

<b>Inleiding</b> door Heidi Kamerling	<b>7</b>
<b>Deel 1 Tuinen &amp; Planten</b>	
<b>1 Tuinen voor biodiversiteit</b>	<b>11</b>
1.1 Wat is een tuin?	11
1.2 Biodiversiteit	12
1.3 De betekenis van tuinen	13
1.4 Planten kiezen	14
1.5 Onderhoud en beheer	18
<b>2 Bijenvriendelijke tuinen</b>	<b>19</b>
2.1 Focus op wilde bijen	19
2.2 De ligging van de tuin	20
<b>3 Stadstuinen</b>	<b>23</b>
3.1 Een bijentuin in Harkema. Hoe kansrijk is dat?	23
3.2 De bijentuin van Hostel Wittevrouwen	24
3.3 Vestiging van bijen in tuinen in Veenendaal	25
<b>4 Boerenerven en tuinen op het platteland</b>	<b>27</b>
4.1 De insectentuin van Albert de Wilde	28
4.2 De tuin en het erf van hobbyboeren	29
<b>5 Thema's voor bijenvriendelijke tuinen</b>	<b>31</b>
5.1 Watertuinen	31
5.2 Stenige tuinen	36
5.3 Eettuinen	42
5.4 Gemeenschappelijke tuinen	44
5.5 Daktuinen	50
<b>6 De levenscyclus van planten</b>	<b>52</b>
6.1 Eenjarige planten	52
6.2 Tweejarige planten	53
6.3 Vaste planten	54
6.4 Graslandplanten en grasveldjes in kleine tuinen	55
6.5 Bollen, knollen en wortelstokken	56
6.6 Houtige planten: bomen, heesters en klimplanten	58

## Deel 2 Plantenvademecum

Morfologische tekeningen	61
Toelichting en legenda	62

### Plantenvademecum

#### BOLGEWASSEN

Alliaceae • Lookfamilie > 65	Amaryllidaceae • Narcisfamilie > 68
Asparagaceae • Aspergefamilie > 69	Colchiaceae • Herfsttijloosfamilie > 72
Iridaceae • Lissenfamilie > 73	Liliaceae • Liefamilie > 74
Acanthaceae • Acanthusfamilie > 77	Adoxaceae • Muskuskruidfamilie > 78
Anacardiaceae • Pruikenboomfamilie > 80	Apiaceae • Schermbloemfamilie > 81
Apocynaceae • Maagdenpalmfamilie > 88	Aquifoliaceae • Hulstfamilie > 90
Araliaceae • Klimopfamilie > 91	Asteraceae • Composietenfamilie > 92
Berberidaceae • Berberisfamilie > 124	Bignoniaceae • Trompetboomfamilie > 126
Boraginaceae • Ruwbladigenfamilie > 127	Brassicaceae • Kruisbloemenfamilie > 134
Butomaceae • Zwanenbloemfamilie > 142	Buxaceae • Buxusfamilie > 142
Campanulaceae • Klokjesfamilie > 143	Caprifoliaceae • Kamperfoelifamilie > 150
Caryophyllaceae • Anjerfamilie > 157	Celastraceae • Kardinaalsmutsfamilie > 160
Cistaceae • Zonneroosjesfamilie > 161	Clethraceae • Clethrasfamilie > 162
Cornaceae • Kornoeljefamilie > 162	Crassulaceae • Vetplantenfamilie > 164
Cucurbitaceae • Komkommerfamilie > 166	Dipsacaceae • Kaardebolfamilie > 168
Elaeagnaceae • Duindoornfamilie > 172	Ericaceae • Heidefamilie > 173
Escalloniaceae • Eskalloniafamilie > 176	Euphorbiaceae • Wolfsmelkfamilie > 176
Fabaceae • Vlinderbloemenfamilie > 178	Fagaceae • Napjesdragersfamilie > 194
Geraniaceae • Geraniumfamilie > 196	Grossulariaceae • Ribesfamilie > 200
Hamamelidaceae • Toverhazelaarfamilie > 201	Hydrangeaceae • Hortensiafamilie > 203
Hypericaceae • Hertshooifamilie > 205	Lamiaceae • Lipbloemenfamilie > 206
Limnanthaceae • Moerasbloemfamilie > 223	Lythraceae • Kattenstaartfamilie > 223
Magnoliaceae • Tulpenboomfamilie > 225	Malvaceae • Kaasjeskruidfamilie > 225
Menyanthaceae • Watergentiaanfamilie > 230	Oleaceae • Olijffamilie > 230
Onagraceae • Teunisbloemfamilie > 231	Orobanchaceae • Bremraapfamilie > 233
Papaveraceae • Papaverfamilie > 234	Passifloraceae • Passiebloemfamilie > 237
Paulowniaceae • Paulowniafamilie > 238	Plantaginaceae • Weegbreefamilie > 238
Plumbaginaceae • Strandkruidfamilie > 244	Polygonaceae • Duizendknoopfamilie > 245
Primulaceae • Sleutelbloemfamilie > 246	Ranunculaceae • Ranonkelfamilie > 248
Resedaceae • Resedafamilie > 255	Rhamnaceae • Wegedoornfamilie > 258
Rosaceae • Rozenfamilie > 260	Rubiaceae • Sterbladigenfamilie > 279
Rutaceae • Wijnruitfamilie > 280	Salicaceae • Wilgenfamilie > 282
Sapindaceae • Zeepboomfamilie > 285	Scrophulariaceae • Helmkruidfamilie > 290
Simaroubaceae • Hemelboomfamilie > 293	Styraceae • Storaxfamilie > 294
Tropaeolaceae • Klimkersfamilie > 295	Violaceae • Viooltjesfamilie > 285

<b>Deel 3 Bijen • tabellen • literatuur • registers</b>	<b>297</b>
Bijen Beknopte beschrijving van 52 solitaire bijen	297
<b><u>Tabellen</u></b>	
Tabel 1 Topselectie van planten voor wilde (solitaire) bijen in tuinen	305
Tabel 2 Bijenplanten voor natte bodems en voor waterretentie	310
Tabel 3 Bijenplanten voor de moestuin	311
Tabel 4 Bijenplanten voor daktuinen en dakbegroeiingen	312
Tabel 5 Waardplanten voor vlinders	313
<b><u>Literatuur &amp; websites</u></b>	
Literatuur en websites	314
<b><u>Register Deel 2 Plantenvademecum</u></b>	
Register op Latijnse plantennaam	315
Register op Nederlandse plantennaam	318

# Plantenvademecum

## voor wilde bijen, vlinders & biodiversiteit in tuinen

**Het vak van begroener, in de buitenruimte, een gebouw of een tuin, is het mooiste van de wereld! Je werkt met levend materiaal en hiermee leg je de basis voor nog veel meer leven. Je maakt dus niet alleen de wereld een beetje groener, je brengt de wereld vooral nog meer tot leven! Als begroener heb je een beroep dat er werkelijk toe doet en waarmee je met iedere tuin het verschil kunt maken.**

