

Bestuivers in het voedselbos

Dianne Sanders en Bram Cornelissen, 17 november 2020, definitief.

Contactgegevens:

Mevr. Dianne Sanders
Wageningen Plant Research
Dianne.sanders@wur.nl
0317-483647

Dhr. Bram Cornelissen
Wageningen Environmental Research
Bram.cornelissen@wur.nl
0317-481280

Relevante websites:

<https://www.groenegewasbescherming-bestuivers.nl/nl/ggb/Bestuivers/Helpdesk-1/Adviezen.htm>
www.bijenlandschap.nl
www.groenecirkels.nl
www.kennisimpulsbestuivers.nl

Foto's: Dianne Sanders en Dick Belgers©.

Kader, aanleiding en vragen

Het voedselbos Glimmen is gelegen op een terrein van ongeveer 2,7 hectare aan de Drentse Aa te Groningen. Het terrein is in 2017 aangekocht is nog in ontwikkeling, het betreft een voormalige boomkwekerij die daar 100 jaar heeft bestaan. De bodem bestaat overwegend uit zwarte beekerd en gooreerdgronden. Een deel van de bomen van de kwekerij is nog aanwezig, tevens zijn er op het terrein (in de zuidoostelijke hoek) ook nog enkele oude moerbomen aanwezig welke als bronmateriaal voor stekken zijn gebruikt. Aan de noordzijde is het terrein te betreden via een oprijlaan. De noordelijke en westelijke grens van het terrein bestaan uit houtwallen met daarop oude zomereiken. Ten noorden is het landgoed huis ter Glimmen gelegen en ten westen paardenweides. Aan de zuidzijde vormt een beukenhaag de afscheiding met een woonhuis en erf. Ten oosten van het terrein loopt de Drentse Aa, de strook van het terrein die daar aan grenst is ingericht als natuurzone. De initiatiefnemers van het voedselbos zijn Woud Veldstra en de zussen Marlies en Madeleine Duran. Het doel van het voedselbos is duurzame voedselproductie waarbij wordt gestreefd naar ecologisch, economisch en sociaal evenwicht. Bij het ontwerp van het voedsel bos wordt met de lokale ecologische, archeologische, cultuurhistorische en klimatologische omstandigheden rekening gehouden. Veelal wordt een pragmatische aanpak gehanteerd voor inrichting en beheer. Zo worden bomen hergebruikt die uit de tijd van de boomkwekerij zijn achtergebleven, ongeacht of het inheemse bomen zijn of niet. Ook de Japanse Duizendknoop wordt niet als bedreiging gezien, maar geoogst om bessensap van te maken. De initiatiefnemers willen graag weten waar ze in de aanleg en het beheer van het voedselbos rekening mee kunnen houden om de biodiversiteit van bestuivers te bevorderen. Onder begeleiding van Marlies en Madeleine Duran hebben de auteurs op woensdag 14 november een bezoek gebracht aan het terrein.



Figuur 1 en 2. Impressie voedselbos Glimmen.



Figuur 3. Ligging van voedselbos Glimmen (rood omlijnd).



Figuur 4. Schetsontwerp voedselbos Glimmen (Marlies Duran).

Adviezen

Het voorliggende advies 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.

Nestgelegenheid

Stijlwandjes en open stukjes grond

Ongeveer 250 soorten wilde bijen in Nederland nestelen ondergronds, waarvan ongeveer 150 soorten zelf een nest uitgraven. De zandbijen en groefbijen zijn bekende grotere genera die nesten maken in de grond en doen dat het liefst op kale, spaarzaam begroeide plekken die snel opwarmen in de zon. Steile, op de zon gerichte zandige hellingen hebben hierbij de voorkeur, al zijn er ook soorten die op vlakke wandelpaden hun nest uitgraven.

