilde bijen talrijk voor; ook in de zomer. Er is hier een redelijke variatie aan nectar- en stuifmeelproducerende planten, bovendien was de vegetatie niet gemaaid. Langs de oever van de ringvaart komen ook veel voor bijen geschikte plantensoorten voor.
Amsterdam-Osdorp: Westgaarde begraafplaats	<i>Nomada flavoguttata</i> , <i>Andrena bicolor</i> , <i>Andrena flavipes</i> , <i>Andrena subopaca</i> , <i>Halictus rubicundus</i> , <i>Halictus tumulorum</i> , <i>Hylaeus communis</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>Megachile centuncularis</i> , <i>Megachile willughbiella</i> , <i>Nomada spec.</i>	Op deze begraafplaats komen wilde bijen talrijk voor. In het hele groeiseizoen is hier een grote verscheidenheid aan nectar en stuifmeelproducerende planten aanwezig. Pal naast de zerken in de zandige bodem is er veel nestgelegenheid. Verder onder en tussen allerlei begroeiingen waar niet wordt gespit en te veel gewoeld. Het is vrijwel zeker dat er ook enige soorten op dit terrein nestelen, maar vooral in het voorjaar ook buiten het terrein foerageren (onder meer op esdoorn en wilg).
Amsterdam-Osdorp: Wiedijk natuurpark	<i>Andrena carantonica</i> , <i>Andrena subopaca</i> , <i>Halictus rubicundus</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>Megachile willughbiella</i> , <i>Osmia rufa</i> .	Hier zijn vroeg in de zomer betrekkelijk weinig wilde bijen waargenomen. In het vroeg voorjaar zullen er waarschijnlijk meer bijen voorkomen. Vrijwel zeker is hier nestgelegenheid voor de zomerbijen de beperkende factor.
Amsterdam-Oud Zuid: A. Fokkerweg	<i>Nomada flava</i> , <i>Nomada marshamella</i> , <i>Nomada panzeri</i> , <i>Andrena barbilabris</i> , <i>Andrena carantonica</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>Osmia rufa</i> .	In de kruidlaag in en langs de beplanting. Er komen ruige plekken voor hier en daar is het wat ruderaal. Het terrein wordt in ieder geval extensief beheerd..

LOCATIE	SOORTEN	MILIEU
Amsterdam-Oud Zuid: Valschermsstraat	<i>Andrena bicolor</i> , <i>Andrena carantonica</i> , <i>Andrena fulva</i> , <i>Andrena proxima</i> , <i>Andrena subopaca</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>Nomada conjungens</i> , <i>Nomada flava</i> , <i>Osmia rufa</i> .	Bossingel met boom-, struik- en kruidlaag. Er valt veel zijwaarts licht in. De randen zijn grazig tot ruig. Alleen de randen worden uitgemaaid. Wilde bijen komen hier talrijk voor.
Amsterdam-Oud: Zuid Vondelpark	<i>Andrena barbilabris</i> , <i>Andrena bicolor</i> , <i>Andrena carantonica</i> , <i>Anthophora plumipes</i> , <i>Hylaeus communis</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>Lasioglossum leucopus</i> .	Alleen langs de randen van de beplantingen zijn wilde bijen waargenomen. Op enkele pleksgewijs komen wilde bijen talrijk voor. Maar in het park in het totaal zijn er schaars. Een verdere ontwikkeling van de kruidlaag en het creëren van bloemrijke zomen kan hier de bijenstand aanzienlijk bevorderen.
Amsterdam- Rivierenbuurt: Amstelkade	<i>Andrena carantonica</i> , <i>Andrena fulva</i> , <i>Anthophora plumipes</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>Nomada marshamella</i>	Wilde bijen werden hier niet direct verwacht. Pleksgewijs zijn de oevers tamelijk ruig en hier en daar bloemrijk. Zandbijen vliegen hier ook op Esdoorn en Wilg en nestelen op kleine plekjes langs de kade. Hier is rust vermoedelijk een factor die doorslaggevend is voor de aanwezigheid van wilde bijen.
Amsterdam- Slotermeer: Kortrijk	<i>Andrena bicolor</i> , <i>Andrena flavipes</i> , <i>Hylaeus communis</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>Lasioglossum leucozonium</i> .	Het vijfvertalud wordt waarschijnlijk eenmaal per jaar gemaaid. Er is een redelijke verscheidenheid aan nectar en stuifmeelproducerende planten aanwezig. De bodem is wat zandig. De wilde bijen zijn hier talrijk.
Amsterdam- Slotermeer: Vrije Geer	<i>Andrena bicolor</i> , <i>Andrena flavipes</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>Sphecodes monilicornis</i> , <i>Sphecodes pellucidus</i> .	Is eigenlijk hetzelfde vijfvertalud als Kortrijk alleen de straat heet hier anders. Het vijfvertalud wordt waarschijnlijk eenmaal per jaar gemaaid. Er is een redelijke verscheidenheid aan nectar en stuifmeelproducerende planten aanwezig. De bodem is wat zandig. De wilde bijen zijn hier talrijk.
Amsterdam- Watergraafsmeer: Rozenburglaan.	<i>Andrena bicolor</i> , <i>Andrena fulva</i> , <i>Andrena subopaca</i> , <i>Halictus tumulorum</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> .	Wilde bijen komen hier langs de beplanting en in de berm voor. De bijen zijn pleksgewijs frequent aanwezig en verder dun verspreid. Er is ruimte voor een meer bloemrijke zoomvegetatie. De realisatie hiervan zal de wilde bijenstand hier aanzienlijk bevorderen.
Amsterdam- Westerpark: Waterloop;	<i>Andrena barbilabris</i> , <i>Andrena bicolor</i> , <i>Andrena subopaca</i> , <i>Anthidium manicatum</i> , <i>Anthophora plumipes</i> , <i>Colletes daviesanus</i> , <i>Hylaeus communis</i> , <i>Hylaeus hyalinatus</i> , <i>Lasioglossum leucozonium</i> , <i>Megachile centuncularis</i> , <i>Megachile willughbiella</i> , <i>Nomada fulvicornis</i> , <i>Osmia rufa</i> <i>Sphecodes monilicornis</i> .	De volkstuintjes zijn overwegend bloementuintjes die extensief worden beheerd, hier en daar zien ze er wat verwaarloosd uit. Er is een grote diversiteit aan nectar en stuifmeelproducerende planten. Inheemse soorten, exoten en keukenkruiden. De productie van nectar en stuifmeel is daardoor continu zowel in het voorjaar als in de zomer komen wilde bijen talrijk voor.
Amsterdam- Westerpark: Westerpark	<i>Andrena barbilabris</i> , <i>Andrena bicolor</i> , <i>Andrena carantonica</i> , <i>Andrena flavipes</i> , <i>Andrena fulva</i> , <i>Andrena haemorrhhoa</i> , <i>Andrena subopaca</i> , <i>Andrena tibialis</i> , <i>Anthophora plumipes</i> , <i>Halictus rubicundus</i> , <i>Halictus tumulorum</i> , <i>Hylaeus signatus</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>Nomada flava</i> , <i>Nomada fulvicornis</i> , <i>Nomada panzeri</i> , <i>Osmia rufa</i> .	In het oude gedeelte van het Westerpark komen in het algemeen weinig wilde bijen voor. Hier en daar vlogen enkele exemplaren langs de beplanting. Langs de beplantingsstrook tegen het spoorwegterrein kwamen aanzienlijk meer wilde bijen voor pleksgewijs zelfs talrijk.
Amsterdam- Westerpark: Westerpark (nieuw deel)-fietspad; berm en taluds	<i>Dasygaster hirtipes</i> , <i>Halictus rubicundus</i> , <i>Megachile willughbiella</i> , <i>Nomada flava</i> , <i>Nomada marshamella</i> , <i>Nomada panzeri</i> , <i>Sphecodes monilicornis</i> , <i>Sphecodes pellucidus</i> .	Het nieuwe gedeelte van het Westerpark is een tamelijk open terrein. Met een gevarieerde kruidachtige vegetatie. Het terrein is sterk geaccidenteed. Wilde bijen komen hier talrijk voor. Vrijwel zeker onder invloed van het spoorwegterrein, daarnaast is de bodem hier zandig.
Amsterdam-Zeeburg: Flevopark; beplanting	<i>Andrena carantonica</i> , <i>Andrena fulva</i> , <i>Andrena haemorrhhoa</i> , <i>Andrena nitida</i> , <i>Andrena subopaca</i> , <i>Andrena tibialis</i> , <i>Hylaeus communis</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>Nomada flava</i> .	Het park wordt tamelijk intensief gebruikt. Er komen relatief weinig wilde bijen voor. Door bloemrijke zomen en inhammen in de houtige begroeiing, zou bijenstand kunnen worden verbeterd.
Amsterdam-Zeeburg: Sumatraplantsoen	<i>Andrena barbilabris</i> , <i>Andrena fulva</i> , <i>Andrena tibialis</i> , <i>Anthophora plumipes</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>Melecta albifrons</i> , <i>Nomada panzeri</i> , <i>Osmia rufa</i> .	Hier komen uitsluitend sierbeplantingen voor met onder meer <i>Lonicera nitida</i> , <i>Mahonia aquifolium</i> en <i>Berberis</i> . Wilde bijen waren hier zeer talrijk. Alle struiken staan goed in bloei en er wordt waarschijnlijk niet gespoten op

LOCATIE	SOORTEN	MILIEU
		gespit. De bijen nestelen waarschijnlijk gedeeltelijk in de plantvakken. Na de bloei, dus reeds in de vroege zomer zijn alle wilde bijen afwezig. Indien praktisch haalbaar (het plantsoen wordt zeer intensief gebruikt) zou een bloemborder met vaste planten de wilde bijenstand in de zomeraanzenlijk kunnen verbeteren.

Tabel 5. Overzicht van plantensoorten waarop bijen zijn waargenomen

Acer platanoides	3	Lavendula	2
Achillea millifolium	3	Leontodon saxatilis	4
Aegopodium podagraria	5	Linaria purpurea	1
Anthemis tinctorum	4	Lonicera nitida	4
Anthriscus sylvestris	5	Lotus corniculatus	2
Babarea vulgaris	4	Mahonia aquifolium	2
Brassica	14	Medicago lupulina	4
Brassica napus (vv)	14	Nepeta	1
Brassica nigra	35	Papaver rhoeas	1
Campanula carpatica	1	Pentaglossum verides	2
Campanula persicifolia	2	Phacelia	1
Campanula poscharskyana	2	Plantago lanceolata	1
Campanula rapunculoides	1	Ranunculus repens	2
Campanula trachelium	2	Reseda lutea	1
Chelidonium majus	1	Sedum kamtschaticum	2
Cirsium arvense	2	Sedum spurium	2
Crepis capillaris	35	Segurigera varia	1
Daucus carota	3	Senecio inaequidens	1
Geranium endressii	2	Senecio jacobaea	5
Geranium pheum	1	Sinapsis arvensis	5
Geranium robertianum	3	Sonchus arvensis	5
Glechoma hederacea	11	Stachys olympica	1
Hebbe	1	Stachys palustris	1
Heracleum mantegazzianum	3	Stellaria media (vv)	1
Heracleum sphondylium	1	Symphytum officinale	2
Hypochaeris radicata	3	Taraxacum officinale	27
Koriandrum sativum	2	Tussilago farfara	6
Lamium album	2	Veronica persica	2
Lamium purpureum	3	Vrije vlucht (vv)	181
Lathyrus latifolius	4		

3 HISTORISCH OVERZICHT

Het is niet vanzelfsprekend dat er in de openbare ruimte van Amsterdam wilde bijen voorkomen. Ruim tien jaar geleden zag het Amsterdamse groen er totaal anders uit. Als we de aanwezigheid van wilde bijen op haar juiste waarde willen waarderen, zullen we op de hoogte moeten zijn met de ontwikkeling van het openbaar groen in de vorige eeuw. In grote lijnen loop die van Amsterdam parallel met de landelijke ontwikkeling.

3.1 Groenbeheer in de tweede helft van de 20^e eeuw²

In de jaren vijftig weken de principes van het groenbeheer niet veel af van die van de periode tussen beide wereldoorlogen. De doelstellingen werden vrijwel uitsluitend door het beeld bepaald. Het groen moest er zeer verzorgd uitzien en kruiden die niet doelbewust waren aangeplant (inzaaien gebeurde niet of nauwelijks) werden verwijderd. Wilde planten duidde men aan met het begrip onkruid en waren taboe in het openbaar groen en in vrijwel alle privé-tuinen.

Aanleg en onderhoud waren grotendeels afgeleid van land- en tuinbouwmethoden van die tijd. In de winter werd er, met uitzondering van de borders met rododendron³, standaard gespit, in het groeiseizoen was schoffelen een regelmatig terugkerende bezigheid, terwijl kleinere plantsoenen met de hand werden gewied. Deze handelingen werden afgesloten met harken. Het algemene principe was dat de grond tussen de planten “schoon” of “zwart” moest zijn.

Tot kort na de oorlog waren grasvelden nog beperkt tot de parken en soms kleinere plantsoenen. Het spaarzame gras dat in het stedelijk gebied aanwezig was, mocht niet worden betreden. Dit gras werd vrijwel wekelijks gemaaid, aangeharkt en nog een keer nagemaaid. Tot in de zestiger jaren mochten er geen madeliefjes, paardebloemen en andere tweezaadlobbige planten in het gras groeien. Vrijwel zonder uitzondering werden graskantjes gestoken. Dat wil zeggen dat de grenzen tussen borders en gras scherp werden gemaakt. Vooral bij borders met vloeiend gebogen lijnen was dat vakwerk, dat alleen werd toevertrouwd aan de vaklieden met een vaste hand. Op het examen Hoveniersknecht waren schoffelen, harken en kantjessteken onderdeel van het examen. De bodem moest zo schoon en zo effen mogelijk worden aangeharkt en de grens tussen gras en border moest scherp zijn⁴. De plantenkennis van de vakbekwame hovenier was omvangrijk, maar vrijwel volledig afgestemd op siergewassen, veelal cultivars en exoten.

Dood hout of dode takken kwamen niet of nauwelijks voor, omdat alle struiken en bomen in de winter werden gesnoeid of op z'n minst werden geïnspecteerd. Als er ergens sprake was van een kruidachtige aanplant (eenjarig pootgoed, vaste planten, dahlia's, etc.) werden die zowel in het openbaar groen als in privé-tuinen voor het invallen van de winter gerooid of tot aan de grond met de snoeischaar of grasschaar afgeknipt. In parken en in de meeste particuliere tuinen dekte men de borders af met een drie tot tien centimeter dikke laag turfmoel. Niet alleen als preventie voor invriezen van bepaalde planten (voor vrijwel alle planten werd dit toen al als iets overbodigs gezien), maar ook voor de sier. In privé-tuinen was het beheer aanzienlijk intensiever. Behalve dat alles er keurig moest uitzien werden borders vaak een paar keer per jaar omgewoeld. Geregeld werden er planten aangeplant en verwijderd. In het voorjaar plantte men eenjarige perkplanten en geraniums, in het najaar bloembollen en om de paar jaar moesten vaste planten worden gescheurd en verplant. Langdurige rust in de bodem was er vrijwel nooit.

² Voor andere gezichtpunten wordt verwezen naar: Alff, 1988; Boer, 1982; Kurstjens, 1990; Van Rooijen, 1983, 1992; Reijendam, 1984; Vandromme, 1988.

³ Om de wortels tegen de zon te beschermen waren onkruiden hier soms toegestaan.

⁴ Tot in de jaren zestig stond dit examen onder toezicht van de Centrale Onderwijscommissie Hoveniersopleiding, ingesteld door de Kring Bloemist Hoveniers en de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Tuinbouw en Plantkunde. Het ging hier dus om landelijke normen.

In particuliere tuinen, sommige parken en landgoederen werd dit puur op "beeld" gerichte beheer nog lang gehandhaafd. In het overgrote deel van de privé-tuinen gebeurt dit zelfs tot de dag van vandaag. In het openbaar groen ging het er in de jaren zestig al wat ruiger aan toe. Dit was te zien als het eerste teken van een te krap budget voor het groenbeheer, maar tot in de jaren zestig konden de beplantingen in de stad handmatig toch nog redelijk schoonhouden: dat wil zeggen zo veel mogelijk vrij van spontane kruidachtige begroeiing. Onkruidbestrijdingsmiddelen gebruikte men toen nog nauwelijks, althans niet in de beplanting. Wel in gazons om madeliefjes en paardebloemen tegen te gaan. Verder werd er ook veel gebruik gemaakt van insectenbestrijdingsmiddelen in rozenvakken en andere houtige gewassen.

In de zestiger jaren begonnen chemische middelen in het stedelijk groen steeds meer terrein te winnen. Door sterke stadsuitbreiding en de daarmee gepaard gaande exponentiële toename van het groenareaal en vooral ook door de sterke stijging van de loonkosten sinds het begin van de zestiger jaren⁵, was handmatig beheer voor het overgrote deel van de gemeenten nog moeilijk te financieren. In sommige gemeenten probeerde men het onkruid nog enigszins onder controle te houden door langs en tussen de beplantingen te frezen, maar een echte verbetering was dat niet. Het alternatief was het gebruik van chemische onkruidbestrijdingsmiddelen die geleidelijk op grote schaal werden toegepast. Een relatief korte periode op grasvelden, maar tot op heden ook nog steeds op verhardingen en in beplantingen⁶, een van de weinige plantensoorten die later nog langs de randen van beplantingen konden groeien was muurpeper dat resistent bleek te zijn voor simazin. In privé-tuinen zien we ongeveer hetzelfde beeld. Allerlei pesticiden werden vrijwel ongecontroleerd gebruikt om ongewenste organismen te weren. Helaas is dat thans nog zo. De middelen moeten nu veel meer dan vroeger voldoen aan wettelijke voorschriften, maar de doelstellingen om ze te gebruiken zijn ongewijzigd gebleven.

3.2 Chemische onkruidbestrijdingsmiddelen op hun retour

Nog voordat chemische middelen op grote schaal in het openbaar groen werden toegepast, was het al duidelijk dat aan deze middelen ecologische bezwaren kleefden, niet alleen aan herbiciden, maar aan pesticiden in het algemeen. De ecologische gevolgen openbaarden zich het eerste in de landbouw, maar ook buiten deze terreinen waren ze schadelijk voor natuur en milieu (Carson, 1963; Chant, 1956; Dritschlo & Wanner, 1980; van Genderen, 1970; Lanjouw, 1970; Vermij, 1988; Westhoff, 1964; Westhoff en Zonderwijk, 1961; Zonderwijk, 1960-1991). Vooral de inspanningen van prof. dr. P. Zonderwijk die sinds begin jaren zestig voortdurend heeft gepleit voor een zo'n kritisch mogelijk en afnemend gebruik en zo mogelijk afschaffing van herbiciden buiten de landbouwgebieden hebben geleid tot meer aandacht voor alternatieve beheervormen. Daarbij speelde ook de milieubeweging, die sinds het Europees Natuurbeschermingsjaar 1970 aan invloed won, een belangrijke rol. Deze beweging heeft zich steeds fel gekant tegen het gebruik van pesticiden.

Halverwege de tachtiger jaren kwam voor het openbaar groen de discussie binnen de plantsoendienst zelf pas goed op gang (onder andere: Nederlandse Vereniging van Hoofden van Gemeentelijke Beplantingen, 1986; Kamerman, 1986)⁷. Er werd geëxperimenteerd met alternatieven voor chemische onkruidbestrijding, onder meer met het bedekken van de bodem met een laag boomchors of houtsnippers afkomstig van snoeihout. Het probleem van de grote hoeveelheden snoeihout dat ten gevolge van achterstallig onderhoud en een verkeerd ontwerp was ontstaan, zou

⁵ Rond 1962-1963 werd het minimumloon ingevoerd, gevolgd door een loongolf. Hierdoor stegen vooral de kosten in de laagst betaalde beroepen.

⁶ In 1986 werd in beplantingen ca. 38 ton werkzame stof gebruikt, in 1998 ruim 9 ton: 7,5 ton in sierbeplantingen en 1,5 ton in bosplantsoen. De laatste paar jaar is het gebruik weer toegenomen (mond. med. H. Heemsbergen, IKC-Natuurbeheer). Voor een overzicht van de middelen die rond 1990 werden gebruikt, wordt verwezen naar Ravensteijn (1990)

⁷ Vooral bij beplantingen ging het om een complexe problematiek, maar het accent lag op de onkruidbestrijding. Zie ook: Anonymus, 1987; Asperen, 1983; Croque, 1991; Cuylaerts, 1994; Van Doorn & Van Schaijk, 1984; Fontaine, 1984; Grimberg, 1987-1988; Groeneveld, 1981-1983; Hoekstra, 1980; Jager & Peeters, 1976; Van der Knaap & Kliest, 1980; Kouwenhoven, 1984; Kuijpers, 1986; Limpens, 1982; Naber, 1982; Nystrom, 1987; Olsthoorn, 1981; Olsthoorn & Groeneveld, 1982; Opstal & Louisse, 1982; Ravenstein, 1990; Reijendam, 1984; Rensenbrink, 1984; Rotteveel, 1988; Ruyten, 1996; Stolk, 1984-1989; Terlouw, 1983; Van Tol, 1977; Valentin, 1993; Verhaag & Van Tol, 1984; Vermij, 1988; Vingerhoets, A.C.W., 1989; Voorhoeve, 1987; Vos, 1986; De Wael, 1983; Wijchman, 1986; Zonderwijk, 1978.

hierdoor tegelijk kunnen worden opgelost. De resultaten van deze methode waren meestal van korte duur en hadden vaak een averechtse uitwerking. Door mineralisatieprocessen ontstond er vaak een vegetatie waarin grote brandnetel en kleeftkruid domineerden. De beelden die hierdoor ontstonden wekten vaak de indruk van verloedering en verpaupering, maar dat was de prijs die betaald moest worden voor een beter milieu, een milieu zonder of met minder chemische middelen. Een andere methode was het aanplanten van klimop die wat beeldvorming betreft tot meer succes leidde, maar niet geheel vrij was van problemen.

Samengevat waren de bodems van beplantingen tot en met de jaren tachtig en een gedeelte van de negentiger jaren kaal of met houtsnippers of met boomschors bedekt. En vrijwel alle grazige begroeiingen werden vrijwel wekelijks gemaaid. Het sortiment wilde planten vooral bloemplanten was vrijwel te verwaarlozen. Tijdens mijn rondzwervingen in de jaren tachtig door de Nederlandse gemeenten (Koster 2001) was het al heel bijzonder als er een begroeiing van Kruipe boterbloem of Speenkruid aanwezig was. Aangezien in de jaren zeventig het aanplanten van krokussen en narcissen in zwang begon te raken kon men op deze plekken het gras de eerste weken van het groeiseizoen niet maaien. Op deze plekken konden paardebloemen en madeliefjes tijdelijk tot bloei komen. Dit fenomeen is in de gemeente Vlaarding en al reeds in de jaren zeventig aanleiding geweest om met een hooiland beheer te beginnen. Begin van de tachtiger jaren waren er enkele gemeenten waar ecologisch groenbeheer of kruidenbeheer duidelijk zichtbaar was. In een tiental gemeenten gaven groenbeheerders heel plaatselijk of uit het zicht van het publiek de eerste aanzetten voor ecologisch groenbeheer. In 1990 is dat al aanzienlijk toegenomen: minstens 55% van de ruim 300 geëquipte gemeenten experimenteerde met ecologisch of milieuvriendelijk groenbeheer (Koster, 1990b), maar herbiciden werden toen ook nog veel toegepast.

Om de resultaten van het groenbeheer zoals dat thans in tientallen gemeenten te zien is op hun juiste betekenis te kunnen beoordelen, zal men zich moeten realiseren hoe het openbaar groen er in het recente verleden uitzag. Vanuit deze situatie moeten de resultaten van het huidige groenbeheer worden geëvalueerd. Vrijwel iedere kruidachtige plant die er thans groeit en bloeit is te zien als een ecologische winst ten opzichte van het begin van de jaren tachtig en de decennia daarvoor. Voor wilde bijen was er nagenoeg sprake van een “nulsituatie”. Met uitzondering van hommels die vooral op de bloeiende houtige soorten en in tuinen vlogen, kwamen wilde bijen niet of nauwelijks in beplantingen voor, omdat kruidachtige nectar- en stuifmeelplanten⁸, waar wilde bijen vrijwel volledig op zijn aangewezen, gewoon ontbraken. Dit geldt ook voor de nestgelegenheid. Over de invloed van chemische middelen op wilde bijen in de stad zijn geen gegevens voorhanden. Honingbijen zijn uiterst gevoelig voor chemische onkruidbestrijdingsmiddelen (Cool, 1975; Hensels, 1981). Kort na het bezoek aan planten die zijn bespoten, volgt de dood. Dat is meestal bij het nest: dus in of bij de bijenkast. Voor de landbouw gelden wettelijke voorschriften dat er niet in open bloemen mag worden gespoten. In het stedelijk groen vooral in de particuliere sector nam men het in het algemeen niet zo nauw met pesticiden. Voor wilde bijen lijken chemische middelen niet erg bevorderlijk. Het is goed mogelijk dat de door mij geconstateerde afwezigheid van wilde bijen ook hieraan is toe te schrijven. Bij honingbijen neemt men het effect door massasterfte direct waar, bij wilde bijen blijft dit onopgemerkt (zie ook Westrich, 1989; p. 402).

3.3 De doorbraak van de jaren negentig

De geschiedenis van de natuur in de woonomgeving, zal afhankelijk van de interpretatie van het begrip natuur, waarschijnlijk teruggaan naar de vorige eeuwen en zelfs naar vorige millennia. Maar de wortels van het huidige openbaar groenbeheer zijn van recente datum. De invloed van Jac. P. Thijsse is te zien als een eerste aanzet van openbaar groen met een meer natuurlijk uiterlijk (Haighton et al., 1965; Thijsse, 1941; Verkaik, 1995).

⁸ In dit rapport worden de begrippen “nectar- en stuifmeelproducerende planten” gebruikt. Dit heeft betrekking op de planten die voor de bijen van belang zijn. De meeste planten produceren stuifmeel (pollen), maar niet alle soorten hebben betekenis voor bijen.

”Wanneer ge openbare plantsoenen eens op de keper bekijkt, vooral in onze groote steden, dan zult ge er vele aantreffen van keurige architectonische aanleg. Zorgvuldig voorzien van fraaie planten, dag aan dag goed onderhouden, maar zonder waarde voor hen, die niet tevreden zijn met een min of meer schilderachtig geheel, met kleur en ruimte, doch ook wat willen beseffen van het tierig leven op onze aarde. Dergelijke plantsoenen zijn niet meer dan vervulling voor pleinen en breede straten. Ik ken er die afgebeind zijn met ijzer bekwerk en daarin alleen één zorgvuldig gesloten poortje voor den plantsoenarbeider. Veel goede ruimte en brave arbeid gaat op deze wijze verloren. Dat kon wel anders. Ik droom van plantsoenen, waar het publiek, oud en jong, onwetend en ingewijd, het heele jaar door gemakkelijk getuige kan zijn van wat in den loop der seizoenen, te beginnen met 1 januari en te eindigen met 31 december op het gebied van onze inheemse planten en dierenwereld te beleven valt.” (Thijssen, 1941).

De aanleg van de Thijssen's hof te Bloemendaal in 1925 zou gezien kunnen worden als een eerste aanzet voor het ecologisch groenbeheer. Dit voorbeeld werd gevolgd door Den Haag en Amstelveen. Rond 1950 waren er ca. 10 heemtuinen in ons land aanwezig, rond 1970 waren dat er ca. 20. en in 1992 waren dat er meer dan 150 (Leufgen & Van Lier, 1992). Door veel groenbeheerders werden deze tuinen gezien als plaatsen waar ervaring opgedaan kon worden met natuurlijk of ecologisch groenbeheer. Om praktijkervaringen en kennis uit te wisselen werd, op initiatief van de gemeente Amstelveen, de “Werkgroep heemparken” opgericht die in het begin van de jaren zeventig overging in de werkgroep Toepassing Inheemse Flora (TIF)⁹. Ervaringen die in deze parken werden opgedaan, zouden ook daarbuiten kunnen worden toegepast (Galjaard, 1996). In de zeventiger en het begin van de tachtiger jaren gebeurde dat al in verschillende gemeenten, onder meer in Amstelveen, Ede, Leeuwarden, Vlaardingen en Zwolle. In Heerenveen en in Groningen was Le Roy actief. Met zijn werk heeft hij het denken over de groene omgeving substantieel beïnvloed (Le Roy, 1973).

Toch kwam het ecologisch groenbeheer slechts moeizaam van de grond. Ondanks het feit dat heemtuinen toenamen, veranderde tot rond 1990 weinig aan het algemene principe. Het beheer was er nog steeds opgericht om de bodem zo schoon mogelijk te houden, maar door de bezuinigingen in de jaren tachtig en door het afzien van het gebruik van chemische onkruidbestrijdingsmiddelen was dat een vrijwel onmogelijke opgave. Daar kwam nog bij dat de opleidingen tot in de jaren negentig nauwelijks of zelfs geheel niet waren ingesteld op, zoals dat tegenwoordig wordt genoemd, ecologisch groenbeheer. Het Consultantschap in Algemene Dienst voor het Stedelijk Groen breidt in het begin van de jaren tachtig sterk uit, maar werkte op het gebied van ecologisch groenbeheer met vrijwel ongeschoold en onervaren personeel¹⁰. Pas vanaf 1990 en in de loop van de jaren negentig zou men van een zekere doorbraak kunnen spreken: in tientallen gemeenten werd gestart met ecologisch groenbeheer terwijl nog meer gemeenten zich daarop gingen voorbereiden. Aan het eind van de jaren tachtig werd het “Platform Stadsecologie” opgericht, dat zicht richtte op de ecologische aspecten van de stad. Vanaf deze periode werden ook de eerste stadsecologen aangesteld. Het ecologisch groenbeheer werd hierdoor gunstig beïnvloed. Ook in het onderzoek wist ecologisch groenbeheer een volwaardige plaats te veroveren. In 1990 was dat nog beperkt tot een kleine afdeling op de Dorschkamp dat via het Instituut voor Bos en Natuuronderzoek (IBN-DLO) is opgegaan in Alterra, maar thans houden zich daar tientallen onderzoekers zich met aspecten van ecologisch beheer bezig.

⁹ Niet te verwarren met TIF: Toepassing Inheemse Flora en Fauna, een bekende cursus bij de Tuinbouwschool te Leeuwarden.

¹⁰ Vanaf 1985-1986 werd de rol van het CAD-Stedelijk Groen met betrekking tot ecologisch groenbeheer in praktische zin voor een belangrijk gedeelte door de Adviesgroep Vegetatiebeheer onder begeleiding van prof. dr. P. Zonderwijk overgenomen. Veel gemeenten werden geadviseerd, op talloze opleidingen, bijeenkomsten van groenbeheerders, regionale en provinciale beleidsmakers werden voorlichtingsbijeenkomsten en cursussen verzorgd en werden in vele tientallen plaatsen in ons land voor allerlei plaatselijke natuur- en milieuverenigingen voorlichtingsavonden gegeven. Verder werden voor allerlei tijdschriften artikelen over ecologisch groenbeheer geschreven. Uiteindelijk mondde dit uit in een voorlopige handleiding (Koster, 1989) die op verzoek van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie Natuur, Bos, Landschap en Fauna is geschreven en naar alle gemeenten is toegestuurd; deze werd gevolgd door een rijk geïllustreerd handboek (Koster & Claringbould, 1991).

Tussen 1991 en 1995 worden in vele tientallen gemeenten (maar ook andere instellingen) op grotere schaal dan voorheen resultaten zichtbaar. Een bloemlezing hiervan is te vinden in "De groene omgeving" (Koster, 1994a¹¹). Vooral in het Europees Natuurbeschermingsjaar 1995 waarin ik zelf meer dan 80 lezingen over ecologisch groenbeheer verzorgde en door het Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO) in de gelegenheid werd gesteld om het hele land door te reizen, was deze ontwikkeling duidelijk zichtbaar. Deze ontwikkeling is op dit moment nog steeds aan de gang. Een van de voornaamste zaken is echter dat de opleidingen sinds het begin van de jaren negentig versneld hun opleidingsprogramma's hebben aangepast. De vakinspecteur IBGR¹² Coralien van Hattem stelt in IBGR-Post dat de inrichting van de groene ruimte binnen het onderwijs meer vanuit natuurlijke processen moet worden benaderd. Voortaan zullen (semi-) natuurlijke vegetaties uitgangspunt zijn. Hiermee wordt een begin gemaakt om een ernstig knelpunt in de groene vakwereld op te heffen (Koster, 1991a). Dit leidde onder meer tot de praktijk- en vakboeken Ecologisch groenbeheer in de praktijk (Boer & Schils, 1993) en Vademecum wilde planten (Koster, 1993). Ook de gemeenten zelf zaten niet stil. Ze namen via de Vereniging Stadswerk het initiatief tot het samenstellen van een handleiding voor het ecologisch groenbeheer (Koster, 2000d). Het zou te ver voeren om alle andere instanties die bij het tot stand komen van het ecologisch groenbeheer betrokken zijn geweest te noemen. Kort samengevat komt het er op neer dat de aandacht voor ecologisch groenbeheer en natuur in de stedelijke omgeving sinds 1990 exponentieel is toegenomen en is uitgediept tot een belangrijke markt binnen de groene sector.

¹¹ De uitgave van dit boek is mede mogelijk gemaakt door een forse steun van de Vereniging van Hoveniers en Groenvoorzieners (VHG). Hiermee onderkende de VHG het belang van ecologisch groenbeheer.

¹² Inrichting en Beheer Groene Ruimte.

4 DISCUSSIE EN CONCLUSIE

In een vrij korte periode zijn er in de openbare ruimte van Amsterdam 45 soorten wilde bijen gevonden. Op nogal wat plekken komen wilde bijen talrijk voor. Op ca. 25% van de locaties waar bijen zijn verzameld werden in vrij korte tijd minstens vijf soorten waargenomen. Vijf soorten is niet veel ten opzichte van de gemiddelde situaties die geschikt zijn voor wilde bijen, maar ten opzichte van de Ausgangssituatie van 10 tot 15 jaar geleden is er vrijwel zeker goede vooruitgang geboekt. Vrijwel alle soorten zijn vrij algemeen. *Melecta albifrons* is minder algemeen en in het grootste deel van het land tamelijk schaars en *Nomada conjungens* is waarschijnlijk tamelijk zeldzaam. Beide soorten worden de laatste jaren meer gezien. Er zijn vier oligolectische soorten waargenomen. Pluimvoetbij en Resedamaskerbij (Westerpark) zijn vrijwel zeker onder invloed van het spoorwegterrein aanwezig. In het algemeen kunnen wilde bijen zicht uitstekend verspreiden en zijn weinig barrière gevoelig. Deze soorten kunnen dus ook elders in de stad worden verwacht, waar de milieu omstandigheden geschikt zijn.

De verleiding is groot om het resultaat te vergelijken met andere gemeenten waar eerder bijen zijn verzameld. Qua aantal is het Amsterdamse resultaat goed vergelijkbaar met Rotterdam waar een jaar eerder is verzameld. Zo'n vergelijking was echter niet de opzet van het onderzoek. Het gaat in de eerste plaats om zicht te krijgen op de resultaten van ecologisch groenbeheer in de stad Amsterdam. We mogen er van uitgaan dat Amsterdam met het vroegere beheer in grote lijnen niet veel afweek van andere gemeenten in Nederland. Begin van de jaren negentig was er op de meeste plekken in de groene ruimte van Amsterdam nog nauwelijks sprake van ecologische groenbeheer. Hoofdstuk 3 mag van toepassing worden geacht voor Amsterdam. Vanuit deze context moeten de resultaten van het onderzoek positief worden gewaardeerd. Een ecologisch verantwoorde omgang met de omgeving leidt op vrijwel alle terreinen tot een grotere biodiversiteit. Zelfs in de meest ste-nige milieus van de stad blijken bijen te kunnen leven.

De omstandigheden waarin wilde bijen zijn waargenomen waren vaak niet optimaal. Er waren tekenen van onregelmatig beheer d.w.z. te vroege maaibeurten, beplantingen die te vroeg werden uitgemaaid, of integraal werden gemaaid. Op sommige plekken werden zelfs geïntroduceerde plantensoorten al tijdens de bloei afgemaaid. Bloemrijke zomen ontbreken vrijwel geheel. In verschillende stadsdelen lijken natuurlijke elementen zeer beperkt; het meest in Nieuw Slotermeer. Heel veel kansen zijn nog niet optimaal benut. Het overgrote deel van de burgers zoeken bij het verfraaien van de gevel of voortuin vaak hun toevlucht tot planten die voor wilde bijen van weinig betekenis zijn.

Concluderend kan worden gesteld dat het dus nog beter kan, maar dat ecologisch groenbeheer in Amsterdam voor wilde bijen duidelijk effect heeft is onomstreden. De resultaten geven in ieder geval aan dat ecologisch groenbeheer moet worden voortgezet en waar mogelijk worden aangescherpt. Het zou te ver voeren om voor alle locaties afzonderlijk aan te geven wat er zou kunnen worden verbeterd. In de hoofdstuk 8 zal worden volstaan met richtlijnen voor het beheer die in principe voor heel Amsterdam toepasbaar zijn. Door bloemrijke begroeiingen te bevorderen met daarin geschikte planten voor wilde bijen, die uiteraard ook geschikt zijn voor andere bloembezoekende insecten, zal de bijenstand aanzienlijk toenemen. In heel Amsterdam komen vrijwel zeker meer dan 100 soorten wilde bijen voor. Naar mate de omstandigheden verbeteren zullen ze zich meer manifesteren. De sleutel daartoe ligt bij het beheer en ontwerp. Deze moeten aansluiten bij de levenswijzen van de wilde bijen. In de volgende hoofdstukken zal hier nader op worden ingegaan.

5 LEVENSWIJZE WILDE BIJEN

In dit hoofdstuk wordt kort ingegaan op de levenswijze van wilde bijen. Dit is in de eerste plaats bedoeld als achtergrondinformatie voor de ontwerpers en de beheerders van de openbare ruimte. Voor een uitvoerig overzicht van de biologie van bijen wordt verwezen naar het tweedelige en zeer goed leesbare standaardwerk van Westrich (1989). Dit bevat ook een vrijwel volledig overzicht van de milieus waar wilde bijen kunnen voorkomen. Een aanzienlijk beknopter, maar zeer bruikbaar overzicht wordt gegeven door Bellman (1998). In bijlage 2 wordt van de bijen die in dit onderzoek zijn waargenomen per soort beknopte informatie gegeven.

5.1 Bloembezoek

In Nederland zijn ongeveer 330 soorten wilde bijen bekend. Vele tientallen soorten zijn zeldzaam, ooit eens één of enkele keren in Nederland waargenomen of komen alleen lokaal of regionaal talrijk voor (Peeters et al., 1999). Bijen leven uitsluitend van plantaardige voedingsstoffen. Voor hun energiebehoefte gebruiken ze nectar en voor het broed verzamelen ze, met uitzondering van de parasitaire bijen, stuifmeel; enkele soorten verzamelen ook plantaardige olie (Vogel, 1986). Vooral voor stuifmeel zijn ze volledig afhankelijk van bloeiende planten. Dus zonder bloemen geen bijen. De meeste soorten vliegen op veel verschillende soorten planten. In het stedelijk gebied zijn dit zijn meestal de meer algemene bijensoorten. Ze zijn niet afhankelijk van één plantensoort en kunnen daardoor op veel plaatsen voorkomen. Sommige soorten vliegen alleen op één bepaalde plantenfamilie, of zelfs plantengeslacht. Ook deze bijen hebben een zekere speling om bij het wegvallen van één van de soorten op een andere plantensoort te foerageren. De specialisten zijn het kwetsbaarst. Ze zijn van één of enkele zeer nauw verwante plantensoorten afhankelijk. Verdwijnt de plant dan verdwijnt ook de bij. Kwetsbaar zijn waarschijnlijk ook de soorten die in twee generaties vliegen. De eerste generatie vliegt in het voorjaar, de tweede in de zomer. In beide seizoenen moeten bloeiende planten aanwezig zijn. In ons intensief gebruikte en beheerde landschap is dat vaak niet het geval.

5.2 Nestplaatsen

Behalve bloemen is ook nestgelegenheid van groot belang. De nestgelegenheid is zeer gevarieerd (Bellman, 1998; Benno, 1969; Koster, 1986b; Lefebvre, 1969a, 1974, 1989; Peeters et al., 1999; Westrich, 1989). Veel soorten bijen nestelen in open, onbegroeide zandige tot lemige, vlakke of iets hellende bodem, maar er zijn ook bijen die in steile kantjes nestelen. De nestholte graven ze dan zelf. Open grond is echter een betrekkelijk begrip. Waar het om gaat, is dat er minimaal open plekken in de vegetatie aanwezig zijn. De nesten van de bijen die in dit onderzoek een rol spelen bevinden zich vaak onder of tussen de vegetatie. Op schrale grond kan dat tussen gras zijn, op rijke bodem ook tussen hondsdrif en voor sommige soorten in ruigte, bijvoorbeeld onder groot hoefblad en zelfs tussen de Grote brandnetel. De bodem mag niet massief doorworteld zijn. Tussen oude brandnetelvegetaties die een harde en massieve wortellaag hebben, is de bodem voor bijen ondoordringbaar. De voegen tussen plaveisel zijn voor bijen eveneens aan te merken als open grond. Op plekken waar voldoende nectar- en stuifmeelproducerende planten aanwezig zijn, is de kans groot dat ze er nestelen. In stedelijke beplantingen vliegen bijen, die zwaar met stuifmeel zijn beladen, frequent de beplantingen in; vrijwel zeker hebben ze op deze zwaar beschaduwde plekken hun nesten. Veel kleine bijen leven in holle, afgestorven stengels en van kruidachtige planten, riet bijvoorbeeld, in afgestorven hollen ranken van braam en ook in holle takken van struiken. Verder in allerlei gaatjes in muren en hout. Er zijn bijen die in gallen en slakkenhuizen leven. Zonnige en bloemrijke tuinen en parkachtige plekken waarin veel puinbrokken en dood hout is verwerkt of waarin oude en vervallen stenen muren aanwezig zijn bevatten doorgaans veel nestgelegenheid voor wilde bijen. Ook niet geïmpregneerde afrasteringspalen kunnen na verloop van een aantal jaren nestgelegenheid bieden aan deze angeldragende insecten. Als we de wilde bijen willen bevorderen zullen we er voor moeten zorgen dat er nestgelegenheid aanwezig is. Deze mag het hele jaar rond niet worden verstoord. Als aan deze voorwaarden niet wordt voldaan is de kans op bijen, zelfs in de meest bloemrijke situatie, minimaal.

Wilde bijen nestelen niet uitsluitend in de openbare ruimte, er komen ook situaties voor waar openbaar groen grenst aan particuliere tuinen, waarin soorten in de bodem, in gaatjes en spleten van muren, in gaten van hout, bijv. schuren, rietmatten en schroefgaten van tuinmeubelen nestelen. De laatste jaren wordt er (nog sporadisch) kunstmatige nestgelegenheid aan gebracht: nestkastjes met rietstengels, bosjes bamboestokjes en houtblokken met gaten van verschillende grootte. Op plekken waar andere nestgelegenheid ontbreekt is dat een goed alternatief. Andersom kan ook voorkomen: dat bijen in de openbare ruimte nestelen, maar in tuinen foerageren. In die gevallen vullen particuliere tuinen en de openbare ruimte elkaar aan. Dat zien we trouwens ook bij de andere diergroepen. Die trekken zich van het onderscheid tussen privaat en publiek niets aan. Bij de meeste wilde bijen is het alleen van belang dat nestgelegenheid en voedingsbron niet te ver van elkaar liggen.

Op ruige bloemrijke begroeiingen zijn vrijwel altijd wilde bijen aanwezig. De diversiteit, dus het aantal bijensoorten hangt af van de plantensoorten, nestgelegenheid en het landschap. In een milieu of landschap dat erg eenvormig is, zullen geen of weinig bijensoorten voorkomen. In een tuin met allerlei soorten planten en allerlei nestgelegenheid kunnen op een kleine oppervlakte wel tientallen soorten wilde bijen aanwezig zijn. Bijen hebben ook plaatsen nodig om de paren. De mannetjes vliegen of zitten afwachting op luwe en warme plekken zoals randen van beplantingen of ruige kruidachtige vegetaties, waaronder ook brandnetelbegroeiingen.

De meeste wilde bijen leven solitair, maar enkele tientallen leiden in meer of mindere mate een sociale levenswijze. Bij hommels is dat bij ruim 20 soorten het sterkst ontwikkeld. Net als bij honingbijen is er een taakverdeling binnen het volk. Er is in ieder geval steeds een vrouwtje (de koningin) aanwezig dat de eitjes legt en er zijn werksters die voor het broed zorgen en voedsel halen. Bij solitaire bijen doet het vrouwtje alles alleen.

5.3 Koekoeksbijen

Een groot aantal wilde bijen is in hoge mate gespecialiseerd. Ze bouwen geen nest en kennen geen broedzorg, maar leggen hun eitjes bij andere bijen in het nest. Eitje en larve van de parasitaire bij ontwikkelen zich vaak sneller dan dat van de gastvrouw. Dit gedrag is te vergelijken met de koekoek die haar eieren bij zangvogels legt. Parasitaire bijen worden daarom ook wel koekoeksbijen genoemd. Er bestaan ook parasitaire bijen die de eitjes die door de gastvrouw zijn gelegd opgegeten. Het effect is dat het broed van de gastvrouw zich niet of slecht ontwikkelt.

5.4 Vliegtijden en vliegperiode

Wilde bijen vliegen, net als vlinders, alleen als het mooi weer is. Het moet zonnig zijn en er mag niet te veel wind staan of als de zon ontbreekt, moet het zwoel weer zijn. Op zonnige en luwe plekken zijn ze het meest aan te treffen. In het vroege voorjaar vliegen ze vaak alleen op het middelste gedeelte van de dag bijvoorbeeld van 11.00 tot 16.00 uur. Op normale zomerse dagen vliegen ze meestal tussen 10.00 en 18.00 uur. Op echt warme dagen vliegen de meeste wilde bijen tussen 9.00 en 19.00 uur; enkele bijen gaan door tot ca. 20.00 uur. Hommels zijn vrijwel altijd aanwezig. Ze vliegen onder allerlei weersomstandigheden al bij ca. 8-9 °C en bijna op alle soorten bloemen. Als het warm genoeg is vliegen ze tussen zonsop- en zonsondergang.

De eerste hommels, dat wil zeggen de koninginnetjes, zijn soms eind februari – begin maart al waar te nemen. Bij de andere wilde bijen vliegen enkele soorten vanaf half maart. Er zijn soorten die uitsluitend in het voorjaar vliegen, soorten die alleen in de zomer zijn waar te nemen en enkele soorten die ook in de vroege herfst nog op de laatste bloeiende planten zijn te vinden.

Sommige bijensoorten brengen twee generaties per jaar voort: in het voorjaar en in de zomer. Tussen de twee generaties in kunnen deze soorten een korte periode afwezig zijn. Alleen hommels vliegen continu van het vroege voorjaar tot ver in de herfst (eind oktober). Ook dan hebben we te maken met koninginnetjes die op zoek zijn naar een plek om te kunnen overwinteren en op de laatste bloeiende planten nectar verzamelen. In dit onderzoek worden hommels wegens de beperkte tijdsduur van dit onderzoek vrijwel volledig buiten beschouwing gelaten, maar ze zijn zeker niet minder belangrijk dan de andere soorten wilde bijen. Sommige groefbijen met een sociale levenswijze hebben ook een vliegperiode van het voorjaar tot in het najaar.

6 ECOLOGISCH GROENBEHEER EN WILDE BIJEN

6.1 Bijen als indicator voor effecten van ecologisch groenbeheer

De afgelopen 15 jaar zijn tientallen gemeenten geheel of gedeeltelijk omgeschakeld naar ecologisch groenbeheer. Om de ervaringen te bundelen en methoden van het groenbeheer te verbeteren is vanuit het IBN-DLO in ca. 40 gemeenten onderzoek gedaan naar verschillende aspecten van ecologisch groenbeheer (Koster 1998b). De nadruk is hier gelegd op de beplanting. Hoe is deze aangelegd en beheerd en wat is het resultaat? Hierbij gaat het niet alleen om de biologische verscheidenheid, maar ook om het beeld. In het IBN-rapport “Ecologisch beheer van beplantingen” (Koster, 1998b) is hier een weergave van te vinden. Dit rapport gaat echter ook in op andere groene elementen, maar de nadruk blijft wel op de beplantingen liggen. Een belangrijke vraag is: wat betekent ecologisch groenbeheer voor de fauna? Plantensoorten kunnen worden uitgezaaid of aangeplant, maar de ontwikkeling van de fauna is vrijwel geheel een natuurlijk proces. Door middel van aanleg en beheer kunnen voorwaarden worden geschapen om dit proces te stimuleren.

Maar hoe weten we dan of het ecologisch groenbeheer van de afgelopen decennia resultaat heeft gehad? Als we een rijke vogelstand noteren kunnen we dat niet zo maar toeschrijven aan ecologisch beheer. Als niet bekend is hoe het met de vogelstand was gesteld voor dat er sprake was van ecologisch beheer, dan zegt de meest fabelachtige vogelstand helemaal niets over het resultaat van het gevoerde beheer. Al die vogels in het park of in de woonwijk die nu aanwezig zijn, waren er mogelijk twintig jaar geleden ook al, maar dat is nooit goed geregistreerd. Toen was winterkoninkje of spotvogel wel aanwezig maar van de aantallen weten we meestal niets. Dat dit niet een geheel theoretische kwestie is wordt mede ingegeven door de publicatie van Tinbergen (1967). De auteur schetst een vogelryke omgeving in het dorp Lunteren in een periode dat het begrip ecologisch groenbeheer nog niet bestond.

“ Op vele plaatsen heeft de mens zeer vogelryke milieus geschapen. De aantallen vogels, die in boomrijke dorpen, in parken en in parkachtig beplante bossen huizen, overtreffen in het algemeen de getallen uit wildere streken”. (Tinbergen, 1967)

Brander et al. (1976) beschrijft de vogelstand in het Vondelpark in Amsterdam van af 1899 tot 1976. De relatief rijke vogelstand rond 1900 was te danken aan het feit dat het park aan de rand van de stad lag. Voordat er sprake was van ecologisch groenbeheer kwamen in Veenendaal al enkele tientallen soorten vogels in het openbaar groen voor. Wilde bijen waren toen nog zeer sporadisch aanwezig. Voor 1990 zijn de volgende soorten terloops broedend of foeragerend in beplantingen waargenomen: bosuil, ekster, fitis, goudvink, groenling, grote bonte specht, heggenmus, houtduif, kneu, koekoek, koolmees, koperwiek, merel, pimpelmees, putter, roodborst, sijs, spotvogel, staartmees, tjiftjaf, tuinfluiter, turkse tortelduif, vink, vlaamse gaai, winterkoning, zanglijster en zwartkop. Bij een inventarisatie in 1999 werden meer soorten waargenomen onder meer bosrietzanger en braamsluiper. In rietkragen kleine karekiet. Dit is tevens de enige soort waarvan met absolute zekerheid te zeggen is dat zijn aanwezigheid is bevorderd door ecologisch groenbeheer, namelijk door het ontwikkelen van rietkragen (Koster, 2000c). Het ligt duidelijk voor de hand dat de huidige vogelstand in Veenendaal positief door het ecologisch beheer is beïnvloed, maar door het ontbreken van vergelijkbare gegevens kan dat niet worden bewezen of op een bevredigende wijze aannemelijk worden gemaakt.

Een vlinderonderzoek geeft op dat punt wat meer houvast: deze hebben in ieder geval nectar nodig en ze zijn grotendeels afhankelijk van nectarproducerende planten. Maar het voorkomen van vlinders in het stedelijk gebied van enkele decennia geleden is niet of slecht gedocumenteerd. Bovendien hebben vlinders meer dan bijen de neiging om te migreren. Ik herinner me in ieder geval van mijn vroege jeugd dat in volledig groenloze straten schoenlappers voorkwamen. In groenloze tot zeer groenarme woonwijken in Rotterdam werd in 1999 hetzelfde fenomeen waargenomen. In de jaren zeventig had ik enkele malen het oranjetipje in de tuin zonder dat er in de wijde omtrek sprake

was van een geschikt milieu. De aanwezigheid van deze vlinders zegt in deze gevallen niets over de kwaliteit van het groen. Hier is het eveneens aannemelijk, dat er in de periode na 1990 meer vlinders in het openbaar groen voorkwamen dan vóór die tijd en dat dit grotendeels aan ecologisch groenbeheer is te danken. Omdat vlinders zowel voor hun larvale ontwikkeling als voor hun energiebehoefte in de meeste gevallen afhankelijk zijn van kruidachtige planten zou men hier kunnen spreken van een “aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid” dat een grotere diversiteit of grotere aantallen vlinders is toe te schrijven aan ecologisch groenbeheer.¹³

Met betrekking tot de wilde bijen zijn er echter een aantal argumenten dat aannemelijk maakt dat er voor 1980 en in de meeste gevallen voor 1990, in het openbaar groen in het algemeen sprake was van een zogenaamde “nulsituatie”. Dat wil zeggen dat wilde bijen niet of nauwelijks in het openbaar groen voorkwamen; ze werden in ieder geval zeer weinig door mij waargenomen (Koster, 2001). Zoals al eerder is aangegeven werden kruiden niet of nauwelijks getolereerd. Spontane ontwikkeling van planten werd met allerlei methoden en middelen tegengegaan. Verder is het niet uitgesloten dat wilde bijen nadelig werden beïnvloed door het gebruik van diverse pesticiden. Nestgelegenheid in de bodem, dood hout en plantenstengels waren zo goed als afwezig of zwaar verstoord; in de voortdurend omgewoelde bodems kregen bijen nauwelijks kans om te nestelen. In het overgrote deel van de particuliere tuinen heerste vaak dezelfde cultuur. In deze situatie waren wilde bijen afwezig of zo dun verspreid dat ze niet of nauwelijks werden waargenomen. Als er voldoende stuifmeel- en nectarproducerende planten in de omgeving aanwezig waren, werden er soms nestingen tussen het plaveisel aangetroffen.

In het bijenonderzoek dat ik rond 1980 in het kader van een doctoraalstudie uitvoerde (Koster, 1980; 1986b 2001), werden er in het openbaar groen en veel tuinen niet of nauwelijks wilde bijen aangetroffen. Gewoonlijk moest ik lang zoeken voordat ik een plek had gevonden waar mogelijk wilde bijen konden voorkomen. In het openbaar groen werden ze zelden gevonden en in de weinige tuinen die iets beneden het gemiddelde netheidsniveau werden onderhouden, waren ze gewoonlijk spaarzaam aanwezig. Maar dat lag dan meer aan de nestgelegenheid dan aan de planten. In onze eigen tuin, waar zowel stuifmeel- en nectarplanten als nestgelegenheid aanwezig waren kwamen bijen talrijk voor; doordat de tuin was omheind met rietmatten kwamen er onder meer zes soorten maskerbijen voor. De vangsten die daar zijn gedaan zijn slechts een fractie van het aantal dat aanwezig was (Koster, 1980).

Ook in de jaren (1983-1990) dat ik werkzaam was bij de Adviesgroep Vegetatiebeheer en tevens sterk betrokken bij de bijenteelt, heb ik frequent op het voorkomen van wilde bijen gelet, maar ze werden niet of slechts spaarzaam aangetroffen (Koster, 2001). Alleen op bloeiende struiken werden nu en dan foeragerende wilde bijen gezien en uiteraard ook in heem- en natuurtuinen. Op terreinen die min of meer met rust werden gelaten zoals spoorwegemplacements en verlaten fabrieksterreinen, was er vaak niet alleen een weelde aan wilde bijen maar ook aan andere soorten insecten. Door middel van diverse publicaties (Koster, 1987; 1988a-d; 1989a, b), voorlichting en adviezen hebben we vanuit de Adviesgroep Vegetatiebeheer, onder begeleiding van prof. Zonderwijk al in het begin van de jaren tachtig groenbeheerders proberen te stimuleren om rekening te houden met de entomofauna. Dit initiatief werd gevolgd door De Vinderstichting (onder meer van Halder et al., 1990), later ook door het Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek. Maar desondanks bestaan er ook nu nog groene gebieden in het stedelijk groen waar geen of nauwelijks wilde bijen zijn te ontdekken, in ieder geval niet in de zomer. Door de afwezigheid of het zeer schaarse voorkomen van wilde bijen toen, zijn bijensoorten thans geschikt als indicator voor effecten van ecologisch groenbeheer.

¹³ Voorbeelden hiervan werden aangetroffen in Geldrop, Leeuwarden en Zwolle. Hier werden in het openbaar groen parende oranjetipies aangetroffen (Bremer, 1988; Koster, 1988b). Andere voorbeelden worden gegeven door De Vlinderstichting (onder meer, 1991).

6.2 Uitzonderingen en andere milieus voor wilde bijen in de stad

In de periode dat er in het openbaar groen nauwelijks bijen voorkwamen, waren ze wel op sommige andere plaatsen in de stad talrijk aanwezig. In Veenendaal in de eerste plaats in mijn eigen tuin die vanaf 1973, in tegenstelling tot de meeste (vrijwel alle) tuinen in de wijde omgeving, bijenvriendelijk was ingericht. De achtertuinen werden als moestuin intensief beheerd en de voortuinen waren vrijwel zonder uitzondering "steriel" voor bijen. In het openbaar groen van Veenendaal heb ik in die periode geen wilde bijen kunnen ontdekken. Wel op verschillende ruderaal en tijdelijk braakliggende terreinen in de stad en langs de rondweg op een plek waar een voormalig heideterrein werd doorsneden. Langs de zandige bermkantjes kwamen bijen hier talrijk voor. Veenendaal was en is omringd met goede biotopen voor wilde bijen zoals de zandgroeve Kwintelooyen, diverse heideterreinen, twee spoorlijnen en een spoorwegemplacement. De bijen waren er wel, maar hadden in het openbaar groen vóór 1990 geen schijn van kans om zich er te vestigen. Een soortgelijke situatie deed zich ook voor in Maastricht. In een kloostertuin aan de Brusselsestraat, de Hoge Fronte en het Boscherveld kwamen wilde bijen talrijk voor. Verder ook op de spoorwegterreinen en even buiten de stad op de St. Pietersberg (Lefeber, 1969-1991). In Maastricht werd het groen intensief beheerd waarbij, zoals in de meeste andere gemeenten het geval was, chemische onkruidbestrijdingsmiddelen vaak werden gebruikt. In de jaren tachtig en in het begin van de jaren negentig jaren was het openbaar groen hier vrijwel "steriel". De bovengenoemde terreinen waren (en zijn nog steeds) bolwerken voor wilde bijen, maar de mogelijkheden om zich buiten deze terreinen te vestigen ontbraken tot in het begin van de jaren negentig. In Arnhem, Zutphen, Deventer, Nijmegen, Rotterdam, Weert, Utrecht had ik eveneens dergelijke ervaringen.

Pas na de vergaande bezuinigingen in de jaren tachtig en het staken van het gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen, kregen kruiden een kans om zich te vestigen en zich volledig te ontwikkelen. Geleidelijk konden bijen zich in of in de omgeving van openbaar groen vestigen. In tuinen is een soortgelijke ontwikkeling zichtbaar. Het overgrote deel van de tuinen wordt nog steeds zeer traditioneel aangelegd en beheerd. Een bezoek aan de vele tuincentra in Nederland laat geen twijfel bestaan dat men in het algemeen wilde planten (onkruid) liever kwijt dan rijk is. Maar toch is er veel veranderd. Allerlei middelen om ongewenste soorten uit te bannen, zijn vermoedelijk minder schadelijk voor het milieu dan de middelen die de vorige decennia werden gebruikt. Daarnaast zijn er veel meer tuinen waar het onderhoud extensief genoeg is voor wilde bijen en waar, als het intensief wordt beheerd, het geheel zonder chemische middelen gebeurt. Een zaak is thans duidelijk, dat in de stedelijke omgeving wilde bijen alom aanwezig kunnen zijn, zelfs in het zeer kleinschalige groen in stenige en groenarme buurten (Koster, 1998a). Stuifmeel, nectar, nestgelegenheid en een zekere mate van rust en continuïteit van de voedselbronnen zijn de eisen die wilde bijen aan het milieu stellen.

7 BIJEN ALS INSTRUMENT OM HET ECOLOGISCH GROENBEHEER TE EVALUEREN

Wat zeggen bijen over het beheer en het milieu. Aan de hand van de begrippen biodiversiteit en ecologische kwaliteit zal deze vraag worden beantwoord.

7.1 Biodiversiteit

Biodiversiteit brengt men in de praktijk het meest in verband met het aantal soorten plantaardige en dierlijke organismen in het landschap en in ruime zin ook met de variatie in het landschap. Men spreekt ook wel over biologische verscheidenheid. De natuur is echter een groot, een tot op heden, ondoorgrondelijk dynamisch proces. Wat als een soort wordt gezien is een omschrijving van een groep individuen met een genetisch verschillende samenstelling. Deze variatie vergroot de kans dat soorten zich kunnen aanpassen als situatie zich ten nadele van deze soorten wijzigt. Waar de genetische variatie te beperkt is, vaak ten gevolge van isolatie, kan een soort achteruitgaan of verdwijnen. Voor het soortbehoud en de soortvorming is genetische variatie van essentieel belang. Biodiversiteit kan daardoor niet worden beperkt tot organismen die als soort, ondersoort of variëteit kunnen worden onderscheiden, maar moet noodzakelijkerwijs betrekking hebben op het hele genetische spectrum. Hiervan weten we echter nog zeer weinig. Als we de biodiversiteit willen bevorderen, kunnen we eigenlijk niet meer doen dan ruimte geven aan natuurlijke processen. In de gebieden waar de mens ontbreekt is dat geen enkel probleem want daar regelt de natuur alles zelf. De mens is wel onderdeel van de natuur, maar neemt in grote delen van de wereld een uitzonderlijk dominante positie in. Processen die deze dominantie enigszins kunnen inperken, verlopen zeer langzaam. De natuur dreigt daardoor voortdurend onder de voet te worden gelopen, waardoor de biodiversiteit afneemt en de kans op uitsterven toeneemt. Daarvan worden we ons steeds meer bewust¹⁴. Om dat te voorkomen, probeert men steeds vaker zo te handelen, dat andere organismen zo min mogelijk worden uitgesloten. Dat houdt in dat bij zoveel mogelijk handelingen rekening wordt gehouden met natuurlijke processen. Om dicht bij huis te blijven bijvoorbeeld bij de aanleg en het beheer van bermen, recreatieterrinen, bossen en openbaar groen. Deze terreinen moeten niet alleen functioneel en mooi zijn, maar ook bijdragen aan de biodiversiteit. Voor praktijkvoorbeelden hiervan wordt verwezen naar "De Groene Omgeving" (Koster, 1994a). Samenvattingen en literatuuroverzichten over het aspect biodiversiteit en genetische verscheidenheid in relatie tot menselijk handelen zijn onder meer te vinden in Hermy & de Blust (1997), Koster (1988d), Van Nieuwerkerken & Van Loon (1995); Van Zoest (1998), Van Dorp et al. (1999), Bal et al. (1995).

7.2 Ecologische kwaliteit

Ecologische kwaliteit kan vanuit verschillende invalshoeken worden gedefinieerd (Van Zoest, 1994), maar wordt vanuit de biologische invalshoek het meest in verband gebracht met biologische verscheidenheid en variatie in het landschap. (Bal et al., 1995; Van Dorp et al., 1999; Hermy, et al., 1997; Koster, 1986b, 1988d; Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1991; Sýkora, 1998; Van Zoest, 1994; Zonderwijk, 1986). Bij verscheidenheid (biodiversiteit) gaat het niet alleen om het aantal soorten, maar ook om de onderlinge relaties tussen de soorten (levensgemeenschappen) en de relaties met verschillende landschapselementen. Biologische verscheidenheid wordt in belangrijke mate bepaald door de variatie in het milieu en landschap (van Dorp et al., 1999; Hermy & De Blust 1997); door beheermaatregelen kan dat verder worden beïnvloed. In het algemeen wordt aan een grote diversiteit een hogere betekenis toegekend dan aan een lagere. Een kalkgrasland met 30 soorten per m² wordt doorgaans hoger gewaardeerd dan zo'n grasland met 15 soorten. Als we alleen uitgaan van de planten dan is in zo'n geval het eerste grasland van een betere ecologische kwaliteit dan het tweede grasland.

