Bijenhelpdesk
2021-1

Schouw wilde bijen in Haarlem, wat kan er gedaan worden en waar liggen kansen voor wilde bijen

Fabrice Ottburg en Dennis Lammertsma, 2 november 2021, definitief.

Contactgegevens:

Dhr. Fabrice Ottburg
Wageningen Environmental Research
Fabrice.Ottburg@wur.nl
0317-486115

Dhr. Dennis Lammertsma
Wageningen Environmental Research
Dennis.Lammertsma@wur.nl
0317-486567

Relevante websites:
http://www.groenecirkels.nl/nl/groenecirkels/Themas/Leefomgeving/Bijenhelpdesk.htm
www.bijenlandschap.nl
www.groenecirkels.nl
www.kennisimpulsbestuivers.nl

Foto's: Fabrice Ottburg©.

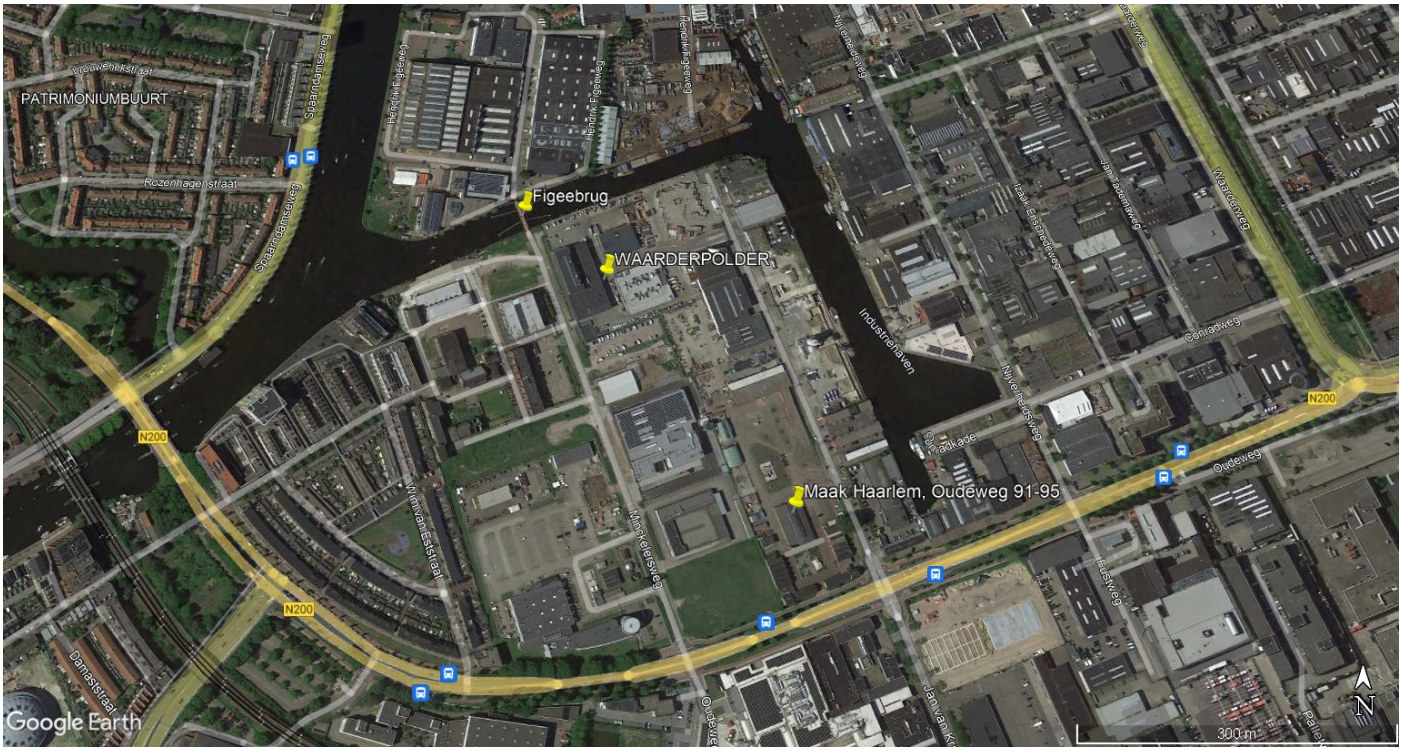
Kader, aanleiding en vragen

In Haarlem heeft Ton Belderok (figuur 1) in 2018 met jonge ondernemers 300 m^2 vergroend op een parkeerterrein van Maak Haarlem. Dit is een centrum voor innovatieve en circulaire maaktechnieken. Dit bedrijfsverzamelgebouw ligt aan de Oudeweg 91-95 in Haarlem (figuur 2). In het hier ontstane 'klimaatparkje' (figuur 3) is gekozen voor biodivers groen, waar de ondernemers in de buitenlucht kunnen vergaderen, lunchen en ontspannen. Zoals Ton vertelt zit het er vol met wilde bijen en de mussen leven zich er de hele dag uit in het zoeken van voedsel en het nemen van zandbaden. Van april tot in oktober zijn er voldoende bloeiende bloemen aanwezig voor wilde bijen.