Binnen het onderwijs, door tuinontwerpers, hoveniers, groenvoorzieners en urban greeners wordt hard gewerkt om tuinen nog veel meer te laten bieden. Voorheen moesten tuinen vooral 'netjes' en 'mooi' zijn. Vaak werden ze ingericht als een verlengstuk van de huiskamer met alle comfort om jaarrond buiten te zitten én te koken. Status tonen middels de tuin is van alle tijden, maar uitte zich de laatste jaren vooral in steeds meer verharding in grote vormen en met luxe materialen. Dankzij diverse initiatieven, zoals 'De Levende Tuin', 'Operatie Steenbreek', 'NL Greenlabel' en 'Nederland Zoemt', is dit bij de groene professional in een rap tempo aan het veranderen. We zitten in een transitie waarin het 'stenen tijdperk' van tuinen overgaat in levende tuinen. Opvallend is dat studenten van de groene mbo's en hbo's enorm open staan voor deze transitie. Het is een echte mentaliteitsverandering. Zij lopen ver voorop ten opzichte van de dagelijkse beroepspraktijk met traditioneel geschoolde opdrachtgevers. Met name de mbo-studenten van Wellantcollege die de opleiding Urban Green Development volgen, zetten zich enorm in voor meer biodiversiteit, zij weten dat dat hard nodig is.

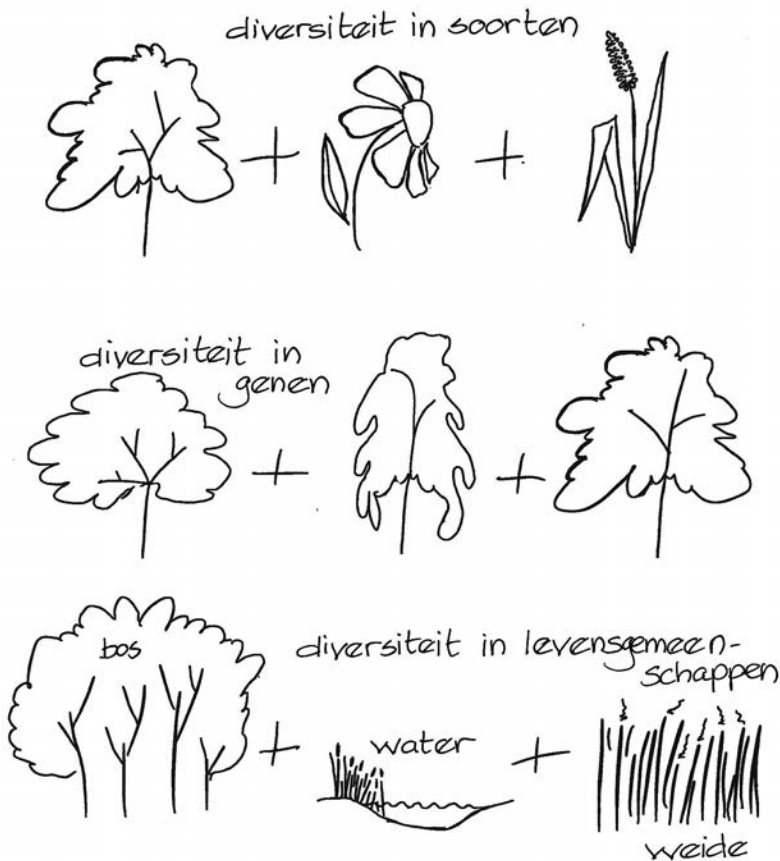
### “Verbeter de wereld, begin bij je tuin”

Als we in het huidige onderwijs nadenken over beplanting in tuinen wordt onherroepelijk de vraag gesteld: “Wat is de betekenis van deze plant naast de esthetische functie?” Sterker nog, wij verwachten dat planten die nauwelijks een andere functie lijken te hebben dan alleen maar mooi zijn, weinig toekomst hebben. Aan welke andere functies wordt er dan gedacht?

- **Eetbaar** > denk aan de populariteit van eetbare bloemen, leifruit en voedselbossen.
- **Klimaat** > verkoelingseffect van bomen en gevelbeplanting, wateropname.
- **Milieu** > denk aan bomen en heesters die fijnstof afvangen.
- **Biodiversiteit** > wat voegt de beplanting toe aan een ecosysteem?

Dit boek gaat vooral in op dat laatste aspect: biodiversiteit. Biodiversiteit holt zowel in Nederland als wereldwijd hard achteruit. Maar wat is de relatie tot tuinen? Hoe kunnen we als groenprofessional en tuinbezitter bijdragen aan biodiversiteit?

Als het gaat over biodiversiteit is het belangrijk dat we tuinen weer gaan zien als kleine ecosystemen die grotere ecosystemen kunnen verbinden. Tuinen zijn schakels in een groter geheel. Niets staat op zichzelf als het gaat om beplanting. Alleen al dat besef kan het verschil maken!



Het bijzondere is dat we voor het begrijpen van de noodzaak van biodiversiteit vaak dieren nodig hebben om duidelijk te maken dat er meer variatie moet komen in beplanting. De populariteit van vlinders, honingbijen en wilde bijen als bedreigde diersoorten is groot. Dit terwijl planten juist aan de basis staan van iedere voedselkringloop. De sleutel voor biodiversiteit in tuinen ligt dus bij de keuze voor beplanting en de combinaties van plantensoorten. Geen planten, geen bodemleven, geen insecten, geen vogels etc.

Dit boek gaat dus vooral in op de inrichting van tuinen, plantengemeenschappen en plantensoorten. Dat geeft sturing voor inrichting en onderhoud van tuinen. Als die keuze goed is komen er vanzelf verschillende diersoorten, waardoor een tuin een ecosysteem kan worden.

### “Dit is geen tuin, maar een natuurreserveaat”

Er zijn al veel tuinplantenboeken, maar dit boek is uniek in zijn soort. Niet alleen omdat het inzoemt op biodiversiteit, maar ook vanwege de indeling van soorten. Dit boek geeft een indeling op familie in plaats van op kleur, bloeitijdstip of grootte. Dat is gedaan om de samenhang of relatie tussen soorten te zien. Als voorbeeld: de eenjarige plant *Matricaria* (kamille), de vaste plant *Achillea* (duizendblad) en *Helichrysum* (kerrieplant) behoren alle drie tot de composietenfamilie. Die hebben dus vergelijkbare kenmerken. Dat inzicht is belangrijk als je tuinen wilt zien als ecosystemen, want ecosystemen worden pas sterk en weerbaar als heel verschillende planten samenwerken en elkaar versterken. Daar komt ook allerlei ander leven op af. Voor het maken van zulke combinaties is bijzondere kennis van planten nodig. Biodiversiteit is eenheid uit verscheidenheid.

