



Potentiele Herenboerderij Leimuiden, een plek voor wilde bijen?

Fabrice Ottburg en Dennis Lammertsma, 24 januari 2020, 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/Bijenhelppdesk.htm>

www.bijenlandschap.nl

www.groenecirkels.nl

www.kennisimpulsbestuivers.nl

Foto's: Fabrice Ottburg©.

Kader, aanleiding en vragen

Mevrouw Lian Tan en de heer Jan van Pelt van Stichting Herenboeren Groene Hart gevestigd in Alphen a/d Rijn zijn namens de stichting bezig met het realiseren van de eerste Herenboerderij in het Groene Hart in provincie Zuid-Holland. De beoogde locatie hiervoor is Hoeve Rundervreugde aan de Vriezeloop Noord 4 in Leimuiden. Het concept Herenboeren is een coöperatie van 200 huishoudens waarbij de boer in dienst is van de coöperatie. Er wordt voor 200 huishoudens, circa 500 monden, geproduceerd en de producten mogen alleen worden afgezet bij de leden van de coöperatie.

Zie ook: <https://www.herenboeren.nl/>.

Stichting Herenboeren Groene Hart wil op de beoogde locatie akkerbouw toepassen, een fruitboomgaard aanleggen en rund, varkens- en kippenvlees produceren. Voor de 200 huishoudens wordt verwacht dat het aanhouden van 20 grootvee eenheden, in dit geval koeien, voldoende is. Naast productie voor menselijke consumptie wordt ook het benodigde veevoer op het bedrijf geproduceerd.

Landschappelijke elementen die de stichting graag terug wil laten komen zijn onder andere kleine bosjes/geriefbosjes als vlekken in het landschap als bescherming voor runderen en een veilige haven voor vogels en insecten. Ook is er de wens om ruimte te bieden voor de weidevogels. Dit laatste is in de praktijk lastig te realiseren, naarmate opgaande begroeiing als struiken en bomen toenemen in dit deel van het Groene Hart.

Specifiek aan Groene Cirkels helpdesk bijenlandschap heeft Stichting Herenboeren Groene Hart gevraagd of zij rekening kunnen houden met wilde bijen en hoe men dit dan het beste kan doen. Hier zal het voorliggende advies op ingaan en dit spitst zich niet alleen toe op wilde bijen, maar ook op zweefvliegen, dagvlinders en vele andere insecten die kunnen profiteren van de voorgestelde maatregelen. Aan de hand

van foto's gemaakt tijdens het veldbezoek worden aspecten belicht en worden tevens aanbevelingen gegeven.



Op woensdag 15 januari 2020 hebben de auteurs samen met Lian Tang (midden rechts), Jan van Pelt (midden links) en agrariër Reinier de Boo (links) de locatie bezocht. Helemaal rechts staat Dennis Lammertsma.



Figuur 1. Ligging plangebied potentiële Herenboerderij Leimuiden. Bron: Google Earth.



Figuur 2. In de huidige agrarische situatie zijn de weilanden intensief van aard en bestaan overwegend uit bloemarme intensieve Engelse raagrasslanden. In de delen van het perceel die in de mogelijke nieuwe bestemming grasland blijven wordt aangeraden om deze om te vormen naar bloemrijk percelen ook wel kruidenrijk grasland genoemd. Onderstaand wordt beschreven waarom dit van belang is voor wilde bijen en andere bestuivers.

Waarom de intensieve weilanden omvormen naar kruidenrijk grasland voor wilde bijen?

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 wildebijenperspectief wordt normaliter aangeraden om maximaal twee of drie keer per jaar deze zones te maaien. De eerste maaironde dient bij voorkeur in de maand juni te worden uitgevoerd en de tweede in september. Met deze maai frequentie in deze periode houdt men de vegetatie stabiel waardoor een goede mix van grassen met veel verschillende bloeiende planten c.q. kruiden ontstaat. Op de voedselrijkere bodems, zoals bijvoorbeeld rivierklei en/of zeeklei, 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 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 kruidenrijk grasland 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.

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%20sinus%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 Cruydhoeck leveren verschillende type inheemse zaadmengsels waarvan wilde bijen profiteren. Zie: www.biodivers.nl en <https://www.cruydhoeck.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 zijn qua overlevingsstrategie immers aangepast aan inheemse plantensoorten. Ook voor andere inheemse (insecten) soorten geldt dit.



Figuur 3. Het aanliggende dijkvak in het zuiden van het plangebied tot aan de voet van de dijk (tevens begrenst door de dijksloot) moet voldoen aan de eisen van het Hoogheemraadschap van Rijnland. In overleg met dit waterschap, wordt aanbevolen om ook hier de graszode om te vormen naar kruidenrijk grasland. Zowel voor de intensieve weilandpercelen als het dijkvak kan ook gekozen worden om deze tevens in te zaaien met ratelaar.