Figuur 1. Ton Belderok.

Binnen de gemeente Haarlem wil Ton Belderok graag het bijenlandschap meer ruimte geven en heeft de helpdesk gevraagd om advies uit te brengen wat er in de directe omgeving van het 'klimaatparkje' gedaan kan worden voor wilde bijen. Hoe kan vanuit dit 'klimaatparkje' de verbinding gezocht worden met de omliggende terreinen op het naast gelegen bedrijventerrein de Waarderpolder en de nabij gelegen woonwijk? Hoe kan de stad voor wilde bijen en andere bestuivers aantrekkelijker en duurzamer worden ingericht?

Tijdens de schouw (veldbezoek) op 2 augustus 2021 zijn verschillende deelterreinen rondom het 'klimaatparkje' bezocht en deze zijn in het voorliggende advies ter inspiratie ingebracht om te laten zien wat er binnen de gemeente Haarlem mogelijk is.



Figuur 2. Ligging Maak Haarlem. Bron: Google Earth.

Figuur 3. Impressie van het ‘klimaatparkje’ bij Maak Haarlem aan de Oudeweg 91-95 in Haarlem.

Onderstaand passeren acht hoofdstukken de revue, waarin wordt ingegaan op inrichtings- en beheers maatregelen die men kan nemen voor wilde bijen. Ook andere bestuivers en insecten profiteren van deze voorgestelde maatregelen. In de verschillende hoofdstukken zijn foto's opgenomen die gemaakt zijn tijdens de schouw in Haarlem en waar de voorgestelde maatregelen kunnen worden uitgevoerd.

I. Van intensief gemaaid plantsoen gras naar kruidenrijk grasland voor wilde bijen, waarom?

Bloembezoekende insecten, zoals wilde bijen, zijn gebaat bij een hoge variatie aan bloemen in het grasland door het jaar heen. Met het verhogen van het bloemaanbod in het grasland met, bij voorkeur inheemse plantensoorten, biedt men wilde bijen een prima foerageerhabitat aan: kruidenrijk grasland. Vanuit wilde-bijenperspectief wordt normaliter aangeraden om maximaal twee of drie keer per jaar deze zones gefaseerd te maaien en het maaisel af te voeren. De eerste maaironde dient bij voorkeur in de maand juni te worden uitgevoerd en de tweede in september. Met deze maaifrequentie in deze periode houdt men de vegetatie stabiel waardoor een goede mix van grassen met veel verschillende bloeiende planten c.q. kruiden ontstaat. Daarnaast zijn deze twee voorgestelde maaidata van belang om ervoor te zorgen dat de planten de kans krijgen om tot bloei te komen, zaad te ontwikkelen en ook zaad af te zetten, zodat de daarop volgende generatie is gewaarborgd. Indien men steeds eerder maait (timing in variatie van maaimomenten is van belang), dan spreekt het voor zich dat planten niet tot bloei en zaad afzet komen en minder of geen voedsel voor wilde bijen beschikbaar is, waardoor populaties in de daarop volgende jaren (lokaal) achteruit gaan. Bij het maaien van kruidenrijkgrasland verdient het maaien met schotel de voorkeur boven het klepelen. Verder is het van belang dat het maaisel niet te lang blijft liggen en binnen twee tot drie dagen wordt afgevoerd. Dit afvoeren van het maaisel, ofwel het afvoeren van de voedingsstoffen, draagt bij aan het 'verschralen', waardoor bloemen meer de kans krijgen. Direct afvoeren wordt niet aanbevolen, omdat men dan ook insecten en aanwezig kruidenzaad direct afvoert. Dit zal weliswaar ook gebeuren als men later afvoert, maar op die manier heeft een deel van de insectenpopulatie nog de kans om een veilig heenkomen te zoeken. Op de voedselrijkere bodems, zoals bijvoorbeeld rivierklei en/of zeeklei, kan deze vorm van maaien en afvoeren niet worden gezien als verschraling, daarvoor is de bodem van nature te voedselrijk, maar men creëert wel een open vegetatiestructuur, waarin inheemse planten (kruiden) goed kunnen gedijen.