Er zijn al jaren hoveniers bezig met ecologische tuinen waarbij de biodiversiteit hoog is, denk aan de Wilde Weelde Hoveniers. Dat is geweldig, zij moeten daar vooral mee door gaan! Maar we hopen dat mede door dit boek de grote groep groenprofessionals en tuinbezitters enthousiast wordt gemaakt om handen en voeten te geven aan biodiversiteit in tuinen. Zij zullen inzien dat niet hun hele manier van (strak) ontwerpen, maken van beplantingsplannen etc. op de kop hoeft. Maar dat het vooral gaat om het maken van de juiste keuzes. De discussie inheems versus uitheems wordt in dit boek niet gevoerd. Doelstelling is om biodiversiteit in zijn geheel voor een grote doelgroep te bevorderen. Vanuit onze zienswijze kan dat met zowel inheemse beplanting als met cultuurgewassen. Welke keuze er gemaakt wordt is afhankelijk van vele factoren. Hier worden er een aantal genoemd:

- **Omgeving** > beplanting moet liefst aansluiten op de directe omgeving. In hartje stad worden andere keuzes gemaakt dan in het buitengebied.
- **Gewenst beeld van de opdrachtgever** > in hoeverre is bijvoorbeeld esthetiek belangrijk voor de opdrachtgever.
- **Intensief/extensief** > dat hangt met name af van het gebruik, het gewenste beeld en de locatie.

Als Wellantcollege zijn we blij met dit nieuwe Vademecum van Arie Koster. Het geeft studenten, groene professionals en docenten handvaten voor meer biodiversiteit in tuinen. Voor het mbo en hbo is het belangrijk dat er praktische richtlijnen zijn naast de onderzoeken van de WUR aangaande biodiversiteit.

## “Gewoon op safari in je eigen tuin!”

We hopen dat we samen de transitie kunnen ingaan naar meer leven in tuinen en meer biodiversiteit in de buitenruimte. Als groene professional ben je dan niet meer alleen

• hovenier, • groenvoorziener of • urban greener, maar ook: • natuurmakelaar, • stadsboswachter, • tuinsafari ranger, • lokale wereldverbeteraar, • levende-tuin-componist.

## Veel plezier met het Plantenvademecum voor wilde bijen, vlinders & biodiversiteit in tuinen

Namens **Wellantcollege** en de **Groene Hotspot Houten**

**Heidi Kamerling**



DEEL 1

*Tuinen & planten*



# Tuinen voor biodiversiteit

Een tuin is veel meer dan we vaak denken en bedoelen. Het is een min of meer begrensde plek waar je planten laat groeien. Die plek kan heel groot of heel klein zijn. In Amsterdam liggen de Tuinen van West, een groengebied van 700 hectare groot met natuur, stadslandbouw en recreatie. Als je in Amsterdam-West woont, kun je de Tuinen van West vanaf je balkon zien liggen. Wanneer je dan ook nog een balkontuin hebt, heb je twee uitersten te pakken.

## 1.1 Wat is een tuin?

Het begrip tuin is zo breed dat het niet of nauwelijks is te definiëren. In dit boek is een tuin een plek waar planten groeien en die door mensen als tuin wordt beleefd. Het kan een afgesloten plek zijn, zoals een achtertuin, maar ook een openbare ruimte die voor iedereen vrij toegankelijk is. Een tuin kan zo groot zijn als een stadspark, maar ook zo breed als een stoeptegels en dan vaak niet langer dan de gevel van het huis waar hij voor ligt. Tuinen worden meestal op de volle grond aangelegd, maar dat kan ook op daken, tegen muren, op balkons en in plantenbakken. Er zijn ook watertuinen, vaak floatlands genoemd. De meeste tuinen zijn planmatig aangelegd, maar kunnen van oorsprong ook volledig natuurlijk zijn. Dit is vaak het geval bij woningen in of bij natuurgebieden. De tuin is dan onderdeel van dat gebied.

Sommige tuinen zijn zeer cultureel en worden intensief beheerd. Alleen daar waar is aangeplant of uitgezaaid mogen gewenste planten groeien. In andere tuinen heeft de natuur vrij spel en wordt alleen begroeiing op en langs het pad naar de voordeur onder controle gehouden. Er zijn door tuinarchitecten ontworpen tuinen, maar de meeste tuinen zijn door de tuinbezitters zelf spontaan ingericht.

Wat al deze tuinen gemeen hebben, is dat ze vrij toegankelijk zijn voor kleine en grotere dieren. Vogels, kleine zoogdieren, kikkers en padden, insecten zoals vlinders, bijen en kevers. Minder zichtbaar, maar essentieel voor het biologisch evenwicht in de tuin, zijn daarnaast de spinnen, pissebedden en duizendpoten.

Dit boek is vooral gericht op het bevorderen van

leefmogelijkheden voor wilde bijen. Dit lijkt erg beperkt, maar als we de bijen helpen, liften andere insecten en kleine dieren mee die direct van bijenplanten afhankelijk zijn. Vervolgens zijn er weer andere dieren die van deze kleine planteneters moeten leven. Tuinen kunnen overal worden ingericht voor bloembezoekende insecten, zowel binnen als buiten de stad. Dat is ook het belang van tuinen voor de biodiversiteit, ze zijn overal. In ieder stadsdeel, dorp, buurtschap, rondom boerderijen en plattelandswoningen, op bedrijventerreinen, bij scholen. Overal kunnen tuinen bijdragen aan de lokale, regionale en landelijke biodiversiteit.

Dit boek laat spontaan aangelegde en door vakbekwame ontwerpers en hoveniers gerealiseerde tuinen zien. Bijen en andere insecten kijken niet naar het ontwerp, maar naar de planten waarvan zij moeten leven.

In dit boek worden tuinen in woord en beeld voor het voetlicht gebracht. Telkens wordt een ander aspect van tuinen uitgelicht. Naar ligging in de stad of op het platteland en vervolgens komen verschillende thema's zoals watertuinen, eettuinen en stenige tuinen aan de orde.

'Tuinen' die grotendeels zijn verhard met tegels, grind of andere materialen, worden in dit boek niet tot tuinen gerekend. Verharding neemt ruimte in, die in principe bedoeld is voor planten. Bovendien worden belangrijke functies van de bodem uitgeschakeld: het opnemen van water ten behoeve van planten en waterberging en ecologische functies van het bodemleven.

## 1.2 Biodiversiteit

Biodiversiteit wordt afgemeten aan de biologische verscheidenheid: de verscheidenheid in soorten planten en dieren én de genetische variatie per soort. Hierbij gaat het om de zichtbare en onzichtbare verscheidenheid. Met biodiversiteit wordt de ecologische kwaliteit aangegeven.

Planten vormen de basis van ecologische verscheidenheid. Inheemse planten dragen het meeste bij. Ze zijn voedsel voor allerlei insecten en ongewervelde dieren zoals slakken. Veel insecten zijn kieskeurig en vaak gespecialiseerd op slechts een deel van een bepaalde plant. In principe worden alle delen van een plant gegeten. Als we planten voor bijen uitzaaien en aanplanten komen de bijen pas in beeld wanneer de plant bloeit. Voorafgaand aan de bloei zijn planten dus al voedsel voor andere kleine dieren en dat geldt ook na de bloei. Vruchten en zaden worden door vogels, kleine zoogdieren en andere kleine ongewervelde dieren gegeten. Al deze dieren die van planten leven, zijn ook weer voedsel voor andere kleine dieren. Planten kunnen al voor de bloei aan al deze vretelingen onder gaan.