¹⁴ In 1992 ondertekende Nederland de Conventie inzake Biologische Diversiteit, opgesteld tijdens de UNCED-conferentie in Rio de Janeiro (Verdrag van Rio). Zie ook: Van Heijnsbergen (1999), Van Nieuwerkerken & Van Loon, 1995; Verschoor (1999) en Bergmans (1999).

In sommige situaties is een (te) grote biodiversiteit niet gewenst (vergelijk: Webb & Hopkins, 1984). Vergroting van de biodiversiteit kan gepaard gaan met concurrentie, waardoor soorten die aan voedselarme, schaduwrijke of zonnige plaatsen gebonden zijn, kunnen verdwijnen; ook nieuwe vormen van predatie kunnen voor sommige soorten een bedreiging betekenen. In het stedelijk gebied speelt het probleem van concurrentie nauwelijks. In het algemeen gaat het hier om relatief kleinschalige elementen: randen, linten, kleine oppervlaktes en grotere groengebieden worden gewoonlijk doorsneden door een relatief dicht netwerk van paden. Dit hangt samen met de functies van het stedelijk groen. Hier kunnen we dus zonder al te veel terughoudendheid stellen dat een grote biodiversiteit een aanwijzing is voor een goede ecologische kwaliteit.

7.3 Bijen als graadmeter voor de kwaliteit van het groen

Bloeiende planten en bijen vormen levensgemeenschappen, planten leveren voedingstoffen en bijen dragen bij aan de bestuiving (Kwak, 1994; Kwak & Becker, 1999; Proctor et al., 1996; Westrich, 1989). Er is hier sprake van een vorm van symbiose. Bijen dragen niet alleen bij aan de bevruchting, maar door het overbrengen van genen van verschillende planten leveren ze een bijdrage aan genetische variatie en daardoor aan de vitaliteit van de plantenpopulaties. Voor het voortbestaan op korte of lange termijn is bestuiving voor de meeste planten noodzakelijk, vooral voor soorten die van kruisbestuiving afhankelijk zijn en ook nog eens kampen met een geringe zaadverspreiding. Net als dat bij honingbijen het geval is, lijkt het zeer aannemelijk dat naarmate er meer wilde bijen zijn de bestuiving effectiever kan plaatsvinden (Hensels, 1981). Dit geldt niet alleen voor land- en tuinbouw, maar ook voor de wilde flora. De ecologische kwaliteit van de vegetatie wordt mede bepaald door de relatie met andere organismen: spinnen, vlinders, kevers, vliegen, etc.¹⁵, maar doordat bijen het meest van alle insecten op stuifmeel zijn aangewezen en belangrijke bestuivers zijn, hebben bloemrijke vegetaties voor deze diergroep een bijzondere betekenis. Verscheidenheid in de bijenpopulatie kan daarom worden gezien als een kenmerk van ecologische kwaliteit.

De aanwezigheid van bloemrijke vegetaties betekent niet dat men verzekerd is van een gevarieerde bijenstand. Als bijen ontbreken, kan dat gevolgen hebben voor de bestuiving en daardoor indirect op de diversiteit van de flora. Het ontbreken van bijen houdt ook in dat een ecologische niche onbenut is. Een bloemrijke vegetatie waarin bijen ontbreken is te vergelijken met een bos zonder vogels. Dat is een teken dat er wat aan de hand kan zijn. Dit kan verschillende oorzaken hebben: bijvoorbeeld het contact met pesticiden die in het stedelijk groen, inclusief tuinen, nog steeds worden gebruikt; onregelmatigheden in het maaibeheer of te weinig variatie in het milieu, waardoor nestgelegenheid ontbreekt. Als de omstandigheden in of bij bloemrijke vegetaties zo ongunstig zijn dat bijen er niet kunnen leven, moet men zich op z'n minst gaan afvragen hoe het met de ecologische kwaliteit van het milieu is gesteld. In jonge vegetaties die nog maar kort (1-3 jaar) in ontwikkeling zijn, kunnen bijen nog ontbreken of zeer dun verspreid zijn. In het stedelijk gebied is dat een natuurlijk verschijnsel.

Voor de kwaliteitsbeoordeling kunnen we globaal drie groepen bijen onderscheiden die op verschillende wijzen van betekenis zijn (tabel 1).

Tabel 1 indeling bijen naar bloembezoek

a	Bijen die op een breed spectrum van planten vliegen, de zogenaamde polylectische soorten. De soorten kunnen worden onderverdeeld in polylectisch en matig polylectisch (Westrich, 1989). In verband met de beheerpraktijk wordt dit onderscheid in dit rapport niet gemaakt.
b	Bijen die gespecialiseerd zijn op één of op enkele nauw verwante plantensoorten: mono- en oligolectische soorten.
C	Bijen die een parasitair bestaan leiden (koekoeksbijen).

¹⁵ Zie onder meer Van Wingerden et al., 1990.

Voor de eerste groep (a) is het alleen van belang ervoor te zorgen dat er van half maart tot in begin oktober bloeien de planten aanwezig zijn. Als er nestgelegenheid in de directe omgeving aanwezig is, kan dat een grote verscheidenheid aan polylectische bijen opleveren.

De tweede groep (b) stelt hogere eisen aan het milieu. Planten waarop de bijen zijn gespecialiseerd moeten aanwezig zijn, in stand worden gehouden en mogen niet vóór of tijdens de bloei in hun ontwikkeling worden gestoord. De betreffende bijen zullen zich dan niet vestigen of als ze gevestigd zijn, abrupt verdwijnen. De ecologische relatie in deze groep is dus kwetsbaarder dan die van de eerste groep bijen. Voor de ecologische kwaliteit zouden deze bijen hoger gewaardeerd moeten worden.

De koekoeksbijen zijn niet voor hun directe levensbehoefte van stuifmeel afhankelijk, maar complementeren in belangrijke mate de levensgemeenschap. Schematisch voorgesteld komen er eerst bloeiende planten tot ontwikkeling, in veel gevallen wordt dat gevolgd door de vestiging van bijen en daarna volgen de koekoeksbijen. De koekoeksbijen kunnen pas tot ontwikkeling komen als de bijen waarvan ze afhankelijk zijn, in voldoende mate voorkomen. Men gaat er vanuit, dat er eerst een aantal nesten aanwezig moet zijn voordat er koekoeksbijen kunnen leven. Dit lijkt aannemelijk, maar het sluit niet uit dat beide geslachten tegelijkertijd aanwezig zijn (hommels en koekoekshommels worden tegenwoordig tot hetzelfde geslacht gerekend). In mijn eigen tuin werden pas na een aantal jaren enkele wespbijen waargenomen. In Veenendaal werden op verschillende plekken pas wespbijen gezien na dat er een aantal jaren Zandbijen werden waargenomen. De aanwezigheid van deze bijen is dus te zien als een gevorderde ontwikkeling van de levensgemeenschap, vooral als ze talrijk voorkomen. Aan de hand van een momentopname is dat echter niet altijd vast te stellen. Gastvrouw en koekoeksbij variëren te opzichte van elkaar. Als de koekoeksbij talrijk voorkomt, kan de gastvrouw zo sterk verminderen dat in het daarop volgende jaar de koekoeksbij sterk afneemt of zelfs verdwijnt. Als de gastvrouw dan weer toeneemt kan de koekoeksbij ook weer toenemen. De afwezigheid of het in kleine aantallen voorkomen van bijen zegt nog niet alles over de geschiktheid van het milieu en over de kwaliteit van het beheer.

In het groenbeheer kan aan iedere fase ecologische kwaliteit worden toegekend. Het begint met de diversiteit van de flora, daarna volgende bijen. Van a naar c stellen bijen in het algemeen hogere eisen aan het milieu. Behalve de aanwezigheid van een soort speelt ook de frequentie een rol. Als maar enkele bijen aanwezig zijn, is de soort in het betreffende milieu tamelijk kwetsbaar; grote populaties geven in ieder geval aan dat het milieu voor die bijensoort gunstig is. Een grote populatie moet dus in het algemeen meer gewaardeerd worden dan een kleine; ook om het feit dat grote populaties de kans op de aanwezigheid van koekoeksbijen vergroten en de bestuivingscapaciteit toeneemt. Polylectische soorten kunnen evengoed hoge eisen stellen aan het milieu, waardoor ze extra gewaardeerd moeten worden. Oligolectische soorten kunnen algemeen zijn en relatief weinig eisen stellen en daardoor minder hoog scoren. Het vaststellen van de ecologische kwaliteit is daardoor een gecompliceerde opgave. Bovendien weten we van de verspreiding en de ecologie van wilde bijen nog te weinig om ze voor een gestandaardiseerde kwaliteitsbepaling te kunnen gebruiken. Inventarisaties van wilde bijen is dus in hoofdzaak een kwestie van interpretatie, maar daarom zijn bijen niet minder bruikbaar. Als vuistregel kan men stellen dat de ecologische kwaliteit van het milieu beter is naar mate:

- a de bijen uit de groepen a, b en c (tabel 1) beter vertegenwoordigd zijn;
- b er meer oligolectische soorten zijn;
- c er meer koekoeksbijen van oligolectische soorten zijn;
- d er meer zeldzame soorten aanwezig zijn;
- e de populaties groter zijn.
- f. nestgelegenheid en foerageer gebied op hetzelfde terrein minstens een gedeelte van het vliegseizoen samenvallen

Schematisch kan dat per soort als volgt worden voorgesteld:

	A presentie algemene soort	B presentie zeldzamere soort	C frequentie per soort of per genus > 20 ex	D nest en plant in één milieu genus > 20 ex
polylectische soort	1 punt	2	>20 ex.:1 >100 ex.:2 >1000 ex.:3	>20 ex.:2 >100 ex.:4 >1000 ex.:6
mono- en oligolectische soort	2 punten etc.	3	>20 ex.:2 >100 ex.:3 >1000 ex.:4	>20 ex.:4 >100 ex.:6 >1000 ex.:8
koekoeksbij van polylectische soort	2	3	>20 ex.:2 >100 ex.:3 >1000 ex.:4	>20 ex.:2 >100 ex.:6 >1000 ex.:8
koekoeksbij van mono- en oligo-lectische soort	3	4	>20 ex.:3 >100 ex.:4 >1000 ex.:5	>20 ex.:6 >100 ex.:8 >1000 ex.:10

Van links naar rechts en van boven naar beneden neemt de ecologische kwaliteit toe. Een soort kan maximaal in één rij en in twee kolommen scoren; de soort kan dus alleen in A of B en in C of D voorkomen. Per bijensoort kan in dit voorbeeld (in theorie) maximaal 14 punten worden gescoord. Hoe meer soorten des te groter de biodiversiteit en dus ook de ecologische kwaliteit. De grootte van de populaties is op soortniveau voor kleine soorten en voor parasitaire bijen moeilijk vast te stellen. Het is niet de bedoeling dat alle bijen worden weggevangen om daarachter te komen. Als het genus talrijk voorkomt (bijvoorbeeld meer dan ca. 100 ex.), dan zou men voor alle zeldzame, en in het veld niet-herkenbare soorten die bij dat genus horen in kolom C of D enkele punten extra kunnen rekenen. Aan de hand van bovenstaand schema zou men een regionale streeplijst kunnen maken (die uiteraard pas ingevuld kan worden als de determinaties met behulp van het binoculair zijn voltooid). Om het schema te verduidelijken zijn twee rekenvoorbeelden opgenomen.

Voorbeeld 1: In de praktijk van het openbaar groen is het wegens beschikbare tijd, financiële middelen en deskundigheid niet altijd mogelijk om uitvoerige inventarisaties te verrichten. In bepaalde gevallen kan men dan één of enkele goed herkenbare bijensoorten als gidssoort voor het beheer en een globale bepaling voor de ecologische kwaliteit aanwijzen. Zulke bepalingen kunnen ook gemakkelijk door leden van natuur- en milieuverenigingen (KNNV, IVN) worden uitgevoerd.

In Veenendaal vormen oevervegetaties belangrijke elementen van de stedelijke natuur. In deze vegetaties komt de oligolectische¹⁶ slobkousbij in toenemende mate langs verschillende oevers voor. Slobkousbij is een gidssoort voor de ecologische kwaliteit. In Veenendaal is ook de bonte viltbij waargenomen. In de omgeving van Veenendaal kwam deze soort op een paar plekken veel voor.

In het Stadspark van Veenendaal kwam slobkousbij tot en met 1998 talrijk voor en haar koekoeksbij de bonte viltbij is hier eveneens waargenomen. In het onderstaande rekenvoorbeeld zijn voor slobkousbij minimaal 3 en maximaal 11 punten te behalen. Bonte viltbij zou in theorie maximaal 14 punten kunnen halen, maar dat blijven er hier 4. De oevervegetatie in het stadspark behaalt volgens dit schema 13 punten. Op andere plekken in Veenendaal waar de bonte viltbij niet is waargenomen varieert het aantal punten van 3 tot 5. Door werkzaamheden en renovatie van de oevers was het aantal punten in het stadspark in 1999: 0. Dit eenvoudige schema kan dus een hulpmiddel zijn om de ontwikkeling in de bijenstand te volgen en iets te zeggen over de ecologische kwaliteit. Afhankelijk van de doelstelling en nauwkeurigheid van het waarnemen, kan de puntenwaardering worden aangepast.

¹⁶ In de praktijk van het stedelijk groen is de slobkousbij monolectisch

	A presentie algemene soort	B presentie zeldzamere soort	C frequentie per soort of per genus > 20 ex	D nest en plant in één milieu genus > 20 ex	TOT.
polylectische soort	1	2	>20 ex.:1 >100 ex.:2 >1000 ex.:3	>20 ex.:2 >100 ex.:4 >1000 ex:6	
mono- en oligo-lectische soort Slobkousbij	2	3	>20 ex.:2 >100 ex.:3 >1000 ex.:4	>20 ex.:4 >100 ex.:6 >1000 ex.:8	9
koekoeksbij van polylectische soort	2	3	>20 ex.:2 >100 ex.:3 >1000 ex.:4	>20 ex.:2 >100 ex.:6 >1000 ex.:8	
koekoeksbij van mono en oligo-lectische soort Bonte viltbij	3	4	>20 ex.:3 >100 ex.:4 >1000 ex.:5	>20 ex.:6 >100 ex.:8 >1000 ex.:10	4
TOTAAL		7		6	13

Voorbeeld 2: Dit heeft betrekking op het hele Veenendaalse Stadspark. In totaal worden er 38 punten gescoord. In het hele park zouden zeker 25 soorten kunnen voorkomen; de meeste in grotere aantallen. Hoog is puntenaantal dus nog niet, maar ten opzichte van 1990 is de bijenstand aanzienlijk toegenomen. In verband met eerder genoemde renovatie is in 1999 de bijenstand dramatisch gedaald. De 38 punten vormen nu een ijkpunt voor herstel van het gebied en naar verwachting een verdere ecologische vooruitgang.

			A	B	C	D	TOT
Andrena	bicolor	a. polylectisch	1				1
Andrena	flavipes	a. polylectisch	1				1
Andrena	haemorrhoea	a. polylectisch	1				1
Andrena	nitida	a. polylectisch	1				1
Anthidium	manicatum	a. polylectisch	1				1
Lasioglossum	calceatum	a. polylectisch	1		2		3
Lasioglossum	leucozonium	a. polylectisch	1				1
Lasioglossum	morio	a. polylectisch	1				1
Megachile	willughbiella	a. polylectisch	1				1
Colletes	daviesanus	b. oligolectisch	2				2
Dasygaster	hirtipes	b. oligolectisch	2				2
Macropis	europaea	b. oligolectisch		3		6	9
Melitta	nigricans	b. oligolectisch		3			3
Epeoloides	coecutiens	c. parasitair		4			4
Nomada	flava	c. parasitair	2				2
Nomada	ruficornis	c. parasitair	2				2
Stelis	punctulatissima	c. parasitair		3			3
TOTAAL			17	13	2	6	38

7.4 Gebruik van het schema voor de praktijk

De uitkomst van de waardebeoordeling moet beslist niet gezien of vergeleken worden met een norm. Het schema is in de eerste plaats bedoeld voor het volgen van de biodiversiteit in de eigen omgeving: in de berm, het park, de woonwijk, de gemeente etc. Als daar iedere drie tot vijf jaar een inventarisatie plaatsvindt krijgt men zicht op de ontwikkeling van de biodiversiteit en de daaraan gekoppelde ecologische kwaliteit. In dat geval maakt het niet uit in welke plaats in Nederland dit schema wordt toegepast. Het is niet meer dan een instrument om het eigen proces te volgen. Statistisch is deze methode niet, maar ten behoeve van het stedelijk groenbeheer, voorlopig ruim voldoende.

Voor de uitwisseling van ervaringen tussen de beheerders onderling is het uiteraard van belang om inventarisatiemethoden te standaardiseren en correctiefactoren toe te voegen voor de regionale diversiteit. Globaal komen er in Zuid-Limburg 2,5 tot 3 maal zoveel bijen voor als in de noordelijke provincies en de andere zeekleigebieden. De zandgronden en de duinen nemen hierbij een tussenpositie in. Ten opzichte van Zuid-Limburg moeten de kleigebieden en de zandgronden respectievelijk met de factor 1,5 en 2,5 worden vermenigvuldigd. Aan de hand van de Voorlopige atlas van de Nederlandse bijen (Peeters et al., 1999) zijn deze correctie factoren vrij eenvoudig samen te stellen. Voor onderlinge vergelijking moet ook de aard en de grootte van de terreinen globaal met elkaar overeenstemmen evenals de tijd en de frequentie van het inventariseren. Gebeurt dit niet dan leidt dit tot verschillen die niet met elkaar te vergelijken zijn. Uiteraard is er niets op tegen om uitvoerig, maar dan wel selectief te inventariseren.

7.5 Te verwachten aantallen soorten bijen

Hoeveel soorten bijen er in een bepaald terrein zijn te verwachten, dit is op grond van dit onderzoek nauwelijks afdoende te beantwoorden. Dat kan alleen als men de mogelijkheid en de keuze heeft om het onderzoek te standaardiseren. Naar mate er meer gemeenten verder gevorderd zijn met ecologisch groenbeheer, komt deze mogelijkheid binnen bereik. Op dit moment moeten we het doen met inzicht en ervaring.

Het aantal bijensoorten hangt af van de variatie, de bodem, de oppervlakte en de ontwikkelingsperiode van het terrein. Verder van het beheer en de regionale biodiversiteit. Naarmate het terrein of de begroeiing ouder wordt, kunnen er onder gunstige omstandigheden meer soorten worden waargenomen. Het aantal soorten dat kan worden waargenomen hangt af van de frequentie van de waarnemingen (bemonstering) en de duur van de inventarisaties

Aan de hand van dit bijenonderzoek, literatuur opgaven (Lefeber, 1983-1998; Smit, 1997; Peeters, 1999) en eigen collectie¹⁷ kon worden vastgesteld dat er minstens 195 bijensoorten in het stedelijk gebied in Nederland zijn waargenomen Koster 2000d. Dit is ca. 60% van de Nederlandse soorten. Tientallen soorten hiervan zijn zeldzaam. Al deze soorten zijn waargenomen in openbaar groen, spoorwegemplacements, stedelijke overhoeken en in tuinen. Gelet op de vorderingen van het ecologisch groenbeheer in het stedelijk gebied, de toename van natuurparken en heemtuinen, de toenemende belangstelling voor insecten is er reden voor optimisme. Het stedelijk gebied zal voor wilde bijen steeds belangrijker worden.

Als richtlijn voor de huidige praktijk mag men ervan voorlopig van uitgaan dat na vijf tot tien jaar ecologisch groenbeheer 20 tot 30 bijensoorten in de vegetatie in een groeiseizoen kunnen worden waargenomen. Dit geldt dan bijvoorbeeld voor een klein park, een woonwijk of een groenstrook van 200 tot 500 m (zie Koster, 2000d). Bij een uitvoerige inventarisatie van de openbare ruimte, die over een reeks van jaren wordt uitgevoerd zijn er aanwijzingen dat er op stedelijke schaal ongeveer de helft van het aantal regionale bijen kan worden waargenomen. Hierbij ga ik er vanuit dat de bijen die tot nu toe in verschillende terreinen in de stad zijn waargenomen ook in de openbare ruimte kunnen voorkomen (vergelijk Koster, 2000d, Smit, 1997, Lefeber 1983, 1984, 1991).

¹⁷ Dit betreft ook materiaal dat ik samen met V. Lefeber op spoorwegemplacements heb verzameld. Dit materiaal is door V. Lefeber gedetermineerd en reeds gepubliceerd (Lefeber, 1991)

8 ONTWERP EN BEHEER

Indien we de wilde bijenstand willen bevorderen, moeten we rekening houden met de eisen die bijen aan het milieu stellen. In de voorgaande hoofdstukken is al aangegeven dat de nestgelegenheid en de nectar- en stuifmeelproducerende planten daarin een dominante rol spelen. De eisen die wilde bijen aan het milieu stellen, kunnen voor een belangrijk deel door het ontwerp en beheer worden verwezenlijkt. Er moet in de eerste plaats ruimte en voorwaarden worden geschapen voor natuurlijke processen. In grote lijnen gaat het erom dat bomen, struiken en kruiden zich op een zodanige wijze kunnen ontwikkelen en samengroeien dat ze tot hun recht komen. Dat wil zeggen dat ze optimaal kunnen groeien, bloeien en vruchten kunnen vormen. Het beheer staat in dienst van deze functies. De ontwerper moet daar de richtlijnen voor aangeven, want alleen bij het juiste beheer leidt het ontwerp tot de gewenste doelstelling. De nectar- en stuifmeelproducerende planten die daarbij een rol spelen zijn bekend (Hensels, 1981; Van Hoorde et al., 1996; Koster, 1999a; Maurizio & Schaper, 1994; Westrich, 1989). De maatvoering (ruimte) en het beheer die daarvoor nodig zijn, staan in dit hoofdstuk aangegeven. Voor meer gedetailleerde informatie over maatvoering, aanleg, beheer en literatuur wordt verwezen naar “Vademecum wilde planten” (Koster, 1993) en het handboek “Ecologisch groenbeheer” (Koster, 2000d). Voor de nestgelegenheid wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

Dit rapport is in de eerste plaats bestemd voor beheerders en ontwerpers van de groene ruimte in het stedelijk gebied. Het geeft inzicht in de bijen die in de stad zijn waargenomen en het bevat richtlijnen voor het ontwerp en het beheer van groene elementen in het stedelijk gebied. De verwachting is echter dat dit rapport ook door andere doelgroepen zal worden gelezen. Onder meer entomologen en natuurbeschermers. Zij moeten er rekening mee houden dat stedelijke groenvoorzieningen vele maatschappelijke functies hebben (Andritzky & Spitzer, 1981; Deelstra, 1990; Farjon, 1997; Jansen-Verbeke, 1995; Kaplan & Kaplan; Kaplan, 1989, 1983; Koster & Claringbould, 1991; Koster, 1994a; Langeveld, 1995; Tjallingii, 1992, 1996; Vandromme, 1992; Te Velde, 1995) en dat doelstellingen voor soortbehoud of natuurontwikkeling het beste kunnen worden verwezenlijkt als ze daarmee worden verweven en zijn afgestemd op de praktische mogelijkheden van het beheer. Om die reden wordt er in dit hoofdstuk verder gekeken dan alleen het beheer van de wilde bijen.

Het beheer dat hier wordt beschreven vereist aandacht en vakkennis. Vakkennis is de basis van kwaliteit en kwaliteit kost (vaak meer) geld, maar dit moet worden gezien als een investering in een goed woon- en leefklimaat. Uiteindelijk komt dat de samenleving ten goede.

8.1 Faunavriendelijk groenbeheer

Aangezien het risico aanwezig is dat men zich in het groenbeheer te veel laat leiden door de bloemenpracht en floristische verscheidenheid is het geen overdaad aandacht te schenken aan de faunistische aspecten van dit beheer. De fauna is een onmisbare component van het stedelijk groen. Het verhoogt de belevingswaarde van de leefomgeving en geeft de stedeling enig inzicht in natuurlijke processen. Een gevarieerde fauna draagt bij aan een zeker biologisch evenwicht van de stad. Zo vangen vogels en allerlei rovende insecten veel bladluizen, vliegen en rupsjes, bestuiven hommels en bijen de wilde flora, de bessenstruiken in het plantsoen en de vruchtbomen in de achtertuin en hebben roofvogels een regulerende invloed op de muizenstand. De stad is echter ook een milieu voor zeldzame en bedreigde diersoorten. Redenen genoeg om een gevarieerde fauna te bevorderen.

De laatste tien jaar is de belangstelling voor insecten in stedelijk groen sterk toegenomen. Het meest voor de vlinders. Van alle insecten zijn de vlinders vaak het meest opvallend en ze spreken de burgers het meeste aan. Om de positie van dagvlinders te verbeteren is halverwege de jaren tachtig De Vlinderstichting opgericht. Deze stichting houdt zich bezig met onderzoek, voorlichting en advies met betrekking tot allerlei aspecten voor dagvlinders. Het voordeel van dagvlinders is dat ze grotendeels aan bloeiende planten zijn gebonden. Dit geldt ook voor bijen die uitsluitend bij voldoende

stuifmeel kunnen leven. Een omgeving die goed is voor bijen en vlinders ziet er vaak natuurlijk en bloemrijk uit en is meestal ook aantrekkelijk voor de burgers. Rupsen van vlinders leven meestal van andere plantensoorten. Daarbij gaat het niet om de bloemen, maar om andere delen van de plant: gewoonlijk het blad. Zo leven de rupsen van de dagpauwoog van brandnetelbladeren en die van de zandoogjes van grassen. Ook honderden andere, en vaak minder opvallende, insecten leven van het blad, de stengels of de wortels van planten. De fauna is niet gebaat bij een overheersing van opvallende bloemplanten. Juist heel veel andere planten met weinig opvallende bloemen zijn voor veel faunistische elementen van levensbelang. Juist omdat van de andere groepen ongewervelde dieren nog zo weinig bekend is, zouden we niet moeten streven naar een maximale bloemenrijkdom. Naast de bloemrijke plekken zouden plekken die er voor de gemiddelde burger minder interessant uitzien moeten worden gekoesterd.

Aan de hand van het insectenbeheer zal worden aangegeven welke mogelijkheden er zijn om variatie in het milieu tot stand te brengen. Het voordeel van insecten is dat ze klein zijn en voor hun levensprocessen vaak weinig ruimte nodig hebben. In een klein plantsoentje kunnen vogels en zoogdieren ontbreken terwijl er honderd insectensoorten kunnen voorkomen. Een vochtig hooilandje in een park dat door storing van voorbijgangers niet kan voldoen aan de eisen die weidevogels aan hun broedgebied stellen, kan wel een schat aan insecten bevatten. Insecten kunnen ons bovendien gedetailleerde informatie over het milieu verschaffen en aan de hand van deze diergroep kan er een gedetailleerder beheerplan worden opgesteld. De variatie in de begroeiing die men voor de insectenfauna nastreeft, heeft in veel gevallen een positief effect op de overige fauna, maar in dit hoofdstuk wordt het accent gelegd op de bloembezoekende insecten, in het bijzonder de bijen.

De voornaamste begroeiingen die de revue zullen passeren zijn: pioniervegetaties, grasland, ruigte en beplantingen. Verlandings- en watervegetaties kunnen voor bijen van betekenis zijn, maar omdat daar weinig ervaring mee is opgedaan, zijn de algemene richtlijnen voor vegetatie- en faunabeheer van toepassing. Meer gedetailleerde informatie en literatuur over dit onderwerp, is te vinden in het handboek "Ecologisch groenbeheer" (Koster, 2000d).

8.1.1 Variatie in het milieu

In een gevarieerd abiotisch milieu ontwikkelt zich een afwisselende begroeiing en een daarmee samenhangende gevarieerde fauna. Het gaat hier om de aanwezigheid van bodemgradiënten zoals vochtigheid, voedselrijkdom en zuurgraad. Voor de aanleg van gradiëntrijke milieus kan men het beste Londo (1997) raadplegen. Op iedere grondsoort en in iedere situatie is een bepaalde mate van variatie mogelijk. Voor het groenbeheer houdt dat in dat er verschillende ontwikkelingsstadia van vegetaties in een onderlinge samenhang en in een goede verhouding aanwezig moeten zijn. Bij de variatie in de begroeiing spelen twee aspecten een belangrijke rol: de diversiteit van de flora en de structuur van de vegetatie. De diversiteit van de flora is vooral van belang voor insecten en sommige zaadetende vogelsoorten. De variatie van de vegetatiestructuur is voor de fauna in het algemeen van belang. Hoe gecompliceerder de horizontale en verticale vegetatiestructuur, in termen van openheid, gelaagdheid en bedekkingsgraad, des te rijker is de faunistische diversiteit. Dit geldt in ieder geval voor het stedelijk gebied. Het betekent voor de fauna dat er nest- en schuilgelegenheden is, mogelijkheden om te overwinteren of zich te voeden. Veel dieren kunnen hier zelfs hun hele levenscyclus voltooien. Vegetatie- of groenbeheer hebben vaak zeer ingrijpende gevolgen voor de fauna. Door maaien, kappen en vele andere beheermaatregelen verandert het totale microklimaat, verdwijnen voedselbronnen, schuil- en nestgelegenheden. Om dit te ondervangen dienen beheermaatregelen zoveel mogelijk gefaseerd te worden uitgevoerd.

8.1.2 Gidssoorten

De plantensoorten waarop bijen zijn waargenomen staan vermeld in bijlage 5. Dit is maar een gedeelte van de nectar- en stuifmeelproducerende planten die voor wilde bijen van betekenis zijn. In totaal gaat het minstens om enkele honderden plantensoorten. Voor het ontwerp en het beheer is het niet praktisch om met iedere afzonderlijke plant rekening te houden. Als men zich houdt aan de richtlijnen die in dit hoofdstuk worden aangereikt en de nestgelegenheid niet uit het oog verliest, is dat ook niet nodig. Er zijn echter planten die extra aandacht vragen. Dit zijn in de eerste plaats de plantensoorten waarvan mono- en oligolectisch bijen van afhankelijk zijn (zie § 8.2). Deze planten moeten in de vegetatie worden gehouden en in veel gevallen is het zelfs gewenst om hun lokale verspreiding ten behoeve van de wilde bijen te bevorderen. In de tweede plaats zijn het die plantensoorten die algemeen zijn en door velen als onkruid worden of werden gezien. Verschillende van deze planten zijn uitermate belangrijk voor wilde bijen. Zo is zevenblad in veel gevallen een lastig onkruid, maar tegelijkertijd is het een uitstekende bijenplant. De uitbreiding van zulke planten hoeft niet extra te worden gestimuleerd, maar al te voortvarend vegetatiebeheer of te weinig aandacht kan er toch toe leiden dat zulke soorten in de omgeving van de nestplaatsen verdwijnen of niet tot bloei komen. Om de aandacht niet geheel te laten stranden op de enorme hoeveelheid plantensoorten die in het te beheren gebied kunnen voorkomen, wordt in bijlagen 3 en 4 nadere informatie gegeven over een beperkte groep planten die voor wilde bijen van belang zijn. De planten uit bijlage 3 kunnen voor het beheer als gidssoorten worden beschouwd. In het bijzonder voor de min of meer gespecialiseerde bijen.

Men moet zich wel realiseren dat niet in alle regio's van Nederland de bijenplanten die in dit rapport en in de literatuur worden genoemd bijen aantrekken. Vooral als men mono- en oligolectische soorten wil aantrekken, is het raadzaam om eerst de bijenatlas te raadplegen (Peeters et al., 1999). Deze atlas geeft een redelijke indicatie van de bijensoorten die in verschillende streken van het land voorkomen. Aan de hand daarvan kan men vaststellen in hoeverre het zinvol is om de ontwikkeling van plantensoorten voor de mono- en oligolectische bijen extra te stimuleren.

8.2 Pioniervegetaties en stenige milieus

Pioniervegetaties bestaan veelal uit een- tot tweejarige soorten die zich als eerste op de kale, net drooggevallen of opgespoten bodem of in het onbegroeide milieu vestigen. Veelal leiden deze vegetaties een kortstondig bestaan. Ze worden meestal vrij snel vervangen door vegetaties waarin overjarige soorten domineren. Voorbeelden hiervan zijn: klaprozen en koolzaad in een pas aangelegde wegberm. Door natuurlijke processen kunnen pioniervegetaties zich langdurig op een plek handhaven. Bijvoorbeeld door eb en vloed, hoog- en laagwaterstanden in de rivieren, wind in stuifzanden en door overbegrazing door konijnen (bijvoorbeeld in het Lauwersmeergebied). Vrijwel alle pioniervegetaties in het cultuurlandschap zijn onder invloed van de mens ontstaan en worden door activiteiten van de mens in stand gehouden. Zodra de directe menselijke invloed ophoudt zal de pioniervegetatie vrij snel verdwijnen. Alleen waar continu bedrijvigheid heerst, waar is gegraven en geploegd, waar materiaal ligt opgeslagen en weer wordt weggehaald, zijn vrijwel permanent pioniervegetaties aanwezig: op akkers, geschoffelde plantsoenen, industrie-, spoorweg- en haventerreinen, in zand- en kleiafgravingen. Pioniervegetaties van tijdelijke aard ontstaan meestal op plaatsen waar gebouwen zijn afgebroken of waar nieuwe bermen of dijken zijn aangelegd. Bij een permanente rust maakt de pioniervegetatie plaats voor ruigtkruiden, grassen, bramen en opslag.

Bloemrijke pioniervegetaties kunnen een belangrijke bron vormen voor nectar en stuifmeel. Sommige wilde bijen zijn geheel afhankelijk van planten die hun optimale standplaats op open gronden hebben. In de openbare ruimte zijn pioniervegetaties schaars en sterk ondervertegenwoordigd, hetgeen ook is af te leiden uit het aantal vangsteenheden.¹⁸

¹⁸ Het gaat hier om pioniervegetaties op open, onbeplante gronden. In beplantingen waar de bodem door middel van schoffelen kaal wordt gehouden, ontwikkelen zich (bij enige achterstand in het onderhoud), pioniervegetaties met plantensoorten die voor bijen van belang zijn. Als schoffelen na de bloei plaatsvindt, zijn hier geregeld wilde bijen te vinden, vooral als elders in de omgeving een milieu

8.2.1 Beeld en gebruik

Bloemrijke pioniervegetaties ontstaan in stedelijk gebied niet altijd van zelf. In steeds meer gemeenten worden voor korte of langere tijd pioniervegetaties aangelegd in de vorm van bloemakkers en bloembermen als verfraaiing van de leefomgeving en als drachtgebied voor honingbijen. Om de burger sneller en met meer zekerheid een aantrekkelijk beeld te bieden worden open gronden steeds vaker met bloemenmengsel in gezaaid. Dat is bij veel biologen en ecologen een doorn in het oog. Het is niet natuurlijk en het lijkt op tuinieren. Daar is weinig tegenin te brengen, maar de alternatieven zijn vaak minder ecologisch. Als het draagvlak voor ecologisch groenbeheer door inzaaien van kruidenmengels kan worden versterkt, kan men inzaaien ook zien als een investering in een beter ecologisch stedelijk milieu op wat langere termijn. Hierbij is het wel van groot belang om inheemse zadenmengsels te gebruiken¹⁹.

8.2.2 Betekenis voor flora en fauna

Pioniervegetaties bevatten soorten die voor het voortbestaan op open gronden zijn aangewezen. Doordat plekken waar pioniervegetaties voorkomen steeds schaarser worden, zijn ze voor behoud van veel bijzondere planten en diersoorten van grote betekenis. Vooral voor akkeronkruiden en insecten als bijen, vlinders en kevers. Sommige bijensoorten zijn zelfs geheel op pioniervegetaties aangewezen. De belangrijkste milieus in het stedelijk gebied voor pioniervegetaties zijn te vinden op spoorwegemplacements. Tot in de jaren tachtig waren veel soorten van open milieus tot deze terreinen beperkt. Doordat het gebruik van chemische middelen sterk is teruggelopen winnen deze soorten ook buiten spooremplacements terrein (zie voetnoot 21).

8.2.3 Maatvoering

De kleinste oppervlakten van pioniervegetaties van zaadplanten bevinden zich in de voegen van het tegeltrottoir. In het voorjaar kunnen hier planten groeien zoals vroegeling en zandraket. Regelmatig zijn hier ook minder algemene en zelfs zeldzame plantensoorten te vinden (Koster, 1989b, 1990a, 1991b). Pioniervegetaties kunnen ook voorkomen op open plaatsen in gesloten vegetaties, op oude platgetrapte molshopen, bij konijnenholen en op plekken waar het vegetatiedek is beschadigd. Voor de bijen en de belevingswaarde zetten zulke vegetaties geen zoden aan de dijk. Smalle lintvormige plaatsen voor pioniervegetaties komen onder meer voor langs allerlei wegen en spoorlijnen. Langs autosnelwegen meestal op de eerste dm die kaal zijn gereden en op het middengedeelte waar de vangrail zich bevindt; de meest voorkomende plant in het voorjaar is Deens lepelblad. Langs de spoorwegen groeien pioniervegetaties vaak op en langs schouwpaden; de klapprozen zijn hiervan het meest opvallende voorbeeld, maar ook de vegetaties die in hoofdzaak uit tweejarige soorten bestaan vallen erg op. Dit zijn onder meer die met toortsen, slangekruid en reseda. Ze groeien op plekken die smaller zijn dan 1m. Op spoorwegemplacements worden deze smalle lintvormige vegetaties meestal druk bezocht door bijen. Wat de groeimogelijkheden betreft is voor veel pioniervegetaties een minimale maat van enkele centimeters breed al voldoende. Voor een gevarieerde en opvallende pioniervegetatie moet men er echter van uitgaan dat rozetten van toortsen, kaardenbollen en wegdistel op een matig voedselrijke bodem een diameter kunnen bereiken van 0,5-0,8 m, dat veel planten zich behoorlijk kunnen vertakken en soorten als bonte wikke sterk horizontaal kunnen uitgroeien. Verder moeten we er rekening mee houden dat planten bij slagregens en harde wind kunnen plat slaan. Voor de praktijk van het openbaar groen betekent dat, dat een pioniervegetatie eigenlijk niet smaller mag zijn dan een of twee meter. Pioniervegetaties komen pas goed tot hun recht als ze meer ruimte krijgen: op akkers, pas aangelegde brede berm, nieuwe taluds en geleidswallen. Ook grote oppervlakten in parken of parkachtige situaties lenen zich daar goed voor.

voor wilde bijen aanwezig is. Buiten de beplantingen komen wel soorten van pioniervegetaties voor, maar meestal als solitair of in geringe aantallen.

¹⁹ Voor de "spelregels" voor introductie van planten en de discussie daaromheen verwijs ik naar (Londo, 1984; Londo & van der Meijden, 1991; Leopold, 1981, 1998; Sýkora, 1984; Sýkora & Leopold, 1994; Westhoff, 1994; Koster, 1993; Schippers & Gardenier, 1998; Groenedael, 1985).

8.2.4 Richtlijnen voor het beheer

Als men de pioniervegetatie kunstmatig in stand wil houden zal men op de een of andere wijze de bodem van tijd tot tijd open moeten houden. Waar industriële bedrijvigheid heerst ontstaan er steeds open pekken die geschikt zijn voor pioniervegetaties. In de praktijk van de meeste groenbeheerders zal dit moeten worden gerealiseerd door de grond te bewerken: spitten, ploegen, eggen, slepen, plaggen, ontgraven en afgraven. Spitten en ploegen, vooral op voedselrijke bodems, werken verruiging meestal in de hand. Op schrale zandgronden is dat te voorkomen door de bodem weer aan te drukken. Het beheer bestaat in principe uit nietsdoen totdat er een reden is om te maaien. Bij herhaling van dit maaibeheer, zullen zich grazige vegetaties ontwikkelen. Aan de hand van de plantensoorten die in de pioniervegetatie voorkomen, kan men een goede indruk krijgen in welke richting de vegetatie zich onder invloed van een maaibeheer zal gaan ontwikkelen.

8.2.5 Insectenbeheer

Pioniervegetaties komen in hoofdzaak voor op open gronden. Het begrip pionier geeft aan dat de vegetatie tijdelijk is. Als dat te tijdelijk is en er geen wilde bijen in de naaste omgeving aanwezig zijn dan zullen er geen wilde bijen op deze vegetaties worden aangetroffen. Door natuurlijke krachten of door mensenhanden moet het open milieu in stand worden gehouden. Aan de ene kant moet de omgeving tamelijk dynamisch zijn zodat een- en tweejarige planten zich steeds opnieuw kunnen ontwikkelen, aan de andere kant moet het milieu waarin het nest zich bevindt een zekere stabiliteit bezitten. Dit kunnen akkers zijn die grenzen aan houtwallen, bosranden, greppels, zandwegen of andere plekken met nestgelegenheid. De akkers worden steeds geploegd, terwijl de omgevingsfactoren voor de nestgelegenheid “stabiel” blijven. Van deze combinatie “dynamiek en stabiliteit” zijn in het stedelijke en industriële landschap vele schoolvoorbeelden te vinden op spoorwegemplacements en fabrieksterreinen (Koster, 1980, 1986b; 1991b). Door het dynamische karakter zijn plantensoorten die kenmerkend zijn voor pioniervegetaties zoals wilde reseda, wouw en slangekruid vaak continu aanwezig, terwijl de nestgelegenheid zich bevindt in de stabielere milieus langs de randen van het emplacement, in de muren van oude gebouwen, in de houten dwarsliggers (bielzen) en vaak massaal tussen (onder) het plaveisel en in de kale bodems²⁰. In het eerder genoemde onderzoek waren bijen in deze situaties permanent aanwezig. resedamaskerbijen werden in hoofdzaak daar gevangen (Koster, 1980, 1981; 1986b; 1991b). Op veel plaatsen waar wilde reseda en wouw plotseling tot ontwikkeling kwamen werden deze bijen nauwelijks waargenomen. Dit was vooral het geval langs de lijngedeelten. In de openbare ruimte zijn zulke pioniervegetaties zeldzaam. Toch is het mogelijk om wilde bijen die aan bepaalde pioniersoorten gebonden zijn in het openbaar groen te krijgen. Het gaat erom de combinatie rust en dynamiek bij elkaar te brengen, dus een combinatie van permanente nestgelegenheid en plekken die permanent gereserveerd zijn voor pioniervegetaties. Afhankelijk van de locaties in het land moeten deze pioniervegetaties (of bloemmakers) planten bevatten voor de mono- en oligolectische bijen, onder meer: wilde reseda, wouw, slangekruid, koolzaad, hazenpootje, rode ogentroost en zandblauwtje.

Dus open gronden hoeven niet beperkt te worden tot zandafgravingen en industrieterreinen, maar kunnen onder bepaalde omstandigheden ook bij de woonomgeving worden aangelegd. In parken en op andere plaatsen waar dat mogelijk is, zouden vooral plekken met zandige en lichte leembodems ten behoeve van bodembewonende insecten onbegroeid moeten blijven. Hoe armer en droger de bodem, des te langer het duurt voordat de bodem is dichtgegroeid. Door met hoogtevverschillen te werken, ontstaan er steile kantjes en hellinkjes waar bijen in kunnen nestelen. In parken op zandgronden zou een gedeelte van de paden op zonnige plaatsen onverhard moeten blijven en niet worden afgedekt met houtsnippers of schors. In parken kan men in plaats van asfalt, pleksgevijs, ook beter los plaveisel aanleggen. Kinderhoofdjes zijn daarvoor het meest geschikt. Los pla-

²⁰ Op plekken waar nu en dan chemische onkruidbestrijding plaatsvond. In de jaren zeventig en in het begin van de jaren tachtig is integrale onkruidbestrijding op emplacementen stopgezet. Op en rond en vaak ook op intensief gebruikte emplacementen, kwamen tientallen soms 200 tot 300 plantensoorten voor. Op veel plekken waar niet meer werd gespoten trad zeer geleidelijk vergrassing op waardoor de pionierplanten verdwenen (Koster, 1982, 1985, 1987, 1988f,g) en ook de nestgelegenheid van de graafbijen en graafwespen. Doordat de bodem schraal en droog is kan het wel 5 tot 20 jaar duren voordat de bodem volledig is dichtgegroeid.

veisel vraagt meer onderhoud, maar komt in de meeste gevallen de esthetische kwaliteit en de sfeer ten goede.

Zeer voedselarme en niet te vochtige tot droge bodems kunnen lange tijd open blijven, maar zonder maaibeheer groeien ze op den duur toch dicht. Groenbeheerders moeten de vinger dus steeds aan de pols houden. In de praktijk zal het moeilijk zijn om pioniervegetaties op zandige bodem te handhaven. Door een maaibeheer kunnen de vegetaties schraal en pleksgewijs open blijven, waardoor de bodem voor de gravende bijen nog toegankelijk is. Al groeien er in de vegetatie zelf geen soorten die van belang zijn voor bijen, voor nestgelegenheid kunnen ze van grote betekenis zijn. Het is daarom aan te bevelen daar waar dat kan, pleksgewijs groenvoorzieningen zo schraal mogelijk aan te leggen.

Een goed voorbeeld in die richting is de Koekeltse Boslaan in Ede (Koster, 2000a), waar veel soorten graafbijen (maar ook graafwespen onder meer bijenwolf) in de bodem tussen de ijle grazige vegetatie nestelen. Ook op voedselrijkere, maar droge bodems kunnen pioniervegetaties van grote betekenis zijn voor de bijenstand. Vooral gecombineerd met nestgelegenheid in ruigte, braamstruweel en oude muren zijn ze bijzonder waardevol. Sommige oligolectische soorten zoals resedamaskerbij (op reseda), *Osmia adunca* (op Slangekruid) zijn min of meer van deze pioniervegetaties afhankelijk. Veel bijen leven in droge, stenige milieus. Enerzijds wegens de nestgelegenheid, anderzijds doordat successie in deze milieus trager verloopt waardoor een- en tweejarige planten langer standhouden. Voorbeelden van zulke stenige milieus in het openbaar groen zijn aanwezig in: het Spijkerkwartier in Arnhem, Bottendaal in Nijmegen, de Beneluxlaan in Heerenveen, het Proosdijpark in Ede. Alleen in Heerenveen zijn nagenoeg geen bijen waargenomen (Koster, 1998b). Naar het voorbeeld van Le Roy zouden ontwerpers veel meer gebruik kunnen maken van steen dat afkomstig is van gesloopte bouwwerken; bijvoorbeeld in parken, geluidswallen, recreatierreinen en speelterreinen voor kinderen (zie ook Koster, 1994a, 1996, 1998a).

8.3 Grazige vegetaties

Graslanden zijn "lage" tot half hoge (tot ca. 1 m hoog), gesloten vegetaties van voornamelijk overblijvende kruiden waarin de grassen een belangrijke plaats innemen. Graslandplanten groeien op relatief stabiele standplaatsen. Door maaien en begrazen wordt successie tegengegaan en organisch materiaal afgevoerd waardoor graslandvegetaties in stand worden gehouden. Gras is in Nederland vrijwel overal aanwezig. Weilanden, bermen en dijken en veel van onze natuurgebieden bestaan voornamelijk uit gras. In de stad vinden we gras in parken, op speelweiden, sportvelden en in bermen. Nog maar enkele jaren geleden waren de meeste grazige begroeiingen egaal groen. In het verleden was dat vaak anders. Weilanden waren toen samengesteld uit een scala van geel, rood, paars, wit of lila bloeiende planten, de bermen van plattelandswegen waren bont en in de stad was het gras wit van de madeliefjes. Door de moderne landbouwmethoden of door veelvuldig maaien en door het gebruik van herbiciden zijn al deze kleuren vaak verdwenen. Door het moderne bermbeheer is aangetoond dat we deze kleurenpracht terug kunnen krijgen door met hedendaagse apparatuur het ouderwetse hooilandbeheer weer in te voeren. In de stad is dit hooilandbeheer de laatste 8 jaar sterk in opmars.

8.3.1 Beeld en gebruik

Van al het openbare groen worden grasvelden door jong en oud het meest gebruikt voor sport en spel, als ligweide, als ontmoetingsplaats en als plaats om de hond uit te laten. Grote grasvelden geven een ruimtelijk effect en een gevoel van buiten zijn. Grasvelden kunnen ook plaatsen zijn waar men bloemen kan plukken, vlinders en hommels kan zien vliegen en waar bijen nectar halen. Juist hierdoor voegen bloemrijke grasvelden en bermen belangrijk elementen toe aan de woonomgeving. In de stad kunnen bloemrijke grasvelden door hun kleurenpracht een extra beeldvariant opleveren voor de open groene ruimte in de stad. Niet alleen in het voorjaar als er toch al veel in bloei staat, maar vooral ook in de zomer en nazomer.

8.3.2 Betekenis voor de flora

De meeste grasvelden en bermen in het stedelijk gebied zijn samengesteld uit algemeen voorkomende plantensoorten. Toch kunnen deze milieus een bijdrage leveren aan het behoud van de Nederlandse flora. Dit geldt vooral voor de grazige begroeiingen waar geen grote recreatiedruk op heerst. Op steeds meer plekken in het stedelijke gebied vestigen zich zeldzame en wettelijk beschermde orchideeën. Zeldzame en bedreigde soorten als, weidehavikskruid, harige ratelaar, bijenorchis, rietorchis, hondskruid en beemdkroon komen eveneens in het stedelijk gebied voor. Vele andere graslandplanten, die landelijk gezien zogenaamd algemeen zijn, maar in de praktijk vrij schaars, treffen we steeds vaker aan in de buitenwijken van de stad. Voorbeelden hiervan zijn: echte koekoeksbloem, grasklokje en muizenoor.

8.3.3 Betekenis voor de fauna

Bermen en grasvelden en bermen die als hooiland worden beheerd, zijn van grote betekenis voor de fauna. Het meest opvallend zijn natuurlijk onze dagvlinders zoals blauwtjes, zandoogjes en dikkopjes. Soms parelmoervlinders en oranjetipje. Bloemrijke grasvelden zijn van groot belang voor solitaire bijen zoals pluimvoetbij, zandbijen, roetbijen en behangersbijen. Minder opvallend of zelfs geheel verscholen komen er in grasvelden en bermen nog tientallen andere insectensoorten voor, onder meer graafwespen, sprinkhanen, cicaden, wantsen, kevers en zweefvliegen. Verder mogen we de spinnen en de mieren niet vergeten. Deze dieren zijn niet bij iedereen even geliefd, maar voor het biologisch evenwicht vervullen zij een onmisbare functie. In grotere grasvelden en grasstroken, die niet al te veel tussen de bebouwing liggen kunnen vogels gaan broeden zoals Kievit, scholekster, en veldleeuwerik.

8.3.4 Maatvoering

Indien storende factoren afwezig zijn kan er op enkele vierkante meters al een soortenrijk grasveld worden gecreëerd. In de stedelijke omgeving is dat nauwelijks het geval. Gelet op allerlei voorschriften en praktische problemen moeten bermen en taluds van waterlopen en vijvers minstens enkele meters breed zijn. Een van die voorschriften is dat het gras niet te veel over het pad of de weg mag hangen. In de praktijk betekent dat, dat er minstens een strook van een halve meter moet worden gemaaid. Als de berm een afscheidingsstrook vormt tussen de weg en het fietspad gaat er op deze wijze al vaak 1 tot 1,5 m door frequent maaien verloren. Op schrale zandgronden bestaan voorbeelden van bloemrijke bermen die niet breder zijn dan 1,5 m, maar op de klei en andere vruchtbare bodems mogen de bermen eigenlijk niet smaller zijn dan 2 of 3 m.

Als er meer ruimte beschikbaar is, bijvoorbeeld 8 tot 15 m, is er ook ruimte voor een graspad of een smal tegelpad. Hierdoor krijgen deze bloemrijke grasstroken een extra recreatieve waarde. In combinatie met bomen en struiken kunnen er zelfs parkachtige groenstroken ontstaan. In sommige gemeenten is dat reeds in praktijk gebracht, onder meer in Apeldoorn en Soest. Vooral als men deze groenstroken weet te koppelen aan andere groene elementen, bijvoorbeeld geluidswallen, fietspaden, wandelroutes en waterlopen zal de recreatieve waarde aanzienlijk worden verhoogd. In dat geval worden deze elementen ook belangrijk als ecologische corridor. Vooral dieren zullen zich langs deze elementen verplaatsen. De grootste kansen liggen echter op plekken waar meer open ruimte is, dus de echte gras- en hooilanden. Als men bloemrijke grasstroken wil combineren met houtige beplantingen moet men rekening houden met de potentiële breedte van de struiken (Koster 2001).

8.3.5 Beheer

Grazige vegetaties worden door maaien, begrazen en branden in stand gehouden. Dit rapport gaat alleen in op maaien. Branden wordt uit faunistische overweging afgewezen en voor grotere terreinen kan begrazing een alternatief zijn. In sommige situaties zijn aanvullende beheermaatregelen als plaggen nodig. Zonder beheermaatregelen kan grasland sterk vergrassen; dat wil zeggen dat bloemplanten afnemen en grassen toenemen en in een later stadium vervilten: er ontstaat dan een dichte, halfdode graslaag waarin geen enkele soort kan ontkiemen of kan uitgroeien tot een levenskrachtige plant. In andere gevallen wordt de grazige vegetatie verdrongen door verruiging, bramen, struweel of bos. Indien men dit niet wenst, moet men maaien en afvoeren, of laten begrazen.

Het maaitijdstip en de maafrequentie wordt door zes aspecten bepaald:

- a De voedselrijkdom van de bodem; deze is vaak bepalend voor het aantal maaibeurten per jaar. Door maaien en afvoeren kan de bodem worden verschaald. Op rijkere bodems kan in de beginfase drie maal per jaar maaien noodzakelijk zijn, terwijl op arme gronden eenmaal per jaar of minder voldoende is.
- b De vochtigheid van het terrein. Op natte terreinen komt de groei trager op gang. Bovendien zijn de terreinen in het voorjaar en de vroege zomer vaak te nat om te kunnen maaien. Maaien gebeurt hier vaak niet eerder dan augustus.
- c Gewenste wijziging in de onderlinge concurrentieverhoudingen tussen graslandplanten. Er moet dan worden gemaaid op het moment dat minder gewenste planten daarvoor het gevoeligst zijn. In de praktijk is dat vaak net voor de bloei.
- d De aanwezigheid van bijzondere soorten die men in de vegetatie wenst te behouden. Men moet rekening houden met de levenscyclus van de plant, bijvoorbeeld de zaadval of zaadrijping.
- e Faunistische aspecten; voor de fauna is het ongunstig wanneer alles in een keer wordt afgemaaid; door gefaseerd maaien is dit te ondervangen.
- f Praktische redenen, als esthetische kwaliteit van de woonomgeving, verkeersonveiligheid wegens te lang bermgras en ter voorkoming van kruisbestuiving tussen bermplanten en cultuurplanten in aangrenzende akkers (onder meer wilde peen, graszaad), verder hebben we in sommige streken van het land te maken met de distelverordening.

8.3.6 Insectenbeheer

Bloemrijke en gevarieerde grasvelden en bermen vormen een belangrijk foerageergebied voor veel soorten insecten. Als nest-, schuil- en overwinteringsplaats kunnen ze vele insecten onderdak bieden, maar slechts 144 vangsteenheden hebben betrekking op deze milieus (Koster, 2001). Ten opzichte van de tachtiger jaren, waarin bijna wekelijks vrijwel alle grasvelden en bermen werden gemaaid, is dat al veel. De ontwikkeling begint langzaam op gang te komen. De polylectische soorten kunnen in enkele jaren duidelijk aanwezig zijn zonder dat de floristische samenstelling van de vegetatie verandert. Vooral paardebloemen kwamen altijd al in het gras voor. Voor zover ze niet werden bestreden, kregen ze nauwelijks kans om tot bloei te komen. Paardebloem is een belangrijke bijenplant (Sterk e.a, 1987; Westrich, 1989) die steeds vaker onbelemmerd tot bloei komt. Op schrale en droge bodems geldt dat ook voor Gewoon biggekruid die in het groeiseizoen eveneens wekelijks werd onthoofd. Waar een hooiland beheer wordt gevoerd kunnen wilde bijen talrijk op deze planten voorkomen. Met uitzondering van de voedselarme bodems, worden grazige vegetaties, die als hooiland worden beheerd, meestal twee maal per jaar gemaaid. Na de eerste maaibeurt duurt het minstens enige weken voordat er weer bloeiende planten in de vegetatie aanwezig zijn. De ervaring leert dat vegetaties die twee maal per jaar integraal worden gemaaid, na de eerste maaibeurt niet of nauwelijks door bijen worden bezocht, ook niet als de planten weer in bloei staan (zie ook

Koster, 2000d).. Dit geldt niet voor situaties waarin deze gemaaide vegetaties in de directe omgeving liggen van andere bloemrijke begroeiingen. Waar boerenwormkruid systematisch twee maal per jaar wordt gemaaid zijn zijdebijen niet of nauwelijks aanwezig. Voor honderden ongewervelde dieren, onder meer insecten en spinnen, is twee maal per jaar maaien te veel (Ellis et al., 1989; Koster, 1988d). Om dat te voorkomen zou een gedeelte van minimaal 10 tot 20% niet eerder mogen worden gemaaid dan in het najaar. Op basis van kwantitatieve gegevens zijn deze percentages op dit moment niet te onderbouwen. In de praktijk van het stedelijk groen betekent het vaak dat ruimte ontstaat voor een andere vegetatiestructuur, met andere plantensoorten of dat de reeds aanwezige plantensoorten zich zonder uitstel van de bloei kunnen ontwikkelen. Op een grasveld van 10 tot 30 m breed levert dat een ongemaaide baan van minimaal 1,0 tot 3,0 m op of een oppervlakte van een paar honderd m². Of dat de meest optimale situatie is voor de bijen is niet te zeggen. Gelet op de maatschappelijk betekenissen en functies (actieve en passieve recreatie etc.) van de openbare ruimte is het een goed compromis. In de meeste situaties waar in dit onderzoek wilde bijen zijn waargenomen was de ruimte aanzienlijk minder. Voor de hele fauna is het beter als ook in de winter een gedeelte van de afgestorven vegetatie blijft staan.

Het meest praktische is een brede grazige strook, bij voorkeur langs beplantingen, maximaal eenmaal per jaar in het najaar te maaien en dan steeds een ander gedeelte te laten staan. Indien dit te organiseren is zou men bij voorkeur moeten streven naar twee of drie leeftijdsklassen in de vegetatie. Ieder jaar wordt de helft of een derde gedeelte gemaaid. Een andere optie is verschillende maai-regimes naast elkaar; bijvoorbeeld gedeeltes die jaarlijks, eenmaal in de twee en eenmaal in de drie jaar worden gemaaid. De twee overjarige vegetaties mogen dan niet in hetzelfde jaar (dus na 6 jaar) worden gemaaid. Langs beplantingen, struwelen en ruigtkruidenvegetaties moet zo worden gemaaid dat de verschillende vegetatiestructuren geleidelijk in elkaar overgaan. Als het in de praktijk haalbaar is moet men graspollen zoveel mogelijk ontzien. Als schuilplaats voor kevers en andere insecten zijn ze van groot belang. Door flinke stukken gras niet te maaien blijft het milieu ook geschikt voor andere dieren als muizen, wezels en padden.

De maaimachines moeten zo licht mogelijk zijn, zware machines hebben een nivellerende invloed op flora en fauna. Ze verdichten en beschadigen de bodem, terwijl veel insecten en ontwikkelingsstadia daarvan het maaien niet overleven. Hoe kleiner het materiaal waarmee wordt gewerkt, des te minder nadelige effecten treden er op. Waar het financieel haalbaar is, zou men een bosmaaier of een lichte messenbalk moeten gebruiken. De maaihoogte mag daarbij niet lager zijn dan 6-8 cm. De cirkelmaaier en zeer zeker de klepelmaaier kan men uit faunistisch oogpunt beter niet gebruiken. Stofzuigermaaien is moeilijk te verenigen met ecologisch groenbeheer, maar indien goed gefaseerd kan deze methode in bepaalde situaties ecologisch acceptabel zijn.

8.4 Ruigten

Ruigten zijn vegetaties die worden gedomineerd door hoge (0,7 tot ca. 2 m), veelal overblijvende en zeer concurrentiekrachtige kruiden. Ze worden gekenmerkt door een hoge productie van plantaardig materiaal (biomassa). Enkele ruigtkruiden die in de stad voorkomen zijn: koninginnenkruid, grote brandnetel, grote wederik, grote klit en late guldenroede. Onder natuurlijke omstandigheden ontwikkelen deze vegetaties zich tot bos. In het cultuurlandschap zijn ruigtkruiden meestal beperkt tot kleine overhoeken in het landschap, emplacementen, fabrieks- en haventerreinen en braakliggende terreinen in en rond de bebouwde kom. Verder vooral in lintvormige landschapselementen, waterkanten, vijverranden, spoorsloten, greppels, kanaal- en rivieroeveren. In het algemeen hebben deze ruigtkruiden een heterogene samenstelling; het gaat hier niet alleen om de gradiënten van nat naar droog, maar ook in voedselrijkdom. Voorbeelden hiervan komen vooral langs op spoorwegterreinen, langs oevers van stadsvijvers en in allerlei overhoeken in en rond de bebouwde kom.

8.4.1 Beeld en gebruik

Ruigtkruiden bloeien in het zomerseizoen tot in het najaar. Ze kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan de esthetische kwaliteit van het landschap en aan de dagelijkse leefomgeving, vooral omdat ze in bloei staan op het moment dat de meeste andere planten zijn uitgebloeid of reeds zijn gemaaid. Veel natuurterreinen ontleen hun recreatieve betekenis voor een belangrijk gedeelte aan ruigte.

8.4.2 Betekenis voor flora en fauna

Ruigtkruiden kunnen zich alleen ontwikkelen als ze minstens enkele jaren met rust worden gelaten, maar buiten de natuurreservaten wordt in Nederland bijna ieder stukje grond benut. Vooral in de tweede helft van de 20^e eeuw waren bloemrijke ruigtkruiden in veel streken van Nederland afwezig. Soorten van ruigte die in de flora's als algemeen te boek stonden, kwamen op veel plaatsen sporadisch voor. Zo kwam in een groot gedeelte van de Gelderse Vallei in de zeventiger en tachtiger jaren alleen Echte valeriaan nog geregeld in droogvallende greppels voor, slechts op enkele plekken groeide andere soorten van bloemrijke en natte ruigte (Koster, 1988h). In de openbare ruimte van het stedelijk gebied was ruigte (met uitzondering van Grote brandnetel en Kleefkruid in de tachtiger jaren) een zeldzaamheid. In het cultuurlandschap kwam soorten- en bloemrijke ruigte het meest voor langs het spoor (Koster, 1985, 1991b). Onder invloed van ecologisch groenbeheer beginnen deze vegetaties de laatste 10 jaar zowel binnen als buiten de stad sterk terrein te winnen. Steeds meer gemeenten doen hun best om bloemrijke ruigten te bevorderen; ze worden zelfs uitgezaaid en soms aangeplant.

Bloeiende ruigtkruiden zijn in de eerste plaats van grote betekenis voor de insecten. Ze vormen een beschutting tegen de wind en kunnen daardoor luwe en warme plekken bevatten die voor het voorkomen van veel soorten insecten, waaronder bijen, noodzakelijk zijn. Vrijwel alle opvallende soorten vlinders zijn op ruigtkruiden te vinden, maar ook voor hommels, bijen, zweefvliegen en tal van andere soorten insecten zijn deze vegetaties van belang. Verder bieden zij nest- en schuilgelegenheid voor vogels en kleine zoogdieren. In de holle stengels overwinteren allerlei kleine ongewervelde dieren. Voor vogels zijn het belangrijke foerageerplaatsen niet alleen door aanwezigheid van insecten en spinnen, maar ook door de productie van zaden.