Figuur 4. Direct ten zuiden en westen van Maak Haarlem liggen kruidenrijke vegetatiestructuren die reeds zijn ingericht voor wilde bijen. De smalle kruidenrijke wegbermen langs de weg (foto linksboven) vormen een goed voorbeeld van bijenlinten die door de stad kunnen lopen om grotere terreineenheden met elkaar te verbinden. De twee rechter foto's vormen een goed voorbeeld van geschikt leefgebied in grotere eenheden. Helaas is dit kavel te koop en wordt op termijn zeer waarschijnlijk omgevormd tot bedrijfskavels. Het is raadzaam om ook in de stad alsnog grotere eenheden voor wilde bijen te realiseren.

Naast het belang van de maaidata en het afvoeren van het maaisel is ook het **gefaseerd maaien** in ruimte en tijd belangrijk om gazons niet alleen om te vormen naar kruidenrijk grasland, maar ook om wilde bijen en vele andere insecten, evenals amfibieën, kleine zoogdieren en vogels geschikt foerageer-, nestel- en overwinteringshabitat aan te bieden. We bevelen aan om **bij elke maaironde, dus zowel in juni als september, 20-30% van de oppervlakte niet te maaien**. In een beheerplan kan worden opgenomen welke zones van grote waarde zijn, wanneer deze precies gemaaid worden, welke terreindelen wel en niet gemaaid worden en wanneer gewisseld wordt. Op die manier kan men aangeven welke terreindelen in bloei kunnen komen en voedsel bieden aan de bijenfauna. Bij de volgende maaibeurt kunnen deze stukken weer gemaaid worden en kan weer een ander gedeelte blijven 'overstaan'. Een dergelijk gefaseerd maaibeheer kan op vele manieren worden vormgegeven. Een manier die steeds meer wordt toegepast is SINUS-beheer. SINUS-beheer is in wezen niet veel anders dan gefaseerd maaien in ruimte en tijd, maar met dat wezenlijk verschil dat er altijd vegetatie zones overblijven staan tot het groeiseizoen van het daarop volgende jaar. Op die manier is er ook altijd in de winter vegetatie aanwezig waarin entomofauna, waaronder wilde bijen, kunnen overwinteren en een betere start hebben in het voorjaar. Zie hier voor meer informatie:
http://www.phegea.org/Dagvlinders/Documenten/VVE%20WG%20DV%20verslag%20presentatie%20sinusmaaien%202014%2005%2031%20Jurgen%20Couckuyt.pdf en meer informatie over gefaseerd maaibeheer en de voordelen hiervan is te lezen op http://www.bestuivers.nl/bescherming/gefaseerd-maaien.

Bedrijven zoals Biodivers en Cruydthoeck leveren verschillende type inheemse zaadmengsels waarvan wilde bijen profiteren. Zie: www.biodivers.nl en https://www.cruydthoeck.nl/. In overleg met deze bedrijven kunnen zaadmengsel specifiek worden samengesteld op de wensen van wilde bijen, waarbij inheemse mengsels de voorkeur verdienen boven uitheemse mengsels. Onze inheemse bijen en insecten zijn qua overlevingsstrategie immers aangepast aan inheemse plantensoorten.

Ter illustratie zijn hieronder de plantensoorten van twee bloemen mengsels uitgeschreven om daarmee een idee te geven welke kruidensoorten hierin voorkomen.

Mengsel 1: gipskruid, vergeet-mij-niet, wilde akelei, jakobsladder, moerasspirea, bolderik, pekbloem, avondkoekoeksbloem, Judaspenning, hondstong, juffertje in 't groen, fluitenkruid, blauw vlas, kroonkruid, violier, kamille, muskuskaasjeskruid, vingerhoedskruid, wilde geranium, phacelia, kraailook, look zonder look, korenbloem, boekweit, echte tijm, wilde peen, beemdkroon en wilde lupine.

Mengsel 2: witte klaver, rode klaver, akkerhoornbloem, gewone margriet, kleine leeuwentand, vlasbekje, gele morgenster, gewoon biggenkruid, geel walstro, Sint Janskruid, wouw, blaassilene, wederik, zwarte toorts, weide havikskruid, wilde marjolein, roodvlas, pastinaak, slaapmutsje en agrimonie.

