Groene Cirkels

Een Bij-zonder kleurrijk landschap in Land van Wijk en Wouden

Handreiking voor inrichting en beheer

Sabine van Rooij
Alterra Wageningen UR

Willemien Geertsema
Wageningen Universiteit,
Centre for Crop Systems Analysis

Paul Opdam
Alterra Wageningen UR

Menno Reemer
EIS Kenniscentrum
Naturalis Biodiversity Center

Robbert Snep
Alterra Wageningen UR

Joop Spijker
Alterra Wageningen UR

Eveliene Steingröver
Alterra Wageningen UR

Groene Cirkels

Een klimaatneutrale HEINEKEN brouwerij, een duurzame economie én een aangename leefomgeving in Zoeterwoude. Dat zijn de ambities waarvoor Groene Cirkels zich inzet. Dat doet zij door de natuur als uitgangspunt te nemen en programma's te realiseren rond de onderwerpen energie, water, grondstoffen, mobiliteit en leefomgeving. Het initiatief Groene Cirkels, gevormd door multinational HEINEKEN, provincie Zuid-Holland en kennispartner Alterra Wageningen UR, wil graag de voor deze ambities benodigde partijen aan zich binden en een voorbeeld van wereldklasse zijn.

Groene Cirkels

Een Bij-zonder kleurrijk landschap in Land van Wijk en Wouden

Handreiking voor inrichting en beheer

Sabine van Rooij[1] (redactie), bijdragen van Willemien Geertsema[2], Paul Opdam[1], Menno Reemer[3], Robbert Snep[1], Joop Spijker[1] & Eveliene Steingröver[1]

1 Alterra, Wageningen-UR

2 Wageningen Universiteit, Plantenwetenschappen, Centre for Crop Systems Analysis

3 EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Naturalis Biodiversity Center

Dit onderzoek is uitgevoerd door Wageningen UR en EIS Kenniscentrum, in opdracht van en gefinancierd door het programma Groene Cirkels, een samenwerking tussen HEINEKEN, provincie Zuid-Holland en kennispartner Alterra Wageningen UR.

Alterra Wageningen UR
Wageningen, augustus 2014

Alterra-rapport 2563
ISSN 1566-7197

Rooij, S. van (red.), W. Geertsema, P. Opdam, M. Reemer, R. Snep & E. Steingröver, 2014. *Een Bij-zonder kleurrijk landschap in Land van Wijk en Wouden Handreiking voor planning, inrichting en beheer*.

Trefwoorden: bestuivende insecten, wilde bijen, planning, inrichting, beheer

Dit rapport is gratis te downloaden van www.wageningenUR.nl/alterra (ga naar 'Alterra-rapporten') en van www.groenecirkels.nl. Alterra Wageningen UR verstrekt geen gedrukte exemplaren van rapporten. Gedrukte exemplaren zijn verkrijgbaar via een externe leverancier. Kijk hiervoor op www.rapportbestellen.nl.

© 2014 Alterra (instituut binnen de rechtspersoon Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek), Postbus 47, 6700 AA Wageningen, T 0317 48 07 00, E info.alterra@wur.nl, www.wageningenUR.nl/alterra. Alterra is onderdeel van Wageningen UR (University & Research centre).

- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van deze uitgave is toegestaan mits met duidelijke bronvermelding.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor commerciële doeleinden en/of geldelijk gewin.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor die gedeelten van deze uitgave waarvan duidelijk is dat de auteursrechten liggen bij derden en/of zijn voorbehouden.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Alterra-rapport 2563 | ISSN 1566-7197 | Groene Cirkels rapport 1

Inhoud

1 Inleiding 5

1.1 Waarom een bijenlandschap? 5
1.2 Waarvoor is deze handreiking? 6

2 Werken aan twee soorten netwerken 7

2.1 Het sociale netwerk: Initiatieven in de regio 7
2.2 Het regionale netwerk voor bestuivende insecten 8
2.2.1 Bouwstenen van een duurzaam netwerk voor bestuivende insecten 8
2.2.2 Duurzame productie van honing 9
2.2.3 Een beleefbaar landschap 9
2.2.4 Bijkomende voordelen 10

3 Hoe maak ik mijn terrein bij-vriendelijk? 13

3.1 Bij-vriendelijk beheer 13
3.2 Bij-vriendelijke inrichting 15

4 Aandachtspunten voor specifieke terreintypen 19

4.1 Bedrijventerreinen 19
4.2 Gemeentelijk groen 22
4.3 Oevers en bermen 22
4.4 Agrarisch gebied 26

Meer weten? 27

Groene Cirkels

Een klimaatneutrale HEINEKEN brouwerij, een duurzame economie én een aangename leefomgeving in de regio Zoeterwoude. Dat zijn de ambities waarvoor Groene Cirkels zich inzet. Dat doet zij door de natuur als uitgangspunt te nemen en programma's te realiseren rond de onderwerpen energie, water, grondstoffen, mobiliteit en leefomgeving. Het initiatief Groene Cirkels, gevormd door multinational HEINEKEN, provincie Zuid-Holland en kennispartner Alterra Wageningen UR, wil graag de voor deze ambities benodigde partijen aan zich binden en een voorbeeld van wereldklasse zijn.
Zie www.groenecirkels.nl

Eén van de ambities van Groene Cirkels is het realiseren van een 'bijenlandschap' in de regio, door de provincie, Heineken en andere bedrijven en betrokken burgers. Het project "Bij-zonder kleurrijk landschap", waarvan deze handreiking een resultaat is, is één van de activiteiten die in dit kader plaatsvinden. Dit document geeft een handreiking wat organisaties, bewoners en bedrijven kunnen doen om bij te dragen aan het bijenlandschap. Het project is vanuit het programma Groene Cirkels begeleid door Menko Wiersema van de Provincie Zuid-Holland.

1 Inleiding

1.1 Waarom een bijenlandschap?

Het programma Groene Cirkels heeft het initiatief genomen tot het realiseren van een duurzaam bijenlandschap in het land van Wijk en Wouden. Deze handreiking wil een impuls geven aan het realiseren daarvan.

De ambitie: Samen met verschillende partijen werken aan een regionaal netwerk van bloemrijke plekken voor bestuivende insecten, dat ook honing oplevert en er mooi uit ziet. Hiermee willen we de bestuiving van landbouwgewassen en van wilde planten in de regio voor de toekomst veilig stellen. Zo wordt samen met regionale partijen gewerkt aan de versterking van de natuurlijke hulpbronnen in de regio.

Omdat het nodig is voor bestuiving, nu en in de toekomst
Voor een goede en betrouwbare bestuiving is er een diversiteit aan bestuivende insecten belangrijk. In Nederland hebben we zo'n 350 verschillende wilde bestuivende insectensoorten. Door variatie in onder andere bloemvormen en kelkdiepte en bloeiseizoen zijn er gespecialiseerde insecten nodig, aangepast op bloeivorm en het bloeiseizoen. Ook moet bestuiving plaats kunnen vinden onder verschillende omstandigheden: bij goed en slecht weer, in vroege en late voorjaren. Nu eens doet de ene soort het goed, dan is er weer een andere die het meeste werk verzet. Diversiteit aan bijen, hommels en zweefvliegen geeft zekerheid voor bestuiving door de jaren heen. In Californische amandelboomgaarden kunnen bijvoorbeeld bij sterke wind honingbijen alleen onderin de boom hun werk doen, bovenin de boom nemen meer windbestendige soorten de bestuiving voor hun rekening.

(foto: R. Snep)

Omdat het mooi is
Bloemrijke bermen en graslandjes, hagen en bomen zijn voedselbron voor bestuivende insecten. Ze geven kleur en geur aan de omgeving waarin we leven. Door onze omgeving in de stad en op het platteland bloemrijker te maken, wordt onze leefomgeving kleurrijker, mooier en interessanter: naast bestuivende insecten zullen er ook vlinders en vogels vaker te zien en te horen zijn.

Om honing te kunnen blijven oogsten
Iedereen kent de honingbij als producent van honing. En veel mensen zijn bezorgd over de achteruitgang van de honingbij. Door een bij-vriendelijke landschap te ontwikkelen dragen we een steentje bij aan de overleving van ook de honingbijen, en kunnen we blijven genieten van honing uit eigen streek.

Omdat we kunnen er wat aan kunnen doen!
Het is niet moeilijk om wat voor bestuivers doen. Elke burger, organisatie of bedrijf, die een tuin, een

park of een stuk natuur bezit of beheert kan een bijdrage leveren. Uw gazon vervangen door een bloemrijk grasland helpt al. Echt zoden aan de dijk zet het wanneer wordt samengewerkt door meerdere partijen die hun tuin of terrein bij-vriendelijker maken. Door samenwerking kan op landschapsniveau een robuust regionaal netwerk voor bijen, hommels en zweefvliegen ontstaan, waarin de bestuiving, productie van honing en beleving verzekerd zijn.

1.2 Waarvoor is deze handreiking?

Bij het 'bijvriendelijk' inrichten van de omgeving denken veel mensen vooral aan bloemen. Terecht, want bijen halen al hun voedsel uit bloemen. Maar met alleen bloemen zijn de bestuivers er nog niet. Ze hebben ook plekken nodig om hun nesten te bouwen, zoals zandige plekken of holtes in oude bomen. En niet alle bloemen zijn even geschikt als voedsel, dus hoe stimuleert u geschikte planten, en hoe zorgt u er voor dat die bloemen er over een paar jaar nog steeds zijn?

Dit document biedt praktische handvaten voor het bijvriendelijk inrichten van groene terreinen, of terreinen die groen kunnen worden. De handvaten zijn afgestemd op het Zuid-Hollandse klei- en veenweidegebied in het 'Land van Wijk en Wouden', tussen Leiden, Zoetermeer en Alphen aan de Rijn.

Wat hebben bestuivende insecten nodig?

NESTELGELEGENHEID (Bed)
Bijen moeten hun nesten kunnen bouwen, er zijn soorten die in de bodem hun nest bouwen, andere maken hun nest in bovengrondse structuren. Zweefvliegen maken geen nest, maar zetten eitjes af in de vegetatie.

BLOEMEN (Breakfast)
Voedsel, dus bloemen, moeten van het vroege voorjaar tot de late zomer in ruime mate aanwezig zijn. Onderbrekingen in de bloei moeten zo veel mogelijk voorkomen worden.

ZON
Bijen houden van warmte. Zowel de bloemen als de nestelplaatsen moeten een groot deel van de dag in de zon liggen.

KLEINSCHALIGHEID
Een gevarieerd landschap met een grote diversiteit aan bloemen en bijen. Een bij-vriendelijk terrein is een beetje rommelig, niet te netjes!

GEEN GIF
De inzet van gif tegen insecten of 'onkruid' is zeer schadelijk voor bijen en dus uit den boze.

2 Werken aan twee soorten netwerken

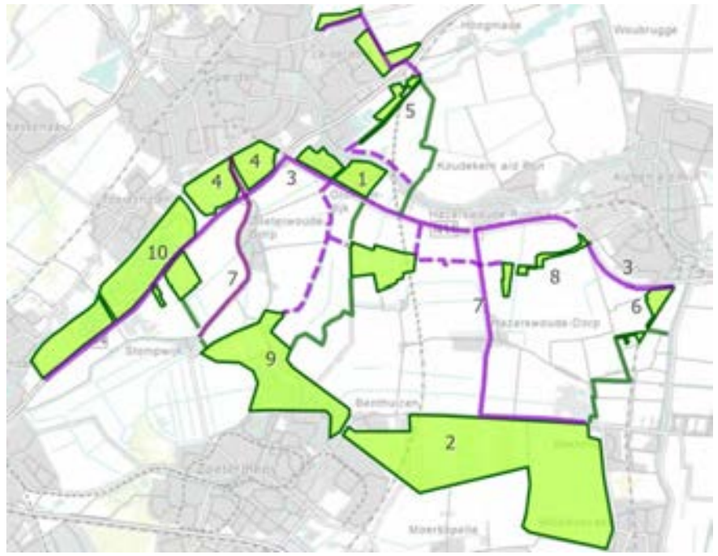
Om de ambitie van een duurzaam bijenlandschap te realiseren werken we aan twee soorten netwerken, die in de volgende paragrafen verder uitgewerkt worden:

- het regionale netwerk van bij-vriendelijke gebieden waar bestuivende insecten duurzaam kunnen voorkomen, duurzaam honing geoogst kan worden en mensen het kleurrijke landschap kunnen beleven;
- Het sociale netwerk van mensen, bedrijven en organisaties uit de regio die samen zorgen voor de realisatie van het regionale netwerk van bij-vriendelijke gebieden.

