

# Van voormalige coniferenkwekerij naar een particuliere wilde bijen tuin in Oene

Fabrice Ottburg en Menno Reemer, 16 april 2018, definitief.

Contactgegevens:

Dhr. Fabrice Ottburg  
Wageningen Environmental Research  
[Fabrice.Ottburg@wur.nl](mailto:Fabrice.Ottburg@wur.nl)  
03174-86115

Dhr. Menno Reemer  
EIS Kenniscentrum Insecten  
[Menno.Reemer@naturalis.nl](mailto:Menno.Reemer@naturalis.nl)  
071-7519359

Dhr. Ivo Roessink Coördinator Helpdesk  
Wageningen Environmental Research  
[Ivo.Roessink@wur.nl](mailto:Ivo.Roessink@wur.nl)  
03174-81692

Relevante websites:

[www.kennisimpulsbestuivers.nl](http://www.kennisimpulsbestuivers.nl)  
<http://www.groenecirkels.nl/nl/groenecirkels/Themas/Leefomgeving/Bijehelpdesk.htm>  
[www.bijenlandschap.nl](http://www.bijenlandschap.nl)

Foto's: Fabrice Ottburg©.

---

## Vraagsteller, kader en vragen

Vraagstellers zijn particulier Bas Kamphuis, Luuk Kroekenstoel (Studio 308, tuin- en binnenhuisarchitectuur) en Maarten Veldhuis (Waterschap Vallei en Veluwe).

Aan de Kloosterallee 3 in Oene (gemeente Epe) heeft familie Kamphuis grenzend aan hun boerderij een voormalige coniferenkwekerij aangekocht van circa 3 hectare. In samenwerking met Studio 308 en Waterschap Vallei en Veluwe is de eigenaar voornemens om dit terrein natuurvriendelijk in te richten en heeft hiervoor in een eerder stadium door Studio 308 een eerste versie van een inrichtingsplan laten maken. Hierin zijn diverse open plekken voor bloemenvelden opgenomen, waarin men ook eventuele insecten wanden wil plaatsen. Ook staan er een aantal waterplassen c.q. poelen gepland voor diverse diersoorten. Aan twee uiteindes van het terrein staan wat lage bosschages gepland. De vraagstellers hebben specifiek aan de Helpdesk Kennisimpuls Bestuivers gevraagd: *“welke inrichtings- en beheermaatregelen kunnen worden genomen voor wilde bijen aan de Kloosterallee 3 in Oene?”*.

## Veldbezoek en projectgebied

Op maandag 26 februari 2018 hebben de auteurs samen met Luuk Kroekenstoel en Maarten Veldhuis een veldbezoek hebben gebracht aan de particuliere tuin van familie Kamphuis (figuur 1).



Figuur 1. Ligging van plangebied inclusief de voormalige coniferenkwekerij aan de Kloosterallee in Oene.