De insecten die rechtstreeks van de plant leven, worden belaagd door rovende en parasitaire insecten. Ook deze insecten zijn niet veilig, dus zelfs daarmee houdt

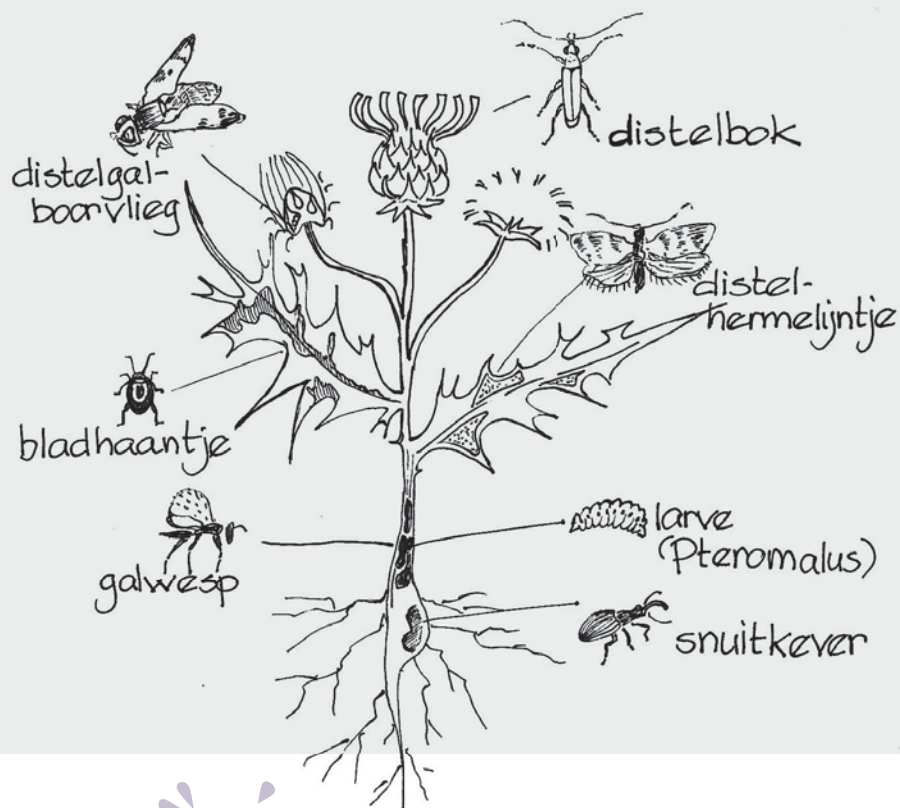
de voedselketen nog niet op. Kortom, met een plant is een lange voedselketen verbonden. De afbeelding hieronder symboliseert dit.

Veel bijen zijn gespecialiseerd op bepaalde planten of hebben een voorkeur. Een verscheidenheid aan planten levert daarom een verscheidenheid aan bijen op. De meeste wilde bijen vliegen op planten van verschillende plantenfamilies. Tientallen soorten bijen zijn gespecialiseerd op planten van één plantenfamilie of op één plantengeslacht en verschillende wilde bijen zelfs op één plantensoort. Vaak komen niet alle planten waar een bij op vliegt binnen zijn actieradius voor. Dan is die bij van een beperkt plantenaanbod afhankelijk.

Naast voedsel zijn ook de mogelijkheden voor nestelen en overwinteren bepalend voor de biodiversiteit. Houtrillen (opgestapeld snoeihout), holle stengels van afgestorven planten en afgevallen blad op de grond zorgen daarvoor. Wilde bijen nestelen in de grond, in holle afgestorven stengels, rieten daken, kevergaten in dood hout en gaten in muren.

Voor wilde bijen worden vaak bijenhôtels gemaakt. Deze worden ook door andere insecten gebruikt, waaronder insecten die het op het broed van de wilde bijen hebben gemunt. Veel tuinbezitters vinden dat zielig, maar dat is nu juist biodiversiteit.

Alle delen van een plant in alle levensstadia van die plant dragen bij aan biodiversiteit. Een distel biedt naast nectar ook ander voedsel en huisvesting voor tal van insecten.



### 1.3 De betekenis van tuinen

Zonder tuinen zou de landelijke bijenstand aanzienlijk minder zijn. Klokjesdikpoot bijvoorbeeld is van bloemen van klokjes (*Campanula*) afhankelijk. Een halve eeuw geleden kwam de meest algemene soort, grasklokje, nog op heel veel plaatsen in de oostelijke en zuidelijke helft van ons land in het wild voor. Dat is nu totaal anders. Wanneer je 300 km door Nederland fietst, en het aantal grasklokjes telt en kijkt of er klokjesdikpoot op vliegt, dan verandert dit beeld. De praktijk leert je dat het grasklokje niet algemeen meer is. Met de andere inheemse *Campanula*-soorten is het nog droeviger gesteld. In bijenvriendelijke tuinen met een aantal soorten *Campanula*'s komt deze bij veel meer voor dan in het landschap daarbuiten. Dit voorbeeld geldt voor meer soorten wilde bijen en andere insecten. De grote wolbij daarentegen was een halve eeuw geleden nog een vrij schaarse bij. Die mogen we nu zeer algemeen noemen. Dit is ook te danken aan tuinen. Vergeleken met openbaar groen of landbouwgebieden staan tuinen vaak op eenzame hoogte. Zonder tuinen en erven zou het platteland nog minder biodiversiteit hebben dan nu het geval is.

Tuinen worden steeds belangrijker voor wilde bijen, vooral als het aangrenzende openbaar groen ecologisch wordt beheerd. Openbaar groen en tuinen zijn dan

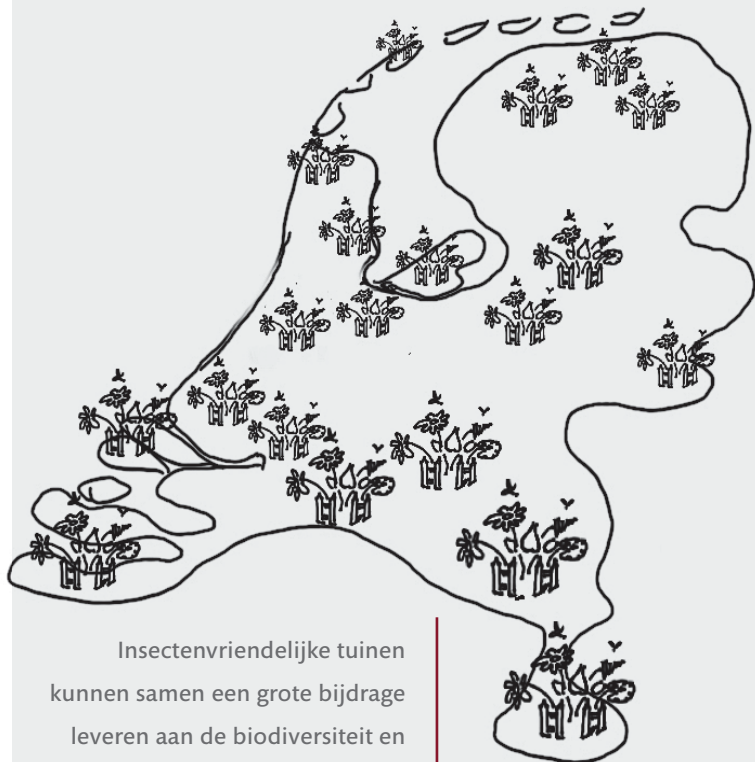
landschapselementen die elkaar versterken. In tuinen zijn wilde bijen en andere kleine dieren helaas nog niet beschermd. In veel winkels en tuincentra zijn middelen te koop, die tientallen groepen ongewervelde dieren en planten kunnen doden. Wat voor invloed dat op bijen heeft, is niet onderzocht, maar het is zeker niet bevorderlijk voor de biodiversiteit. Een tuin heeft zijn lusten en zijn lasten. Hoe beter het biologische evenwicht des te minder lasten er zijn.