Deze twee netwerken zijn nauw met elkaar verbonden en beïnvloeden elkaar: initiatiefnemers voor bij-vriendelijkere gebieden kunnen in samenwerking met elkaar en met anderen een duurzamer netwerk van bij-vriendelijke gebieden realiseren. Andersom zullen soortenrijke bij-vriendelijke gebieden bezoekers en buren inspireren tot ondersteuning van of het leveren van een bijdrage aan het regionale netwerk.

2.1 Het sociale netwerk: Initiatieven in de regio

Om tot een regionaal netwerk voor bestuivers te komen kan verder gebouwd worden op initiatieven die er al lopen. Een aantal gemeenten, bedrijven en organisaties zijn al bezig met het bij-vriendelijk inrichten en beheer van hun terrein. Anderen hebben de ambitie om dat te gaan doen, en zijn nog bezig om partners of financiering te vinden. De gebieden waar al activiteiten plaatsvinden of waar initiatieven worden genomen zijn op de kaart gezet. Op die manier worden de contouren van een regionaal bijenlandschap zichtbaar. Onderstaande kaart laat ziet in welke gebieden initiatieven voor een bij-vriendelijker landschap het meest gewenst zijn, omdat ze het regionale netwerk het meest effectief kunnen versterken.



	Initiatieven / interesse
1	Heineken Brouwerij
2	Bentwoud
3	N11/ Elfenbaan
4	Park Cronesteyn / Oostvlietpolder
5	Ruigekade
6	Zaans Rietveld
7	Provinciale wegen N209 en N206
8	Spookverlaat
9	Noorder Aa / Geerpolder
10	Vlietland

Figuur 1 *Indicatie van het regionale netwerk van het bij-zonder kleurrijk landschap in het land van Wijk en Wouden.*

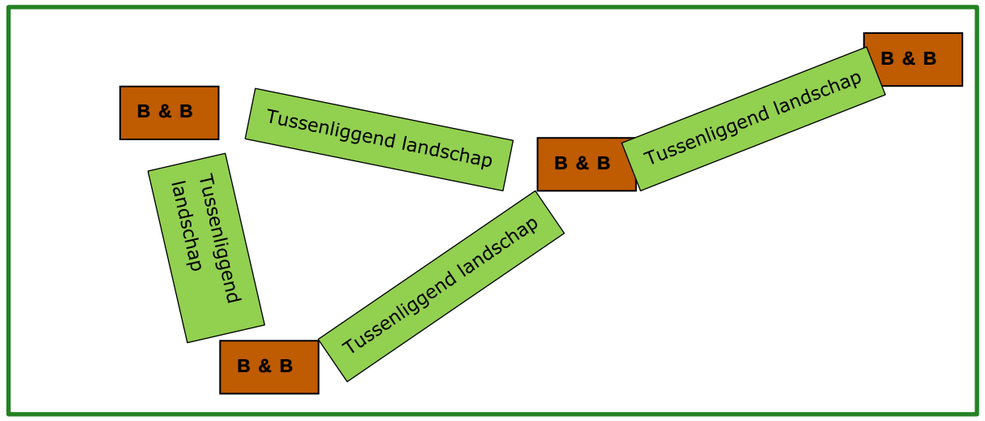
2.2 Het regionale netwerk voor bestuivende insecten

2.2.1 Bouwstenen van een duurzaam netwerk voor bestuivende insecten

Een regionaal netwerk waarin soorten duurzaam kunnen voorkomen bestaat uit Bed & Breakfast gebieden en het tussenliggende landschap.

“Bed & Breakfast gebied” (B & B): een gebied waar bestuivers voldoende nestgelegenheid en gedurende het hele jaar voedsel vinden. Hiervoor is relatief een grote oppervlakte voedsel- en nestplekken nodig van voldoende kwaliteit, groot genoeg om variatie in bijvoorbeeld het weer op te vangen. Hierdoor bent u ieder jaar verzekerd van een gevarieerde bevolking van bestuivende insecten.

“Tussenliggend landschap”: het landschap tussen B & B’s met voedsel habitat en nestplekken. De plekken zijn te klein voor het herbergen van een B & B, maar ze zorgen voor verbinding van B & B gebieden, waardoor het regionale netwerk robuuster wordt. Deze verbindingen in het landschap stellende bestuivende insecten in staat om nieuwe gebieden te bereiken en zich (weer) te vestigen na extreme weersomstandigheden of ziekten en om meer te schuiven met opschuivende klimaatzones. Het tussenliggend landschap kan bijvoorbeeld bestaan uit bloemrijke bermen, slootkanten of andere kleine terreinen.



Figuur 2 *Schematische weergave van gewenste samenhang van Bed & Breakfastgebieden (B & B’s) en Tussenliggend landschap.*

Kijken door de ogen van Ecoprofielen

Iedere soort stelt andere eisen aan z’n omgeving, maar in grote lijnen zijn de soorten in groepen in te delen, die ongeveer dezelfde behoeften aan voedselhabitat en nestplekken hebben: ‘ecoprofielen’. De honderden soorten van bestuivende insecten die in Wijk en Wouden kunnen voorkomen hebben we teruggebracht tot 3 verschillende ecoprofielen:

Ecoprofiel ‘Hommel’: omvat soorten die bomen en struikgewas nodig hebben, in combinatie met droge grazige plekken met hier en daar kale stukjes.

Ecoprofiel ‘Zweefvlieg’: omvat soorten die een combinatie van droog en nat grasland met open plekken nodig hebben.

Ecoprofiel ‘Pionier’: omvat soorten van open terreinen met een opkomende kruidenbegroeiing. afgewisseld met kale plekken.

Meer informatie over de ecoprofielen en hoe deze te gebruiken bij het plannen van een regionaal netwerk is te vinden in het bijlagerapport bij deze handreiking: “Ecoprofielen voor het plannen van bouwstenen van het regionale bijenlandschap”.

Wat hebben ecoprofielen nodig voor een Bed & breakfast gebied?

In tabel 1 is aangegeven wat er voor de genoemde ecoprofielen minimaal benodigd is voor een Bed & Breakfast gebied: 10 nestplekken en 10 hectare geschikt voedselhabitat. De benodigde oppervlakte aan voedselgebied hoeft hierbij niet persé aaneengesloten te zijn, maar kan ook bestaan uit een optelsom van bermen, plantsoenen en overhoekjes. Ook kunt u kijken naar voedselhabitat en nestplekken die in aangrenzende terreinen aanwezig zijn of kunnen ontstaan. Zolang het voedselhabitat maar niet verder dan 500 meter van de nestplekken verwijderd zijn, want dan wordt het voedsel voor veel soorten onbereikbaar. Met deze ruimtelijke normen kunt u door met de ogen van een ecoprofiel naar het landschap kijken en beoordelen wat er nog nodig is om soorten van een ecoprofiel duurzaam te laten voorkomen in een Bed & Breakfast.

Grofweg kunt u een gebied als volgt beoordelen: als er binnen een vierkante kilometer (=100 ha) minstens 10 geschikte nestplekken zijn en zo’n 10 % van de oppervlakte bestaat uit planten of bomen die voedselbron zijn voor een ecoprofiel, dan kan het gebied fungeren als een Bed & Breakfast voor dat ecoprofiel. Dit bij een bij-vriendelijke inrichting en beheer (zie volgende hoofdstukken). Als er onvoldoende nestplekkken of voedselhabitat aanwezig is, heeft u een idee wat er aanvullend nodig is om een Bed & Breakfast gebied te laten ontstaan.

De ruimtelijke normen uit tabel 1 zijn afgeleid van de bestaande expert- en literatuurkennis van de afzonderlijke soorten die onder de ecoprofielen vallen en van beschikbare kennis vergelijkbare insecten. Deze vuistregels helpen om doelgericht voor een groot deel van de bestuivers effectieve maatregelen te kunnen nemen, zonder dat u zich specifiek op één soort richt of u te verliezen in een veelheid aan soorten.

Tabel 1 Vuistregels voor minimaal benodigde voedselhabitat en nestplekken voor een Bed & Breakfast gebied voor ecoprofielen.

	Voedselgebied (Breakfast)	Nest-/voortplantings-plekken (Bed)	Maximale afstand tussen Bed en Breakfast
Ecoprofiel Hommel Soorten van bos en struikgewas in combinatie met droog grasland en kale, onbegroeide plekken	10 ha voedselgebied, waarvan 1,5 tot 5 ha bos of struweel, en de rest bloemrijk grasland met open plekken	10 geschikte plekken op grasland met kale plekken	500m
Ecoprofiel Zweefvlieg Soorten van een mozaïek van droog en nat grasland	10 ha bloemrijk grasland, waarvan minimaal 2 ha droog en minimaal 2 ha nat grasland	10 geschikte plekken, met variatie in de vochtigheid van de bodem	500m
Ecoprofiel pionier Soorten van droog grasland met kale, onbegroeide plekken	10 ha droog, bloemrijk grasland	10 geschikte plekken op droog grasland met kale plekken	500m

2.2.2 Duurzame productie van honing

Door het plaatsen van bijenkasten in een Bed & Breakfast gebied kan er ook honing geoogst worden. Wilde bijen concurreren in zekere mate met honingbijen om het beschikbare voedsel. Een te groot aantal bijenkasten op een klein gebied zal ten koste gaan van de wilde bijen en zweefvliegen. Om de diversiteit aan bestuivende soorten zo groot mogelijk te houden en ook honing te kunnen oogsten hanteren we het maximum van 3 bijenkasten per vierkante kilometer / per bed & breakfast. In een gebied met veel (mannelijke) wilgen, die veel stuifmeel leveren, kunnen dit er eventueel meer zijn. Deze normen hanteren de terreinbeherende organisaties als Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer als richtlijnen voor de plaatsing van bijenkasten in natuurterreinen.

2.2.3 Een beleefbaar landschap

Behalve dat u iets wilt bijdragen aan duurzame bestuiving in de regio, wilt u misschien ook dat uw terrein aantrekkelijker wordt, en dat bewoners en bezoekers de natuur, bloemen en insecten kunnen

beleven. Veel bij-vriendelijke maatregelen fleuren uw gebied sowieso op. In de volgende hoofdstukken vindt u tips voor inrichting en beheer om uw terrein zo aantrekkelijk mogelijk te maken, niet alleen voor bestuivende insecten maar dus ook voor mensen.

2.2.4 Bijkomende voordelen

Een natuurlijke inrichting van een terrein levert meer op dan alleen bestuivende insecten, honing en een aantrekkelijk gebied. Ook andere soorten zoals vogels profiteren hiervan. Bomen en struiken helpen om de lucht te zuiveren en bieden beschutting tegen de wind. Bij-vriendelijke inrichting en beheer zijn ook goed te combineren met andere ingrepen in het landschap voor bijvoorbeeld waterbeheer. Natuurvriendelijke oevers bijvoorbeeld zuiveren het water, vergroten de capaciteit voor waterberging in de watergang en levert voedselhabitat op voor bestuivende insecten.

Bijvriendelijke bermen zijn ook voor mensen aantrekkelijk. *(foto: M. Reemer)*

Over het leven van bijen, hommels en zweefvliegen

Wilde bijen en hommels

De honingbij is bij iedereen bekend. Deze honingproducerende bij leeft in sociale volken en wordt door imkers gehouden in bijenkasten. Minder bekend zijn de meer dan 350 soorten wilde bijen die in Nederland voorkomen. Deze worden niet verzorgd door imkers en moeten zelf zorgen voor hun onderdak. Ook hommels behoren tot de wilde bijen. Wilde bijen nestelen op allerlei plekken. Veel soorten graven zelf hun nest in de bodem, met name op schaars begroeide plekken. Sommige hommels maken gebruik van verlaten muizenholen. Andere soorten nestelen in dood hout, waarin andere insecten gangen hebben uitgeknaagd. Ook zijn er diverse soorten die hun nesten in holle takjes en stengels bouwen, en zelfs enkele soorten die uitsluitend nestelen in lege slakkenhuisjes. Hoe meer variatie er in een terrein is aan zulke 'microstructuren', hoe meer bijensoorten er een geschikte nestelplek kunnen vinden. Bijen houden van warmte, dus belangrijke voorwaarde voor een geschikte nestelplek is dat deze een flink deel van de dag in de zon moet liggen.