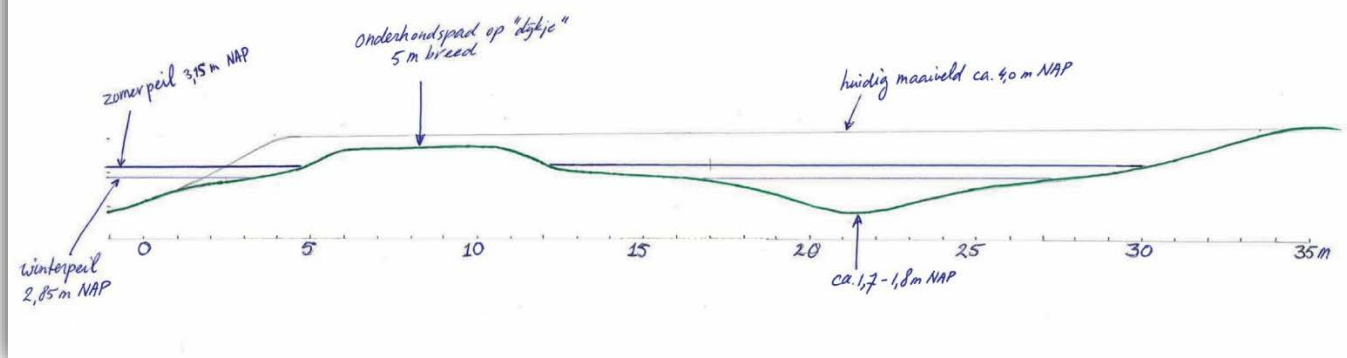
### Adviezen

Het voorliggende advies spits zich toe op wilde bijen, maar ook zweefvliegen, dagvlinders en vele andere insecten profiteren van de voorgestelde maatregelen. Aan de hand van foto's gemaakt tijdens het veldbezoek worden aspecten belicht en worden tevens aanbevelingen gegeven.



Figuur 2. Aan de westzijde van het plangebied stroomt de Nieuwe Wetering die in beheer is bij Waterschap Vallei en Veluwe. In het plan is een uitbreiding van de watergang voorzien in de vorm van een natuurvriendelijke oever (figuur 3) langs de hele westzijde van het plangebied. Deze natuurvriendelijke oever loopt vanaf de oostoever 35 meter het plangebied in. In deze zone van 35 meter is wel de vijf meter brede onderhoudsdijk inbegrepen. Het water kan vanuit de wetering de onderhoudsdijk passeren en de laagte erachter inunderen middels een ronde duiker (ecologisch gewenste doorsnede van minstens 70 cm, zodat ook volwassen vissen er doorheen kunnen), een rechthoekige duiker of een voorde (een ondiepe te voet passeerbare waterlaag).

# Waterkans Kloosterallee 3, Oene



Figuur 3. De waterkans c.q. natuurvriendelijke oever langs de Nieuwe Wetering binnen het plangebied. Bron illustratie: Waterschap Vallei en Veluwe. De ondiepe geleidelijke gradiënt (*Limes divergens*) van nat naar droog waarin water vanaf de wetering de zone inundeert leent zich voor een goed ontwikkelde helofyten zone, verschillende soortgroepen hun deelbiotopen, zoals ei-afzet gebieden en opgroeilocaties, kunnen vinden. Dit geldt voor verschillende soortgroepen c.q. soorten zoals libellen en juffers, poelkikker (*Pelophyla lessonae*), waterspitsmuis (*Neomys fodiens*), dagvlinders en uiteraard wilde bijen. Voor deze twee laatste groepen is vormt de natuurvriendelijke oever een potentiële foerageerplaats mits er bloeiende **inheemse (geen exotische varianten die in tuincentra te koop worden aangeboden)** oeverplanten aanwezig zijn zoals (de lijst is niet uitputtend): watermunt (*Mentha citrata*), kleine waterpeppe (*Berula erecta*), zwanenbloem (*Butomus umbellatus*), wolfspoot (*Lycopus europaeus*), gele plomp (*Nuphar lutea*), gewone dotterbloem (*Caltha palustris*), moerasandoorn (*Stachys palustris*), kikkerbeet (*Hydrocharis morsus-ranae*), blaartrekkende boterbloem (*Ranunculus sceleratus*), valeriaan (*Valeriana officinalis*), gele lis (*Iris pseudacorus*), moeras-vergeet-me-nietje (*Myosotis scorpiodes*), gewone engelwortel (*Angelica sylvestris*), gele waterkers (*Rorippa amphibia*), moeraswederik (*Lysimachia thysiflora*), grote wederik (*Lysimachia vulgaris*) en de grote kattenstaart (*Lythrum salicaria*). Zo zijn bijvoorbeeld grote kattenstaart, moerasandoorn en engelwortel zeer goede bijenplanten. Op kattenstaart foerageren vele soorten bijen, waarvan de kattenstaartdikpoot (*Melitta nigricans*) wel het meest tot de verbeelding spreekt, omdat deze uitsluitend op kattenstaart stuifmeel verzamelt. Moerasandoorn is in trek bij onder ander de grote wolbij (*Anthidium manicatum*), een grote, geel met zwarte bijensoort. Op engelwortel foerageren met name veel verschillende zweefvliegen. Uitbreiding van deze en andere bloeiende planten in de natuurvriendelijke oever zou de bestuiversfauna ten goede komen.