Voor biodiversiteit geldt, hoe groter de afmeting van een tuin des te meer soorten planten er kunnen groeien en hoe meer mogelijkheden er voor nest-, schuil- en overwinteringsplaatsen zijn. Veel kleine tuinen maken samen een grote tuin. Door met burensamen te werken wordt voor bijen en andere kleine dieren de tuinoppervlakte vergroot. Voor vliegende dieren zoals bijen bestaan op dit punt geen grenzen.

Al ruim een halve eeuw worden insecten in tuinen geïnventariseerd. (Koster, 1988). Owen & Owen vroegen zich in 1975 al af of tuinen in buitenwijken de voornaamste natuurrezervaten waren. In een kloostertuin in Maastricht werden in de jaren '70 van de vorige eeuw 145 soorten wilde bijen en angeldragende wespen gevangen. En dan hebben we het nog niet over alle andere soorten insecten die in deze tuin voorkwamen. In een tuin in



Vlindertuin Oude Bildtzijl



Insectenvriendelijke tuinen kunnen samen een grote bijdrage leveren aan de biodiversiteit en helpen dieren om ons land te doorkruisen. Iedere stepping stone levert hieraan een bijdrage.

Veenendaal zijn sinds 2010 meer dan 50 soorten wilde bijen waargenomen. En in een andere tuin van 220 m<sup>2</sup> zelfs meer dan 30 soorten. Dit zijn uitschieters. Vóór 1980 kwamen – met uitzondering van hommels – nauwelijks wilde bijen in tuinen voor. Tuinen werden zo intensief geschouffeld, geharkt en gesnoeid dat wilde bijen zich niet konden vestigen. Dat is nu wel verbeterd, maar het overgrote deel van de tuinen staat nog steeds onder invloed van dit netheidssyndroom.



Dubbelbloemige dahlia

## 1.4 Planten kiezen

Als tuinbezitter, hovenier of ontwerper moet je weten welke planten door wilde bijen worden bezocht. Dit boek geeft dit overzicht.

Belangrijke aspecten zijn de herkomst en eigenschappen van planten. Zijn ze inheems of uitheems? En is de uitheemse soort mogelijk invasief? Is de plant identiek aan de botanische soort of een genetisch gemanipuleerde kweekvorm?

**Uitheems versus inheems** > Voor biodiversiteit hebben inheemse planten altijd de voorkeur. Miljoenen jaren ontwikkeling hebben tussen inheemse fauna en flora plantdierrelaties laten ontstaan, die bij uitheemse/exotische soorten ontbreken. Uitheemse plantensoorten worden overigens ook druk door onze wilde bijen, vlinders en veel andere insecten bezocht voor nectar en stuifmeel. Met uitheemse soorten kan een bredere spreiding van de bloei over het seizoen worden gerealiseerd. Dit kan overigens ook met inheemse planten worden bereikt. Door een gedeelte van de planten vóór de bloei tot de helft terug te knippen of te maaien, kan een nabloei worden gerealiseerd. Voor gespecialiseerde bijen is het altijd goed om verschillende soorten van een plantengeslacht aan te planten. Bijvoorbeeld van *Campanula*. Als de ene soort wegvalt, kan de andere het overnemen.

Bij uitheemse/exotische planten is de relatie met andere insecten veel beperkter dan bij onze inheemse planten. Veel tuinbezitters willen toch meer zien dan uitsluitend inheemse planten. De planten in dit boek bestaan daarom uit een mix van inheemse en uitheemse planten.



Late guldenroede, een invasieve soort

Invasieve soorten zijn planten uit andere werelddelen, of andere delen van Europa, die zich met verschillende snelheden verspreiden. Op zichzelf hoeft dat geen probleem te zijn. Een groot deel van onze flora is van oorsprong uitheems. Het probleem wordt gevormd door de dominantie van deze soorten planten. Waar een agressieve exotische plant groeit, verdwijnt de inheemse flora samen met de diersoorten die daarbij horen. Uitheemse invasieve planten die goed zijn voor wilde bijen en honingbijen, zoals grote berenklauw, late guldenroede, reuzenbalsemien en waterteunisbloem, hebben een desastreus effect op flora en fauna. Voor invasieve planten zie [www.denederlandsebijen.nl](http://www.denederlandsebijen.nl).

**Dubbelbloemige planten** > Botanische soorten met de bloemvorm die ze van nature hebben, zijn in het algemeen het meest rendabel voor bloembezoekende insecten. Bij de dubbelbloemige/gevuldbloemige planten verdwijnt of vermindert het aantal nectarklieren en helmknoppen. De nectar- en stuifmeelproductie wordt vermindert of volledig gestopt. Voor bloembezoekende insecten zijn deze planten nagenoeg waardeveloos. Kortom, botanische soorten van zowel inheemse

als uitheemse planten hebben altijd de voorkeur. Gesleutel aan de genen gaat meestal gepaard met afname van de ecologische kwaliteit van de plant.

**Keuze en kwaliteit van planten** > Wanneer je de planten goed kent en weet hoe ze groeien is een goede keuze zo gemaakt. Uitgaan van een lijst, een plantenboek of een website kan goed werken, maar heeft beperkingen. Het is beter om eerst te kijken hoe planten in werkelijkheid groeien. Dat kan in de vrije natuur, in botanische tuinen en bij voorkeur bij biologisch plantentelers met een kijk- of demonstratietuin. Deze kwekers kunnen ook zeer goed advies geven over aanplant en beheer. In grote tuincentra daarentegen worden planten in potten aangeboden en zijn ze meestal kunstmatig in bloei getrokken. De kwaliteit van de planten is wisselend en geeft vaak een vertekend beeld van de werkelijke groeiwijze.

Enkele inspirerende tuinen zijn: Botanische tuin Utrecht, Boschhoeve bij Wolfheze, Openluchtmuseum in Arnhem, de Hortus Botanicus in Amsterdam en die in Leiden. De gediplomeerde hoveniers die hier werken, zijn vakmensen van hoog niveau en als ze het niet te



Een gemeenschappelijke permacultuurtuin in Diemen



Fragment van een bijentuin

Bijenhotels



Overstaande plantendelen bieden overwinteringsmogelijkheden en nestgelegenheid



druk hebben, zijn ze altijd bereid om advies over planten te geven.

Voor biologische kwekers wordt verwezen naar de website van Wilde Weelde. ([www.wildeweelde.org](http://www.wildeweelde.org)) Houd er rekening mee dat planten op hun natuurlijke standplaats totaal anders kunnen groeien dan in een tuin. Bodemdichtheid en wortelconcurrentie remmen planten in hun groei en blijven daardoor vaak steviger, compacter en bloeien beter. In tuinen kunnen wilde planten zich explosief uitbreiden, slappe stengels krijgen en twee tot drie keer hoger worden dan op hun natuurlijke standplaats. De vuistregel is: probeer bij inheemse soorten zo veel mogelijk aan te sluiten bij hun natuurlijke standplaatsen.