Alle bijen bezoeken bloemen. Zij drinken nectar voor hun eigen energievoorziening en verzamelen stuifmeel als voedsel voor de larven. Met dit stuifmeel vliegen ze naar hun nest, waar ze het in de nestcellen opbergen en er hun eieren op leggen. Veel soorten bijen zijn in bepaalde mate gespecialiseerd in hun bloembezoek. Gespecialiseerde bijen verzamelen bijvoorbeeld alleen stuifmeel op wilgen, boterbloemen, kattenstaart of klavers. Een bij vliegt dagelijks diverse malen op en neer tussen nest en bloemen om voldoende voedsel te verzamelen. Het is dus belangrijk dat geschikte nestelplaatsen niet te ver van de bloemen vandaan liggen.

Grasbij *(foto: R. Kleukers)*

Zweefvliegen

Zweefvliegen kunnen als kleine helikoptertjes stilstaan in de lucht. Veel soorten lijken in uiterlijk op bijen, hommels of wespen, maar steken kunnen ze niet. Zweefvliegen hebben met bijen gemeen dat ze vaak bloemen bezoeken. In tegenstelling tot bijen gebruiken zweefvliegen nectar en stuifmeel echter alleen als voedsel voor de volwassen vliegen, niet voor hun larven.

Juist in de voedingsgewoonten van de larven verschillen de 330 Nederlandse soorten zweefvliegen sterk van elkaar. De voedselkeuze van de larven bepaalt in grote mate waar een zweefvlieg voorkomt. Grofweg zijn er vier ecologische hoofdgroepen te onderscheiden:

Bladluiseters – Deze lopen over kruiden, bomen en struiken en voeden zich met bladluizen. Net als lieveheersbeestjes zijn deze zweefvliegenlarven belangrijke biologische bestrijders van bladluizen. Sommige soorten hebben een breed dieet van uiteenlopende soorten bladluizen, andere zijn kieskeuriger.

Planteneters - Deze leven in wortels, stengels en bladeren van planten. Deze soorten zijn sterk gespecialiseerd in bepaalden plantensoorten. Zo zijn er soorten die in fluitenkruid leven, in koninginnekruid of in distels.

Water- en modderbewoners - Deze larven voeden zich met bacteriën in nat, rottend materiaal, zoals in de modder langs oevers. Sommige soorten leven in voedselrijke omstandigheden, terwijl andere juist schoon en minder voedselrijk water prefereren. Ze halen adem door een lange, telescopisch uitschuifbare buis aan het uiteinde van hun achterlijf.

Houtmolmbewoners - Net als de water- en modderbewoners voeden deze larven zich met bacteriën, alleen doen houtmolmbewoners dit op allerlei plekjes die met dood hout en oude bomen te maken hebben. Enkele soorten boren zich een weg door dood, rottend hout, andere leven in natte boomholten of in sap dat uit beschadigde boombast vloeit.

Gewone Snuitvlieg, in het Engels "Heinekenvlieg" genoemd *(foto: R. Kleukers)*

3 Hoe maak ik mijn terrein bij-vriendelijk?

3.1 Bij-vriendelijk beheer

Met onderstaande beheermaatregelen kunt u uw terrein geschikter te maken voor bijen en andere bestuivende insecten.

Maaien met beleid
Maaien is in gras- en rietlanden de aangewezen methode om het gebied geschikt voor bijen te maken of te houden. Mits dit tenminste goed gebeurt, want met maaien kan veel mis gaan. De volgende zaken zijn van belang. De kosten van een bij-vriendelijk maaibeheer zijn uiteindelijk iets lager dan van een regulier gazonbeheer.

- Maai één keer per jaar. Bij vaker maaien zijn er teveel onderbrekingen in de voedselvoorziening, waardoor bijen hun nesten niet van voldoende voedsel kunnen voorzien. Indien vaker maaien onvermijdelijk is, voer het maaien dan gefaseerd uit (zie onder).
- Maai in het najaar. Bijen hebben voedsel nodig van het vroege voorjaar tot de nazomer. Maai daarom bij voorkeur pas in september, wanneer de meeste bijen hun levenscyclus voltooid hebben. Zorg er wel voor dat (een deel van) de vegetatie ongemaaid de winter ingaat (zie volgende punt). Maaien in het voorjaar of middenin de zomer is schadelijk voor veel bijen. Wanneer dit toch onvermijdelijk is, maai dan gefaseerd (zie onder).
- Maai gefaseerd. Voor elke maaibeurt, ongeacht wanneer deze plaatsvindt, geldt: maai gefaseerd. Dit betekent dat een deel van de vegetatie niet gemaaid wordt. Afhankelijk van het terrein en de mogelijkheden bedraagt het ongemaaide deel 15-30% van de oppervlakte (dit hoeft geen aaneengesloten oppervlakte te zijn; het mogen ook verschillende snippers verdeeld over het terrein zijn). Dit zorgt er voor dat er ook na een maaibeurt nog voedsel te vinden is. Ook in de winter dient een deel ongemaaid te blijven, zodat soorten die in de vegetatie overwinteren (bijvoorbeeld in holle stengels) kunnen overleven. In rietvelden is dit extra belangrijk, omdat vele dieren, waaronder sommige bijen, zich in overjarige rietstengels ontwikkelen. Door het in de winter overstaande deel elke drie jaar te wisselen kan dichtgroei of te sterke verruiging voorkomen worden.
- Voer het maaisel af. Door het maaisel kort na de maaibeurt af te voeren (hooien) voorkomt u dat voedingsstoffen aan de bodem worden toegevoegd. De bodem krijgt hierdoor de kans om te verschralen, wat een gunstig effect heeft op de bloemenrijkdom.
- Gebruik licht materieel. Zware machines drukken de bodem samen, waardoor grondnesten verloren kunnen gaan.
- Niet klepelen. Klepelen is een vorm van maaien waarbij de vegetatie min of meer wordt stukgeslagen en al het maaisel blijft liggen. Dit zorgt voor verrijking van de bodem, waardoor de vegetatie sterk verruigt en dichtgroeit.

Een beperkt aantal grassen of brandnetels wordt vaak dominant, en het gaat ten koste van de bloemenrijkdom en dus van de bijen. Verschralen van graslanden kan nodig zijn in zeer voedselrijke situaties, waar enkele plantensoorten zo dominant zijn dat een bloemrijke vegetatie geen kans krijgt. In zo'n geval kan van bovenstaande richtlijnen afgeweken worden door drie maal per jaar volledig te maaien, het maaisel af te voeren en dit beheer drie jaar vol te houden,

alvorens over te gaan op het hier boven omschreven beheer. Eventueel kan overwogen worden om de voedselrijke toplaag eerst af te graven (20 à 30 cm).

Snoeien na de bloei

Snoei heesters en hagen ná de bloei. Wanneer ze voor de bloei gesnoeid worden leveren ze geen voedsel voor bijen, hommels en zweefvliegen.

Begrazing: met mate

Begrazing is voor bijen al gauw te veel. Grazend vee houdt namelijk van dezelfde bloemen als bijen (klavers, wikke, ratelaars, paardenbloemen, streepzaad), met als gevolg dat er in een volledig begraasd terrein vaak maar weinig bloemen te vinden zijn. Dit geldt niet voor planten die het vee ongemoeid laat, zoals boterbloemen, maar dit zijn uitzonderingen waarvan relatief weinig bijensoorten profiteren.

Toch kunnen er met extensieve begrazing goede resultaten bereikt worden, bijvoorbeeld in combinatie met hooibeheer. Ook kan gedacht worden aan het kortstondig inzetten van grazers in een beperkt deel van het terrein. Dit heeft weliswaar een onderbreking in de bloei tot gevolg, maar het stimuleert ook een tweede bloei, doordat de afgegraasde bloemen snel nieuwe bloemen gaan ontwikkelen en het kan de variatie in vegetatiestructuur vergroten.

Inzaaien

Inzaaien is een manier om plantensoorten in de vegetatie (terug) te krijgen in gebieden waar weinig natuurlijke zaadbronnen in de omgeving aanwezig zijn of om in korte tijd een bloemrijke éénjarige vegetatie te ontwikkelen (bijvoorbeeld op braakliggende terreinen).. Let bij het uitkiezen of samenstellen van het zaadmengsel op de volgende zaken:

- Kies bloemen die voor bijen aantrekkelijk zijn. Vooral zaadmengsels met veel lip- en vlinderbloemen komen hiervoor in aanmerking. Zie de volgende paragraaf voor voorbeelden.
- Zorg voor variatie in bloeitijd. Sommige bloemen bloeien vroeg in het jaar, andere laat. Houd hier rekening mee (zie voor meer informatie www.drachtplanten.nl).
- Kies bloemen die in het gebied ook van nature voorkomen. Dit verhoogt de kans dat de bloemen daadwerkelijk door veel verschillende soorten bijen bezocht gaan worden. Een manier om op natuurlijke wijze de ontwikkeling van bloemrijk grasland te stimuleren is het uitstrooien van maaisel of plagsel afkomstig van een ander bloemrijk hooiland. Gebruik hiervoor bij voorkeur 'streekeigen' maaisel of plagsel uit een nabij gelegen gebied met vergelijkbare bodemsamenstelling en vochthuishouding. Dit vergroot de kans van slagen.
- Kies ook bloemen die twee- of meerjarig zijn. Mengsels met uitsluitend eenjarige bloemen (zoals de populaire klaprozen) moeten vaak ieder jaar opnieuw ingezaaid worden. Mengsels met meerjarige bloemen gaan langer mee, maar hebben wel goed beheer nodig (maaien en maaisel afvoeren), anders nemen grassen het in veel gevallen over en moet er opnieuw ingezaaid worden.
- Let op voedselrijkdom en vochtigheid van de bodem. Bepaalde soorten doen het op bepaalde bodems heel goed, maar op andere juist niet. Het voert te ver om dit hier toe te lichten, maar meer hierover is bijvoorbeeld te lezen op www.drachtplanten.nl en in het 'Plantenvademecum voor tuin, park en landschap' (Koster 2007, zie literatuurlijst achterin deze handreiking).

Beheer van bos en struweel

- Koester wilgen, sleedoorn, meidoorn, lijsterbes, vogelkers en braamstruweel. Deze vormen belangrijke voedselbronnen, met name in het voorjaar. Vooral grauwe wilg, geoorde wilg en boswilg kunnen met hun massale voorjaarsbloei vele bijen aantrekken. Braamstruweel bloeit later in het jaar en dode stengels bieden nestgelegenheid aan onder andere maskerbijen. Waar dergelijke bomen en struiken verdrongen dreigen te worden door bijvoorbeeld zwarte els of populier kan overwogen worden om deze plaatselijk te verwijderen.
- Creëer geleidelijke bosranden. Veel bosranden hebben een abrupte overgang: er is een strakke grens tussen korte vegetatie en bos. Een geleidelijke overgang van lage naar hoge vegetatie via struweel levert echter meer variatie in leefgebieden voor bijen en zweefvliegen op. Geleidelijke bosranden kunnen op twee manieren gecreëerd worden. De eerste is het kappen van buitenste een à twee rijen bomen. Hierbij geen volledige rijen verwijderen, maar hierin variëren, zodat een kleinschalig gevarieerde bosrand ontstaat. Verwijder liever geen grote, oude bomen (zie onder). De tweede manier is door struweel langs de bestaande bosrand zich op natuurlijke wijze te laten ontwikkelen. Het is handig om de rand dan af te rasteren, zodat het zich ontwikkelende struweel niet ten prooi valt aan gretige grazers of onoplettende maaiers.

(foto: M. Reemer)

- Creëer inhammen. Zowel langs bosranden als langs paden kunnen open plekken (van bijvoorbeeld 25 x 50 meter) gecreëerd worden waar bloemrijke vegetaties en nestplekken kunnen ontstaan. Vooral langs oost-west lopende randen en paden kan dit aantrekkelijke, snel opwarmende plekjes opleveren. Verwijder liever geen grote, oude bomen (zie onder).
- Laat oude, zieke en dode bomen ongemoeid. Oude, zieke en dode bomen bieden op diverse wijzen geschikt leefgebied voor bijen en zweefvliegen. In droge boomholten kunnen boomhommels nestelen, in natte boomholten leven larven van zweefvliegen. Zieke en dode bomen herbergen vele zweefvliegenlarven in rottende molm en uitvloeiend sap. Ook ondergrondse stronken en wortels zijn geschikt voor bepaalde soorten. Dode bomen die in de zon staan of liggen bieden nestelgelegenheid aan vele bijen, vooral wanneer keverlarven in deze stronken gangen hebben uitgeknaagd.