8.4.3 Maatvoering

In het openbaar groen zijn ruigtkruidenvegetaties het eerst ontwikkeld langs oevers. In Nederland komen deze thans in tientallen gemeenten voor en variëren van ca. 0,5 m tot ca. 2,0 m breed. Langs beplantingen vormen ze zomen die in breedte variëren van 0,5 tot ca. 3 m. Langs spoorwegen komen de meeste lintvormige ruigtkruidenvegetaties voor (Koster, 1991b). Wat breedte betreft hebben die heel vaak ongeveer dezelfde afmeting als die van het openbaar groen. Aangezien ruigtkruiden zich langs het spoor optimaal kunnen ontwikkelen, kunnen spoorwegterreinen een uitstekend referentiekader vormen voor de vormgeving. Op de grond zou een minimale breedte van ca. 1,5 m in principe voldoende zijn, maar net als veel andere planten gaan ruigtkruiden in de bloei wijduit staan en kunnen dan 2 tot 3 m in beslag nemen. Bij meer ruimte komt bloemrijke ruigte beter tot zijn recht.

8.4.4 Beheer

Alle typen ruigtkruiden hebben veel met elkaar gemeen. Ze zijn concurrentiekrachtig, dat wil zeggen dat ze niet snel door andere soorten worden verdrongen, en de meeste soorten bloeien in de zomer of nazomer. Ze kunnen daardoor laat en met een lage frequentie worden gemaaid. Gewoonlijk eenmaal in de 3 jaar in de late herfst of in de winter. In verschillende situaties, langs stadsvijvers bijvoorbeeld, worden ze jaarlijks gemaaid. Door jaarlijks te maaien kunnen ruigtkruiden door vergrassing of te veel vershraling van de bodem op den duur verdwijnen. Een argument om ruigte jaarlijks of eenmaal in de twee jaar te maaien is opslag van snel opgroeiende houtige soorten te

voorkomen. Dat komt vooral langs vijverkanten vaak voor. Het gaat hier om wilg en zwarte els. Binnen twee en zeker binnen drie jaar kunnen de stammen al zo dik zijn dat ze met gewone maai-machines niet meer zijn te maaien. Klepelen of de jonge bomen met de motorzaag verwijderen is dan het alternatief.

8.4.5 Insectenbeheer

In het stedelijk gebied komen in de openbare ruimte bloemrijke ruigten die geschikt zijn voor wilde bijen nog betrekkelijk weinig voor. In de slechts 64 vangsteenheten die het onderzoek heeft opgeleverd, komt dat goed tot uiting. Enkele tientallen vangsteenheten van ruigte die als zomen langs beplantingen voorkomen zijn hierbij niet meegerekend. Ruigten langs waterkanten beginnen voor de fauna steeds belangrijker te worden, ook voor wilde bijen. Aan het eind van de jaren tachtig kwamen ruigtkruidenvegetaties langs oevers, vijverkanten en stedelijke waterwegen nauwelijks voor (Koster, 1988h, 1989b). Dit lag niet alleen aan de plaatselijke groenbeheerders, maar ook aan de eisen die waterschappen aan de oevers stelden. Deze eisen zijn thans bij veel waterschappen ten gunste van de natuur aangepast. Op niet al te voedselrijke bodems komen soorten van het moeraspirea-verbond steeds meer tot ontwikkeling. Dat heeft er toe geleid dat slobkousbij, die in Nederland vrijwel uitsluitend op grote wederik vliegt, zich in het stedelijk groen kon vestigen (Koster, 1999 i, j; 2000a, b, c). In het begin van de negentiger jaren was ruigte langs beplantingen aanzienlijk zeldzamer dan ruigte langs oevers. In het Holypark in Vlaardingen werden ruige zomen langs beplantingen vermoedelijk voor het eerst ontwikkeld; in ieder geval op een niveau dat min of meer voldeed aan het begrip ruigte. Thans komen ruige zomen op veel meer plaatsen voor.

Ruigtkruiden worden ten hoogste éénmaal per jaar in de herfst of winter gemaaid. Evenals bij het graslandbeheer moet een gedeelte van minstens 10 tot 20% blijven staan. Waar mogelijk zou op sommige plekken een klein gedeelte van het grove maaisel kunnen blijven liggen. Het branden van ruigtkruiden is ontoelaatbaar. Schuil- en nestgelegenheid worden dan vernietigd en alle stadia van ongewervelde dieren die boven de grond leven gedood.

8.5 Beplantingen en zoomvegetaties

Beplantingen zijn de meest aspectbepalende elementen van het stedelijk groen. Dit zijn de stadsbossen, parken, plantsoenen, straatbomen en heggen. Nog niet zo heel lang geleden werden de meeste beplantingen in het stedelijke gebied, met uitzondering van stadsbossen en recreatieparken, intensief beheerd. Een belangrijk uitgangspunt hierbij was dat het openbaar groen er verzorgd en vooral netjes moest uitzien: het zogenaamd traditioneel beheer of netheidsbeheer. Deze verzorgde beplantingen kwamen vooral tot stand door schoffelen, harken, wieden en vanaf de jaren zestig door toepassing van herbiciden. In de meeste gemeenten zijn of willen de beheerders het anders gaan aanpakken, want beplantingen zijn belangrijke factoren die de kwaliteit van de woon- en leefomgeving bepalen. Daarom moet zowel de ecologische kwaliteit als de belevingswaarde van de beplantingen worden verbeterd. Beplantingen en zoomvegetaties zijn nauw met elkaar verweven. Daarom worden ze bij elkaar behandeld.

8.5.1 Beeld en gebruik

Houtige beplantingen hebben een reeks betekenissen en functies in het stedelijke gebied. Ze leveren een belangrijke bijdrage aan een gezonder stadsklimaat. Bomen, parken en plantsoenen zijn bovendien onmisbaar voor het stadsbeeld. Straatbomen zijn belangrijk voor de herkenbaarheid van de buurt of woonomgeving. Beplantingen zijn de levendige accenten en structurelementen voor allerlei plekken en routes in een stedelijke omgeving. Behalve hun betekenis als beeld dragers voor vorm en compositie, dragen beplantingen ook het meest bij aan een dynamisch stadsbeeld. De wisselingen van de seizoenen en weersgesteldheid zijn aan beplantingen het meest afleesbaar. In de stad is de beplanting vaak de enige band met het totale natuurgebeuren. Voor kinderen zijn het soms spannende speelplaatsen en voor de imkers zijn de houtige beplantingen de voornaamste nectarbron. Tot voor kort werden de mogelijkheden om natuurwaarde in beplantingen te ontwikkelen nog nauwelijks benut.

8.5.2 Betekenis voor de flora en fauna

De floristische betekenis van beplantingen in het stedelijk gebied is nog nauwelijks onderzocht. Er kunnen in ieder geval tientallen meer algemene bos- en bosrandsoorten groeien (Koster, 1998b). Incidenteel zijn er wel allerlei minder algemene en zeldzame soorten waargenomen zoals breedbladige wespenorchis, aardaker, kleine klavervreter, maarts viooltje, driekleurig viooltje en akkergeelster, knolsteenbreek, rietorchis, en zelfs bleke schubwortel in Ridderkerk. In verschillende gemeenten worden er ook soorten van oudere bossen geïntroduceerd als bosanemoon, gevlekte aronskelk en slanke sleutelbloem; verder stinzenplanten als boerenkrokus, winterakoniet en sneeuwkllokje. Meestal wordt dat beperkt tot heemtuinen, maar de mogelijkheden om zulke planten toe te passen op andere plekken in het openbaar groen zijn vaak aanmerkelijk ruimer.

Houtige begroeiingen met een kruidachtige onder- en zoombegroeiing herbergen een rijk insectenleven en zijn daardoor aantrekkelijk voor insectenetende vogels. Dit is in belangrijke mate toe te schrijven aan de variatie in het microklimaat die samengaat met een gevarieerde vegetatiestructuur.

Faunistisch kunnen houtige beplantingen voor alle diergroepen van betekenis zijn. Het zijn belangrijke biotopen voor vogels zoals braamsluiper, fitis, tuinfluiter, nachtegaal, heggemus, zwartkop en winterkoninkje. Voor zoogdieren als egel, wezel, bosmuis, vleermuizen en voor verschillende soorten reptielen en amfibieën zijn het belangrijke schuil- en overwinteringsplaatsen.

Net als in ieder milieu komen ook hier vele tientallen soorten insecten voor, onder meer nachtvlinders, loopkevers en zweefvliegen (Brinkkemper, 1982; Ketelaar, 1994). Voor dagvlinders, solitaire bijen, graafwespen en talloze andere warmteminnende soorten kunnen vooral de zoom en de mantel van de beplantingen van grote betekenis zijn. Verder kunnen ze betekenis hebben voor de verspreiding en oriëntatie van veel soorten dieren.

8.5.3 Maatvoering

Een bosplantsoen dat zowel floristisch als faunistisch van betekenis is, kan men herkennen aan de gevarieerde vegetatiestructuur. Onder natuurlijke omstandigheden zijn er vier lagen in de begroeiing te onderscheiden: boomlaag, struiklaag, kruidlaag en moslaag. Een vijfde laag die meestal in dit rijtje ontbreekt, maar wel in de herfst zichtbaar is, is de schimmellaag waarvan paddestoelen de vruchtlichamen vormen. Van buiten naar binnen komen de volgende vegetatiestructuren voor: korte kruidachtige, grazige begroeiingen, zomen van opgaande ruigtkruiden, mantelvegetaties (struwelen en lianen) en bosvegetaties. Een belangrijke voorwaarde voor de gelaagdheid is dat zowel van boven als van opzij voldoende licht wordt doorgelaten. Voor een goede structuur is de maatvoering van groot belang. Van alle groene elementen die in het stedelijk gebied voorkomen, kunnen beplantingen het meest problematisch zijn. De burgers eisen een bepaald onderhoudsniveau. Het beheer mag ecologisch zijn, maar het moet wel een aantrekkelijk beeld opleveren. Een gedeelte van de problematiek zit en zit in de maatvoering en het daarbij behorende beplantingsbeeld. De spraakverwarring op dit punt is babylonisch te noemen. Vooral in het verleden was de ruimte die beplantingen kregen toegemeten meestal te klein of stond de beplanting te dicht op elkaar. Mede door de bezuinigingen die in de laatste decennia een zwaar stempel op het beheer drukten, was het beheer niet meer afgestemd op beeld en functie maar op het in toom houden van de beplanting. Het betekende vaak een gehele of gedeeltelijke kaalslag of er werd op een zeer grove wijze gedund. Dit ging gepaard met explosies van grote brandnetel, kleefkruid en andere soorten die kenmerkend zijn voor storing. Ecologisch gezien waren deze vegetaties aanzienlijk interessanter dan wat er geweest was, maar stuifmeel- en nectarproducerende planten ontbraken meestal. En als ze wel aanwezig waren, kregen bijen door verruigen of door het dichtgroeien van de beplanting geen kans om zich te vestigen.

Op plekken waar de begroeiing te weinig ruimte heeft, wordt de beplanting meestal een- of twee maal per jaar machinaal geschoren. Doordat dan ook het bloeihout wordt weggesnoeid, krijgen de planten dan niet of nauwelijks de kans om tot bloei te komen. Belangrijke stuifmeel- en nectarbronnen kunnen hiermee verloren gaan, en daarmee ook de esthetische functie waarvoor juist veel beplantingen bedoeld waren. Ruimte voor kruidachtige soorten zijn in deze situaties niet of nauwe-

lijks aanwezig en binnen de beplanting zelf is het meestal te donker voor de bloei van vrijwel alle plantensoorten. Op basis van onderzoek en praktijkervaring (Koster, 1998b) zijn er voor de meeste beplantingsvormen richtlijnen opgesteld voor de maatvoering (Koster, 2001).

8.5.4 Zoomvegetaties

Zomen zijn min of meer ruige, kruidachtige vegetaties van 0,8 tot 1,8 m hoog en 1 tot 4 m breed die de overgang vormen tussen struweel of beplantingen en grasland. Voor insecten in het algemeen zijn zomen (Koster, 2000d) zeer belangrijke elementen. Als deze zomen bloemrijk zijn, vormen ze een belangrijke voedselbron voor bijen. De meeste bijen voor dit onderzoek zijn langs de randen van de beplantingen gevangen. Zomen hebben meestal een zeer positief effect op de wilde bijenstand en ondervangen vaak voor een belangrijk deel de nadelige effecten van integraal of te vroeg maaien. Ze hebben dus een bufferende functie.

In enkele gemeenten²¹ was er in sommige locaties sprake van een echte bloemrijke zoom. Meestal gaat het echter om aanzetten daartoe: fragmenten van zomen die gewoonlijk een- of twee maal per jaar worden uitgemaaid. Zomen met fluitenkruid vormen vaak een kortstondige uitzondering; in de meeste bezochte gemeenten komen deze voor en kunnen dan druk door bijen worden bevoegen (onder meer in Winsum, Leeuwarden, Zutphen en Arnhem). Tijdens de bloei zijn deze zomen van Fluitenkruid buitengewoon fraai, maar de rest van het groeiseizoen weinig spectaculair en meestal oninteressant voor bloembezoekende insecten. Door een zorgvuldig beheer, kan de variatie in de zoomvegetatie worden vergroot. Waar de behoefte aan variatie sterk aanwezig is, bijvoorbeeld in woonwijken en wijkparken, kan introductie van kruidachtige planten het beeld sterk verbeteren. De zoomfragmenten zijn voor bijen eveneens van belang. In Wageningen bijvoorbeeld is van een zoom eigenlijk nog nauwelijks sprake, maar toch zijn er 20 soorten bijen waargenomen (Koster, 2000d). Dit geldt ook voor de zogenaamde inhammen in de beplantingen: dit zijn luwe en zonnige plekken. Soms zijn deze bewust aangebracht, soms ontstaan doordat een deel van de beplanting is uitgevallen.

Zowel voor de esthetische als voor de ecologische kwaliteit is een zekere bloemenrijkdom van belang. De vraag is dan: wat is de norm voor bloemenrijkdom? Deze norm bestaat waarschijnlijk niet. Er is wel een richtlijn van minimaal 20% aangegeven (Koster, 1998b). Voor een deel is die op praktijkervaring gebaseerd. Het percentage is wellicht wat aan de lage kant, maar ook wat aan de voorzichtige kant. In de eerste plaats moeten we er rekening mee houden dat er honderden insecten voorkomen op plantensoorten die voor bijen geen enkele betekenis hebben: grassen, grote brandnetel, kleeftkruid etc. Een al te bloemrijke situatie zou een groot gedeelte van deze insecten en andere ongewervelde dieren kunnen uitsluiten. De totale ecologische kwaliteit van het terrein of gebied is daarmee niet gediend. Een ander punt is dat we uit moeten gaan van ecologisch groenbeheer. Bij een goed beheer komt die vegetatie tot ontwikkeling, die het meest bij de bodem en dit beheer past. Een norm is dan van minder betekenis. In een vegetatie met een redelijke variatie aan plantensoorten bloeien de planten niet allemaal op hetzelfde moment, maar zijn beter over het groeiseizoen verdeeld.

Maatvoering zoomvegetaties

Ruimtes van enkele strekkende of vierkante meters zijn vaak al van betekenis voor de wilde bijen (Nijmegen: Nieuwe Dukenburgseweg). Een minimumbreedte is door gebrek aan voldoende voorbeelden niet goed aan te geven. Een maximale breedte evenmin. Uit de praktijk is af te leiden dat een zoom van minimaal 1 tot 1,5 m breed al zeer gunstig kan zijn voor wilde bijen. Een bredere zoom staat beter en is voor de algemene natuurontwikkeling en biodiversiteit aan te bevelen, maar of dat in de praktijk tot meer soorten wilde bijen zal leiden is onbekend. In de Jan Th. Tooroplaan in Ede zijn de zomen fragmentarisch en smal, maar bijen zijn hier wel talrijk waargenomen en er konden 22 soorten worden genoteerd. In Maastricht gaat het langs de Via Regia om een zoom van ca. 3 m breed: hier zijn bijen eveneens talrijk aanwezig en werden er 20 soorten waargenomen. De algemene regel is: hoe groter de oppervlakte des te meer soorten er kunnen voorkomen (het zoge-

²¹ Amstelveen, Apeldoorn, Arnhem, Deventer, Ede, Vlaardingen, Zoetermeer en Maastricht,

naamde oppervlakte effect). Voor wilde bijen gaat het niet alleen om de breedte van de zomen, maar ook om de luwte die langs de beplantingen aanwezig is. Hoe groter de afstand van de beplanting des te minder luwte er is, maar waar voldoende ruimte aanwezig is zal een ruige, bloemrijke zoom van 3 tot 4 meter breed zowel voor de bijen als voor de natuur in het algemeen een verrijking betekenen.

Voor een permanente zoomvegetatie die van belang is voor bloembezoekende insecten, moet er meer ruimte zijn dan voor de zoom zelf noodzakelijk is. Een zoom sluit aan op de beplanting. Vooral jonge struiken groeien in ca. 5 tot 10 jaar 3 tot 5 meter uit. Een smalle zoom is dan snel overgroeid en heeft dan geen betekenis meer voor de bloembezoekende insecten. Bij het ontwerp moet men dus rekening houden met de potentiële breedte van de struiken (Koster, 1998b; 2000d). De vuistregel die voor de beheerpraktijk geldt, is: hoe smaller de strook die beschikbaar is, des te meer onderhoud er nodig is.

8.5.5 Beheer

Veel meer dan bij andere begroeiingen hebben we bij beplantingen met verschillende structuren te maken die in verschillende seizoenen van betekenis zijn en die elk hun eigen bijdrage leveren aan de verscheidenheid in de bijenfauna (tabel 2). Het overgrote deel van de bijen is in of boven zomen (en randen) gevangen. Zomen dragen dus het meeste bij aan de diversiteit van de bijenfauna, maar dat houdt niet in dat andere structuren voor bijen van minder betekenis zouden zijn. Dit geldt bijvoorbeeld voor heggenrank een liaan waarvan de heggenrankbij geheel afhankelijk is. Boswilg wordt in het algemeen weinig aangeplant, maar is van zeer groot belang voor de oligolectische bijensoorten en is bovendien als esthetisch element zeer waardevol. Doordat deze boom ook veel door hommels en honingbijen wordt bevlogen heeft deze boom in het voorjaar ook een hoge belevingswaarde.

Tabel 2. Overzicht van de voornaamste componenten van de structuur van beplantingen in relatie tot het voorkomen van wilde bijen.

Kruidlaag	Onderbegroeiing. Alleen in het voorjaar als er voldoende licht op de bodem valt voor bloeiende planten. In hoofdzaak: <i>Anthophora plumipes</i> , <i>Andrena fulva</i> , <i>A. nitida</i> , <i>A. tibialis</i> , <i>A. haemorrhoa</i> en andere vroege zandbijen; vroege soorten van het geslacht <i>Nomada</i> ; <i>Melecta albifrons</i> , <i>Osmia rufa</i> . Verder alle hommels en honingbijen. De bodem tussen de beplanting en tussen de kruidachtige soorten biedt nestgelegenheid voor de bodembewonende bijen.
Lianen	In de onderzochte beplanting gevormd door heggenrank. Alleen in de zomer. heggenrankbij (monolectisch!), andere zandbijen; verder ook groefbijen en maskerbijen.
Zomen en randen	De kruidachtige randen van beplantingen: in principe alle bijen. Het hele vliegseizoen.
Inhammen en open plek	Alleen op zonnige plaatsen. In principe alle bijen. Het hele vliegseizoen.
Struiken en mantelvegetaties	Vooral boswilg, kruipende, geoorde en grauwe wilg in hoofdzaak zandbijen, <i>Colletes cunicularius</i> , hommels en honingbijen. Op en bij spaanse aak: zandbijen. sleedoorn, vooral zandbijen; Ribes, in hoofdzaak zandbijen, onder meer <i>A. fulva</i> ; braam door zandbijen, groefbijen, maskerbijen en metselbijen. Afgestorven en holle ranken van braam bieden nestgelegenheid aan verschillende soorten bijen, onder meer maskerbijen. Andere struiken worden minder druk bezocht; wel veel door hommels. Meidoorn, wegedoorn en vuilboom zijn eveneens voor wilde bijen van belang.
Bomen	Wilgen in hoofdzaak door zandbijen, hommels en honingbijen; esdoorn idem. Overige bomen in het algemeen weinig of minder door wilde bijen. Nectarproducerende bomen zijn wel voor hommels en honingbijen van belang (Koster, 1999a). In hoofdzaak in het voorjaar.

Voor beplantingen zijn verschillende beheervormen mogelijk. Ze hangen alle af van de beschikbare ruimte, de functie die ze moeten vervullen en de kruidachtige vegetatie die men wenst.

Bij ecologisch beheer in bosachtige en singelachtige beplantingen is selectief dunnen en kappen meestal nodig, evenals het uitmaaien en afvoeren van maaisel van de kruidachtige vegetatie. Waar het uitmaaien integraal in het voorjaar of vroege zomer wordt uitgevoerd, komen na het maaien geen of nog nauwelijks bijen voor. De continuïteit in de bloei van de vegetatie wordt dan te lang onderbroken. Zowel voor het publiek als voor bijen en andere bloembezoekende insecten, is het van belang om naar bloemrijke situaties te streven die zich ongestoord tot in het najaar kunnen ontwikkelen.

Bij allerlei vormen van hakhout wordt het hout periodiek afgezet. Bij wilgen iedere 3-5 jaar, andere beplantingen om de 7 tot 20 jaar. De ruige vegetatieontwikkeling die daarvan het gevolg is laat men meestal ongemoeid. De overgang van bos- en struweelachtige beplantingen naar grasland moet via mantel- en zoomvegetaties geleidelijk zijn. Vooral aan de zuidkant moeten er ruige en bloemrijke inhammen in het plantsoen aanwezig zijn. Hierdoor ontstaan luwe hoeken voor warmteminnende insecten waaronder dagvinders en wilde bijen. Als er sprake is van hakhout of soortgelijke begroeiingen, dient het afzetten steeds gefaseerd te worden uitgevoerd. Bij het ontwerpen van beplantingen moet er met dit aspect rekening worden gehouden. Boom- en struikvormers die van belang zijn voor bepaalde groepen insecten moeten zodanig worden gepland dat een jaarlijkse bloei is gegarandeerd. Waar bijvoorbeeld wilgen voor de bloei integraal worden afgezet, verdwijnen de bijen die op wilg zijn gespecialiseerd (de oligolectische bijensoorten). Als dit met te grote regelmaat gebeurt, kunnen populaties van deze soorten nooit tot ontwikkeling komen.

Bij voldoende oppervlakte zou naar drie leeftijdscategorieën moeten worden gestreefd. Dit komt ook de differentiatie van de vogelfauna ten goede. Snoeihout en afgezet hout moeten dan op rillen worden gestapeld. Dit is een goede nestgelegenheid voor vogels en een overwinteringsplaats voor de citroenvlinder en vele andere insecten. Indien men het hout wil afvoeren, moet toch een klein gedeelte blijven liggen. In grotere plantsoenen is het heel gunstig om enkele dode bomen te laten staan. Bomen met kromme stammen mogen niet worden gekapt. Hier en daar wordt af en toe een boom gekapt die mag blijven liggen, net als bomen die door de wind zijn geveld. Vooral op zonnige plaatsen kan in dood hout op den duur nestgelegenheid voor wilde bijen ontstaan. Geleidelijke overgangen van bos naar gras zijn voor alle diergroepen van belang. Vooral ruige doorn- en braamstruwelen die aan de randen van beplantingen kunnen voorkomen zijn ook als nest- en schuilgelegenheid voor vogels van grote betekenis. Kortom: een beheer dat rekening houdt met wilde bijen is ook voor andere diergroepen van betekenis.

8.6 Kleinschalige groene elementen

Welke minimale ruimte is er nodig is voor een bepaalde vorm van natuurontwikkeling. Het antwoord kan bij benadering alleen maar worden gegeven als er enig zicht is op allerlei complexe factoren die de mogelijkheden begrenzen. Het hangt er bovendien van af hoe men tegen natuur aankijkt. Oude muren tonen aan dat er zelfs in extreme omstandigheden toch nog planten kunnen groeien. Tientallen soorten planten zijn in staat jaarlijks hun levenscyclus te voltooien op een substraat waar nauwelijks een kruimel grond aanwezig is. De stenige plekken van de dagelijkse leefomgeving zijn meestal minder extreem. Aan de vegetatie die daar, in de ogen van veel bewoners en beheerders, vaak te weelderig groeit is dat duidelijk te zien.

Veel soorten planten blijken voor hun ontwikkeling weinig ruimte nodig te hebben. In de praktijk wordt dat overtuigend getoond. Doordat er in veel gemeenten geen onkruidbestrijdingsmiddelen meer worden gebruikt, groeien vrijwel overal planten. Zelfs op het plaveisel. Dat zijn vaak planten die door een breed publiek worden gewaardeerd. Enkele voorbeelden daarvan zijn: toorts, gele helmbloem, akkerklokje, wilgenroosje, leeuwenbek, zeedistel, vlasbekje, bezemkruiskruid en muurpeper. Veel tuinplanten verwilderen uit tuinen. Dit leidt tot de meest vreemde soorten in de voegen van de verharding: wijnruit, lavendel, *Campanula carpativa*, herfstaster, prachtklokje, koekruid, rode sporenbloem, schijnicipres en vlinderstruik. De laatste soort is zelfs een heester die bij voorkeur in de voegen van het plaveisel kiemt en groeit. Op geplaveide plaatsen waar niet wordt gelopen en waar enkele mm ruimte zit tussen de stenen kunnen in principe tientallen soorten worden uitgezaaid. Met deze wetenschap is het mogelijk om op vrijwel alle stenigen plaatsen groen en natuur te realiseren. De beperkingen die er zijn worden eerder veroorzaakt door het gebruik (doorgang, uitzicht, functie) dan door het abiotische milieu. Kortom: er is in principe zeer weinig ruimte nodig voor groene elementen. Het gaat hier onder meer om tegel- en geveltuinen, plantenbakken en gevelbegroeiingen. In deze kleine groene elementen worden vaak bijen aangetroffen. Niet alleen honingbijen, maar ook verschillende soorten hommels en andere wilde bijen. Voor de mogelijkheden, maatvoering en maatschappelijke achtergronden van deze groene elementen wordt verwezen naar eerder verschenen rapporten (Koster 1998a, 1999a)

10 LITERATUUR²²

- Alff, J.P., 1988.** Plantsoenbeheer vroeger en nu. *Groen* 44, 9: 12-15.
- Andritzky, M. & K. Spitzer (red.), 1981.** Grün in der Stad. Rowohlt, Reinbek bei Hamburg. 488 p.
- Anonymus (T. Stolk), 1987.** Minst begrepen beplantingstype in de stad. *Tuin & Landschap* 9, 9: 16-17.
- Asperen, H.S., 1983.** Samenhang ontwerp - uitvoering bij het scheppen van instandhouden van groenvoorzeningen. Landbouwhogeschool, Wageningen. 327 p.
- Bal, D., H.M. Beije, Y.R. Hoogeveen, S.R.J. Jansen & P.J. van der Reest, 1995.** Handboek natuurdoeltypen in Nederland. IKC Natuurbeheer, Wageningen. 408 p.
- Bellman, H., 1998.** Gids van bijen, wespen en mieren. Tirion, Baarn. 336 p.
- Benno, 1969.** Vliesvleugelige insekten - Hymenoptera, Angeldragers, Hymenoptera Aculeata De Nederlandse bijen, Apoidea. *Wetenschappelijke Mededelingen KNNV*, 18: 1-32.
- Bergmans, W., 1999.** Biologische diversiteit en natuurbescherming. *De Levende Natuur* 100, 8: 212-213.
- Boer, K. & C.M.G.J. Schils, 1993.** Ecologisch groenbeheer in de praktijk. IPC Groene Ruimte, Arnhem. 459 p.
- Boer, W.C.J., 1982.** 60 jaar ontwerpen in de stedelijke sfeer. *Groen* 45, 11: 549-569.
- Bolman, J., 1976.** Wilde planten in en bij Amsterdam. Thieme, Zutphen. 160 p.
- Brander, P.W., J. Stoffels & W.J. van der Weyden, 1976.** De broedvogels van het Vondelpark sedert 1890. *Het Vogeljaar* 24, 3: 142-149.
- Bremer, P., 1998.** Oranjetipjes in en om Zwolle. *Natura* 95, 5: 133-135.
- Brinkkemper, O., 1982.** Zeldzame zweefvliegen in Zaandam (Diptera: Syrphidae). *Entomologische Berichten* 42, 6: 81-83.
- Carson, R., 1963.** Dode lente. H.J.W. Bechts, Amsterdam. Vijfde druk, 272 p.
- Chant, D.A., 1956.** Predacious spiders in orchards in south-eastern England. *Journal of Horticultural Science* 31: 35-46.
- Cool, H.J. van, 1975.** Bijenhouden met succes. Educaboek, Culemborg. 356 p.
- Croque, Sj. (red.), 1991.** Managementaspecten van ecologisch stadsgroen. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie Natuur, Bos, Landschap en Fauna, Den Haag. 39 p.
- Cuylaerts, T., 1994.** Het gebruik van houtsnippers en houtschors. *Groenkontakt* 20, 5: 31-35.
- Deelstra, T.J., 1991.** Natuur in steden. Ministerie van Landbouw en Visserij. Directie Natuur, Milieu en Faunabeheer, Den Haag. 215 p.
- Doorn, D. Van & L. Van Schaijk, 1984.** Bodembedekking in jong bosplantsoen: Doctoraalverslag Landbouwhogeschool Wageningen. 58 p. + bijlage.
- Dorp, D. van, K.J. Canters, J.T.R. Kalkhoven & P. Laan (red.), 1999.** Landschapsecologie, Natuur in een veranderende samenleving. Boom, Amsterdam. 440.
- Dritschlo, W. & D. Wanner, 1980.** Groundbeetle abundance in organic and conventinal corn fields. *Environmental Entomology* 9: 629-631.
- Ebmer, P.A.W., 1969.** Die Bienen des Genus Halictus Latr. sl. Im Grossraum von Linz (Hymenoptera, Apidae). *Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz* 15: 133-183.
- Ebmer, P.A.W., 1970.** Die Bienen des Genus Halictus Latr. sl. Im Grossraum von Linz (Hymenoptera, Apidae). *Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz* 16: 19-82.
- Ebmer, P.A.W., 1971.** Die Bienen des Genus Halictus Latr. sl. Im Grossraum von Linz (Hymenoptera, Apidae). *Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz* 17: 63-156.
- Ebmer, P.A.W., 1973.** Die Bienen des Genus Halictus Latr. sl. Im Grossraum von Linz (Hymenoptera, Apidae). *Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz* 19: 123-158; Fig 145-154.
- Ellis, W.N., 1989.** Insektenfauna en natuurbeheer. *Wetenschappelijke Mededelingen KNNV* 192.

²² In verband met de leesbaarheid van het rapport zijn niet alle referentie in de tekst opgenomen.

- Farjon, J.M.J., N.F.C. Hazendonk & W.J.C. Hoeffnagel (red.), 1997.** Verkenning natuur en verstedelijking 1995-2020. Informatie- en Kenniscentrum Natuurbeheer, Wageningen. 152 p.
- Florusse, P., 1978.** Tongvarens in straatputten. *Natura* 75, 10: 291-292.
- Fontaine, F.J., 1984.** Ommekeer in kruidenbeheer mogelijk...!? *Groen* 40, 11: 429-436.
- Galljaard, B.J., 1996.** Natuur en kwaliteit. *Groen* 52, 3: 34-36.
- Genderen, H. van, 1970.** Bestrijdingsmiddelen en hun gevaren. In: Kramer, J.C., 1970. Het verstoorde evenwicht. Oosthoek, Utrecht: 60-75.
- Goorberg, F. van den, 1992.** Beheermethode voor de groenvoorziening van de Gemeente Doetinchem. Rapport, Arnhem. 85 p.
- Grimberg, G., A. Vos & E.E. Vos-Heikens, 1988.** Natuurlijker bosplantsoen in het stedelijk groen. Voorlichting Stedelijk Groen. 66 p.
- Grimberg, G., 1987.** Gebrek aan kennis oorzaak van achterstallig onderhoud. *Tuin & Landschap* 9, 9: 22-25.
- Grimberg, G., 1987.** Onderhoud om eindsituatie snel en goedkoop te bereiken. *Tuin & Landschap* 9, 9: 18-21.
- Groenendael, M.J., 1985.** Floravervalsing: de mening van een oecoloog. *De Levende Natuur* 86, 4: 138-142.
- Groeneveld, R.M.W., 1983.** Onkruidbeheersing in jong bosplantsoen. Bodembedekking vermindert kans op erosie op taluds. *Tuin & Landschap* 5, 6: 31.
- Groeneveld, R.M.W., 1983.** Onkruidbeheersing in jong bosplantsoen. *Tuin & Landschap* 5, 2: 20-21.
- Groeneveld, R.M.W., 1983.** Onkruidbeheersing in jong bosplantsoen ter onderdrukking van onkruiden. *Tuin & Landschap* 5, 3: 18-21.
- Haighton, I., J. van Dijk, W.J. Prud'homme van Reine & Ko Zweeres (red.), 1965.** Jac. P. Thijsse. IVN, Amsterdam. 55 p.
- Halder, I. van, e.a. 1990.** Vlindervriendelijk openbaar groen. De Vlinderstichting, Wageningen. 64 p.
- Heijnsbergen, P. van, 1999.** Het begrip biodiversiteit en het internationale recht. *De Levende Natuur* 100, 6: 208-209.
- Hensels, L.G.M., 1981.** Drachtplantengids voor de bijenteelt. Pudoc, Wageningen. 117 p.
- Hermy, M. en G. de Blust, 1997.** Punten en lijnen in het landschap. Schuyt en Co, Haarlem, Van de Wiele Brugge. 336 p.
- Hermy, M.(red.), 1989.** Natuurbeheer. Van de Wiele, Stichting Leefmilieu, Natuureservaten en Instituut Natuurbehoud, Brugge. 224 p.
- Hoekstra, B.W., 1980.** Sortimentskeuze voor landschappelijke beplantingen in relatie tot functie en beheer. *Groen* 36, 8: 344-347.
- Hoogerkamp, M., 1974.** Ervaringen met het nieuwe systeem van bermonderhoud. *Wegen* 48, 4: 104-109.
- Hoorde, A. van, M. Hermy, B. Rotthier, F.J. Jacobs, 1996.** Bijenplantengids. Koninklijk Vlaamse Imkersbond. 95 p.
- Jager, K. & J.P. Peeters, 1976.** Toepassing van boomschors tegen onkruid in jonge beplantingen. *Nederlands Bosbouw Tijdschrift* 48, 1: 12-14.
- Jansen-Verbeke, M., 1995.** Maatschappelijke betekenis van openbaar groen. *Groenkontakt* 21, 2: 19-24.
- Kammerman, P., 1986.** CBS-enquête chemische onkruidbestrijding. Gemeenten kiezen steeds meer voor alternatieve methoden. *Tuin & Landschap* 8, 9: 20-31.
- Kaplan, R. & S. Kaplan, 1989.** The experiens of nature, a psychological perspective. Cambridge univerity press. 340 p.
- Kaplan, R., 1983.** The role of nature in the urban context. In: I. Altman & J. F. Wohlwill, 1983. Behavior and the natural environment. Plenum Press, New York. 127-161.
- Ketelaar, R., 1994.** Loopkevers, Coleoptera: Carabidae in drie parken van Deventer. INB-rapport 099. Instituut voor Bos en Natuuronderzoek, Wageningen. 57 p.
- Knaap, P. Van der & J.J.G. Kliet, 1980.** Alternatief onkruidbeheer in stedelijke beplantingen. Rapport 224. De Dorschkamp, Wageningen. 52 p.

- Konstanz, H.M. & D.D. Malsch, 1999.** Schlüssel zur Trennung der Zwillingsarten *Lasioglossum sexstrigatum* (Schenck, 1870) und *Lasioglossum sabulosum* (Warncke, 1986) (Hym., Apidae). *Entomologische Nachrichten und Berichte* 43, 1: 33-40.
- Koster, A. & M. Claringbould, 1991.** Natuurlijker groenbeheer in Nederlandse gemeenten. VNG, Den Haag. 160 p.
- Koster, A. & M. Claringbould, 1992.** Natuurlijker groenbeheer in de gemeente Weesp. Dorschkamp-rapport 698. 37 p.
- Koster, A. & P. Zonderwijk, 1995.** Hommelbeheer is vegetatiebeheer. *Natura* 92, 9: 234-235.
- Koster, A., 1980.** Enkele gegevens over het bijengeslacht *Hylaeus* in Nederland in 1979 en 1980. Doctoraalverslag Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden. 65 p.
- Koster, A., 1981.** *Hylaeus bipunctatus* and its relation to *Reseda* in the Netherlands (Hym. Apoidea Nieuwsbrief) *European Invertebrate Survey-Nederland* 10: 45-46.
- Koster, A., 1982.** Onkruiden en vegetaties op terreinen van de Nederlandse spoorwegen in relatie tot beheersaspecten. Doctoraalscriptie. Vakgroep vegetatiebeheer, Plantenecologie en Onkruidkunde Landbouwhogeschool Wageningen. 297 p.
- Koster, A., 1984.** Verspreiding en betekenis van de Nederlandse spoorwegflora. Notitie 4. Ministerie van Landbouw en Visserij, Adviesgroep Vegetatiebeheer, Wageningen. 293 p.
- Koster, A., 1985.** Spoorwegterreinen van betekenis voor plant en dier. *De Levende Natuur* 86, 6: 194-199.
- Koster, A., 1986a.** Aantekeningen over de spoorwegflora en -fauna van Friesland. *Vanellus* 39, 5: 113-121.
- Koster, A., 1986b.** Het genus *Hylaeus* in Nederland (Hymenoptera, Colletidae). *Zoologische Bijdrage* 36: 1-120 p.
- Koster, A., 1986c.** Sterke uitbreiding van de Gehoornde maskerbij (*Hylaeus cornutus* Curtis, 1831) langs het spoor in Zuid-Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 75, 12: 235-238.
- Koster, A., 1987.** Stedelijk groen, honingbijen en entomofauna. *Groen* 43, 10: 20-24.
- Koster, A., 1988a.** Vooral insecten profiteren van stedelijk groen. *Tuin & Landschap* 10, 7: 19-21, 23.
- Koster, A., 1988b.** Stedelijk groen meer oecologisch beheerd? *De Levende Natuur* 89, 6: 162-166.
- Koster, A., 1988c.** Mogelijkheden tot drachtverbetering langs waterkanten in het stedelijk gebied. *Bijenteelt* 90, 10: 271-274.
- Koster, A., 1988d.** Insectenbeheer: Gewenst beheer van sterk door de mens beïnvloede levensgemeenschappen zowel in het landelijk als in het stedelijk gebied. *Wetenschappelijke Mededelingen KNNV* 187: 112 p.
- Koster, A., 1988e.** Bodembedekkers in het stedelijk bosplantsoen. *Tuin & Landschap* 10, 22: 22-23, 25.
- Koster, A., 1988f.** Vegetatiebeheer op spoorwegemplacements. Notitie 19. Ministerie van Landbouw en Visserij, Adviesgroep Vegetatiebeheer, Wageningen. 62 p.
- Koster, A., 1988g.** Vegetatiebeheer op 20 spoorwegemplacements. Notitie 19a. Ministerie van Landbouw en Visserij, Adviesgroep Vegetatiebeheer, Wageningen. 69 p.
- Koster, A., 1988h.** Natuurlijke begroeiing langs vijverkanten. *Groen* 44, 12: 34-39.
- Koster, A., 1989a.** Insectenbeheer in het stedelijk gebied. Ministerie van Landbouw en Visserij; Adviesgroep vegetatiebeheer. (Symposium insectenbeheer 18-3-1989 te Deventer en PHLO-cursus 1990 Amersfoort). 18 p.
- Koster, A., 1989b.** Stedelijk groen natuurlijker. Notitie 20. Ministerie van Landbouw en Visserij, Adviesgroep Vegetatiebeheer, Wageningen. 142 p.
- Koster, A., 1990a.** Planten op plaveisel en verhardingen in relatie tot gebruik. *Groen* 45, 1: 29-34.
- Koster, A., 1990b.** Uitslag enquête groenbeheer in Nederlandse gemeenten 1990. Dorschkamp-rapport 584: 56 p.
- Koster, A., 1991a.** "Van natuur naar cultuur": Voor het groene vak kies je niet zo maar. *IBGR-Post* 2: 6-7.
- Koster, A., 1991b.** Spoorwegterreinen, toevluchtsoord voor plant en dier. KNNV, Utrecht. 236 p.
- Koster, A., 1991c.** Interessante watervegetaties vergroten belevingswaarden. *Tuin & Landschap* 13, 22: 28-31.
- Koster, A., 1991d.** Interessante watervegetaties vergroten belevingswaarden. *Tuin & Landschap* 13, 22: 28-31.

- Koster, A., 1993.** Vademecum wilde planten. Schuyt en Co, Haarlem. 272 p.
- Koster, A., 1994a.** De groene omgeving: een bijdrage aan een gezonde samenleving. Schuyt en Co, Haarlem. 184 p.
- Koster, A., 1994b.** Voorstellen voor inrichting en het beheer van de Oude Haven te Hilversum. Een onderzoek naar natuurontwikkeling in relatie tot recreatief en educatief gebruik. IBN-rapport 42 p., 2 kaarten.
- Koster, A., 1996.** Winterbeelden in het openbaar groen. Groen 52, 10: 36-40.
- Koster, A., 1998a.** Van tegeltuin tot lusthof. Een verkenning van de mogelijkheden voor groen en natuur in groenarme straten, buurten en compacte woonwijken of Vinexlocaties. IBN-Rapport 391: 41 p.
- Koster, A., 1998b.** Ecologisch beheer van beplantingen in het stedelijk gebied. IBN-Rapport 369. Instituut voor Bos en Natuuronderzoek, Wageningen: 349 p.
- Koster, A., 1999a.** Honingwinning in relatie tot maatschappelijke aspecten. IBN-Rapport 438: 86p, Bijlage 1-5.
- Koster, A., 1999b.** Wilde bijen in relatie tot het groenbeheer in Zutphen. Rapport. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek. 37 p.
- Koster, A., 1999c.** Wilde bijen in relatie tot het groenbeheer in de stad Hilversum. Rapport. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek. 45 p.
- Koster, A., 1999d.** Wilde bijen in relatie tot het groenbeheer in Rotterdam. Rapport. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek. 53 p.
- Koster, A., 1999e.** Advies voor omvorming van de berm in de Griffensteynse laan in Zeist. Rapport. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek. 19 p., bijlagen.
- Koster, A., 1999f.** Wilde bijen in relatie tot het groenbeheer in de stad Groningen. Rapport. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek. 19 p., bijlage 1-3.
- Koster, A., 1999g.** Wilde bijen in relatie tot het groenbeheer in de stad Arnhem. Rapport. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek. 21 p.; bijlage 1-3.
- Koster, A., 1999h.** Wilde bijen in relatie tot het groenbeheer in Maastricht. Rapport. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek. 46 p.
- Koster, A., 1999i.** Wilde bijen in relatie tot het groenbeheer in Nijmegen. Rapport. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek. 41 p.
- Koster, A., 1999j.** Wilde bijen in relatie tot het groenbeheer in Deventer. Rapport. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek. 52 p.
- Koster, A., 2000a.** Wilde bijen in relatie tot het groenbeheer in de stad Ede. Alterra-rapport 19. 86 p.
- Koster, A., 2000b.** Wilde bijen in relatie tot het groenbeheer in de gemeente Barneveld. Alterra-Rapport.
- Koster, A., 2000c.** Ecologisch groenbeheer in Veenendaal rond het jaar 2000; een evaluatie van het beheer in de negentiger jaren: Alterra-Rapport. 76. 185 p.
- Koster, A., 2000d.** Wilde bijen in het stedelijk groen, een evaluatie van ecologisch groenbeheer. Alterra-Rapport 48. 220 p.
- Koster, A., 2001.** Ecologisch groenbeheer. Schuyt en co, Haarlem. 192 p.
- Koster, A., 2001.** Openbaar groen op ecologische Grondslag. Wageningen Universiteit. 264 p..
- Kouwenhoven, P., 1984.** Spuiten kan niet meer, wat nu. Groen 40, 2: 56-59.
- Kuijpers, H.J.M., 1986.** Bosplantsoen met strakke planning beheren. Tuin & Landschap 8, 6: 28-31.
- Kurstjens, P., 1990.** Het stadspark als sociaal erfgoed. Groen 46, 3: 9-12.
- Kwak, M & R. Bekker, 1999.** Biotische processen in ecosystemen. In: Dorp, D. van, K.J. Canters, J.T.R. Kalkhoven & P. Laan, (red.) 1999. Landschapsecologie, Natuur in een veranderende samenleving. Boom, Amsterdam. 77-86.
- Kwak, M., 1994.** Planten en bestuivers: achteruitgang leidt tot verschuivende relaties. Landschap 11, 1: 29-39.
- Langeveld, S., 1995.** Groengebieden en duurzame steden. Groenkontakt 21, 4: 20-20.
- Lanjouw, J., 1970.** Waar gaan wij heen. In: Kramer, J.C., 1970. Het verstoorde evenwicht. Oosthoek, Utrecht: 261-283.

- Lefeber, V., 1969a.** Kweken uit dood hout. *Entomologische Berichten* 27, 11: 219-220.
- Lefeber, V., 1969b.** De aculeaten van de St. Pietersberg met inbegrip van de Louwberg en Jekerdal. *Entomologische Berichten* 29, 10: 224-240.
- Lefeber, V., 1974.** Kweken van aculeaten uit dood hout. *Natura* 71, 4: 62-67.
- Lefeber, V., 1983a.** Bijen en wespen (Hymenoptera, Aculeata) binnen de stedelijke bebouwing van Maastricht. *Natuurhistorisch Maandblad* 72, 8: 143-146.
- Lefeber, V., 1983b.** Bijen en wespen (Hymenoptera, Aculeata) binnen de stedelijke bebouwing van Maastricht, 2. *Natuurhistorisch Maandblad* 72, 12: 253-255..
- Lefeber, V., 1984a.** Bijen en wespen (Hymenoptera, Aculeata) binnen de stedelijke bebouwing van Maastricht, 3. *Natuurhistorisch Maandblad* 73, 2: 27-29.
- Lefeber, V., 1984b.** Bijen en wespen (Hymenoptera, Aculeata) binnen de stedelijke bebouwing van Maastricht, 4. *Natuurhistorisch Maandblad* 73, 4: 74-76.
- Lefeber, V., 1989.** Het belang van hekpalen voor solitaire bijen en wespen. In: W.N. Ellis, *Insektenfauna en natuurbeheer. Wetenschappelijke Mededelingen KNNV* 192: 93-95.
- Lefeber, V., 1991.** Hymenoptera aculeata (bijen en wespen) langs Limburgse spoorlijnen. *Natuurhistorisch Maandblad* 80, 4: 74-78.
- Lefeber, V., 1998.** Weer aculeatennieuws uit Zuid-Limburg (Hymenoptera: Apidae). *Entomologische Berichten, Amsterdam* 58, 12: 238-240.
- Lenoir, L. & J. Simons, 1994.** De Westerpoort bij Amsterdam: een natuurgebied met een onzekere toekomst. *Natura* 91, 5: 107-110.
- Leopold, R., 1981.** Leven met wilde planten. *De Levende Natuur* 83, 2: 61-72.
- Leopold, R., 1989.** Kollektief van heemplantkwekers. *Groen* 45, 10: 20-21.
- Leufgen, W. & M. van Lier, 1990.** Heem- en natuurtuinen geïnventariseerd. IVN, Amsterdam. 82 p.
- Leufgen, W. & M. van Lier, 1992.** Oase heemtuin gids. Wegwijzer voor natuurlijke tuinen en parken in Nederland en Vlaanderen. Landelijke werkgroep heem- en natuurtuinen, Zuidbroek. 176 p.
- Limpens, G., 1982.** Mechanisch onderhoud bosplantsoen vraagt aanpassing aanleg en beheer. *Tuin & Landschap* 4, 2: 10-13
- Londo, G. & R. van der Meijden, 1991.** (Her-)introductie van plantesoorten: flora vervalsing of natuurbehoud? *De Levende Natuur* 92, 5: 176-182..
- Londo, G., 1977.** *Natuurtuinen en parken.* Thieme, Zutphen. 135 p.
- Londo, G., 1984.** Zijn uitplanten en inzaaien zinvolle maatregelen bij het natuurbeheer? *De Levende Natuur* 85, 5: 120-131.
- Londo, G., 1997.** *Natuurontwikkeling.* Backhuys, Leiden 1997. 685 p.
- Maurizio, A. & F. Schaper, 1994.** *Das Trachtpflanzenbuch.* Ehrebwirth Verlag, München. 334 p.
- Ministerie van Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk werk, 1982.** *Natuur in de stedelijke omgeving.* Den Haag, 161 p.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1991.** *Visie Landschap.* Ministerie van LNV, Den Haag. 116 p.
- Naber, H., 1982.** Onkruidbeheer in het openbaar groen: bestrijding is een tijdelijke zaak. *Tuin & Landschap* 4, 9: 28-29.
- Natuurwetenschappelijke Commissie, 1991.** *Wie het kleine niet eert...; Ongewervelde dieren en het terreinbeheer.* Natuurbeschermingsraad, Utrecht. 91 p.
- Nederlandse Vereniging van Hoofden van Gemeentelijke Beplantingen & Consulentschap in Algemene Dienst voor het Stedelijk Groen, 1986.** *Omschakelen in het groenbeheer.* Boskoop. 27 p.
- Nieukerken, E.J. van, & A.J. van Loon (red.), 1995.** *Biodiversiteit in Nederland.* Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden. 208 p.
- Nystrom, P., 1987.** Kweekgras ook via mechanische weg met succes te bestrijden. *Tuin & Landschap* 9, 16: 20-

- Olsthoorn, A.F.M. & R.M.W. Groeneveld, 1982.** Schors als onkruidbestrijdingsmiddel duur maar efficiënt 2. *Tuin & Landschap* 4, 9: 20-31.
- Olsthoorn, A.F.M. & R.M.W. Groeneveld, 1982.** Schors als onkruidbestrijdingsmiddel duur maar efficiënt 1. *Tuin & Landschap* 4, 8: 14-17.
- Olsthoorn, A.F.M., 1981.** Alternatief onkruidbeheer in steden geïnventariseerd. *Tuin & Landschap* 3, 24: 22-23.
- Opstal, N.A. & L. Louisse, 1982.** Veel bruikbare eigenschappen bij bodembedekkers. *Tuin & Landschap* 4, 10: 26-29.
- Owen, J. & D.F. Owen, 1975.** Suburban gardens: England's most important nature reserve? *Environmental Conservation* 2: 53-59.
- Peeters, Th.M.J., I.P. Raemakers & J. Smit, 1999.** Voorlopige Atlas van de Nederlandse bijen (Apidae). EIS-Nederland, Leiden. 220 p.
- Proctor, M.C.F., P.F. Yeo & A. Lack, 1996.** The natural history of pollination. Collins, London. 479 p.
- Ravenstein, R.A., 1990a.** Meerjarenplan Gewasbescherming stelt vergaande sanering voor van het pakket chemische middelen. *Groen* 46: 34-37.
- Ravenstein, R.A., 1990b.** Herbezinning op het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen in het openbaar is noodzakelijk. *Groen* 46, 12: 34-35.
- Reijndam, J. Van, 1984.** Openbaar groen: "hoe wordt daar voor gezorgd?" *Groen* 40, 5: 198-203.
- Rensenbrink, G. & C. Spit, 1984.** Versnipperd hout maakt kans voor weren onkruid. *Tuin & Landschap* 6, 22: 16-17.
- Rooijen, M. van, 1983.** Bredase plantsoendienst: 1893-1983 (2). *Groen* 39, 7/8: 245-247.
- Rooijen, M. van, 1983.** Bredase plantsoendienst: 1893-1983. *Groen* 39, 6: 211-214.
- Rooijen, M. Van, 1984.** De groene stad. Een historische studie over de groenvoorzieningen in de Nederlandse stad. 's-Gravenhagen. 188 p.
- Rooijen, M. van, 1986.** Waardering en herwaardering van het stedelijk groen. *Groen* 42, 4: 15-16.
- Rooijen, M. van, 1990.** De wortels van het stedelijk groen: een studie naar het ontstaan en voortbestaan van de Nederlandse groene stad. Rijksuniversiteit Utrecht, Vakgroep stad en arbeidsstudies, Utrecht. 295 p.
- Rooijen, M. van, 1990.** Graven naar de wortels van het stedelijk groen. *Groen* 46, 10: 9-12.
- Rotteveel, K., 1988.** Vooronderzoek naar de kosten van aanleg en onderhoud van bosplantsoen in stedelijk gebied. De Dorschkamp, Wageningen. 55 p.
- Roy, L.G.Le, 1973.** Natuur inschakelen natuur uitschakelen. Hermans, Deventer. 205 p.
- Ruyten, F., 1996.** Naar een integraal beplantingsplan. Het snoeien en dunnen in het stedelijk groen ter discussie. *Groen* 52, 6: 35-38.
- Scheuchl, E., 1996.** Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Osterreichs. Band II. Megachilidae - Melittidae. Eigenverlag, Velden. 116 p.
- Schippers, W. & M. Gardenier, 1999.** Introductie van inheemse flora. IKC Natuurbeheer, Wageningen. 64 p.
- Schmid-Egger, C. & E. Scheuchl, 1997.** Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Osterreichs. Band III. Andrenidae. Eigenverlag, Velden. 180 p.
- Schmiedeknecht, O., 1920.** Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas. 2e Aufl. Verlag G. Fischer. 1062 p.
- Smit, J., [1997].** Speuren langs het spoor: Verslag van 10 jaar bijen en wespen inventariseren op het spoorwegemplacement van Westervoort (1987 t/m 1996). Particuliere uitgave: 26 p.
- Sterk, A.A., C.H., Hommels, M.J.P.J. Jenniskens, J.H. Neuteboom, J.C.M. Den Nijs, P. Oosterveld & S. Segal, 1987.** Paardenbloemen, planten zonder vader. KNNV, Utrecht. 348 p.
- Stolk, T., 1984.** Gifloos plantsoenonderhoud technisch en financieel haalbaar. *Tuin & Landschap* 6, 12: 14-17.
- Stolk, T., 1985.** Openbreken van bosplantsoen biedt kansen aan kruiden. *Tuin & Landschap* 7, 5: 12-17.
- Stolk, T., 1986.** Experimenten met organische en anorganische bodembedekkers. *Tuin & Landschap* 8, 25: 20-21.

- Stolk, T., 1986.** Werken met nieuw inzicht. Bosplantsoen verdient een eigen aanpak. *Tuin & Landschap* 8, 3: 12-15.
- Stolk, T., 1986.** Amsterdam op zoek naar alternatieven voor schors en snippers. *Tuin & Landschap* 8, 25: 20-21.
- Stolk, T., 1987.** De natuur als kostenbespaarder in ruiger groen. *Tuin & Landschap* 9, 16: 24-25.
- Stolk, T., 1987.** Gemis bosbouwopzet struikelblok in het beheer. *Tuin & Landschap* 9, 25: 28-31.
- Stolk, T., 1987.** Ecologie als leidraad voor beheer. *Tuin & Landschap* 9, 15: 20-23.
- Stolk, T., 1987.** Zonder beheerplan komt van opzet weinig terecht. *Tuin & Landschap* 9, 9: 16-17.
- Stolk, T., 1989.** Tolerantie eerste stap naar acceptatie: Geleidelijk omvormen beheer voorkomt puinhoop in Aalten. *Tuin & Landschap* 11, 4: 20-23.
- Stolk, T., 1992.** Klimop een veelzijdige bodembedekker. *Tuin & Landschap* 14, 7: 28-29.
- Stolk, T., 1984.** Gifloos plantsoenonderhoud technisch en financieel haalbaar. *Tuin & Landschap* 6, 12: 14-17.
- Sukopp, H. & P. Werner, 1982.** Nature in cities. Nature and environment series 28. Council of Europe, Strasbourg. 94 p.
- Sukopp, H., P. Werner, W. Schulte & R. Flüeck, 1986.** Untersuchungen zu Naturschutz und Landschaftspflege im besiedelten Bereich. Dokumentation für Umweltschutz und Landespflege. Sonderheft 7, Bibliographie Nr. 51: 127 p.
- Sýkora, K.V. & R. Leopold, 1984.** Verspreiding van wilde planten door de Mens. *Natuur en Techniek* 52, 3: 210-229.
- Sýkora, K.V., 1984.** Planten in het voetspoor van de mens. *Natuur en Techniek* 52, 1: 43-57.
- Sýkora, K.V., 1998.** Wegen naar verscheidenheid. Inaugurale rede. Landbouwwuniversiteit, Wageningen. 41 p.
- Terlouw, L.A., 1983.** Alternatieve onkruidbestrijding in de gemeente Huizen. *Groen* 39, 9: 292-297.
- Thijssse, Jac. P., 1941.** Instructieve plantsoenen. *De Levende Natuur* 45, 7: 121-125.
- Tinbergen, N.G., 1967.** Vogels in hun domein. Thieme, Zutphen: 120 p.
- Tjallingii, S. P., 1992.** Ecologische verantwoorde stedelijke ontwikkeling. Instituut voor Bos en Natuuronderzoek, Wageningen. 129 p.
- Tjallingii, S.P., 1996.** Ecological conditions. IBN Scientific Contributions 2: 320 p.
- Tol, G. van, 1977.** Onkruidbestrijding in landschappelijke beplantingen. *Groen* 33, 5: 164-168.
- Valentin, C., 1993.** Langzame groei van aantal gifvrije gemeenten. *Tuin & Landschap* 15, 9: 18-19
- Vandromme, D., 1988.** Historische schets van het stedelijk groen 1. *Groenkontakt* 14, 5: 218-228.
- Vandromme, D., 1988.** Historische schets van het stedelijk groen 2. *Groenkontakt* 14, 6: 276-282.
- Vandromme, D., 1992.** De functies en de beleving van de stedelijke groenruimte: groen versus stadsherwaarde-
ring (2). *Groenkontakt* 18, 5: 35-42.
- Vandromme, D., 1992.** De functies en de beleving van de stedelijke groenruimte: groen versus stadsherwaarde-
ring (1). *Groenkontakt* 18, 4: 37-44.
- Vandromme, D., 1992.** Groen- en recreatievoorzieningen versus vrije tijd. *Groenkontakt* 18, 2: 23-28.
- Vecht, J. van der, 1928.** Hymenoptera Anthophila, Q XIII A. Andrena. *Fauna van Nederland* 4: 1-144 p.
- Velde, J. te, 1995.** Meedoen in het groen. Schuyt en Co, Haarlem. 176 p.
- Verhaag, G.J.A. en G. Van Tol, 1984.** Mogelijkheden bij onkruidbestrijding vooralsnog beperkt. *Tuin & Land-
schap* 6, 12: 28-29.
- Verkaik, J.-P., 1995.** Jac. P. Thijssse. Een leven in dienst van de natuur. Walburg Pers, Zutphen. 126 p.
- Vermij, I., 1988.** Op weg naar een ander groenbeheer. Stichtse Milieufederatie. 88 p.
- Verschoor, M., 1999.** Biodiversiteit en Nederlands beleid. *De Levende Natuur* 100: 210-211.
- Vingerhoets, A.C.W., 1989.** Natuurlijk beheer, toekomst voor openbaar groen? *Groen* 45, 10: 13-17.
- Vlinderstichting, De, 1991.** Dagvlinders van de stadswallen van Naarden. De Vlinderstichting, Wageningen. 27 p.; 2 bijlagen.

- Vogel, S., 1986.** ÖlBlumen und ölsammelnde Bienen Zweite folge. *Lysimachia* und *Macropis*. Tropische und subtropische Pflanzenwelt 54: Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Mainz: 149-312.
- Voorhoeve, L., 1987.** Bepantingsplannen kritisch bekeken. *Tuin & Landschap* 9, 9: 26-31.
- Vos, J.G., 1986.** Bodembedekkende kruiden: Natuurlijke begeleiders van ons jonge bosplantsoen? *Groen* 42, 5: 42-45.
- Wael, J. de, 1983.** Het gebruik van houtversnipperaars en de toepassing van houtsnippers in openbaar groen. *Groenkontakt* 9, 3: 70-77.
- Webb, N.R. & P.J. Hopkins, 1984.** Invertebrate diversity on fragmented *Calluna* heathland. *Journal of applied ecology* 21: 921-933.
- Westhoff, V., 1964.** Gevaren en alternatieven van chemische bestrijding van planten en dieren. *Wetenschap en Samenleving* 18: 141-154.
- Westhoff, V. & P. Zonderwijk, 1961.** The effects of herbicides on the wild flora and vegetation in the Netherlands. IUCN Symposium. Warschau VII. 1960. Brill, Leiden. 69-78.
- Westhoff, V., 1994.** Introductie van inheemse plantesoorten. *Natuurhistorisch Maandblad* 83, 10: 170-174.
- Westrich, P., 1989.** Die Wildbienen Baden-Württembergs. Ulmer, Stuttgart. 972 p.
- Wijchman, G., 1986.** Onderzoek naar niet-chemische onkruidbestrijding. *Tuin & Landschap* 8, 17: 16-19.
- Wingerden, W.K.R.E. van, F. Maaskamp & H. Siepel, 1990.** Het grasland aan de monitor: bewaking van de stikstofbelasting met behulp van insecten en spinnen. *De Levende Natuur* 91, 5: 173-178.
- Zanden, G. van der, 1982.** Tabel en verspreidingsatlas van de Nederlandse niet parasitaire Megachilidae. *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 3: 1-48 p.
- Zoest, J. van, (red.) 1998.** Biodiversiteit. KNNV, Utrecht. 211 p.
- Zoest, J.G.A. van, 1994.** Landschapskwaliteit: uitwerking van de kwaliteitscriteria in de Nota Landschap. Onderzoeksrapport 349. Staring Centrum, Wageningen: 334 p.
- Zonderwijk, P., 1960.** Enkele aspecten van het gebruik van herbiciden in Nederland. Voordracht, Symposium van de Koninklijke Botanische Vereniging. 16 p.
- Zonderwijk, P., 1965.** Juist en onjuist gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen. *Natura* 62, 11: 209-214.
- Zonderwijk, P., 1969.** Enkele consequenties verbonden aan het gebruik van herbiciden. *Gewasbescherming* 1: 94-98.
- Zonderwijk, P., 1969.** Over de invloed van onkruidbestrijdingsmiddelen op de wilde flora en de insectenwereld. *Het loonbedrijf in land en tuinbouw* 22, 2.
- Zonderwijk, P., 1970.** Neuere niederländische Standpunkte zu Umweltschutz und Herbizid-Einsatz. *Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten, Sonderheft* 5: 101-107.
- Zonderwijk, P., 1971.** Evaluatie van het gebruik van herbiciden langs wegen. *Wetenschappelijke Mededelingen KNNV* 87: 27-38.
- Zonderwijk, P., 1971.** Verantwoord gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen in berm, sloot en beek. *Natuur en Landschap* 25: 1-17
- Zonderwijk, P., 1973.** Grenzgebiete beim Einsatz von Herbiziden. *Schutz der Wildflora und Fauna. Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz* 82: 271-285.
- Zonderwijk, P., 1973.** Herbiciden in het milieu. *Waterstaat in de Provincies* 4: 9-14.
- Zonderwijk, P., 1975.** Oecologische aspecten van selectieve bestrijding van onkruiden. *Gewasbescherming* 6: 107-119.
- Zonderwijk, P., 1978.** Kruid of onkruid. Inaugurele rede. Landbouwhogeschool, Wageningen. 61 p.
- Zonderwijk, P., 1979.** De bonte berm. Zomer en Keuning, Ede. 160 p.
- Zonderwijk, P., 1986.** Biologische waarden van waterlopen. *Waterschapsbelangen* 71, april.: 7-11.
- Zonderwijk, P., 1991.** Leven met kruid en onkruid. Afscheidsrede. Landbouwuniversiteit, Wageningen. 31 p.