### 1.5 **Onderhoud en beheer**

Vooral op lichte grond kan bodembewerking de nestplaatsen van wilde bijen verstoren. Als je bijvoorbeeld de uitlopers van dominerend zevenblad uit de grond wilt verwijderen, kan dat het beste gefaseerd over een aantal jaren worden verspreid.

Het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen is dodelijk voor bijen en andere bloembezoekende insecten. Bij honingbijen valt dat de imker direct op. Wilde bijen verdwijnen ongemerkt. Wat het effect is van chemische bestrijdingsmiddelen die buurtbewoners gebruiken is niet onderzocht. In verband met

biodiversiteit voor tuinen zouden chemische bestrijdingsmiddelen moeten worden verboden. Pesticiden zijn ontwikkeld voor de land- en tuinbouw. Dus primair voor de voedselproductie. Het gebruik ervan in tuinen heeft meer te maken met gemakzucht. Het is niet strikt noodzakelijk en gaat ten koste van de biodiversiteit en het totale milieu.

Planten met holle stengels bieden nestgelegenheid aan wilde bijen, dus snoei bij de winterbeurt niet alles kort of compenseer dat met rietmatten (als rol kopen, dus geen platen). Ook andere afstervende stengels zijn van groot belang. Vooral spinnen hebben die nodig om hun web te weven.

**Gebruik bijenhôtels** > Bijenhôtels kunnen een bijdrage leveren aan de vestiging van wilde bijen. Dat lukt het beste als de planten in de tuin op deze bijen zijn afgestemd. Sommige soorten wilde bijen nestelen zowel in de grond als in een bijenhôtel, bijvoorbeeld gewone sachembij en grote bladsnijder. Andoornbij maakt in principe wel gebruik van bijenhôtels als dat vermolmd stukken hout bevat, zoals dat in zijn natuurlijke habitat het geval is. Het aantal bijensoorten dat van het bijenhôtel gebruikmaakt, is eveneens afhankelijk van bovengenoemde factoren. Op veel locaties maken niet meer dan drie soorten bijen gebruik van bijenhôtels. In bijenvriendelijke tuinen in gunstige gebieden kunnen dat, inclusief koekoeksbijen, rond de twintig soorten zijn.



Insectentuin Kouderkerk

# 2 Bijenvriendelijke tuinen

In tuinen hebben we te maken met solitaire bijen, hommels en honingbijen. Dit boek concentreert zich op de stuifmeel- en nectarplanten voor wilde bijen om zo de grootste bijdrage aan biodiversiteit te leveren. In de meeste tuinen met bloemplanten vliegen hommels en honingbijen. Deze bijen hebben een vrij grote actieradius. Bij hommels is dat 500-1000 m of soms meer, bij honingbijen 3 tot 5 km. Voor voedselvoorziening zijn ze niet afhankelijk van bloemen in de directe omgeving van het nest of de bijenkast. Bij de meeste solitaire bijen is dat wel het geval. Veel van deze bijen vliegen niet verder dan 100 meter of zelfs minder. Een aantal grotere bijen vliegt verder, tot 500 m en meer.

## 2.1 Focus op wilde bijen

In tuinen, vooral in stadstuinen, zijn voedselplanten en nestgelegenheid steeds dicht bij elkaar. Dat hoeft niet in één tuin te zijn. Zowel nestgelegenheid als voedselplanten kunnen over verschillende tuinen en aangrenzende openbare ruimte worden verspreid.

De planten voor een tuin worden zowel afgestemd op bijen die in de omgeving algemeen voorkomen als op bijen die zeldzaam zijn of op grote(re) afstand (km's) voorkomen. Juist het laatste geeft bijen een kans om zich, via een tuin als stepping stone, verder over het land te verspreiden. Daardoor wordt deze soort minder kwetsbaar voor ongunstige veranderingen in het landschap. Geregeld worden er bijen waargenomen op locaties die ver buiten het bekende areaal liggen. Daar kunnen we op inspelen. We moeten dan wel weten wanneer en op welke planten de bijen foerageren.

- Naar vliegperiode zijn de solitaire bijen globaal in drie groepen in te delen:
  - **voorjaar:** half maart-half mei
  - **late voorjaar/midden zomer:** half mei-juni/juli
  - **hoogzomer/nazomer:** juli-augustus/half september
 Naar voorkeur voor planten:
  - **generalisten** (polylectische bijen): bijen die op allerlei planten stuifmeel verzamelen.
  - **specialisten** (mono- of oligolectische bijen): bijen die alleen stuifmeel verzamelen op planten van één plantengeslacht of één familie.
  - **bijen die tussen beide groepen in vallen**, en een voorkeur hebben voor een paar plantenfamilies of lokaal zelfs voor één plant.

Voor de generalisten zijn in het hele groeiseizoen bloeiende planten nodig. Voor de gespecialiseerde bijen is het belangrijk dat die planten waar ze van afhankelijk zijn, worden of zijn aangeplant of uitgezaaid. Veel van deze bijen hebben een beperkt areaal en komen bijvoorbeeld alleen in het oostelijke rivierengebied voor of in het duingebied. Tuinen die daar te ver vanaf liggen of waar de bodem te veel afwijkt van het natuurlijke milieu, zullen niet snel of nooit door deze bijen worden bezocht. Overigens blijkt dit geen harde wet te zijn. Steeds meer bijen vestigen zich in tuinen en in het stedelijk gebied en daar zitten steeds vaker kwetsbare soorten bij.

Gespecialiseerde bijen zijn gespecialiseerd op het stuifmeel van een beperkt aantal soorten. Voor nectar vliegen ze vaak op uiteenlopende planten zelfs op planten waar je dat niet op verwacht. Een voorbeeld is Geranium Rozanne ('Gerwat') die in een tuin in Veenendaal door vijf bijensoorten wordt bevrolog, die sterk zijn gespecialiseerd op onder meer kattenstaart, grote wederik en Campanula.

Afgezien van nestgelegenheid is een tuin bijenvriendelijk als er het hele vliegseizoen planten groeien voor solitaire bijen inclusief enkele gespecialiseerde bijen. De praktijk wijst uit dat tuinen met planten voor solitaire bijen ook hommels, vlinders en honingbijen aantrekken. Maar dat niet alleen: ook zweefvliegen, kevers, wantsen, bladwespen, graafwespen en sluipwespen worden in zulke tuinen steeds meer aangetroffen.

Kortom, een bijenvriendelijke tuin is een insectenvriendelijke tuin. Dat hoeft niet te betekenen dat er geen andere planten kunnen groeien. In de bijenvriendelijke tuin van de auteur komen naast bijenplanten ook meer dan tien soorten varens voor, waaronder twee koningsvarens die 3 tot 4 m breed zijn. Een bijenvriendelijke tuin betekent niet dat planten die geen nectar of stuifmeel leveren moeten worden uitgesloten.