Dit zijn prima bloemenmengsels bestaande uit een grote diversiteit van inheemse kruiden die voor een langdurige bloeiboog in het seizoen zorgen (ofwel voor wilde bijen en vele andere insecten zijn er altijd voldoende bloeiende planten aanwezig). De selectie varieert ook in hoogte en daarmee leveren ze een bijdrage aan variatie in microklimaat.

Inzaaien met Ratelaar

De ratelaar behoort tot de halfparasiet (Bremraapfamilie of *Orobanchaceae*). Halfparasieten zijn planten die wel over bladgroen of chlorofyl beschikken, maar met hun wortel in de waardplant dringen – voor ratelaars zijn dit grassen - en op die manier water en bepaalde mineralen via de waardplant opnemen. Omdat ze wel chlorofyl bevatten kunnen ze zelf in hun energie voorzien door middel van fotosynthese.

Er zijn drie soorten ratelaars te weten kleine ratelaar (*Rhinanthus minor*) Rode Lijst 'gevoelig', harige ratelaar (*Rhinanthus alectorolophus*) Rode Lijst 'kwetsbaar' en de meest algemeen voorkomende grote ratelaar (*Rhinanthus angustifolius*).

Het zijn vooral hommels die zorgen voor de bestuiving van ratelaars. De grote ratelaar kan tot in oktober bloeien en na de vruchtzetting springt de doosvrucht open (zaden kun je horen rammelen in de verdroogde kelken van de bloemtrossen) en kunnen de grote zaden, die plat en zwaar zijn met rondom een vleugelrand, tot een meter door de lucht kunnen zweven. Maar de verspreiding geschiedt vooral door water, door de mens die zaden aan zijn schoeisel of kleren meeneemt en door maaimachines. De standplaats van de grote ratelaar is matig voedselrijke natte tot vochtige grond. Grote ratelaars zijn dan ook te vinden in natte tot vochtige hooilanden, bermen, dijken, in de duinen en langs waterkanten. Grote ratelaar is in Nederland algemeen wijd verspreid. Voor meer informatie over ratelaars zie: http://www.floravannederland.nl/planten/grote_ratelaar/.

Door het inzetten van ratelaar neemt de grasgroei in snelheid af (afname biomassa gras) en ontstaan er meer open plaatsen in de graszoden, waardoor andere inheemse planten de kans krijgen om zich te ontwikkelen. Op die manier kan men van een bloemenarm weiland naar een bloemenrijk weiland gaan. Een aandachtspunt bij percelen met ratelaars is de maaidata. Maait men in juni, zoals eerder beschreven, dan staan de ratelaars nog volop in bloei en worden ze kapot gemaaid voordat de ratelaars zaad hebben geproduceerd en afgezet. Om dit te voorkomen kan men OF eerder maaien tot eind mei, zodat de ratelaars later in dat seizoen nog in bloei staan OF men maait na juni, maar houdt dan rekening met de tweede maaidata van september die is afgestemd op andere kruiden.

II. Van grijze naar groene wanden voor wilde bijen

Tegenwoordig worden groene wanden (muren) steeds vaker toegepast om de omgeving is stedelijk gebied te verduurzamen, maar vaak wordt hier gebruik gemaakt van uitheemse plantensoorten en/of gekweekte cultivars. Hoewel deze planten een verticale wand van een gebouw wel een groener aanzien kunnen geven, hebben zij slechts een beperkte waarde voor wilde bijen. Vanuit het oogpunt van biodiversiteit van wilde bijen verdient het dan ook de voorkeur om verticale wanden te laten begroeien met inheemse klim- en leiplanten die aantrekkelijk zijn voor een grote verscheidenheid aan wilde bijensoorten en andere insecten. Tabel 1 laat een lijst van hoog groeiende (maximale hoogte minstens 2 meter) inheemse klim- en leiplanten zien die een aantrekkelijke voedselbron voor verschillende wilde bijensoorten vormen. Het verdient aanbeveling om verschillende soorten te gebruiken zodat in potentie de meeste soorten van de aanplant kunnen profiteren. Indien mogelijk zouden soorten bij voorkeur gemengd moeten worden aangeplant (klimop en bosrank gaan bijvoorbeeld goed samen), of in geval van monoculturen in alternerende secties van verschillende monoculturen. In geval van aanplant van klimop moet nog wel worden opgemerkt dat klimop pas 5-10 jaar na aanplant tot bloei komt. Bijkomend voordeel van soorten als braam, hondsroos en egelantier is dat zij naast voedsel ook nestgelegenheid aan wilde bijen kunnen verschaffen (Tabel 1). Holtenestelende bijensoorten als metsel- en maskerbijen kunnen overjarige stengels van deze planten gebruiken om hun nest in te maken.