Zorg dat bloeiende planten in de natuurvriendelijke oever pas worden gemaaid nadat deze zijn uitgebloeid en zaad hebben gezet. Afvoer van het maaisel voorkomt vervolgens verdere verduiking en stimuleert de bloemenrijkdom. Zorg er tevens voor dat het maai-beheer gefaseerd in ruimte en tijd wordt uitgevoerd.



Figuur 4. Overzicht van het plangebied gezien vanaf de westzijde c.q. de wetering. De linker foto laat , rechts van de landbouw folie in de sloot, laat het terrein zien waarop zich in het verleden de coniferenkwekerij bevond. In de huidige situatie is dit deel van het plangebied helemaal vrij gemaakt en bestaat uit zandgrond.



Figuur 5. Het midden en de zuidzijde van het plangebied vanuit het westen gefotografeerd.



Figuur 6. Wederom het middengedeelte, maar nu vanuit het oosten gefotografeerd.

## Kruidenrijk grasland: hoe krijg je en behoud men meer bloemen voor bloembezoekende insecten?

Bloembezoekende insecten, zoals wilde bijen zijn gebaat bij een hoge variatie aan bloemen in het grasland door het jaar heen. Het zo geheten kruidenrijk grasland. Aanbevolen wordt om dit type grasland op het terrein aan te leggen. Zo kunnen kalkarme klei-, zavel en lössgronden, maar ook zandgronden veranderd worden: het grasland ontwikkelt zich van een graskruidmengsel met smalle weegbree en duizendblad of met fluitenkruid en kraailook tot bloemrijk grasland met biggenkruid, gewone veldbies en akkerhoornbloem of met margriet, knoopkruid en glad walstro. Percelen kunnen ook worden ingezaaid om dit vegetatietype te krijgen. Zo levert bijvoorbeeld Cruydhoeck verschillende typen inheemse zaadmengsels. Zie: <https://www.cruydhoeck.nl/>.

Na realisatie van kruidenrijk grasland wordt vanuit wilde-bijenperspectief normaliter aangeraden om maximaal twee of drie keer per jaar de kruidenrijke percelen te maaien. De eerste maaironde dient bij voorkeur in de maand juni te worden uitgevoerd en de tweede in september. Op schrale zandbodems kan soms zelfs worden volstaan met één enkele maaibeurt per jaar (in september). Met deze maai frequentie in deze periode houdt men de vegetatie stabiel, dat wil zeggen een goede mix van grassen en met veel verschillende bloeiende planten/kruiden. Op de voedselrijkere bodems, zoals bijvoorbeeld rivierklei, kan deze vorm van maaien 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. Daarnaast zijn deze twee voorgestelde maidata 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, minder of geen voedsel voor wilde bijen beschikbaar is, waardoor lokaal populaties in de daarop volgende jaren achteruit gaan.

Bij het maaien van de grasstroken c.q. graspercelen 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' van de percelen, waardoor bloemen meer de kans krijgen. Direct afvoeren wordt niet aanbevolen, omdat men dan ook insecten direct afvoert. Dit zal weliswaar ook gebeuren als men later afvoert, maar op die manier heeft een deel van de populatie nog de kans om een veilig heenkomen te zoeken.

Naast het belang van de maidata en het afvoeren van het maaisel is ook het **gefaseerd maaien in ruimte en tijd** belangrijk om de graszones niet alleen om te vormen naar kruidenrijk grasland, maar 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**. Dit betekent dat **ook in de winter ongemaaide delen blijven overstaan**. Waar mogelijk is het zelfs aan te raden om bepaalde gedeelten langer dan een jaar ongemaaid te laten, zodat meer structuurvariatie ontstaat en bepaalde bijensoorten die in holle stengels nestelen de kans krijgen om hun levenscyclus te voltooien. Aanbevolen wordt om een maai-beheerplan op te stellen, waarin op kaart wordt aangegeven welke delen wel en niet worden gemaaid en wanneer dit het geval is en wanneer men dient te wisselen.