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.

Figuur 4. Afbeelding van een grote ratelaar.



Figuur 5. Kijkt men vanaf de boerderij richting de Westeinderplassen in het noorden, dan liggen er vijf sloten van enkele 100-den meters lang. Deze slootpatronen scheiden de percelen van elkaar en worden halverwege nog onderbroken door een hoofdwetering. Indien de sloten gehandhaafd blijven, dan liggen hier goede kansen om aan weerszijde van de sloten 2 tot 3 meter brede natuurvriendelijke oevers te realiseren, waarvan wilde bijen kunnen profiteren. Voor meer informatie hierover verwijzen wij naar een eerder uitgebracht Groene Cirkels bijenadvies voor Hoogheemraadschap van Rijnland getiteld “ Bijvriendelijke natuurvriendelijke oevers”, zie: https://www.groenecirkels.nl/upload_mm/1/6/e/39f51401-314f-4ce8-856e-fda0ce1eee40_2017-3%20Bijenadvies%20NVO%27s%20HHRijnland_Definitief.pdf.



Figuur 6. Rondom de boerderij wil men de vergane fruitboomgaard waar nu nog slechts drie fruitbomen staan herstellen. Vanuit perspectief van wilde bijen aanbevolen om bij voorkeur bomen te plaatsen die in het voorjaar bloesems dragen waarop wilde bijen kunnen foerageren. Dit kunnen verschillende middenstam- en hoogstamfruitbomen zijn zoals perenbomen als (Clapp’s peer), kweeperen of

appelbomen, zoals Bramley appel (*Malus domestica* 'Bramley's Seedling'), Elstar appel (*Malus pumila* 'Elstar'), Goudreinet/Schone van Boskoop (*Malus domestica* 'Belle de Boskoop') of Dijkman zoete appel. Er zijn verschillende soorten wilde bijen actief tijdens de bloei van de fruitbomen. Ze benutten de het stuifmeel als voedselbron en zorgen tegelijk voor bestuiving. Voor de ondergroei van de boomgaard raden wij kruidenrijk grasland aan. Houdt wel rondom de boom een boomspiegel in tact. Zeker in de eerste jaren als de jonge fruitbomen nog moeten aanslaan.



Figuur 7. Rondom de boerderij, maar later ook tussen de verschillende gewas/perceel stroken liggen kansen om inheemse bloemen (Tabel 1), struiken en bomen te verwerken. Wilde bijen zijn gebaat bij inheemse soorten waarin zij in de bloeiperiode van de betreffende soort voldoende voedsel kunnen vinden. Variatie van soorten verhoogt en verlengt daarbij ook nog eens de bloeihoog in het seizoen (dit is de periode van bloeiende planten vanaf maart tot en met half oktober). Het gebruik van cultivars, zowel in openbaar groen als ook op particuliere grond, is weinig aantrekkelijk voor wilde bijen. Veel soorten vinden hierop geen voedsel en zulke planten zijn van weinig waarde voor wilde bijen en vele andere insecten soorten. Aanbevolen wordt dan ook om hier inheemse soorten voor terug te plaatsen en of geschikte cultivars voor zover bekend. 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*) en vuilboom/sporkehout (*Rhamnus frangula*). Deze lijst is niet uitputtend. Aanbevolen wordt om inheems plantmateriaal te gebruiken, zoals bijvoorbeeld verkrijgbaar is bij de Genenbank van Staatsbosbeheer in Roggebotzand.

In de bovenstaande genoemde boom- en struiksoorten ontbreekt een belangrijke soort voor wilde bijen, namelijk de wilg. Deze kunnen in kleine wilgengroepjes, van 5 à 6 bomen, worden aangeplant of als knotwilgrijen, bijvoorbeeld langs de sloot of wetering. 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*).

Speciale aandacht dient uit te gaan naar knotwilgrijen. In de regel worden deze vrijwel integraal in een keer allemaal afgezet. Vaak gebeurt dit ook nog om het jaar, waardoor de nieuwe wilgentenen amper in bloei komen. Het duurt drie jaar voordat er aan nieuwe wilgentenen weer knoppen verschijnen en de wilgen vroeg in het voorjaar staan te bloeien. Daarom wordt aanbevolen om snoei-beheer 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 snoeycyclus te herhalen. Op die manier zijn er elk jaar binnen 100 meter (de meeste wilde bijen soorten hebben een actieradius van ongeveer 100 meter) van overwinteringshabitat bloeiende wilgen aanwezig.

Een volgend aandachtspunt is het gebruik van krentenboompjes (*Amelanchier*). Vaak worden deze door beheerders en gemeentes aangeplant, echter hierop vliegen nauwelijks insecten en voor wilde bijen is deze soort helemaal niet interessant als foerageerplant.