Steilwandjes die op de zon gericht zijn, zijn een gemakkelijke manier om nestgelegenheid te bieden aan bodemnestelende soorten bijen. Deze zijn al op het terrein aanwezig bij de houtwal aan de noordzijde. Wanneer het bestaande talud dichtgroeit kunnen, afhankelijk van de grootte van het talud, delen van de vegetatie worden afgeschaapt of een stuk kan verticaal worden afgestoken om er voor te zorgen dat er voldoende nestmogelijkheden zijn. Neem in een beheerplan op dat ieder jaar in februari verspreid over de locatie drie kale plekken van twee bij twee meter op de houtwal en andere zuidelijk geprojecteerde stijlwallen. Ieder jaar dienen hiervoor andere locaties te worden gekozen, dit mag direct naast

de oude stijlwallen zijn. Eventueel kan de vrijgekomen aarde op delen waar eerder een stuk is afgestoken, maar wat ondertussen al is dichtgegroeid, het talud weer aangevuld worden. Op het terrein is ook een klein gronddepot aanwezig. Deze is deels dicht gegroeid met beplanting en aan de noordoostzijde is een stijlwand ontstaan waar regelmatig grond wordt verwijderd. Een dergelijke wand kan ook voor bijen interessant zijn als nestplek, echter zou het beter zijn om de stijlwand dan aan de zuidzijde te realiseren en langere termijn in stand te houden in plaats van het tijdelijke karakter dat het depot nu heeft.



Figuur 5. Open grond in de houtwal aan de noordzijde.



Figuur 6. Gronddepot met open stijlwand.

Er zijn ook solitaire bijen soorten die liever in horizontale open bodem hun nest maken. Van belang hierbij is dat de bodem niet te vochtig is omdat bijen graag op droge warme plekken nestelen. Zandige wandelpaden kunnen hiervoor dienst doen of op diverse stukken kan de vegetatie verwijderd worden. Dit is het handigst te realiseren op wat voedselarmere zandige grond omdat die minder snel dicht groeit. Ook dit kan in het beheersplan opgenomen worden.

Takkenril

Er is al een mooie takkenril van ongeveer 50 meter in lengte aanwezig op het terrein, deze kan dienst doen als schuilgelegenheid voor bestuivers en andere dieren. De takkenril wordt deels ondersteund door wilgentenen die weer uit zijn gelopen. Deze combinatie is erg waardevol wanneer de wilgen de kans krijgen om tot bloei te komen. Wanneer de wilgen geknot worden is het waardevol om bij ieder jaar maar een deel van de wilgen te knotten, bijvoorbeeld 1/3 van de knotwilgen. Zo kan ieder jaar vroeg in het voorjaar een deel van de wilgen tot bloei komen, wat zeer waardevol is voor de bestuivers die al vroeg in het voorjaar actief zijn.



Figuur 7. Takkenril ter plaatse.

Dood hout

Onder andere verschillende maskerbijen, behangersbijen en metselbijen nestelen ook in dood of vermolmd hout, zij maken daar zelf nestelgangen aan of gebruiken gangen die al door kevers zijn aangelegd. Vooral in de natuurzone van het voedselbos is flink wat dood hout aanwezig, onder andere de overblijfselen van een oude populier die geveld is. Tijdens het veldbezoek waren hier al wel enkele hele kleine insectengaatjes aanwezig maar waren er nog geen tekenen te zien van gebruik door bijen als nestplek. Waarschijnlijk zal dit zich wel ontwikkelen wanneer het dode hout wat verder verweerd. Een waardevolle aanvulling zou zijn om staand dood hout te realiseren/behouden. Bij bomen die dood zijn gegaan kan de stam blijven staan om als nestgelegenheid te dienen.



Figuur 8. Gevelde populier ter plaatse.

Bijenhotel

Het voedselbos Glimmen is een uitstekende plek om meerdere bijen- of insectenhotels te plaatsen. Een plek dicht bij het toekomstige educatie- en werkcentrum is ideaal om bezoekers te informeren over wilde bijen en andere nuttige insecten. In Nederland zijn ongeveer 60 soorten solitaire bijen die gebruik kunnen maken van een bijenhotel. Het zijn voornamelijk soorten als de maskerbijen, behangersbijen, klokjesbijen, tronken- en metselbijen. Meerdere kleine nestblokken of bijenhotels hebben de voorkeur over één groot bijenhotel. Zo is er meer variatie in plaatsing mogelijk wat in verschillende microklimaten resulteert. Tevens ontstaat er op deze manier spreiding voor de kans op besmetting door mijten of parasiterende soorten insecten. Tevens moet de aangeboden nestgelegenheid voldoende beschermd worden tegen natte weerinvloeden en predatie door vogels.



Figuur 9. Klein en simpel bijenhotel dat hier wordt gebruikt door de Rosse metselbij.