BIJLAGEN

Bijlage 1. Methode onderzoek	65
Bijlage 2. Overzicht van enkele gegevens van de waargenomen wilde bijen	66
Bijlage 3: Een selectie van kruidachtige planten die voor bijen in Amsterdam van belang zijn	75
Bijlage 4: Overzicht van soorten die geschikt zijn voor zeer klein schalige milieus	101
Bijlage 5a: Overzicht records waargenomen bijen in Amsterdam, gesorteerd naar soort	104
Bijlage 5b: Overzicht records waargenomen bijen in Amsterdam, gesorteerd naar stadsdeel en locatie	118

Bijlage 1: methode

Vangsten

De bijen zijn zoveel mogelijk per plantensoort verzameld. Dit gebeurde met een insectennet met een doorsnede van ca. 36 cm. Het kwam ook geregeld voor dat bijen boven verschillende plantensoorten bleven vliegen. In die gevallen zijn de plantensoorten wel opgegeven, maar voorzien van de code vv: vrije vlucht.

Tijdstip en weersomstandigheden

Er is ca. 80 tot 100 uur verzameld: in vrijwel alle gevallen op de zonnige uren van de dag. Meestal tussen 10.00 en 18.00 uur; op warme dagen tussen 9.00 en 19.00 uur. Op de koudere dagen in het voorjaar meestal tussen 11.00 en 16.00 uur. Onder optimale omstandigheden, bij zonnig weer, weinig wind en een temperatuur tussen de ca. 15-23 graden krijgt men afhankelijk van de omvang van een plek in 15 minuten tot een uur een redelijke indruk hoe het met de wilde bijen is gesteld.

Conservering

Het verzamelde materiaal is geprepareerd (aan insectennaalden opgezet) en op de gebruikelijke wijze geëtiketteerd (gemeente, locatie, datum, waarnemer, plantensoort). Het materiaal zal worden overgedragen aan de gemeente Amsterdam. Het materiaal dat in opdracht van de gemeente Rotterdam is gevangen zal worden ondergebracht in het Natuurhistorisch Museum van Rotterdam. Een klein gedeelte van het materiaal wordt als referentiecollectie in eigen beheer bewaard.

Determinatie

De determinatie heeft aan de hand van gespecialiseerde tabellen plaatsgevonden (Ebmer, 1969-1973; Koster, 1986b; Schmiedeknecht, 1930; Schmid-Egger & Scheuchl, 1997; Scheuchl, 1996; Van der Vecht, 1928; Van der, 1982). De groefbijen, de wespbijen, woekerbijen en enkele andere bijensoorten zijn door drs. H. Wiering werkzaam bij het Zoölogisch Museum te Amsterdam gedetermineerd en/of gecontroleerd. In bijlage xx wordt nauwkeurig aangegeven welk materiaal dat betreft.

Bijlage 2. Overzicht van enkele gegevens van de waargenomen wilde bijen.

Inleiding

Als men niets of weinig van wilde bijen afweet, zegt een naam niet veel. Om toch enig idee te geven wat er achter zo'n naam schuil gaat, wordt in deze bijlage beknopt informatie gegeven over kenmerken, levenswijze, vliegperiode, verspreiding en het bloembezoek van de waargenomen soorten bijen. Voor goede afbeeldingen van wilde bijen wordt verwezen naar Bellmann (1998) en Westrich (1989). Dit overzicht is voor een belangrijk gedeelte gebaseerd op eigen waarnemingen. Daarnaast is er voor de verspreiding vooral gebruik gemaakt van: Peeters et al (1999), voor lengtematen Van de Vecht (1928) en Schmiedeknecht (1930) voor overige informatie Bellmann (1998) en Westrich (1989). Voor zowel de wetenschappelijke als de Nederlandse namen wordt Peeters et al. gevolgd. Bij de lengtemaat zijn beide geslachten inbegrepen. De mannetjes zijn meestal kleiner dan de vrouwtjes. De vrouwtjes bereiken vaak de maximale opgegeven maat en zijn meestal een of enkele mm groter dan de minimale maat. De mannetjes blijven meestal een of enkele mm onder de maximale maat. Bij de vliegperiode zijn niet de uiterste data opgegeven. Bij intensief zoeken kunnen de soorten een of twee weken voor of na de opgegeven vliegperiode nog wel worden aangetroffen. De vliegperiode hangt ook af van de weersomstandigheden in het seizoen en de streek van het land.

Normen over zeldzaamheid zoals die in de Nederlandse floristiek worden toegepast ontbreken in de entomofauna. Tegenwoordig wordt de bijenfauna door enkele tientallen personen geïnventariseerd. In vergelijking met floristen is dat een zeer kleine groep. Daar komt nog bij dat men sterk afhankelijk is van de weersomstandigheden. Verder zijn dieren mobiel, vooral als soorten minder algemeen zijn, zijn ze dan vaak niet aan te treffen. Voor de verspreiding volg ik Peeters (1999), maar daar geef ik voorlopig mijn eigen interpretatie aan. Een soort die algemeen is, moet in de meeste gevallen en onder gunstige weersomstandigheden in allerlei milieus waar bijen kunnen voorkomen, aanwezig zijn. In Nederland is dat onder de huidige omstandigheden bijna uitgesloten. In het gunstigste geval zijn soorten regionaal algemeen (de Gewone sachembij in Zuid-Limburg), algemeen in de bebouwde kom (Rosse metselbij) of algemeen op bepaalde terreinen (*Hylaeus signatus* op Spoorwegemplacements). De meeste soorten zijn in het gunstigste geval vrij algemeen te noemen. Als we ons bij de wilde bijen zouden conformeren met de normen van de floristiek, dan zou slechts voor enkele bijen het begrip algemeen van toepassing zijn. De zeldzame bijen daarentegen, zijn waarschijnlijk minder zeldzaam dan uit verspreidingsgegevens blijkt. Zo was *Hylaeus spilotus*, volgens de gegevens die in 1980 beschikbaar waren, in 1980 sinds het begin van 1900 niet meer in de Kennermerduinen waargenomen (Koster, 1980). Een veldbezoek in 1980 toonde aan dat deze bij op verschillende plaatsen in aantal (veel meer dan 10ex.) voorkwam. *Hylaeus cornutus* was begin 1980 tot enkele plaatsten in Zuid-Limburg beperkt. Een onderzoek van enige dagen toonde aan dat deze bij op spoorwegemplacements vrij algemeen en op verschillende plaatsen talrijk voorkwam (Koster, 1986). *Hylaeus punctulatus* is een vrij zeldzame soort. Bij enkele steekproeven is deze bij waargenomen op ui en pui in volkstuinten langs het spoor (Koster, 1986). In de omgeving van het zuidelijke rivierengebied is deze soort ook waargenomen in andere tuinen. Deze bij heeft waarschijnlijk zijn status te danken aan het feit dat moestuinen nauwelijks op wilde bijen zijn onderzocht. Kortom de algemene soorten zijn niet echt algemeen en de zeldzame soorten zeer waarschijnlijk minder zeldzaam dan bekend is. Het laatste zou geen aansporing moeten zijn om al te overtuigend aan te tonen, want dan worden de soorten wellicht pas echt zeldzaam.

De kenmerken die hier worden opgegeven zijn in hoofdzaak gebaseerd op de vrouwtjes. Die zijn in het algemeen het meest opvallend en worden doorgaans het meeste aangetroffen, vooral als op bloemen wordt geïnventariseerd.

Andrena zandbijen (72 soorten in Ned.). --- **Kenmerken:** bijen met een duidelijke, vaak dichte, opvallend gekleurde beharing of met haarbanden op het achterlijf; met verzamelharen op de achterpoten; soms met een roodgekleurd achterlijf; de mannetjes hebben soms een geel kopschild; lengte 5-16 mm. Voor de determinatie van zandbijen is de beharing erg belangrijk. Deze beharing verbleekt vrij snel en slijt bovendien af. Fel gekleurde beharing kan tamelijk wit worden en op latere

leeftijd kunnen de haarbandjes zelfs geheel ontbreken. De soorten van dit geslacht zijn daardoor moeilijker op naam te brengen. **Levenswijze:** alle soorten nestelen overwegend in zandige tot lemige grond; minder vaak in kleiige bodem. In het stedelijk gebied vaak tussen de straatstenen; ook in de grond tussen en onder de (stads)beplantingen of vegetatie; bijvoorbeeld tussen ijle grazige begroeiing en onder groot hoeblad, tussen grote brandnetel en fluitenkruid; ook tussen allerlei beplantingen, zowel in de volle zon als in de diepe schaduw. **Vliegperiode:** half maart – tot begin september. **Verspreiding:** vertegenwoordigers van dit genus komen vrijwel overal in het land voor; buiten de dorpen en steden zijn ze in veen- en zeekleigebieden vaak dun verspreid of afwezig; ze zijn in principe in alle milieutypen, op lichte minerale bodems aan te treffen. **Bloembezoek:** doordat deze bijen het hele jaar aanwezig zijn, kunnen ze op de meeste nectar en stuifmeelproducerende bloemen worden aangetroffen; de voornaamste planten in het voorjaar zijn de wilgen als boswilg, grauwe wilg, geoorde wilg, kruipwilg; verder zijn in het voorjaar ribes (rode bes, zwarte bes, kruisbes), esdoorn (*Acer campestre* en *a. pseudoplatanus*) en paardebloem voor zandbijen van groot belang.

Andrena barbilabris --- **Kenmerken:** het achterlijf vrij glanzend met witte haarbandjes; lengte ca 10-12 mm. **Vliegperiode:** eind maart - eind juni; **Verspreiding:** vrij algemeen; plaatselijk talrijk in het stedelijk gebied. **Bloembezoek:** vliegt op tientallen soorten planten, onder meer op paardebloem, zevenblad, fluitenkruid, spaanse aak en gewone esdoorn (polylectisch).

Andrena bicolor --- **Kenmerken:** een opvallend tweekleurige bij met een opvallend bruin behaard borststuk en zwart achterlijf; lengte ca. 8-10 mm. **Vliegperiode:** vliegt in twee generaties; april - mei / juli - augustus. **Verspreiding:** in de zuidelijke helft van ons land vrij algemeen; in de noordelijke helft vrij schaars tot zeldzaam; ook talrijk in tuinen waargenomen. **Bloembezoek:** vliegt op vele tientallen soorten planten, onder meer op: akkerklokje, beemdoeivaarsbek, bermooievaarsbek, dolle kervel, echte koekoeksbloem, grasklokje, heggenrank, herik, pinksterbloem, ruig klokje, speenkruid, zevenblad (polylectisch).

Andrena carantonica --- **Kenmerken:** vrij grote bij die min of meer op Honingbij lijkt; lengte 10-14 mm. **Levenswijze:** de bijen leven solitair, maar maken gebruik van dezelfde nestopening. **Vliegperiode:** april -begin juni; **Verspreiding:** vrij algemeen in het hele land. **Bloembezoek:** vliegt op tientallen soorten planten onder meer op: wilg, spaanse aak, gewone esdoorn, zevenblad, eenstijlige meidoorn en heggenrank (polylectisch).

Andrena chrysoceles goudpootzandbij --- **Kenmerken:** een vrij kale bij met gele of geelachtige poten; opvallende haarbandjes op een zwart, glanzend achterlijf; lengte ca. 8-11 mm. **Vliegperiode:** april - juni. **Verspreiding:** waarschijnlijk in het grootste deel van het land vrij algemeen, in ieder geval in het stedelijk gebied. **Bloembezoek:** vliegt op tientallen soorten planten; veel gevangen op schermbloemen als: dolle kervel, fluitenkruid, zevenblad; verder onder meer op boterbloem, zwarte mosterd en look zonder look (polylectisch).

Andrena flavipes grasbij --- **Kenmerken:** heeft opvallende witte haarbanden op het achterlijf; lengte ca. 8-13 mm; nestelt in kolonies; soms een paar honderd nesten bij elkaar. **Vliegperiode:** heeft twee generaties eind maart – mei, begin juli – begin september. **Verspreiding:** vrij algemeen in de zuidelijk helft van het land, in de noordelijke helft vrij schaars. **Bloembezoek:** vliegt op tientallen plantensoorten, onder meer waargenomen op zwarte mosterd, gewone paardebloem, reukloze kamille, stinkende gouwe, klein streepzaad, herik, zevenblad, knoopkruid en reukloze kamille (polylectisch).

Andrena fulva vosje --- **Kenmerken:** een zeer opvallende, dicht bruinrood behaarde bij; lengte ca. 8-14 mm. **Vliegperiode:** eind maart – tot in mei. **Verspreiding:** algemeen in het stedelijk gebied, daarbuiten minder algemeen; vaak in tuinen. **Bloembezoek:** vaak op allerlei soorten bessen (*Ribes*) als kruisbes en rode bes, maar ook op ander soorten als boswilg, grauwe wilg, gewone esdoorn, spaanse aak, speenkruid, hondsdraf, mahonia, sleedoorn, wegedoorn, paardebloem (polylectisch).

Andrena haemorrhoa roodgatje --- **Kenmerken:** borststuk van boven kort en dicht, roodbruin behaard; achterlijf grotendeels kaal en aan het einde eveneens roodbruin behaard; lengte ca. 8-11 mm. **Vliegperiode:** eind maart - half juni. **Verspreiding:** algemeen. **Bloembezoek:** waargenomen op fluitenkruid, gewone paardebloem, hondsdrif, look zonder look, stinkende gouwe, speenkruid, zevenblad; vliegt verder op tientallen soorten planten (polylectisch).

Andrena labiata --- **Kenmerken:** vrij kleine bijen met een opvallend rood gekleurd achterlijf; lengte ca. 7-9 mm. **Vliegperiode:** eind april - juni. **Verspreiding:** minder algemeen; in het noordelijk deel van het land vrij zeldzaam; het zwaartepunt van het voorkomen ligt in het zuidelijk deel van het land. **Bloembezoek:** vliegt op tientallen plantensoorten, onder meer op gewone paardebloem, groot streepzaad, gewoon biggekruid, herik en gewone ereprijs (polylectisch).

Andrena minutula --- **Kenmerken:** klein zwart bijtje; lengte ca. 5- 7 mm. **Vliegperiode:** begin april - eind mei / juni - augustus. **Verspreiding:** vrij algemeen in het midden en zuidoostelijk gedeelte van het land; in het noorden zeldzamer. **Bloembezoek:** vliegt op tientallen soorten planten: onder meer gevangen op: bermooievaarsbek, braam, fluitenkruid, gewone berenklaauw, grijskruid, herik, klein streepzaad, peen, zevenblad, zwarte mosterd (polylectisch).

Andrena nigroaenea zwartbronzen zandbij --- **Kenmerken:** opvallend grote bij met een bruinbehaard borststuk en een zwart (met groenachtige ertsglans) achterlijf; lengte ca. 11-15 mm. **Vliegperiode:** april - juni. **Verspreiding:** vrij algemeen in het grootste deel van het land. **Bloembezoek:** vliegt op tientallen soorten planten onder meer op: boswilg, doller kervel, gewone paardebloem, heggenrank, zevenblad, zwarte mosterd (polylectisch).

Andrena nitida viltvlekzandbij --- **Kenmerken:** opvallend grote bijen met een bruinbehaard borststuk en een zwart, glanzend achterlijf; lengte 11-16 mm. **Vliegperiode:** april – begin juni. **Verspreiding:** vrij algemeen. **Bloembezoek:** vliegt op tientallen soorten planten; waargenomen op onder meer fluitenkruid, heggenrank, look zonder look, gewone paardebloem, stinkende gouwe, zevenblad; wordt ook geregeld op boterbloem waargenomen (polylectisch).

Andrena praecox vroege zandbij --- **Kenmerken:** opvallend behaarde bijen met een bruinbehaard borststuk; lengte ca. 8-11 mm. **Vliegperiode:** half maart - eind mei. **Verspreiding:** vrij algemeen in het grootste deel van het land; in het noorden vrij schaars. **Bloembezoek:** vliegt op wilg: waargenomen op zevenblad en grauwe wilg (polylectisch).

Andrena proxima --- **Kenmerken:** vrij kleine, weinig behaarde bij, aan de zijanten van het achterlijf met opvallende witte plukjes haar; lengte ca. 8-10 mm. **Vliegperiode:** begin mei - eind juni. **Verspreiding:** waarschijnlijk vrij algemeen in de zuidelijke helft van het land. **Bloembezoek:** in hoofdzaak van schermbloemen bekend; in hoofdzaak waargenomen op fluitenkruid, doller kervel, zevenblad, berenklaauw, peen (oligolectisch).

Andrena subopaca --- **Kenmerken:** een kleine zwartachtige, vrijwel glansloze bij, lengte ca. 5-7 mm. **Vliegperiode:** april - juni. **Verspreiding:** in het hele land vrij algemeen tot algemeen. **Bloembezoek:** vliegt op tientallen soorten planten: onder meer gevangen op akkerkool, doller kervel, fluitenkruid, gewone berenklaauw, herik, peen, stinkende gouwe, zevenblad, zwarte mosterd (polylectisch).

Anthidium manicatum Grote wolbij (van het geslacht Anthidium komen 5 soorten in Nederland voor.) --- **Kenmerken:** een zeer opvallende geelgetekende, brede, middel grote tot grote bij (11-16 mm); de mannetjes zijn groter dan de vrouwtjes; door de gele tekening kan deze bij door de gemiddelde burger gemakkelijk voor een wesp worden aangezien; vooral de mannetjes vallen op door een opvallend gezoem. **Levenswijze:** nestelen in holle ruimtes onder meer in gaten en spleten van muren en hout; mannetjes hebben een zeer sterk territorium gedrag; bijen die het territorium binnen-

dringen worden zeer agressief aangevallen; hommels worden vaak gemeden, maar bij honingbijen wordt vaak een van de achtervleugels afgebeten; gebruikt plantenharen voor de bekleding van het nest. **Vliegperiode:** eind juni tot eind augustus. **Verspreiding:** in het hele land, maar in hoofdzaak in dorpen en steden; het meest in tuinen. **Bloembezoek:** lipbloemigen als hartgespan, moerasandoorn, bosandoorn, steentijm, gamander, lavendel en stinkende ballote; vlinderbloemigen als kroonkruid, rolklaver, kattedoorn; verder zijn ook wijfjes op vingerhoedskruid en klein streepzaad aangetroffen (polylectisch).

Anthophora plumipes gewone sachembij (van het geslacht Anthophora komen 5 soorten in Nederland voor). --- **Kenmerken:** Sachembijen zijn middelgrote tot vrij grote bijen; Anthophora plumipes heeft een min of meer hommelmachtig uiterlijk en is ongeveer 15 mm lang; de kleur is veel minder opvallend dan bij hommels, min of meer grijsachtig bruin tot min of meer zwart en de beharing is aanmerkelijk dunner; de mannetjes hebben een opvallende gele gezichtstekening; foeragerende wijfjes vallen vooral op door hun zeer lange tong; de Gewone sachembij is zeer snelle vlieger, die ook door zijn specifiek zoemend geluid opvalt; stuifmeel wordt met verzamelharen op de achterschouwen waargenomen. **Levenswijze:** nestelt in lemige tot kleiige bodem; in leemwanden, greppelkantjes en hellende en oneffen bodemgedeeltes, maar ook op de vlakke bodem en soms ook in oude muren en zelfs tussen de voegen van de straattegels; kan in zeer grote (500-1000 nesten) kolonies voorkomen; voorwaarde daartoe is voldoende open grond; in het stedelijk gebied bijvoorbeeld onder balkons en galerijen. **Vliegperiode:** maart tot ca. eind mei. **Verspreiding:** in het hele land waargenomen vooral in steden en dorpen; in Zuid-Limburg talrijk langs holle wegen, verder ook in een groot gedeelte van het land langs spoorwegen en op spoorwegemplacements; op de zandgronden op de Veluwe heb ik deze soort weinig gezien; komt ook in tuinen voor. **Bloembezoek:** vliegt onder meer op lipbloemigen als witte, paarse en gevlekte dovenetel, hondsdrif; ruwbladigen zoals gewone smeewortel, kaukasische smeewortel, gevlekt longkruid; verder op holwortel, vingerhelmbloem, maagdenpalm, maarts viooltje en gewone paardebloem (polylectisch).

Colletes zijdebijen (9 soorten in Ned.) --- **Kenmerken:** bijen van uiteenlopende grootte van 7 tot 15 mm; tamelijk dicht behaard of beharing op het achterlijf in dichte haarbanden; evenals bij Maskerbijen is de tong kort, maar duidelijk tweelobbig; het stuifmeel wordt waargenomen met de beharing op de achterpoten. **Levenswijze:** alle soorten nestelen in de grond, vaak in opstaande randjes of in zand en leemwanden. **Bloembezoek:** verschillende soorten planten; is sterk afhankelijk van de vliegperiode en het milieu; in het voorjaar op wilg; in de zomer vooral op composieten, in de late zomer op struikhei (oligolectisch).

Colletes daviesanus wormkruidbij --- **Kenmerken:** lengte 7-9 mm; met grauwe haarbanden op het achterlijf. **Vliegperiode:** juni - augustus. **Verspreiding:** komt waarschijnlijk in het grootste gedeelte van het land voor; in de oostelijke helft van het land op veel plaatsen algemeen en vaak talrijk; vooral op plekken die onder menselijke invloed staan; uiteenlopende industriële terreinen, spoorwegen- emplacements, tuinen, parken, bermen, stadsplantsoenen etc. **Bloembezoek:** op verschillende composieten: boerenwormkruid, jacobskruiskruid; madeliefijnstraal, echte kamille (oligolectisch).

Dasypoda hirtipes pluimvoetbij (1 soort in Ned.) --- **Kenmerken:** sterk behaarde bijen van 12-15 mm lang; de wijfjes hebben zwaar, geelbruin behaarde achterpoten waarmee grote hoeveelheden stuifmeel worden meegenomen. **Levenswijze:** nestelen in de grond in open bermen, op onbegroeide bodem, veel tussen stenen met ruime voegen; op spoorwegterreinen veel tussen klinkers en kinderhoofdjes. **Vliegperiode:** juni - half augustus. **Verspreiding:** in alle zandige streken, daarbuiten ook veel in steden op industriële terreinen en spoorwegterreinen; in de duinen vrij algemeen, daarbuiten schaarser. **Bloembezoek:** vliegt vooral op gele composieten als akkermelkdistel, echt bitterkruid, gewoon biggekruid, klein streepzaak, stijf havikskruid, vertakte leeuwentand verder ook op gewoon knoopkruid (oligolectisch).

Halictus groefbijen (9 soorten in Ned.) --- **Kenmerken:** lengte van 6 tot 16 mm; bijen die op het eerste gezicht veel op zandbijen lijken, maar zich in detail van deze groep onderscheiden; de wijfjes hebben aan het einde van het achterlijf, aan de bovenzijde een korte lengtegroef waar deze bijen hun naam aan te danken hebben; op het achterlijf dragen ze al dan niet onderbroken haarbandjes; met verzamelharen op de achterpoten. **Levenswijze:** alle soorten nestelen in lichte minerale bodems; in het stedelijk gebied vaak in de voegen tussen straatstenen, tussen de beplantingen of tussen de vegetatie; verschillende soorten hebben een min of meer sociale levenswijze. **Vliegperiode:** voorjaar- en zomervliegers. **Verspreiding:** vertegenwoordigers van dit genus komen vrijwel overal in het land voor; buiten de dorpen en steden zijn ze in veen- en zeekleigebieden vaak dun verspreid; in principe alle milieutypen met nectar en stuifmeelproducerende planten; op lichte minerale bodems. **Bloembezoek:** de bijen zijn niet specifiek voor bepaalde soorten planten; kunnen op allerlei soorten worden verwacht waarop stuifmeel en nectar gemakkelijk zijn te verzamelen.

Halictus rubicundus Rootpotige groefbij --- **Kenmerken:** achterpoten gedeeltelijk geel; lengte ca. 10 mm. **Levenswijze:** heeft een sociale leefwijze; de vrouwtjes overwinteren. **Verspreiding:** vrij algemeen in het grootste deel van het land. **Bloembezoek:** vliegen op tientallen plantensoorten, onder meer op: akkerkool, akkerveldkers, boerenwormkruid, dolle kervel, fluitenkruid, heggenrank, klein streepzaad, look zonder look, reuzenberenklauw, viltig kruiskruid, zandblauwtje, zevenblad (polylectisch).

Halictus tumulorum --- **Kenmerken:** bij met metaalglans; lengte 6-7 mm. **Vliegperiode:** april - juli **Levenswijze:** heeft een sociale leefwijze; de vrouwtjes overwinteren in de grond. **Verspreiding:** in het grootste deel van het land algemeen. **Bloembezoek:** bermooievaarsbek, boerenwormkruid, braam, gewoon biggekruid, gewoon knooppkruid, groot kaasjeskruid, herik, hondsdrif, klein streepzaad, noorse ganzerik, reukloze kamille, zandblauwtje, zevenblad (polylectisch).

Hylaeus maskerbijen (21 soorten in Ned.) --- **Kenmerken:** kleine (4,5-9 mm), kale, meestal zwarte bijen met gele tot witgele vlekken op het gezicht; door het laatste worden ze maskerbijen genoemd; maskerbijen hebben geen verzamelharen voor stuifmeel. De wijfjes verzamelen het stuifmeel met de mond; doordat ze een zeer korte tong hebben, vliegen ze alleen op bloemen waarvan nectar en stuifmeel goed bereikbaar is. **Levenswijze:** nestelen in het algemeen in holle stengels van braam, vlier, riet; verder in verlaten plantengallen, rietmatten; soms in gaten en spleten in muren en dood hout als weidapaaltjes. **Vliegperiode:** in Nederland vliegen deze bijen van eind mei tot in september. **Verspreiding:** komen in alle delen van Nederland voor. **Bloembezoek:** vliegen op een groot aantal verschillende plantensoorten; veel bezochte planten zijn reseda, schermbloemen, zandblauwtje, bramen, allerlei soorten look waaronder ui en prei; verder vele tientallen uitheemse soorten planten; van de soorten die in dit onderzoek zijn waargenomen is alleen resedamaskerbij aan een plantengenus gebonden. (zie ook Koster, 1986)

Hylaeus communis Gewone maskerbij --- **Kenmerken:** glanzende bijen; lengte ca. 5-6,5 mm. **Vliegperiode:** eind mei - eind augustus. **Verspreiding:** algemeen in vrijwel het hele land; vaak in grote aantallen aanwezig. **Bloembezoek:** vliegt op tientallen soorten planten, onder meer op akkerkers, braam, gewone berenklauw, grote bevernel, heggenrank, muurpeper, vuurdoorn, zandblauwtje, zevenblad (polylectisch).

Hylaeus hyalinatus Tuinmaskerbij --- **Kenmerken:** een glanzende bij; lengte ca. 5-6,5 mm. **Vliegperiode:** eind mei - eind augustus; **Verspreiding:** algemeen in het grootste deel van het land; vaak in grote aantallen. **Bloembezoek:** vliegt op tientallen soorten planten; waargenomen op onder meer akkerkers, braam, gewone melkdistel, muurpeper, wilde reseda, wilde peen, zandblauwtje en zevenblad (polylectisch).

Hylaeus signatus resedamaskerbij --- **Kenmerken:** ten opzichte van de andere maskerbijen een tamelijk grote soort 6 tot 8 mm; de vleugels zijn glashelder. **Levenswijze:** van nestgelegenheid is weinig bekend; in holle stengels van bramen, en waarschijnlijk in oude muren en gaten in hout.

Vliegperiode: half mei tot in augustus. **Verspreiding:** voornamelijk ten zuiden van de lijn IJmuiden - Enschede; in hoofdzaak op spoorwegemplacements, vroeger veel bij steenfabrieken, industriële terreinen, zand, grind en steengroeven, op allerlei braakliggende terreinen, soms in tuinen en heemtuinen en openbare plantsoenen; is vaak in grote aantallen aanwezig. **Bloembezoek:** de wijfjes vliegen in hoofdzaak op *Reseda*; in Nederland is dat *Reseda lutea* (wilde reseda) en *R. luteola* (wouw); ze vliegen ook op *R. alba* en *R. odorata* die in tuinen zijn aan te treffen; de mannetjes vliegen gewoonlijk eveneens op *Reseda*, maar zijn soms ook op schermbloemen aan te treffen zoals wilde peen en zevenblad; er komen situaties voor waar ook wijfjes op deze plantensoorten worden waargenomen, maar dan ontbreekt reseda, die sinds het laatste broed uit de omgeving verdwenen kan zijn; de pas uitgekomen bijen zijn dan voor hun energievoorziening op andere plantensoorten aangewezen; de resedamaskerbij verdwijnt dan spoedig (oligolectisch).

Lasioglossum calceatum --- **Kenmerken:** achterlijf met roodbruin doorschijnende achterranden van de tergieten; lengte 8-9 mm; wijfjes overwinteren. **Verspreiding:** algemeen. **Bloembezoek:** vliegt op tientallen soorten planten, onder meer waargenomen op: akkerkers, akkerkool, akker-melkdistel, bermooievaarsbek, boerenwormkruid, braam, dagkoekoeksbloem, dolle kervel, donkere ooievaarsbek, echt bitterkruid, fluitenkruid, gewone berenklaauw, gewone paardebloem, gewone raket, gewoon knooppkruid, grasmuur, groot kaasjeskruid, grote bevernel, grote kattenstaart, grote klit, grote wederik, heelblaadje, heggenrank, herik, hondsdrif, jacobskruiskruid, klein streepzaad, koolzaad, muskuskaasjeskruid, muursla, reuzenberenklaauw, ruig klokje, botanische roos, pastinaak, stijf havikskruid, stinkende gouwe, Vertakte leeuwentand, Wilde bertram, Wilde reseda, Wilde cichorei, Zandblauwtje, Zevenblad, Zwarte mosterd (polylectisch).

Lasioglossum leucopus --- **Kenmerken:** kop en borststuk bronsachtig glanzend; achterlijf zwartbruin; lengte ca. 5 mm. **Vliegperiode:** half april - eind september; de wijfjes overwinteren. **Verspreiding:** In het grootste deel van het land aanwezig. **Bloembezoek:** waargenomen op grote bevernel, muursla, paardebloem, vertakte leeuwentand, zandblauwtje (polylectisch).

Lasioglossum leucozonium --- **Kenmerken:** zwarte bij met witte viltbandjes. lengte ca. 9 mm. **Vliegperiode:** half april - eind september. **Verspreiding:** vrij algemeen in het grootste deel van het land. **Bloembezoek:** waargenomen op: akkerkool, bermooievaarsbek, brosse melkdistel, geel nagelkruid, gewoon biggekruid, klein streepzaad, stijf havikskruid, vertakte leeuwentand; vliegt verder op tientallen soorten: gewoon duizendblad, boerenwormkruid, cichorei, gele morgenster, knooppkruid, madelieffijnstraal, robertskruid (polylectisch).

Lasioglossum morio --- **Kenmerken:** bij met groene metaalglans op kop en borststuk; lengte 5-6 mm. **Vliegperiode:** april - oktober; de wijfjes overwinteren. **Verspreiding:** in hoofdzaak in het zuidelijk gedeelte van het land. **Bloembezoek:** waargenomen op: dolle kervel, gewoon biggekruid, gewoon knooppkruid, gewone raket, gewone paardebloem, grasklokje, grijskruid, grote bevernel, schermhavikskruid, stinkende gouwe, zandblauwtje, zevenblad (polylectisch).

Lasioglossum sexstrigatum --- **Kenmerken:** kleine bruinzwarte bij; ca. 6 mm lang. **Vliegperiode:** begin april - half september. **Verspreiding:** algemeen in het grootste deel van het land. **Bloembezoek:** waargenomen op: akkerkers, akkerkool, brosse melkdistel, dolle kervel, fluitenkruid, heggenrank, herik, gewone berenklaauw, gewone raket, grijskruid, klein streepzaad, muursla, peen, reuzenberenklaauw, wilde reseda, witte reseda, wijnruit, zevenblad; vliegt verder op: gewoon biggekruid, vijfvingerkruid, wilg, zilverschoon (polylectisch).

Megachile behangersbijen (13 soorten in Ned.) --- **Kenmerken:** bijen met een enigszins afgeplat achterlijf; bij de wijfjes hebben aan de onderzijde van het achterlijf een buikschuier waarmee stuifmeel wordt meegenomen. Lengte 10 tot 16 mm; het achterlijf is in de vlucht naar boven gewelfd; bij sommige soorten hebben de mannetjes opvallend verbrede voeten (tarsus) aan de voorpoten. **Levenswijze:** nestelen in de grond (in zandige bermen, steile kantjes; tussen het plaveisel), in gaten van muren en in dood hout; de nestwanden worden bekleed met ovale stukjes blad dat uit bladen

van verschillende soorten planten wordt geknipt, onder meer uit Roos, Berk, Hosta. **Vliegperiode:** mei - augustus. **Verspreiding:** soorten van dit geslacht zijn in het hele land te vinden. **Bloembezoek:** veel vlinderbloemige planten als lathyrus, rolklaver, composieten, campanula, maar ook op linde (polylectisch).

Megachile centucularis tuinbladsnijder --- **Kenmerken:** heeft een volledig bruinachtige buikschuier; lengte 10-12 mm. **Nestmateriaal:** knippen vooral stukjes uit rozenblaadjes. **Vliegperiode:** eind mei - half augustus. **Verspreiding:** vrij algemeen in het grootste gedeelte van het land. **Bloembezoek:** vliegt op vele tientallen soorten planten; waargenomen op: akkerkool, bezemkruiskruid, gewone paardebloem, groot kaasjeskruid, heggenrank, jacobskruiskruid, klein kruiskruid, moerasrolklaver, wilde cichorei (polylectisch).

Megachile willughbiella grote bladsnijder --- **Kenmerken:** grote enigszins bruinbehaarde bij; lengte 12-14 mm. **Nestmateriaal:** knippen vooral stukjes uit rozenblaadjes. **Vliegperiode:** eind juni - eind augustus. **Verspreiding:** vrij algemeen in het grootste gedeelte van het land. **Bloembezoek:** vliegt op tientallen soorten planten; waargenomen op akkerkool, beemdooievaarsbek, gewone rolklaver, gewoon knooppkruid, grasklokje, kaukasisch klokje, kroonkruid, linde, moerasrolklaver, muskusaasjeskruid, wilde margriet, ruig klokje (polylectisch).

Melecta albifrons bruine rouwbij (2 soorten Ned.). --- **Kenmerken:** een vrij forse bruin behaarde bij van ca. 13-15 mm met een enigszins toegespitst achterlijf. **Levenswijze:** deze bij behoort tot de zogenaamde koekoeksbijen en bezit dus geen speciale beharing om stuifmeel te verzamelen; parasiteert voornamelijk bij de gewone sachembij, maar ook wel bij andere sachembijen; is evenals zijn gastvrouw een rappe vlieger. **Vliegperiode:** voornamelijk april en mei. **Verspreiding:** dun verspreid in hoofdzaak in de zuidelijke helft van het land; is aanmerkelijk minder algemeen dan de gewone sachembij; kan bij grote kolonies van de sachembij massaal aanwezig zijn met veel meer dan 1000 exemplaren (Rotterdam-Zuid). **Bloembezoek:** voor zijn energievoorziening vliegt de bruine rouwbij op verschillende bloemen, onder meer op paardebloem, hondsdrif en paarse en witte dovenetel; vloog in Rotterdam ook massaal op *Lonicera nitida* en wegedoorn, verder op weigelia (koekoeksbij).

Nomada wespbijen (43 soorten in Ned.). --- **Kenmerken:** vrijwel kale, slanke bijen met gele tot rode wespachtige kleurpatronen op het achterlijf; ook andere lichaamsdelen kunnen rood of geel zijn gekleurd; aan dit kleurpatroon danken ze de naam wespbij; lengte 8 tot 14 mm; in het algemeen zijn de soorten zeer lastig van elkaar te onderscheiden. **Levenswijze:** ze leiden een parasitaire levenswijze: parasiteren in hoofdzaak op zandbijen, maar ook op roetbijen. **Vliegperiode:** eind maart - augustus. **Verspreiding:** komen in het hele land voor. **Bloembezoek:** door zijn parasitaire levenswijze zijn de soorten niet aangewezen op bepaalde stuifmeelplanten; kan dus in principe op alle nectarproducerende plantensoorten worden waargenomen (koekoeksbij).

Nomada conjungens Langsprietwespbij --- **Kenmerken:** lengte 8-10 mm. **Levenswijze:** parasiteert bij *Andrena proxima*. **Vliegperiode:** vliegt halfmei-half juni. **Verspreiding:** zeldzaam; in in hoofdzaak in Zuid-Limburg. **Bloembezoek:** vliegt op verschillende nectar producerende planten. (koekoeksbij).

Nomada ferruginata geelschouder wespbij --- **Kenmerken:** lengte 7-10 mm. **Levenswijze:** parasiteert bij *Andrena praecox*. **Vliegperiode:** eind maart-halfmei. **Verspreiding:** vrij algemeen; in het noorden en Noordwesten zeldzaam. **Bloembezoek:** vliegt onder meer op wilg (koekoeksbij).

Nomada flava gewone wespbij --- **Kenmerken:** lengte 11-14 mm. **Levenswijze:** parasiteert bij *Andrena nitida*, *A. carantonica* *A. nigro-aenea*. **Vliegperiode:** half april -begin juni. **Verspreiding:** vrij algemeen in het zuiden en de oostelijke helft van het land. **Bloembezoek:** vliegt onder meer op wilg en gewone paardebloem (koekoeksbij).

Nomada flavoguttata gewone kleine wespbij --- **Kenmerken:** lengte 5-7 mm. **Levenswijze:** parasiteert bij *Andrena minutula*, *A. subopaca*, *A. semilaevis*. **Vliegperiode:** april - augustus. **Verspreiding:** vrij algemeen, maar tamelijk dun verspreid in het grootste deel van het land. **Bloembezoek:** vliegt onder meer op wilg, klein hoefblad, fluitenkruid, gewone ereprijs (koekoeksbij).

Nomada fulvicornis roodsprietwespbij --- **Kenmerken:** ca. 8-14 mm. **Levenswijze:** parasiteert onder meer bij *Andrena tibialis*. **Vliegperiode:** april - half augustus. **Verspreiding:** vrij schaars in de zuidelijke helft van het land, daarbuiten waarschijnlijk zeldzaam. **Bloembezoek:** waargenomen op speenkruid (koekoeksbij).

Nomada marshamella --- **Kenmerken:** lengte 8-14 mm. **Levenswijze:** koekoeksbij bij *Andrena carantonica*. **Vliegperiode:** april - mei. **Verspreiding:** vrij algemeen. **Bloembezoek:** waargenomen op fluitenkruid; vliegt onder meer ook op wilg, paardebloem en klein hoefblad (koekoeksbij).

Nomada panzeri sierlijke wespbij --- **Kenmerken:** lengte 9-11 mm. **Levenswijze:** parasiteert onder meer op *Andrena fucata* en *A. synadelpha*. **Vliegperiode:** april -begin juni. **Verspreiding:** vrij algemeen in het grootste deel van het land. **Bloembezoek:** vliegt op verschillende soorten planten onder meer op paardebloem; waargenomen op fluitenkruid (koekoeksbij).

Nomada sheppardana geeltipje --- **Kenmerken:** Lengte 5-7 mm. **Levenswijze:** parasiteert bij Groefbijen (onder meer *Lasioglossum sexstrigutum*). **Vliegperiode:** eind april - half juni. **Verspreiding:** In het grootste deel van het land algemeen. **Bloembezoek:** is niet aan bepaalde plantensoorten gebonden (koekoeksbij).

Osmia Metselbijen (20 Soorten In Ned.). --- **Kenmerken:** tamelijk behaard of kaal maar dan vaak met een metaalglans; de vrouwtjes hebben een buikschuier voor het verzamelen van stuifmeel; kleine tot vrij grote bijen (8-15 mm). **Levenswijze:** nestelen in de grond, in muren, in dood hout en plantenstengels; sommige soorten gebruiken klei of leem bij het maken van het nest; aan deze vaardigheid heeft het hele geslacht zijn naam te danken. **Vliegperiode:** maart - augustus. **Verspreiding:** sommige soorten zijn in het hele land aan te treffen. **Bloembezoek:** vliegen op allerlei soorten bloemen onder meer wilg, paardebloem, lipbloemigen, vlinderbloemigen en ruwbladigen; enkele soorten zijn min of meer gespecialiseerd op een soort plant.

Osmia rufa --- **Kenmerken:** bruin behaarde bijen met een groenachtige metaalglans, de vrouwtjes op het gezicht twee stompe horentjes, lengte 8-12 mm. **Levenswijze:** nestelt in allerlei holtes; nestgangen van kevers, spijker en boorgaten, holle stengels en bevolken gemakkelijk kunstmatige nestgaten zoals houtblokken met boorgaten van 0,5-1,0 cm doorsnee; nestplaatsen ook in greppelkanten waargenomen. **Vliegperiode:** maart - begin juni. **Verspreiding:** algemeen in het hele land. **Bloembezoek:** vliegt op vrijwel alle (enkele honderden) nectarplanten (polylectisch).

Sphecodes woekerbijen (19 soorten in Ned.). --- **Kenmerken:** vrijwel kale bijen met veelal een rood achterlijf; lengte 6 tot 14 mm. **Levenswijze:** ze leiden een parasitaire levenswijze, in hoofdzaak bij groefbijen. **Vliegperiode:** begin april - eind augustus (begin september). **Verspreiding:** komen in het grootste gedeelte van ons land voor. **Bloembezoek:** door zijn parasitaire levenswijze, is de soort niet aangewezen op bepaalde stuifmeelplanten; kan dus in principe op alle nectarproducerende plantensoorten worden waargenomen (koekoeksbij).

Sphecodes geofrellus **Kenmerken:** lengte ca. 5 mm. **Levenswijze:** parasiteert onder meer bij *Lasioglossum* onder meer bij *L. morio* en *L. leucopus*. **Vliegperiode:** half april – half september. **Verspreiding:** In het grootste deel van het land vrij algemeen. **Bloembezoek:** waargenomen op diverse planten onder meer op *Sedum album*. (koekoeksbij).

Sphecodes monilicornis --- **Kenmerken:** lengte 7-10 mm. **Levenswijze:** parasiteert onder meer op *Lasioglossum calcatum*. **Vliegperiode:** mei - september. **Verspreiding:** in vrijwel het gehele land.

Bloembezoek: waargenomen op gewone paardebloem, kleine leeuwentand en Jacobskruiskruid (koekoeksbij).

Sphecodes pellucidus --- **Kenmerken:** lengte 8-10 mm. **Levenswijze:** parasiteert op *Andrena barbilabris*, *A. ventralis*, *Lasioglossum leucozonium*. **Vliegperiode:** half april - eind augustus. **Verspreiding:** komt in het grootste gedeelte van het land voor (koekoeksbij).

BIJLAGE 3: Een selectie van kruidachtige planten die voor bijen in Amsterdam van belang zijn

#**Achillea millefolium** gewoon duizendblad -- ALG: juli-oktober; wit tot roze; 0,15-0,7; vast (hemikryptofyt, ondergrondse uitlopers). MILIEU: vochtige tot droge, vrij schrale tot matig voedselrijke zandige tot kleiige bodem; in allerlei grazige vegetaties; in graslanden, bermen, gazons, op dijken, langs sloot- en vijverkanten, tussen het plaveisel en voegen van stenen taluds van viaducten en steenglooingen van kanalen. Indicator: schrale bodem en betreding. VERSPR: algemeen. Fauna: zandbijen (*Andrena*), zijdebijen (*Colletes daviesanus*, *C. fodiens*), tronkenbij (*Heriades truncorum*), groefbijen (*Halictus lasioglossum*); nectarplant voor dagvlinders. BEHEER: afhankelijk van de productie een- of tweemaal per jaar maaien; indien talrijk aanwezig is eenmaal maaien in september voldoende (G3-G6). Toepas: bermen, grasvelden, dijken en taluds.

#**Aegopodium podagraria** zevenblad -- ALG: juni-juli; wit; 0,6-1,1; vast (geofyt, ondergrondse uitlopers). MILIEU: vochtige voedselrijke bodem; op vrijwel alle bodemtypen; langs bosranden, onder heggen, stadsplantsoenen, tuinen, buitenplaatsen en op braakliggende terreinen; kan ook massaal in bermen en op dijken in grazige, maar ruige vegetaties voorkomen. INDICATOR: voedselrijke vochtige bodem. VERSPR: algemeen. FAUNA: zandbijen (*Andrena proxima*, *A. barbilabris*, *A. cineraria*, *A. carantonica*, *A. chrysoseles*, *A. haemorrhoea*, *A. nigroaenea*, *A. nitida*, *A. synadelpha*, *A. subopaca*), groefbijen (*Halictus en lasioglossum*), maskerbijen (*Hylaeus*), hommels (*Bombus*) en honingbijen. BEHEER: zeer concurrentiekrachtige soort die mechanisch nauwelijks is te beteugelen; schoffelen en spitten zijn zinloos; door de soort na de bloei te maaien ontwikkelen zich nieuwe bladen, hetgeen vooral in grote plantsoenen een acceptabel beeld kan opleveren; bij te veel schaduw, dus bij gesloten beplantingen bloeit de plant niet of zeer spaarzaam en verliest daardoor zijn betekenis voor de bloembezoekende insecten. TOEPAS: in principe in grotere stadsplantsoenen en geluidswallen; als men deze plant wil introduceren kan dat het beste op geïsoleerde plekken plaatsvinden, dus op plekken waar de vegetatieve verspreiding is beperkt, aangezien hij bij extensief beheer niet onder controle is houden. Door velen wordt zevenblad als een ongewenst onkruid gezien. In een kleine stadstuin is dat zeer begrijpelijk, maar in grotere beplantingen is het een goede bodembedekker. Zevenblad houdt zicht zelf in stand en onderdrukt andere planten (op plekken die niet te veel zijn verstoord). Het is een soort die met stinzenplanten (bol- en knolgewassen) samen kan groeien.

#**Ajuga reptans** kruipend zenegroen -- ALG: april-juni; blauwpaars; 0,1-0,3; vast (hemikryptofyt, bovengrondse uitlopers). MILIEU: vochtige, veelal matig voedselrijke of iets schrale kalkhoudende bodem; leemhoudend zand, leem en loss; in graslanden, grazige bermen, langs bosranden, in struwelen, zandafgravingen en langs kanten van sloten en greppels. INDICATOR: vochtige bodem. VERSPR: in hoofdzaak in Zuid-Limburg en de zand- en leemgronden in het binnenland en het Hollands duingebied. In België: vrij algemeen tot vrij zeldzaam. FAUNA; sachembijen (*Anthophora*), metselbijen (*Osmia*), hommels (*Bombus*) honingbijen. BEHEER: in grazige vegetaties eenmaal per jaar maaien; verdraagt ook twee maaibeurten per jaar. TOEPAS: in niet te veel gestoorde stadsplantsoenen.

#**Alliaria petiolata** look zonder look -- ALG: april-juni; wit; 0,15-1,1; tweejarig (hemikryptofyt). MILIEU: vochtige tot droge, voedselrijke zandige tot zavelige bodem; op licht beschaduwde plaatsen; langs bosranden, in hakhoutbosjes, struwelen, houtwallen, onder hagen en in stadsplantsoenen; ook op beschaduwde bermen. INDICATOR: humusrijke en voedselrijke bodem. VERSPR: vrij algemeen tot algemeen in het grootste gedeelte van het land. In België: algemeen, maar vrij zeldzaam in de Kempen en de Ardennen. FAUNA: waardplant voor oranjetip, knollewitje en klein geaderd witje; nectarplant voor dagvlinders. BEHEER: zou in principe niet gemaaid hoeven te worden zo veel mogelijk met rust laten; eventueel gefaseerd maaien als dat noodzakelijk is; rupsen overwinteren aan de stengels van de plant. TOEPAS: parken, als zoomplant in stadsplantsoenen; op plekken waar grote brandnetel talrijk, maar niet al te dicht op elkaar staat, kan de soort redelijk stand houden; parken, stadsplantsoenen, geluidswallen en vlindertuinen.

#**Anemone nemorosa** bosanemoon -- ALG: maart-mei; wit; 0,1-0,2; vast (geofyt, wortelstok). MILIEU: vochtige tot droge matig voedselrijke tot iets voedselarme, humushoudende lemige tot kleiige bodem en leemhoudend zand; meestal op beschaduwde plaatsen, maar ook in de volle zon; in loofbossen, hakhoutbosjes, houtwallen, wegbermen en op greppel- en slootkantjes; op grazige plekken is het vaak een

overblijfsel van voormalige houtwallen; ook stinzenplant. INDICATOR: relatieve rust en vaak oude gerijpte bodem. VERSPR: vrij algemeen, van nature in Zuid-Limburg en de hogere zandgronden; elders vaak als stinzenplant. In België: met uitzondering van het kustgebied en de Kempen vrij algemeen. FAUNA: bijenplant voor honingbijen en wilde bijen, onder meer *Andrena bicolor*. BEHEER: zo veel mogelijk met rust laten; niet rigoureuus dunnen of kappen; geen naaldhout aanplanten; in grazige vegetaties eenmaal per jaar op z'n vroegst na afsterven van het blad maaien. TOEPAS: oudere min of meer stabiele bodems van stadsplantsoenen, parken en heemtuinen.

#*Angelica sylvestris* gewone engelwortel -- ALG: juli-sep; wit tot iets roze; 1,0-1,8; twee- tot driejarig (hemikryptofyt, penwortel). MILIEU: natte tot vochtige, voedselrijke, zandige tot kleiige bodem, maar niet op zeelei; in ruigten, langs sloten, vaarten, kanalen en allerlei andere watergangen, vijverkanten en in natte grasvelden, weg- en spoorbermen; verder langs en in lichte loofbossen. INDICATOR: natte tot vochtige, voedselrijke bodem. VERSPR: met uitzondering van de zeeleigebieden algemeen. FAUNA: nectarplant voor dagvlinders; hommels (*Bombus*), honingbijen. BEHEER: in ruigten eenmaal in de twee tot vier jaar maaien, grazige vegetaties eenmaal na de zaadval in het najaar maaien. TOEPAS: langs stadsvijvers en drassige, maar 's zomers niet onder water staande gronden.

#*Anthriscus sylvestris* fluitenkruid -- ALG: mei-juni (augustus); wit; 0,6-1,7; vast (hemikryptofyt, penwortel). MILIEU: op vrijwel alle vochtige, voedselrijke bodems; in lichte loofbossen, in vrijwel alle typen bermen, dijken en waterkanten, op braakliggende terreinen, in stadsplantsoenen en ruige grasvelden; zon en halfschaduw. INDICATOR: vochtige voedselrijke bodem; een uitbreiding op voedselarme bodems wijst op verrijking door bijvoorbeeld instuiven van meststoffen, deponeren van slootbagger of versnipperen van hout. VERSPR: zeer algemeen, in zandig Vlaanderen en de Kempen minder algemeen tot vrij zeldzaam. FAUNA: zandbijen (*Andrena proxima*, *A. barbilabris*, *A. chrysoceles*, *A. haemorrhoea*, *A. nitida*), groefbijen (*Halictus en Lasiglossum*). BEHEER: deze vegetaties moeten tweemaal per jaar in eind juni-juli en september worden gemaaid; op van nature schrale bodems zal de floristische diversiteit door tweemaal maaien toenemen; waar niet wordt gemaaid kan grote brandnetel een rol gaan spelen; om versneld fluitenkruid terug te dringen moet de eerste maaibeurt net voor de bloei plaatsvinden; in halfschaduw, op bodems die nature minder voedselrijk zijn, kan er bij twee maaibeurten een overgang optreden naar look zonder look. Fluitenkruid is in het algemeen zeer dominant en geeft daardoor in het late voorjaar schitterende typisch Hollandse beelden te zien. We moeten ons wel realiseren dat op zeer veel plekken waar deze plant groeit, vroeger sprake was van een soortenrijke vegetatie. Op veel plaatsen vormen vegetaties met fluitenkruid een façade voor de biologische armoede. Door verschraling kan de soortenrijkdom weer toenemen, vooral op de vochtige zandgronden. In en langs beplantingen, de standplaats waar fluitenkruid voor wilde bijen het meest van betekenis is, kan de soort tot eveneens tot dominantie komen. In de beplanting zelf is uitmaaien in principe niet nodig. In de zomer zijn de sporen van vergankelijkheid goed zichtbaar. Daar staat tegenover dat de groene rozetten in de herfst of vroeg in de winter de bodem kunnen bedekken. TOEPAS: kan op allerlei voedselrijke en vochtige bodems worden uitgezaaid; in verband met het dominante karakter is enige terughoudendheid aan te bevelen.

#*Aquilegia vulgaris* wilde akelei -- ALG: mei-juli; blauw-violet; 0,5-0,8; vast (hemikryptofyt, penwortel). MILIEU: droge tot vochthoudende, kalkhoudende, voedselarme of matig voedselrijke zand-, leem- en zavelgronden; veelal op min of meer beschaduwde plaatsen; langs heggen, in stadsplantsoenen, in min of meer open grazige, ruige vegetaties op spoorwegterreinen. INDICATOR: droge bodem. VERSPR: in het wild bijna verdwenen; thans een verwilderde soort in en rond de bebouwde kom. In België: vrij zeldzaam in het zuidoostelijk deel van het land. FAUNA: bijenplant voor honingbijen, hommels (*Bombus*). BEHEER: zoom- of randenbeheer of eventueel de bodem iets openhouden; zolang de plant aanwezig is zoveel mogelijk met rust laten; TOEPAS: randen in stadsplantsoenen, heemparken, bloemakkers en tegeltuinen.

#*Arctium lappa* grote klit -- ALG: juli-augustus; paars; 0,8-1,5; tweejarig (hemikryptofyt, penwortel). MILIEU: vochtige tot iets droge, voedselrijke, zandige tot kleiachtige bodem; in ruigten en vaak als solitair op open en grazige plaatsen; op braakliggende terreinen, langs rivieroeveren, op dijken, in bermen, op geluidswallen, spoorweg-, haven- en industrieterreinen. INDICATOR: zeer voedselrijke en vochthoudende bodem. VERSPR: vrij algemeen in het rivierengebied en aangrenzende landschappen. In België: vrij zeldzaam tot zeldzaam. FAUNA: hommels (*Bombus*) (wordt weinig door andere wilde bijen bezocht) en

honingbijen; nectarplant voor dagvlinders. BEHEER: zolang mogelijk met rust laten, maar nu en dan de bodem iets omwoelen. TOEPAS: grotere stadsplantsoenen, geluidswallen en vlindertuinen.

#Arctium minus gewone klit -- ALG: juli-sep; paars; 0,6-2,0; tweekarig (hemikryptofyt, penwortel). Vrij algemeen. Komt ook voor in bossen en tussen struwelen, langs heggen en stadsplantsoenen verder als vorige soort.

#Aster lanceolatus smalle aster -- ALG: augustus-okt; bleeklila; 0,8-1,2; vast (hemikryptofyt). MILIEU: natte tot vochtige, voedselrijke, zandige tot kleiige bodem; in ruigten langs rivier- en kanaaloevers en veel langs spoorwegen. INDICATOR: voedselrijke en vochtige bodem. VERSPR: oorspronkelijk uit Noord-Amerika, thans ingeburgerd en vrij algemeen tot vrij zeldzaam. FAUNA: nectarplant voor dagvlinders; bijenplant voor honingbijen, hommels (*Bombus*), wilde bijen, dagvlinders en zweefvliegen. BEHEER: indien nodig eenmaal in de drie tot vijf jaar maaien. TOEPAS: stadsplantsoenen, parken, geluidswallen en vlindertuinen.

#Aster tradescantii kleine aster -- ALG: augustus-okt; eerst wit, later roodachtig; 0,6-1,0; vast (hemikryptofyt); MILIEU: natte tot vochtige, voedselrijke, zandige tot kleiige bodem; in ruigten langs rivier- en kanaaloevers en veel langs spoorwegen. INDICATOR: voedselrijke en vochtige bodem. VERSPR: oorspronkelijk uit Noord-Amerika, thans ingeburgerd en vrij algemeen tot vrij zeldzaam. FAUNA: nectarplant voor dagvlinders; bijenplant voor honingbijen, hommels (*Bombus*), wilde bijen, dagvlinders en zweefvliegen. BEHEER: indien nodig eenmaal in de drie tot vijf jaar maaien. TOEPAS: stadsplantsoenen, parken, geluidswallen en vlindertuinen.

#Aster tripolium zulte -- ALG: juli-sep; blauw; 0,3-1,5; tweekarig (hemikryptofyt). MILIEU: natte tot vochtige, voedselrijke en zilte tot zoute, zandige en kleiige bodems; schorren en slikken, opgespoten terreinen, langs allerlei oevers van kanalen, rivieren en plassen, langs randen van stadsvijvers, spoor- en wegbermsloten, tussen stenen beschoeiingen van kanalen en stadsgrachten; verder in verruigde rietkragen. INDICATOR: zilte of brakke bodems en wateren. VERSPR: vrij algemeen in het kustgebied en het Randstadgebied van Noord- en Zuid-Holland. FAUNA: nectarplant voor dagvlinders; bijenplant voor honingbijen, hommels (*Bombus*) en wilde bijen. BEHEER: de soort handhaaft zich voornamelijk in min of meer open plaatsen; het is meer een pionierplant dan een ruigteplant; in het algemeen kan men het beste nietsdoen. TOEPAS: op terreinen met een wisselende waterstand en langs nieuw aangelegde vijvers bijv. in het deltagebied. De toepassing zit in het scheppen van een gunstig milieu, de soort komt vanzelf; eventueel uitzaaien of uitplanten.

#Barbarea vulgaris gewoon barbarakruid -- ALG: april-juni; geel; 0,3-0,8; tweekarig (hemikryptofyt); vruchten afstaand. MILIEU: vochtige, matig voedselrijke en iets open zandige tot kleiige bodem; in hoofdzaak op grazige plaatsen in wegbermen, langs spoorwegen en kanalen. INDICATOR: vochtige matig voedselrijke bodem. VERSPR: in een groot gedeelte van het rivierengebied vrij algemeen, elders zeldzamer. In België: vrij algemeen tot vrij zeldzaam. FAUNA: waardplant voor Geaderd witje, Knollewitje en Groot koolwitje. BEHEER: vegetaties waarin deze soort voorkomt kunnen tweemaal per jaar worden gemaaid; indien men de soort zelf in stand wil houden dan na de zaadrijping in augustus maaien (let op de lange zaadontwikkeling) en de bodem plaatselijk openhouden; verdwijnt bij een te dichte zode. TOEPAS: vlindertuinen; de soort kan als pionier-of graslandplant worden ingezaaid in bermen en grasvelden; wordt verder veel gebruikt in bloemmakers.

#Bellis perennis madeliefje -- ALG: hoofdbloei april-sep, verder buiten vorstperioden hele jaar door; wit; 0,05-0,15; vast (hemikryptofyt, rozet). MILIEU: vochtige en vochthoudende, voedselrijke bodem; op alle bodemtypen; in hoofdzaak in veelvuldig gemaaide gazons en op regelmatig betreden en begraasde grasvelden, dijken en bermen; verder op allerlei open plaatsen als stadsplantsoenen, boomspiegels, halfverhar-dingen en tussen het plaveisel. INDICATOR: voedselrijke, verdichte bodem; Madeliefje zegt iets over het gebruik-betreding-van het terrein; voor recreatie en natuurterreinen kan dat van belang zijn. VERSPR: zeer algemeen. FAUNA: bijenplant voor honingbijen en wilde bijen, o.m. *Andrena bicolor*. BEHEER: bij 5 tot 6 maal per jaar maaien komt de soort goed tot ontwikkeling; bij 20 tot 26 maaibeurten

per jaar blijven de rozetten in stand maar komen dan sporadisch in bloei. TOEPAS: educatieve gazonnetjes bijv. voor kleuters en peuters.

#Brassica napus kool -- ALG: april-augustus; geel; 0,5-1,4; tweejarig (hemikryptofyt). MILIEU: open, vochtige voedselrijke zandige tot kleiige bodem; op allerlei open plaatsen; in pas aangelegde berm, dijken en spoorwegtaluds, op braakliggende en ruderaal terreinen. INDICATOR: vochtige voedselrijke bodem. VERSPR: vrij algemeen. FAUNA: zandbijen (*Andrena barbilabris*, *A. bicolor*, *A. carantonica*, *A. chrysoseles*, *A. flavipes*, *A. haemorrhoea*, *A. nigroaenea*, *A. proxima*), groefbijen (*Halictus lasioglossus*), hommels (*Bombus*), honingbijen; nectarplant voor dagvlinders; waardplant voor koolwitjes. BEHEER: ploegen, spitten of frezen; speciaal beheer is echter niet noodzakelijk. TOEPAS: vlindertuinen; bloemmakers, op braakliggende terreinen en nog onbeplante stadsplantsoenen in nieuwbouwwijken als bijenplant voor honingbijen.

#Brassica nigra zwarte mosterd -- ALG: juni-september; geel; 0,7-1,8; eenjarig (therofyt). MILIEU: open, vochtige, voedselrijke zandige tot kleiige bodem; op braakliggende en ruderaal terreinen, haven-, industrie- en spoorwegterreinen, op verhardingen tegen straatmeubilair en hekwerken, en op opslagterreinen. INDICATOR: voedselrijke bodem. VERSPR: algemeen in het rivierengebied en aangrenzende steden; talrijk in de Randstad. In België: vrij algemeen in het kustgebied. FAUNA: zandbijen (*Andrena chrysoseles*, *A. flavipes*, *A. minutula*, *A. nigroaenea*, *A. subopaca*), groefbijen (*Lasioglossum calceatum*), maskerbijen (*Hylaeus communis*), hommels (*Bombus*), honingbijen; waardplant voor koolwitjes. BEHEER: bodem open houden; speciaal beheer voorlopig overbodig. TOEPAS: op braakliggende terreinen en tussen jonge beplantingen als bijenplant voor honingbijen en eventueel als lichte bescherming tegen uitdroging van de grond.

#Bryonia dioica heggenrank. -- ALG: juni-september; groenachtig wit, bes rood; 2,0-4,0 m; vast (geofyt, vormt dikke knollen), een klimplant met grijsgroene bladen. MILIEU: droge, voedselarme tot voedselrijke, kalkhoudende, zandige tot zavelachtige bodem; in hoofdzaak in doornstruwelen en heggen; in duinen, op dijken en langs spoorwegen. INDICATOR: droge, kalkhoudende bodem. VERSPR: vrij algemeen in Zuid-Limburg, het rivieren- en het duingebied. In België: vrij algemeen tot vrij zeldzaam in het kustgebied en langs de Maas. FAUNA: zandbijen (*Andrena florea*, *A. bicolor*, *A. carantonica*, *A. dorsata*, *A. nigroaenea*, *A. nitida*, *A. synadelpha*), groefbijen (*Halictus rubicundus*; *Lasioglossum calceatum*, *L. sexnotatum*, *L. sexstrigatum rubicundus*); maskerbijen (*Hylaeus communis*, *H. hyalinatus*), behangersbijen (*Megachile centuncularis*, *M. versicolor*), hommels (*Bombus*) en honingbijen. BEHEER: voor en tijdens de bloei zoveel mogelijk met rust laten. TOEPAS: concurrentiekrachtige soort; grotere plantsoenen, randen van beplantingen; parken, dijken. Geluidswallen, tuinen en geveltuinen.