## 2.2 De ligging van de tuin

De praktijk wijst uit dat zonder uitzondering in heel Nederland en België wilde bijen in tuinen voorkomen. Soortenrijkdom en de afstand tot bijenrijke gebieden zijn zeer bepalend voor het aantal soorten bijen dat zich in een bijenvriendelijke tuin kan vestigen. Uitgangspunt is het afstemmen van de planten op de bijen die kunnen worden verwacht. De Nederlandse bijen zijn goed in kaart gebracht (Peeters et al, 2012) en dit is een goede leidraad om te bepalen wat we in onze tuin kunnen verwachten. Op bijzondere bijen die bijvoorbeeld op 20 km afstand van de tuin voorkomen, hoef je niet te rekenen. Ook als de beoogde bij niet komt, weten andere soorten de tuin wel te vinden. Bijen die heel sterk gebonden zijn aan een bepaald habitat zullen zich hoogstwaarschijnlijk niet vestigen. Zo is de heidezandbij niet alleen van struikheide afhankelijk,

maar van het complete heidehabitat. Deze bij kan zich uitsluitend in een heidetuin handhaven als deze direct grenst aan het heideveld waar de bij al voorkomt. Een handleiding van welke bijen per regio in tuinen te verwachten zijn is te vinden via [www.denederlandse-bijen.nl](http://www.denederlandse-bijen.nl).

Een voor wilde bijen perfect ingerichte tuin biedt dus nog geen garanties op een grote verscheidenheid aan wilde bijen. In identieke tuinen met exact dezelfde planten kan de bijenstand zeer verschillen. De omgevingsfactoren zijn hiervoor bepalend. Een boerenerf midden in het intensief agrarische landschap kan slechts een klein aantal bijensoorten laten zien. Zuid-Limburg is niet te vergelijken met Friese veen- en kleigebieden. En het stedelijke landschap van Amsterdam zeker niet met dat van Zoetermeer. Het enige wat tuinbezitters kunnen doen is zo veel mogelijk acties ondernemen om biodiversiteit te bevorderen, want die ene bijentuin in een uitgestrekt agrarisch gebied is juist van grote toegevoegde waarde.

### Grote variatie aan planten biedt een brede basis

> Het aantal bijensoorten dat in de literatuur en in dit boek per plant wordt opgegeven, is een optelsom van de landelijke waarnemingen. In theorie kunnen al deze bijen op één plant in een tuin of ergens in het landschap voorkomen. De praktijk is dat meestal één

### Door te werken met bijenplanten worden nog veel meer andere insecten aangetrokken



Hommelreus



Penseelkever

of enkele soorten de plant zullen bezoeken, maar vaak ook niet. Een grote variatie aan plantensoorten (twintig soorten of meer) is de beste garantie voor een divers bijenbezoek. Dat geldt voor inheemse of een mix van inheemse en uitheemse plantensoorten. Veel tuinplanten zijn overigens oorspronkelijk inheems, maar zijn zeldzaam of verdwenen uit de Nederlandse natuur. Gevlekt longkruid of zonneroosje zijn voorbeelden van inheemse tuinplanten.

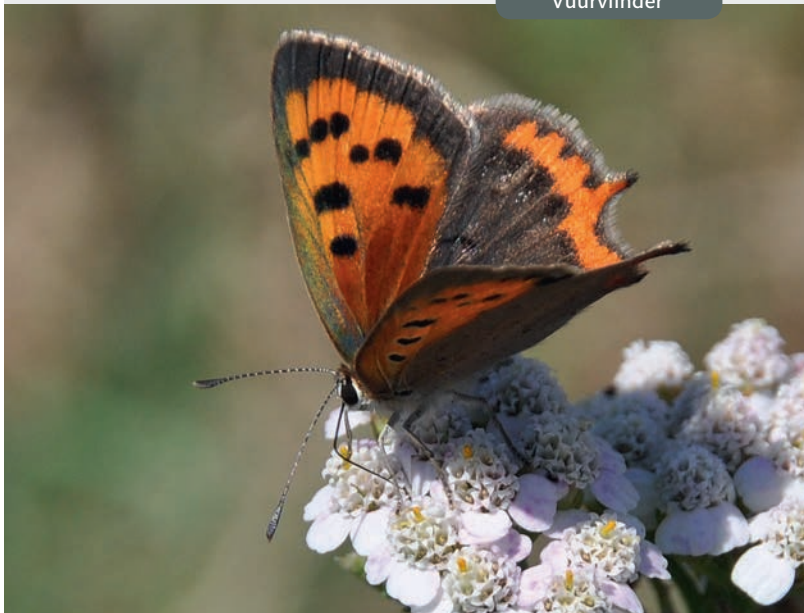
**Tuinen vullen de omgeving aan** > Soms vormt een tuin samen met zijn omgeving het biotoop voor bijen. In een zandig gebied waar belangrijke bijenplanten ontbreken, kan een tuin dit compenseren. Bijvoorbeeld een boswilg in een tuin in de buurt van een schrale, zandige berm. Wanneer in de omgeving cichorei, havikskruiden of een bloemrijk graslandje met biggenkruid, herfstleeuwentand of klein streepzaad aanwezig is trekken tuinen bijen aan die op deze planten zijn gespecialiseerd: roetbijen, pluimvoetbijen en lokaal groefbijen. Op zandige grond kunnen deze bijen ook in tuinen nestelen.

**Areaal (gebied van voorkomen) van de bijen** > De wilde bijen zijn niet gelijkmatig over ons land verspreid. Sommige soorten wilde bijen komen vrijwel overal in Nederland voor, andere soorten zijn beperkt tot een

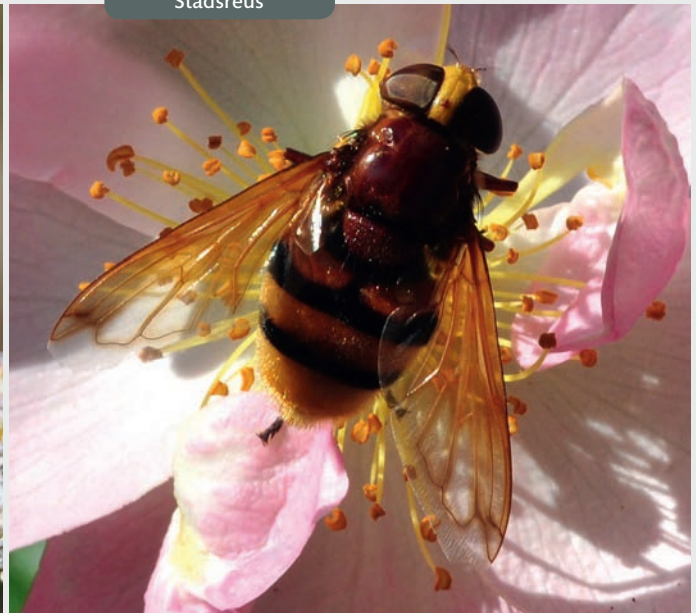
gedeelte of zelfs enkele locaties. Dit geldt bijvoorbeeld voor knautiabij, die voornamelijk in Zuid-Limburg en op enkele plekken langs de rivieren voorkomt. Als de tuin bijvoorbeeld in het buitengebied van Gulpen ligt is de kans groot dat knautiabij er is aan te treffen als daar op enkele vierkante meters beemdtkroon (Knautia) voorkomt. Buiten Zuid-Limburg en op enkele locaties langs de rivieren na is de kans op het voorkomen van knautiabij in tuinen zeer klein of kansloos. Een ander voorbeeld is de zeldzame Texelse zandbij die onder meer op biggenkruid vliegt en ook in tuinen is waargenomen. Deze bij komt alleen voor op Texel en in Zuid-Limburg.