Figuur 10. Commercieel verkrijgbaar bijenhotel met bamboe, riet en houtblokken.



Figuur 11. Zelfgemaakt insectenhotel met vele elementen. (foto Dick Belgers)

Bij het gebruik van houten stammen/blokken met nestgangen is de juiste diameter van de gangen het belangrijkste. Varieer daarbij in gangen tussen de 1,5 en 12 millimeter, waarbij de gangen met een diameter van 2,5 tot 8 millimeter het meest in trek zullen zijn. De achterkant van die gangen dient altijd dicht te zijn en het meest gangbare is om deze horizontaal te plaatsen. De aanbevolen diepte van de gangen is afhankelijk van de diameter van de gang. Bij een diameter van 1,5 mm is een diepte van 2 cm al voldoende, terwijl bij een diameter van 8 mm een diepte van minstens 6 cm wenselijk is. In gangen dieper van 10 cm worden zelden nesten gemaakt.

In principe zijn alle houtsoorten te gebruiken, al hebben hardere houtsoorten wel een langere levensduur en zijn de minder gevoelig voor schimmelvorming. Zorg bij gebruik van boomstammen dat het hout al goed gedroogd is. Op deze stammen kunnen op de kopse kant de gangen worden geboord. Deze zullen van binnen weinig bramen vertonen. Indien voor nestblokken plankenhout wordt gebruikt is het aan te bevelen om de gangen dwars op te draad te boren om scheurvorming te voorkomen. Hard hout is hiervoor het best geschikt, al vergt dit wel een scherpe boor en enig geduld met boren.

Zorg dat de gangen zo veel mogelijk glad zijn van binnen en zeker bij de ingang geen bramen hebben. Hier beschadigen de bijen hun vleugels aan en derhalve zullen ze dergelijke gangen niet snel in gebruik nemen.

Het gebruik van bamboe stengels wordt veel toegepast in kant-en-klare bijenhôtels, al dan niet effectief. Bij het zelf maken van een bijenhôtel is dit arbeidsintensiever als gebruik van houtblokken, maar de solitaire bijen zullen er dankbaar gebruik van maken.

Ook bij het gebruik van holle stengels (bijvoorbeeld bamboe of riet) is het ook van belang dat de achterkant dicht is. Bij bamboe kun je daarvoor de natuurlijke knoop gebruiken of anders de achterkant dichtsmieren met bijvoorbeeld leem. Een diepte tussen de 10 en 20 centimeter van bamboestengels is het meest gangbaar. Bamboe met een holte met een diameter tussen de 1,5 en 8,5 mm is het meest geschikt. In kant-en-klare bijenhôtels worden vaak ook bamboe stengels met een grotere diameter aangeboden, soms wel tot 2 centimeter, deze zullen niet gebruikt worden door solitaire bijen.

Van riet is ook redelijk makkelijk nesthulp te maken. Het maken van zogenaamde cassettes is redelijk makkelijk, waarbij zowel de voorkant als achterkant kan worden betreden door solitaire bijen om hun nest te maken. Klem daarbij de rietstengels in een soort houten doos waar de voor- en achterkant van open zijn en schroef af laatste de bovenkant er op. Zorg wel voor voldoende bescherming tegen predatie van vogels door bijvoorbeeld een stuk kippengaas enkele centimeters voor de ingang te plaatsen. Dergelijke rieten neststengels zijn geliefd bij mezen.

Let er op dat de stengels mooi glad zijn gezaagd/gesneden bij de ingang, zodat bijen hun vleugels niet beschadigen.

Naast specifieke nestgelegenheid kan het hôtel ook bestaan uit andere elementen zoals gestapelde stenen, takken, dakpannen etc. om schuilgelegenheid te bieden aan andere insecten en dieren.

Op <https://www.groenegewasbescherming-bestuivers.nl/nl/ggb/Bestuivers/Helpdesk-1/Adviezen.htm> is een helpdesk advies gepubliceerd dat specifiek in gaat op het onderhoud van insectenhôtels.