Tabel 1. Vijftig voorbeelden van geschikte planten voor wilde bijen. Deze lijst is niet uitputtend. Voor meer soorten zie: www.drachtplanten.nl

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
Aardaker	<i>Lathyrus tuberosus</i>	Rapunzelklokje	<i>Campanula rapunculosa</i>
Akkerklokje	<i>Campanula rapunculoides</i>	Gewone ereprijs	<i>Veronica chamaedrys</i>
Beemdkroon	<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 stalkruid	<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>

Nestelgelegenheid

De meeste wilde bijensoorten graven zelf nesten in de bodem. Voor deze bijen is het dus niet nodig om bijenhôtels 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 de kruidenrijke graslanden liggen.

Het dijkvak binnen het plangebied vormt een ideale locatie voor nestelgelegenheid voor wilde bijen, mits deze sterk zon beschenen is en voldoende open plekken bevat om in te kunnen nestelen. Het eerder genoemde inzaaien van ratelaar bevordert de openstructuur in de grasmat, waarvan bodemnestelende soorten kunnen profiteren.

Algemene richtlijnen voor bijenhôtels

Een kleine 50 wilde bijen soorten nestelen ook in kunstmatige bijenhôtels. Hiervan bestaan veel verschillende typen. 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 (bij voorkeur binnen 100 meter van foerageergebied).

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 bijenhôtels. 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>.

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 op 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.



Figuur 8. Reeds aanwezig dood hout rondom de boerderij.



Figuur 9. Akkerkruiden, linksboven komkommerkruid (*Borago officinalis*), rechtsboven boekweit (*Fagopyrum esculentum*), linksonder zonnebloem (*Helianthus annuus*) en rechtsonder bolderik (*Agrostemma githago*).

Het hele initiatief voor een Herenboerderij in Leimuiden bevindt zich nog in een pril stadium en op dit moment weet Stichting Herenboeren Groene Hart nog niet welke gewassen zij t.z.t. gaan verbouwen. Maar om de stichting inzichten mee te geven, waar zij rekening mee kunnen houden om naast de akkerbouwgewassen ook de akkers kruidenrijk (figuur 9) te maken voor wilde bijen (en vele andere bestuivers) verwijzen wij naar een eerder uitgebracht Kennisimpuls Bestuivers advies getiteld “Ontwikkeling van kruidenrijke akkers voor wilde bijen”, zie: https://www.groenegewasbescherming-bestuivers.nl/upload_mm/7/5/6/6c1504e8-ba8e-4d07-9dd8-b972a331e58c_2018-6_Helpdesk%20kennisimpuls%20bestuivers_Ontwikkeling%20van%20kruidenrijke%20akkers_def_30072018.pdf.

Het merendeel van de wilde bijen in Nederland (evenals veel andere inheemse insecten soorten) leveren een bijdrage aan de bestuiving van landbouwgewassen (Schepers et al. 2011a).

Schepers et al. (2011b) heeft een lijst gemaakt van gewassen die door insecten, waaronder ook wilde bijen en honingbijen bestoven worden. Op deze lijst staan fruitteeltsoorten, sierteeltsoorten, akkerbouwsoorten en groenteteeltsoorten waarbij dus bestuiving een rol speelt bij de teelt voor hun (schijn)vrucht en/of voor hun zaad (als grondstof, voeding, olie, etc. of voor vermeerderingsdoeleinden).

Voor de complete lijst verwijzen wij naar Schepers et al. (2011b), maar ter inspiratie enkele voorbeelden van gewassen voor akkerbouw/groenteteelt zijn: ui, prei, bieslook, dille, engelwortel, kervel, selderij, mierikswortel, dragon, asperge, biet, berganie, koolraap, knolraap, koolzaad, zwarte mosterd,

verschillende koolsoorten, raapzaad, huttentut, paprika, karwijzaad, andijvie, cichorei, witlof, koriander, meloen, augurk, komkommer, courgette, sierkalebas, patisson, wortel, rucola, boekweit, venkel, aardbei, zonnebloem en aardpeer.

Bij klein fruit (fruitteeltsorten) kan men onder andere denken aan gewone braam, framboos en aalbes. Bij sierteeltsorten gaat het om soorten als droplant, goudbloem, klokjessoorten en kattensnor.

Literatuur

Scheper, J., D. Kleijn en M. Reemer, 2011a. De relevantie van wilde bijen voor de bestuiving van landbouwgewassen. *De Levende Natuur*, jaargang 112, mei 2011, nummer 3, p. 124-125.

Scheper, J., M. Reemer en D. Kleijn, 2011b. Aanpak achteruitgang wilde bestuivers (BIJ-1). Alterra, Wageningen UR rapport i.s.m. Stichting European Invertebrate Survey (EIS) Nederland.

FIN.