Tabel 1. Inheemse klim- en leiplanten die voedsel bieden voor wilde bijen.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Bloeiperiode[1]	Hoogte[1]	Bloembezoek door wilde bijen
Heggenrank	*Bryonia dioica*	Juni-september	2 - 4 m	Bezocht door onder andere behangersbijen, groefbijen en zandbijen, in het bijzonder de op heggenrank gespecialiseerde heggenrankbij.
Bosrank	*Clematis vitalba*	Juni-augustus	Tot 30 m	Vooral bezocht door enkele hommel- en groefbijsoorten.
Haagwinde	*Convolvulus sepium*	Juni-herfst	Tot 3 m	Vooral bezocht door hommels en groefbijen. Deze plantensoort wordt vanwege zijn sterke concurrentiekracht echter vaak als lastig onkruid ervaren.
Klimop	*Hedera helix*	September-december	Tot 12 m	Verscheidene bijensoorten, onder andere hommel-, groefbij- en behangerbijsoorten. De recent in Zuid-Nederland verschenen klimopbij is gespecialiseerd op klimop.
Boslathyrus	*Lathyrus sylvestris*	Juni-augustus	1 - 2 m	Vooral bezocht door behangersbijen, in het bijzonder de lathyrusbij.
Wilde kamperfoelie	*Lonicera periclymenum*	Juni-oktober	Tot 3 m	Hommels, met name de tuinhommel.
Hondsroos	*Rosa canina*	Juni-juli	1 - 3 m	Stuifmeelbron voor veel verschillende bijensoorten waaronder hommels, zandbijen, groefbijen en maskerbijen. Dorre plantenstengels kunnen als nestgelegenheid gebruikt worden door bijvoorbeeld maskerbijen en de zwartgespoorde houtmetselbij. Daarnaast gebruiken behangersbijen vaak rozenblaadjes als nestmateriaal om hun broedcellen te maken.
Egelantier	*Rosa rubiginosa*	Juni-augustus	0.6 - 2 m	
Gewone braam	*Rubus fruticosus*	Mei-augustus	0.5 - 3 m	Biedt voedsel aan een grote verscheidenheid aan bijensoorten: meer dan een derde van alle Nederlandse bijensoorten zijn foeragerend op braam waargenomen. Daarnaast kunnen overjarige braamstengels nestgelegenheid bieden aan holtenestelende bijensoorten, zoals bijvoorbeeld maskerbijen.
Bitterzoet	*Solanum dulcamara*	Juni-september	0.3 - 2 m	Bezocht door hommels (voor stuifmeel).
Vogelwikke	*Vicia cracca*	Juni-september	0.3 - 2 m	Vooral bezocht door hommels en behangersbijen.

[1]www.soortenbank.nl.

Figuur 5. Voorbeelden van een grijze en rode wand aan de Minckelersweg. Hier liggen mogelijk heden om wilde bijvriendelijke groenwanden te realiseren.

Een alternatief voor het vergroenen van wanden door aanplant van klim- en leiplanten is het gebruik van sedum-soorten om groene wanden te creëren. Deze weinig veeleisende vetplanten kunnen door middel van een innovatief kistsysteem, waarbij gekantelde kisten met sedum gestapeld worden, een verticale groene wand vormen. Het is beter om niet alleen voor sedum te kiezen, maar een verhouding te nemen waarbij 40% sedum wordt afgewisseld met 60% kruiden. Met de sedum-Kruiden muren wordt beoogd om, naast verfraaiing van de muur, een extra geluidsreductie en opname van CO_2 en fijnstof te realiseren. Er zijn bloeiende sedum-soorten als muurpeper die ook erg in trek zijn bij veel wilde bijensoorten. Bijenhotels van houtblokken, holle stengels en leemwandjes kunnen ook prima onderdeel vormen van groene wanden voor bijen.

Figuur 6. Direct ten noorden van de Figeebrug ligt een grijze wand die deels is vergroend.

III. Geschikte (tuin)beplanting voor wilde bijen

Hoewel wilde bijen en veel andere bestuivers een voorkeur hebben voor bloemrijke graslanden kan men ook in gemeenteborders, tuinen etc. iets doen om de voedselbeschikbaarheid voor bestuivers te vergroten. Het aanplanten van populaire tuinplanten (cultivars) zet doorgaans weinig zoden aan de dijk omdat deze planten nauwelijks door wilde bijen worden bezocht. Voorbeelden van planten die wel geschikt zijn voor wilde bijen en andere insecten worden weergegeven in tabel 2 (de lijst is niet uitputtend). Voor andere ideeën voor mogelijke plantensoorten zie: http://www.bijenlandschap.nl/zet-je-in/poot-deze-bollen-of-planten/ of www.drachtplanten.nl. Probeer te werken met planten materiaal dat niet recentelijk is bewerkt met gewasbeschermingsmiddelen.