Bij het aanbesteden van groenbeheer gericht op het stimuleren van de bijenfauna is het aan te raden om dit te doen bij ecologische hoveniers of hoveniers met affiniteit met bij-vriendelijk groenbeheer. Vakvereniging De Wilde Weelde is een overkoepelende organisatie voor een groot aantal bedrijven van natuurvriendelijke hoveniers, kwekers en leveranciers van zaden en planten.

3.2 Bij-vriendelijke inrichting

Aanplanten

- Gebruik inheemse struiken en bomen. Dit verhoogt de kans dat de bloemen daadwerkelijk door veel verschillende soorten bijen bezocht gaan worden. Goede bomen voor wilde bijen zijn onder andere wilgen (boswilg, geoorde wilg, grauwe wilg), meidoorn, sleedoorn, lijsterbes, appel, pruim, (vogel)kersen. Ook wel geschikt zijn esdoorns en linden.
- Gebruik onbespoten planten en bloembollen. Pesticiden en insecticiden zijn vaak ook lang na de behandeling nog in de plant aanwezig en worden via nectar en stuifmeel op de bijen overgedragen.
- Let op voedselrijkdom en vochtigheid van de bodem. Niet alle plantensoorten gedijen op alle bodemtypen (zie tabel 2). Voor meer informatie zie www.drachtplanten.nl.

Tabel 2 Voorbeelden van voor bijen aantrekkelijke planten die in het Land van Wijk en Wouden voorkomen en de vochtigheid van de bodem van hun standplaats.

Plantensoort	Droge bodem	natte / vochtige bodem
boerenwormkruid	x	
duizendblad	x	
engelwortel		x
fluitenkruid	x	
gewone ereprijs	x	
gewone rolklaver	x	
groot streepzaad	x	
grote kattenstaart		x
grote ratelaar	x	
grote wederik		x
heelblaadjes		x
kruipend zenegroen	x	
luzerne	x	
moerasandoorn		x
moerasrolklaver		x
peen	x	
rode klaver	x	
scherpe boterbloem	x	
smeerwortel	x	x
veldlathyrus	x	
vingerhoedskruid	x	
vogelwikke	x	
watermunt		x
witte klaver	x	x
wolfspoot		x

Creëer kleinschaligheid

Kleinschalige inrichting en beheer is gunstig voor bijen. Grote, eenvormige oppervlakten bieden weinig diversiteit aan leefgebieden, waardoor maar weinig bijensoorten zich er thuisvoelen. Zorg dus voor veel variatie in vegetatiestructuur: laag en hoog, dicht en open, met hier en daar kale plekjes. Hoogteverschillen in een terrein zorgen voor allerlei nestplekken en voor gradiënten in bijvoorbeeld bodemvochtigheid. Voorbeelden zijn greppeltjes, zand- en houtwallen, kuilen en heuveltjes. Ook dood hout en oude weipaaltjes (niet met teer bewerkt) bieden geschikte nestplekken voor sommige soorten. Door een dergelijke kleinschalige variatie in een terrein te stimuleren, zal de bijendiversiteit toenemen.

(foto: M. Reemer)

Bovengronds bijenhotels

Diverse bijensoorten bouwen hun nesten in door kevers geknaagde gangen in dood hout of in holle stengels van onder andere riet, vlier en braam. Dergelijke nestplekken kunnen makkelijk worden nagebootst om zo het nestelen van bijen in een gebied te stimuleren. Door gaten te boren in stukken hout en door holle stengels te bundelen en deze op een zonnige plek te hangen, kunnen verschillende bijensoorten getrokken worden.

Let bij het bouwen, plaatsen en onderhouden van bijenhotels op de volgende zaken.

- Varieer de diameter van de gaten en stengels tussen de 3 en 8 mm. Kleinere of grotere gaten trekken nauwelijks bijen. De lengte van de gang maakt niet zo veel uit, maar: hoe dieper, hoe meer nestcellen de bijen kunnen aanleggen.
- De boorgangen of stengels moeten aan één kant dicht zijn. Bij het boren niet tot aan de andere kant van het hout boren. Bij gebruik van stengels fungeren de 'knopen' in bijvoorbeeld bamboestengels als natuurlijke afsluiting. Open stengels kunnen afgesloten worden met bijvoorbeeld klei of een wattenpropje.
- Gebruik hard hout, zoals eiken, esdoorn, es of beuk. Zacht hout zoals van wilg heeft als nadeel dat de gangen niet glad zijn van binnen. Bijen houden daar niet van. Steen of beton is ook niet erg aantrekkelijk voor bijen.
- Gebruik verschillende stengels, zoals van bamboe, riet, vlier, braam of Japanse duizendnoop. Sommige stengels gaan vrij snel scheuren en zijn dan aan vervanging toe. Sommige internetwinkels verkopen speciale kartonnen kokertjes voor bijenhotels. Deze werken prima, al hebben ze vaak maar één diameter, zodat ze een beperkt aantal soorten aantrekken. Kunststof is minder geschikt, omdat de inhoud hierin snel gaat schimmelen.
- Boor dwars op de naden van het hout, niet met de naden mee. Zo ontstaan er minder snel scheuren in de gangen; gescheurde gangen zijn ongeschikt voor bijen. Vaak worden schijven van boomstammen gebruikt voor bijenhotels, maar deze scheuren snel omdat er met de naden mee geboord wordt.
- Plaats het bijenhotel op een zonnige plek. Bijenhotels op het noorden of onder de bomen worden niet door bijen gebruikt.
- Zorg voor een afdakje tegen instromend regenwater.
- Vervang op tijd de nestblokken of stengels. Na een jaar of twee worden veel bijenhotels minder geschikt vanwege scheuren, schimmelvorming en dergelijke. Om vervanging makkelijk te maken is het aan te bevelen om met een systeem van uitneembare delen te werken. Zulke delen kunnen bestaan uit houten cassettes, lege conservenblikken e.d.

Klein bijenhotel *(foto: M. Reemer)*

Ondergrondse bijenhotels

Ook ondergronds nestelende soorten kunnen geholpen worden met kunstmatig aangelegde nestelgelegenheid. Het verdient hierbij de aanbeveling om met leem of leemhoudend zand te werken, zeker niet met zware klei of donker, humeus zand. Licht zand werkt ook wel. Met zulk leem of zand kunnen bijvoorbeeld dijkjes worden aangelegd. Van groot belang is dat één van de zijden van een dergelijk dijkje door de zon beschenen wordt. Ook kan leem of leemhoudend zand worden aangebracht in bakken of blikken die in een bijenhotel worden geplaatst. Door hier kleine, ondiepe gaatjes in aan te brengen zullen bijen hier sneller in gaan nestelen. Dit verschaft ze alvast een beginnetje, de rest van de gang knagen en graven ze zelf uit.

Nesteldijkje *(foto: M. Reemer)*

Honingbijenkasten

Het is leuk om door het plaatsen van bijenkasten honing te kunnen oogsten van uw eigen terrein, en het leven van deze honingbijen van dichtbij te kunnen volgen. Wanneer er niet teveel bijenkasten worden geplaatst kunnen honingbijen en wilde bijen prima naast elkaar in een gebied voorkomen. Bij een maximum van 3 bijenkasten per vierkante kilometer / per bed & breakfast beconcurreren ze elkaar niet te sterk. In een gebied met veel (mannelijke) wilgen, die veel stuifmeel leveren, kunnen dit er eventueel meer zijn.

Bijenkasten *(foto: Stichting de Bijkerij)*

4 Aandachtspunten voor specifieke terreintypen

Hieronder worden aandachtpunten besproken voor een bij-vriendelijke inrichting en beheer van vier typen terreinen die in het Land van Wijk en Wouden een belangrijk onderdeel kunnen vormen van het regionale bijennetwerk: bedrijventerreinen, gemeentelijk groen, bermen en oevers en agrarisch gebied.

4.1 Bedrijventerreinen

Deze terreinen bieden het voordeel van hun ligging (vaak tussen stad en buitengebied), en zijn door de aanwezigheid van gebouwen windluw. Het bedrijfsgroen is doorgaans intensief onderhouden, de uitstraling is belangrijk (decoratieve bomen en struiken) en ecologische waarde is vaak geen aandachtspunt. Deze terreinen bieden allerlei mogelijkheden om bij-vriendelijker te worden en zelfs als Bed & Breakfast gebied te fungeren:

- Werk kleinschalig: meer afwisseling in beplanting en beheer betekent mogelijkheden voor meer soorten.
- Vorm gazons en grasbermen om naar bloemrijk grasland met minder maaien.
- Vorm heestervakken om naar heesters of planten die meer voedsel bieden . Zorg wel voor bloei, dus zo nodig later snoeien.
- Beplant vaste plantborders met voedselplanten, met name de zonbeschenen ingangen van bedrijven en rondom parkeerplaatsen bieden goede mogelijkheden.
- Plaats bijenhotels op zonnige, zichtbare plaatsen (bijv. op wand gebouw naast looproute).
- Zorg hier en daar voor een paar vierkante meters open, droge grond in zonbeschenen deel van het groen. Dit kunt u bijvoorbeeld doen door kleine heuveltjes of dijkjes te creëren van klei of zand.
- Koester braakliggende grond, de spontane vegetatie heeft veel te bieden aan bestuivende insecten.
- Laat bomen en struiken in bloei komen. Soms worden meidoornhagen bijvoorbeeld al voor de bloei gesnoeid. Dan komen er geen bloemen meer aan dat jaar.
- Gebruik geen gif bij het beheer (geldt zowel bij onkruid, ziektes als plagen bestrijden)!

Inspiratie:

Maak een looproute met de grasmaaier door het bloemrijke grasland: dit nodigt mensen uit om het grasland van dichtbij te beleven.

Plaats een informatiebord over wilde bijen, waardoor wandelaars het terrein met andere ogen zullen gaan bekijken.

Vraag een imker, verkoop honing/honing als relatie geschenk (alleen als u ook honingbijen wilt).

(foto: M. Reemer)

(Bron foto's en bewerkingen: R. Snep)

Op en rond bedrijven zijn vele mogelijkheden voor bijvriendelijke inrichting en beheer
(bron foto's en bewerkingen: R. Snep)

4.2 Gemeentelijk groen

Openbaar groen biedt het voordeel van grote oppervlakten, vaak in een goed verbonden groenstructuur door de stad en met verbinding naar het buitengebied. De groeninrichting is vaak weinig gevarieerd, met grote eenheden (gazon, uitheemse heesters, bosplantsoen) die vaak relatief weinig voedsel opleveren voor bestuivers. Mogelijkheden om de waarde van openbaar groen voor bijen, hommels en zweefvliegen te vergroten en zodat ze als Bed & Breakfast gebied kunnen fungeren in het regionale netwerk:

- Werk kleinschalig: meer afwisseling in hoogte en dichtheid van de vegetatie en meer bodemreliëf betekent mogelijkheden voor meer soorten.
- Vorm gazons en grasbermen om naar bloemrijk hooiland.
- Vorm heestervakken met uitheemse struiken om naar heesters of planten die voedsel bieden.
- Laat bomen en struiken in bloei komen. Soms worden meidoornhagen bijvoorbeeld al voor de bloei gesnoeid. Dan komen er geen bloemen meer aan dat jaar.
- Zorg hier en daar voor een paar vierkante meten open, droge grond in zonbeschenen deel van het groen.
- Gebruik geen gif voor onkruidbeheer en tegen ziektes en plagen!

(foto: M. Reemer)

Inspiratie:

Maak een looproute met de grasmaaier door het bloemrijke grasland: dit nodigt mensen uit om het grasland van dichtbij te beleven.

Plaats een informatiebord over wilde bijen, waardoor wandelaars het terrein met andere ogen zullen gaan bekijken.

Zoek contact met scholen voor bouw en onderhoud van bijenhotels.

4.3 Oevers en bermen

Overs en bermen bieden goede mogelijkheden voor bijen en andere bestuivers, vanwege de begroeiing (grazige vegetatie) en de vorm (linear: prima corridors). Door aanpassing van inrichting en beheer kunnen bermen en oevers het tussenliggende landschap bij-vriendelijker maken, en in gevallen waar flinke aaneengesloten oppervlakten bestaan een Bed & Breakfast gebied vormen.