Plaatsen bijenvolken

Op het terrein staan twee bijenvolken. Men geeft aan dat de lokale bijenhoudersvereniging in de toekomst mogelijk meer bijenvolken wil plaatsen. Het is aan te raden goede afspraken te maken met bijenhouders over het aantal bijenvolken dat geplaatst kan worden en de voorwaarden die men vanuit het voedselbos wil stellen. Honingbijen foerageren op grote afstand en er zitten waarschijnlijk bijenhouders in de buurt, waarvan de bijen in het voedselbos komen. Voor de bestuiving van de gewassen in het voedselbos is het dus niet per se nodig ter plekke gehouden bijenvolken te plaatsen, maar honingbijen zijn cultuurhistorisch een belangrijke soort van het half-natuurlijke Drentse landschap. Naast bestuiving, hebben honingbijen een educatieve functie en kan de honing, indien men dit wil, geoogst worden voor consumptie.



Figuur 12. Twee bijenkasten ter plaatse.

Nestgelegenheid voor wilde honingbijen

De wilde honingbij is in de jaren 80 in Nederland uitgestorven door toedoen van de varroamijt. Maar wilde bijenvolken lijken aan een comeback te werken en er zijn meer en meer berichten van wilde bijenvolken in Nederland die overleven. Een knelpunt is de beschikbaarheid van nestplekken. Wilde bijenvolken nesten in de natuur in boomholtes, maar daar zijn er maar weinig van. Als alternatief kan een nestkast geplaatst worden. Een nestkast voor honingbijen moet een inhoud van 40-45 liter hebben met een kleine smalle vliegopening ($\sim 12\text{cm}^2$) dicht bij de bodem van de nestkast. De kast kan het beste van dubbelwandig cederhout (3,5cm dik) gemaakt worden, maar andere houtsoorten kunnen ook gebruikt worden. De kast kan het beste tegen in een boom geplaatst worden, liefst op ongeveer 5 meter hoogte. Het beste is de nestkast op het zuiden, oosten of westen te plaatsen.



Figuur 13. Nestkast voor honingbijen

Er vindt momenteel een wetenschappelijk en maatschappelijk debat plaats over de vraag of honingbijen andere bestuivers disproportioneel beconcurreren. Er is geen consensus over de uitkomst van dit vraagstuk en belangrijke componenten in deze discussie, zoals bijvoorbeeld wat de draagkracht van de omgeving is, spelen hierbij een rol. Het is daarom niet mogelijk een gefundeerd advies te geven hoe hier mee om te gaan en hoeveel bijenvolken geplaatst kunnen worden. Het is aan te raden de nuance te zoeken waarbij er ruimte is voor de honingbij, maar enige terughoudendheid te betrachten wat betreft het aantal volken dat geplaatst worden.