Tabel 2. Vijftig voorbeelden van geschikte planten voor wilde bijen. Bron: www.drachtplanten.nl

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
Aardaker	*Lathyrus tuberosus*	**Rapunzelklokje**	*Campanula rapunculus*
Akkerklokje	*Campanula rapunculoides*	**Gewone ereprijs**	*Veronica chamaedrys*
Beemdkroon	*Knautia arvensis*	**Gewone margriet**	*Leucanthemum vulgare*
Blauwe knoop	*Succisa pratensis*	**Gewone rolklaver**	*Lotus corniculatus var.corniculatus*
Boerenwormkruid	*Tanacetum vulgare*	**Gewoon biggenkuid**	*Hypochaeris radicata*
Bont kroonkruid	*Securigera varia*	**Gewoon duizendblad**	*Achillea millefolium*
Bosandoorn	*Stachys sylvatica*	**Grasklokje**	*Campanula rotundifolia*
Boswilg	*Salix caprea*	**Grote centaurie**	*Centaurea scabiosa*
Dolle kervel	*Chaerophyllum temulum*	**Grote kattenstaart**	*Lythrum salicaria*
Echt bitterkruid	*Picris hieracioides*	**Grote ratelaar**	*Rhinanthus angustifolius*
Echte koekoeksbloem	*Lychnis flos-cuculi*	**Grote wederik**	*Lysimachia vulgaris*
Echte kruisdistel	*Eryngium campestre*	**Hazenpootje**	*Trifolium arvense*
Geoorde wilg	*Salix aurita*	**Heelblaadjes**	*Pulicaria dysenterica*
Heggerank	*Bryonia dioica*	**Ruig klokje**	*Campanula trachelium*
Heggenwikke	*Vicia sepium*	**Schermhavikskruid**	*Hieracium umbellatum*
Kattendoorn	*Ononis repens subsp. Spinosa*	**Slangenkruid**	*Echium vulgare*
Klein streepzaad	*Crepis capillaris*	**Stijf havikskruid**	*Hieracium laevigatum*
Knoopkruid	*Centaurea jacea*	**Struikhei**	*Calluna vulgaris*
Koninginnenkruid	*Eupatorium cannabinum*	**Veldlathyrus**	*Lathyrus pratensis*
Kruipend stalkruid	*Ononis repens subsp. Repens*	**Vogelwikke**	*Vicia cracca*
Moerasandoorn	*Stachys palustris*	**Wilde cichorei**	*Cichorium intybus*
Moerasrolklaver	*lotus pendunculatus*	**Wilde marjolein**	*Origanum vulgare*
Muizenoor	*Hieracium pilosella*	**Wilde reseda**	*Reseda lutea*
Peen	*Daucus carota*	**Zandblauwtje**	*Jasione montana*
Pinksterbloem	*Cardamine pratensis*	**Zeeaster**	*Aster tripolium*

Figuur 7. De bovenste foto's op het Max Euweplein laten een grotendeels versteend beeld zien waar vergroening met inheemse planten en cultivars nog een duwtje in de rug kan gebruiken. Echter, de onderste twee foto's laten zien dat de buurtbewoners aan hetzelfde Max Euweplein op de goede weg zijn. Hier is reeds sterk ingezet op vergroening.

IV. Voor wilde bijen geschikte inheemse struiken en bomen

Tabel 3 geeft een lijst van geschikte inheemse struiken en bomen voor wilde bijen en andere bestuivers. Deze lijst is niet uitputtend. Aanbevolen wordt om inheems plantmateriaal te gebruiken, zoals bijvoorbeeld verkrijgbaar is bij de Genenbank van Staatsbosbeheer in Roggebotzand. Zie ook: https://www.staatsbosbeheer.nl/Natuurgebieden/roggebotzand/Bezienswaardigheden/genenbank.

Tegenwoordig worden vaak krentenboompjes (*Amelanchier*) aangeplant door beheerders en gemeentes. Hier op vliegen nauwelijks insecten en voor de meeste wilde bijen is deze soort helemaal niet interessant als foerageerplant. Aanbevolen wordt om krentenboompjes in een verhouding van 20% t.o.v. 80% inheemse struiken en bomen aan te planten.