#Caltha palustris gewone dotterbloem -- ALG: april-mei; geel; 0,2-0,5 (ondersoorten in het zoetwatergebied tot ca 0,75); vast (helofyt, hemi). MILIEU: natte tot drassige, voedselrijke tot zeer voedselrijke, weinig of onbemeste bodem; niet op zeeklei; in drassige graslanden, boezemlandjes en plasbermen, langs slootkanten, spoorsloten en in lichte natte bosjes. INDICATOR: kwelwater. VERSPR: nog vrij algemeen, maar zeldzamer wordend, zoutmijdend. FAUNA: bijenplant voor honingbijen, hommels (*Bombus*). BEHEER: hoge grondwaterstand handhaven, geen verontreinigd of organisch belast water inlaten; niet bemesten (gevoelig voor fosfaat- en stikstofbemesting); graslanden afhankelijk van de grondwaterstand Een of twee per jaar maaien; bij een maaibeurt eind juli-augustus; data bij twee maaibeurten is sterk afhankelijk van de soorten waar mee dotterbloem samengroeit; indien orchideeën aanwezig zijn kan eind juli-half augustus worden gemaaid (in de stad twee weken eerder) met een tweede maaibeurt in oktober; langs sloot en vijverkanten kan de soort in de tweede helft van juni worden gemaaid; bij het schonen van sloten moeten de kanten worden ontzien; glad maaien van de kanten en de taluds heeft geen zin. In natte terreinen met machines is hier nauwelijks te maaien; kleine terreinen zouden daarom beter met de zeis of met de bosmaaier kunnen worden gemaaid; als het niet anders kan met de lichtste eenassige maaimachine met de vingerbalk; vanaf half juli maaien. TOEPAS: op natte plaatsen langs vijvers, slootkanten, parken, heemtuinen en moerassen. BEDREIGDE SOORT. In veenweide gebieden bestaat een mogelijkheid voor boeren tot het afsluiten van een beheerovereenkomst te bescherming van deze soort.

#Campanula carpatica karpatenklokje -- ALG: jun-sep; blauw; 15-40 cm; vasteplant (hemi); een enigszinds bossige plant met een min of meer bodembedekkende groeiwijze; zaait zich uit en verwildert matig. MILIEU: schrale tot matig voedselrijke zandige tot kleiige, niet te vochtige bodem; mag in de winter niet nat staan; zon tot lichte schaduw; groeit goed in smalle pleten grond tegen huizen en muren, tussen het plaveisel en andere min of meer stenige plaatsen; geschikt voor rots en tegeltuinen. VERSPR: algemene tuinplant; oorspronkelijk uit de Karpaten en Oost Europa. FAUNA: wilde bijen; honingbijen en hommels.

#Campanula persicifolia prachtklokje -- ALG: mei-augustus; blauw soms wit; 0,5-1,0; vast (hemikryptofyt, rozet); bladen langwerpig tot lancetvormig, veelal glanzend, kaal en iets leerachtig. Bloemkroon ca. 3-4 cm lang en breed klokvormig. Stengel van de bloeiwijze recht opstaand en vaak armbloemig. MILIEU: Schrale tot matig voedselrijke, droge tot vochthoudende, leem- en kalkhoudende bodem en steenachtige plaatsen; van nature een zoomplant; veel als tuinplant gebruikt en thans veel op open plaatsen en in half gesloten vegetaties verwilderd; in stadsplantsoenen, tussen het plaveisel van trottoirs, spoorwegemplacements op halfverhardingen. INDICATIE: in het stedelijk gebied matig voedselrijke droge tot vochthoudende bodem. VERSPR: van nature alleen in Zuid-Limburg en enkele plaatsen in het oosten van het land. In België; zeldzaam. In het stedelijk gebied als verwilderde plant niet zeldzaam. FAUNA: klokjesdikpoot (*Melitta haemorrhoidalis*), klokjesbijen (*Chelostoma rapunculi*, *C. campanularium*), behangersbijen (*Megachile versicolor*, *M. willughbiella*); zandbijen (*Andrena bicolor*), honingbijen en hommels (*Bombus*). BEHEER: in de stad gedraagt de soort zich al pionier plant en min of meer als zoomplant; dus steeds zorgen voor een open, maar niet omgewoelde bodem. TOEPAS: in beplantingen, parken, tuinen, steentuinen verder ook in tegel- en geveltuinen en in boomspiegels.

#Campanula rapunculoides akkerklokje -- ALG: juni-augustus; blauw; 0,5-1,0; vast (hemikryptofyt, penwortel); bloemen in lange onvertakte trossen meestal naar een kant gekeerd. MILIEU: vochtige tot iets droge, matig voedselrijke, zandige tot zavelige bodem; in grazige vegetaties; in berm, langs spoorwegen, op spoorwegemplacements, onder heggen, in stadsplantsoenen, op halfverhardingen en tussen het plaveisel, en tegen muren en straatmeubilair. VERSPR: van nature het meest in Zuid-Limburg en Zeeuws-Vlaanderen; verder in de meeste steden en dorpen verwilderd. In België: vrij zeldzaam. FAUNA: wordt vooral door klokjesdikpoot (*Melitta haemorrhoidalis*) en klokjesbijen (*Chelostoma rapunculi*, *C. campanularium*) bezocht; zandbijen (*Andrena bicolor*), groefbijen (*Lasioglossum sexnotatum*), hommels (*Bombus*) en honingbijen. BEHEER: concurrentiekrachtige plant; in grazige vegetaties zou voor de soort zelf eenmaal per jaar maaien in de nazomer ruim voldoende zijn; de maaifrequentie is hier sterk afhankelijk van de andere soorten in de vegetatie; op andere plaatsen met rust laten; in verband met de bijen voor en tijdens de bloei niet maaien. TOEPAS: berm, stadsplantsoenen en geluidswallen; vooral in plantsoenen die zijn vergrast is het de moeite waard om deze soort uit te zaaien; verder ook in steentuinen, tegel- en geveltuinen en in boomspiegels. In tuinen kan de soort in korte tijd sterk uitbreiden. Wettelijk beschermde soort.

#Campanula trachelium ruig klokje -- ALG: juli-augustus; blauw; 0,5-0,8; vast (hemikryptofyt, penwortel); een tros tot pluimachtige bloeiwijze; plant iets ruw behaard, stengelbladen vrij breed, stengel met scherpe lengte richels. MILIEU: vochtige, schrale tot matig voedselrijke en krijt- en vaak kalkhoudende, lemige bodem; halfschaduwplant; langs bosranden en in lichte bossen, verwilderd onder heggen en langs spoorwegen. INDICATOR: vochtige of vochthoudende bodem. VERSPR: in hoofdzaak in Zuid-Limburg. In België: vrij algemeen tot vrij zeldzaam in (zand) leemstreek, langs de Maas en de Ardennen. FAUNA: klokjesdikpoot (*Melitta haemorrhoidalis*), klokjesbijen (*Chelostoma rapunculi*), behangersbijen (*Megachile willughbiella*) hommels (*Bombus*) en honingbijen. BEHEER: zoom- of randenbeheer; te zware schaduw voorkomen. TOEPAS: stadsplantsoenen, geluidswallen, tuinen en geveltuinen. Wettelijk beschermde soort.

#Cardamine pratensis pinksterbloem -- ALG: april-juni: roze; 0,2-0,5; vast (hemikryptofyt, rozet). MILIEU: in hoofdzaak in natte tot vochtige, voedselrijke bodem; op vrijwel alle bodems; in zon en halfschaduw; in onbemeste tot licht bemeste grasvelden, berm, langs sloot- en vijverkanten, in greppels, in natte tot vochtige goed lichtdoorlatende bosjes en in stadsplantsoenen. INDICATOR: natte tot vochtige voedselrijke bodem. VERSPR: algemeen. FAUNA: zandbijen (*Andrena*), groefbijen (*Lasioglossum*), honingbijen; waardplant voor oranjetipje, knollewitje en klein gaderd witje; nectarplant voor dagvlinders.

BEHEER: afhankelijk van de bodem vochtigheid een- of tweemaal per jaar maaien. TOEPAS: vochtige graslanden, bermen en vlindertuinen en vlinderweiden.

#Carduus crispus kruldistel -- ALG: juli-september; paars; 0,5-1,8; tweejarig (hemikryptofyt). MILIEU: vochtige tot droge, voedselrijke, zandige tot kleiige bodem; in ruigten, ruige grazige vegetaties, bosranden en tussen struwelen; op spoor-, rivier- en kanaaldijken; in ruige wegbermen, op spoorweg-, haven- en industrieterreinen, in zand- en kleiafgravingen, op geluidswallen en stadsplantsoenen. INDICATOR: voedselrijke bodem. VERSPR: vrij algemeen, verbreidt zich verder door het land. In België: algemeen, maar zeldzaam in Kempen, zandig Vlaanderen en de Ardennen. FAUNA: zandbij (*Andrena*), groefbij (*Halictus scabiosae*, *Lasioglossum*), tronkenbij (*Heriades truncorum*), hommels (*Bombus*), honingbijen; nectarplant voor dagvlinders. BEHEER: eventueel eenmaal in de twee tot vijf jaar maaien. TOEPAS: vlindertuinen.

#Centaurea jacea knoepkruid -- ALG: juni-september; paars; 0,3-1,2; vast (hemikryptofyt). MILIEU: vochtige tot iets droge, schrale tot matig voedselrijke, zandige tot kleiige bodem; in grazige vegetaties; in graslanden, allerlei bermen, op dijken en veel langs spoorwegen. INDICATOR: vochthoudende en schrale tot matig voedselrijke bodem. VERSPR: vrij algemeen. FAUNA: pluimvoetbij (*Dasypoda hirtipes*), behangerbijen (*Megachile*), hommels (*Bombus*) en honingbijen; nectarplant voor dagvlinders. BEHEER: afhankelijk van de voedselrijkdom een- of tweemaal per jaar maaien; voor de wilde bijen eenmaal per jaar in september maaien, knoepkruid houdt dan stand samen met andere soorten die zowel in grasland als in ruigte kunnen groeien;. TOEPAS: bermen, grasvelden, dijken, taluds, geluidswallen en bloemrijke zomen

#Chaerophyllum temulum doller kervel -- ALG: mei-juli (aug); wit; 0,3-1,3; tweejarig (hemikryptofyt, penwortel). MILIEU: vochtige tot vrij droge, voedselrijke, zandige tot zavelachtige bodem; aan randen van bossen en struwelen, houtwallen, onder heggen, op braakliggende terreinen, haven-, spoorweg- en industrieterreinen, in beschaduwde wegbermen, stadsplantsoenen en vaak op stoffige hoekjes; halfschaduw. INDICATOR: voedselrijke bodem. VERSPR: vrij algemeen in de zuidelijke en oostelijke helft van het land. In België: vrij algemeen, maar vrij zeldzaam in zandig Vlaanderen. FAUNA: Zandbijen (*Andrena bicolor*, *A. chrysoceles*, *A. nigroaenea*, *A. nitida*, *A. proxima*, *A. semilaevis*, *A. subopaca*), zijdebijen (*Colletes daviesanus*, *C. fodiens*), Groefbijen (*Halictus rubicundus*), *Lasioglossum calceatum*, *L. laticeps*, *L. morio*, *L. sexstrigatum*), , maskerbijen (*Hylaeus cornutus*, *H. communis*, *H. hyalinatus*, *H. pictipes*). BEHEER: zo veel mogelijk met rust laten; zoom- of randenbeheer. TOEPAS: stadsplantsoenen en geluidswallen.

#Chamerion angustifolium wilgenroosje -- ALG: juli-september; lichtpurper; 0,5-1,7; vast (geofyt, wortelstok). MILIEU: vochtige tot droge, voedselarme tot matig voedselrijke in hoofdzaak zandige en lemige bodem; in duinen, op kap- en brandvlakten, in zandgroeven, hakhoutbosjes, houtwallen, spoor- en kanaalbermen, op braakliggende terreinen, in stadsplantsoenen, op steenglooiingen, tussen het plaveisel, en tegen straatmeubilair. VERSPR: algemeen. In België vrij algemeen, maar vrij zeldzaam in zandig Vlaanderen en het kustgebied. FAUNA: hommels (*Bombus*), honingbijen, behangersbijen (*Megachile*); waardplant voor avondrood- en walstropijlstaart. BEHEER: indien men massavegetaties van deze soort in stand wil houden moet bos en struweelvorming worden voorkomen; bij nietsdoen zal de soort op den duur grotendeels verdwijnen; voor het soortbehoud op regionaal niveau is dat doorgaans geen probleem. TOEPAS: als zoomvegetatie in stadsplantsoenen en geluidswallen.

#Chelidonium majus stinkende gouwe -- ALG: mei-oktober; geel; 0,3-0,7; twee(een)jarig (hemikryptofyt). MILIEU: vochtige tot droge, voedselrijke zand-, leem- en zavelgronden en in stenige milieus; in houtwallen, bosranden, hakhoutbosjes, stadsplantsoenen, onder heggen, op verhardingen tegen en op muren; zon en halfschaduw. INDICATOR: voedselrijke bodem. VERSPR: met uitzondering van Drente en Noord-Nederland algemeen. In België: vrij algemeen, maar vrij zeldzaam in de Kempen. FAUNA: zandbijen (*Andrena carantonica*, *A. chrysoceles*, *A. flavipes*, *A. fucata*, *A. nitida*, *A. subopaca*, *A. tibialis*), groefbijen (*Lasioglossum calceatum*, *L. morio*, *L. sexnotatum*); indien talrijk bijenplant voor hommels (*Bombus*) en honingbijen. BEHEER: zo veel mogelijk met rust laten; bodem iets open houden door bijv stevig uit te harken;. TOEPAS: als ondergroei en zoombegroeiing in heemtuinen, parken, stadsplantsoenen en geluidswallen.

#Cirsium arvense akkerdistel -- ALG: juni-september; paars; 0,6-1,5; vast (geofyt, wortelstok). MILIEU: op allerlei min of meer open, gestoorde, vochtige tot droge, voedselrijke bodems. Akkerdistel kan zeer massaal in pioniervegetaties op vele hectaren aaneengesloten aanwezig zijn. FAUNA: zandbijen (*Andrena*), groefbijen (*Halictus*, *Lasioglossum*), maskerbijen (*Hylaeus confusus*, *H. pectoralis*) slobkousbij (*Macropis eurtopaeus*), hommels (*Bombus*), andere wilde bijen en honingbijen. waard- en nectarplant voor de distelvlinder; nectarplant voor dagvlinders; BEHEER: belangrijke insectenplant; met rust laten, vooral op plekken waar het vermoeden bestaat van de aanwezigheid van bloembezoekende insecten; indien ongewenst dan kort voor de bloei afsteken of afmaaien (knoppen moeten gesloten zijn; in augustus voor de tweede maal maaien; het tweede en zonodig het derde jaar deze methode herhalen. In de meeste provincies bestaat een distelverordening. Dit houdt in dat de beheerder verplicht is distels op zijn grondgebied niet te laten stuiven (laten wegwaaien van het pluis). Deze verordening is het meest op de akkerdistel van toepassing. Op moderne agrarische bedrijven met een intensieve bedrijfsvoering, is nauwelijks te vrezen voor deze distel. Totale bestrijding nastreven buiten landbouwgronden is dan meestal een onzinnige maatregel.

#Cirsium vulgare speerdistel -- ALG: juli-aug; paars; 0,6-1,5; tweejarig (hemikryptofyt). MILIEU: vochtige en vochthoudende, voedselrijke bodem; op vrijwel alle bodemtypen, maar het minst op veen; op min of meer open plaatsen en in stukgetrapte of-gereden vegetaties; op vrijwel alle in dit boek genoemde standplaatsen. INDICATOR: voedselrijke bodem. VERSPR: algemeen. FAUNA: zandbijen (*Andrena*), groefbijen (*Halictus*, *Lasioglossum*), behangerbijen (*Megachile*) hommels (*Bombus*); nectarplant voor dagvlinders. BEHEER: met rust laten; indien ongewenst voor de bloei in de grond afsteken of afmaaien (knoppen moeten nog goed gesloten zijn). TOEPAS: vlindertuinen.

#Corydalis solida vingerhelmbloem -- ALG: maart-april; roze, 0,1-0,2; vast (geofyt, knolletjes). MILIEU: voedselarme tot voedselrijke, vochtige tot droge, en vaak kalkhoudende, zandige tot lemige bodem; in hakhoutbosjes, parkbossen, onder heggen, op buitenplaatsen en begraafplaatsen; waar de soort in de omgeving veel voorkomt is ze ook in gazons en kortgrazige bermen aan te treffen; meestal op beschaduwde plaatsen. VERSPR: vrij zeldzaam tot zeldzaam; veel voorkomende stinzenplant. FAUNA: bijenplant voor gewone sachembij (*Anthophora plumipes*), vosje (*Andrena fulva*) roze metselbij (*Osmia rufa*), hommels (*Bombus*) en honingbijen. BEHEER: onder houtige beplantingen zo veel mogelijk met rust laten, plotselinge lichtinval door kap of dunning zoveel mogelijk vermijden; in gazons na de zaadval maaien. TOEPAS: in oudere stadplantsoenen met een tot rust gekomen en gerijpte bodem; ook in gazons. Het is niet nodig de soort massaal te introduceren. Enkele knolletjes of een gram zaad per m² is voldoende. Het zaad wordt door mieren snel verspreid.

#Crepis capillaris klein streepzaad -- ALG: juni-november; geel; 0,3-0,9; meestal eenjarig (therofyt). MILIEU: vochtige tot droge, voedselrijke, zandige tot kleiige bodem; in grazige vegetaties, daar meestal op de enigszins open plekken, maar ook heel veel als pionierplant op open gronden; in en op allerlei bermen en dijken; braakliggende terreinen, stadplantsoenen, halfverhardingen en tussen het plaveisel tegen muren, hekwerken en straatmeubilair. INDICATOR: tamelijk voedselrijke bodem. VERSPR: algemeen. FAUNA: zandbijen (*Andrena flavipes*, *A. minutula*), groefbijen (*Halictus rubicundus*, *Lasioglossum calceatum*, *L. leucozonium*, *L. sexstrigatum*, *L. villosulum*) pluimvoetbij (*Dasypoda hirtipes*), roetbijen (*Panurgus banksianus*, *P. calcaratus*), tronkenbij (*Heriades tuncorum*), grote wolbij (*Anthidium manicatum*). BEHEER: uit oogpunt van de bijen mag er uitsluitend eenmaal na de zomer worden gemaaid, in ieder geval op de schralere, drogere en zomerdroge bodems; op voedselrijkere en meer vochtige bodems kunnen om andere redenen twee beurten per jaar nodig zijn. TOEPAS: in bloemmakers, open bermen en grasvelden.

#Cymbalaria muralis muurleeuwenbek -- ALG: mei-sep; blauw; 0,15-0,8; vast (chamaefyt). MILIEU: op vochtige tot iets droge muren, zowel vrijstaande muren als die van oude gebouwen en kademuren; verder beschoeiingen van beken, op stenige plaatsen op spoorwegemplacements, op het plaveisel en tegen muren en straatmeubilair. VERSPR: oorspronkelijk uit Zuid-Europa; in hoofdzaak in Zuid-Limburg, steden in het rivierengebied en aangrenzende landschappen, de Randstad en stadjes rond het IJsselmeer. In België: vrij algemeen het meest in het dal van de Maas, maar in de Kempen, en Ardennen zeldzaam. FAUNA: wordt door bijen bezocht. BEHEER: met rust laten. TOEPAS: tegeltuinen en beschaduwde daktuinen.

#Dactylorhiza majalis ssp. praetermissa rietorchis --ALG: juni-juli; paarsrood; 0,3-0,8; vast (geofyt); middelste bladen 4-5 maal zo lang als breed en al dan niet gevlekt. MILIEU: natte tot vochtige, iets voedselarme tot matig voedselrijke, zandige tot kleiige bodem en op veengronden: in gras- en rietlanden, weg-, spoor- en kanaalbermen, kleiputten, in spoorweggreppels op spoorwegemplacementen en op opgespoten terreinen. INDICATOR: natte tot tamelijk vochtige, en niet te voedselrijke bodem. VERSPR: vrij zeldzaam, plaatselijk soms algemeen. FAUNA: bijenplant voor honingbijen. BEHEER: eenmaal per jaar, na zaadrijping in augustus maaien (in stedelijk gebied soms half juli en oktober) Indien de bodem door verschraling te voedselarm wordt, kan de soort verdwijnen, eventueel dan zeer licht bemesten met minimaal twee jaar oude stalmest. TOEPAS: in heemtuinen en natuurparken. Wettelijk beschermde soort.

#Daucus carota peen -- ALG: juni-september; wit tot iets roze; 0,3-1,5; een-of tweejarig (hemikryptofyt, penwortel). MILIEU: droge tot iets vochtige, matig voedselrijke, en vaak kalkhoudende, zandige tot kleiige bodems; op dijken en taluds, in bermen en graslanden, op braakliggende terreinen, spoorwegemplacementen, industrie- en haventerreinen. INDICATOR: kalkhoudende of matig voedselrijke bodem. VERSPR: in het grootste gedeelte van het land vrij algemeen. In België: algemeen, maar minder algemeen tot vrij zeldzaam in zandig Vlaanderen, de Kempen en Ardennen. FAUNA: zandbijen (*Andrena*), groefbijen (*Lasioglossum*), maskerbijen (Hylaeus), hommels (*Bombus*), honingbijen; waardplant voor koninginpage; nectarplant voor dagvlinders, graafwespen, vlinders, kevers en zweefvliegen. BEHEER: een- of tweemaal per jaar maaien; het tijdstip van maaien hangt sterk af van de andere soorten in de vegetatie; bij twee maaibeurten mag de eerste niet te laat zijn (eerste helft van juni) de soort heeft dan nog tijd genoeg om zich te herstellen en zaad te produceren. TOEPAS: bermen, grasvelden, dijken, geluidswallen, taluds, zomen, vlindertuinen.

#Digitalis purpurea gewoon vingerhoedskruid -- ALG: mei-september; wit, roze tot purper; 0,5-1,8; tweejarig (hemikryptofyt, rozet). MILIEU: vochtige tot droge, matig voedselrijke tot schrale, zandige en lemige bodem; in bossen, op kapvlakten en braakliggende terreinen, vaak op plaatsen waar boerderijen zijn afgebroken, in houtwallen, spoorbermen, stadsplantsoenen, tussen het plaveisel en op halfverhardingen. INDICATOR: matig voedselrijke bodem. VERSPR: vrij algemeen; in Zuid-Limburg en Achterhoek vermoedelijk oorspronkelijk wild, maar doorgaans verwilderd. In België: algemeen tot vrij zeldzaam in de Ardennen en langs de Maas, elders zeldzaam. FAUNA: hommels (*Bombus*), grote wolbij (*Anthidium manicatum*). BEHEER: natuurlijk bos-of plantsoenbeheer; de soort verdwijnt bij een dichtgegroeide bodem, en te veel schaduw, dus zowel de bodem als de beplanting iets open houden. TOEPAS: stadsplantsoenen, geluidswallen, bloemmakers en tegeltuinen. GIFTIG.

#Diplotaxis tenuifolia grote zandkool --ALG: juni-okt; geel; 0,3-0,7; vast (hemikryptofyt, cham). MILIEU: min of meer open, droge, matig voedselrijke en veelal kalkhoudende bodem; op allerlei open plaatsen; op haven-, industrie- en spoorwegterreinen, langs wegen, op open taluds van spoordijken en steenglooiingen, tussen plaveisel, tegen muren en straatmeubilair, op vluchtheuvels en in stadsplantsoenen). INDICATOR: droge en vaak kalkhoudende bodem (geschikt voor bloemrijke begroeiingen). VERSPR: in hoofdzaak in het duin- en rivierengebied en aangrenzende streken en steden; veel in de randstad. In België: vrij algemeen in het kustgebied en zandig Vlaanderen, elders zeldzamer. FAUNA: waardplant voor koolwitjes; nectarplant voor dagvlinders; bijenplant voor honingbijen, hommels (*Bombus*) en wilde bijen. BEHEER: indien men de soort ter plekke wil behouden dan de bodem nu en dan openhouden. TOEPAS: vlindertuinen, langs randen van stadsplantsoenen, op steen-glooiingen, geluidswallen; soort voor tegeltuintjes.

#Dipsacus fullonum grote kaardenbol -- ALG: juli-sep; lila; 1,0-2,0; tweejarig (hemikryptofyt, rozet). MILIEU: vochtige of vochthoudende, voedselrijke, zandige tot kleiige bodem; op min of meer open plaatsen; in open grazige of ruige vegetaties; in weg- en spoorbermen, op dijken, haven-, spoorweg- en fabrieksterreinen, braakliggende terreinen, in stadsplantsoenen en zandafgravingen. INDICATOR: voedselrijke bodem. VERSPR: vrij zeldzaam in Zuid-Limburg en het rivierengebied; verder door het hele land verwilderd, vooral in de stedelijke omgeving. In België: vrij algemeen tot vrij zeldzaam. FAUNA: nectarplant voor dagvlinders; bijenplant voor honingbijen en hommels (*Bombus*). BEHEER: in de eerste plaats met rust laten, verder van tijd tot tijd zorgen voor open plekken in de omgeving van de planten. TOEPAS: bloemmakers, vlindertuinen en stadsplantsoenen. Wettelijk beschermde soort.

#Echium vulgare slangekruid -- ALG: mei-september; blauw; 0,3-1,2 (1,5); tweejarig (hemikryptofyt). MILIEU: open, droge, humusarme enigszins stikstofhoudende bodem; veelal kalkhoudende, zandige en gruisachtige bodem; in de duinen en bermen in de duinstreek, langs spoorwegen en op spoorwegemplacements, basaltglooiingen, haven- en industrieterreinen. INDICATOR: droge, schrale, basische bodem. VERSPR: in hoofdzaak in de kuststreek, elders vrij zeldzaam tot zeldzaam. FAUNA: metselbijen (*Osmia adunca*, *O. caerulescens*, *O. claviventris*), zandbijen (*Andrena*), sachembijen (*Anthophora furcata*, *A. quadrimaculata*), groefbijen (*Halictus* en *Lasioglossum*), behangersbijen (*Megachile ligniseca*), honingbijen en hommels (*Bombus*), nectarplant voor dagvlinders. BEHEER: bodem openhouden TOEPAS: bloemmakers en open schrale bermen; steentuinen, tegel- en geveltuinen.

#Epilobium hirsutum harig wilgenroosje -- ALG: juni-sep; rozerood; 0,6-2,5; vast (hemikryptofyt/helo, wortelstok). MILIEU: natte tot vochtige, voedselrijke bodem; op alle bodems; in verruigde rietmoerassen, langs oevers van allerlei wateren, vijverkanten, op braakliggende terreinen, in spoor- en kanaalbermen en stadplantsoenen. INDICATOR: zeer voedselrijke bodem. VERSPR: algemeen. FAUNA: nectarplant voor dagvlinders; bijenplant voor honingbijen, hommels (*Bombus*). BEHEER: met rust laten, eventueel met een zeer lage frequentie maaien. TOEPAS: zeer concurrentiekrachtige soort; vijverkanten, recreatieterreinen, stadplantsoenen en geluidswallen.

#Erophila verna vroegeling -- ALG: feb-maa; wit; 0,03-0,15; eenjarig (therofyt). MILIEU: open, droge, voedselarme tot matig voedselrijke kalkhoudende zandgrond en leem- en zavelbodem; op allerlei open droge terreinen; in open bermen en taluds van wegen, kanalen en spoorwegen, greppelkantjes, industrieterreinen, in geschoffelde stadplantsoenen, tussen het plaveisel en op muren. INDICATOR: droge veelal matig voedselrijke bodem (geschikt voor bloemrijke begroeiingen). VERSPR: op de zandgronden en in de bebouwde kom algemeen. FAUNA: bijenplant voor honingbijen. BEHEER: de soort handhaaft zich zo lang er open plekken zijn; behoeft onder de huidige omstandigheden geen speciaal beheer; bestrijding op verhardingen is zinloos.

#Eupatorium cannabinum koninginnenkruid -- ALG: juli-september; roze; 0,8-2,0; vast (hemikryptofyt). MILIEU: natte tot vochtige, voedselrijke bodem; op vrijwel alle bodemtypen, maar niet op zware zeeklei en schrale zandbodems; in ruigten, zomen van bossen en struwelen, langs oevers van meren, plassen en rivieren, vijver- en slootkanten, in greppels en in spoor- en kanaalbermen, verruigde rietkragen, langs natte of vochtige bossen, tussen basalt- en andere stenen beschoeiingen tussen het plaveisel, op halfverhardingen, in vochtige stadplantsoenen, parken en recreatieterreinen, soms als pionierplant op schijnbaar droge plaatsen. INDICATOR: vochtige tot natte, voedselrijke bodem. VERSPR: vrij algemeen. FAUNA: hommels (*Bombus*), honingbijen, nectarplant voor dagvlinders. BEHEER: koninginnekruid is een zeer concurrentiekrachtige soort die zeer dominant kan aanwezig kan zijn; eenmaal in de drie tot vijf jaar maaien is voldoende; een jaarlijkse maaibeurt bij volledige dominantie zou de diversiteit kunnen bevorderen. TOEPAS: zeer concurrentiekrachtige soort; langs stadsvijvers en singels; als zoom om natte plantsoenen; vlindertuinen.

#Filipendula ulmaria moerasspirea -- ALG: juni-sep; wit; 0,7-1,5; vast (hemikryptofyt). MILIEU: natte tot goed vochtige, matig voedselrijke en humushoudende bodem: niet op zeeklei; in natte bosjes, ruigten graslanden, greppels, spoorweggreppels, langs sloten, kanalen en vijvers, in natte bermen, boezemlandjes, plasbermen en op natte dijken. INDICATOR: natte, matig voedselrijke en weinig of niet-bemeste bodem. VERSPR: buiten de zeekleigebieden vrij algemeen. FAUNA: bijenplant voor honingbijen en wilde bijen. BEHEER: in graslanden maximaal eenmaal per jaar maaien; in ruigte eenmaal per drie jaar gefaseerd maaien; ook zoom- of randenbeheer. TOEPAS: langs stadsvijvers, singels en in natte grasvelden.

#Geranium pratense beemdooievaarsbek.-- ALG: juni-juli; 0,5-0,8; vast (hemikryptofyt). MILIEU: vochtige, voedselrijke, zandige tot kleiige bodem; in ruige hooilanden en soms in ruigten; in uiterwaarden en wegbermen, op dijken, spoorwegterreinen, buitenplaatsen (stinzenplant). INDICATOR: vochtige, voedselrijke bodem. VERSPR: op de meeste plaatsen komt de soort vermoedelijk verwilderd voor; vrij zeldzaam in het rivierengebied en in de lagere delen van het land. In België: zeldzaam. FAUNA: zandbijen (*Andrena bicolor*), behangersbijen (*Megachile willughbiella*), hommels (*Bombus*), honingbijen; nectarplant voor vlinders. BEHEER: afhankelijk van de situatie een- of tweemaal per jaar maaien eind juli en oktober;

als ruigtkruidenvegetatie eventueel alleen in oktober of zoom- of randenbeheer; bij een vroege maaibeurt in mei ontstaan er gedrongen rijkbloeiende planten. TOEPAS: parken, randen van plantsoenen, ruige grasvelden en geluidswallen.

#Geranium pyrenaicum bermooievaarsbek -- ALG: april-sep; paarsrood; 0,2-0,6; vast (hemikryptofyt). MILIEU: vrij droge tot vochtige, matig voedselrijke, zandige en zavelige bodem; in min op meer open bermen, op spoor- en rivierdijken. INDICATOR: matig voedselrijke bodem. VERSPR: vrij zeldzaam; in hoofdzaak in het riviereengebied en in Zuid-Limburg. In België: vrij algemeen langs de Maas, Lotharingen en plaatselijk in de (zand)leemstreek, elders zeldzaam. FAUNA: wordt bezocht door verschillende soorten bijen. (werd in Sneek druk door honingbijen, hommels en andere wilde bijen bezocht. BEHEER: de soort kan zich redelijk handhaven in grazige vegetaties; afhankelijk van de productie een- of tweemaal per jaar maaien of nu en dan de bodem iets open houden. TOEPAS: stadsbermen en randen van stadsplantsoenen.

#Geranium robertianum roberstskruid -- ALG: mei-okt; rozeachtig; 0,1-0,6; tweejarig (hemikryptofyt). MILIEU: op vochtige tot droge, voedselrijke bodem; op vrijwel alle bodemtypen; op zonnige en beschaduwde plaatsen; in bossen, hakhoutbosjes, stadsplantsoenen en parken, onder heggen, in goten en op oude muren. INDICATOR: voedselrijke bodem. VERSPR: algemeen. In België: algemeen, maar vrij zeldzaam in de Kempen en langs de Maas. FAUNA: nectarplant voor dagvlinders. BEHEER: zoveel mogelijk met rust laten. TOEPAS: stadsplantsoenen.

#Glechoma hederacea hondsdrif -- ALG: april-mei; paarsblauw; 0,15-0,5; vast (hemikryptofyt, bovengrondse uitlopers). MILIEU: vochtige tot droge, zeer voedselrijke bodem; op alle bodemtypen; in allerlei grazige en houtachtige vegetaties op allerlei standplaatsen; o.m. in stadsplantsoenen, graslanden en beschaduwde gazons, onder heggen, langs waterkanten op oude, sterk verweerde muren en stapelmuren; zon en halfschaduw. INDICATOR: voedselrijke bodem. VERSPR: algemeen. FAUNA: zandbijen (*Andrena fulva*, *A. haemorrhua*, *A. subopaca*), gewone sachembij (*Anthophora plumipes*), groefbijen (*Halictus tumulorum*, *Lasioglossum calceatum*), bruine rouwbij (*Melecta albifrons*), roze metselbij (*Osmia rufa*), hommels (*Bombus*), honingbijen. BEHEER: grazige vegetaties meestal tweemaal per jaar maaien; op andere plaatsen met rust laten. TOEPAS: stadsplantsoenen als bodembedekker, in steentuinen. Deze plant doet vooral in tuinen zijn naam eer aan.

#Heracleum mantegazzianum reuzenberenklauw -- ALG: juni-augustus (september); wit; 1,5-3,0; twee- tot vierjarig (hemikryptofyt, penwortel). MILIEU: vochtige, voedselrijke, zandige tot kleiige bodems; in bermen, op dijken, spoordijken, geluidswallen, braakliggende terreinen, in stadsplantsoenen, parken en langs waterkanten. INDICATOR: voedselrijke bodem. VERSPR: oorspronkelijk uit Azië; verwilderd en thans over beide landen verspreid. FAUNA: zandbijen (*Andrena*), groefbijen (*Lasioglossum*), maskerbijen (*Hylaeus*), hommels (*Bombus*), honingbijen; nectarplant voor dagvlinders, graafwespen, kevers en zweefvliegen. BEHEER: bij nietsdoen houdt de soort zichzelf in stand; wegens het veroorzaken van huidirritaties kan de plant minder gewenst zijn; door de planten net voor of in de bloei af te steken, zullen de planten binnen enkele jaren van het terrein zijn verdwenen. Indien het om enkele planten gaat kunnen de planten net voor de eerste zaadvorming worden afgestoken. Indien men de soort toch wil behouden kan men de bloem tot zaad vorming laten komen. In de bodem aanwezige zaden blijven zeker 5-8 jaar kiemkrachtig. Indien ongewenst, grazige vegetaties, ruigten en zomen voor de bloei maaien; in augustus-september herhalen. De plant kan zich met tientallen meters per jaar uitbreiden. In 1986 was deze plant langs het spoor tussen Steenwijk en Wolvega tussen hectometerpaal 116,5-120,0 niet aanwezig of over het hoofd gezien (Koster 1987, pag. 244). De eerste plant werd tussen 1988 en 1989 waargenomen. In 1999 kwam reuzenberenklauw tussen 117,5 en 118,0 over honderden meters dominant voor en in de onderbegroeiing is hij thans bodembedekkend. TOEPAS: sterke terughoudendheid is gewenst; indien vakbekwame begeleiding in de toekomst is gegarandeerd: in tuinen, parken en randen van beplantingen; geluidswallen.

#Heracleum sphondylium gewone berenklauw -- ALG: juni-oktober; wit soms roze; 0,9-1,8; vast (hemikryptofyt, penwortel). MILIEU: vochtige tot iets droge, veelal zeer voedselrijke zand-, leem- en kleibodem; niet op puur veen; in allerlei bermen en grasvelden, op dijken, braakliggende terreinen, langs bosjes en in stadsplantsoenen. INDICATOR: zeer voedselrijke bodem. VERSPR: algemeen. FAUNA: zandbijen (*Andrena*), groefbijen (*Lasioglossum*), maskerbijen (*Hylaeus*), hommels (*Bombus*), honingbijen;

nectarplant voor dagvlinders, graafwespen, kevers en zweefvliegen. BEHEER: grazige vegetaties een- of tweemaal per jaar maaien; verder in ruigte en langs bosranden zoom- of randenbeheer (G9; R9). TOEPAS: wegbermen, dijken en geluidswallen en vlindertuinen. Zie ook opmerking bij Fluitenkruid.

#Hypericum perforatum Sint janskruid -- ALG: juni-sep; geel; 0,3-0,8 (1,0); vast (hemikryptofyt); stengel rond met twee lijsten; blad met talrijke doorzichtige punten. MILIEU: droge, schrale tot matig, voedselrijke zandige bodem; in grazige tot iets ruige vegetaties; in de duinen, bermen, droge greppels, zandafgravingen, op spoordijken, spoorwegemplacements, industrie- en haventerreinen en braakliggende terreinen, tussen het plaveisel, op halfverhardingen en in stadsplantsoenen. INDICATOR: droge, schrale bodem. VERSPR: buiten de zeeklei- en laagveengebieden vrij algemeen. FAUNA: de bloemen worden in bescheiden mate door bijen bezocht. BEHEER: Een maal per jaar na september maaien. TOEPAS: bermen en grasvelden, taluds, geluidswallen en randen van stadsplantsoenen.

#Hypochaeris radicata gewoon biggekruid -- ALG: juni-september; geel; 0,15-0,8; vast (hemikryptofyt, rozet). MILIEU: droge tot vochthoudende, voedselarme, zandige tot zavelige bodem; voornamelijk in grazige vegetaties; in graslanden en allerlei bermen; op dijken en taluds; verder als pionier in zandafgravingen, spoorwegterreinen, op half verhardingen tussen de voegen van het plaveisel en van stenen taluds van viaducten en beschoeiingen. INDICATOR: droge, voedselarme, kalkloze en kalkarme bodem. VERSPR: vrij algemeen in de duinen en op de zandige en lemige gronden. FAUNA: pluimvoetbij (*Dasygaster hirtipes*), roetbijen (*Panurgus banksianus*, *P. calcaratus*), zandbijen (*Andrena*), groefbijen (*Halictus en Lasioglossum*), honingbijen; nectarplant voor dagvlinders. BEHEER: om de soort aspect bepalend in de vegetatie te behouden is tweemaal per jaar maaien veelal noodzakelijk; de eerste maaibeurt in juli na het pluizen de tweede in september-half oktober; bij de andere planten die dan nog in bloei staan of nog moeten gaan bloeien, worden door de eerste maaibeurt de ontwikkeling onderbroken; op de voedselarme bodems kan men dan beter volstaan met een maaibeurt per jaar in september; waar vergrassing een te grote rol speelt zullen twee maaibeurten noodzakelijk zijn. TOEPAS: bermen, grasvelden, dijken en taluds.

#Impatiens glandulifera reuzenspringbalsemien -- ALG: juli-okt; paarsrood tot roze; 0,8-2,0; eenjarig (therofyt). MILIEU: natte tot vochtige, voedselrijke bodem; vermoedelijk op alle natte tot vochtige bodemtypen; langs bosranden, waterkanten en rivieroevers, in stadsplantsoenen, op braakliggende terreinen, steenglooiingen en kademuren, in spoorsloten en-bermen. INDICATOR: voedselrijke en ten minste vochtige bodem. VERSPR: verwilderde sierplant uit India; thans vermoedelijk vrij algemeen. In België: vrij zeldzaam, ook hier toenemende soort. FAUNA: bijenplant voor honingbijen en hommels (*Bombus*). BEHEER: zolang de bodem niet volledig is dichtgegroeid, houdt de soort stand; verder met rust laten. TOEPAS: als bijenplant voor honingbijen en hommels (*Bombus*) in stadsplantsoenen, parken, waterkanten, geluidswallen.

#Iris pseudacorus gele lis -- ALG: mei-juli; geel; 0,6-1,3; vast (geofyt, helo, wortelstok). MILIEU: natte, voedselrijke bodem; op alle bodemtypen; in natte, verruigde graslanden, aan oevers, in verlandingsvegetaties en in broekbossen; het meest langs allerlei oevers; verder veel langs stadsvijvers en singels; staat meestal op de overgang van opdiep naar diep water. INDICATOR: voedselrijk milieu. VERSPR: algemeen. In België: vrij algemeen tot vrij zeldzaam. FAUNA: bijenplant voor hommels (*Bombus*). BEHEER: zo lang mogelijk met rust laten, eventueel met een zeer lage frequentie maaien; als verlanding ongewenst is dan gefaseerd baggeren net als alle bol- en knolgewassen heeft gele lis enkele jaren nodig om tot volle wasdom te komen; jaarlijks machinaal en grondig schonen en maaien van oevers leidt tot het verdwijnen van deze soort; indien jaarlijks schonen noodzakelijk is, gele lis zoveel mogelijk ontzien. TOEPAS: langs stadsvijvers en in natte plantsoenen o.m. als natuurlijke oeverbescherming.

#Lamium galeobdolon gele dovenetel -- ALG: april-juni; geel; 0,3-0,6; vast (chamaefyt, bovengrondse uitlopers). Er zijn twee ondersoorten: de wilde met groene bladen de verwilderde tuinplant met bonte bladen. MILIEU: vochtige, matig voedselrijke tot iets schrale, zandige tot lemige bodem; in bossen, hakhout en stadsplantsoenen en-parken; schaduwplant. INDICATOR: vochtige, matig voedselrijke bodem. VERSPR: in hoofdzaak in Zuid-Limburg; de tuinplant is op veel plaatsen verwilderd en aangeplant. In België: vrij algemeen, in de kuststreek en in de Kempen zeldzaam. FAUNA: bijenplant voor honingbijen, hommels

(*Bombus*) en Sachembijen. BEHEER: met rust laten; natuurlijk bos-of plantsoenbeheer. TOEPAS: bodembedekker in stadsplantsoenen.

#Lamium album witte dovenetel -- ALG: april-september; wit; 0,3-0,6; vast (hemikryptofyt, cham, ondergrondse uitlopers). MILIEU: op vochtige tot iets droge, zeer voedselrijke bodems; op alle grondsoorten; op allerlei ruige, grazige plaatsen als bermen, weilanden en dijken, allerlei ruigten en braakliggende plaatsen en bosranden; verder aan de randen van ruige stadsplantsoenen. INDICATOR: zeer voedselrijke, vochthoudende bodem. VERSPR: algemeen. FAUNA: hommels (*Bombus*), sachembijen (*Anthophora plumipes*), bruine rouwbij (*Melecta albifrons*). BEHEER: de soort houdt zichzelf zonder speciaal beheer lang in stand, in grazige vegetaties kan de floristische variatie door tweemaal per jaar te maaien worden vergroot (G9; R9; H5). TOEPAS: als zoomvegetatie in stadsplantsoenen en geluidswallen.

#Lamium maculatum gevlekte dovenetel -- ALG: april-september; paars; 0,3-0,6; vast (hemikryptofyt, cham). MILIEU: vochtige, voedselrijke, zandige tot zavelige bodem: in bosranden, houtwallen en hagen, langs beken en riviertjes, op dijkhellingen en verwilderd in stadsplantsoenen-parken; lichte schaduw. INDICATOR: vochtige, voedselrijke bodem. VERSPR: In hoofdzaak in Zuid-Limburg. In België: vrij algemeen langs de Maas, elders zeldzaam. FAUNA: hommels (*Bombus*), gewone sachembij (*Anthophora plumipes*). BEHEER: zolang mogelijk met rust laten; zoom- of randenbeheer (G7; R7; H5). TOEPAS: onderbegroeiing in stadsplantsoenen en -parken.

#Lamium purpureum paarse dovenetel -- ALG: maart-oktober; paars; eenjarig (therofyt). MILIEU: op allerlei vochtige tot iets droge, zeer voedselrijke, open gronden; op akkers, in tuinen, stadsplantsoenen, in bloembakken, boomspiegels, op open plekken in grasvelden, onder heggen, tegen muren, tussen het plaveisel, tegen straatmeubilair. INDICATOR: vochtige voedselrijke bodem. VERSPR: algemeen. FAUNA: hommels (*Bombus*), gewone sachembij (*Anthophora plumipes*); nectarplant voor overwinterende dagvlinders in het voorjaar. BEHEER: bodem openhouden; speciaal beheer is overbodig.

#Lathyrus latifolius brede lathyrus -- ALG: juni-augustus; roze; 1,0-3,0; vast (hemikryptofyt, ondergrondse uitlopers). MILIEU: iets droge tot vochthoudende, matig voedselrijke, zandige tot zavelachtige bodem; in grazige vegetaties, in ruigten en op open gronden; op spoordijken, spoorwegemplacements, braakliggende terreinen, in heggen, hekwerken en in wegbermen. INDICATOR: matig voedselrijke bodem. VERSPR: verwilderde sierplant; vrijwel uitsluitend in en om de bebouwde kom; is vermoedelijk in de meeste grotere plaatsen aanwezig. FAUNA: behangerbijen (*Megachile ericetorum*, *M. willughbiella*), hommels (*Bombus*). BEHEER: mag ten hoogste eenmaal per jaar in het najaar of winter worden gemaaid of zoom- of randenbeheer. TOEPAS: vermoedelijk veelzijdig; in stadsbermen, stadsplantsoenen, als zoomplant in parken, geluidswallen etc.

#Lathyrus pratensis veldlathyrus -- ALG: juli-augustus; geel; 0,5-1,2; vast (hemikryptofyt, ondergrondse uitlopers). MILIEU: vochtige, matig voedselrijke leem- en kleibodem, verder op leemhoudend zand; in grazige vegetaties; in weg-, spoor- en kanaalbermen, op dijken en aan waterkanten. INDICATOR: vochtige, matig voedselrijke bodem. VERSPR: met uitzondering van de droge zandgrondgebieden en veengebieden vrij algemeen. FAUNA: wikkebij (*Andrena lathiri*), behangersbijen (*Megachile*, *willughbiella* *M. versicolor*), metselbijen (*Osmia aurulenta*), hommels (*Bombus*). BEHEER: vegetaties waarin deze soort voorkomt worden vaak tweemaal per jaar gemaaid; voor veldlathyrus zelf is Een maaibeurt voldoende. TOEPAS: bermen, dijken en geluidswallen.

#Leontodon autumnalis vertakte leeuwentand -- ALG: juli-oktober; geel; 0,15-0,8; vast (hemikryptofyt, rozet). MILIEU: vochtige tot droge, voedselrijke bodem; in grazige vegetaties op vrijwel alle bodemtypen; in bermen, op dijken, in graslanden etc; verder op allerlei open gronden als kaal gereden wegbranden, braakliggende terreinen, tussen het plaveisel en tegen straatmeubilair. INDICATOR: voedselrijke en vaak verdichte bodem. VERSPR: algemeen. FAUNA: pluimvoetbij (*Dasygaster hirtipes*), roetbijen (*Panurgus banksianus*, *P. calcaratus*), zandbijen (*Andrena*), groefbijen (*Halictus en Lasioglossum*), hommels (*Bombus*) en honingbijen; nectarplant voor dagvlinders. BEHEER: vegetaties waarin deze soort voorkomt worden gewoonlijk tweemaal per jaar gemaaid. TOEPAS: bermen, taluds en grasvelden.

#Leontodon saxatilis kleine leeuwentaand -- ALG: juni-okt; geel; 0,1-0,3; tweejarig (hemikryptofyt, rozet). MILIEU: vochtige tot droge, voedselarme tot enigszins voedselrijke zand-, leem- en zavelbodem; meestal in grazige vegetaties maar ook als pionierplant; op grazige en open plekken in de duinen en op heideterreinen; in grasvelden, bermten en op dijken; verder aan bermranden, min of meer verdichte bodems en tussen het plaveisel (G2). INDICATOR: voedselarme tot iets voedselrijke bodem. VERSPR: vrij algemeen in de meeste zandgrondgebieden. In België: vrij algemeen langs de kust, in de Kempen en Lotharingen, elders zeldzamer. FAUNA: bijenplant voor meestal kleine wilde bijen. BEHEER: maximaal eenmaal per jaar eind augustus-september maaien.

#Leonurus cardiaca hartgespan -- ALG: Juni-september; roze; 0,5-1,5; Gedeeltelijk overblijvend (hemikryptofyt). MILIEU: droog, voedselarme, basisch, (niet te zure) open zandige tot lemige bodem. VERSPREIDING: in het wild zeer zeldzaam; meestal uitgezaaid of verwilderd; veel in heemtuinen en kruidentuinen. FAUNA: wordt vooral door wolbijen (*Anthidium manicatum*) bezocht; verder door behangersbijen (*Megachile centuncularis*), honingbijen, hommels (*Bombus*). BEHEER: bodem open en schraal houden. De soort verdwijnt bij dichtgroei van de bodem. TOEPASSING: heemtuinen, tuinen, steen- en geveltuinten.

#Leucanthemum vulgare gewone margriet -- ALG: mei-augustus; wit; 0,3-0,6; vast (hemikryptofyt). MILIEU: vochtige tot droge, matig voedselrijke, leemhoudende, zandige tot niet te zware, kleiige bodem; in grazige vegetaties; in hooilanden, beroem, grasvelden, op dijken en langs spoorwegen. INDICATIE: leemhoudende, matig voedselrijke bodem. VERSPR: met uitzondering van de noordelijke Nederlandse provincies vrij algemeen. Fauna: zandbijen (*Andrena*), groefbijen (*Lasioglossum*). BEHEER: officieel is margriet een overblijvende soort, maar verdwijnt bij en te dichte zode; voor een langdurige instandhouding is deze plant afhankelijk van nieuwe kieming van het zaad; soms groeit margriet samen met grote ratelaar, in dat geval kan er eind juli worden gemaaid gevolgd door een tweede maaibeurt in september; door een of twee maaibeurten per jaar blijft de zode open en wordt de concurrentiekracht van het gras beteugeld te gunsten van margriet; op schrale bodems kan worden volstaan met een maaibeurt per jaar in september. TOEPAS: bermten, grasvelden, dijken, taluds en tuinen.

#Linaria vulgaris vlasbekje -- ALG: juni-september; geel; 0,3-0,6; vast (hemikryptofyt, geofyt). MILIEU: vochtige tot droge, matig voedselrijke, zandige tot lemige bodem: in grazige en ruige vegetaties; in de duinen, in weg- en spoorbermen, op spoordijken, haven- en industrieterreinen, en allerlei overhoeken, tussen het plaveisel en tegen straatmeubilair. INDICATOR: matig voedselrijke bodem. VERSPR: vrij algemeen; veel op aangevoerd zand. FAUNA: hommels (*Bombus*) en honingbijen; nectarplant voor dagvlinders. BEHEER: maximaal eenmaal per jaar in september maaien. TOEPAS: stadsbermen, geluidswallen en tegeltuinen.

#Lotus corniculatus gewone rolklaver -- ALG: juni-september; geel; 0,1-0,4; vast (hemikryptofyt, penwortel). MILIEU: vochthoudende tot droge, voedselarme tot matig voedselrijke, veelal kalkhoudende, zandige tot zavelachtige bodem; in duinvalleien, graslanden en bermten, op dijken, spoorwegterreinen en in zandafgravingen. INDICATOR: in het binnenland een indicator voor leemhoudend zand; meestal is er sprake van een vrij droge, voedselarme of relatief schrale, kalkhoudende bodem. VERSPR: vrij algemeen, in zeeklei- en veengebieden vrij zeldzaam. FAUNA: wolbijen (*Anthidium manicatum*, *A. punctatum*); behangersbijen (*Megachile ericetorum*, *M. willughbiella*), metselbijen (*Osmia*), hommels (*Bombus*), honingbijen; waardplant voor icarusblauwtje; nectarplant voor dagvlinders. BEHEER: gewoonlijk jaarlijks in september maaien; op schrale gronden kan met een lagere frequentie worden volstaan. TOEPAS: vlindertuinen en -weiden, grasvelden, bermten, dijken en taluds.

#Lotus pedunculatus moerasrolklaver -- ALG: juni-augustus; geel; 0,3-1,2; vast (hemikryptofyt, ondergrondse uitlopers). MILIEU: natte tot vochtige, matig voedselrijke zand-, veen- en leemachtige bodem of bodem met een natte ondergrond; in grazige vegetaties en in ruigten; langs bermsloten en greppels, waterkanten, kanaaloevers, spoorsloten, stadsvijvers, in zandafgravingen en leemkuilen. INDICATOR: natte, matig voedselrijke bodem. VERSPR: buiten de zeekleigebieden en IJsselmeerpolders vrij algemeen. FAUNA: grote wolbij (*Anthidium manicatum*), behangersbijen (*M. willughbiella*), hommels (*Bombus*), honingbijen; waardplant sint jansvlinder en icarusblauwtje; nectarplant voor dagvlinders. BEHEER:

eenmaal per jaar in de nazomer of najaar maaien, bij een lagere maai-frequentie houdt de soort lang stand. TOEPAS: vijverkanten en natte, drassige graslanden, vlindertuinen en -weiden.

#Lunaria annua tuinjudaspenning --.ALG: mei-juni; roodpaars, soms wit; 0,5-1,0; tweejarig (hemikryptofyt). MILIEU: vrijwel alle vochtige en vochthoudende, matig voedselrijke tot zeer voedselrijke bodems; zon en halfschaduw; op open grond in stadsplantsoenen, op braakliggende terreinen, spoorwegemplacementen en langs spoorwegen binnen de bebouwde kom. INDICATOR: voedselrijke bodem. VERSPR: oorspronkelijk een sierplant uit Zuidoost-Europa, thans ook een veelvuldig verwilderde plant in het openbaargroen. FAUNA: waardplant voor Groot koolwitje en Knollewitje; bijenplant voor honingbijen en hommels (*Bombus*). BEHEER: groeit alleen op open plaatsen; bij een niet te ruig plantsoenbeheer houdt de soort stand. TOEPAS: parken, vlindertuinen, stadsplantsoenen en geluidswallen.

#Lychnis flos-cuculi echte koekoeksbloem -- ALG: mei-sep; roze, 0,3-0,7; vast (hemikryptofyt). MILIEU: vochtige tot drassige, matig voedselrijke zandige en venige bodem; langs oevers, sloot- en vijverkanten, in natte grasvelden, buitenbermen, plasbermen, greppels en natte bosjes (G27). INDICATOR: natte, matig voedselrijke bodem; verdwijnt door overbemesting en ontwatering. VERSPR: nog vrij algemeen; krijgt nieuwe kansen in wegbermen en in het stedelijk gebied. In België: vrij algemeen tot vrij zeldzaam. FAUNA: nectarplant voor dagvlinders. BEHEER: hoge waterstand handhaven en niet mesten; op natte en drassige bodems eenmaal per jaar en op vochtige bodems tweemaal per jaar maaien. TOEPAS: in natte grazige vegetaties, in parken, bermen en aan waterkanten..

#Lycopus europaeus wolfspoot -- ALG: juni-augustus; wit; 0,3-1,5; vast (helofyfyt, hemikryptofyt, lange uitlopers). MILIEU: natte, voedselrijke bodem; op vrijwel alle grondsoorten; in grazige vegetaties en ruigte, langs allerlei oevers en waterkanten o.m. sloten, stadsvijvers, kanalen, op natte steenglooiingen van kanalen, rivieren en grachten, langs plassen en poelen, op drooggevalle plaatsen als greppels, plassen en oude rivierarmen; verder in natte bossen en verlandingsvegetaties. INDICATOR: natte, voedselrijke bodem. VERSPR: algemeen. In België: vrij algemeen tot vrij zeldzaam. FAUNA: nectarplant voor slobkousbij; hommels (*Bombus*), honingbijen. BEHEER: in grazige vegetaties eenmaal per jaar maaien; in overige situaties kan met een lagere frequentie worden gemaaid. TOEPAS: langs stadsvijvers.

#Lysimachia vulgaris grote wederik -- ALG: juni-augustus; geel; 0,7-1,4; vast (hemikryptofyt, helofyt, wortelstok); rechtopstaande plant. MILIEU: natte tot vochtige, matig voedselrijke, zandige, lemige en venige bodem; in natte graslanden tussen struwelen, op sloot- en greppelkantjes, kanaalbermen, langs spoorwegen, stadsvijvers en op natte overhoeken. INDICATOR: natte tot vochtige, matig voedselrijke bodem. VERSPR: buiten de kleigebieden vrij algemeen. FAUNA: slobkousbij (*Macropis europaea*). BEHEER: om opslag van houtige soorten tegen te gaan is eenmaal maaien in de twee of drie jaar gewenst; indien er argumenten zijn om de soort jaarlijks te maaien dat op zijn vroegst in november als de voedingsstoffen zich in de wortels hebben teruggetrokken; bij jaarlijks maaien moet de vinger aan de pols worden gehouden; als de soort terugloopt moet de maai-frequentie omlaag; in struwelen te veel schaduw voorkomen. TOEPAS: langs stadsvijvers, singels, als zoom langs natte plantsoenen en natte geluidswallen.

#Lythrum salicaria grote kattenstaart -- ALG: juni-september; paarsrood; 0,6-2,0; vast (geofyt/helofyt). MILIEU: natte tot vochtige voedselrijke bodems; op alle bodemtypen; in ruigten, natte bossen, moerassen, verplantingsvegetaties, verruigde rietkragen, langs allerlei water en vijverkanten, als pionierplant op braakliggende en droogvallende plaatsen als greppels, poelen en afgravingen; ogenschijnlijk op droge plaatsen bijv. spoorwegterreinen, maar dan vaak op een natte tot vochtige ondergrond. INDICATOR: natte tot vochtige voedselrijke bodem. VERSPR: in het grootste gedeelte van beide landen algemeen, in zeekleigebieden zeldzamer. FAUNA: kattenstaartbij (*Melitta nigricans*), bonte viltbij (*Epeoloides coecutiens*), tubebij (*Stelis*), groefbijen (*Halictus*, *Lasioglossum*) bijenplant voor honingbijen, hommels (*Bombus*); belangrijke nectarplant voor dagvlinders. BEHEER: maximaal eenmaal per jaar in het najaar maaien. TOEPAS: vijverkanten in de stad en vlindertuinen.

#Malva moschata muskuskaasjeskruid -- ALG: juli-september; roze/wit; 0,4-0,8; (twee-, driejarig) vast (hemikryptofyt); stengelbladen meestal vijfdelig; plant rechtopstaand. MILIEU: vochtige tot vochthoudende, voedselrijke zand-, leem- en kleibodems; in grazige en ruige begroeiingen; in bermen, op dijken,

spoordijken en braakliggende terreinen. INDICATOR: vochthoudende, voedselrijke bodem. VERSPR: vrij algemeen. In België: vrij algemeen in langs de Maas en in de Ardennen, elders zeldzaam. FAUNA: hommels (*Bombus*), honingbijen, groefbijen (*Lasioglossum*); slaapplant voor mannetjes dikpootbij. BEHEER: afhankelijk van de productie en de andere soorten die aanwezig zijn een- of tweemaal per jaar maaien; in een dichte zode verdwijnt de soort. TOEPAS: bermen, grasvelden, geluidswallen, taluds en bloemenweiden; op niet al te voedselrijke bodems ook in zomen en langs randen van beplantingen.

#Malva sylvestris groot kaasjeskruid -- ALG: juni-okt; roze tot rozerood, bloem 3-4 cm in doorsnede; 0,5-1,4; tweejarig (vast) (hemikryptofyt); blad gelobd; plant meestal rechtopstaand of sterk opstijgend. MILIEU: vochthoudende, voedselrijke, lemige tot kleiige bodem. INDICATOR: vochthoudende voedselrijke bodem; in grazige vegetaties en ruigten; op braakliggende terreinen, spoorweg-, haven- en industrieterreinen, in bermen, op dijken en tussen plaveisel. VERSPR: met uitzondering van de zandgronden in het binnenland vrij algemeen. In België: vrij algemeen. FAUNA: bijenplant voor honingbijen, hommels (*Bombus*) en wilde bijen. BEHEER: grazige vegetaties waarin deze soort voorkomt, worden doorgaans tweemaal per jaar gemaaid, ruigten hoeven minder frequent te worden gemaaid. TOEPAS: bermen, bloemenweiden, geluidswallen en taluds.

#Matricaria recutita echte kamille -- ALG: mei-okt; wit; 0,1-0,4; eenjarig (therofyt). MILIEU: vochtige tot droge, voedselrijke, zandige tot kleiige bodem; op open gronden; in akkers, bermen, op dijken, braakliggende terreinen, in zandafgravingen en stadsplantsoenen. INDICATOR: voedselrijke bodem. VERSPR: algemeen; in de Kempen en de Ardennen vrij zeldzaam. FAUNA: bijenplant voor honingbijen en wilde bijen. BEHEER: bodem openhouden. TOEPAS: in bloemmakers met bijvoorbeeld klaprozen.

#Medicago lupulina hopklaver -- ALG: april-okt; geel; 0,1-0,4; eenjarig/vast (therofyt/hemi). MILIEU: vochtige tot droge, matig voedselrijke, zandige tot kleiige bodem; in hooi- en graslanden, bermen, op dijken, langs vijverkanten; op open gronden, tussen het plaveisel, op halfverharde plaatsen als parkeerplaatsen en vluchtheuvels. INDICATOR: voedselrijke bodem. VERSPR: in het grootste deel van beide landen vrij algemeen. FAUNA: waardplant voor icarusblauwtje. BEHEER: bodem open houden; grazige plaatsen afhankelijk van de bodemvruchtbaarheid Een of twee keer per jaar maaien.

#Medicago sativa luzerne -- ALG: juni-september; blauw tot paarsachtig; 0,3-0,8; vast (hemikryptofyt, penwortel). MILIEU: vochtige, voedselrijke, lemige en kleiige bodem; in wegbermen, op rivier-, kanaal- en spoordijken, spoorwegemplacements, haven- en industrieterreinen. INDICATOR: vochtige voedselrijke bodem. VERSPR: landbouwgewas voor de veeteelt; verder in hoofdzaak in het riviereengebied en in de kleistreken. In België: vrij zeldzaam. FAUNA: zandbijen (*Andrena*), wolbijen (*Anthidium*), behangersbijen (*Megachile*), metselbijen (*Osmia*), hommels (*Bombus*), honingbijen; nectarplant voor dagvlinders. BEHEER: in vegetaties op de zeer voedselrijke bodem tweemaal per jaar maaien, op matig voedselrijke bodems kan met een keer worden volstaan gemaaid. TOEPAS: braakliggende terreinen als bijenplant voor honingbijen; vlindertuinen.

#Melilotus alba witte honingklaver -- ALG: juli-sep; wit; 0,5-2,0; 2-jarig of vast (hemikryptofyt, penwortel). MILIEU: vochtige tot droge, voedselrijke, zandige tot kleiige en steenachtige bodem; op industrie-, haven- en spoorwegterreinen; in wegbermen, op dijken, braakliggende terreinen, halfverharde dingen van parkeerplaatsen en vluchtheuvels, tussen het plaveisel, langs vijverkanten en in stadsplantsoenen. INDICATOR: matig voedselrijke bodem. VERSPR: vrij algemeen. In België: vrij algemeen in het kustgebied en langs de Maas, elders zeldzamer. FAUNA: zandbijen (*Andrena*), behangersbijen (*Megachile*), metselbijen (*Osmia*), hommels (*Bombus*), honingbijen. BEHEER: niet of zeer weinig maaien en de bodem iets open houden (P6; R6). TOEPAS: in bloemrijke ruigte als bijenplant voor honingbijen.

#Melilotus altissima goudgele honingklaver -- ALG: juni-sep; geel; 0,5-2,0; 2 jarig of vast (hemikryptofyt, penwortel). MILIEU: natte tot vochtige, voedselrijke, open, zavelachtige en kleiige bodem; op haven-, industrie- en spoorwegterreinen, in de uiterwaarden bij steenfabrieken, langs rivieroeveren, op basaltglooiingen en braakliggende terreinen. INDICATOR: vochtige voedselrijke bodem. VERSPR: vrij algemeen; in hoofdzaak in het riviereengebied en in de randstad. In België: vrij zeldzaam. FAUNA:

bijenplant voor honingbijen, hommels (*Bombus*) en wilde bijen. BEHEER: met rust laten, nu en dan de bodem open houden. TOEPAS: in bloemrijke ruigten als bijenplant voor honingbijen.