Oevers:

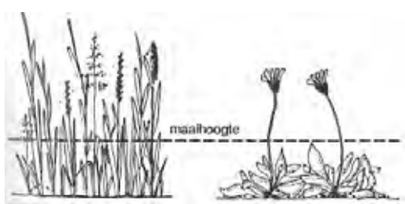
- Laat oevers niet teveel verruigen, en maai ze ook niet in hun geheel maaien. Overblijvend riet is nestgelegenheid voor bijen.
- Zet oevers deels af tegen vertrapping van de oevervegetatie door vee.

Inrichting van bermen:

- Zorg voor dood hout in de berm. Dood hout heeft een belangrijke functie voor insecten. Vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid kan het noodzakelijk zijn om dode takken en toppen uit bomen langs wegen te verwijderen. Laat waar mogelijk een deel van de dode stam staan en leg snoeihout in de beplanting. Daar is het geschikt als leefgebied voor insecten en biedt het broedgelegenheid voor vogels.
- Kies voor een zandige afwerking van de berm bij aanleg van nieuwe wegen of herprofilering van bestaande wegen. Hiermee ontstaan goede kansen voor het vestigen van een bloemrijke vegetatie. Ook kan ook een inheems bloemenmengsel worden gezaaid, zodat de gewenste vegetatie zich sneller kan ontwikkelen.
- Kies bij aanplant van bomen voor soorten die bijdragen aan de voedselvoorziening van bijen en zweefvliegen (bijvoorbeeld linde- of wilgensoorten).
- Creëer extra nestgelegenheid voor bijen door zandige open plekken te maken, geschikt voor bijen die hun nest in de bodem maken, of door het plaatsen van bijenhotels.

Beheer van bermen en oevers:

- Verschraal wegbermen omdat dit leidt tot een snellere ontwikkeling van bloemrijke vegetaties. Dit kan worden bereikt door een beheer van maaien en afvoeren en door hooilandbeheer (zie hieronder: 'beheersystemen'). Arme zandbodems – zoals die aanwezig kunnen zijn in wegbermen kunnen 1 keer per jaar worden gemaaid, op voedselrijkere bodems is jaarlijks twee keer maaien en afvoeren nodig. Door vaker te maaien verschraalt de bodem langzaam omdat (rozetvormende) kruiden worden bevoordeeld ten opzichte van de grassen (zie figuur 3).



Figuur 3: *door maaien worden kruiden bevorderd boven grassen (Spijker et al., 1995).*

- Laat vegetatie zich ontwikkelen waar het kan. Bij bermen dient rekening gehouden te worden met de verkeersveiligheid . In de eerste meter direct langs de weg, in bochten en bij kruisingen dient er goed zicht te zijn. In andere zones mag de vegetatie ruiger en hoger zijn, en kan ze een functie hebben voor overwinterende insecten.
- Maai pas nadat de meeste bloemen zijn uitgebloeid (zie kader).
- Let bij maaibeheer op de punten genoemd 4.2.

Beheersystemen:

- Meest natuurvriendelijk methode is het hooien van de bermen en oevers. Hier blijft het maaisel enkele dagen in de berm liggen, wordt het gekeerd en op wiersen gelegd en daarna in rollen of pakjes verwerkt. Als het hooi van goede kwaliteit is (zonder afval of ongewenste planten) kan het door boeren worden gebruikt als ruwvoer.
- Richt het hooilandbeheer op de zone achter de eerste 3 meter langs de weg. Het hooi van de strook direct langs de weg is van slechtere kwaliteit door depositie van uitlaatgassen en verzilting door strooizout. Bij gemeentelijke wegen leert de ervaring van gemeente Alphen aan de Rijn dat dit meevalt.
- Met de maai-zuigcombinatie wordt het maaisel geklepeld en direct opgezogen. Voordeel van dit systeem is dat de voedingsstoffen in het maaisel direct worden weggenomen en geen gelegenheid krijgen uit te spoelen naar de bodem. Nadeel is dat veel zaden en kleine dieren mee worden opgezogen.
- Een alternatief is gewoon maaien en het maaisel meestal direct na het maaien in rollen te persen en te voorzien van plastic folie.
- Maai vanaf de weg indien mogelijk. Door gebruik van maaigereedschap aan flexibele arm en vanaf de weg wordt de berm niet belast door het werktuig. Dit is gunstig voor het behoud van het bodemleven, ondergrondse nesten van bijen en andere insecten worden gespaald. Deze manier van maaien is met name toepasbaar bij smalle bermen en op niet te drukke wegen.
- Gebruik van speciale lagedrukbanden wanneer (bij brede bermen) gewerkt moet worden met een balenpers, en de berm wordt bereden door de maai- en verzamelapparatuur. Dit vermindert de negatieve effecten op het bodemleven.

Kosten natuurvriendelijker maaibeheer

Het maaien en afvoeren van maaisel is op korte termijn wat duurder dan het klepelen van de bermen en het achterlaten van het maaisel op de plaats van vrijkomen. In dit laatste geval zal de berm echter sneller ophogen, waardoor de berm op een gegeven moment het zijdelings van de weg afstromende water niet meer goed kan opvangen. In dat geval moet de berm worden verlaagd. Dit is een kostbare maatregel die het voordeel van de lagere kosten weer voor een belangrijk deel teniet doet.
Maaisel werd tot voor kort werd beschouwd als groenafval, maar wordt tegenwoordig steeds vaker toegepast als grondstof, bijvoorbeeld bij vergistingsinstallaties, bioraffinage en de productie van graskarton.

Laat vegetatie zich ontwikkelen waar het kan.
(Foto: M. Reemer)

Taluds langs snelwegen kunnen erg geschikt zijn voor nestelgelegenheid voor bijen en zweefvliegen, zeker als ze op het zuiden georiënteerd zijn.
(foto: M. Reemer)

Inspiratie:

Help de bodem in de berm schraal te houden door een verhoogde band langs de weg aan te leggen en regenwater van het wegdek af te voeren.

Leg een vlonderpad aan door de moerasvegetatie, zodat mensen de moerasplanten en -dieren van dichtbij kunnen zien.

Plaats een informatiebord over wilde bijen, waardoor wandelaars het terrein met andere ogen zullen gaan bekijken.

Gebruik holle stengels van afgemaaid riet voor bijenhotels. Bijvoorbeeld de stengels van Japanse duizendknoop (een exotische plant die vaak dominant optreedt en daarom als ongewenst wordt beschouwd) kunnen hier prima voor worden gebruikt.

Borgen van bij-vriendelijk maaibeheer in Leiderdorp

Voor een effectief bij-vriendelijk maaibeheer is het niet alleen van belang om de juiste doelen te stellen maar ook om goede en duidelijke afspraken te maken over de uitvoering van de benodigde maatregelen.

Doelen vaststellen...
Leiderdorp heeft voor de meeste bermen gekozen voor twee keer per jaar maaien. Op sommige plekken (kruispunten, zichthoeken) wordt vaker gemaaid in verband met de verkeersveiligheid. Op sommige stroken, bijv. langs bosplantsoen, wordt één keer per jaar gemaaid in het najaar. Momenteel is de gemeente Leiderdorp aan het kijken of deze ook eens in de twee jaar kunnen worden gemaaid. Dit om betere overlevingskansen te bieden voor insecten die de winter in de hogere vegetatie overleven.

Een belangrijke doelstelling is om de eerste maaironde pas uit te voeren nadat de meeste bloemen zijn uitgebloeid en zaad hebben gezet.

..en een goed uitvoering borgen!
Om goede afspraken met de aannemer te kunnen maken heeft Leiderdorp voor het tijdstip van maaien een indicatorsoorten gekozen: de Margriet en in sommige gevallen Beemdooievaarsbek. Zodra de hoofdbloem van deze soorten op een vooraf afgesproken berm zaad heeft gezet, kan de eerste maaironde daar van start gaan. De maaimachine gaat daarna in jaarlijks dezelfde volgorde de overige bermen maaien. Hierdoor wordt er gezorgd voor een jaarlijks gelijk beheer dat afgestemd is op het karakter van het groeiseizoen.

Leiderdorp heeft de afspraken vastgelegd in een frequentiebestek. De start van het maaien (direct na het de hoofdbloem van de Margriet zaad heeft gezet) wordt gezamenlijk vastgesteld door aannemer en toezichthouder van de gemeente. Ook zijn er afspraken gemaakt over de maaihoogte (minimaal 5 cm), de maaimethode (schotelmaaier) en het enkele dagen laten liggen van het maaisel voor het opnemen. Voor dit laatste geldt een uitzondering voor een enkele drukke weg. Daar wordt met een maai/zuig-combinatie gewerkt.

De gemeente Leiderdorp eist in het bestek dat de uitvoerders op de maaimachine beschikken over kennis van ecologisch beheer. Dit helpt voor een goede uitvoering van de werkzaamheden en is bovendien noodzakelijk om beschermde soorten in het kader van de Flora- en Faunawet te kunnen herkennen. Leiderdorp werkt hierbij met een gedragscode.

4.4 Agrarisch gebied

Mogelijkheden om het agrarisch gebied bij-vriendelijker te maken en als het landschap tussen Bed & Breakfast beter met elkaar te verbinden zullen zich op bedrijven vooral kunnen richten op de perceelsranden:

- Zaai randen van weilanden, akkers en sloten in met bloemrijk mengsel (voedselplanten).
- Maai of hooi niet alle randen van weilanden, akkers en sloten binnen een korte periode, maar faseer in ruimte en tijd.
- Maai persceelsranden minder frequent zodat klavers en andere voedselplanten voldoende aanwezig zijn / langer in bloei kunnen staan. Laat bij maaien altijd een deel van de vegetatie staan (20%).
- Creëer geleidelijke overgangen tussen weilanden en sloten.

Inspiratie:

Erven van boerderijen bieden vaak goede mogelijkheden voor bij-vriendelijke inrichting; bijvoorbeeld oude muurtjes, overhoekjes, beplanting, rieten daken en tuin.

Meer weten?

Bijlage bij dit rapport:
Ecoprofielen voor het plannen van het regionale bijenlandschap.
Te downloaden van www.groenecirkels.nl.

Helpdesk Bijen
De provincie Zuid-Holland heeft een helpdesk beschikbaar gemaakt die initiatiefnemers die een bijdrage willen leveren aan het regionale bijennetwerk verder op weg kan helpen. Uw kunt uw vragen over uw specifieke gebied stellen aan de provincie (mu.wiersema@pzh.nl). Bij honorering van uw vraag zetten Alterra en het EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden hun expertkennis in voor de beantwoording daarvan.
Een overzicht van de gestelde vragen en het antwoord daarop van de experts wordt beschikbaar gemaakt op de website van Groene Cirkels (www.groenecirkels.nl).

Bosrandbeheer voor vlinders en andere ongewervelden (Kars Veling e.a.)
KNNV Uitgeverij, 2004.
Praktische handleiding voor bosrandbeheer gericht op 'kleine biodiversiteit'.

Plantenvademecum voor tuin, park en landschap (Arie Koster)
Fontaine Uitgevers, 2007.
Een uitgebreid overzicht van planten met aandacht voor hun waarde voor bijen. Niet alleen wilde planten, maar ook tuin- en plantsoenplanten komen aan bod. Met behulp van informatie over de eisen die de planten aan hun omgeving stellen kan bepaald worden welke planten zich in een bepaald terrein thuis voelen.

Groenwerk: praktijkboek voor bos, natuur en stedelijk groen (Spijker, J.H. (red.), C.M. Niemeijer (red.) en G.J. Tjooitink (eindred, 1995).
Misset uitgeverij bv, Doetinchem.

Alterra Wageningen UR
Postbus 47
6700 AB Wageningen
T 0317 48 07 00
www.wageningenUR.nl/alterra

Alterra-rapport 2563
ISSN 1566-7197

Alterra Wageningen UR is hét kennisinstituut voor de groene leefomgeving en bundelt een grote hoeveelheid expertise op het gebied van de groene ruimte en het duurzaam maatschappelijk gebruik ervan: kennis van water, natuur, bos, milieu, bodem, landschap, klimaat, landgebruik, recreatie etc.