**De ligging van de tuin in het stedelijk, agrarisch of natuurlijk gebied** > De plek van de tuin in het landschap heeft een enorme invloed op het aantal soorten bijen dat er kan voorkomen. Dat heeft te maken met barrières, vliegbereik en de bijenvriendelijkheid van het landschap. De algemene tendens is dat in het centrale deel van een stad minder soorten wilde bijen voorkomen dan aan de stadsranden of de (groenere) stadsdelen die om het centrum heen liggen. De leeftijd, de oppervlakte en de variatie van een tuin echter kunnen de geïsoleerde positie in de stad op den duur echter sterk bufferen. Dit is onder meer het geval in de Hortus Botanicus in Amsterdam die aan de rand van het oude stadscentrum ligt en volledig is ingesloten door

Vuurvlinder



Stadsreus



bebouwing. Bijen komen hier talrijk voor. In 2014-2015 werden hier dertien soorten waargenomen. Op nog veel kleinere schaal is dat te zien op de Mariaplaats in hartje Utrecht.

Op het platteland maakt het veel uit of de tuin midden in een intensief landbouw- of veeteeltgebied ligt, of nabij natuurgebieden, bossen of lintvormige landschapselementen, zoals kanalen en spoorlijnen. Ook de leeftijd van de tuin speelt een belangrijke rol. Hoe ouder een bijenvriendelijke tuin wordt, des te meer soorten er zich zullen vestigen. Een voorbeeld hiervan is het Bildt. Een landbouwgebied bij uitstek en zeker geen ideaal gebied voor wilde bijen. Maar toch komen ze in veel tuinen voor. De ontwikkeling van de diverse bijenpopulatie verloopt waarschijnlijk trager dan op veel andere plekken in het land, maar in een tuin die daarvoor is ingericht, zijn zeker wel ca. twintig soorten wilde bijen te verwachten. De vlindertuin in Oude Bildtzijl is daar een voorbeeld van.

**Geïsoleerde ligging door bebouwing >** De mate waarin een tuin door bebouwing wordt omsloten door huizen en andere gebouwen is bepalend voor de

biodiversiteit. In de binnentuinen van de grachtengordel in Amsterdam komen aanmerkelijk minder bijen voor dan in een oudere woonwijk met voor- en achtertuinen. De hoge herenhuizen werken sterk isolerend en geven bovendien meer schaduw.

**Tuinen dicht bij natuurgebieden >** De kans is groot dat tuinen dicht bij natuurgebieden worden bezocht door bijen die daar leven. Uiteraard moeten er dan voedselplanten en nestgelegenheid voor deze bijen in de tuin aanwezig zijn. Dat hoeft niet te betekenen dat er meer bijensoorten voorkomen dan in een stadstuin. Heel vaak is het zelfs andersom.

**Leeftijd van de tuin en het gebied waar de tuin ligt >** In oudere tuinen in oudere woonwijken komen meestal meer wilde bijen voor dan in nieuwe tuinen in nieuwe woonwijken. Oudere woonwijken bevatten meer nestgelegenheid door het ouder worden en het verweren van materialen waarmee huizen, schuren etc. zijn opgebouwd. Bijen in nieuwbouwwijken moeten zich nog vestigen, maar op gunstige locaties dicht bij bijenrijke gebieden kan dat snel gaan.



Mariaplaats, Utrecht

# 3 Stadstuinen

Aan de hand van drie situaties wordt de occupatie of bezetting van wilde bijen in het stedelijk gebied geïllustreerd. Een aantal factoren wordt beschreven dat een grote invloed heeft op het aantal soorten wilde bijen in de tuin en de snelheid waarmee wilde bijen zich vestigen.

## 3.1 Een bijentuin in Harkema.

### Hoe kansrijk is dat?

Wanneer je in een bijenarm landschap woont en jij jouw tuin bijenvriendelijk wilt maken, dan ben je een pionier. Pioniers zijn toekomstgericht, hoopvol en laten zich niet direct afschrikken door tegenslagen. Bloembezoekende insecten zoals vlinders, zweefvliegen en kevers arriveren eerst. Binnen een aantal jaren volgen de solitaire bijen. En ook kunnen andere tuinbezitters jou voorbeeld volgen. Communicatie over ideeën, betekenis en resultaten met de burens, de huis-aan-huiskrant, lokale bestuurders etc. kunnen meer tuinbezitters ertoe overhalen om biodiversiteit te bevorderen door hun tuinen in te richten voor bloembezoekende insecten. In Harkema ligt zo'n tuin. De tuin heeft een klein aantal planten voor wilde bijen. Het onderscheid met de andere tuinen in de omgeving was echter duidelijk. Solitaire bijen zijn er niet waargenomen, maar komen waarschijnlijk wel in zeer kleine aantallen in deze tuin voor. Ondanks de bescheidenheid van het sortiment was deze tuin een uitschieter in de straat.

Wanneer andere straatbewoners dit voorbeeld volgen zal de bijenstand zeker toenemen. Op een paar honderd meter afstand is in een tuin een bijenmengsel uitgezaaid. Zo'n mengsel heeft meestal een kortdurig bestaan. Te kort om een relatie met wilde bijen aan te gaan. Zo zijn er nog meer voorbeelden in dit dorp. De wil is duidelijk aanwezig. Met informatie en coördinatie kan dit dorp een bijenvriendelijke plaats worden. De vraag is altijd welke planten er moeten worden aangeplant. In zulke situaties geldt de regel: beginnen waar de mensen zijn; aanpassen bij de mensen. Dat betekent meestal dat de tuin leuk en fleurig moet zijn en dat de planten goed onder controle kunnen worden gehouden. Daarvoor zijn tientallen tuinplanten – en een aantal wilde planten – beschikbaar die zich goed

kunnen ontwikkelen op gemiddelde (de meeste) tuingronden. Distels zijn de belangrijkste planten voor vlinders, maar meestal niet de beste weg om tuinbezitters te motiveren voor meer biodiversiteit in hun tuin. De voornaamste planten en de te verwachten bijen in deze tuin:

**Beklierde kogeldistel > hommels**

**Geitenbaard > maskerbijen**

**Grote kattenstaart > tuinbladsnijder**

**Meisjesogen > tronkenbij**

Suggesties voor planten die in deze tuin of in die van de burens kunnen worden toegevoegd:

**Ezelsoor > grote wolbij**

**Hartgespan > grote wolbij en behangersbijen**

**Gipskruid > maskerbijen**

**Lavendel > behangersbijen**

**Prachtklokje > klokjesbijen, behangersbijen**

**Ruig klokje > klokjesdikpootbij, behangersbijen**

**Arabis procurrens > zandbijen**

Verder kunnen bijna alle tuinplanten van de topselectie (zie pag. 304) in deze tuin en straat worden toegepast.



Voortuin in Harkema