#Melilotus officinalis citroengele honingklaver -- ALG: juli-september; geel; 0,5-1,5; tweejarig of vast (hemikryptofyt, penwortel). MILIEU: vochtige tot droge, matig voedselrijke, zandige tot kleiige bodem; op min of meer open gronden en ruige vegetaties; op industrie-, haven- en spoorwegterreinen, in wegbermen en op dijken, braakliggende terreinen, op halfverhardingen van parkeerplaatsen en vluchtheuvels en tussen het plaveisel INDICATOR: matig voedselrijke bodem. VERSPR: vrij algemeen. FAUNA: hommels (*Bombus*), honingbijen,. BEHEER: met rust laten, nu en dan de bodem open houden TOEPAS: in bloemrijke ruigten als bijenplant voor honingbijen.

#Mentha aquatica watermunt -- ALG: juli-september; lila; 0,3-0,7; vast (hemikryptofyt, helofyt, ondergrondse uitlopers). MILIEU: natte, matig voedselrijke tot iets schrale bodem; op vrijwel alle bodemtypen; langs allerlei waterkanten, in ruigten, natte bossen en verlandingsvegetaties; langs stadsvijvers, langs sloten en in greppels. INDICATOR: natte matig voedselrijke bodem. VERSPR: algemeen. FAUNA: nectarplant voor dagvlinders; hommels (*Bombus*), honingbijen; nectarplant voor dagvlinders en zweefvliegen. BEHEER: grazige vegetaties maximaal eenmaal per jaar maaien, in ruigte eenmaal in de twee tot 4 jaar; onder houtige vegetaties met rust laten (G8; R8; H1). TOEPAS: langs stadsvijvers, in natte plantsoenen, natte geluidswallen en vlindertuinen.

#Myosotis arvensis akkermunt -- ALG: mei-sep; blauw; 0,15-0,5; eenjarig of tweejarig (therofyt, hemi). MILIEU: vochtige tot droge, matig voedselrijke, zandige tot kleiige bodem; op min of meer open plaatsen; in akkers, wegbermen, op dijken, spoorwegterreinen, in open struwelen en stadsplantsoenen. INDICATOR: matig voedselrijke bodem. VERSPR: vrij algemeen. BEHEER: bodem open houden.

#Myosotis laxa ssp. cespitosa zompvergeet-mij-nietje -- ALG: mei-sep; blauw; 0,15-0,4; eenjarig-meerjarig (therofyt, helo). MILIEU: natte, voedselrijke, zandige tot licht kleiige en venige bodem; vaak op droogvallende plaatsen; in graslanden en natte duinvalleien, langs sloot- en vijverkanten, vennen en plassen van zand- en kleiafgravingen, op overstroomde gedeelte in de uiterwaarden. INDICATOR: natte, matig voedselrijke bodem. VERSPR: met uitzondering van zeekleigebieden, de hoge zandgronden en Zuid-Limburg vrij algemeen. In België: minder algemeen. FAUNA: bijenplant voor honingbijen. BEHEER: natte graslanden eenmaal per jaar eind juli-augustus maaien; pioniervegetaties worden door wisselende waterhoogtes in stand gehouden.

#Myosotis sylvatica bosvergeet-mij-nietje -- ALG: mei-juni; blauw; 0,15-0,4; tweejarig (therofyt). MILIEU: vochtige, matig voedselrijke, zandige tot zavelige bodems; in lichte loofbossen, stadsplantsoenen, op landgoederen, in tuinen, parken en bossen en langs spoorwegen. INDICATOR: vochtige bodem. VERSPR: in hoofdzaak in Zuid- en Midden-Limburg; verder door het hele land verwilderd. In België: vrij zeldzaam. FAUNA: bijenplant voor honingbijen. BEHEER: natuurlijk bos-of plantsoenbeheer. TOEPAS: stadsplantsoenen.

#Nuphar lutea gele plomp -- ALG: mei-aug; geel; diepte 0,6-2,0; vast (hydr, wortelstok). MILIEU: matig voedselrijk tot zeer voedselrijk, stilstaand tot zwak stromend water; op vrijwel alle bodemtypen; in het stedelijk en landelijk gebied vaak dezelfde standplaatsen als waterlelie. INDICATOR: voedselrijk water (iets voedselrijker dan waterlelie). VERSPR: in waterrijke gebieden vrij algemeen. In België: vrij zeldzaam. FAUNA: bijenplant voor honingbijen en hommels (*Bombus*). BEHEER: plaatsen waar Gele plomp groeit zo veel mogelijk met rust laten; op lange termijn luidt deze soort verlanding in, dus af en toe een gedeelte baggeren (6.1). TOEPAS: in allerlei voedselrijke wateren; door schaduwwerking van het blad blijft de groei van verstoppende waterplanten beperkt.

#Nymphaea alba witte waterlelie -- ALG: mei-aug; wit; diepte 0,8-1,75 vast (hydr, wortelstok). MILIEU: niet te diep, stilstaand tot zwak stromend, min of meer voedselrijke zoet, helder water; op vrijwel alle bodemtypen, maar niet op zeeklei; in sloten, kanalen, plassen en vijvers. INDICATOR: matig voedselrijk water voedselrijkdom. VERSPR: buiten de zeekleigebieden algemeen. In België: vrij algemeen in de Kempen elders zeldzamer. FAUNA: bijenplant voor honingbijen en hommels (*Bombus*). BEHEER: op

plaatsen waar waterlelie groeit zo veel mogelijk met rust laten; op lange termijn luidt waterlelie verlanding in, dus af en toe een gedeelte baggeren (6.1). TOEPAS: in allerlei niet te voedselrijke wateren; door schaduwwerking van het blad blijft de groei van verstoppende waterplanten, beperkt hetgeen de beheersintensiteit van de waterkolom kan verlagen.

#Nymphoides peltata watergentiaan -- ALG: juli-sep; geel; 1,0-2,0; vast (hydro). MILIEU: in voedselrijk water; meestal met een kleiige bodem, maar ook op weinig zand of veen op klei; ontbreekt op puur veen; in oude door-braakkolken langs de rivieren, oude rivierarmen, sloten, kanalen, watergangen, spoorsloten en stadsvijvers (W17, W18). INDICATOR: voedselrijk water en klei. VERSPR: vrij algemeen; in hoofdzaak in het rivierengebied en in laagveenstreken. In België: zeldzaam, in hoofdzaak in de Maasvallei. FAUNA: bijenplant voor honingbijen, hommels (*Bombus*), zweefvliegen. BEHEER: maximaal eenmaal per jaar, liefst gefaseerd schonen indien noodzakelijk in oktober schonen; bladen temperen de lichtinval waardoor de groei van onder gedoken waterplanten worden onderdrukt; te vroeg vegen, maaien van vegetaties met drijfbladeren stimuleert de groei van de ondergedoken waterplanten; de stromingsweerstand speelt door vertakking van de stengels een rol. In bredere wateren kan dat worden opgeheven door het middengedeelte van de begroeiing vrij te houden; afhankelijk van de dimensionering 30% tot 60% maaien; de frequentie hangt mede af van de diepte van het water. (6.1). TOEPAS: stadsvijvers en andere wateren.

#Papaver dubium kleine klaproos -- ALG: mei-aug; rood; 0,2-0,6; eenjarig (therofyt). MILIEU: open, vochthoudende tot droge matig voedselrijke zandige tot zavelige bodem; akkeronkruid; op open plaatsen; in open bermen, spoorwegterreinen en braakliggende terreinen. INDICATOR: meestal matig voedselrijke en tamelijk droge bodem. VERSPR: buiten Drente en de IJssel-meerpolders vrij algemeen. FAUNA: bijenplant voor honingbijen. BEHEER: bodem licht omwerken. TOEPAS: in bloemmakers, stadsbermen en educatieve akkers.

#Papaver rhoeas grote klaproos -- ALG: mei-juli; rood; 0,3-0,7; eenjarig (therofyt). MILIEU: vochtige tot droge, voedselrijke leem-, zavelgronden en lemige zandgronden; akkeronkruid, vroeger veel in akkers op de kleigronden; op open plaatsen en omgewerkte bodem en op pas opgebrachte grond van bermen en dijken; permanent op spoordijken; verder op braakliggende terreinen (P6; P9). INDICATOR: voedselrijke bodem; VERSPR: in het grootste gedeelte van het land vrij algemeen, in gebieden met arme zandgronden en zuren bodems zeldzamer. FAUNA: hommels, (*Bombus*) honingbijen. BEHEER: bodem licht omwerken. TOEPAS: in bloemmakers, bloemrijke stadsbermen en educatieve akkers.

#Pastinaca sativa pastinaak -- ALG: juli-sep; geel; 0,8-1,5; twee-tot vierjarig (hemikryptofyt, penwortel). MILIEU: vochtige tot iets droge voedselrijke, maar onbemeste zand-, leem- en kleibodem; in grazige vegetaties: in de duinen, in allerlei (stads)bermen en grasvelden, op dijken en taluds, in uiterwaarden, bij kleiafgravingen van de steenfabrieken; verder op spoorweg- en industrieterreinen, op mijnsteenbergen en braakliggende terreinen. INDICATOR: voedselrijke bodem. VERSPR: algemeen in het rivierengebied en de kustprovincies en IJsselmeerpolders; elders minder algemeen tot zeldzaam. In België: vrij zeldzaam in hoofdzaak in de polders. FAUNA: bijenplant voor honingbijen, hommels (*Bombus*), wilde bijen, kevers en zweefvliegen. BEHEER: afhankelijk van de bodemvruchtbaarheid en de soortensamenstelling een- of tweemaal per jaar maaien; gewoonlijk wordt er twee keer per jaar gemaaid; eind mei-begin juni en in september; waar dat kan is ook een maaibeurt in september-half oktober te overwegen. TOEPAS: grasvelden, bermen, dijken, geluidswallen en taluds.

#Persicaria bistorta adderwortel -- ALG: juni-juli; roze; 0,5-0,8; vast (geofyt, wortelstok). MILIEU: natte (tot vochtige) matig voedsel- en humusrijke, zandige tot lemige bodem en lichte rivierklei; van nature veelal in grazige vegetaties op bron- en zweetplekken; langs beken, riviertjes, spoorsloten en-greppels; op landgoederen en buitenplaatsen als stinzenplant, verder al dan niet verwilderd in wegbermen. INDICATOR: kwel en natte, voedselrijke ondergrond. VERSPR: vrij zeldzaam op de natte en vochtige bodem, maar niet of zelden in zeekleigebieden, de waddeneilanden en in de IJssel-meerpolders. In België: vrij algemeen in de Ardennen en langs de Maas, in de Kempen zeldzamer. FAUNA: lokaal een belangrijke bijenplant voor honingbijen. BEHEER: op natte bodem is adderwortel concurrentiekrachtig en kan zich daar lang zonder actief beheer handhaven; door hooilandbeheer (maaien in augustus) wordt successie voorkomen; de plant is tamelijk gevoelig voor beweiding, ontwatering en stikstofbemesting

#Petasites hybridus groot hoefblad -- ALG: maart-apr; paars-rose; bloem 0,2-0,7, blad tot 1,5; in onderbegroeiing 1,8; vast (geofyt, wortelstok). MILIEU: vochtige tot zeer vochtige, voedselrijke zand-, leem- en kleibodem; in ruigten en vaak in eensoortige aaneengesloten vegetaties; langs allerlei oevers; o.m. beken, riviertjes, kanalen, sloten en stadsvijvers, op spoor- en polderdijken, in bermen, braakliggende overhoeken, in lichte bossen, in parken en buitenplaatsen. INDICATOR: vochtige, voedselrijke bodem. VERSPR: met uitzondering van Drente en omgeving, IJsselmeerpolders en de Waddeneilanden vrij algemeen. In België: vrij algemeen langs de Maas, (zand)leemstreek en de Ardennen. FAUNA: nectarplant voor dagvlinders wilde bijen; bijenplant voor honingbijen, hommels (*Bombus*) en wilde bijen. BEHEER: met rust laten; eventueel eenmaal in de 3 tot 5 jaar maaien. TOEPAS: een zeer concurrentiekrachtige soort; vooral langs allerlei oevers en waterpartijen, verder als onder- en zoombegroeiing, goed lichtdoorlatende

#Plantago lanceolata smalle weegbree -- ALG: mei-sep; groenachtig; 0,1-0,8; vast (hemikryptofyt, rozet); blad lancetvormig. MILIEU: vochtige tot droge, matig voedselrijke bodem; op vrijwel alle bodemtypen; op allerlei open gronden en in allerlei grazige vegetaties; o.m. tussen het plaveisel, in bermen, op dijken en in stadspantsoenen. INDICATOR: matig voedselrijke bodem; kan niet tegen veelvuldige betreding op verhardingen zegt het iets over de mate van betreding waar de soort veel voorkomt, wordt de verharding niet of nauwelijks gebruikt; dit in tegenstelling tot de volgende soort. VERSPR: zeer algemeen. FAUNA: indien talrijk aanwezig bijenplant voor honingbijen. BEHEER: indien ongewenst op verhardingen, dan mechanisch of thermisch reguleren; grazige vegetaties waarin deze soort veel voorkomt worden doorgaans een- of tweemaal per jaar gemaaid; een speciaal beheer voor de soort zelf is overbodig.

#Prunella vulgaris gewone brunel -- ALG: mei-september; paars; 0,05-0,4; vast (hemikryptofyt). MILIEU: vochtige, matig voedselrijke bodem; op de meeste bodemtypen, maar bij voorkeur op niet te zware leemhoudende gronden; in korte grazige, begraasde, betreden of zeer frequent 10 tot 20x per jaar gemaaid graslanden en gazons; langs beschaduwde bospaden, in wegbermen en kanten van stadsvijvers; zon en lichte schaduw. INDICATOR: vochtige, matig voedselrijke bodem. VERSPR: vrij algemeen. FAUNA: hommels (*Bombus*), honingbijen. BEHEER: hooiland beheer; bij tweemaal per jaar maaien kan de plant zijn maximale hoogte bereiken; bij een maaifrequentie van 10 tot 20 keer per jaar ontstaan bloeiende maaivormen die slecht enkele cm hoog worden; is gevoelig voor bemesting. TOEPAS: grazige vegetaties.

#Pulicaria dysenterica heelblaadjes -- ALG: juli-september; geel; 0,6-0,8; vast (hemikryptofyt, wortelstok). MILIEU: natte tot vochtige, matig voedselrijke zand-, leem-, en kleibodems; in duinvalleien, bermen, op dijken, langs spoorwegen, kanaal- en rivieroevers, sloten, greppels, vijverkanten en op natte rivieroevers. INDICATOR: matig voedselrijke en minstens vochtige bodem. VERSPR: vrij algemeen; in hoofdzaak in Zuid-Limburg, het Delta- en het Rivierengebied. In België: algemeen tot vrij algemeen in het kustgebied, (zand)leemstreek en zandig Vlaanderen, elders zeldzaam. FAUNA: tronkenbij (*Heriades truncorum*), groefbijen (*Lasioglossum calceatum*); nectarplant voor dagvlinders. BEHEER: eenmaal in de twee tot vijf jaar maaien; in grazige vegetatie kan jaarlijks maaien gewenst zijn; te sterke ontwatering voorkomen. TOEPAS: langs stadsvijvers, natte grasvelden, aan de voet van geluidswallen en vlindertuinen.

#Ranunculus acris scherpe boterbloem -- ALG: april-oktober; geel; 0,3-0,8; vast (hemikryptofyt). MILIEU: vochtige, voedselrijke bodem; op vrijwel alle bodemtypen; hoofdzakelijk in grazige vegetaties; in bermen, grasvelden en op dijken. INDICATOR: voedselrijke en vochtige bodem. VERSPR: algemeen. FAUNA: boterbloem wordt meestal weinig door bijen bezocht; in het stedelijk gebied is hij in ieder geval geen opvallende bijenplant.; is wel van belang voor de *Chelostema florissome*, zandbijen (*Andrena*), groefbijen (*Halictus*, *Lasioglossum*), metselbijen (*Osmia*), honingbijen. BEHEER tweemaal per jaar maaien; de eerste maaibeurt is van eind mei tot half juni de tweede in september; een gedifferentieerd maaibeheer is gewenst. TOEPAS: in allerlei grazige plaatsen als bermen, grasvelden en dijken.

#Ranunculus ficaria gewoon speenkruid -- ALG: maart-mei; geel; 0,1-0,4; vast (geofyt, knolletjes). MILIEU: vochtige, (zeer) voedselrijke bodem; zoutmijdend; in vochtige loofbossen, stadspantsoenen, in parken, onder heggen, op begraafplaatsen, in grasvelden en bermen, op greppel- en slootkanten; groeit vaak tussen de brandnetels; zon en halfschaduw. INDICATOR: voedselrijke en vochtige bodem. VERSPR: buiten de brakke en zeer droge streken algemeen. FAUNA: zandbijen (*Andrena bicolor*, *A. flavipes*, *A.*

fulva, *A. haemorrhoidalis*, *A. tibialis*), groefbijen (*Lasioglossum calceatum*), roze metselbij (*Osmia rufa*). speenkruid is vooral een nectarplant voor hommels (*Bombus*) en bijen, maar in het open landschap worden hij nauwelijks door deze insecten bezocht. BEHEER: grasvelden waarin deze soort voorkomt worden doorgaans tweemaal per jaar gemaaid, speenkruid is dan minstens al een maand uitgebloeid; houtige beplantingen en vegetaties zoveel mogelijk met rust laten; wel door middel van dunnen, snoeien of ringen lichtinval regelen; de bloei stopt bij te veel kroonsluiting. TOEPAS: parken, stadsplantsoenen, geluidswallen en enigszins open grasvelden.

#Ranunculus repens kruipende boterbloem -- ALG: mei-juli; geel; 0,1-0,5; vast (hemikryptofyt, cham, helo, bovengrondse uitlopers). MILIEU: natte tot vochtige, voedselrijke bodem; op grazige plaatsen, in stadsplantsoenen, boomspiegels, op betreden plaatsen en plaatsen met een sterk wisselende waterstand; zon en halfschaduw. INDICATOR: voedselrijke en gestoorde of sterk dynamische milieus. VERSPR: algemeen. FAUNA: zandbijen (*Andrena nitida*, *A. chrysoceles*), groefbijen (*Lasioglossum*), rosse metselbij (*Osmia rufa*). BEHEER: in stadsplantsoenen met rust laten; grazige plaatsen Een tot tweemaal per jaar maaien. Overige beheersmaatregelen zijn sterk afhankelijk van de situatie en de andere plantensoorten in het terrein. TOEPAS: tijdelijke bodembedekker in plantsoenen.

#Reseda lutea wilde reseda -- ALG: mei-september; geel; 0,3-0,7; vast (hemikryptofyt); bladen in slippen verdeeld of min of meer veervormig ingesnedden, plant meestal tamelijk sterk vertakt. MILIEU: droge tot vochthoudende, open, veelal kalkhoudende, matig voedselrijke zandige tot zavelige bodem; op spoorweg-, haven- en fabrieksterreinen, langs wegbermen en dijken, op braakliggende terreinen, in de duinen, zandafgravingen en krijtgroeven, tussen het plaveisel, tegen muren en straatmeubilair, op parkeerplaatsen, opslagplaatsen en halfverhardingen. INDICATOR: droge bodem, veelal kalkhoudende bodem (geschikt voor bloemrijke begroeiingen). VERSPR: vrij algemeen in het duingebied, de Randstad, het riviereengebied, en industriegebieden in het oosten en het zuiden van het land. In een groot gedeelte van het land in hoofdzaak een spoorwegplant. In België: vrij algemeen in het kust- en het gebied langs de Maas, elders zeldzamer. FAUNA: drukbezochte insectenplant; maskerbijen (*Hylaeus signatus*, *H. gibbus*, *H. confusus*, *H. brevicornis*, *H. communis*, *H. hyalinatus*), zandbijen (*Andrena pilipes*, *A. flavipes*), groefbijen (*Lasioglossum*), kleine wolbij (*Anthidium punctatum*); bijenplant voor honingbijen, hommels (*Bombus*). BEHEER: bodem open houden; humusvorming voorkomen bedrijvigheid en onregelmatige verstoring is de beste methode om de soort in stand te houden; waar bedrijvigheid wordt gestaakt, verdwijnt de soort langzaam maar zeker. TOEPAS: langs randen van stadsplantsoenen, heemtuinen in bloemmakers en geveltuintjes en steentuinen.

#Rhinanthus angustifolius grote ratelaar -- ALG: mei-oktober; geel; 0,1-0,6; eenjarig (therofyt), halfparasiet op grassen. MILIEU: natte tot vochtige, voedselarme tot matig voedselrijke bodem; behalve zeeklei op vrijwel alle bodemtypen; in grazige vegetaties; in de duinen, onbemeste hooilanden, bermen, op dijken, spoordijken en -bermen; soms ingezaaid in stadsparken en stadsbermen. INDICATOR: vrij schrale, vochtige of natte bodem; indien er een verschralingbeheer wordt gevoerd, betekent de aanwezigheid van ratelaar een vergevorderd stadium in het verschralingproces. VERSPR: met uitzondering van zeekleigebieden en de droge gebieden vrij algemeen. In België: vrij algemeen tot zeldzaam; in hoofdzaak in het kustgebied en in de Kempen. FAUNA: hommels (*Bombus*). BEHEER: eenmaal per jaar vanaf half juli-augustus maaien; deze soort is tamelijk gevoelig voor te vroeg maaien; een te vroege maaibeurt verhindert de zaadvorming; doordat het zaad kort kiemkrachtig is, verdwijnt de soort vrij snel bij een verkeerd beheer. Afhankelijk van de weersomstandigheden en bodemvochtigheid kan het zaad vanaf half juni al rijp zijn (in hoofdzaak in het zuiden en westen van het land); in stedelijk gebied waar de soort in bermen en grasvelden is uitgezaaid kan soms een tweede maaibeurt in het najaar gewenst zijn; De plaatselijk populaties zijn gewoonlijk tamelijk dynamisch. Het ene jaar kan de soort dominant voorkomen terwijl een jaar later de soort bij mondjesmaat aanwezig is. TOEPAS: grote ratelaar wordt vaak uitgezaaid om de groei van grassen te onderdrukken.

#Rorippa amphibia gele waterkers -- ALG: mei-juni; geel; 0,4-1,0; vast (helofyt). MILIEU: in zeer voedselrijk water op alle bodemtypen, vooral op moerassige en verlandende plaatsen, in sloten, vijvers, kanalen, plassen etc. INDICATOR: zeer voedselrijk water. VERSPR: algemeen, maar in brakwatergebieden vrij zeldzaam. In België: algemeen tot vrij algemeen in zandig Vlaanderen en de Kempen. FAUNA: waardplant

voor Geaderd witje, Knollewitje en Groot koolwitje bijenplant voor honingbijen. BEHEER: speciaal beheer overbodig; wordt door het schonen van watergangen in stand gehouden.

#Rorippa palustris moeraskers -- ALG: juni-sep; geel; 0,1-0,6; eenjarig (therofyt). MILIEU: open stikstofrijke bodem; op alle grondsoorten; op allerlei drooggevallen plaatsen in sloten, poelen, vijvers etc.; verder op open vochtige voedselrijke bodem, in stadsplantsoenen, boomspiegels, op open iets belopen plaatsen, in grasvelden, tussen het plaveisel en in goten. INDICATOR: zeer voedselrijke, stikstofrijke bodem. VERSPR: algemeen. *In België* (?). FAUNA: kleine wilde bijen. BEHEER: voor behoud van de soort is beheer overbodig; indien ongewenst op verhardingen dan mechanisch of thermisch reguleren.

#Rorippa sylvestris akkerkers -- ALG: juni-september; geel; 0,2-0,4; vast (hemikryptofyt, wortelstok). MILIEU: open, vochtige, zandige tot kleiige bodem; in uiterwaarden, langs oevers, op recreatieterreinen, braakliggende terreinen en akkers, nog weinig in stadsplantsoenen. INDICATOR: zeer voedselrijke natte tot vochtige bodem. VERSPR: in hoofdzaak in het riviereengebied; soort breidt zich uit. In België: vrij algemeen in zandig Vlaanderen en (zand)leemstreek, elders zeldzamer. FAUNA: zandbijen (*Andrena chrysoceles*, *A. subopaca*), groefbijen (*Halictus rubicundus*, *H. tumulorum*, *Lasioglossum calceatum*, *L. leucopus*, *L. sexstrigatum*, *L. villosulum*), maskerbijen (*Hylaeus communis*, *H. gibbus*, *H. hyalinatus*, *H. pictipes*) honingbijen. BEHEER: speciaal beheer overbodig; indien ongewenst bodem gesloten houden; soms een lastig onkruid in bloembollenakkers.

#Saponaria officinalis zeepkruid -- ALG: juli-sep; roze; 0,4-0,8; vast (hemikryptofyt, wortelstok). MILIEU: droge of vochthoudende en vaak kalkrijke, voedselarme tot matig voedselrijke zandige bodem; in weg- en spoorbermen, op dijken, industriële terreinen en overhoeken. INDICATOR: meestal zomer droge, kalkhoudende bodem. VERSPR: in hoofdzaak in het duin- en riviereengebied, verder vaak in stads- en industriegebieden. In België: vrij algemeen, vooral in het duingebied. FAUNA: nectarplant voor hommels (*Bombus*) en nachtvinders. BEHEER: op niet te voedselrijke bodem is de soort tamelijk concurrentiekrachtig en hoeft daardoor niet jaarlijks te worden gemaaid; niet maaien tussen eind mei en eind september. TOEPAS: stadsplantsoenen, parken, heemtuinen, vlindertuinen en geluidswallen.

#Securigera varia bont kroonkruid -- ALG: juni-september; roze tot ca 0,6; klimmend tot 1,3 Hemi. MILIEU: op vochthoudende-vochtige voedselarme tot matig voedselrijk kalkhoudende zandige tot lichte kleiige bodem; het meest in grazige milieus en in ruigte vooral op dijken en spoorwegterreinen; ook als pionier- en zoomvegetatie. VERSPR: zeldzaam in het riviereengebied, de duinen van Holland en het stedelijk gebied; in sommige gemeenten ook uitgezaaid verder ook in tuinen en heemtuinen aangeplant of uitgezaaid. FAUNA: hommels (*Bombus*), grote wolbij (*Anthidium manicatum*), metselbijen (*Osmia caerulea*) behangersbijen (*Megachile willughbiella*, *M. ericetorum*). BEHEER: vormt een dicht vegetatiedek waardoor andere soorten minder kansen krijgen; als de soort eenmaal is gevestigd, lijkt het erop dat die zich zonder actief beheer kan handhaven; indien maaien noodzakelijk is dan na de zaadval in ca. tweede helft september. TOEPAS: Bermen, taluds, geluidswallen, zomen, tuinen, steentuinen de soort kan tot vele tientallen m² uitgroeien; waar slechts enkele meters beschikbaar zijn is begeleiding van de groei gewenst.

#Sedum acre muurpeper -- ALG: juni-juli; geel; 0,05-0,1; vast (chamaefytaefyt). MILIEU: droge en veelal kalkhoudende, open zandige en stenige bodem; op muren, wegranden, steenglooiingen van dijken en viaducten, spoorweg- en fabrieksterreinen, verhardingen en halfverhardingen, platte daken, in de jaren tachtig in geschoffelde en vooral met simazin (een chemisch onkruidbestrijdingsmiddel) behandelde stadsplantsoenen. INDICATOR: droge bodem. VERSPR: van nature in de duinen en rivierduinen; verder overal in de bebouwde omgeving. In België: zeer algemeen in de kustduinen, elders zeldzamer. FAUNA: groefbijen (*Halictus rubicundus*, *Lasioglossum lucidulum*, *L. villosulum*), maskerbijen (*Hylaeus communis*, *H. confusus*, *H. gibbus*, *H. hyalinatus*, *H. pictipes*), hommels (*Bombus*), honingbijen. BEHEER: op muren en natuurlijke standplaatsen behoeft de soort geen speciaal beheer; op ander plaatsen de bodem open houden en schaduw voorkomen. TOEPAS: steentuinen, platte daken, tegeltuintjes, stenen geluidsweringen.

#Sedum album wit vetkruid -- ALG: juni-juli; wit; 0,1-0,2; vast (chamaefytaefyt). MILIEU: droge, voedselarme tot matig voedselrijke zandige en stenige bodem; op muren, steen- en basaltglooiingen; vaak verwilderd in geschoffelde of met herbiciden behandelde stadsplantsoenen. INDICATOR: droge bodem.

VERSPR: in hoofdzaak langs de rivieren in de oostelijke helft van het land en langs de Waal; verder vrijwel overal in de bebouwde omgeving verwilderd. In België: vrij algemeen tot vrij zeldzaam langs de Maas, op veel plaatsen verwilderd. FAUNA: maskerbijen (*Hylaeus brevicornis*, *H. communis*, *H. gibbus*, *H. hyalinatus*), groefbijen (*Lasioglossum morio*, *L. sexstrigatum*), hommels (*Bombus*), honingbijen BEHEER: op natuurlijke standplaatsen behoeft de soort met uitzondering van rust geen speciaal beheer, eventueel houtopslag kappen; in de woonomgeving pionierplant die zich op eigen kracht moeilijk zal kunnen handhaven. Wieden is dan vaak het enige alternatief. TOEPAS: steentuine, platte daken, tegeltuintjes en stenen geluidsweringen.

#Senecio inaequidens bezemkruiskruid -- ALG: juni-december; geel; 0,3-1,3; vast (chamaefyt). MILIEU: vochtige tot droge, matig voedselrijke, zandige tot zavelige, steen- en gruisachtige bodems; op alle mogelijke open terreinen; het meest op spoorwegterreinen; verder op industrie- en haventerreinen; langs rivier- en kanaaloevers, in wegbermen, op mijnsteenbergen, halfverhardingen van vluchtheuvels en parkeerplaatsen, tussen plaveisel, tegen muren en straatmeubilair, en in stadsplantsoenen; de soort gedraagt zich meer als pionier dan als ruigtekruid; lijkt in zijn gedrag sterk op Moerasandijvie, maar dan voor drogere bodems. In België: vooral langs de Maas, en op spoorwegterreinen; algemeen tot zeldzaam, breidt zich uit. INDICATOR: matig voedselrijke bodem. VERSPR: oorspronkelijk uit zuidelijk Afrika; in Zuid-Limburg algemeen, verder door het hele land op spoorwegterreinen, van daar uit verbreidt het zich naar het stedelijk gebied, vooral in de Randstad en in Twente; In Zuid-Limburg en in verschillende grote steden is de soort tot in de woonwijken doorgedrongen. FAUNA: tronkenbij (*Heriades truncorum*); wordt ook door dagvlinders bezocht. BEHEER: voor vestiging is open grond vereist; in de ruigte houdt de soort zich lang staande; indien men de soort op bepaalde plaatsen wil behouden is een combinatie van beheersmaatregelen aan te bevelen; eenmaal in de twee tot vijf jaar maaien en daarnaast op verschillende plaatsen de bodem openhouden. Indien op verhardingen ongewenst dan mechanisch of thermisch reguleren; op oude muren moet de plant worden geweerd, omdat hij de inheemse muurflora ernstig kan beconcurreren. TOEPAS: stadsplantsoenen, tegeltuinen, langs hekwerken en op geluidswallen, steentuinen; terughoudendheid is gewenst.

#Senecio jacobaea jacobskruiskruid -- ALG: juni-september; geel; 0,5-1,5 tweejarig (hemikryptofyt, rozet); er komen twee variëteiten voor, met en zonder straalbloemen. MILIEU: droge tot vochthoudende, voedselarme tot matig voedselrijke en vaak kalkhoudende, zandige tot zavelige bodem: op open gronden en in grazige vegetaties; in de duinen, op rivier-, spoor- en kanaaldijken, in allerlei bermen, langs zandpaden, spoorweg-, haven- en industrieterreinen, op halfverhardingen en tussen het plaveisel en langs en in stadsplantsoenen. INDICATOR: droge, schrale bodem. VERSPR: vrij algemeen in het rivieren-, het duingebied en aangrenzende landschappen, veel op de Veluwe; in de duinen; op de Veluwe en op spoorwegterreinen met zandbermen vindt men vooral de variëteit zonder straalbloemen. In België: vrij algemeen. FAUNA: zandbijen (*Andrena flavipes*), zijdebijen (*Colletes daviesanus*, *Colletes fodiens*), groefbijen (*Lasioglossum calceatum*), honingbijen; nectarplant voor dagvlinders; waardplant de sint jacobsvlinder. BEHEER: buiten het duingebied grazige vegetaties jaarlijks maaien. TOEPAS: open bermen, geluidswallen en grasvelden.

#Sisymbrium officinale gewone smeerwortel -- ALG: mei-sep; geel; 0,2-1,0; eenjarig (therofyt). MILIEU: alle open, vochtige tot droge en zeer voedselrijke bodems; op braakliggende terreinen, in en langs stadsplantsoenen, onder heggen, in boomspiegels (bemesting door honden), tegen muren en straatmeubilair, tussen het plaveisel en op halfverhardingen en betreden bodem. INDICATOR: stikstofrijke bodem. VERSPR: algemeen. BEHEER: bij overlast op verhardingen thermisch of mechanisch bestrijden.

#Solanum dulcamara bitterzoet -- ALG: juni-sep; blauwpaars, met rode bessen, 0,5-3,0; vast, liaan (phan, kruipende wortelstok). MILIEU: natte tot vochtige of vochthoudende, voedselrijke bodems; op alle bodemtypen; in ruigten, struwelen en bossen, verlandingsvegetaties, greppels, sloten, stadsplantsoenen, langs waterkanten en oevers, tegen hekwerken en in oude knotbomen. INDICATOR: voedselrijke bodem. VERSPR: algemeen tot vrij algemeen. FAUNA: bijenplant voor honingbijen. BEHEER: zoveel mogelijk met rust laten; te zware schaduw voorkomen; in ruigte eenmaal per 3-5 jaar maaien.

#Solidago canadensis Canadese guldenroede -- ALG: augustus-sep; geel, 0,8-1,5; vast (hemikryptofyt). MILIEU: natte tot vochtige, matig voedselrijke, zandige tot kleiige bodem; voornamelijk in ruigten; langs

rivier- en kanaaloevers, vijverkanten, op braakliggende terreinen, spoordijken, spoorwe-emplacements, haven- en industrieterreinen, wegbermen en stadsplantsoenen. INDICATOR: voedselrijke en vochthoudende bodem. VERSPR: oorspronkelijk een sierplant uit Noord-Amerika; thans ingeburgerd minder algemeen; het meest in Zuid-Limburg en in Twente. In België: vrij zeldzaam. FAUNA: nectarplant voor dagvlinders en zweefvliegen; bijenplant voor honingbijen, hommels (*Bombus*) en wilde bijen. BEHEER: zeer concurrentiekrachtige soort die zeer dichte haarden kan vormen; zo lang mogelijk met rust laten; gevestigde vegetaties kunnen lang zonder actief beheer standhouden en uitbreiden; ten hoogste eenmaal in de drie (4-6) jaar maaien; indien ongewenst dan enkele jaren een tot tweemaal per jaar maaien. TOEPAS: stadsplantsoenen, geluidswallen, parken en vlindertuinen. In het openbaar groen zijn deze soorten de laatste tien jaar enorm toegenomen hetgeen toe te schrijven is aan het verminderd gebruik van chemische onkruidbestrijdingsmiddelen en het ecologisch groenbeheer.

#Solidago gigantea late guldenroede -- ALG: juli-sep; geel; 0,8-1,8; vast (hemikryptofyt). MILIEU: natte tot vochtige, matig voedselrijke, zandige tot kleiige bodem; voornamelijk in ruigten; langs rivier- en kanaaloevers, vijverkanten, op braakliggende terreinen, spoordijken, spoorwe-emplacements, haven- en industrieterreinen, wegbermen en stadsplantsoenen. INDICATOR: voedselrijke en vochthoudende bodem. VERSPR: oorspronkelijk een sierplant uit Noord-Amerika; thans ingeburgerd en vrij algemeen. In België: vrij zeldzaam. FAUNA: nectarplant voor dagvlinders en zweefvliegen; bijenplant voor honingbijen, hommels (*Bombus*) en wilde bijen. BEHEER: zeer concurrentiekrachtige soort die zeer dichte haarden kan vormen; zo lang mogelijk met rust laten; eventueel eenmaal in de 4-6 jaar maaien. TOEPAS: stadsplantsoenen, geluidswallen, parken en vlindertuinen.

#Sonchus arvensis akkermelkdistel -- ALG: juni-september; geel; 0,8-1,3; vast (geofyt, ondergrondse uitlopers). MILIEU: zandige tot kleiige, vochtige tot droge, voedselrijke bodem; op open gronden en in ruigten; in de duinen, op akkers, braakliggende terreinen, langs oevers, tussen basaltbeschoeiingen. INDICATOR: voedselrijke bodem. VERSPR: zeemelkdistel staat meestal in het duingebied, akkermelkdistel is algemeen in het binnenland. FAUNA: pluimvoetbij (*Dasypoda hirtipes*), zandbijen (*Andrena*), groefbijen (*Lasioglossum*), hommels (*Bombus*), honingbijen. BEHEER: in akkers ongewenst; als dit niet speelt met rust laten, zo nu en dan de bodem bewerken.

#Stachys palustris moerasandoorn -- ALG: juli-augustus; roze-achtig; 0,4-1,2; vast (geofyt, hemi, ondergrondse uitlopers). MILIEU: natte tot vochtige, voedselrijke bodem; op alle bodemtypen; in ruigten langs allerlei oevers en waterkanten, veel langs stadsvijvers, op steen- en basaltglooiingen van rivieren en kanalen en stadsgrachten; verder in natte bossen en open braakliggende of drooggevalen plaatsen; zon en lichte schaduw. INDICATOR: zeer voedselrijke bodem. VERSPR: algemeen. In België: vrij algemeen tot vrij zeldzaam. Fauna: grote wolbij (*Anthidium manicatum*), andoornbij (*Anthophora furcata*). BEHEER: in ruigten eenmaal in de twee tot vijf jaar maaien. TOEPAS: langs stadsvijvers.

#Stachys sylvatica bosandoorn -- ALG: juni-augustus; donker paarsrood; 0,5-0,9; vast (hemikryptofyt, bovengrondse uitlopers). MILIEU: vochtige, matig voedselrijke, zandige tot kleiige bodem; meestal op beschaduwde plaatsen; in bossen en struwelen en op beschaduwde plaatsen in bermen, op dijken, spoordijken, langs holle wegen, op buitenplaatsen en in stadsparken; halfschaduwplant. INDICATOR: matig voedselrijke tot vrij schrale bodem. VERSPR: vrij algemeen met uitzondering van de zeekleigebieden, IJsselmeerpolders en Waddeneilanden. In België: algemeen, maar zeldzaam in het kustgebied, zandig Vlaanderen en de Kempen. FAUNA: grote wolbij (*Anthidium manicatum*), andoornbij (*Anthophora furcata*), hommels (*Bombus*). BEHEER: zoom- of randenbeheer; in onderbegroeiing met rust laten; rigoureuze beheermaatregelen voorkomen. TOEPAS: parken, stadsplantsoenen en geluidswallen.

#Stellaria media vogelmuur. -- ALG: bloeit buiten de vorstperiode het jaar door; wit; 0,1-0,3; eenjarig (therofyt). Grotere planten met liggende stengels MILIEU: alle open, vochtige tot droge, veelal zeer voedselrijke bodems; in stadsplantsoenen, boomspiegels (veelal als gevolg van hondenuitlaat bemest), in goten, op plaveisel tegen de huizen en op pas opengewerkte braakliggende grond; zon en schaduw. INDICATOR: voedsel-, stikstofrijkdom en mechanische storing. VERSPR: zeer algemeen. FAUNA: groefbijen (*Lasioglossum*) indien massaal aanwezig bijenplant voor honingbijen; het zaad wordt door verschillende vogels gegeten; BEHEER: wordt door schoffelen en andere mechanische bodembewerking in

stand gehouden; aanwezigheid van de plant wijst op een te intensief beheer; verschraling van de bodem kan gewenst zijn.

#Symphytum officinale gewone smeerwortel -- ALG: april-september; wit tot paars; 0,3-1,0; vast (hemikryptofyt, penwortel). MILIEU: natte tot vochtige, voedselrijke tot zeer voedselrijke bodem; op vrijwel alle grondsoorten; in graslanden, ruigten, bossen, bermen, op dijken, langs oevers en in natte bossen en struwelen. INDICATOR: vochtige tot natte, voedselrijke bodem. VERSPR: algemeen. FAUNA: gewone sachembij (*Anthophora plumipes*) hommels (*Bombus*), honingbijen. BEHEER: grazige vegetaties waarin smeerwortel voorkomt worden doorgaans, afhankelijk van de bodemvochtigheid, een- of tweemaal per jaar gemaaid; in ruigten kan minder worden gemaaid; voor de gewone sachembij is eind mei een veilige maaidatum. TOEPAS: vochtige bermen, oevers en plantsoenranden.

#Tanacetum parthenium moederkruid -- ALG: juni-sep; wit; 0,3-0,6; een-of tweejarig (therofyt, hemi). MILIEU: vochtige en vochthoudende, voedselrijke, zandige tot kleiachtige bodem; op open gronden en in ruige vegetaties, in stadsplantsoenen, onder heggen, in boomspiegels, op verhardingen tegen muren, op braakliggende terreinen en in rommelhoekjes. INDICATOR: voedselrijke bodem. VERSPR: sierplant uit Zuidoost Europa; thans vrij algemeen verwilderd. BEHEER: bodem openhouden. TOEPAS: tegeltuintjes, boomspiegels.

#Tanacetum vulgare boerenwormkruid -- ALG: juli-september; geel, 0,6-1,5; vast (hemikryptofyt, wortelstok). MILIEU: vochtige maar vooral droge, matig voedselrijke tot iets schrale, zandige tot kleiige bodem; in ruigten en grazige vegetaties, op braakliggende gronden, spoorweg-, haven- en industrieterreinen, in weg- en kanaalbermen, op dijken, in akkerlanden, langs allerlei niet te natte oevers en vijverkanten, tussen het plaveisel, tegen muren en straatmeubilair en op halfverhardingen. INDICATOR: matig voedselrijke bodem. VERSPR: algemeen; in zeekleigebieden in het noorden vrij zeldzaam. FAUNA: zijdebijen (*Colletes daviesanus*, *C. fodiens*, *C. similis*), tronkenbij (*Heriades truncorum*), zandbijen (*Andrena flavipes*, *A. nigriceps*), groefbijen (*Halictus* en *Lasioglossum*) nectarplant voor dagvlinders; bijenplant voor honingbijen, hommels (*Bombus*) en wilde bijen. BEHEER: boerenwormkruid is op schrale bodems meer te zien als een ruigteplant dan een graslandplant; de soort kan tot sterke dominantie komen; de plant zelf hoeft nauwelijks te worden gemaaid, hij kan zich in ruigte lange tijd handhaven; in de praktijk wordt deze soort minimaal eenmaal per jaar in het najaar gemaaid; twee maaibeurten per jaar komt in verband met verschraling of verkeersveiligheid ook geregeld voor; de eerste maaibeurt vindt in dat geval eind mei-juni plaats. Twee maaibeurten is voor de fauna erg ongunstig. TOEPAS: op matig voedselrijke bodems een concurrentiekrachtige soort; bermen, geluidswallen, stadsplantsoenen, parken, vijverkanten en vlindertuinen; omdat de soort zich zeer dominant kan ontwikkelen, kan men hem op schrale bodems beter pleksgewijs inzaaien.

#Taraxacum officinale gewone paardebloem -- ALG: in totaal zijn er vele tientallen ondersoorten in Nederland bekend; de verschillende milieus, heide, duinen, moerassen etc. hebben vaak hun specifieke ondersoorten. Hier wordt alleen de Gewone paardebloem genoemd. maart-mei / september-november; geel; 0,1-0,5; vast (hemikryptofyt, penwortel). MILIEU: vochtige tot droge, voedselrijke bodem; op alle bodemtypen; in allerlei grazige vegetaties; verder op braakliggende terreinen, stadsplantsoenen, boomspiegels, op verhardingen en halfverhardingen, op muren en tussen stenen beschoeiingen. INDICATOR: voedselrijke bodem. VERSPR: zeer algemeen. FAUNA: zandbijen (*Andrena barbilabris*, *A. bicolor*, *A. chrysoseles*, *A. flavipes*, *A. fulva*, *A. haemorrhoea*, *A. nitida*, *A. praecox*, *A. subopaca*, *A. synadelphica*, *A. tibialis*, *A. ventralis*), groefbijen (*Lasioglossum calceatum*, *L. morio*, *L. sexstrigatum*, *L. villosulum*), metselbijen (*Osmia cornuta*, *O. rufa*), hommels (*Bombus*), honingbijen. nectarplant voor dagvlinders. BEHEER: bij veelvuldig maaien houdt de soort stand, voor een optimale bloei mag niet voor eind april-half mei worden gemaaid. Indien men naar een meer soortenrijk grasland wil streven dan twee keer per jaar maaien en afvoeren; eventueel tijdelijk een gedeelte van de maaibeurt tot na de bloei uitstellen, vooral op schralere bodems. TOEPAS: in bijna alle situaties vestigt de soort zich van nature.

#Tragopogon pratensis gele morgenster -- ALG: mei-juli; geel; 0,3-1,0; tweejarig (hemikryptofyt, penwortel). MILIEU: vochtige tot droge, matig voedselrijke, zandige tot kleiige bodem; in grazige vegetaties; in en op allerlei bermen, dijken en stadsplantsoenen. INDICATOR: matig voedselrijke bodem. VERSPR:

algemeen tot vrij algemeen; met uitzondering van Drente en aangrenzende landschappen algemeen. In België: in zandig Vlaanderen en de Kempen zeldzamer. FAUNA: bijenplant voor honingbijen, hommels (*Bombus*) en wilde bijen. BEHEER: groeit zowel in vegetaties die eenmaal per jaar worden gemaaid als in vegetaties die twee maaibeurten nodig hebben; bij een maaibeurt wordt in september gemaaid; in dat geval kan de soort zicht volledig ontwikkelen en rijpe zaden produceren; bij twee maaibeurten komt bij een te vroege eerste maaibeurt de zaadrijping in gevaar; indien de eerste maaibeurt voor 30 mei moet plaats vinden dat kan de zaadrijping worden bevorderd door het hooi goed te laten drogen; een latere maaidatum voor de eerste maaibeurt is beter, maar dat hangt ook af van de andere soorten; vegetaties met deze soort worden echter doorgaans tweemaal per jaar gemaaid; op drogere en enigszins schrale bodems kan men volstaan met eenmaal per jaar. TOEPAS: bermen, dijken en taluds.

#Trifolium dubium kleine klaver -- ALG: mei-sep; geel; 0,05-0,25; eenjarig (therofyt). MILIEU: vochtige tot droge matig voedselrijke zandige tot kleiige bodem; op grazige plaatsen op allerlei terreinen; in graslanden, bermen en op dijken. INDICATOR: matig voedselrijke bodem. VERSPR: algemeen. FAUNA: waardplant voor Icarusblauwtje; bijenplant voor honingbijen. BEHEER: afhankelijk van de productie een- of tweemaal per jaar maaien.

#Trifolium pratense rode klaver -- ALG: mei-oktober; rood, 0,15-0,5; tweejarig of vast (hemikryptofyt). MILIEU: vochtige, voedselrijke lemige tot kleiige bodem; graslanden, bermen en dijken. INDICATOR: vochtige voedselrijke bodem. VERSPR: algemeen. FAUNA: zandbijen (*Andrena wilkella*), metselbijen (*Osmia*), hommels (*Bombus*); waardplant voor icarusblauwtje; nectarplant voor dagvlinders. BEHEER: doorgaans tweemaal per jaar maaien. TOEPAS: als bijenplant voor honingbijen en hommels (*Bombus*).

#Trifolium repens witte klaver -- ALG: mei-oktober; wit tot iets roze; 0,05-0,35; vast (hemikryptofyt). MILIEU: natte tot vochtige voedselrijke bodem; in grazige vegetaties op vrijwel alle bodemtypen; grasvelden, gazons, bermen, betreden grazige plaatsen en grasvelden die onderhevig zijn aan een sterk wisselende waterstand. INDICATOR: meestal vochtige voedselrijke bodem. VERSPR: algemeen. FAUNA: de echte inheemse soort is als bijenplant geschikt; langhoornbij (*Eucera longicornis*, klaverdikpoot (*Melitta leporina*), zandbijen (*Andrena*), sachembijen (*Anthophora*), groefbijen (*Halictus*, *Lasioglossum*), behangersbijen (*Megachile*), metselbijen (*Osmia*). verder in het algemeen een hommelpiant nectarplant voor dagvlinders. BEHEER: doorgaans tweemaal per jaar maaien; in grasvelden die te vaak worden gemaaid kan de soort geheel bodembedekkend worden; in verband met de wilde bijen en andere bloembezoekende insecten is een gefaseerd beheer noodzakelijk; bloeiende klaver moet de hele zomer ononderbroken aanwezig zijn TOEPAS: in grasvelden en bermen.

#Tripleurospermum maritimum reukeloze kamille -- ALG: juni-september; wit; 0,2-0,8; eenjarig, daarna soms nog overwinterend (therofyt, chamaefyt). MILIEU: vochtige, voedselrijke bodem; op vrijwel alle bodemtypen: op min op meer open bodems, omgewerkte en opgebrachte grond en open plekjes tussen gras en ruigten; in akkers, pas aangelegde bermen, op dijken, allerlei braakliggende terreinen, langs water en vijverkanten, stadsplantsoen, langs wegranden, tussen het plaveisel en op halfverhardingen (P9). INDICATOR: vochtige, voedselrijke bodem. VERSPR: algemeen. FAUNA: zijdebijen (*Colletes daviesanus*, *C. fodiens*), tronkenbij (*Heriades truncorum*). BEHEER: de bodem moet iets open blijven. TOEPAS: bloemmakers.

#Tussilago farfara klein hoefblad -- ALG: februari-april; geel; 0,1-0,2; vast (geofyt, ondergrondse uitlopers). MILIEU: vochtige tot vrij droge, voedselrijke, zandige tot kleiige bodems; op allerlei open gronden; op braakliggende terreinen, in zand- en kleiafgravingen, in nieuw aangelegde of recent omgewerkte bermen, op dijken en langs oevers, randen van stadsvijvers, in stadsplantsoenen, akkers, gronddepots en op halfverhardingen. INDICATOR: voedselrijke bodem; op zand vaak leemindicator. VERSPR: algemeen. FAUNA: zandbijen (*Andrena*), groefbijen (*Lasioglossum*), hommels (*Bombus*), honingbijen; nectarplant voor dagvlinders. BEHEER: blijft in stand op open bodems en half gesloten grazige vegetaties; een speciaal beheer is echter overbodig.

#Valeriana officinalis echte valeriaan -- ALG: juni-juli; roze tot wit; 0,8-1,8; vast (geofyt). MILIEU: natte tot zeer vochtige, voedselrijke bodem; op vrijwel alle bodemtypen; in ruigten, natte bossen, sloten, greppels,

natte bermen, langs allerlei oevers o.m. langs stadsvijvers en singels, in rietkragen, in stadsplantsoenen, tussen stenen beschoeiingen. INDICATOR: natte, voedselrijke bodem. VERSPR: met uitzondering van de noordelijke zeeleigebieden vrij algemeen. FAUNA: nectarplant voor dagvlinders; bijenplant voor honingbijen, hommels (*Bombus*), dagvlinders. BEHEER: eenmaal in de twee tot vijf jaar maaien; greppels nu en dan schonen. TOEPAS: langs stadsvijvers en in vlindertuinen.

#Verbascum densiflorum stalkaars -- ALG: juli-oktober; geel; 0,8-2,5; tweejarig (hemikryptofyt, rozet). MILIEU: droge, schrale, veelal kalkhoudende, zandige bodem; op open plaatsen; in de duinen, op spoorweg-, haven- en industrieterreinen, in zandafgravingen, op braakliggende terreinen, halfverhar-dingen en tussen het plaveisel. INDICATOR: droge, schrale bodem. VERSPR: in hoofdzaak in het duin- en rivierengebied; verder in veel steden en grotere gemeenten verwilderd aanwezig. In België: zeldzaam, voornamelijk langs de rivieren. FAUNA:hommels (*Bombus*) honingbijen. BEHEER: bodem openhouden. TOEPAS: parken, tuinen, steentuinen, bloemmakers, tegeltuinen en tijdelijk braakliggende terreinen.

#Verbascum nigrum zwarte toorts -- ALG: juni-sep; geel, soms wit; 0,7-1,5; vast (hemikryptofyt, penwortel). MILIEU: iets droge tot iets vochtige, matig voedselrijke, zandige tot zavelachtige bodem; in grazige vegetaties, ruigten, in de duinen, weg-, kanaal- en spoorbermen, spoordijken en op spoorweg-emplacements. INDICATOR: vrij droge bodem. VERSPR: vrij algemeen tot vrij zeldzaam in het duin- en rivierengebied, Zuid-Limburg en het midden en oosten van het land. In België: minder algemeen, in hoofdzaak in Kempen en Wallonië. FAUNA: waardplant voor de Helmkruidbladwesp; hommels (*Bombus*), honingbijen. BEHEER: zwarte toorts komt in Nederland zowel als pionierplant als ruigtekruid voor: als de plant eenmaal is gevestigd kan die zonder tussenkomst van de beheerder lang standhouden; de soort verdraagt een maaibeurt per jaar zeer goed en kan in september-half oktober met de overige vegetatie worden mee gemaaid. TOEPAS: bermen, dijken, taluds, geluidswallen, bloemmakers en langs randen van plantsoenen.

#Verbascum thapsus koningskaars -- ALG: juli-sep; geel; 0,8-2,0; tweejarig (hemikryptofyt, rozet). MILIEU: droge, schrale, veelal kalkhoudende bodem; op open gronden; in de duinen, zandafgravingen, op spoorweg-, industrie- en haventerreinen, op halfverhar-dingen en tussen het plaveisel. INDICATOR: droge, schrale, kalkhoudende bodem. VERSPR: van nature in hoofdzaak in het duingebied; verder door het hele land op spoorwegterreinen en in veel steden in de bebouwde kom. In België: vrij algemeen tot vrij zeldzaam, vooral in het midden van het land. FAUNA: bijenplant voor honingbijen, hommels (*Bombus*). BEHEER: bodem openhouden. TOEPAS: bloemmakers, tegeltuinen en tijdelijk braakliggende terreinen. Kan met de volgende bijenplanten samen groeien: gewone zandkool, jacobs kruiskruid, knikkende distel, koningskaars, muurpeper, stalkaars, teunisbloemen, wilde reseda, wouw.

#Veronica chamaedrys gewone ereprijs -- ALG: april-juni; blauw; 0,1-0,3; vast (chamaefyt). MILIEU: vochtige tot iets droge, matig voedselrijke, zandige tot zavelige bodem; in grazige vegetaties, in ruige zomen van bosranden, in bermen, grasvelden en op dijken. INDICATOR: matig voedselrijke bodem. VERSPR: vrij algemeen in het binnenland en het duingebied van Holland. In België: vrij algemeen, behalve in de kuststreek. FAUNA: zandbijen (*Andrena labiata*), groefbijen (*Lasioglossum*). BEHEER: de soort verdwijnt in te hoog gras; een- (soms twee) maal per jaar maaien; ruige maar niet te hoge zoomvegetaties kunnen minder worden gemaaid. TOEPAS: bermen en grasvelden, geluidswallen en randen van stadsplantsoenen.

#Veronica filiformis kruipend plantje met draaddunne stengels -- ALG: april-mei; blauw; 0,05-0,15; vast (chamaefyt).MILIEU: vochtige tot droge, matig voedselrijke bodem; vrijwel alle bodemtypen: in hoofdzaak in frequent gemaaide gazons, voetbalvelden en stadsbermen, tegen muren op verhardingen. VERSPR: oorspronkelijk uit de Kaukasus: verwilderd in West-Europa; thans vrij algemeen. FAUNA: bijenplant voor honingbijen. BEHEER: in gazons die tot 20 keer per jaar worden gemaaid kan de soort zich nog goed handhaven; bij een lagere frequentie 3 tot 10 tien maal per jaar maaien zal deze soort zeker niet verdwijnen; in de hoofdbloei maaibeurt enkele weken uitstellen. TOEPAS: gazons.

#Vicia cracca vogelwikke -- ALG: juni-september; blauwpaars; 0,5-1,5; vast (hemikryptofyt, ondergrondse uitlopers). MILIEU: vochtige tot vochthoudende, matig voedselrijke bodem; op vrijwel alle bodemtypen; in weinig bemeste hooilanden; in allerlei grazige en ruige bermen, op dijken, langs waterkanten, vijverkanten,

op overhoeken en in stadsplantsoenen. INDICATOR: vochtige tot vochthoudende, matig voedselrijke bodem. VERSPR: algemeen. FAUNA: wikkebij (*Andrena lathyri*), metselbijen (*Osmia*), hommels (*Bombus*), honingbijen; nectarplant voor dagvlinders. BEHEER: voor de soort zelf is in de nazomer maaien het beste; doordat de soort het midden houdt tussen een ruigtekruid en een graslandplant is ook zoom- of randenbeheer van toepassing; in vegetaties die twee keer moeten worden gemaaid, moet de eerste maaibeurt voor eind mei (half juni) plaatsvinden. TOEPAS: bermen, dijken, taluds en geluidswallen.

#Viola odorata maarts viooltje -- ALG: maart-mei; blauw; 0,05-0,2; vast (hemikryptofyt); bloemen in de bladoksels van de rozetbladen; blad breed hartvormig. MILIEU: vochtige, voedselrijke zandige tot kleiige bodem; in loofbossen, onder struwelen en heggen, in wegbermen, langs holle wegen, op landgoederen en in stadsplantsoenen; halfschaduw. INDICATOR: vochtige en voedselrijke bodem. VERSPR: met inbegrip van het stedelijk gebied en buitenplaatsen vrij algemeen door het hele land. In België: vrij algemeen in (zand)leemstreek en langs de Maas, elders zeldzaam. FAUNA: bijenplant voor honingbijen en Sachembij. BEHEER: zoveel mogelijk met rust laten; natuurlijk plantsoenbeheer. TOEPAS: als bodembedekker in stadsplantsoenen.