De missie van Wageningen UR (University & Research centre) is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen UR bundelen 9 gespecialiseerde onderzoeksinstituten van stichting DLO en Wageningen University hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 6.000 medewerkers en 9.000 studenten behoort Wageningen UR wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

Groene Cirkels

www.groenecirkels.nl

@groenecirkels

HEINEKEN Nederland
contactpersoon Jan Kempers
Burgemeester Smeetsweg 1
2382 PH Zoeterwoude
jan.kempers@heineken.com
telefoon +31 71 5457611
www.heinekennederland.nl

Provincie Zuid-Holland
contactpersoon Koen Oome
Zuid-Hollandplein 1
2509 LP Den Haag
kja.oome@pzh.nl
telefoon +31 70 4416413
www.zuid-holland.nl

Alterra Wageningen UR
contactpersoon Eveliene Steingröver
Droevendaalsesteeg 3
6708 PB Wageningen
eveliene.steingrover@wur.nl
telefoon +31 317 485874
www.wageningenUR.nl/alterra

LEEFOMGEVING

Dit rapport hoort bij het Groene Cirkels thema Leefomgeving, project 'Bijenlandschap'

Een Bij-zonder kleurrijk landschap in Land van Wijk en Wouden

Handreiking voor inrichting en beheer

Sabine van Rooij1 (redactie), bijdragen van Willemien Geertsema, Paul Opdam, Menno Reemer, Robbert Snep, Joop Spijker, Eveliene Steingröver

Alterra-rapport **2563**
Groene Cirkels rapport **1**
ISSN 1566-7197
augustus 2014

Voor meer informatie: Sabine van Rooij, sabine.vanrooij@wur.nl

www.groenecirkels.nl

Groene Cirkels

Groene Cirkels

Ecoprofielen voor het plannen van een regionaal netwerk voor bestuivende insecten

Bijlage bij: Een Bij-zonder kleurrijk landschap in Land van Wijk en Woude. Handreiking voor inrichting en beheer

Sabine van Rooij
Alterra Wageningen UR

Willemien Geertsema
Wageningen Universiteit,
Centre for Crop Systems Analysis

Paul Opdam
Alterra Wageningen UR

Menno Reemer
EIS Kenniscentrum
Naturalis Biodiversity Center

Robbert Snep
Alterra Wageningen UR

Joop Spijker
Alterra Wageningen UR

Eveliene Steingröver
Alterra Wageningen UR

Groene Cirkels

Een klimaatneutrale HEINEKEN brouwerij, een duurzame economie én een aangename leefomgeving in Zoeterwoude. Dat zijn de ambities waarvoor Groene Cirkels zich inzet. Dat doet zij door de natuur als uitgangspunt te nemen en programma's te realiseren rond de onderwerpen energie, water, grondstoffen, mobiliteit en leefomgeving. Het initiatief Groene Cirkels, gevormd door multinational HEINEKEN, provincie Zuid-Holland en kennispartner Alterra Wageningen UR, wil graag de voor deze ambities benodigde partijen aan zich binden en een voorbeeld van wereldklasse zijn.

Groene Cirkels

Een Bij-zonder kleurrijk landschap in Land van Wijk en Wouden

Ecoprofielen voor het plannen van een regionaal netwerk voor bestuivende insecten

Bijlage bij:
Een Bij-zonder kleurrijk landschap in Land van Wijk en Woude.
Handreiking voor inrichting en beheer

Sabine van Rooij[1] (redactie), bijdragen van Willemien Geertsema[2], Paul Opdam[1], Menno Reemer[3], Robbert Snep[1], Joop Spijker[1] & Eveliene Steingröver[1]

1 Alterra, Wageningen-UR

2 Wageningen Universiteit, Plantenwetenschappen, Centre for Crop Systems Analysis

3 EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Naturalis Biodiversity Center

Dit onderzoek is uitgevoerd door Wageningen UR en EIS Kenniscentrum, in opdracht van en gefinancierd door het programma Groene Cirkels, een samenwerking tussen HEINEKEN, provincie Zuid-Holland en kennispartner Alterra Wageningen UR.

Alterra Wageningen UR
Wageningen, augustus 2014

WAGENINGEN UR For quality of life

kenniscentrum insecten EIS

Naturalis Biodiversity Center

Alterra-rapport 2563
Groene Cirkels rapport 1
ISSN 1566-7197

Rooij, S. van (red.), W. Geertsema, P. Opdam, M. Reemer, R. Snep & E. Steingröver, 2014. *Een Bij-zonder kleurrijk landschap in Land van Wijk en Woude. Ecoprofielen voor het van een regionaal netwerk voor bestuivende insecten.*

Bijlage bij: Een Bij-zonder kleurrijk landschap in Land van Wijk en Woude. Handreiking voor inrichting en beheer.

Trefwoorden: bestuivende insecten, wilde bijen, planning

Dit rapport is gratis te downloaden van www.wageningenUR.nl/alterra (ga naar 'Alterra-rapporten') en van www.groenecirkels.nl. Alterra Wageningen UR verstrekt geen gedrukte exemplaren van rapporten. Gedrukte exemplaren zijn verkrijgbaar via een externe leverancier. Kijk hiervoor op www.rapportbestellen.nl.

© 2014 Alterra (instituut binnen de rechtspersoon Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek), Postbus 47, 6700 AA Wageningen, T 0317 48 07 00, E info.alterra@wur.nl, www.wageningenUR.nl/alterra. Alterra is onderdeel van Wageningen UR (University & Research centre).

- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van deze uitgave is toegestaan mits met duidelijke bronvermelding.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor commerciële doeleinden en/of geldelijk gewin.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor die gedeelten van deze uitgave waarvan duidelijk is dat de auteursrechten liggen bij derden en/of zijn voorbehouden.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Alterra-rapport 2563 | ISSN 1566-7197 | Groene Cirkels rapport 1

Inhoud

1 Naar een regionaal netwerk voor bestuivende insecten 4

1.1 Voor welke bestuivende insecten? 4
1.2 Ecoprofielen voor vergelijkbare soorten 5
1.3 Bouwstenen van een regionaal netwerk 6
1.4 Voor wie is deze bijlage van belang? 6

2 Ecoprofielen bestuivende insecten 7

2.1 Beschrijving Ecoprofiel HOMMEL 7
2.2 Beschrijving Ecoprofiel ZWEEFVLIEG 9
2.3 Beschrijving Ecoprofiel PIONIER 11

3 Plannen van het regionale netwerk aan de hand van ecoprofielen 13

3.1 Wat kan uw terrein bijdragen aan het regionale netwerk? 13
3.2 Hoe bepaal ik wat ik nog moet doen 14
3.3 Hoe verder? 15

1 Naar een regionaal netwerk voor bestuivende insecten

Het programma Groene Cirkels heeft het initiatief genomen tot het realiseren van een regionaal netwerk in het land van Wijk en Wouden waar bestuivende insecten duurzaam kunnen voorkomen. Met het project “Bij-zonder kleurrijk landschap” geeft het programma het gebied een impuls en voorziet gebiedsactoren van informatie en inspiratie om een bijdrage te kunnen leveren. Om actoren te helpen bij het vertalen van de ambitie naar hun lokale situatie is er de ‘Handreiking voor inrichting en beheer’[1] verschenen. Het voorliggende document is een bijlage bij deze handreiking, en is bedoeld als hulp bij het plannen van bouwstenen van een duurzaam netwerk voor bestuivende insecten op een regionaal schaalniveau.
Dit document gaat in op de voorwaarden die bestuivende insecten stellen aan hun omgeving om er duurzaam voor te kunnen komen. Deze informatie dient als achtergrond bij het maken van keuzes bij inrichting en beheer van terreinen voor de insecten.

1.1 Voor welke bestuivende insecten?

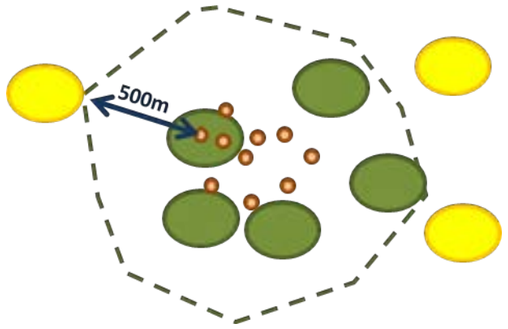
We richten ons in de handreiking en in dit document op de volgende groepen bestuivers:

- honingbijen
- hommels
- solitaire wilde bijen
- zweefvliegen

Wilde bijen (hommels en solitaire wilde bijen) en honingbijen hebben allen een nest nodig om hun eitjes af te zetten en de larven te laten ontwikkelen tot volwassen dieren, en voor overwintering. Voor honingbijen vormen kasten de nesten, voor hommels en solitaire wilde bijen zijn dat holten in de grond, dood hout, muurtjes of zelfs slakkenhuisjes.
Zweefvliegen zetten hun eitjes af op plaatsen waar de larven zelf voedsel kunnen vinden (bij bladluizen, op planten, bij natte, rottende plantenresten of bij houtmolm)
Alle soortgroepen hebben in de omgeving van hun nest- of voortplantingsplek (‘Bed’) plekken nodig die van voorjaar tot najaar voldoende voedsel (nectar en pollen) leveren om te kunnen overleven (‘Breakfast’). Veel van deze insecten kunnen daarvoor beperkte afstanden afleggen (van enkele 100’en meters tot enkele km’s, en zijn dus afhankelijk van het voedselaanbod in de directe omgeving van het ‘Bed’. Waaruit het ‘Bed & Breakfast’ bestaat, kan tussen de soortgroepen en de soorten onderling erg uiteenlopen.

De focus van dit document ligt op soorten die momenteel in het Zuid-Hollandse klei- en veenweidegebied in het 'Land van Wijk en Wouden', tussen Leiden, Zoetermeer en Alphen aan de Rijn voorkomen, én op soorten die er nu nog niet (veel) voorkomen, maar wel te verwachten zijn. In totaal zijn dat een kleine 300 soorten, waarvan naast de honingbij, 20 soorten hommels, 128 soorten wilde bijen en 151 soorten zweefvliegen.

[1] Rooij, S. van (red.), W. Geertsema, P. Opdam, M. Reemer, R. Snep & E. Steingröver, 2014. *Een Bij-zonder kleurrijk landschap in Land van Wijk en Woude. Een Bij-zonder kleurrijk landschap in Land van Wijk en Woude. Handreiking voor inrichting en beheer.*



Figuur 1 *Schematische weergaven van een Bed & Breakfast gebieden (B & B’s). In oranje: geschikte nestelplekken; in groen: bereikbaar voedselhabitat, binnen de maximale afstand van 500m van de nestelplekken; in geel: voedselhabitat dat te ver van de nestelplekken zijn gelegen. De groene stippellijn geeft de begrenzing aan van het bereikbare gebied rondom de nestelplekken voor voedsel.*

1.2 Ecoprofielen voor vergelijkbare soorten

Om een duurzaam regionaal netwerk voor bestuivende insecten te realiseren heeft u de randvoorwaarden nodig waaraan dat netwerk moet voldoen. Onder een duurzaam netwerk verstaan we de grote en kleine terreinen in een gebied die samen voldoende voedsel habitat, en nest- of voortplantingsplekken bieden zodat u er zeker van kunt zijn dat er van jaar tot jaar meerdere soorten bestuivende insecten aanwezig zijn in voldoende grote aantallen, zodat de bestuiving van gewassen en wilde planten veilig is gesteld. Ook als er een keer een koude natte zomer is, of als er een ziekte uitbreekt onder een aantal insecten soorten. Het netwerk is robuust genoeg om die klappen op te vangen.

In feite ziet het regionale netwerk er voor elke bestuivend insect weer anders uit, want soorten verschillen in de eisen die ze stellen aan hun Bed en Breakfast, en de afstand die daartussen mag zitten. Het doel van de handreiking is om maatregelen te nemen die doelgericht leiden tot verbetering van de omstandigheden voor bestuivende insecten, toch is het niet de bedoeling om ieder van de ca 300 soorten apart te bedienen. Om de veelheid aan soorten hanteerbaar te maken hebben we de soorten ingedeeld in ‘ecoprofielen’. Elke van deze ecoprofielen staat voor een groep van bestuivende insecten die vergelijkbare eisen stellen aan het ‘bed’ en ‘breakfast’ en de afstand die daartussen mag zitten. De ecoprofielen vertegenwoordigen de generalisten onder de bestuivende insecten, de meerderheid van de bestuivende insecten in Wijk en Wouden.