Op die manier kan men aangeven welke terreindelen in bloei kunnen komen en voedsel bieden aan de bijenfauna. Bij de volgende maai-beurt kunnen deze stukken weer gemaaid worden en kan weer een ander gedeelte blijven 'overstaan'. Een dergelijk gefaseerd maai-beheer 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

vegetatiezones over blijven 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 (overleving van bijenlarven, vlinderrupsen, eieren en imago's van vele andere insecten) en een betere start hebben in het voorjaar. Met SINUS-beheer ontstaan veel mozaïekpatronen die de gewenste structuurvariatie en verschillen in microklimaat aanbrengen in de vegetatie. Door een Sinuslijn te hanteren en deze jaarlijks te verleggen creëert men meer (ecologische)randlengte en meer structuurvariatie, waarvan wilde bijen profiteren.

Zie hier voor meer informatie over SINUS-beheer:

<http://www.phegea.org/Dagvlinders/Documenten/VVE%20WG%20DV%20verslag%20presentatie%20sinus%20maaier%202014%2005%2031%20Jurgen%20Couckuyt.pdf> en <http://edepot.wur.nl/404139> en meer informatie over gefaseerd maaibeheer en de voordelen hiervan is te lezen op <http://www.bestuivers.nl/bescherming/gefaseerd-maaier>.

Voor voedselrijke graslanden (dit wordt niet direct veracht op het perceel van deze aanvraag) wordt ook geadviseerd om voor 1 juni te maaien om zo te voorkomen dat er een witbol gedomineerd grasland ontstaat. OBN (Ontwikkeling + Beheer Natuurkwaliteit) geeft weliswaar voor habitattypen N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland inzicht hoe met grassen gedomineerde percelen, weliswaar in natuurgebieden (lees andere doelstellingen dan in particuliere hoogstamboomgaarden of in agrarisch gebied), kunnen worden ingericht en of worden hersteld. Zie hiervoor: <http://www.natuurkennis.nl/natuurtypen/n12-rijke-graslanden-en-akkers/n12-02-kruiden-en-faunarijk-grasland/herstel-en-inrichting-n1202/> en <http://www.natuurkennis.nl/natuurtypen/n12-rijke-graslanden-en-akkers/n12-02-kruiden-en-faunarijk-grasland/bedreigingen-en-kansen-n1202/>.

#### Inzaaien van grasland met ratelaar

De ratelaar behoort tot de halfparasieten (Bremraapfamilie of *Orobanchaceae*) en dit zijn planten die wel over bladgroen of chlorofyl beschikken, maar met hun wortel in de waardplant dringen - voor ratelaars zijn dit voornamelijk 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.



Figuur 7. 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 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.

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.

Voor deze aanvraag wordt aanbevolen om ratelaars in te zaaien op de overgangen van de natuurvriendelijke oever, waar zich de natte tot vochtige delen bevinden.



Figuur 8. De oostzijde van het plangebied wordt begrensd door een kavel pad, met recht van overpad voor de buurman en een 100% gesloten coniferen haag van minstens twee meter hoog. Deze haag behoort tot de buurman en zal in principe in de huidige vorm blijven staan. Vanuit wilde bijen perspectief wordt aanbevolen om deze om te vormen naar een mantel-zoom structuur die is voorzien van inheemse struiken en kruidenrijk grasland.



Figuur 8. In het oostelijk gedeelte ligt in de huidige situatie en poel deels omzoomd met bomen en struiken. Ten zuiden van het huis staan enkele halfstam fruitbomen op plantsoengras ofwel een intensief beheerd kruidenarme grasmatt. De aanbevelingen die eerder zijn gegeven voor de natuurvriendelijke oever langs de Nieuwe Wetering kunnen ook worden toegepast op de oevers van de poel bij het huis. Voor de boomgaard wordt aanbevolen om ook hier kruidenrijk grasland te realiseren.



Figuur 9. In de huidige situatie lopen er enkele schapen die nu op een afgeschermd terrein grazen. Indien deze ook worden ingezet om kruidenrijk grasland te beheren, dan dient dit extensief en gefaseerd in ruimte en tijd te worden uitgevoerd, zodat niet alle kruiden vlak voor de bloei, tijdens de bloei en bij zaadzetting worden weggevreten.