Voedselaanbod

Voedselbos en pluktuin

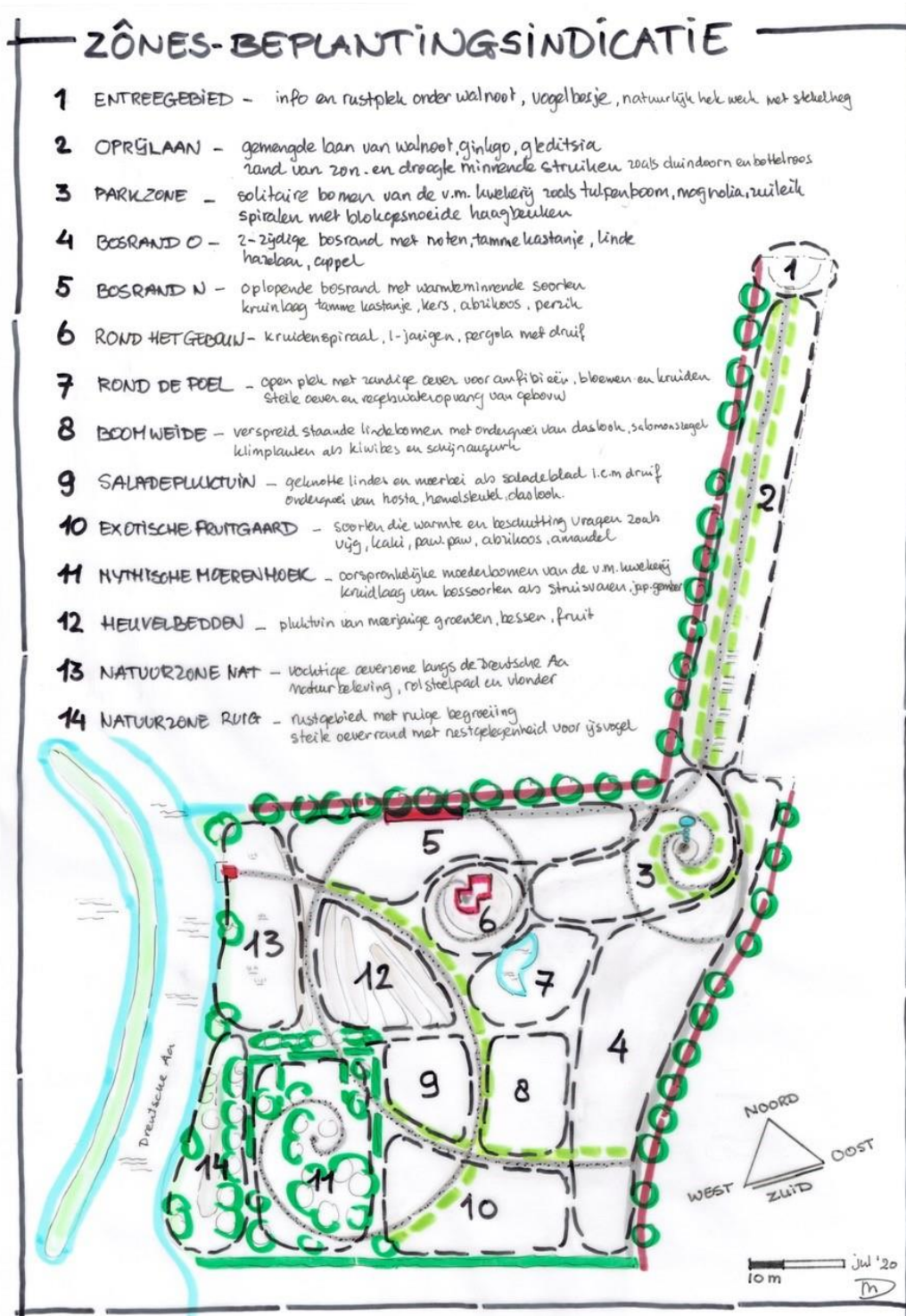
Hieronder wordt per beplantingszone van het voedselbos een korte schets gegeven welke waardevolle planten soorten er al aanwezig zijn voor stuifmeel en nectar aanbod. Deze soorten bieden samen al via verschillende bloeitypes nectar en stuifmeel en zijn dus geschikt voor bestuivers met verschillende voedselstrategieën. Wanneer er mogelijkheden voor uitbreiding van de soorten zijn probeer dat te kijken naar voldoende bloemaanbod door het jaar heen (een zogenaamde bloeihoogte), liefst met een variatie aan bloemtypes (bijvoorbeeld lipbloemige, composieten en schermbloemige). Ook kunnen voor specialistische bestuivers gericht soorten aangeplant worden zoals het rapunzelklokje voor de grote klokjesbij en grasklokje voor de klokjesdikpoot.

Boomweide

Verschillende soorten bomen zijn aanwezig op het terrein en binnen het concept van het voedselbos is het de bedoeling dat met name fruitbomen en -struiken een plek krijgen. Soorten die al aanwezig zijn betreffen onder andere diverse peren- en appelsoorten, abrikozen, wilgen, vlierbes, bosbes, kruisbes, zwarte bes en moerbeien. Ook is er nog een groot aantal lindes aanwezig die resteren uit de boomkwekerij. Tussen de bomen is vrij veel ruimte en ligt een dichte grasmat. Bij enkele bomen zijn in de boomspiegel al soorten aanwezig als smeerwortel en bramen. In de toekomst zal het aantal aanwezige soorten nog verder uitgebreid worden. Om een meer bloemrijk grasland te creëren tussen de bomen is het noodzakelijk om het grasland te versralen. Dit kan gedaan worden door twee maal per jaar te maaien en het maaisel af te voeren, dit vergt enig uithoudingsvermogen om tot een zichtbaar resultaat te komen. Na het versralen van het grasland kunnen eventueel bloemrijke mengsels ingezaaid worden en stinzenplanten worden aangeplant. Deze bieden al vroeg in het voorjaar een bloemrijk uiterlijk en nectar en stuifmeel voor de bestuivers. Pas het maai-beheer hierop aan door niet te maaien zo lang de het blad van de bollen en knollen nog niet verdord is en de vegetatie vlak voor de winter kort te maaien zodat de bollen in het voorjaar goed uit komen. Voor soorten als holwortel, gevlekt longkruid en vogelmelk, dalkruid en daslook kunnen ook aparte borders worden aangelegd. Een aantal soorten is eetbaar en passen dus prima in het voedselbos.