Bijlage 4: Overzicht van soorten die geschikt zijn voor zeer klein schalige milieus

WETENSCHAP. NAAM	NEDERLANDSE NAAM	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Acer cissifolium</i>	Cissusbladige esdoorn		Pl.bak	
<i>Acer ginnala</i>	Esdoorn (struik)		Pl.bak	
<i>Acer pensylvanicum</i>	Esdoorn (struik)		Pl.bak	
<i>Actinidia kolomikta</i>	Boomwurger	muur		
<i>Allium schoenoprasum</i>	Bieslook	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Allium fistulosum</i>	Look		Pl.bak	
<i>Althaea rosea</i>	Stokroos	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Anthemis tinctoria</i>	Gele kamille	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Aquilegia vulgaris</i>	Wilde akelei	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Arabis caucasica</i>	Randjesbloem	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Aralia elata (japonica)</i>	Aralia		Pl.bak	
<i>Arunco dioicus</i>	Geitenbaard		Pl.bak	
<i>Aubrietia deltoidea</i>	Aubrietia	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Ballota nigra ssp. foetida</i>	Stinkende ballote	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Borago officinalis</i>	Bernagie		Pl.bak	
<i>Bryonia dioica</i>	Heggenrank	muur	Pl.bak	B.spieg
<i>Calycarpa japonica</i>	Bezemstruik	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Campanula carpatica</i>	Karpatenklokje	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Campanula glomerata</i>	Kluwenklokje	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Campanula lactiflora</i>	Campanula	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Campanula latifolia</i>	Breedbladig klokje	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Campanula persicifolia</i>	Prachtklokje	T/Gtuin		
<i>Campanula portenschlagiana</i>		T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Campanula poscharskyana</i>	Poscharsky's klokje	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Campanula rapunculoides</i>	Akkerklokje	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Campanula rapunculus</i>	Rapunzelklokje		Pl.bak	B.spieg
<i>Campanula rotundifolia</i>	Grasklokje	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Campanula trachelium</i>	Ruig klokje	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Ceanothus americanus</i>		T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Ceanothus caeruleus</i>	Amerikaanse sering	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Ceanothus pallides (hybr)</i>		T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Cercis siliquastrum</i>	Judasboom		Pl.bak	
<i>Chaenomeles japonica</i>	Japanse Kwee		Pl.bak	
<i>Chelidonium majus</i>	Stinkende gouwe	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Clematis recta</i>		T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Clematis vitalba</i>	Bosrank	Muur	Pl.bak	B.spieg
<i>Clinopodium acinos</i>	Kleine steentijm	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Clinopodium calamintha</i>	Kleine bergsteentijm	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Colchicum autumnale</i>	Herfsttijloos	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Convallaria majalis</i>	Lelietje-van-dalen	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Corydalis solida</i>	Vingerhelmbloem		Pl.bak	
<i>Corylopsis spec.</i>	Schijnhazelaar		Pl.bak	
<i>Cotinus coggygria</i>	Puikenboom		Pl.bak	
<i>Cotoneaster horizontalis</i>	Vlakke dwergmispel	muur	Pl.bak	
<i>Crepis capillaris</i>	Klein streepzaad	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Crocus tomassianus</i>	Boerenkrokus		Pl.bak	
<i>Cymbalaria muralis</i>	Muurleeuwebek	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Cytisus scoparius</i>	Brem	Pl.bak	Pl.bak	
<i>Diploxys tenuifolia</i>	Grote zandkool	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Dipsacus fullonum</i>	Grote kaardebol	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Eriogon acer</i>	Scherpe fijnstraal	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Echinops sphaerocephalus</i>	Beklierde kogeldistel		Pl.bak	
<i>Echium vulgare</i>	Slangekruid	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Echium vulgare</i>	Slangekruid	T/Gtuin		
<i>Eranthis hyemalis</i>	Winterakoniet		Pl.bak	
<i>Erigeron annuus</i>	Zomerfijnstraal	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg

<i>Erigeron annuus</i>	Zomerfijnstraal	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Eryngium campestre</i>	Echte kruisdistel	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Eryngium campestre</i>	Echte kruisdistel	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Eryngium maritimum</i>	Blauwe zeedistel	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Erysimum cheiri</i>	Muurbloem	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Erysimum</i> cv. Bowles Mauve	Steenraket	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Cipreswolfsmelk	T/Gtuin		
<i>Foeniculum vulgare</i>	Venkel		Pl.bak	
<i>Fragaria vesca</i>	Bosaardbei		Pl.bak	B.spieg
<i>Fuchsia magellanica</i>	Fuchsia		Pl.bak	
<i>Galanthus nivalis</i>	Gewoon sneeuwkllokje		Pl.bak	
<i>Geranium</i> cv Ann Folkard		T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Geranium endressii</i>		T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Geranium phaeum</i>	Donkere ooievaarsbek	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Geranium pyrenaicum</i>	Bermooievaarsbek		Pl.bak	
<i>Geranium robertianum</i>	Robertskruid	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Geranium sanguineum</i>	Bloedooievaarsbek	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Geranium sylvaticum</i>	Bosooievaarsbek		Pl.bak	
<i>Glechoma hederacea</i>	Hondsdrif	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Hedera helix</i>	Klimop	muur	Pl.bak	B.spieg
<i>Helianthemum nummularium</i>	Geel zonneroosje	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Helianthus annuus</i>	Zonnebloem		Pl.bak	
<i>Heuchera sanguinea</i>	Heuchra		Pl.bak	
<i>Hibiscus syriacus</i>	Althaeastruik		Pl.bak	
<i>Hieracium amplexicaule</i>	Stengelomvattend havikskruid	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Hieracium aurantiacum</i>	Oranje havikskruid	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Hieracium aurantiacum</i>	Oranje havikskruid	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Hieracium laevigatum</i>	Stijf havikskruid	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Hieracium maculatum</i>	Gevlekt havikskruid	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Hieracium pilosella</i>	Muizenoor	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Hieracium praealtum</i>	Grijs havikskruid	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Hieracium vulgatum</i>	Dicht havikskruid	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Hydragia petiolaris</i>	Klimhortensia	muur		
<i>Hypericum calycinum</i>	Grootbloemig hertschooi		Pl.bak	
<i>Hypericum perforatum</i>	Sint Janskruid	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Hypochaeris radicata</i>	Gewoon biggekruid	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Hyssopus officinalis</i>	Hyssop	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Iberis sempervirens</i>	Groenblijvende scheefbloem	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Kniphofia</i>	Vuurpijl		Pl.bak	
<i>Laburnum anagyroides</i>	Goudenregen		Pl.bak	
<i>Lathyrus latifolius</i>	Brede lathyrus	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Lavandula angustifolia</i>	Lavendel	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Lavatera oblia</i>	Struikmalva	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Leonurus cardaria</i>	Hartgespan	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Linaria vulgaris</i>	Vlasbekje	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Malva alcea</i>	Vijfdelig kaasjeskruid	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Malva moschata</i>	Muskuskaasjeskruid	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Malva sylvestris</i>	Groot kaasjeskruid	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Marrubium vulgare</i>	Malrove	Pl.bak	Pl.bak	
<i>Melisse officinalis</i>	Citroenmelisse	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Myosotis sylvatica</i>	Bosvergeet-mij-nietje	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Nepeta faassenii</i>	Nepeta	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Oenothera biennis</i>	Middelste teunisbloem	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Oenothera erythrosepala</i>	Grote teunisbloem	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Onopordium acanthium</i>	Wegdistel	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Origanum vulgare</i>	Wilde marjolein	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Papaver argemone</i>	Ruige klapproos	T/Gtuin		B.spieg
<i>Papaver dubium</i>	Bleke klapproos	T/Gtuin		B.spieg
<i>Papaver orientale</i>	Oosterse klapproos	T/Gtuin		

<i>Papaver rhoeas</i>	Grote klaproos	T/Gtuin		B.spieg
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	wilde wingerd	muur		
<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	Wingwerd	muur		
<i>Pentaglottis sempervirens</i>	Overblijvende ossentong	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Picris hieracioides</i>	Echt bitterkruid	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Potentilla recta</i>	Rechte ganzerik	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Primula vulgaris</i>	Stengelloze sleutelbloem		Pl.bak	
<i>Prunella vulgaris</i>	Gewone brunel	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Pseudofumaria lutea</i>	Gele helmbloem	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Pyracantha coccinea</i>	Vuurdoorn	muur		
<i>Reseda alba</i>	Witte reseda		Pl.bak	
<i>Reseda lutea</i>	Wilde reseda	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Reseda luteola</i>	Wouw	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Rosa canina</i>	Hondsroos	muur		
<i>Rubus laciniatus</i>	Braam	muur		
<i>Ruta graveolens</i>	Wijruit	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Salvia officinalis</i>	Echte salie		Pl.bak	
<i>Salvia superba</i>		T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Salvia verticillata</i>	Kranssalie	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Sanguisorba minor</i>	Kleine pimpernel	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Saponaria officinalis</i>	Zeepekruid	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Saturea hortensis</i>	Bonenkruid		Pl.bak	
<i>Scilla bifolia</i>	Vroege sterhyacint		Pl.bak	
<i>Scilla non-scripta</i>	Wilde hyacint		Pl.bak	
<i>Scilla siberica</i>	Oosterse sterhyacint		Pl.bak	
<i>Scilla siehei</i>	Grote sneeuwroem		Pl.bak	
<i>Securigera (Coronilla) varia</i>	Kroonkruid	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Sedum acre</i>	Muurpeper	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Sedum album</i>	Wit vetkruid	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Sedum kamtschaticum</i>	Sedum	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Sedum reflexum</i>	Tripmadam	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Sedum spectabile (cv Maximum)</i>	Sedum	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Sedum spurium</i>	Roze vetkruid	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Sempervivum tectorum</i>	Donderblad/Huislook	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Senecio bicolor</i>	Wit askruid	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Senecio inaequidens</i>	Bezemkruid	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Skimmia japonica</i>	Skimmia	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Solidago canadensis</i>	Canadese guldenroede	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Solidago gigantea</i>	Late guldenroede	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Solidago vigaurea</i>	Echte guldenroede	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg
<i>Spiraea bumalda</i>	Spiraea	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Stachys olympica</i>	Ezelsoor	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Tanacetum vulgare</i>	Boerenwormkruid	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Teucrium chamaedrys s. german.</i>	Echte gamander	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Thalictrum minus</i>	Kleine ruit	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Thymus pulegioides</i>	Grote tijm	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Thymus serpyllum</i>	Wilde tijm	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Thymus vulgare</i>	Echte tijm	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Verbascum blattaria</i>	Mottekruid	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Verbascum densiflorum</i>	Stalkaars	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Verbascum lychnitis</i>	Melige toorts	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Verbascum nigrum</i>	Zwarte toorts	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Verbascum phlomoides</i>	Keizerskaars	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Verbascum thapsus</i>	Koningskaars	T/Gtuin	Pl.bak	
<i>Viola odorata</i>	Maarts viooltje	T/Gtuin	Pl.bak	B.spieg

T-tuin + tegeltuin; G-tuin is gevetuin; muur + muurbegroeiing; Pl,bak is plantenbak; B.spieg = boomspiegel

Bijlage 5a: Overzicht records waargenomen bijen in Amsterdam, gesorteerd naar soort

GENUS	SOORT	NED.NAAM	STADSDEEL	LOCATIE	TT	DATUM	PLANT & DIVERSE	MILIEU	v/m	freq
Andrena	barbialbris	Zandbij	Amsterdam-Gaasperplas	Leusdenhof	groene zone	22-05-00	vv kruidlaag	Beplanting	2m	w
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Buitenveldert	De Boelelaan	groenrijk	10-05-00	vv	Beplanting	2m	w
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Buitenveldert	De Borgt	groenrijk	10-05-00	Lonicera nitida	Beplanting	1m	w
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Buitenveldert	Gijsbrecht Amstelpark	park	10-05-00	vv	Beplanting	1v/4m	w
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Duivendrecht	Rijksstraatweg	groene zone	19-04-00	Taraxacum officinale	Berm/gras	3m	f
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Duivendrecht	Slingepad	groene zone	19-04-00	vv	Zoom/beplanting	1m	w
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Noord	Baanakkerspark	park	8-05-00	vv kruidlaag	Beplanting	3m	f
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Noord	Ringweg-Noord	groene zone	8-05-00	vv	Ruigte/grasland	1m	w
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Noord	Werengouw	groenrijk	8-05-00	vv	Beplanting	1m	w
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Noord	Weeversweg, natuurtuin	natuurtuin	8-05-00	vv	Beplanting	2m	w
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Meer en Vaart	groenrijk	11-05-00	Brassica napus	Bloemberm	2m	w
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Oud West	Jacob van Lennepkade	kade	25-04-00	vv bij nesten	Plaveisel	1v/2m	f
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Oud Zuid	A. Fokkerweg	groenrijk	11-05-00	vv kruidlaag	Bossingel	1m	w
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Oud Zuid	Abbenesstraat	groenarm	11-05-00	vv	Scheerheg	1v	w
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Oud Zuid	Katwijkstraat	groenarm	11-05-00	vv	Gevel-/tegeltuin	1m	w
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Oud Zuid	Vondelpark	park	11-05-00	vv bij nesten	Plaveisel	2v	f
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Rivierenbuurt	Oude IJssel	groenrijk	10-05-00	vv	Beplanting	2m	za
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Rivierenbuurt	Graafschapstraat	groenarm	10-05-00	vv	Beplanting	1m	w
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-05-00	Taraxacum officinale	Grasland/talud	1v	w
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	25-04-00	vv	Bloementuintjes	3m	f
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Zeeburg	Sumatraplantsoen	groenarm	19-04-00	vv Berberisvak	Sierbeplanting	1v/2f	f
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Zeeburg	Sumatraplantsoen	groenarm	19-04-00	vv Lonicera nitida	Sierbeplanting	1v/3m	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Buitenveldert	Beatrixpark	park	3-04-00	Glechoma hederacea	Beplanting	1v	w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Buitenveldert	Beatrixpark	park	3-04-00	Tussilago farfara	Grasland	1v	w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Buitenveldert	Beatrixpark	park	3-04-00	vv-nesten op zand heuvel	Grasland/open	1v	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Duivendrecht	Slingepad	groene zone	3-07-00	Brassica nigra	Zoom/beplanting	1v/1m	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Noord	Buiksloterdijk	groenrijk	20-04-00	Brassica nigra	Dijktalud	5v	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Noord	Groenstrook rondweg	groene zone	4-07-00	vv	Bloementuintjes	2v	a
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Noord	Markengouw	groenrijk	22-04-00	Veronica persica	Sierbeplanting	5v/1m	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Noord	Nieuwe Purmerweg	groene zone	20-04-00	Tussilago farara	Vijvertalud	1v	r
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Noord	Noordholland, kanaal	groene zone	20-04-00	Tussilago farfara	Berm/gras	1v	r
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Noord	Schellingwouderdijk	groene zone	4-07-00	Malva sylvestris	Dijktalud	4v	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Noord	Waddendijk	groene zone	20-04-00	Brassica pionierveg.	Vijvertalud	1v	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Noord	Ringweg-Noord	groene zone	20-04-00	vv	Berm/talud/gras	2m	w

GENUS	SOORT	NED.NAAM	STADSDEEL	LOCATIE	TT	DATUM	PLANT & DIVERSE	MILIEU	v/m	freq
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Noord	Weeversweg, natuurtuin	natuurtuin	8-05-00	vv	Beplanting	3v	w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Baden Powellaan	groenrijk	3-04-00	Brassica	Berm/gras	1v	w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Fietspad T106	groene zone	31-07-00	Brassica	Ruigte/talud	1v	w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Ingelandenweg	groenrijk	29-06-00	Campanula rapunculoides	Ruderaal	3v	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Peter Calandstraat	groenarm	11-05-00	Brassica napus	Beplanting	1v	r
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Ringvaartdijk	groene zone	31-07-00	Brassica nigra	Dijktalud	1v	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Baden Powellaan	groenrijk	3-04-00	Taraxacum officinale	Berm/gras		w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Baden Powellaan	groenrijk	3-04-00	vv Berberisvak	Sierbeplanting	1v/1m	w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Meer en Vaart	groenrijk	11-05-00	Brassica napus	Bloemberm	2v	w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Ringvaartdijk	groene zone	1-08-00	Crepis capillaris	Dijktalud	1v	w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Ringvaartdijk	groene zone	31-07-00	Medicago lupulina	Grasland	2v	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde-begraafplaats	begraafplaats	29-06-00	Leontodon saxatilis	Grasland	2v/1m	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde-begraafplaats	begraafplaats	31-07-00	vv	Ruigte	1m	w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Oud Zuid	Valschermstraat	groene zone	4-04-00	Taraxacum officinale	Bossingel	1v	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Oud Zuid	Vondelpark	park	20-07-00	Brassica nigra	Ruigte/beplanting	2v	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Slotermeer	Burg Venig Meizeslaan	groenrijk	29-06-00	Campanula persicifolia	Bloemborder	1v	F
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Slotermeer	Joh. Huizingalaan	groenrijk	20-07-00	Brassica nigra	Zoom/beplanting	1v	w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Slotermeer	Slotermeerlaan	groenrijk	29-06-00	Crepis capillaris	Ruderaal	2v	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Slotermeer	Vrije Geer	groene zone	20-07-00	Senecio jacobaea	Vijvertalud	2v	w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Slotermeer	Kortrijk	groenrijk	20-07-00	Crepis capillaris	Vijvertalud	4v	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Slotermeer	Slotermeerlaan	groenarm	29-06-00	Sonchus arvensis	Beplanting	1v	w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Soterdijk	Spaamedammerdijk	groene zone	29-06-00	Crepis capillaris	Dijktalud	1v	w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Watergraafsm	Brinkstraat	tuinrijke buurt	3-07-00	Lathyrus latifolius	Tuin	3v	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Watergraafsm	Huismushof	tuinrijke buurt	3-07-00	Campanula poscharskyana	Tuin	1v	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Rozenburglaan	groene zone	19-04-00	Brassica	Beplanting	3v	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Nieuwe Ooster/begraafplaats	begraafplaats	3-07-00	Geranium endressii	Grafzerken	2v	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	De Wittekade	kade	20-06-00	Campanula poscharskyana	Tuin	1v	r
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop	groenrijk	20-06-00	Medicago lupulina	Grasland	4m	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	20-06-00	Papaver rhoeas	Bloementuintjes	3v	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	20-06-00	Campanula trachelium	Bloementuintjes	1v	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	20-06-00	Koriandrum sativum	Bloementuintjes	3m	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	25-04-00	vv	Bloementuintjes	1m	w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	20-06-00	vv/boven bloemen	Bloementuintjes	3m	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	20-06-00	vv/diverse bloemen	Bloementuintjes	4m	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-05-00	Taraxacum officinale	Grasland/talud	3v	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-04-00	vv kruidlaag	Beplanting	1v	w-f

GENUS	SOORT	NED.NAAM	STADSDEEL	LOCATIE	TT	DATUM	PLANT & DIVERSE	MILIEU	v/m	freq
Andrena	carantonica	Zandbij	Amsterdam-Noord	Baanackerspark	park	8-05-00	vv kruidlaag	Beplanting	1v	f
Andrena	carantonica	Zandbij	Amsterdam-Noord	Weeversweg, natuurtuin	natuurtuin	8-05-00	vv	Beplanting	1v/1m	2v
Andrena	carantonica	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Eastonstraat	groene zone	11-05-00	vv	Beplanting	1v	w
Andrena	carantonica	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Lelylaan	groene zone	11-05-00	vv	Beplanting	2v	f
Andrena	carantonica	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Wiedijk natuurpark	natuurtuin	11-05-00	vv	Grasland	2v	w
Andrena	carantonica	Zandbij	Amsterdam-Oud Zuid	A. Fokkerweg	groenrijk	11-05-00	vv kruidlaag	Bossingel	3v	f
Andrena	carantonica	Zandbij	Amsterdam-Oud Zuid	Valschermstraat	groene zone	4-04-00	Taraxacum officinale	Bossingel	3m	f
Andrena	carantonica	Zandbij	Amsterdam-Oud Zuid	Valschermstraat	groene zone	11-05-00	vv	Bossingel	2v	f
Andrena	carantonica	Zandbij	Amsterdam-Oud Zuid	Vondelpark	park	11-05-00	vv	Zoom/beplanting	2m	w-f
Andrena	carantonica	Zandbij	Amsterdam-Rivierenbuurt	Amstelkade	kade	10-05-00	vv	Ruigte	2v	w
Andrena	carantonica	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-04-00	vv kruidlaag	Beplanting	2m	w-f
Andrena	carantonica	Zandbij	Amsterdam-Zeeburg	Flevopark	park	00-06-98	vv	Beplanting	1m	r
Andrena	chrysoceles	Goudpootzandbij	Amsterdam-Buitenveldert	Gijsbrecht Amstelpark	park	10-05-00	vv	Beplanting	2m	w
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Buitenveldert	Beatrixpark	park	3-04-00	Tussilago farfara	Grasland	1v/1m	w
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Duivendrecht	Rijksstraatweg	groene zone	19-04-00	Taraxacum officinale	Berm/gras	1m	w
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Noord	Zuiderzeeweg	groene zone	4-07-00	Crepis capillaris	Berm/gras	3v/1m	w
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Noord	Buiksloterdijk	groenrijk	22-04-00	Veronica persica	Dijktalud	1v	r
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Noord	Groenstrook rondweg	groene zone	4-07-00	Brassica nigra	Ruigte/berm	1v	w
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Noord	Ringweg-Noord	groene zone	8-05-00	vv	Ruigte/grasland	2v	w
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Noord	Waddendijk	groene zone	20-04-00	Brassica pionierveg.	Vijvertalud	1v	a
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Noord	Waddendijk	groene zone	20-04-00	Brassica pionierveg.	Vijvertalud	2v/3m	a
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Osdorp	Jan Smitstraat Ecohof	natuurtuin	31-07-00	vv	Ruigte	1v	w
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Osdorp	Osdorperweg	groenrijk	1-08-00	Brassica nigra	Beplanting	1v	w
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Osdorp	Baden Powellaan	groenrijk	3-04-00	Taraxacum officinale	Berm/gras	1v	w
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Osdorp	Fietspad T106	groene zone	31-07-00	Cirsium arvense	Ruigte/talud	1v	f
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Osdorp	Fietspad T106	groene zone	31-07-00	Cirsium arvense	Ruigte/talud	2v/2m	f
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Osdorp	Osdorperweg	groenrijk	31-07-00	Brassica nigra	Ruigte	1v	f
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Osdorp	Ringvaartdijk	groene zone	31-07-00	Brassica nigra	Dijktalud	4v	f
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Osdorp	Ringvaartdijk	groene zone	1-08-00	Crepis capillaris	Dijktalud	1v	f
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Osdorp	Ringvaartdijk T106	groene zone	31-07-00	Brassica	Ruigte	1v	a
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde-begraafplaats	begraafplaats	29-06-00	Achillea millefolium	Grasland	3m	w
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Slotermeer	Kortrijk	groenrijk	20-07-00	Crepis capillaris	Vijvertalud	4v	f
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Slotermeer	Lanakerstraat	groenrijk	20-07-00	Crepis capillaris	Grasland	1v	r
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Slotermeer	Oudenaardeplantsoen	groenrijk	20-07-00	Crepis capillaris	Grasland	1m	r
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Slotermeer	Vrije Geer	groene zone	1-08-00	Crepis capillaris	Vijvertalud	4v	f
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Slotermeer	Vrije Geer	groene zone	20-07-00	Crepis capillaris	Vijvertalud	4v	f

GENUS	SOORT	NED.NAAM	STADSDEEL	LOCATIE	TT	DATUM	PLANT & DIVERSE	MILIEU	v/m	freq
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-05-00	Taraxacum officinale	Grasland/talud	1v	w
Andrena	fulva	Vosje	Amsterdam-Buitenveldert	Beatrixpark	park	3-04-00	Glechoma hederacea	Beplanting	1v	w
Andrena	fulva	Vosje	Amsterdam-Buitenveldert	Beatrixpark	park	3-04-00	vv-nesten op zand heuvel	Grasland/open	2m	a
Andrena	fulva	Vosje	Amsterdam-De Pijp	Sarphatistraat	groenarm	19-04-00	Acer platanoides	Straatbomen	1v	f
Andrena	fulva	Vosje	Amsterdam-Noord	Baanackerspark	park	8-05-00	vv kruidlaag	Beplanting	3v	w
Andrena	fulva	Vosje	Amsterdam-Noord	Waddendijk	groene zone	8-05-00	Brassica	Vijvertalud	1v/1m	f
Andrena	fulva	Vosje	Amsterdam-Noord	Weeversweg, natuurtuin	natuurtuin	8-05-00	vv	Beplanting	1v	f
Andrena	fulva	Vosje	Amsterdam-Osdorp	Baden Powellaan	groenrijk	3-04-00	vv Berberisvak	Sierbeplanting	2m	w
Andrena	fulva	Vosje	Amsterdam-Oud Zuid	Valschermstraat	groene zone	4-04-00	Taraxacum officinale	Bossingel	1v	f
Andrena	fulva	Vosje	Amsterdam-Oud Zuid	Valschermstraat	groene zone	11-05-00	vv	Bossingel	1v	f
Andrena	fulva	Vosje	Amsterdam-Rivierenbuurt	Amstelkade	kade	10-05-00	vv	Ruigte	2v	w
Andrena	fulva	Vosje	Amsterdam-Watergraafsm.	Rozenburglaan	groene zone	19-04-00	Brassica	Beplanting	1m	w
Andrena	fulva	Vosje	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-04-00	vv kruidlaag	Beplanting	2v	w-f
Andrena	fulva	Vosje	Amsterdam-Zeeburg	Kramatweg	groenarm	19-04-00	vv bij Mahonia	Sierbeplanting	1v	f
Andrena	fulva	Vosje	Amsterdam-Zeeburg	Flevopark	park	19-04-00	Glechoma hederacea	Beplanting	2v	w
Andrena	fulva	Vosje	Amsterdam-Zeeburg	Flevopark	park	19-04-00	vv kruidlaag	Beplanting	2v	w
Andrena	fulva	Vosje	Amsterdam-Zeeburg	Sumatraplantsoen	groenarm	19-04-00	vv Lonicera nitida	Sierbeplanting	3v/3m	f
Andrena	haemorrhhoa	Roodgatje	Amsterdam-Buitenveldert	Gijsbrecht Amstelpark	park	10-05-00	vv	Beplanting	1v	r
Andrena	haemorrhhoa	Roodgatje	Amsterdam-Osdorp	Meer en Vaart	groenrijk	11-05-00	Brassica napus	Bloemberm	1v	w
Andrena	haemorrhhoa	Roodgatje	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-05-00	Taraxacum officinale	Grasland/talud	1v	w
Andrena	haemorrhhoa	Roodgatje	Amsterdam-Zeeburg	Flevopark	park	19-04-00	vv kruidlaag	Beplanting	1v	w
Andrena	labiata	Zandbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Fietspad Breukelen	groene zone	16-05-00	Ranunculus repens	Beplanting	1v	r
Andrena	labiata	Zandbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Laagbouw	groenrijk	11-05-98	Brassica napus (vv)	Beplanting	1v	f
Andrena	labiata	Zandbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Vlierbesdreef	groene zone	16-05-00	Brassica napus	Vijvertalud	4m	f
Andrena	labiata	Zandbij	Amsterdam-Buitenveldert	Gijsbrecht Amstelpark	park	10-05-00	Chelidonium majus	Beplanting	1m	r
Andrena	labiata	Zandbij	Amsterdam-Buitenveldert	Gijsbrecht Amstelpark	park	10-05-00	Sinapsis arvensis	Zoom/beplanting	1m	w
Andrena	labiata	Zandbij	Amsterdam-Buitenveldert	Gijsbrecht Amstelpark	park	10-05-00	Taraxacum officinale	Beplanting	2v	w
Andrena	labiata	Zandbij	Amsterdam-Buitenveldert	Gijsbrecht Amstelpark	park	10-05-00	vv	Beplanting	1m	w
Andrena	labiata	Zandbij	Amsterdam-Duivendrecht	omgeving Arena	groene zone	22-05-00	Brassica nigra	Ruderaal	2m	w
Andrena	labiata	Zandbij	Amsterdam-Gaasperplas	Lekmondplein	groene zone	22-05-00	Babarea vulgaris	Zoom/beplanting	1m	w
Andrena	labiata	Zandbij	Amsterdam-Gaasperplas	Tongerestraat	groene zone	22-05-00	Brassica napus	Beplanting	1m	r
Andrena	labiata	Zandbij	Amsterdam-Gaasperplas	Leusdenhof	groene zone	22-05-00	Geranium robertianum	Beplanting	1v	w
Andrena	minutula	Zandbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Gebied zeskantige flats	groenrijk	15-05-98	Anthriscus sylvestris	Beplanting	1v	r
Andrena	nigroaenea	Zwartbronzen zandbij	Amsterdam-Osdorp	Baden Powellaan	groenrijk	3-04-00	Taraxacum officinale	Berm/gras	2v/1m	w
Andrena	nitida	Viltvlekzandbij	Amsterdam-Zeeburg	Flevopark	park	00-05-98	vv	Beplanting	1v	r
Andrena	praecox	Vroege zandbij	Amsterdam-Duivendrecht	Duivendrechtse Polder ViaductA2	groene zone	3-04-00	vv kruidlaag/wilen singel	Beplanting	4m	f

GENUS	SOORT	NED.NAAM	STADSDEEL	LOCATIE	TT	DATUM	PLANT & DIVERSE	MILIEU	v/m	freq
Andrena	proxima	Zandbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Kelbergen	groenrijk	19-06-98	Aegopodium podagraria	Beplanting	1m	0
Andrena	proxima	Zandbij	Amsterdam-Gaasperplas	Lekmondplein	groene zone	22-05-00	vv	Beplanting	1m	r
Andrena	proxima	Zandbij	Amsterdam-Oud Zuid	Valschermstraat	groene zone	11-05-00	vv	Bossingel	2m	w-f
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Gebied zeskantige flats	groenrijk	19-06-98	Aegopodium podagraria	Beplanting	2v	r
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Gebied zeskantige flats	groenrijk	15-05-98	Anthriscus sylvestris	Beplanting	1v	r
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Buitenveldert	Beatrixpark	park	3-04-00	Tussilago farfara	Grasland	2v/1m	f
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Buitenveldert	Gijsbrecht Amstelpark	park	10-05-00	Brassica napus	Beplanting	1v	w
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Duivendrecht	Slingepad	groene zone	3-07-00	Brassica nigra	Zoom/beplanting	2v	f
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Gaasperplas	Leusdenhof	groene zone	22-05-00	Pentaglossum verides	Beplanting	1v	r
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Gaasperplas	Leusdenhof	groene zone	22-05-00	Geranium robertianum	Beplanting	1v/1m	w
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Noord	Buiksloterdijk	groenrijk	22-04-00	Taraxacum officinale	Dijktalud	1v	w
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Noord	Groenstrook rondweg	groene zone	4-07-00	vv	Bloementuintjes	1v/6m	a
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Noord	Waddendijk	groene zone	20-04-00	Brassica pionierveg.	Vijvertalud	1m	w-f
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Baden Powellaan	groenrijk	3-04-00	Taraxacum officinale	Berm/gras	1m	w
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Eastonstraat	groene zone	11-05-00	vv	Beplanting	1v	w
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Jan Smitstraat Ecohof	natuurtuin	31-07-00	vv	Ruigte	1v	w
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Osdorperweg	groenrijk	31-07-00	Brassica nigra	Ruigte	1v	w
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde-begraafplaats	begraafplaats	29-06-00	Brassica nigra	Ruigte	1v	f
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde-begraafplaats	begraafplaats	29-06-00	vv bij nesten/zandkuil	Ruderaal	3v	f
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Wiedijk natuurland	natuurtuin	11-05-00	vv	Grasland	1m	w
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Oud Zuid	Valschermstraat	groene zone	4-04-00	Taraxacum officinale	Bossingel	3v/3m	f
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Oud Zuid	Valschermstraat	groene zone	11-05-00	vv	Bossingel	1m	f
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Oosterringdijk	groenrijk	4-07-00	Brassica nigra	Sierbeplanting	1v	w
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Rozenburglaan	groene zone	19-04-00	Brassica	Beplanting	2m	w
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Rozenburglaan	groene zone	4-07-00	Crepis capillaris	Beplanting	1v	w
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop	groenrijk	20-06-00	Medicago lupulina	Grasland	1m	w
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	25-04-00	vv	Bloementuintjes	1v	w
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	20-06-00	vv/boven bloemen	Bloementuintjes	1v	w
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-05-00	Taraxacum officinale	Grasland/talud	3v	f
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-04-00	vv	Beplanting	2v	w
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Zeeburg	Flevopark	park	19-04-00	Glechoma hederacea	Beplanting	1v/1m	w
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Zeeburg	Flevopark	park	4-07-00	Sinapsis arvensis	Beplanting	1v	w
Andrena	tibialis	Zandbij	Amsterdam-Buitenveldert	Beatrixpark	park	3-04-00	vv	Beplanting	1v/2m	f
Andrena	tibialis	Zandbij	Amsterdam-De Pijp	Sarphatistraat	groenarm	19-04-00	Acer platanoides	Straatbomen	1m	f
Andrena	tibialis	Zandbij	Amsterdam-De Pijp	Sarphatistraat	groenarm	19-04-00	Taraxacum officinale	Sierbeplanting	1v	r
Andrena	tibialis	Zandbij	Amsterdam-Noord	Waddendijk	groene zone	8-05-00	Brassica	Vijvertalud	2v/1m	a

GENUS	SOORT	NED.NAAM	STADSDEEL	LOCATIE	TT	DATUM	PLANT & DIVERSE	MILIEU	v/m	freq
Andrena	tibialis	Zandbij	Amsterdam-Noord	Werengouw	groenrijk	8-05-00	vv	Beplanting	1v	w
Andrena	tibialis	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Baden Powellaan	groenrijk	3-04-00	vv Berberisvak	Sierbeplanting	1m	w
Andrena	tibialis	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	1e Hugo de Grootstr.	groenarm	25-04-00	vv	Heesterbak	3v	w
Andrena	tibialis	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	3e Hugo de Grootstr.	groenarm	25-04-00	vv	Heesterbak		w
Andrena	tibialis	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-05-00	Taraxacum officinale	Grasland/talud	1	w
Andrena	tibialis	Zandbij	Amsterdam-Zeeburg	Flevopark	park	19-04-00	vv kruidlaag	Beplanting	1v	w
Andrena	tibialis	Zandbij	Amsterdam-Zeeburg	Flevopark	park	19-04-00	vv kruidlaag	Beplanting	1v	w
Andrena	tibialis	Zandbij	Amsterdam-Zeeburg	Sumatraplantsoen	groenarm	19-04-00	vv mahonia	Sierbeplanting	1v	w
Anthidim	manicatum	Grote wolbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	20-06-00	vv/boven bloemen	Bloementuintjes	1v	f
Anthidium	manicatum	Grote wolbij	Amsterdam-Noord	Barkpad-marjoleinstraat	groenrijk	4-07-00	Stachys palustris	Oever	3v/1m	f
Anthidium	manicatum	Grote wolbij	Amsterdam-Noord	Groenstrook rondweg	groene zone	4-07-00	vv	Bloementuintjes	1m	a
Anthidium	manicatum	Grote wolbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Dreeshuis	groenrijk	3-07-00	Stachys olympica	Tuin	1v/1m	f
Anthidium	manicatum	Grote wolbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	20-06-00	vv/boven bloemen	Bloementuintjes		w
Anthidium	manicatum	Grote wolbij	Amsterdam-Noord	Hoopplein	groenrijk	4-07-00	Linaria purpurea	Bloembak	3m	w
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Bijlmermeer	Opname 4(Koster, 1998)	groenrijk	04-04-98	Glechoma hederacea	Beplanting	2v/3m	f
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Buitenveldert	Beatrixpark	park	10-04-00	Lamium purpureum	Grasland	4m	f
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Buitenveldert	Beatrixpark	park	3-04-00	Glechoma hederacea	Beplanting	1m	w
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Buitenveldert	Beatrixpark	park	10-05-00	vv	Beplanting	1v/1m	0
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Buitenveldert	Gijsbrecht Amstelpark	park	10-05-00	Lamium album	Beplanting	1v	r
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Buitenveldert	Gijsbrecht Amstelpark	park	10-05-00	Glechoma hederacea	Beplanting	1m	r
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Buitenveldert	Gijsbrecht Amstelpark	park	10-05-00	Symphytum officinale	Beplanting		r
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Duivendrecht	Rijksstraatweg	groene zone	19-04-00	Lamium album	Berm/gras	1m	r
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Duivendrecht	Rijksstraatweg	groene zone	19-04-00	Lamium purpureum	Berm/gras	1m	r
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Gasperplas	Lekmondplein	groene zone	22-05-00	vv Niet verzameld	Beplanting		r
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Noord	Alkmaarstraat	groenrijk	8-05-00	Glechoma hederacea	Beplanting	1m	w
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Noord	Ringweg-Noord	groene zone	20-04-00	vv	Berm/talud/gras	1m	w
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Noord	Weeversweg, natuurtuin	natuurtuin	8-05-00	vv	Beplanting	1m	f
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Osdorp	Peter Calandstraat	groenarm	11-05-00	Brassica napus	Beplanting	1m	r
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Oud West	Jacob van Lennepkade	kade	25-04-00	Lonicera nitida	Beplanting	1m	w
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Oud West	Jacob van Lennepkade	kade	25-04-00	Mahonia aquifolium	Sierbeplanting	1m	r
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Oud Zuid	Vondelpark	park	11-05-00	vv Niet verzameld	Beplanting		0
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Rivierenbuurt	Amstelkade	kade	10-05-00	Symphytum officinale	Ruigte	1m	r
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	25-04-00	vv	Bloementuintjes	1v/1m	w
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-04-00	Brassica napus	Ruigte/talud	1m	r
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-04-00	Lamium purpureum	Beplanting	1m	w
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-04-00	vv kruidlaag	Beplanting	1v/2m	w-f

GENUS	SOORT	NED.NAAM	STADSDEEL	LOCATIE	TT	DATUM	PLANT & DIVERSE	MILIEU	v/m	freq
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Zeeburg	Sumatraplantsoen	groenarm	19-04-00	vv Berberisvak	Sierbeplanting	6m	f
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Zeeburg	Sumatraplantsoen	groenarm	19-04-00	vv Lonicera nitida (niet gevang)	Sierbeplanting		f
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Zeeburg	Sumatraplantsoen	groenarm	19-04-00	vv mahonia (niet gevangen)	Sierbeplanting		f
Colletes	daviesanus	Wormkruidbij	Amsterdam-Geuzenveld	Eendrachtspark	park	31-07-00	Anthemis tinctorum	Bloemborder	2m	a
Colletes	daviesanus	Wormkruidbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	25-04-00	vv	Bloementuintjes	1m	w
Dasypoda	hirtipes	Pluimvoetbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark (nieuw deel)-fietspad	groene zone	20-06-00	Hypochaeris radicata	Grasland	3v/1m	a
Halictus	rubicundus	Roodpotige groefbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Gebied zeskantige flats	groenrijk	15-05-98	Anthriscus sylvestris	Beplanting	3v	f
Halictus	rubicundus	Roodpotige groefbij	Amsterdam-Buitenveldert	Gijsbrecht Amstelpark	park	10-05-00	Brassica napus	Beplanting	2v	f
Halictus	rubicundus	Roodpotige groefbij	Amsterdam-Gaasperplas	Lekmondplein	groene zone	22-05-00	Babarea vulgaris	Zoom/beplanting	1v	r
Halictus	rubicundus	Roodpotige groefbij	Amsterdam-Geuzenveld	Eendrachtspark	park	31-07-00	Anthemis tinctorum	Bloemborder	1v	w
Halictus	rubicundus	Roodpotige groefbij	Amsterdam-Noord	Schellingwouderdijk	groene zone	4-07-00	Brassica nigra	Beplanting	1v	r
Halictus	rubicundus	Roodpotige groefbij	Amsterdam-Noord	Weeversweg, natuurtuin	natuurtuin	8-05-00	vv	Beplanting	1v	w
Halictus	rubicundus	Roodpotige groefbij	Amsterdam-Noord	Zuiderzeeweg	groene zone	4-07-00	Crepis capillaris	Berm/gras	5v	f
Halictus	rubicundus	Roodpotige groefbij	Amsterdam-Osdorp	Osdorperweg	groenrijk	31-07-00	Brassica nigra	Ruigte	2v	w
Halictus	rubicundus	Roodpotige groefbij	Amsterdam-Osdorp	Peter Calandstraat	groenarm	11-05-00	Brassica napus	Beplanting	1v	r
Halictus	rubicundus	Roodpotige groefbij	Amsterdam-Osdorp	Ringvaartdijk	groene zone	31-07-00	Brassica nigra	Dijktalud	1v	w
Halictus	rubicundus	Roodpotige groefbij	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde-begraafplaats	begraafplaats	29-06-00	Brassica nigra	Ruigte	1v	r
Halictus	rubicundus	Roodpotige groefbij	Amsterdam-Osdorp	Wiedijk natuurtuin	natuurtuin	11-05-00	vv	Grasland	1v	r
Halictus	rubicundus	Roodpotige groefbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Oosterringdijk	groenrijk	4-07-00	Brassica nigra	Sierbeplanting	2v	w
Halictus	rubicundus	Roodpotige groefbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-04-00	vv kruidlaag	Beplanting	1v	w
Halictus	rubicundus	Roodpotige groefbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark (nieuw deel)-fietspad	groene zone	20-07-00	Hypochaeris radicata	Grasland	1v	w
Halictus	tumulorum	Groefbij	Amsterdam-Osdorp	Ringvaartdijk	groene zone	1-08-00	Crepis capillaris	Dijktalud	1v	w
Halictus	tumulorum	Groefbij	Amsterdam-Slotermeer	Slotermeerlaan	groenrijk	29-06-00	Crepis capillaris	Ruderaal	1v	w
Halictus	tumulorum	Groefbij*	Amsterdam-Bijlmermeer	Gebied zeskantige flats	groenrijk	15-05-98	Glechoma hederacea	Beplanting	1m	0
Halictus	tumulorum	Groefbij	Amsterdam-Buitenveldert	Gijsbrecht Amstelpark	park	10-05-00	Brassica napus	Beplanting	2v	w
Halictus	tumulorum	Groefbij	Amsterdam-Duivendrecht	Slingepad	groene zone	3-07-00	vv	Tuin	1v	r
Halictus	tumulorum	Groefbij	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde-begraafplaats	begraafplaats	29-06-00	Achillea millefolium	Grasland	1m	w
Halictus	tumulorum	Groefbij	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde-begraafplaats	begraafplaats	29-06-00	Leontodon saxatilis	Grasland	1v/1m	w
Halictus	tumulorum	Groefbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Rozenburglaan	groene zone	4-07-00	Crepis capillaris	Beplanting	1v	w
Halictus	tumulorum	Groefbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-04-00	vv kruidlaag	Beplanting	2v	w-f
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Kelbergen	groenrijk	19-06-98	Aegopodium podagraria	Beplanting	5v/9m	a
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Noord	Werengouw	groenrijk	4-07-00	Sonchus arvensis	Plaveisel	3v	w
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde-begraafplaats	begraafplaats	29-06-00	Brassica nigra	Ruigte	1m	w
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde-begraafplaats	begraafplaats	29-06-00	vv bij nesten/zandkuil	Ruderaal	1m	r
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Oud West	Van Hogendorpstraat	groenarm	20-06-00	Daucus carota	Gevel-/tegeltuin	1m	w
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Oud West	Jacob van Lennepkade	kade	20-06-00	Brassica nigra	Boomspegel	1v/2m	w

GENUS	SOORT	NED.NAAM	STADSDEEL	LOCATIE	TT	DATUM	PLANT & DIVERSE	MILIEU	v/m	freq
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Oud Zuid	Vondelpark	park	20-07-00	Brassica nigra	Ruigte/beplanting	1v	w
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Slotermeer	BilderdijkKade	kade	20-06-00	Brassica nigra	Beplanting	2v/1m	w
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Slotermeer	Kortrijk	groenrijk	20-07-00	Crepis capillaris	Ruigte/talud	1v	w
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Slotermeer	Oudenaardeplantsoen	groenrijk	20-07-00	Crepis capillaris	Grasland	1v	w
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Watergraafsm.	omgeving Dreeshuis	groenrijk	3-07-00	Heracleum mantegazzianum	Beplanting	3m	w
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Veeteelstraat	tuinrijke buurt	3-07-00	vv	Tuin	1v	f
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Oosterringdijk	groenrijk	4-07-00	Brassica nigra	Sierbeplanting	1v	w
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Westerpark	Boetzelaerstraat	groenarm	20-06-00	Phacelia	Bloembak	1m	r
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	20-06-00	vv/boven bloemen	Bloementuintjes	1v/1m	f
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Zeeburg	Flevopark	park	4-07-00	Heracleum sphondylium	Ruigte/berm	1m	r
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Zeeburg	Flevopark	park	4-07-00	Sinapsis arvensis	Beplanting	1m	r
Hylaeus	hyalinatus	Tuinmaskerbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Kelberger	groenrijk	19-06-98	Aegopodium podagraria	Beplanting	2v/1m	f
Hylaeus	hyalinatus	Tuinmaskerbij	Amsterdam-Noord	Weeversweg, Heemtuin	natuurtuin	4-07-00	vv	Ruigte	1v	w
Hylaeus	hyalinatus	Tuinmaskerbij	Amsterdam-Noord	Werengouw	groenrijk	4-07-00	Sonchus arvensis	Plaveisel	1v	w
Hylaeus	hyalinatus	Tuinmaskerbij	Amsterdam-Oud West	Van Hogendorpstraat	groenarm	20-06-00	Daucus carota	Gevel-/tegeltuin	1m	w
Hylaeus	hyalinatus	Tuinmaskerbij	Amsterdam-Rivierenbuurt	Dinkelstraat	groenarm	10-05-00	Hebbe	Gevel-/tegeltuin	2m	w
Hylaeus	hyalinatus	Tuinmaskerbij	Amsterdam-Watergraafsm.	omgeving Dreeshuis	groenrijk	3-07-00	Heracleum mantegazzianum	Beplanting	1v/1m	w
Hylaeus	hyalinatus	Tuinmaskerbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Veeteelstraat	tuinrijke buurt	3-07-00	vv	Tuin	1v/1m	f
Hylaeus	hyalinatus	Tuinmaskerbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	20-06-00	Koriandrum sativum	Bloementuintjes	2m	f
Hylaeus	signatus	Resedamaskerbij	Amsterdam-Oud West	Van Hogendorpstraat	groenarm	20-06-00	Daucus carota	Gevel-/tegeltuin	1m	r
Hylaeus	signatus	Resedamaskerbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	20-07-00	Reseda lutea	Ruderaal	3v/5m	f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Fietspad Breukelen	groene zone	22-05-00	Geranium robertianum	Beplanting	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij*	Amsterdam-Bijlmermeer	Gebied zeskantige flats	groenrijk	15-05-98	Geranium pheum	Beplanting	1v	0
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Gebied zeskantige flats	groenrijk	15-05-98	Stellaria media (vv)	Beplanting	2v	a
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Gebied zeskantige flats	groenrijk	15-05-98	Anthriscus sylvestris	Beplanting	2v	0
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Gebied zeskantige flats	groenrijk	15-05-98	Glechoma hederacea	Beplanting	1v	0
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Buitenveldert	Beatrixpark	park	3-04-00	Tussilago farfara	Grasland	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Buitenveldert	De Boelelaan	groenrijk	10-05-00	Sinapsis arvensis	Bloemberm/wal	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Buitenveldert	Gijsbrecht Amstelpark	park	10-05-00	vv	Beplanting	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Duivendrecht	Slingepad/Gooiseweg	groene zone	3-07-00	Senecio jacobaea	Grasland	2v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Duivendrecht	Rijksstraatweg	groene zone	19-04-00	Taraxacum officinale	Berm/gras	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Duivendrecht	Slingepad	groene zone	3-07-00	Brassica nigra	Zoom/beplanting	3v	f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Duivendrecht	Slingepad	groene zone	3-07-00	vv	Tuin	2	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Duivendrecht	Slingepad	groene zone	19-04-00	vv	Zoom/beplanting	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Geuzenveld	Eendrachtspark	park	31-07-00	Anthemis tinctorum	Bloemborder	3v	f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Noord	Hilversumsestraat	groenrijk	4-07-00	Crepis capillaris	Plaveisel	1v	w

GENUS	SOORT	NED.NAAM	STADSDEEL	LOCATIE	TT	DATUM	PLANT & DIVERSE	MILIEU	v/m	freq
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Noord	Kade Veenpad	groenrijk	4-07-00	Brassica	Ruigte	1v	r
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Noord	Baanackerspark	park	8-05-00	vv kruidlaag	Beplanting	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Noord	Groenstrook rondweg	groene zone	4-07-00	Senecio jacobaea	Grasland	3v	f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Noord	Groenstrook rondweg	groene zone	4-07-00	vv	Bloementuintjes	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Noord	Ringweg-Noord	groene zone	20-04-00	vv	Berm/talud/gras	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Noord	Ringweg-Noord	groene zone	8-05-00	vv	Ruigte/grasland	1v	f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Noord	Schellingwouderdijk	groene zone	4-07-00	Brassica nigra	Beplanting	5v	f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Noord	Waddendijk	groene zone	8-05-00	Brassica	Vijvertalud	1v	f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Noord	Weeversweg, natuurtuin	natuurtuin	8-05-00	vv	Beplanting	6v	f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Osdorp	Baden Powellaan	groenrijk	3-04-00	Taraxacum officinale	Berm/gras	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Osdorp	Baden Powellaan	groenrijk	1-08-00	vv	Bloemberm/talud	1v	r
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Osdorp	Eastonstraat	groene zone	31-07-00	Sonchus arvensis	Beplanting	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Osdorp	Jan Smitstraat Ecohof	natuurtuin	31-07-00	vv	Ruigte	1v/1m	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Osdorp	Osdorperweg	groenrijk	31-07-00	Brassica nigra	Ruigte	3v	f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Osdorp	Peter Calandstraat	groenarm	11-05-00	Brassica napus	Beplanting	2v	r
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde-begraafplaats	begraafplaats	29-06-00	Brassica nigra	Ruigte	4v	f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde-begraafplaats	begraafplaats	31-07-00	vv	Grasland	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde-begraafplaats	begraafplaats	29-06-00	vv bij nesten/zandkuil	Ruderaal	2v	f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Osdorp	Wiedijk natuurspark	natuurtuin	29-06-00	Plantago lanceolata	Grasland	1v	r
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Osdorp	Wiedijk natuurspark	natuurtuin	11-05-00	vv	Grasland	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Oud Zuid	A. Fokkerweg	groenrijk	11-05-00	vv kruidlaag	Bossingel	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Oud Zuid	Valschermstraat	groene zone	4-04-00	Taraxacum officinale	Bossingel	7v	f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Oud Zuid	Valschermstraat	groene zone	11-05-00	vv	Bossingel	1v	f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Oud Zuid	Vondelpark	park	20-07-00	Brassica nigra	Ruigte/beplanting	3v	f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Rivierenbuurt	Amstelkade	kade	10-05-00	vv	Ruigte	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Slotermeer	Mechelerstraat	groenrijk	20-07-00	Crepis capillaris	Grasland	3v	f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Slotermeer	Joh. Huizingalaan	groenrijk	20-07-00	Brassica nigra	Zoom/beplanting	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Slotermeer	Kortrijk	groenrijk	20-07-00	Crepis capillaris	Ruigte/talud	5v	a
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Slotermeer	Lanakerstraat	groenrijk	20-07-00	Crepis capillaris	Grasland	2v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Slotermeer	Oudenaardeplantsoen	groenrijk	20-07-00	Crepis capillaris	Grasland	3v	f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Slotermeer	Slotermeerlaan	groenrijk	29-06-00	Senecio inaequidens	Ruderaal	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Slotermeer	Slotermeerlaan	groenrijk	29-06-00	Crepis capillaris	Ruderaal	3v	f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Slotermeer	Slotermeerlaan	groenarm	29-06-00	Sonchus arvensis	Beplanting	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Slotermeer	Vrije Geer	groene zone	20-07-00	Senecio jacobaea	Vijvertalud	2v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Soterdijk	Spaamedammerdijk	groene zone	29-06-00	Crepis capillaris	Dijktalud	1v	f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Nieuwe Ooster/begraafplaats	begraafplaats	3-07-00	Sedum spurium	Grafzerken	1m	w

GENUS	SOORT	NED.NAAM	STADSDEEL	LOCATIE	TT	DATUM	PLANT & DIVERSE	MILIEU	v/m	freq
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Oosterringdijk	groenrijk	4-07-00	Brassica nigra	Sierbeplanting	3v	f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Rozenburglaan	groene zone	4-07-00	Crepis capillaris	Beplanting	5v	a
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Rozenburglaan	groene zone	19-04-00	Taraxacum officinale	Beplanting	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Westerpark	2e Hugo de Grootstr.	groenarm	26-04-00	vv	Heesterbak	1m	r
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-05-00	Taraxacum officinale	Grasland/talud	4v	f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-04-00	vv	Beplanting	2v	f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Zeeburg	Flevopark	park	19-04-00	vv kruidlaag	Beplanting	2v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Zeeburg	Sumatraplantsoen	groenarm	19-04-00	vv mahonia	Sierbeplanting	1v	f
Lasioglossum	leucopus	Groefbij	Amsterdam-Buitenveldert	Gijsbrecht Amstelpark	park	10-05-00	Sinapsis arvensis	Zoom/beplanting	2v	w
Lasioglossum	leucopus	Groefbij	Amsterdam-Gaasperplas	Lekmondplein	groene zone	22-05-00	Babarea vulgaris	Zoom/beplanting	1v	r-w
Lasioglossum	leucopus	Groefbij	Amsterdam-Geuzenveld	Eendrachtspark	park	31-07-00	Anthemis tinctorum	Bloemborder	1v	w
Lasioglossum	leucopus	Groefbij	Amsterdam-Noord	Zuiderzeeweg	groene zone	4-07-00	Crepis capillaris	Berm/gras	1v	w
Lasioglossum	leucopus	Groefbij	Amsterdam-Oud Zuid	Vondelpark	park	20-07-00	Brassica nigra	Ruigte/beplanting	1v	w
Lasioglossum	leucozonium	Groefbij	Amsterdam-Noord	Groenstrook rondweg	groene zone	4-07-00	vv	Bloementuintjes	1v	0
Lasioglossum	leucozonium	Groefbij	Amsterdam-Osdorp	Ringvaartdijk	groene zone	1-08-00	Crepis capillaris	Dijktalud	2v/2m	f
Lasioglossum	leucozonium	Groefbij	Amsterdam-Slotermeer	Kortrijk	groenrijk	20-07-00	Crepis capillaris	Ruigte/talud	1v	f
Lasioglossum	leucozonium	Groefbij	Amsterdam-Slotermeer	Oudenaardeplantsoen	groenrijk	20-07-00	Crepis capillaris	Grasland	3v	f
Lasioglossum	leucozonium	Groefbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	20-06-00	Campanula trachelium	Bloementuintjes	1v	w
Lasioglossum	morio	Groefbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Gebied zeskantige flats	groenrijk	15-05-98	Anthriscus sylvestris	Beplanting	2v	0
Lasioglossum	morio	Groefbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Nieuwe Ooster begraafplaats	begraafplaats	3-07-00	Sedum kamtschaticum	Grafzerken	3v/1m	f
Lasioglossum	morio	Groefbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Nieuwe Ooster/begraafplaats	begraafplaats	3-07-00	Geranium endressii	Grafzerken	2v	f
Lasioglossum	morio	Groefbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Nieuwe Ooster/begraafplaats	begraafplaats	3-07-00	Sedum spurium	Grafzerken	5v	f
Lasioglossum	sexstrigatum	Groefbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Kelbergen	groenrijk	19-06-98	Aegopodium podagraria	Beplanting	1v	0
Lasioglossum	sexstrigatum	Groefbij	Amsterdam-Duivendrecht	Slingepad	groene zone	3-07-00	Brassica nigra	Zoom/beplanting	1v	0
Lasioglossum	sexstrigatum	Groefbij	Amsterdam-Gaasperplas	Lekmondplein	groene zone	22-05-00	Babarea vulgaris	Zoom/beplanting	3v	w
Lasioglossum	sexstrigatum	Groefbij	Amsterdam-Geuzenveld	Eendrachtspark	park	31-07-00	Anthemis tinctorum	Bloemborder	1m	f
Lasioglossum	sexstrigatum	Groefbij	Amsterdam-Noord	Werengouw	groenrijk	4-07-00	Sonchus arvensis	Plaveisel	1m	w
Lasioglossum	sexstrigatum	Groefbij	Amsterdam-Osdorp	Eastonstraat	groene zone	11-05-00	vv	Beplanting	1v	r
Lasioglossum	sexstrigatum	Groefbij	Amsterdam-Rivierenbuurt	Kennedylaan	groenrijk	10-05-00	vv bij nesten	Plaveisel	1v	w
Lasioglossum	sexstrigatum	Groefbij	Amsterdam-Slotermeer	Joh. Huizingalaan	groenrijk	20-07-00	Brassica nigra	Zoom/beplanting	2v/1m	f
Lasioglossum	sexstrigatum	Groefbij	Amsterdam-Slotermeer	Slotermeerlaan	groenrijk	29-06-00	Crepis capillaris	Ruderaal	3v	f
Lasioglossum	sexstrigatum	Groefbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Veeteeltstraat	tuinrijke buurt	3-07-00	vv	Tuin	3v	f
Megachile	centuncularis	Tuinbladsnijder	Amsterdam-Osdorp	Ringvaartdijk	groene zone	1-08-00	Crepis capillaris	Dijktalud	1v	f
Megachile	centuncularis	Tuinbladsnijder	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde-begraafplaats	begraafplaats	29-06-00	Leontodon saxatilis	Grasland	1m	f
Megachile	centuncularis	Tuinbladsnijder	Amsterdam-Watergraafsm.	Nobelweg	groenrijk	4-07-00	Crepis capillaris	Bloembem/talud	1v	w
Megachile	centuncularis	Tuinbladsnijder	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	20-06-00	vv/boven bloemen	Bloementuintjes	1v	f

GENUS	SOORT	NED.NAAM	STADSDEEL	LOCATIE	TT	DATUM	PLANT & DIVERSE	MILIEU	v/m	freq
Megachile	spec.	Behangersbij	Amsterdam-Westerpark	De Wittekade	kade	20-06-00	vv/niet verzameld	Tuin		r
Megachile	willughbiella	Grote bladsnijder	Amsterdam-Watergraafsm.	Rozenburglaan	groene zone	3-07-00	vv	Grasland	1m	r
Megachile	willughbiella	Grote bladsnijder	Amsterdam-Geuzenveld	Eendrachtspark	park	31-07-00	Campanula carpatica	Bloemborder	2v	f
Megachile	willughbiella	Grote bladsnijder	Amsterdam-Noord	Noorseekanaal bij Veerpont	groene zone	4-07-00	Lathyrus latifolius	Tuin/shell	1m	r
Megachile	willughbiella	Grote bladsnijder	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde-begraafplaats	begraafplaats	29-06-00	Leontodon saxatilis	Grasland	1m	f
Megachile	willughbiella	Grote bladsnijder	Amsterdam-Osdorp	Wiedijk natuurpark	natuurtuin	29-06-00	Lotus corniculatus	Grasland	1m	r
Megachile	willughbiella	Grote bladsnijde	Amsterdam-Oud West	Bilderdijkpark	park	20-06-00	Lavendula	Sierbeplanting	1m	w
Megachile	willughbiella	Grote bladsnijde	Amsterdam-Slotermeer	Burg.Venig Meizeszlaan	groenrijk	29-06-00	Campanula persicifolia	Bloemborder	1m	w
Megachile	willughbiella	Grote bladsnijde	Amsterdam-Watergraafsm	Brinkstraat	tuinrijke buurt	3-07-00	Lathyrus latifolius	Tuin	2v/1m	f
Megachile	willughbiella	Grote bladsnijde	Amsterdam-Watergraafsm.	Dreeshuis	groenrijk	3-07-00	vv	Beplanting	1m	w
Megachile	willughbiella	Grote bladsnijder	Amsterdam-Watergraafsm.	omgeving Dreeshuis	groenrijk	3-07-00	Heracleum mantegazzianum	Beplanting	1v	w
Megachile	willughbiella	Grote bladsnijder	Amsterdam-Watergraafsm.	Veeteeltstraat	tuinrijke buurt	3-07-00	Lathyrus latifolius	Tuin	1v/1m	f
Megachile	willughbiella	Grote bladsnijder	Amsterdam-Watergraafsm.	Veeteeltstraat	tuinrijke buurt	3-07-00	vv	Tuin	1m	f
Megachile	willughbiella	Grote bladsnijder	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	20-06-00	Lotus corniculatus	Bloementuintjes	3m	w
Megachile	willughbiella	Grote bladsnijder	Amsterdam-Westerpark	Westerpark (nieuw deel)-fietspad	groene zone	20-06-00	Hypochaeris radicata	Grasland	1m	r
Megachile	willughbiella	Grote bladsnijder	Amsterdam-Duivendrecht	Slingepad/Gooiseweg	groene zone	3-07-00	securigera varia	Ruigte/berm	3m	f
Melecta	albifrons	Bruine rouwbij	Amsterdam-Zeeburg	Sumatraplantsoen	groenarm	19-04-00	vv Berberisvak	Sierbeplanting	1m	w
Nomada	conjungens	Wespbij	Amsterdam-Oud Zuid	Valschermstraat	groene zone	11-05-00	vv kruidlaag	Bossingel	1m	0
Nomada	ferruginata	Wespbij	Amsterdam-Duivendrecht	Duivendrechtse Polder ViaductA2	groene zone	3-04-00	vv kruidlaag/wilen singel	Beplanting	3m	f
Nomada	flava	Gewone wespbij*	Amsterdam-Bijlmermeer	B.Pasternakstraat	groenrijk	16-05-00	vv	Scheerheg	1v	r
Nomada	flava	Gewone wespbij*	Amsterdam-Buitenveldert	Beatrixpark	park	10-05-00	vv	Beplanting	1v/1m	w
Nomada	flava	Gewone wespbij*	Amsterdam-Noord	Baanackerspark	park	8-05-00	vv kruidlaag	Beplanting	1v	f
Nomada	flava	Gewone wespbij*	Amsterdam-Noord	Weeversweg, natuurtuin	natuurtuin	8-05-00	vv kruidlaag	Beplanting	2v	f
Nomada	flava	Gewone wespbij*	Amsterdam-Noord	Werengouw	groenrijk	04-08-00	vv bij Lonicera nitida	Beplanting	1v	W
Nomada	flava	Gewone wespbij*	Amsterdam-Oud Zuid	A. Fokkerweg	groenrijk	11-05-00	vv	Beplanting	1m	w
Nomada	flava	Gewone wespbij*	Amsterdam-Oud Zuid	Valschermstraat	groene zone	11-05-00	vv kruidlaag	Beplanting	1v	f
Nomada	flava	Gewone wespbij*	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-04-00	vv kruidlaag	Beplanting	1v	a
Nomada	flava	Gewone wespbij*	Amsterdam-Westerpark	Westerpark (nieuw deel)-fietspad	groene zone	25-04-00	vv	Berm/gras	1v	f
Nomada	flava	Gewone wespbij*	Amsterdam-Zeeburg	Flevopark	park	19-04-00	vv kruidlaag	Beplanting	1m	w
Nomada	flavoguttata	Kleine wespbij*	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde Begraafplaats	begraafplaats	29-06-00	Achillea millefolium	Grasland	1m	r
Nomada	fucata	Kortsprietwespbij*	Amsterdam-Osdorp	Ringvaartdijk	groene zone	1-08-00	Crepis capillaris	Dijktalud	2m	w
Nomada	fucata	Kortsprietwespbij*	Amsterdam-Osdorp	Ringvaartdijk T106	groene zone	31-07-00	Brassica	Ruigte	3v	f
Nomada	fulvicornis	Roodsprietwespbij*	Amsterdam-Duivendrecht	Slingepad	groene zone	19-04-00	vv	Zoom/beplanting	1m	r
Nomada	fulvicornis	Roodsprietwespbij*	Amsterdam-Westerpark	1e Hugo de Grootstr.	groenarm	25-04-00	vv	Heesterbak	1v	w
Nomada	fulvicornis	Roodsprietwespbij*	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	25-04-00	vv op kruiden	Bloementuintjes	1m	w
Nomada	fulvicornis	Roodsprietwespbij*	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-05-00	Taraxacum officinale	Beplanting	1v	w

GENUS	SOORT	NED.NAAM	STADSDEEL	LOCATIE	TT	DATUM	PLANT & DIVERSE	MILIEU	v/m	freq
Nomada	marschamella	Donkere wespbij*	Amsterdam-Noord	Werengouw	groenrijk	04-08-00	vv bij Lonicera nitida	Beplanting	2v	W
Nomada	marshamella	Donkere wespbij*	Amsterdam-Buitenveldert	Beatrixpark	park	10-05-00	vv	Beplanting	1v	w
Nomada	marshamella	Donkere wespbij*	Amsterdam-Buitenveldert	De Borgt	groenrijk	10-05-00	vv	Beplanting	2v	w
Nomada	marshamella	Donkere wespbij*	Amsterdam-Buitenveldert	Gijsbrecht Amstelpark	park	10-05-00	vv kruidlaag	Beplanting	1v	r
Nomada	marshamella	Donkere wespbij*	Amsterdam-Noord	Baanackerspark	park	8-05-00	vv kruidlaag	Beplanting	1v	f
Nomada	marshamella	Donkere wespbij*	Amsterdam-Noord	Weeversweg, natuurtuin	natuurtuin	8-05-00	vv kruidlaag	Beplanting	2v	f
Nomada	marshamella	Donkere wespbij*	Amsterdam-Osdorp	Lelylaan	groene zone	11-05-00	vv	Beplanting	1v	w
Nomada	marshamella	Donkere wespbij*	Amsterdam-Oud Zuid	A. Fokkerweg	groenrijk	11-05-00	vv	Beplanting	2v	w
Nomada	marshamella	Donkere wespbij*	Amsterdam-Rivierenbuurt	Amstelkade	kade	10-05-00	vv bij nest	Ruigte	4v	f
Nomada	marshamella	Donkere wespbij*	Amsterdam-Westerpark	Westerpark (nieuw deel)-fietspad	groene zone	25-04-00	vv	Berm/gras	1v	f
Nomada	panzeri	Sierlijke wespbij*	Amsterdam-Oud Zuid	A. Fokkerweg	groenrijk	11-05-00	vv	Beplanting	1v	w
Nomada	panzeri	Sierlijke wespbij*	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-04-00	vv kruidlaag	Beplanting	3m	a
Nomada	panzeri	Sierlijke wespbij*	Amsterdam-Westerpark	Westerpark (nieuw deel)-fietspad	groene zone	25-04-00	vv	Berm/gras	1v	f
Nomada	panzeri	Sierlijke wespbij*	Amsterdam-Zeeburg	Kramatweg	groenarm	19-04-00	vv bij Mahonia	Beplanting	1v	r
Nomada	panzeri	Sierlijke wespbij*	Amsterdam-Zeeburg	Sumatraplantsoen	groenarm	19-04-00	vv Berberisvak	Beplanting	1v	w
Nomada	panzeri	Sierlijke wespbij*	Amsterdam-Zeeburg	Sumatraplantsoen	groenarm	19-04-00	vv mahomiavak	Beplanting	1v/3m	f
Nomada	sheppardana	Geeltipje*	Amsterdam-Watergraafsm.	Nieuwe Ooster begraafplaats	begraafplaats	3-07-00	Sedum kamtschaticum	Grafzerken	1m	w
Nomada	spec	Wespbij	Amsterdam-Osdorp	Eastonstraat	groene zone	11-05-00	vv Niet verzameld	Beplanting		w
Nomada	spec.	Wespbij	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde-begraafplaats	begraafplaats	29-06-00	vv Niet verzameld	Grasland		f
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Fietspad Breukelen	groene zone	16-05-00	Ranunculus repens	Beplanting	1v	r
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Gebied zeskantige flats	groenrijk	15-05-98	Glechoma hederacea	Beplanting	1v	f
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Gebied zeskantige flats	groenrijk	15-05-98	vv	Beplanting	1v	f
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Buitenveldert	Oude IJssel	groenrijk	10-05-00	Nepeta	Gevel-/tegeltuin	1v	r
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-De Pijp	Sarphatistraat	groenarm	19-04-00	Acer platanoides	Straatbomen	1m	f
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Duivendrecht	omgeving Arena	groene zone	22-05-00	Brassica nigra	Ruderaal	1v	w
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Duivendrecht	Slingepad	groene zone	19-04-00	vv	Zoom/beplanting	1m	w
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Gaasperplas	Leusdenhof	groene zone	22-05-00	Pentaglossum verides	Beplanting	2m	w
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Noord	Ringweg-Noord	groene zone	8-05-00	vv	Ruigte/grasland	1v	w
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Noord	Weeversweg, natuurtuin	natuurtuin	8-05-00	vv	Beplanting	1m	f
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Noord	Werengouw	groenrijk	8-04-00	Lonicera nitida	Sierbeplanting	1v	w
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Osdorp	Baden Powellaan	groenrijk	3-04-00	Taraxacum officinale	Berm/gras	3m	w
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Osdorp	Wiedijk natuurpark	natuurtuin	11-05-00	vv	Grasland	1v	w
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Oud West	Jacob van Lennepkade	kade	25-04-00	Mahonia aquifolium	Sierbeplanting		r
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Oud West	Jacob van Lennepkade	kade	25-04-00	Lonicera nitida	Beplanting	2m	w
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Oud Zuid	A. Fokkerweg	groenrijk	11-05-00	vv kruidlaag	Bossingel	1v	f
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Oud Zuid	Valschermstraat	groene zone	4-04-00	Taraxacum officinale	Bossingel	1m	f