Figuur 10. De gewone braam (*Rubus fruticosus*) is een belangrijke voedsel- en overwinteringsplant voor wilde bijen. In de huidige situatie komt er nauwelijks braamstruweel voor. Aanbevolen wordt om dit op meerdere plaatsen, bijvoorbeeld in kleine aangelegde mantel-zoomstructuren te laten terugkomen. Zie ook kopje 'oude takken en stengels'.

## Beplanting

Vanuit wilde-bijenperspectief zou het ideaal zijn als er alleen maar inheemse bomen, struiken en planten worden gehanteerd. Veel populaire tuinplanten zijn worden nauwelijks door wilde bijen bezocht en zijn vaak bovendien behandeld met een hele cocktail aan voor bijen schadelijke gifstoffen. Zo zijn de volgende plantsoorten **ongeschikt** voor wilde bijen: hortensia (*Hydrangea* sp.), varens, maagdenpalm (*Vinca* sp.), siergrassen en blauwe regen (*Wisteria* sp.). Hoewel sommige van deze planten gretig door honingbijen worden bezocht, zijn ze voor wilde bijen niet interessant. Voorbeelden van planten die wel geschikt zijn voor wilde bijen en andere insecten worden weergegeven in tabel 1 (de lijst is niet uitputtend). Voor andere ideeën voor mogelijke plantensoorten zie: <http://www.bijenlandschap.nl/zet-je-in/poot-deze-bollen-of-planten/> en [www.drachtplanten.nl](http://www.drachtplanten.nl).

Helaas wordt in veel kwekerijen en tuincentra nog gewerkt met chemische bestrijdingsmiddelen, die vaak ook op bijen en andere insecten een negatief effect hebben. Probeer zo veel mogelijk te werken met plantenmateriaal dat gifvrij gekweekt is.



Tabel 1. Vijftig voorbeelden van geschikte planten voor wilde bijen. Bron: [www.drachtplanten.nl](http://www.drachtplanten.nl)

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

Voor wilde bijen geschikte inheemse struiken en bomen zijn onder andere zoals zoete kers (*Prunus avium*), gewone vogelkers (*Prunus padus*), lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), fladderiep (*Ulmus laevis*), winterlinde (*Tilia cordata*), sleedoorn (*Prunus spinosa*), eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*), Gelderse roos (*Viburnum opulus*), vuilboom/sporkehout (*Rhamnus frangula*) en vele soorten wilgen (*Salix*) (zie onder). Ook deze lijst is niet uitputtend. Aanbevolen wordt om inheems plantmateriaal te gebruiken, zoals bijvoorbeeld verkrijgbaar is bij de Genenbank van Staatsbosbeheer in Roggebotzand.

Tegenwoordig worden vaak krentenboompjes (*Amelanchier*) aangeplant door beheerders en gemeentes. Hier op vliegen nauwelijks insecten en voor wilde bijen is deze soort helemaal niet interessant als foerageerplant. Beter is dan om naast de bovenstaande genoemde boom- en struiksoorten ook nog enkele kleine wilgengroepjes, van 5 à 6 bomen, aan te planten of knotwilgrijen te plaatsen (bijvoorbeeld langs de sloot). Bloeiende wilgen in het vroege voorjaar zijn namelijk een belangrijke voedselbron voor de eerste wilde bijen die uit de overwintering komen. Wilgensoorten groeien vooral goed op Nederlandse natte klei en veenbodems en dan gaat het vooral om de soorten: schietwilg (*Salix alba*), kraakwilg (*Salix fragilis*), bindwilg (schietwilg x kraakwilg), grauwe wilg (*Salix cinerea* subsp. *cinerea*), rossige wilg (*Salix cinerea* subsp. *oleifolia*, ook wel roestige wilg genoemd), bittere wilg (*Salix purpurea*), laurierwilg (*Salix pentandra*), amandelwilg (*Salix triandra*) en katwilg (*Salix viminalis*). Drie soorten die daarnaast ook uit de voeten kunnen op zandige bodems zijn boswilg (*Salix caprea*), geoorde wilg (*Salix aurita*) en kruipwilg (*Salix repens*).