Saladepluktuin en heuvelbedden

In het pluktuin gedeelte van het voedsel bos groeien al enkele soorten groenten en kruidenplanten die waardevolle voedselplanten voor bestuivers kunnen zijn wanneer ze tot bloei komen. Voorbeelden hiervan zijn salie, tijm, rozemarijn, oregano, citroen melisse, lavendel, (overblijvende)koolsoorten, zonnebloemen, Oost-Indische kers, pompoenen, bramen, frambozen en aardpeer.



Figuur 14. Schetsontwerp beplantingszones voedselbos Glimmen (Marlies Duran).

Natuurzone nat

Langs de Aa is een natuurzone gecreëerd waarbij de voedselrijke bovenlaag deels is verwijderd en vernatting is gerealiseerd. Hier is een kruidenrijk grasland voorzien. Dit kan van grote waarde zijn voor bestuivende insecten en andersom. Het is aan te raden het grasland enigszins versneld te ontwikkelen door kruidenrijke grasmengsels te zaaien. Dit kan door een grasmengsel aan te schaffen, maar een betere optie is het enten met maaisel van lokale kruidenrijke graslanden. Het enten van maaisel is niets anders dan het uitstrooien van vers maaisel over het grasland en dit enkele

weken laten liggen. Hierna moet het maaisel weer verwijderd worden. Raadpleeg een lokale landschapsbeheerder die graslanden beheert langs de Aa voor de beschikbaarheid van maaisel. Om een bloemrijke vegetatie te krijgen moet gefaseerd gemaaid worden; jaarlijks één keer maaien na de bloei van de ratelaar (begin juli) en afvoeren en 1/3 van de vegetatie pleksgewijs laten staan. Het eerste zorgt voor verdere vershraling van de bodem, omdat met het maaisel ook voedingsstoffen worden afgevoerd. Daardoor krijgt een bloemrijke vegetatie meer kans te ontwikkelen. Het gefaseerd maaien is om in de tijd variatie in structuur te creëren, zodat insecten kunnen schuilen. 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 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. Maak ieder jaar een maaiplan.

Zie hier voor meer informatie over SINUS-beheer: <https://www.vlinderstichting.nl/sinusbeheer/> 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-maaien>.

Natuurzone ruig

De aanwezige wilgen en springbalsemien in het ruige deel van de natuurzone zijn tevens waardevolle nectar en stuifmeel planten. Hier is geen specifiek beheer voor nodig maar het is voor bestuivers waardevol om deze soorten in stand te houden. Wilgen zijn vroege bloeiers en verschillende bijensoorten (waaronder honingbijen en veel soorten zandbijen) profiteren van het stuifmeel van de wilg in het voorjaar.

Bosrand en houtwallen

De houtwallen zijn vrijgemaakt van ondergroei en er zijn struiken tussen geplaatst. Met inachtneming van de open plekken ten behoeve van nestgelegenheid is het niet gek als een struiklaag opnieuw ontwikkeld met hulst, bramen, frambozen, vlier en andere soorten. Eiken zijn windbestuivers, maar honingbijen willen er nog wel eens stuifmeel van verzamelen

Beheerplan maken

Tot slot adviseren we om een beheerplan te maken op basis van de informatie die hier gegeven is. Dit om te voorkomen dat dat na inrichting het beheer deels gestaakt of vergeten wordt. Het gevolg hiervan is dat op termijn successie optreedt en het oorspronkelijke plan (nestgelegenheid en voedsel voor bijen) teniet gedaan wordt. Een beheerplan hoeft niet ingewikkeld te zijn en kan bijvoorbeeld heel simpel een tabel zijn waarin staat wat er wanneer gedaan moet worden. Het is aan te raden per beplantingszone het beheer in een plan op te nemen en het voor een periode van drie jaar vast te leggen waarna het plan kan worden vernieuwd en of herzien.