Bloeiende wilgen in het vroege voorjaar vormen een belangrijke voedselbron voor de eerste wilde bijen die uit de overwintering komen. Als het gaat om rijen met knotwilgen dan worden die in de regel vrijwel integraal in een keer allemaal afgezet. Vaak gebeurt dit ook nog om het jaar, waardoor de nieuwe wilgentenen amper in bloei komen. In de regel duurt het drie jaar voordat er aan nieuwe wilgentenen weer knoppen verschijnen en de wilgen vroeg in het voorjaar staan te bloeien. Daarom wordt aanbevolen om snoeibeheer op maat te maken, bijvoorbeeld de eerste drie bomen snoeien, de daarop volgende drie niet etc. Om vervolgens pas in het vierde jaar weer de snoeicyclus te herhalen. Op die manier zijn er elk jaar bloeiende wilgen aanwezig.

Tabel 3. Geschikte inheemse struiken en bomen voor wilde bijen (deze lijst is niet uitputtend).

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
Zoete kers	*Prunus avium*	**Wilgen soorten**	
Gewone vogelkers	*Prunus padus*	**Schietwilg**	*Salix alba*
Lijsterbes	*Sorbus aucuparia*	**Kraakwilg**	*Salix fragilis*
Fladderiep	*Ulmus laevis*	**Bindwilg**	(Schietwilg x Kraakwilg)
Winterlinde	*Tilia cordata*	**Grauwe wilg**	*Salix cinerea subsp. Cinerea)*
Sleedoorn	*Prunus spinosa*	**Rossige wilg**	*Salix cinerea subsp. Oleifolia*, (roestige wilg)
Eenstijlige meidoorn	*Crataegus monogyna*	**Bittere wilg**	*Salix purpurea*
Gelderse roos	*Vibrunum opulus*	**Laurierwilg**	*Salix pentandra*
Vuilboom/sporkehout	*Rhamnus frangula*	**Amandelwilg**	*Salix triandra*
Gewone esdoorn	*Acer pseudoplatanus*	**Katwilg**	*Salix viminalis*
Witte paardenkastanje	*Aesculus hippocastanum*	**Zandbodems**	
Linde	*Tilia*	**Boswilg**	*Salix caprea*
Wilde appel	*Malus sylvestris*	**Geoorde wilg**	*Salix aurita*
Wilde peer	*Pyrus pyraster*	**Kruipwilg**	*Salix repens*

Figuur 8. De foto laat bomen zien op het Max Euweplein. Let er op dat bloemrijke kruidenrijke vegetatie naarmate de bomen groter worden afneemt en of verdwijnt en daarmee neemt ook foerageerhabitat van de wilde bijen af.

V. Nestelgelegenheid

De meeste wilde bijensoorten graven zelf nesten in de bodem. Voor deze bijen is het dus niet nodig om bijenhotels aan te leggen. Een leemhoudende zandhoop biedt nestelgelegenheid voor solitaire soorten, zoals zandbijen (*Andrena*), groefbijen (*Lasioglossum*) en pluimvoetbijen (*Dasypoda hirtipes*). Wil men aanvullend nog extra nestelgelegenheid aanbieden, dan kan dit door kunstmatige steilwanden c.q. zandheuvels van (leemhoudend)zand aan te bieden. Een steilwand van circa 50 cm hoog en één à twee

meter breed, die zonbeschenen is volstaat. Maak je een minder steile wand, dus een heuvel, dan dien je hier rekening mee te houden in het beheer. Gefaseerd in ruimte en tijd kun je de dichtgegroeide heuvel handmatig weer opener maken. Verwijder een deel van de vegetatie waardoor de kale benodigde zandbodem weer vrij komt te liggen. Normaliter wordt aanbevolen om binnen 1 hectare minimaal 3 tot 5 heuvels voor bodemnestelende bijen aan te bieden. Zorg ervoor dat deze heuvels c.q. nestellocaties binnen 100 meter afstand van kruidenrijk grasland ligt.

Figuur 9. Bovenstaande plekken bevinden zich aan de Minckelersweg. De linker foto laat potentiële nestelgelegenheid voor bodemnestelende bijen zien. In de huidige situatie wordt deze locatie intensief gemaaid als gazon. De rechterfoto laat een meer natuurlijker helling zien waarvan wilde bijen reeds gebruik maken om in de bodem te nestelen.