## Bijenhôtels



Figuur 11. Er bestaan veel verschillende typen bijenhôtels. Uiteenlopende materialen kunnen hiervoor worden gebruikt, die dienen als nestelgelegenheid. Belangrijke aandachtspunten voor bijenhôtels 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 bijenhôtels op tijd. Na verloop van tijd gaan blokken scheuren, ontstaat schimmel e.d. In de regel gaat een bijenhotel ongeveer twee jaar mee.
- Plaats een bijenhotel altijd in een voedselrijke omgeving.

Voor meer informatie zie: <http://www.bestuivers.nl/bijenhôtels>.

### Nestelplekken voor bodemnestelaars

Niet alle bijensoorten nestelen in bijenhotels (zie ook beschrijving figuur 7). Veel soorten nestelen in de bodem, zoals zandbijen (*Andrena*), groefbijen (*Lasioglossum*) en pluimvoetbijen (*Dasygaster hirtipes*). De meeste soorten geven hierbij de voorkeur aan open of spaarzaam begroeide, zonbeschenen grond. Voor deze groep kunnen steilwanden en/of zandheuvelds van leemhoudend zand de oplossing vormen. Door bijvoorbeeld steilwanden af te graven van circa 50 cm hoog en één à vier meter breed, die ook zonbeschenen zijn, bied je nestelgelegenheid aan voor wilde bijen. 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 openen door de vegetatie handmatig er uit te trekken. Men kan er ook voor kiezen om op een andere (zonnige!) plek in de tuin een nieuwe heuvel of steilwand aan te bieden. De tuin aan de Kloosterallee bevat volop ruimte voor aanleg van enkele zandheuvelds die voor extra nestelgelegenheid kunnen zorgen. Door voor dergelijk reliëf in het terrein te zorgen neemt ook voor allerlei andere planten en dieren de variatie in micro-habitats toe, doordat er allerlei gradiënten ontstaan in droog en nat, wind luv en windgevoelig, zonnig en schaduwrijk. De aanleg van kleine heuveltjes zal dus de hele biodiversiteit in de tuin ten goede komen.

Ook in bijenhotels kan nestelgelegenheid gemaakt worden voor bodemnestelaars. Door een houten kratje met leem te vullen, dit te laten drogen en vervolgens op zijn kant in een bijenhotel te plaatsen, creëer je een steil leemwandje. Sachembijen (*Anthophora*), wormkruidbijen (*Colletes*) en sommige groefbijen (*Lasioglossum*) gebruiken dergelijke kunstmatige leemwandjes graag. De leem hoeft niet zacht te zijn: bovengenoemde bijen zijn in staat om in verrassend harde leem nog nestgangen uit te graven. Eventueel kan men ze een beetje helpen door met een stokje kleine kuiltjes in de leem te duwen, die als beginnetjes voor de nestgangen kunnen dienen.



Figuur 12. Voorbeeld van een natuurlijke steilrand waarin grijze zandbijen (*Andrena vaga*) nestelen.

### Oude takken en stengels

Verschillende bijensoorten, zoals metselbijen (*Osmia*), maskerbijen (*Hylaeus*) en behangersbijen (*Megachile*), bouwen hun nesten in holle takken en plantenstengels. Aan de wensen van deze bijen kan deels tegemoet worden gekomen door de plaatsing van bijenhotels, zoals hierboven beschreven. Sommige bijensoorten geven er echter 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 gesnoeiide takken op zonnige plaatsen meerdere jaren te laten liggen. Dit kunnen braam- en vliertakken zijn, maar ook oude holle stengels van diverse kruiden (fluitenkruid (*Anthriscus sylvestris*), kaasjeskruid (*Malva sp.*), grote kaardebollen (*Dipsacus fullonum*), distels (*Carduus sp.*)) zijn in trek bij sommige maskerbijen.

In de zuidwesthoek van de tuin aan de Kloosterallee is reeds een braamstruweel aanwezig (figuur 10). Dit struweel mag hier gerust blijven, want het heeft voor allerlei bijen en andere dieren een belangrijke functie.

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>

FIN.