Voor het plannen van het regionale netwerk bieden de eisen die de ecoprofielen aan hun bed en breakfast stellen houvast. U weet wanneer u ongeveer goed zit voor een duurzaam netwerk voor een grote groep van bestuivende soorten. Voor hele specialistische soorten met hele specifieke eisen (zoals de kattenstaartdikpoot (*overigens nog niet in W&W)* is een bij die alleen nectar van de Kattenstaart kan drinken) kan er later aanvullend maatwerk plaatsvinden binnen het regionale netwerk.

De indeling van de soorten in ecoprofielen en toekenning van kenmerken is gedaan op basis van informatie in de Zweefvliegen atlas en Wilde bijenatlas en expertkennis.

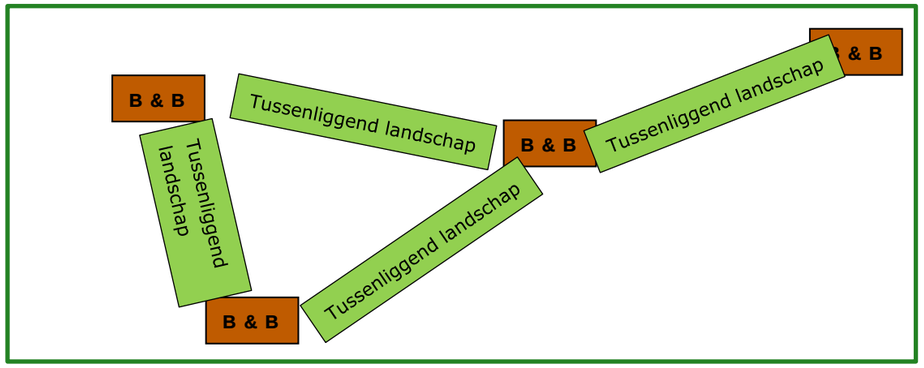
1.3 Bouwstenen van een regionaal netwerk

Voor een duurzaam regionaal netwerk voor bestuivende insecten is nodig dat het landschap voorziet in voldoende plekken voor deze insecten om hun nesten te bouwen en om voedsel te vinden, en dat geschikte gebieden met andere geschikte gebieden in verbinding staan, zodat bijen deze kunnen bereiken.

Een regionaal netwerk waarin soorten duurzaam kunnen voorkomen bestaat uit Bed & Breakfast gebieden en het tussenliggende landschap.

"Bed & Breakfast" (B & B): een gebied waar bestuivers voldoende nestgelegenheid en gedurende het hele jaar voedsel vinden. Hiervoor is relatief een groot oppervlakte voedselhabitat en nestplekken nodig van voldoende kwaliteit, groot genoeg om variatie in bijvoorbeeld het weer op te vangen. Hierdoor bent u elk jaar verzekerd van een gevarieerde bevolking van bestuivende insecten.

"Tussenliggend landschap": het landschap tussen B & B's met voedselhabitat en nestplekken. De plekken zijn te klein voor het herbergen van een B & B, maar ze zorgen voor verbinding van B & B gebieden, waardoor het regionale netwerk robuuster wordt. Deze verbindingen in het landschap stellen de bestuivende insecten in staat om nieuwe gebieden te bereiken en zich (weer) te vestigen na extreme weersomstandigheden of ziekten en om mee te schuiven met opschuivende klimaatzones. Het tussenliggend landschap kan bijvoorbeeld bestaan uit bloemrijke bermen, slootkanten of andere kleine terreinen.



Figuur 2 *Schematische weergaven van gewenste samenhang van Bed & Breakfast gebieden (B & B's) en Tussenliggend landschap.*

1.4 Voor wie is deze bijlage van belang?

Deze bijlage bij de handreiking is met name van belang voor gebiedsactoren die een relatief groot terrein hebben dat ze willen omvormen naar een onderdeel van het regionale netwerk voor bestuivende insecten. Ook is de informatie in deze bijlage van belang voor een groep actoren die willen samenwerken en in samenwerking een belangrijke schakel willen vormen in dit netwerk.

2 Ecoprofielen bestuivende insecten

De bestuivende soorten die in het land van Wijk en Woude (kunnen) voorkomen en die ongeveer dezelfde behoeften aan voedselhabitat en nestplekken hebben zijn ingedeeld in drie ecoprofielen:

Ecoprofiel 'Hommel': omvat soorten die opgaande begroeiing met bomen en struiken (bos en struweel) in combinatie met droge grazige terreinen met wat open plekjesnodig hebben.
Ecoprofiel 'Zweefvlieg': omvat soorten die een afwisseling van droge en natte grazige terreinen met droge open plekken nodig hebben.
Ecoprofiel 'Pionier': omvat soorten van open terreinen met kale plekken en een niet te dichte begroeiing met grassen en kruiden

Dit hoofdstuk beschrijft de drie ecoprofielen die in Wijk en Woude belangrijk zijn en waar de meeste soorten bij zijn in te delen. Het beschrijft de randvoorwaarden die de soorten van het ecoprofiel stellen aan voedselhabitat (breakfast) en nesthabitat of voortplantingshabitat (bed). Ook wordt aangegeven wat de afstand tussen bed en breakfast in een B & B gebied maximaal mag zijn voor de groep soorten. En we geven voorbeeldsoorten uit het land van Wijk en Wouden en foto's illustreren de habitats waar de ecoprofielen voor kunnen komen

2.1 Beschrijving Ecoprofiel HOMMEL

Omvat soorten van bos en struweel in combinatie met droog grasland en kale plekken. De bomen, struiken en het grasland hebben ze nodig voor voedsel uit bloemen, het open droog terrein om te kunnen nestelen. Deze soorten komen bijvoorbeeld voor in tuinen, parken en plantsoenen.

Links: ***Boomhommel. Een soort die het gehele jaar door op diverse bloemen te vinden is. Deze hommel nestelt in boomholten en vogelnestkastjes.*** *(foto: Wikipedia).*

Rechts: ***Vosje (Andrena fulva), een zandbij die in het vroege voorjaar vaak op wilgenkatjes te vinden is.*** *(foto: H. Berkhoudt).*

Voedselhabitat (Breakfast)
Deze soorten hebben zowel bos en struiken nodig als bloemrijk grasland nodig voor voedsel.
Bomen en struiken die voor bijen aantrekkelijke bloemen hebben zijn onder andere wilgen, sleedoorn, meidoorn, lijsterbes en braamstruweel. Bij elkaar heeft een Bed & Breakfast ten minste 1,5 tot 5 5 ha oppervlakte van zulke bomen en struiken nodig. Niet alle bomen zijn belangrijk voor bijen: bomen en struiken die weinig te bieden hebben zijn bijvoorbeeld zwarte els, vlier en populier.
Omdat de meeste bomen en struiken in het voorjaar bloeien, en bijen (en zeker hommels) ook in de zomer voedsel nodig hebben deze ook bloemrijk grasland nodig om door het jaar heen voldoende voedsel te vinden. Dit kan zowel nat grasland als droog grasland zijn.

Nest- / voortplantings-habitat (Bed)
Onder dit ecoprofiel vallen zowel soorten die hun nest in kale grond maken als soorten die in bos en struweel hun nestelplek vinden.

Soorten die een nest maken in kale grond maken hebben hiervoor droog, niet te voedsel- en humusrijk grasland met kale stukken nodig. Liefst vindt er extensief maaibeheer plaats, wordt het maaisel afgevoerd en worden er geen zware machines gebruikt die de bodem verdichten. Ongeschikt zijn zwaar bemest weiland, en ook begraasde gebieden zijn niet heel geschikt. Terreinen met hoogteverschillen zijn ideaal: deze leveren veel variatie in microhabitats, en bieden daardoor geschikte nestplekken voor een diversiteit aan soorten hommels en bijen. Met name op zuiden georiënteerde (dijk)hellingen zijn geschikt als nestplek omdat deze goed opwarmen in de zon; bijen en Hommels gaan pas vliegen als de zon hoger aan de hemel staat en de temperatuur niet te laag is. Voor een Bed & Breakfast zijn ten minste 10 geschikte kale, zandige plekken nodig van één tot enkele vierkante meters, waar verschillende soorten hun nest kunnen maken.

Hout- en stengelnestelaars bouwen die hun nest vinden in zonbeschenen bosranden en struweel. Wanneer er voldoende foerageerhabitat voor een Bed & Breakfast voor dit ecoprofiel is (ten minste 1,5 ha), dan is er in potentie ook voldoende nest- voortplantingshabitat aanwezig voor deze specifieke soorten. Dit kan dan extra gestimuleerd worden door aanpassingen in bosrandbeheer, snoei- en maaibeleid etc.

Maximale afstand tussen nest- en voedsel habitat: 500 meter.

Bloeiende (mannelijke) wilgen vormen in het vroege voorjaar een belangrijke voedselbron voor bijen en zweefvliegen *(Foto: M.Reemer)*

Bosrand met braamstruweel en bloeiende vogelkers. De braam en de vogelkers leveren voedsel in verschillende perioden van het jaar. In holle takjes nestelen bovendien bepaalde bijensoorten. Andere soorten nestelen in de bodem tussen het gras op de open stukken *(Foto: RAVON)*

Voorbeelden van soorten die u kunt verwachten:

- Verschillende soorten hommels.
- Vosje: een mooie en makkelijk 'haalbare' bij die in het vroege voorjaar op wilgen vliegt.
- Rosse metselbij: algemene soort die afhankelijk is van vroegbloeiende planten en bovengrondse nestelgelegenheid (holle stengels, oude muren, kunstmatige nesten).
- Roodgatje: mooi, algemeen bijtje dat zich graag rond bomen en struiken ophoudt.
- Grote bladsnijder: grote, fraaie bij die in dood hout e.d. nestelt en stukjes blad uitknipt om het nest mee te behangen.
- Bladlopers: bloedrode bladloper, gewone rode bladloper, grote gouden bladloper, korte bladloper: enkele soorten zweefvliegen die zich in het bos ontwikkelen en vaak over bladeren van bomen en struiken lopen.

2.2 Beschrijving Ecoprofiel ZWEEFVLIEG

Omvat soorten die voorkomen in een landschap met zowel droog als nat grasland met kale plekken.

Links: ***Gewone fluweelzweefvlieg, een typische moeras- en oeversoort. De larve leeft in modder en onder water tussen bladeren van lisdodde.*** (foto: Wikipedia)

Rechts: ***Kattenstaartdikpoot. Een bij die alleen op kattenstaart stuifmeel verzamelt. Kattenstaart is een plant van oevers en moerassen, terwijl de bij om te nestelen juist droge plekken nodig heeft. (****Foto: Pieter van Breugel)*

Voedselhabitat (Breakfast)
Deze soorten vinden hun voedsel in bloemrijk vochtig grasland en ondiepe moerassen met ruige vegetatie. In het grasland groeien onder andere boterbloemen, paardenbloemen, klavers, rolklaver en distels, op de moerassige plekken groeien bijvoorbeeld Koninginnekruid, Haagwinde, Kattenstaart, Wederik en Munt.

Nest- / voortplantings-habitat (Bed)
Om de grote variatie aan bijen en zweefvliegen van dit ecoprofiel nestel- en voortplantingsplekken te bieden zijn zowel natte als droge grazige plekken nodig:

Natte plekken zijn vooral van belang voor zweefvliegsoorten. Deze maken hun nest op moerassige, liefst niet te voedselrijke, plekken. Sommige soorten leven in de modder en voeden zich met bacteriën, andere leven van bladluizen in oevervegetaties.

De droge plekken zijn vooral voor bodemnestelende bijen van belang. Deze vinden geschikte nestplekken in droog grasland met kale stukken. Liefst vindt er extensief maaibeheer plaats, wordt het maaisel afgevoerd en worden er geen zware machines gebruikt die de bodem verdichten. Ongeschikt zijn zwaar bemest weiland, sowieso zijn begraasde gebieden niet heel geschikt.
Terreinen met hoogteverschillen zijn ideaal: deze leveren veel variatie in microhabitats, en bieden daardoor geschikte nestplekken voor een diversiteit aan soorten hommels en bijen. Met name op

zuiden georiënteerde (dijk)hellingen zijn geschikt als nestplek omdat deze goed opwarmen in de zon. Voor een Bed & Breakfast zijn ten minste 10 geschikte kale, zandige plekken nodig van één tot enkele vierkante meters, waar verschillende soorten hun nest kunnen maken.

Maximale afstand tussen nest- en voedsel habitat: 500 meter.