VI. Algemene richtlijnen voor bijenhotels

Een kleine 50 wilde bijen soorten nestelen ook in kunstmatige bijenhotels. Hiervan bestaan veel verschillende typen. Uiteenlopende materialen kunnen hiervoor worden gebruikt, die dienen als nestelgelegenheid. Belangrijke aandachtspunten voor bijenhotels zijn:

- ✓ De openingen van de gaten in het hout dienen op het zuiden (sterke voorkeur), zuidoosten of zuidwesten gericht te zijn.
- ✓ Belangrijk is dat er geen regenwater in kan stromen en een afdakje is wenselijk.
- ✓ De binnenkant van de geboorde gaten moet zo glad mogelijk zijn, dus gebruik een goede houtboor en boor vooral in hardhout (in zacht hout ontstaan makkelijk splinters en oneffenheden).
- ✓ De diameters van de gaten, maar ook van riet- en bamboestengels variëren bij voorkeur tussen de 3 en 8 mm.
- ✓ Zorg ervoor dat de gaten niet door het hout heen worden geboord en dat de achterzijde dicht is.
- ✓ Stengels van riet, braam, bamboe of dergelijk moeten ook aan de achterzijde dicht worden gemaakt, bijvoorbeeld door ze even in natte leem te dopen of door middel van een propje watten.
- ✓ Gaten van 8 tot 10 cm diepte volstaan.
- ✓ Vervang bijenhotels op tijd. Na verloop van tijd gaan blokken scheuren, ontstaat schimmel, neemt de druk van parasieten in het blok toe e.d. In de regel gaat een bijenhotel ongeveer twee jaar mee.
- ✓ Plaats een bijenhotel altijd in een voedselrijke omgeving (bij voorkeur binnen 100 meter van foerageergebied).

Figuur 10. Aanwezige bijenhotel in het 'klimaatparkje' bij de Maak Haarlem.

VII. Oude takken en stengels

Niet alle solitaire bijensoorten nestelen in de bodem. Verschillende bijensoorten, zoals metselbijen (*Osmia*), maskerbijen (*Hylaeus*) en behangersbijen (*Megachile*), bouwen hun nesten in holle takken en plantenstengels (zoals riet) en sommige bijensoorten geven er de voorkeur aan om zelf het zachte merg uit dode takken, bijvoorbeeld van braam of vlier, uit te knagen. Bepaalde metselbijen doen dit bijvoorbeeld en deze nestelen om die reden niet in bijenhotels. Om zulke soorten van dienst te zijn kan overwogen worden om gesnoeide takken op zonnige plaatsen meerdere jaren te laten liggen. Dit kunnen braam- en vliertakken zijn, maar ook oude holle stengels van diverse kruiden (fluitenkruid, kaasjeskruid, kaardebollen, distels)en oude rietstengels zijn in trek bij sommige maskerbijen. Motto: wees niet te netjes, er mag best hier en daar wat blijven liggen of staan! Voor meer informatie zie: http://www.bestuivers.nl/wilde-bijen/nestelplaatsen.

Figuur 11. Binnen de Waarderpolder zijn tijdens de schouw slechts enkele plekken gevonden waar grote braamstruwelen aanwezig zijn die op termijn kunnen voorzien in waardevolle oude stengels. Het is vanuit wilde bijen perspectief van belang om zulke locaties binnen de stad te behouden. Dit zelfde geldt ook voor overstaande kruidenstengels.

VIII. Dood hout

In afstervend of dood hout, zoals houtstapels of rechtopstaande dode bomen, ontstaat geschikte nestelgelegenheid voor diverse wilde bijen en andere insecten. In het hout kunnen keverlarven gangen uitknagen, waarna wilde bijen er in kunnen nestelen. Ook een houtstapel met dood hout kan deze functie vervullen. Naast bijen maken ook graafwespjes en andere insecten gebruik van dit dode hout. Op de fauna in dood hout komen weer insectenetende vogels af, zoals spechten en mezen. Verder groeien er vaak allerlei mossen en paddenstoelen op dood hout. Onder andere dood hout van boomsoorten als populier, eik en beuk zijn geschikt. Verschillende soorten behangersbijen (*Megachile*) en metselbijen (*Osmia*) nestelen graag in dood hout. Als het hout ouder wordt en meer vermolmd raakt dan kan de andoornbij (*Anthophora furcata*) er in gaan nestelen.

Tijdens het veldbezoek aan de Waarderpolder is geen doodhout aangetroffen. Aanbevolen wordt om meer doodhout in te brengen, bijvoorbeeld in de borders en struikhagen. Deze vorm van verrommeling is zeer welkom voor wilde bijen en andere bestuivers (en andere organismen).

FIN.