GENUS	SOORT	NED.NAAM	STADSDEEL	LOCATIE	TT	DATUM	PLANT & DIVERSE	MILIEU	v/m	freq
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Westerpark	1e Hugo de Grootstr.	groenarm	25-04-00	vv	Heesterbak	1m	f
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	25-04-00	vv	Bloementuintjes	2v/1m	w
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-04-00	Sinapsis arvensis	Ruigte	1v	w
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-04-00	vv kruidlaag	Beplanting	1m	w-f
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Zeeburg	Sumatraplantsoen	groenarm	19-04-00	vv Berberisvak	Sierbeplanting	1v/1m	f
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Zeeburg	Sumatraplantsoen	groenarm	19-04-00	vv mahonia	Sierbeplanting	2v	f
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Oud West	Bilderdijkpark	park	20-06-00	Lavendula	Sierbeplanting	1v	w
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Zeeburg	Kramatweg	groenarm	19-04-00	vv bij Mahonia	Sierbeplanting	1m	f
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Zeeburg	Sumatraplantsoen	groenarm	19-04-00	vv Lonicera nitida	Sierbeplanting	1v/1m	f
Specodes	spec.	Woekerbij	Amsterdam-Westerpark	De Wittekade	kade	20-06-00	vv/niet verzameld	Tuin		r
Sphecodes	geoffrellus	Woekerbij	Amsterdam-Rivierenbuurt	Graafschapstraat	groenarm	10-05-00	vv kruidlaag	Beplanting	2v	w
Sphecodes	monilicornis	Woekerbij*	Amsterdam-Slotermeer	Vrije Geer	groene zone	20-07-00	Senecio jacobaea	Vijvertalud	1v	w
Sphecodes	monilicornis	Woekerbij*	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	25-04-00	vv op kruiden	Bloementuintjes	3v	w-f
Sphecodes	monilicornis	Woekerbij*	Amsterdam-Westerpark	Westerpark (nieuw deel)-fietspad	groene zone	25-04-00	vv	Berm/gras	4v	f
Sphecodes	pellucidus	Woekerbij*	Amsterdam-Slotermeer	Vrije Geer	groene zone	1-08-00	Crepis capillaris	Vijvertalud	1v	w
Sphecodes	pellucidus	Woekerbij*	Amsterdam-Westerpark	Westerpark (nieuw deel)-fietspad	groene zone	25-04-00	vv	Berm/gras	1v	w-f

Bijlage 5b: Overzicht records waargenomen bijen in Amsterdam, gesorteerd naar stadsdeel en locatie

GENUS	SOORT	NED.NAAM	STADSDEEL	LOCATIE	TT	DATUM	PLANT & DIVERSE	MILIEU	v/m	freq
Nomada	flava	Gewone wespbij*	Amsterdam-Bijlmermeer	B.Pasternakstraat	groenrijk	16-05-00	vv	Scheerheg	1v	r
Andrena	labiata	Zandbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Fietspad Breukelen	groene zone	16-05-00	Ranunculus repens	Beplanting	1v	r
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Fietspad Breukelen	groene zone	22-05-00	Geranium robertianum	Beplanting	1v	w
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Fietspad Breukelen	groene zone	16-05-00	Ranunculus repens	Beplanting	1v	r
Andrena	minutula	Zandbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Gebied zeskantige flats	groenrijk	15-05-98	Anthriscus sylvestris	Beplanting	1v	r
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Gebied zeskantige flats	groenrijk	19-06-98	Aegopodium podagraria	Beplanting	2v	r
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Gebied zeskantige flats	groenrijk	15-05-98	Anthriscus sylvestris	Beplanting	1v	r
Halictus	rubicundus	Roodpotige groefbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Gebied zeskantige flats	groenrijk	15-05-98	Anthriscus sylvestris	Beplanting	3v	f
Halictus	tumulorum	Groefbij*	Amsterdam-Bijlmermeer	Gebied zeskantige flats	groenrijk	15-05-98	Glechoma hederacea	Beplanting	1m	0
Lasioglossum	calceatum	Groefbij*	Amsterdam-Bijlmermeer	Gebied zeskantige flats	groenrijk	15-05-98	Geranium pheum	Beplanting	1v	0
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Gebied zeskantige flats	groenrijk	15-05-98	Stellaria media (vv)	Beplanting	2v	a
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Gebied zeskantige flats	groenrijk	15-05-98	Anthriscus sylvestris	Beplanting	2v	0
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Gebied zeskantige flats	groenrijk	15-05-98	Glechoma hederacea	Beplanting	1v	0
Lasioglossum	morio	Groefbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Gebied zeskantige flats	groenrijk	15-05-98	Anthriscus sylvestris	Beplanting	2v	0
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Gebied zeskantige flats	groenrijk	15-05-98	Glechoma hederacea	Beplanting	1v	f
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Gebied zeskantige flats	groenrijk	15-05-98	vv	Beplanting	1v	f
Andrena	proxima	Zandbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Kelbergen	groenrijk	19-06-98	Aegopodium podagraria	Beplanting	1m	0
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Kelbergen	groenrijk	19-06-98	Aegopodium podagraria	Beplanting	5v/9m	a
Lasioglossum	sexstrigatum	Groefbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Kelbergen	groenrijk	19-06-98	Aegopodium podagraria	Beplanting	1v	0
Hylaeus	hyalinatus	Tuinmaskerbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Kelberger	groenrijk	19-06-98	Aegopodium podagraria	Beplanting	2v/1m	f
Andrena	labiata	Zandbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Laagbouw	groenrijk	11-05-98	Brassica napus (vv)	Beplanting	1v	f
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Bijlmermeer	Opname 4(Koster, 1998)	groenrijk	04-04-98	Glechoma hederacea	Beplanting	2v/3m	f
Andrena	labiata	Zandbij	Amsterdam-Bijlmermeer	Vlierbesdreef	groene zone	16-05-00	Brassica napus	Vijvertalud	4m	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Buitenveldert	Beatrixpark	park	3-04-00	Glechoma hederacea	Beplanting	1v	w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Buitenveldert	Beatrixpark	park	3-04-00	Tussilago farfara	Grasland	1v	w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Buitenveldert	Beatrixpark	park	3-04-00	vv-nesten op zand heuvel	Grasland/open	1v	f
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Buitenveldert	Beatrixpark	park	3-04-00	Tussilago farfara	Grasland	1v/1m	w
Andrena	fulva	Vosje	Amsterdam-Buitenveldert	Beatrixpark	park	3-04-00	Glechoma hederacea	Beplanting	1v	w
Andrena	fulva	Vosje	Amsterdam-Buitenveldert	Beatrixpark	park	3-04-00	vv-nesten op zand heuvel	Grasland/open	2m	a
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Buitenveldert	Beatrixpark	park	3-04-00	Tussilago farfara	Grasland	2v/1m	f
Andrena	tibialis	Zandbij	Amsterdam-Buitenveldert	Beatrixpark	park	3-04-00	vv	Beplanting	1v/2m	f
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Buitenveldert	Beatrixpark	park	10-04-00	Lamium purpureum	Grasland	4m	f
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Buitenveldert	Beatrixpark	park	3-04-00	Glechoma hederacea	Beplanting	1m	w
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Buitenveldert	Beatrixpark	park	10-05-00	vv	Beplanting	1v/1m	0

GENUS	SOORT	NED.NAAM	STADSDEEL	LOCATIE	TT	DATUM	PLANT & DIVERSE	MILIEU	v/m	freq
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Buitenveldert	Beatrixpark	park	3-04-00	Tussilago farfara	Grasland	1v	w
Nomada	flava	Gewone wespbij*	Amsterdam-Buitenveldert	Beatrixpark	park	10-05-00	vv	Beplanting	1v/1m	w
Nomada	marshamella	Donkere wespbij*	Amsterdam-Buitenveldert	Beatrixpark	park	10-05-00	vv	Beplanting	1v	w
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Buitenveldert	De Boelelaan	groenrijk	10-05-00	vv	Beplanting	2m	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Buitenveldert	De Boelelaan	groenrijk	10-05-00	Sinapsis arvensis	Bloembem/wal	1v	w
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Buitenveldert	De Borgt	groenrijk	10-05-00	Lonicera nitida	Beplanting	1m	w
Nomada	marshamella	Donkere wespbij*	Amsterdam-Buitenveldert	De Borgt	groenrijk	10-05-00	vv	Beplanting	2v	w
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Buitenveldert	Gijsbrecht Amstelpark	park	10-05-00	vv	Beplanting	1v/4m	w
Andrena	chrysosceles	Goudpootzandbij	Amsterdam-Buitenveldert	Gijsbrecht Amstelpark	park	10-05-00	vv	Beplanting	2m	w
Andrena	haemorrhoea	Roodgatje	Amsterdam-Buitenveldert	Gijsbrecht Amstelpark	park	10-05-00	vv	Beplanting	1v	r
Andrena	labiata	Zandbij	Amsterdam-Buitenveldert	Gijsbrecht Amstelpark	park	10-05-00	Chelidonium majus	Beplanting	1m	r
Andrena	labiata	Zandbij	Amsterdam-Buitenveldert	Gijsbrecht Amstelpark	park	10-05-00	Sinapsis arvensis	Zoom/beplanting	1m	w
Andrena	labiata	Zandbij	Amsterdam-Buitenveldert	Gijsbrecht Amstelpark	park	10-05-00	Taraxacum officinale	Beplanting	2v	w
Andrena	labiata	Zandbij	Amsterdam-Buitenveldert	Gijsbrecht Amstelpark	park	10-05-00	vv	Beplanting	1m	w
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Buitenveldert	Gijsbrecht Amstelpark	park	10-05-00	Brassica napus	Beplanting	1v	w
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Buitenveldert	Gijsbrecht Amstelpark	park	10-05-00	Lamium album	Beplanting	1v	r
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Buitenveldert	Gijsbrecht Amstelpark	park	10-05-00	Glechoma hederacea	Beplanting	1m	r
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Buitenveldert	Gijsbrecht Amstelpark	park	10-05-00	Symphytum officinale	Beplanting		r
Halictus	rubicundus	Roodpotige groefbij	Amsterdam-Buitenveldert	Gijsbrecht Amstelpark	park	10-05-00	Brassica napus	Beplanting	2v	f
Halictus	tumulorum	Groefbij	Amsterdam-Buitenveldert	Gijsbrecht Amstelpark	park	10-05-00	Brassica napus	Beplanting	2v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Buitenveldert	Gijsbrecht Amstelpark	park	10-05-00	vv	Beplanting	1v	w
Lasioglossum	leucopus	Groefbij	Amsterdam-Buitenveldert	Gijsbrecht Amstelpark	park	10-05-00	Sinapsis arvensis	Zoom/beplanting	2v	w
Nomada	marshamella	Donkere wespbij*	Amsterdam-Buitenveldert	Gijsbrecht Amstelpark	park	10-05-00	vv kruidlaag	Beplanting	1v	r
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Buitenveldert	Oude IJssel	groenrijk	10-05-00	Nepeta	Gevel-/tegeltuin	1v	r
Andrena	fulva	Vosje	Amsterdam-De Pijp	Sarphatistraat	groenarm	19-04-00	Acer platanoides	Straatbomen	1v	f
Andrena	tibialis	Zandbij	Amsterdam-De Pijp	Sarphatistraat	groenarm	19-04-00	Acer platanoides	Straatbomen	1m	f
Andrena	tibialis	Zandbij	Amsterdam-De Pijp	Sarphatistraat	groenarm	19-04-00	Taraxacum officinale	Sierbeplanting	1v	r
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-De Pijp	Sarphatistraat	groenarm	19-04-00	Acer platanoides	Straatbomen	1m	f
Andrena	praecox	Vroege zandbij	Amsterdam-Duivendrecht	Duivendrechtse Polder ViaductA2	groene zone	3-04-00	vv kruidlaag/wilen singel	Beplanting	4m	f
Nomada	ferruginata	Wespbij	Amsterdam-Duivendrecht	Duivendrechtse Polder ViaductA2	groene zone	3-04-00	vv kruidlaag/wilen singel	Beplanting	3m	f
Andrena	labiata	Zandbij	Amsterdam-Duivendrecht	omgeving Arena	groene zone	22-05-00	Brassica nigra	Ruderaal	2m	w
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Duivendrecht	omgeving Arena	groene zone	22-05-00	Brassica nigra	Ruderaal	1v	w
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Duivendrecht	Rijksstraatweg	groene zone	19-04-00	Taraxacum officinale	Berm/gras	3m	f
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Duivendrecht	Rijksstraatweg	groene zone	19-04-00	Taraxacum officinale	Berm/gras	1m	w
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Duivendrecht	Rijksstraatweg	groene zone	19-04-00	Lamium album	Berm/gras	1m	r
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Duivendrecht	Rijksstraatweg	groene zone	19-04-00	Lamium purpureum	Berm/gras	1m	r

GENUS	SOORT	NED.NAAM	STADSDEEL	LOCATIE	TT	DATUM	PLANT & DIVERSE	MILIEU	v/m	freq
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Duivendrecht	Rijksstraatweg	groene zone	19-04-00	Taraxacum officinale	Berm/gras	1v	w
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Duivendrecht	Slingepad	groene zone	19-04-00	vv	Zoom/beplanting	1m	w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Duivendrecht	Slingepad	groene zone	3-07-00	Brassica nigra	Zoom/beplanting	1v/1m	f
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Duivendrecht	Slingepad	groene zone	3-07-00	Brassica nigra	Zoom/beplanting	2v	f
Halictus	tumulorum	Groefbij	Amsterdam-Duivendrecht	Slingepad	groene zone	3-07-00	vv	Tuin	1v	r
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Duivendrecht	Slingepad	groene zone	3-07-00	Brassica nigra	Zoom/beplanting	3v	f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Duivendrecht	Slingepad	groene zone	3-07-00	vv	Tuin	2	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Duivendrecht	Slingepad	groene zone	19-04-00	vv	Zoom/beplanting	1v	w
Lasioglossum	sexstrigatum	Groefbij	Amsterdam-Duivendrecht	Slingepad	groene zone	3-07-00	Brassica nigra	Zoom/beplanting	1v	0
Nomada	fulvicornis	Roodspruwesbij*	Amsterdam-Duivendrecht	Slingepad	groene zone	19-04-00	vv	Zoom/beplanting	1m	r
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Duivendrecht	Slingepad	groene zone	19-04-00	vv	Zoom/beplanting	1m	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Duivendrecht	Slingepad/Gooiseweg	groene zone	3-07-00	Senecio jacobaea	Grasland	2v	w
Megachile	willughbiella	Grote bladsnijder	Amsterdam-Duivendrecht	Slingepad/Gooiseweg	groene zone	3-07-00	securigera varia	Ruigte/berm	3m	f
Andrena	labiata	Zandbij	Amsterdam-Gaasperplas	Lekmondplein	groene zone	22-05-00	Babarea vulgaris	Zoom/beplanting	1m	w
Andrena	proxima	Zandbij	Amsterdam-Gaasperplas	Lekmondplein	groene zone	22-05-00	vv	Beplanting	1m	r
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Gaasperplas	Lekmondplein	groene zone	22-05-00	vv Niet verzameld	Beplanting		r
Halictus	rubicundus	Roodpotige groefbij	Amsterdam-Gaasperplas	Lekmondplein	groene zone	22-05-00	Babarea vulgaris	Zoom/beplanting	1v	r
Lasioglossum	leucopus	Groefbij	Amsterdam-Gaasperplas	Lekmondplein	groene zone	22-05-00	Babarea vulgaris	Zoom/beplanting	1v	r-w
Lasioglossum	sexstrigatum	Groefbij	Amsterdam-Gaasperplas	Lekmondplein	groene zone	22-05-00	Babarea vulgaris	Zoom/beplanting	3v	w
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Gaasperplas	Leusdenhof	groene zone	22-05-00	vv kruidlaag	Beplanting	2m	w
Andrena	labiata	Zandbij	Amsterdam-Gaasperplas	Leusdenhof	groene zone	22-05-00	Geranium robertianum	Beplanting	1v	w
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Gaasperplas	Leusdenhof	groene zone	22-05-00	Pentaglossum verides	Beplanting	1v	r
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Gaasperplas	Leusdenhof	groene zone	22-05-00	Geranium robertianum	Beplanting	1v/1m	w
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Gaasperplas	Leusdenhof	groene zone	22-05-00	Pentaglossum verides	Beplanting	2m	w
Andrena	labiata	Zandbij	Amsterdam-Gaasperplas	Tongerenstraat	groene zone	22-05-00	Brassica napus	Beplanting	1m	r
Colletes	daviesanus	Wormkruidbij	Amsterdam-Geuzenveld	Eendrachtspark	park	31-07-00	Anthemis tinctorum	Bloemborder	2m	a
Halictus	rubicundus	Roodpotige groefbij	Amsterdam-Geuzenveld	Eendrachtspark	park	31-07-00	Anthemis tinctorum	Bloemborder	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Geuzenveld	Eendrachtspark	park	31-07-00	Anthemis tinctorum	Bloemborder	3v	f
Lasioglossum	leucopus	Groefbij	Amsterdam-Geuzenveld	Eendrachtspark	park	31-07-00	Anthemis tinctorum	Bloemborder	1v	w
Lasioglossum	sexstrigatum	Groefbij	Amsterdam-Geuzenveld	Eendrachtspark	park	31-07-00	Anthemis tinctorum	Bloemborder	1m	f
Megachile	willughbiella	Grote bladsnijder	Amsterdam-Geuzenveld	Eendrachtspark	park	31-07-00	Campanula carpatica	Bloemborder	2v	f
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Noord	Alkmaarstraat	groenrijk	8-05-00	Glechoma hederacea	Beplanting	1m	w
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Noord	Baanackerspark	park	8-05-00	vv kruidlaag	Beplanting	3m	f
Andrena	carantonica	Zandbij	Amsterdam-Noord	Baanackerspark	park	8-05-00	vv kruidlaag	Beplanting	1v	f
Andrena	fulva	Vosje	Amsterdam-Noord	Baanackerspark	park	8-05-00	vv kruidlaag	Beplanting	3v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Noord	Baanackerspark	park	8-05-00	vv kruidlaag	Beplanting	1v	w

GENUS	SOORT	NED.NAAM	STADSDEEL	LOCATIE	TT	DATUM	PLANT & DIVERSE	MILIEU	v/m	freq
Nomada	flava	Gewone wespbij*	Amsterdam-Noord	Baanackerspark	park	8-05-00	vv kruidlaag	Beplanting	1v	f
Nomada	marshamella	Donkere wespbij*	Amsterdam-Noord	Baanackerspark	park	8-05-00	vv kruidlaag	Beplanting	1v	f
Anthidium	manicatum	Grote wolbij	Amsterdam-Noord	Barkpad-marjoleinstraat	groenrijk	4-07-00	Stachys palustris	Oever	3v/1m	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Noord	Buiksloterdijk	groenrijk	20-04-00	Brassica nigra	Dijktalud	5v	f
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Noord	Buiksloterdijk	groenrijk	22-04-00	Veronica persica	Dijktalud	1v	r
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Noord	Buiksloterdijk	groenrijk	22-04-00	Taraxacum officinale	Dijktalud	1v	w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Noord	Groenstrook rondweg	groene zone	4-07-00	vv	Bloementuintjes	2v	a
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Noord	Groenstrook rondweg	groene zone	4-07-00	Brassica nigra	Ruigte/berm	1v	w
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Noord	Groenstrook rondweg	groene zone	4-07-00	vv	Bloementuintjes	1v/6m	a
Anthidium	manicatum	Grote wolbij	Amsterdam-Noord	Groenstrook rondweg	groene zone	4-07-00	vv	Bloementuintjes	1m	a
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Noord	Groenstrook rondweg	groene zone	4-07-00	Senecio jacobaea	Grasland	3v	f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Noord	Groenstrook rondweg	groene zone	4-07-00	vv	Bloementuintjes	1v	w
Lasioglossum	leucozonium	Groefbij	Amsterdam-Noord	Groenstrook rondweg	groene zone	4-07-00	vv	Bloementuintjes	1v	0
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Noord	Hilversumsestraat	groenrijk	4-07-00	Crepis capillaris	Plaveisel	1v	w
Anthidium	manicatum	Grote wolbij	Amsterdam-Noord	Hoopplein	groenrijk	4-07-00	Linaria purpurea	Bloembak	3m	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Noord	Kade Veenpad	groenrijk	4-07-00	Brassica	Ruigte	1v	r
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Noord	Markengouw	groenrijk	22-04-00	Veronica persica	Sierbeplanting	5v/1m	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Noord	Nieuwe Purmerweg	groene zone	20-04-00	Tussilago farara	Vijvertalud	1v	r
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Noord	Noordholland, kanaal	groene zone	20-04-00	Tussilago farfara	Berm/gras	1v	r
Megachile	willughbiella	Grote bladsnijder	Amsterdam-Noord	Noorseekanaal bij Veerpont	groene zone	4-07-00	Lathyrus latifolius	Tuin/shell	1m	r
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Noord	Ringweg-Noord	groene zone	8-05-00	vv	Ruigte/grasland	1m	w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Noord	Ringweg-Noord	groene zone	20-04-00	vv	Berm/talud/gras	2m	w
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Noord	Ringweg-Noord	groene zone	8-05-00	vv	Ruigte/grasland	2v	w
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Noord	Ringweg-Noord	groene zone	20-04-00	vv	Berm/talud/gras	1m	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Noord	Ringweg-Noord	groene zone	20-04-00	vv	Berm/talud/gras	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Noord	Ringweg-Noord	groene zone	8-05-00	vv	Ruigte/grasland	1v	f
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Noord	Ringweg-Noord	groene zone	8-05-00	vv	Ruigte/grasland	1v	w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Noord	Schellingwouderdijk	groene zone	4-07-00	Malva sylvestris	Dijktalud	4v	f
Halictus	rubicundus	Roodpotige groefbij	Amsterdam-Noord	Schellingwouderdijk	groene zone	4-07-00	Brassica nigra	Beplanting	1v	r
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Noord	Schellingwouderdijk	groene zone	4-07-00	Brassica nigra	Beplanting	5v	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Noord	Waddendijk	groene zone	20-04-00	Brassica pionierveg.	Vijvertalud	1v	f
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Noord	Waddendijk	groene zone	20-04-00	Brassica pionierveg.	Vijvertalud	1v	a
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Noord	Waddendijk	groene zone	20-04-00	Brassica pionierveg.	Vijvertalud	2v/3m	a
Andrena	fulva	Vosje	Amsterdam-Noord	Waddendijk	groene zone	8-05-00	Brassica	Vijvertalud	1v/1m	f
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Noord	Waddendijk	groene zone	20-04-00	Brassica pionierveg.	Vijvertalud	1m	w-f
Andrena	tibialis	Zandbij	Amsterdam-Noord	Waddendijk	groene zone	8-05-00	Brassica	Vijvertalud	2v/1m	a

GENUS	SOORT	NED.NAAM	STADSDEEL	LOCATIE	TT	DATUM	PLANT & DIVERSE	MILIEU	v/m	freq
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Noord	Waddendijk	groene zone	8-05-00	Brassica	Vijvertalud	1v	f
Hylaeus	hyalinatus	Tuinmaskerbij	Amsterdam-Noord	Weeversweg, Heemtuin	natuurtuin	4-07-00	wv	Ruigte	1v	w
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Noord	Weeversweg, natuurtuin	natuurtuin	8-05-00	wv	Beplanting	2m	w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Noord	Weeversweg, natuurtuin	natuurtuin	8-05-00	wv	Beplanting	3v	w
Andrena	carantonica	Zandbij	Amsterdam-Noord	Weeversweg, natuurtuin	natuurtuin	8-05-00	wv	Beplanting	1v/1m	2v
Andrena	fulva	Vosje	Amsterdam-Noord	Weeversweg, natuurtuin	natuurtuin	8-05-00	wv	Beplanting	1v	f
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Noord	Weeversweg, natuurtuin	natuurtuin	8-05-00	wv	Beplanting	1m	f
Halictus	rubicundus	Roodpotige groefbij	Amsterdam-Noord	Weeversweg, natuurtuin	natuurtuin	8-05-00	wv	Beplanting	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Noord	Weeversweg, natuurtuin	natuurtuin	8-05-00	wv	Beplanting	6v	f
Nomada	flava	Gewone wespbij*	Amsterdam-Noord	Weeversweg, natuurtuin	natuurtuin	8-05-00	wv kruidlaag	Beplanting	2v	f
Nomada	marshamella	Donkere wespbij*	Amsterdam-Noord	Weeversweg, natuurtuin	natuurtuin	8-05-00	wv kruidlaag	Beplanting	2v	f
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Noord	Weeversweg, natuurtuin	natuurtuin	8-05-00	wv	Beplanting	1m	f
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Noord	Werengouw	groenrijk	8-05-00	wv	Beplanting	1m	w
Andrena	tibialis	Zandbij	Amsterdam-Noord	Werengouw	groenrijk	8-05-00	wv	Beplanting	1v	w
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Noord	Werengouw	groenrijk	4-07-00	Sonchus arvensis	Plaveisel	3v	w
Hylaeus	hyalinatus	Tuinmaskerbij	Amsterdam-Noord	Werengouw	groenrijk	4-07-00	Sonchus arvensis	Plaveisel	1v	w
Lasioglossum	sexstrigatum	Groefbij	Amsterdam-Noord	Werengouw	groenrijk	4-07-00	Sonchus arvensis	Plaveisel	1m	w
Nomada	flava	Gewone wespbij*	Amsterdam-Noord	Werengouw	groenrijk	04-08-00	wv bij Lonicera nitida	Beplanting	1v	W
Nomada	marschamella	Donkere wespbij*	Amsterdam-Noord	Werengouw	groenrijk	04-08-00	wv bij Lonicera nitida	Beplanting	2v	W
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Noord	Werengouw	groenrijk	8-04-00	Lonicera nitida	Sierbeplanting	1v	w
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Noord	Zuiderzeeweg	groene zone	4-07-00	Crepis capillaris	Berm/gras	3v/1m	w
Halictus	rubicundus	Roodpotige groefbij	Amsterdam-Noord	Zuiderzeeweg	groene zone	4-07-00	Crepis capillaris	Berm/gras	5v	f
Lasioglossum	leucopus	Groefbij	Amsterdam-Noord	Zuiderzeeweg	groene zone	4-07-00	Crepis capillaris	Berm/gras	1v	w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Baden Powellaan	groenrijk	3-04-00	Brassica	Berm/gras	1v	w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Baden Powellaan	groenrijk	3-04-00	Taraxacum officinale	Berm/gras		w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Baden Powellaan	groenrijk	3-04-00	wv Berberisvak	Sierbeplanting	1v/1m	w
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Osdorp	Baden Powellaan	groenrijk	3-04-00	Taraxacum officinale	Berm/gras	1v	w
Andrena	fulva	Vosje	Amsterdam-Osdorp	Baden Powellaan	groenrijk	3-04-00	wv Berberisvak	Sierbeplanting	2m	w
Andrena	nigroaenea	Zwartbronzen zandbij	Amsterdam-Osdorp	Baden Powellaan	groenrijk	3-04-00	Taraxacum officinale	Berm/gras	2v/1m	w
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Baden Powellaan	groenrijk	3-04-00	Taraxacum officinale	Berm/gras	1m	w
Andrena	tibialis	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Baden Powellaan	groenrijk	3-04-00	wv Berberisvak	Sierbeplanting	1m	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Osdorp	Baden Powellaan	groenrijk	3-04-00	Taraxacum officinale	Berm/gras	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Osdorp	Baden Powellaan	groenrijk	1-08-00	wv	Bloemberm/talud	1v	r
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Osdorp	Baden Powellaan	groenrijk	3-04-00	Taraxacum officinale	Berm/gras	3m	w
Andrena	carantonica	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Eastonstraat	groene zone	11-05-00	wv	Beplanting	1v	w
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Eastonstraat	groene zone	11-05-00	wv	Beplanting	1v	w

GENUS	SOORT	NED.NAAM	STADSDEEL	LOCATIE	TT	DATUM	PLANT & DIVERSE	MILIEU	v/m	freq
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Osdorp	Eastonstraat	groene zone	31-07-00	Sonchus arvensis	Beplanting	1v	w
Lasioglossum	sexstrigatum	Groefbij	Amsterdam-Osdorp	Eastonstraat	groene zone	11-05-00	wv	Beplanting	1v	r
Nomada	spec	Wespbij	Amsterdam-Osdorp	Eastonstraat	groene zone	11-05-00	wv Niet verzameld	Beplanting		w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Fietspad T106	groene zone	31-07-00	Brassica	Ruigte/talud	1v	w
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Osdorp	Fietspad T106	groene zone	31-07-00	Cirsium arvense	Ruigte/talud	1v	f
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Osdorp	Fietspad T106	groene zone	31-07-00	Cirsium arvense	Ruigte/talud	2v/2m	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Ingelandenweg	groenrijk	29-06-00	Campanula rapunculoides	Ruderaal	3v	f
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Osdorp	Jan Smitstraat Ecohof	natuurtuin	31-07-00	wv	Ruigte	1v	w
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Jan Smitstraat Ecohof	natuurtuin	31-07-00	wv	Ruigte	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Osdorp	Jan Smitstraat Ecohof	natuurtuin	31-07-00	wv	Ruigte	1v/1m	w
Andrena	carantonica	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Lelylaan	groene zone	11-05-00	wv	Beplanting	2v	f
Nomada	marshamella	Donkere wespbij*	Amsterdam-Osdorp	Lelylaan	groene zone	11-05-00	wv	Beplanting	1v	w
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Meer en Vaart	groenrijk	11-05-00	Brassica napus	Bloemberm	2m	w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Meer en Vaart	groenrijk	11-05-00	Brassica napus	Bloemberm	2v	w
Andrena	haemorrhhoa	Roodgatje	Amsterdam-Osdorp	Meer en Vaart	groenrijk	11-05-00	Brassica napus	Bloemberm	1v	w
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Osdorp	Osdorperweg	groenrijk	1-08-00	Brassica nigra	Beplanting	1v	w
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Osdorp	Osdorperweg	groenrijk	31-07-00	Brassica nigra	Ruigte	1v	f
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Osdorperweg	groenrijk	31-07-00	Brassica nigra	Ruigte	1v	w
Halictus	rubicundus	Roodpotige groefbij	Amsterdam-Osdorp	Osdorperweg	groenrijk	31-07-00	Brassica nigra	Ruigte	2v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Osdorp	Osdorperweg	groenrijk	31-07-00	Brassica nigra	Ruigte	3v	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Peter Calandstraat	groenarm	11-05-00	Brassica napus	Beplanting	1v	r
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Osdorp	Peter Calandstraat	groenarm	11-05-00	Brassica napus	Beplanting	1m	r
Halictus	rubicundus	Roodpotige groefbij	Amsterdam-Osdorp	Peter Calandstraat	groenarm	11-05-00	Brassica napus	Beplanting	1v	r
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Osdorp	Peter Calandstraat	groenarm	11-05-00	Brassica napus	Beplanting	2v	r
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Ringvaartdijk	groene zone	31-07-00	Brassica nigra	Dijktalud	1v	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Ringvaartdijk	groene zone	1-08-00	Crepis capillaris	Dijktalud	1v	w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Ringvaartdijk	groene zone	31-07-00	Medicago lupulina	Grasland	2v	f
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Osdorp	Ringvaartdijk	groene zone	31-07-00	Brassica nigra	Dijktalud	4v	f
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Osdorp	Ringvaartdijk	groene zone	1-08-00	Crepis capillaris	Dijktalud	1v	f
Halictus	rubicundus	Roodpotige groefbij	Amsterdam-Osdorp	Ringvaartdijk	groene zone	31-07-00	Brassica nigra	Dijktalud	1v	w
Halictus	tumulorum	Groefbij	Amsterdam-Osdorp	Ringvaartdijk	groene zone	1-08-00	Crepis capillaris	Dijktalud	1v	w
Lasioglossum	leucozonium	Groefbij	Amsterdam-Osdorp	Ringvaartdijk	groene zone	1-08-00	Crepis capillaris	Dijktalud	2v/2m	f
Megachile	centuncularis	Tuinbladsnijder	Amsterdam-Osdorp	Ringvaartdijk	groene zone	1-08-00	Crepis capillaris	Dijktalud	1v	f
Nomada	fucata	Kortsprietwespbij*	Amsterdam-Osdorp	Ringvaartdijk	groene zone	1-08-00	Crepis capillaris	Dijktalud	2m	w
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Osdorp	Ringvaartdijk T106	groene zone	31-07-00	Brassica	Ruigte	1v	a
Nomada	fucata	Kortsprietwespbij*	Amsterdam-Osdorp	Ringvaartdijk T106	groene zone	31-07-00	Brassica	Ruigte	3v	f

GENUS	SOORT	NED.NAAM	STADSDEEL	LOCATIE	TT	DATUM	PLANT & DIVERSE	MILIEU	v/m	freq
Nomada	flavoguttata	Kleine wespbij*	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde Begraafplaats	begraafplaats	29-06-00	Achillea millefolium	Grasland	1m	r
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde-begraafplaats	begraafplaats	29-06-00	Leontodon saxatilis	Grasland	2v/1m	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde-begraafplaats	begraafplaats	31-07-00	wv	Ruigte	1m	w
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde-begraafplaats	begraafplaats	29-06-00	Achillea millefolium	Grasland	3m	w
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde-begraafplaats	begraafplaats	29-06-00	Brassica nigra	Ruigte	1v	f
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde-begraafplaats	begraafplaats	29-06-00	wv bij nesten/zandkuil	Ruderaal	3v	f
Halictus	rubicundus	Roodpotige groefbij	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde-begraafplaats	begraafplaats	29-06-00	Brassica nigra	Ruigte	1v	r
Halictus	tumulorum	Groefbij	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde-begraafplaats	begraafplaats	29-06-00	Achillea millefolium	Grasland	1m	w
Halictus	tumulorum	Groefbij	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde-begraafplaats	begraafplaats	29-06-00	Leontodon saxatilis	Grasland	1v/1m	w
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde-begraafplaats	begraafplaats	29-06-00	Brassica nigra	Ruigte	1m	w
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde-begraafplaats	begraafplaats	29-06-00	wv bij nesten/zandkuil	Ruderaal	1m	r
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde-begraafplaats	begraafplaats	29-06-00	Brassica nigra	Ruigte	4v	f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde-begraafplaats	begraafplaats	31-07-00	wv	Grasland	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde-begraafplaats	begraafplaats	29-06-00	wv bij nesten/zandkuil	Ruderaal	2v	f
Megachile	centuncularis	Tuinbladsnijder	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde-begraafplaats	begraafplaats	29-06-00	Leontodon saxatilis	Grasland	1m	f
Megachile	willughbiella	Grote bladsnijder	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde-begraafplaats	begraafplaats	29-06-00	Leontodon saxatilis	Grasland	1m	f
Nomada	spec.	Wespbij	Amsterdam-Osdorp	Westgaarde-begraafplaats	begraafplaats	29-06-00	wv Niet verzameld	Grasland		f
Andrena	carantonica	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Wiedijk natuurpark	natuurtuin	11-05-00	wv	Grasland	2v	w
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Osdorp	Wiedijk natuurpark	natuurtuin	11-05-00	wv	Grasland	1m	w
Halictus	rubicundus	Roodpotige groefbij	Amsterdam-Osdorp	Wiedijk natuurpark	natuurtuin	11-05-00	wv	Grasland	1v	r
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Osdorp	Wiedijk natuurpark	natuurtuin	29-06-00	Plantago lanceolata	Grasland	1v	r
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Osdorp	Wiedijk natuurpark	natuurtuin	11-05-00	wv	Grasland	1v	w
Megachile	willughbiella	Grote bladsnijder	Amsterdam-Osdorp	Wiedijk natuurpark	natuurtuin	29-06-00	Lotus corniculatus	Grasland	1m	r
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Osdorp	Wiedijk natuurpark	natuurtuin	11-05-00	wv	Grasland	1v	w
Megachile	willughbiella	Grote bladsnijder	Amsterdam-Oud West	Bilderdijkpark	park	20-06-00	Lavendula	Sierbeplanting	1m	w
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Oud West	Bilderdijkpark	park	20-06-00	Lavendula	Sierbeplanting	1v	w
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Oud West	Jacob van Lennepkade	kade	25-04-00	wv bij nesten	Plaveisel	1v/2m	f
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Oud West	Jacob van Lennepkade	kade	25-04-00	Lonicera nitida	Beplanting	1m	w
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Oud West	Jacob van Lennepkade	kade	25-04-00	Mahonia aquifolium	Sierbeplanting	1m	r
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Oud West	Jacob van Lennepkade	kade	20-06-00	Brassica nigra	Boomspiegel	1v/2m	w
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Oud West	Jacob van Lennepkade	kade	25-04-00	Mahonia aquifolium	Sierbeplanting		r
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Oud West	Jacob van Lennepkade	kade	25-04-00	Lonicera nitida	Beplanting	2m	w
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Oud West	Van Hogendorpstraat	groenarm	20-06-00	Daucus carota	Gevel-/tegeltuin	1m	w
Hylaeus	hyalinatus	Tuinmaskerbij	Amsterdam-Oud West	Van Hogendorpstraat	groenarm	20-06-00	Daucus carota	Gevel-/tegeltuin	1m	w
Hylaeus	signatus	Resedamaskerbij	Amsterdam-Oud West	Van Hogendorpstraat	groenarm	20-06-00	Daucus carota	Gevel-/tegeltuin	1m	r
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Oud Zuid	A. Fokkerweg	groenrijk	11-05-00	wv kruidlaag	Bossingel	1m	w

GENUS	SOORT	NED.NAAM	STADSDEEL	LOCATIE	TT	DATUM	PLANT & DIVERSE	MILIEU	v/m	freq
Andrena	carantonica	Zandbij	Amsterdam-Oud Zuid	A. Fokkerweg	groenrijk	11-05-00	vv kruidlaag	Bossingel	3v	f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Oud Zuid	A. Fokkerweg	groenrijk	11-05-00	vv kruidlaag	Bossingel	1v	w
Nomada	flava	Gewone wespbij*	Amsterdam-Oud Zuid	A. Fokkerweg	groenrijk	11-05-00	vv	Beplanting	1m	w
Nomada	marshamella	Donkere wespbij*	Amsterdam-Oud Zuid	A. Fokkerweg	groenrijk	11-05-00	vv	Beplanting	2v	w
Nomada	panzeri	Sierlijke wespbij*	Amsterdam-Oud Zuid	A. Fokkerweg	groenrijk	11-05-00	vv	Beplanting	1v	w
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Oud Zuid	A. Fokkerweg	groenrijk	11-05-00	vv kruidlaag	Bossingel	1v	f
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Oud Zuid	Abbenesstraat	groenarm	11-05-00	vv	Scheerheg	1v	w
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Oud Zuid	Katwijkstraat	groenarm	11-05-00	vv	Gevel-/tegeltuin	1m	w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Oud Zuid	Valschermstraat	groene zone	4-04-00	Taraxacum officinale	Bossingel	1v	f
Andrena	carantonica	Zandbij	Amsterdam-Oud Zuid	Valschermstraat	groene zone	4-04-00	Taraxacum officinale	Bossingel	3m	f
Andrena	carantonica	Zandbij	Amsterdam-Oud Zuid	Valschermstraat	groene zone	11-05-00	vv	Bossingel	2v	f
Andrena	fulva	Vosje	Amsterdam-Oud Zuid	Valschermstraat	groene zone	4-04-00	Taraxacum officinale	Bossingel	1v	f
Andrena	fulva	Vosje	Amsterdam-Oud Zuid	Valschermstraat	groene zone	11-05-00	vv	Bossingel	1v	f
Andrena	proxima	Zandbij	Amsterdam-Oud Zuid	Valschermstraat	groene zone	11-05-00	vv	Bossingel	2m	w-f
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Oud Zuid	Valschermstraat	groene zone	4-04-00	Taraxacum officinale	Bossingel	3v/3m	f
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Oud Zuid	Valschermstraat	groene zone	11-05-00	vv	Bossingel	1m	f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Oud Zuid	Valschermstraat	groene zone	4-04-00	Taraxacum officinale	Bossingel	7v	f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Oud Zuid	Valschermstraat	groene zone	11-05-00	vv	Bossingel	1v	f
Nomada	conjungens	Wespbij	Amsterdam-Oud Zuid	Valschermstraat	groene zone	11-05-00	vv kruidlaag	Bossingel	1m	0
Nomada	flava	Gewone wespbij*	Amsterdam-Oud Zuid	Valschermstraat	groene zone	11-05-00	vv kruidlaag	Beplanting	1v	f
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Oud Zuid	Valschermstraat	groene zone	4-04-00	Taraxacum officinale	Bossingel	1m	f
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Oud Zuid	Vondelpark	park	11-05-00	vv bij nesten	Plaveisel	2v	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Oud Zuid	Vondelpark	park	20-07-00	Brassica nigra	Ruigte/beplanting	2v	f
Andrena	carantonica	Zandbij	Amsterdam-Oud Zuid	Vondelpark	park	11-05-00	vv	Zoom/beplanting	2m	w-f
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Oud Zuid	Vondelpark	park	11-05-00	vv Niet verzameld	Beplanting		0
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Oud Zuid	Vondelpark	park	20-07-00	Brassica nigra	Ruigte/beplanting	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Oud Zuid	Vondelpark	park	20-07-00	Brassica nigra	Ruigte/beplanting	3v	f
Lasioglossum	leucopus	Groefbij	Amsterdam-Oud Zuid	Vondelpark	park	20-07-00	Brassica nigra	Ruigte/beplanting	1v	w
Andrena	carantonica	Zandbij	Amsterdam-Rivierenbuurt	Amstelkade	kade	10-05-00	vv	Ruigte	2v	w
Andrena	fulva	Vosje	Amsterdam-Rivierenbuurt	Amstelkade	kade	10-05-00	vv	Ruigte	2v	w
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Rivierenbuurt	Amstelkade	kade	10-05-00	Symphytum officinale	Ruigte	1m	r
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Rivierenbuurt	Amstelkade	kade	10-05-00	vv	Ruigte	1v	w
Nomada	marshamella	Donkere wespbij*	Amsterdam-Rivierenbuurt	Amstelkade	kade	10-05-00	vv bij nest	Ruigte	4v	f
Hylaeus	hyalinatus	Tuinmaskerbij	Amsterdam-Rivierenbuurt	Dinkelstraat	groenarm	10-05-00	Hebbe	Gevel-/tegeltuin	2m	w
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Rivierenbuurt	Graafschapstraat	groenarm	10-05-00	vv	Beplanting	1m	w
Sphecodes	geoffrellus	Woekerbij	Amsterdam-Rivierenbuurt	Graafschapstraat	groenarm	10-05-00	vv kruidlaag	Beplanting	2v	w

GENUS	SOORT	NED.NAAM	STADSDEEL	LOCATIE	TT	DATUM	PLANT & DIVERSE	MILIEU	v/m	freq
Lasioglossum	sexstrigatum	Groefbij	Amsterdam-Rivierenbuurt	Kennedylaan	groenrijk	10-05-00	vv bij nesten	Plaveisel	1v	w
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Rivierenbuurt	Oude IJssel	groenrijk	10-05-00	vv	Beplanting	2m	za
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Slotermeer	BilderdijkKade	kade	20-06-00	Brassica nigra	Beplanting	2v/1m	w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Slotermeer	Burg.Venig Meizeszlaan	groenrijk	29-06-00	Campanula persicifolia	Bloemborder	1v	F
Megachile	willughbiella	Grote bladsnijde	Amsterdam-Slotermeer	Burg.Venig Meizeszlaan	groenrijk	29-06-00	Campanula persicifolia	Bloemborder	1m	w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Slotermeer	Joh. Huizingalaan	groenrijk	20-07-00	Brassica nigra	Zoom/beplanting	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Slotermeer	Joh. Huizingalaan	groenrijk	20-07-00	Brassica nigra	Zoom/beplanting	1v	w
Lasioglossum	sexstrigatum	Groefbij	Amsterdam-Slotermeer	Joh. Huizingalaan	groenrijk	20-07-00	Brassica nigra	Zoom/beplanting	2v/1m	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Slotermeer	Kortrijk	groenrijk	20-07-00	Crepis capillaris	Vijvertalud	4v	f
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Slotermeer	Kortrijk	groenrijk	20-07-00	Crepis capillaris	Vijvertalud	4v	f
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Slotermeer	Kortrijk	groenrijk	20-07-00	Crepis capillaris	Ruigte/talud	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Slotermeer	Kortrijk	groenrijk	20-07-00	Crepis capillaris	Ruigte/talud	5v	a
Lasioglossum	leucozonium	Groefbij	Amsterdam-Slotermeer	Kortrijk	groenrijk	20-07-00	Crepis capillaris	Ruigte/talud	1v	f
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Slotermeer	Lanakerstraat	groenrijk	20-07-00	Crepis capillaris	Grasland	1v	r
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Slotermeer	Lanakerstraat	groenrijk	20-07-00	Crepis capillaris	Grasland	2v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Slotermeer	Mechelerstraat	groenrijk	20-07-00	Crepis capillaris	Grasland	3v	f
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Slotermeer	Oudenaardeplantsoen	groenrijk	20-07-00	Crepis capillaris	Grasland	1m	r
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Slotermeer	Oudenaardeplantsoen	groenrijk	20-07-00	Crepis capillaris	Grasland	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Slotermeer	Oudenaardeplantsoen	groenrijk	20-07-00	Crepis capillaris	Grasland	3v	f
Lasioglossum	leucozonium	Groefbij	Amsterdam-Slotermeer	Oudenaardeplantsoen	groenrijk	20-07-00	Crepis capillaris	Grasland	3v	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Slotermeer	Slotermeerlaan	groenrijk	29-06-00	Crepis capillaris	Ruderaal	2v	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Slotermeer	Slotermeerlaan	groenarm	29-06-00	Sonchus arvensis	Beplanting	1v	w
Halictus	tumulorum	Groefbij	Amsterdam-Slotermeer	Slotermeerlaan	groenrijk	29-06-00	Crepis capillaris	Ruderaal	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Slotermeer	Slotermeerlaan	groenrijk	29-06-00	Senecio inaequidens	Ruderaal	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Slotermeer	Slotermeerlaan	groenrijk	29-06-00	Crepis capillaris	Ruderaal	3v	f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Slotermeer	Slotermeerlaan	groenarm	29-06-00	Sonchus arvensis	Beplanting	1v	w
Lasioglossum	sexstrigatum	Groefbij	Amsterdam-Slotermeer	Slotermeerlaan	groenrijk	29-06-00	Crepis capillaris	Ruderaal	3v	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Slotermeer	Vrije Geer	groene zone	20-07-00	Senecio jacobaea	Vijvertalud	2v	w
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Slotermeer	Vrije Geer	groene zone	1-08-00	Crepis capillaris	Vijvertalud	4v	f
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Slotermeer	Vrije Geer	groene zone	20-07-00	Crepis capillaris	Vijvertalud	4v	f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Slotermeer	Vrije Geer	groene zone	20-07-00	Senecio jacobaea	Vijvertalud	2v	w
Sphecodes	monilicornis	Woekerbij*	Amsterdam-Slotermeer	Vrije Geer	groene zone	20-07-00	Senecio jacobaea	Vijvertalud	1v	w
Sphecodes	pellucidus	Woekerbij*	Amsterdam-Slotermeer	Vrije Geer	groene zone	1-08-00	Crepis capillaris	Vijvertalud	1v	w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Soterdijk	Spaamedammerdijk	groene zone	29-06-00	Crepis capillaris	Dijktalud	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Soterdijk	Spaamedammerdijk	groene zone	29-06-00	Crepis capillaris	Dijktalud	1v	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Watergraafsm	Brinkstraat	tuinrijke buurt	3-07-00	Lathyrus latifolius	Tuin	3v	f

GENUS	SOORT	NED.NAAM	STADSDEEL	LOCATIE	TT	DATUM	PLANT & DIVERSE	MILIEU	v/m	freq
Megachile	willughbiella	Grote bladsnijde	Amsterdam-Watergraafsm	Brinkstraat	tuinrijke buurt	3-07-00	Lathyrus latifolius	Tuin	2v/1m	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Watergraafsm	Huismushof	tuinrijke buurt	3-07-00	Campanula poscharskyana	Tuin	1v	f
Anthidium	manicatum	Grote wolbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Dreeshuis	groenrijk	3-07-00	Stachys olympica	Tuin	1v/1m	f
Megachile	willughbiella	Grote bladsnijde	Amsterdam-Watergraafsm.	Dreeshuis	groenrijk	3-07-00	wv	Beplanting	1m	w
Lasioglossum	morio	Groefbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Nieuwe Ooster begraafplaats	begraafplaats	3-07-00	Sedum kamtschaticum	Grafzerken	3v/1m	f
Nomada	sheppardana	Geeltipje*	Amsterdam-Watergraafsm.	Nieuwe Ooster begraafplaats	begraafplaats	3-07-00	Sedum kamtschaticum	Grafzerken	1m	w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Nieuwe Ooster/begraafplaats	begraafplaats	3-07-00	Geranium endressii	Grafzerken	2v	f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Nieuwe Ooster/begraafplaats	begraafplaats	3-07-00	Sedum spurium	Grafzerken	1m	w
Lasioglossum	morio	Groefbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Nieuwe Ooster/begraafplaats	begraafplaats	3-07-00	Geranium endressii	Grafzerken	2v	f
Lasioglossum	morio	Groefbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Nieuwe Ooster/begraafplaats	begraafplaats	3-07-00	Sedum spurium	Grafzerken	5v	f
Megachile	centuncularis	Tuinbladsnijder	Amsterdam-Watergraafsm.	Nobelweg	groenrijk	4-07-00	Crepis capillaris	Bloemberm/talud	1v	w
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Watergraafsm.	omgeving Dreeshuis	groenrijk	3-07-00	Heracleum mantegazzianum	Beplanting	3m	w
Hylaeus	hyalinatus	Tuinmaskerbij	Amsterdam-Watergraafsm.	omgeving Dreeshuis	groenrijk	3-07-00	Heracleum mantegazzianum	Beplanting	1v/1m	w
Megachile	willughbiella	Grote bladsnijder	Amsterdam-Watergraafsm.	omgeving Dreeshuis	groenrijk	3-07-00	Heracleum mantegazzianum	Beplanting	1v	w
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Oosterringdijk	groenrijk	4-07-00	Brassica nigra	Sierbeplanting	1v	w
Halictus	rubicundus	Roodpotige groefbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Oosterringdijk	groenrijk	4-07-00	Brassica nigra	Sierbeplanting	2v	w
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Oosterringdijk	groenrijk	4-07-00	Brassica nigra	Sierbeplanting	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Oosterringdijk	groenrijk	4-07-00	Brassica nigra	Sierbeplanting	3v	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Rozenburglaan	groene zone	19-04-00	Brassica	Beplanting	3v	f
Andrena	fulva	Vosje	Amsterdam-Watergraafsm.	Rozenburglaan	groene zone	19-04-00	Brassica	Beplanting	1m	w
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Rozenburglaan	groene zone	19-04-00	Brassica	Beplanting	2m	w
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Rozenburglaan	groene zone	4-07-00	Crepis capillaris	Beplanting	1v	w
Halictus	tumulorum	Groefbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Rozenburglaan	groene zone	4-07-00	Crepis capillaris	Beplanting	1v	w
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Rozenburglaan	groene zone	4-07-00	Crepis capillaris	Beplanting	5v	a
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Rozenburglaan	groene zone	19-04-00	Taraxacum officinale	Beplanting	1v	w
Megachile	willughbiella	Grote bladsnijder	Amsterdam-Watergraafsm.	Rozenburglaan	groene zone	3-07-00	wv	Grasland	1m	r
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Veeteeltstraat	tuinrijke buurt	3-07-00	wv	Tuin	1v	f
Hylaeus	hyalinatus	Tuinmaskerbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Veeteeltstraat	tuinrijke buurt	3-07-00	wv	Tuin	1v/1m	f
Lasioglossum	sexstrigatum	Groefbij	Amsterdam-Watergraafsm.	Veeteeltstraat	tuinrijke buurt	3-07-00	wv	Tuin	3v	f
Megachile	willughbiella	Grote bladsnijder	Amsterdam-Watergraafsm.	Veeteeltstraat	tuinrijke buurt	3-07-00	Lathyrus latifolius	Tuin	1v/1m	f
Megachile	willughbiella	Grote bladsnijder	Amsterdam-Watergraafsm.	Veeteeltstraat	tuinrijke buurt	3-07-00	wv	Tuin	1m	f
Andrena	tibialis	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	1e Hugo de Grootstr.	groenarm	25-04-00	wv	Heesterbak	3v	w
Nomada	fulvicornis	Roodsprietwespbij*	Amsterdam-Westerpark	1e Hugo de Grootstr.	groenarm	25-04-00	wv	Heesterbak	1v	w
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Westerpark	1e Hugo de Grootstr.	groenarm	25-04-00	wv	Heesterbak	1m	f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Westerpark	2e Hugo de Grootstr.	groenarm	26-04-00	wv	Heesterbak	1m	r
Andrena	tibialis	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	3e Hugo de Grootstr.	groenarm	25-04-00	wv	Heesterbak		w

GENUS	SOORT	NED.NAAM	STADSDEEL	LOCATIE	TT	DATUM	PLANT & DIVERSE	MILIEU	v/m	freq
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Westerpark	Boetzelaerstraat	groenarm	20-06-00	Phacelia	Bloembak	1m	r
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	De Wittekade	kade	20-06-00	Campanula poscharskyana	Tuin	1v	r
Megachile	spec.	Behangersbij	Amsterdam-Westerpark	De Wittekade	kade	20-06-00	vv/niet verzameld	Tuin		r
Specodes	spec.	Woekerbij	Amsterdam-Westerpark	De Wittekade	kade	20-06-00	vv/niet verzameld	Tuin		r
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop	groenrijk	20-06-00	Medicago lupulina	Grasland	4m	f
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop	groenrijk	20-06-00	Medicago lupulina	Grasland	1m	w
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	25-04-00	vv	Bloementuintjes	3m	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	20-06-00	Papaver rhoeas	Bloementuintjes	3v	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	20-06-00	Campanula trachelium	Bloementuintjes	1v	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	20-06-00	Koriandrum sativum	Bloementuintjes	3m	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	25-04-00	vv	Bloementuintjes	1m	w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	20-06-00	vv/boven bloemen	Bloementuintjes	3m	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	20-06-00	vv/diverse bloemen	Bloementuintjes	4m	f
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	25-04-00	vv	Bloementuintjes	1v	w
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	20-06-00	vv/boven bloemen	Bloementuintjes	1v	w
Anthidim	manicatum	Grote wolbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	20-06-00	vv/boven bloemen	Bloementuintjes	1v	f
Anthidium	manicatum	Grote wolbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	20-06-00	vv/boven bloemen	Bloementuintjes		w
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	25-04-00	vv	Bloementuintjes	1v/1m	w
Colletes	daviesanus	Wormkruidbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	25-04-00	vv	Bloementuintjes	1m	w
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	20-06-00	vv/boven bloemen	Bloementuintjes	1v/1m	f
Hylaeus	hyalinatus	Tuinmaskerbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	20-06-00	Koriandrum sativum	Bloementuintjes	2m	f
Lasioglossum	leucozonium	Groefbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	20-06-00	Campanula trachelium	Bloementuintjes	1v	w
Megachile	centuncularis	Tuinbladsnijder	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	20-06-00	vv/boven bloemen	Bloementuintjes	1v	f
Megachile	willughbiella	Grote bladsnijder	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	20-06-00	Lotus corniculatus	Bloementuintjes	3m	w
Nomada	fulvicornis	Roodspruwesbij*	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	25-04-00	vv op kruiden	Bloementuintjes	1m	w
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	25-04-00	vv	Bloementuintjes	2v/1m	w
Sphex	monilicornis	Woekerbij*	Amsterdam-Westerpark	Waterloop (volkstuintjes)	groenrijk	25-04-00	vv op kruiden	Bloementuintjes	3v	w-f
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-05-00	Taraxacum officinale	Grasland/talud	1v	w
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-05-00	Taraxacum officinale	Grasland/talud	3v	f
Andrena	bicolor	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-04-00	vv kruidlagaag	Beplanting	1v	w-f
Andrena	carantonica	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-04-00	vv kruidlagaag	Beplanting	2m	w-f
Andrena	flavipes	Grasbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-05-00	Taraxacum officinale	Grasland/talud	1v	w
Andrena	fulva	Vosje	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-04-00	vv kruidlagaag	Beplanting	2v	w-f
Andrena	haemorrhoea	Roodgatje	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-05-00	Taraxacum officinale	Grasland/talud	1v	w
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-05-00	Taraxacum officinale	Grasland/talud	3v	f
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-04-00	vv	Beplanting	2v	w

GENUS	SOORT	NED.NAAM	STADSDEEL	LOCATIE	TT	DATUM	PLANT & DIVERSE	MILIEU	v/m	freq
Andrena	tibialis	Zandbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-05-00	Taraxacum officinale	Grasland/talud	1	w
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-04-00	Brassica napus	Ruigte/talud	1m	r
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-04-00	Lamium purpureum	Beplanting	1m	w
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-04-00	vv kruidlaag	Beplanting	1v/2m	w-f
Halictus	rubicundus	Roodpotige groefbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-04-00	vv kruidlaag	Beplanting	1v	w
Halictus	tumulorum	Groefbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-04-00	vv kruidlaag	Beplanting	2v	w-f
Hylaeus	signatus	Resedamaskerbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	20-07-00	Reseda lutea	Ruderaal	3v/5m	f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-05-00	Taraxacum officinale	Grasland/talud	4v	f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-04-00	vv	Beplanting	2v	f
Nomada	flava	Gewone wespbij*	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-04-00	vv kruidlaag	Beplanting	1v	a
Nomada	fulvicornis	Roodspruwespbij*	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-05-00	Taraxacum officinale	Beplanting	1v	w
Nomada	panzeri	Sierlijke wespbij*	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-04-00	vv kruidlaag	Beplanting	3m	a
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-04-00	Sinapsis arvensis	Ruigte	1v	w
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark	park	25-04-00	vv kruidlaag	Beplanting	1m	w-f
Dasydoda	hirtipes	Pluimvoetbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark (nieuw deel)-fietspad	groene zone	20-06-00	Hypochaeris radicata	Grasland	3v/1m	a
Halictus	rubicundus	Roodpotige groefbij	Amsterdam-Westerpark	Westerpark (nieuw deel)-fietspad	groene zone	20-07-00	Hypochaeris radicata	Grasland	1v	w
Megachile	willughbiella	Grote bladsnijder	Amsterdam-Westerpark	Westerpark (nieuw deel)-fietspad	groene zone	20-06-00	Hypochaeris radicata	Grasland	1m	r
Nomada	flava	Gewone wespbij*	Amsterdam-Westerpark	Westerpark (nieuw deel)-fietspad	groene zone	25-04-00	vv	Berm/gras	1v	f
Nomada	marshamella	Donkere wespbij*	Amsterdam-Westerpark	Westerpark (nieuw deel)-fietspad	groene zone	25-04-00	vv	Berm/gras	1v	f
Nomada	panzeri	Sierlijke wespbij*	Amsterdam-Westerpark	Westerpark (nieuw deel)-fietspad	groene zone	25-04-00	vv	Berm/gras	1v	f
Sphecodes	monilicornis	Woekerbij*	Amsterdam-Westerpark	Westerpark (nieuw deel)-fietspad	groene zone	25-04-00	vv	Berm/gras	4v	f
Sphecodes	pellucidus	Woekerbij*	Amsterdam-Westerpark	Westerpark (nieuw deel)-fietspad	groene zone	25-04-00	vv	Berm/gras	1v	w-f
Andrena	carantonica	Zandbij	Amsterdam-Zeeburg	Flevopark	park	00-06-98	vv	Beplanting	1m	r
Andrena	fulva	Vosje	Amsterdam-Zeeburg	Flevopark	park	19-04-00	Glechoma hederacea	Beplanting	2v	w
Andrena	fulva	Vosje	Amsterdam-Zeeburg	Flevopark	park	19-04-00	vv kruidlaag	Beplanting	2v	w
Andrena	haemorrhua	Roodgatje	Amsterdam-Zeeburg	Flevopark	park	19-04-00	vv kruidlaag	Beplanting	1v	w
Andrena	nitida	Viltvlekzandbij	Amsterdam-Zeeburg	Flevopark	park	00-05-98	vv	Beplanting	1v	r
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Zeeburg	Flevopark	park	19-04-00	Glechoma hederacea	Beplanting	1v/1m	w
Andrena	subopaca	Zandbij	Amsterdam-Zeeburg	Flevopark	park	4-07-00	Sinapsis arvensis	Beplanting	1v	w
Andrena	tibialis	Zandbij	Amsterdam-Zeeburg	Flevopark	park	19-04-00	vv kruidlaag	Beplanting	1v	w
Andrena	tibialis	Zandbij	Amsterdam-Zeeburg	Flevopark	park	19-04-00	vv kruidlaag	Beplanting	1v	w
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Zeeburg	Flevopark	park	4-07-00	Heracleum sphondylium	Ruigte/berm	1m	r
Hylaeus	communis	Gewone maskerbij	Amsterdam-Zeeburg	Flevopark	park	4-07-00	Sinapsis arvensis	Beplanting	1m	r
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Zeeburg	Flevopark	park	19-04-00	vv kruidlaag	Beplanting	2v	w
Nomada	flava	Gewone wespbij*	Amsterdam-Zeeburg	Flevopark	park	19-04-00	vv kruidlaag	Beplanting	1m	w
Andrena	fulva	Vosje	Amsterdam-Zeeburg	Kramatweg	groenarm	19-04-00	vv bij Mahonia	Sierbeplanting	1v	f

GENUS	SOORT	NED.NAAM	STADSDEEL	LOCATIE	TT	DATUM	PLANT & DIVERSE	MILIEU	v/m	freq
Nomada	panzeri	Sierlijke wespbij*	Amsterdam-Zeeburg	Kramatweg	groenarm	19-04-00	wv bij Mahonia	Beplanting	1v	r
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Zeeburg	Kramatweg	groenarm	19-04-00	wv bij Mahonia	Sierbeplanting	1m	f
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Zeeburg	Sumatraplantsoen	groenarm	19-04-00	wv Berberisvak	Sierbeplanting	1v/2f	f
Andrena	barbilabris	Zandbij	Amsterdam-Zeeburg	Sumatraplantsoen	groenarm	19-04-00	wv Lonicera nitida	Sierbeplanting	1v/3m	f
Andrena	fulva	Vosje	Amsterdam-Zeeburg	Sumatraplantsoen	groenarm	19-04-00	wv Lonicera nitida	Sierbeplanting	3v/3m	f
Andrena	tibialis	Zandbij	Amsterdam-Zeeburg	Sumatraplantsoen	groenarm	19-04-00	wv mahonia	Sierbeplanting	1v	w
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Zeeburg	Sumatraplantsoen	groenarm	19-04-00	wv Berberisvak	Sierbeplanting	6m	f
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Zeeburg	Sumatraplantsoen	groenarm	19-04-00	wv Lonicera nitida (niet gevang)	Sierbeplanting		f
Anthophora	plumipes	Gewone sachembij	Amsterdam-Zeeburg	Sumatraplantsoen	groenarm	19-04-00	wv mahonia (niet gevangen)	Sierbeplanting		f
Lasioglossum	calceatum	Groefbij	Amsterdam-Zeeburg	Sumatraplantsoen	groenarm	19-04-00	wv mahonia	Sierbeplanting	1v	f
Melecta	albifrons	Bruine rouwbij	Amsterdam-Zeeburg	Sumatraplantsoen	groenarm	19-04-00	wv Berberisvak	Sierbeplanting	1m	w
Nomada	panzeri	Sierlijke wespbij*	Amsterdam-Zeeburg	Sumatraplantsoen	groenarm	19-04-00	wv Berberisvak	Beplanting	1v	w
Nomada	panzeri	Sierlijke wespbij*	Amsterdam-Zeeburg	Sumatraplantsoen	groenarm	19-04-00	wv mahomiavak	Beplanting	1v/3m	f
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Zeeburg	Sumatraplantsoen	groenarm	19-04-00	wv Berberisvak	Sierbeplanting	1v/1m	f
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Zeeburg	Sumatraplantsoen	groenarm	19-04-00	wv mahonia	Sierbeplanting	2v	f
Osmia	rufa	Rosse metselbij	Amsterdam-Zeeburg	Sumatraplantsoen	groenarm	19-04-00	wv Lonicera nitida	Sierbeplanting	1v/1m	f