Voorbeelden van soorten die u kunt verwachten:

- Gewone fluweelzweefvlieg; soort van slootkanten en moerassen
- Snuitwaterzweefvlieg; soort van slootkanten en moerassen
- Kattenstaartdikpoot; afhankelijk van het voorkomen van kattenstaart, een fraaie plant van slootkanten en moerassen.
- Viltvlekzandbij; een grote bij die relatief veel in polderlandschap voorkomt.
- Gewone slobkousbij: een mooi zwart bijtje dat afhankelijk is van Wederik (Lysimachia), een fraaie plant van slootkanten en moerassen.

Zonnige dijkhelling met kale, zandige plekjes tussen het gras, waar wilde bijen hun nesten in de grond graven. *(Foto: M. Reemer)*

Bloemrijk vochtig grasland op veen, met echte koekoeksbloem, ratelaars en orchideeën. *(Foto: W. van Steenis)*

Vochtig grasland op klei met paardenbloemen, boterbloemen en pinksterbloemen. *(Foto: M. Reemer)*

2.3 Beschrijving Ecoprofiel PIONIER

Dit ecoprofiel omvat soorten die voorkomen op droog tot licht vochtig open terrein met veel kale plekken en opkomende kruidenbegroeiing (pioniersituaties zoals vergraven en opgespoten terreinen).

Links: ***Fluitenkruidbij. Deze voorjaarssoort verzamelt stuifmeel op fluitenkruid en nestelt op schaars begroeide plekjes*** (foto: Wikipedia)

Rechts: ***Wormkruidbij, een zomersoort die graag op boerenwormkruid vliegt. Foto: James Lindsey*** *(foto: Wikipedia)*

Nestel- & voedselhabitat

Soorten van dit ecoprofiel vinden zowel geschikte nestplekken als hun voedsel op droge, pas afgegraven of opgespoten terreinen met veel kale bodem en opkomende, kruidenrijke pioniersvegetatie. Plantensoorten die u hier vaak kunt zien zijn Fluitenkruid, Groot streepzaad, Honingklaver, Distels, Boerenwormkruid en Koolzaad. Liefst niet te voedsel- en humusrijke bodem. Geaccidenteerde terreinen (met hoogteverschillen) leveren meer variatie in microhabitats. Op zuiden georiënteerde (dijk)hellingen en taluds zijn bij uitstek geschikt, omdat deze goed opwarmen in de zon.

Diverse bijensoorten zijn uitgesproken pioniers, die dergelijke situaties snel weten te koloniseren. Bij voldoende aanwezigheid van bloemen kunnen hier in korte tijd grote bijenkolonies ontstaan.

Maximale afstand tussen nest- en voedsel habitat: 500 meter.
Nestel- en foerageerhabitat liggen hier in een ideale situatie mozaïekgewijs door elkaar. De kale bodem biedt nestelgelegenheid en de kruiden bieden voedsel.

Voorbeelden van soorten die u kunt verwachten:

- fluitenkruidbij -> zandbijtje dat vooral op fluitenkruid stuifmeel verzamelt, nestelt op spaarzaam begroeide plekken.
- witbaardzandbij -> vaak in bebouwde kom, nestelt in kaal zand en tussen straatstenen.
- zijdebijen, groefbijen en bloedbijen -> diverse soorten die als pioniers snel nieuwe zandige plekken kunnen bevolken.
- snuitplatvoetje -> grappig klein vliegje met een lang snuitje en platte voorpootjes dat vooral in pioniervegetaties voorkomt.

Verstoord terrein met distels, bijvoet, fijnstraal en kruiskruid (Foto: M. Reemer)

3 Plannen van het regionale netwerk aan de hand van ecoprofielen

3.1 Wat kan uw terrein bijdragen aan het regionale netwerk?

Via de volgende stappen kunt u beoordelen welke bijdrage uw terrein (en dat van uw buren) kunnen leveren aan het regionale netwerk voor bestuivers.

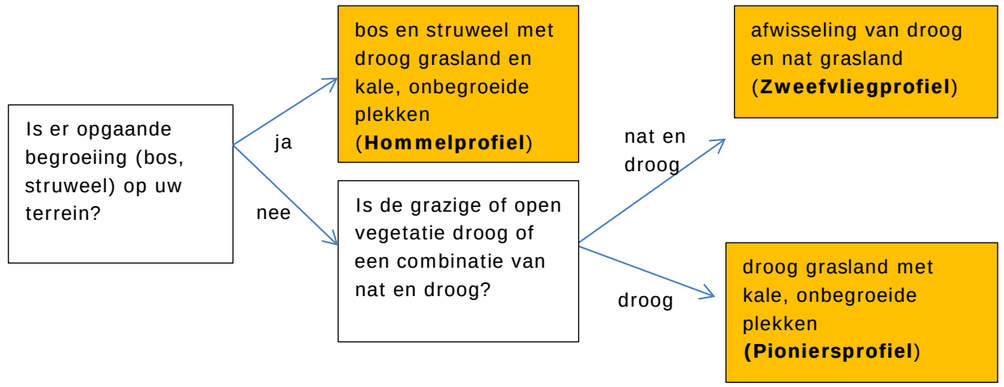
1. *Waar ligt uw terrein in het regionale netwerk?*

Bekijk op welke plek uw terrein (tuin, park, berm, natuurgebied) ligt ten opzichte van de contouren van het regionale netwerk (zie handreiking). Grenst uw gebied aan een plek waar al activiteiten plaatsvinden of waar initiatieven worden genomen? Dan kunt u de inrichting en beheer van uw terrein daarop op aan laten sluiten en wordt de ondergrens voor een Bed & Breakfast gebied gemakkelijker gehaald.

Ook wanneer uw terrein niet direct grenst aan groter terrein of gebied, zijn er maatregelen te nemen die het aantrekkelijker maken voorbestuivende insectenen het bloemrijk en aantrekkelijk maken voor beleving. Het regionale netwerk voor bestuiving draagt dan alleen minder bij aan de soortenrijkdom in uw gebied.

2. *Op welk ecoprofiel gaat u inrichting en beheer richten?*

Het type vegetatie op uw terrein bepaalt op welke groep bestuivers (ecoprofiel) u zich het beste kunt richten met inrichting en beheer. Via onderstaand keuzeschema kunt u bepalen welke van de drie ecoprofielen bij uw terrein past/passen.



3. *Voor welke bouwsteen van het regionale netwerk?*

Hierbij is de omvang van het terrein dat u bij-vriendelijk wilt maken, of dat dat gedeeltelijk al is, bepalend. het gaat om de vraag of het gebied bijdraagt aan een B & B gebied, aan het tussenliggende landschap of aan terreinen die niet direct in het regionale netwerk liggen, maar wel lokaal de bestuivende insecten ondersteunen.

Een ruwe vuistregel: Voor een Bed & Breakfast gebied is binnen een gebied van 1 vierkante kilometer een oppervlakte bloemrijke vegetatie van in totaal zo'n 10 ha nodig, oftewel 10% van een vierkante kilometer. Deze omvang van 10 hectare is gebaseerd op literatuur en expertkennis van insecten. Tussenliggend landschap: de verschillende terreinen zijn te klein in omvang of liggen te ver van elkaar verwijderd om (samen) een B & B gebied te vormen, maar dragen stuk voor stuk wel bij aan het regionale netwerk door hun ligging tussen de knooppunten van B & B gebieden.

Terreinen die door hun ligging niet direct ruimtelijke aansluiting bij een B & B gebied hebben, dragen wel bij aan de bijvriendelijke inrichting van Wijk en Wouden, omdat ook lokaal de bestuivende insecten gestimuleerd kunnen worden met behulp van maatregelen waar één of meer van de drie ecoprofielen van profiteren.

In onderstaande tabel is voor de ecoprofielen aangegeven wat de voorwaarden zijn voor een duurzaam leefgebied van de soorten die het ecoprofiel omvat.

Tabel 1 *Vuistregels voor minimaal benodigde voedselhabitat en nestplekken voor een Bed & Breakfast*

	Voedselhabitat (breakfast)	Nest-/voortplantings-plekken (Bed)	Maximale afstand tussen Bed en Breakfast
Ecoprofiel Hommel Soorten van bos en struikgewas in combinatie met droog grasland en kale, onbegroeide plekken	10 ha voedselhabitat, waarvan 1,5 tot 5 ha bos of struweel, de rest bloemrijk grasland met open plekken	10 geschikte plekken op grasland met kale stukken	500m
Ecoprofiel Zweefvlieg Soorten van een mozaïek van droog en nat grasland	10 ha bloemrijk grasland, waarvan minimaal 2 ha droog en minimaal 2 ha nat grasland	10 geschikte plekken, met variatie in natheid	500m
Ecoprofiel pionier Soorten van droog grasland met kale, onbegroeide plekken	10 ha droog, bloemrijk grasland	10 geschikte plekken op droog grasland met kale plekken	500m

Mocht 10 ha binnen een vierkante kilometer niet haalbaar zijn, dan kunt u kijken of u in samenwerking met buren tot deze oppervlakte kunt komen. Indien deze oppervlakte nog steeds niet haalbaar zijn, dan is kan uw terrein als tussenliggend landschap een bijdrage leveren. Kijk in dat geval of het mogelijk is om aan te takken op het regionale netwerk.

3.2 Hoe bepaal ik wat ik nog moet doen

Bij het plannen van een Bed & Breakfast op uw terrein, kunt u als volgt bepalen wat daar nog voor nodig is:

- Neem een kaart of luchtfoto van uw terrein en omgeving, liefst een flink grote afdruk.
- Omcirkel de plekken waar nestplekken kunnen voorkomen, of waar u dat zou kunnen realiseren
- Omcirkel de plekken waar bestuivers voedsel kunnen vinden, binnen een straal van 500m om de nestplekken
- Hoeveel nestplekken heeft u, op maximaal 500 m van elkaar?
- Hoeveel hectare voedselgebied heeft u, binnen een straal van 500m om de nestplekken?
- Is dit voldoende om als Bed & Breakfast te dienen voor het gekozen ecoprofiel?
- Zo nee: hoeveel nestplekken of voedselhabitat heeft u nog nodig?

U kunt deze analyse voor verschillende ecoprofielen doen, als uw terrein daarvoor geschikt is.

3.3 Hoe verder?

Voor de vervolgstap om uw terrein geschikt te maken voor bestuivende insecten, verwijzen we u naar de handreiking voor inrichting en beheer. Daarin kunt u vinden hoe u de kwaliteit van uw terrein voor bestuivers kunt verbeteren, in Bed & Breakfast gebieden, maar ook in het tussenliggend landschap en andere terreinen.

Alterra Wageningen UR
Postbus 47
6700 AB Wageningen
T 0317 48 07 00
www.wageningenUR.nl/alterra

Alterra-rapport 2563
ISSN 1566-7197
Groene Cirkels rapport 1

Alterra Wageningen UR is hét kennisinstituut voor de groene leefomgeving en bundelt een grote hoeveelheid expertise op het gebied van de groene ruimte en het duurzaam maatschappelijk gebruik ervan: kennis van water, natuur, bos, milieu, bodem, landschap, klimaat, landgebruik, recreatie etc.

De missie van Wageningen UR (University & Research centre) is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen UR bundelen 9 gespecialiseerde onderzoeksinstituten van stichting DLO en Wageningen University hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 6.000 medewerkers en 9.000 studenten behoort Wageningen UR wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

Groene Cirkels

www.groenecirkels.nl

@groenecirkels

HEINEKEN Nederland
contactpersoon Jan Kempers
Burgemeester Smeetsweg 1
2382 PH Zoeterwoude
jan.kempers@heineken.com
telefoon +31 71 5457611
www.heinekennederland.nl

Provincie Zuid-Holland
contactpersoon Koen Oome
Zuid-Hollandplein 1
2509 LP Den Haag
kja.oome@pzh.nl
telefoon +31 70 4416413
www.zuid-holland.nl

Alterra Wageningen UR
contactpersoon Eveliene Steingröver
Droevendaalsesteeg 3
6708 PB Wageningen
eveliene.steingrover@wur.nl
telefoon +31 317 485874
www.wageningenUR.nl/alterra

LEEFOMGEVING

Dit rapport hoort bij het Groene Cirkels thema Leefomgeving, project 'Bijenlandschap'

Ecoprofielen voor het plannen van een regionaal netwerk voor bestuivende insecten

Bijlage bij:

Een Bij-zonder kleurrijk landschap in Land van Wijk en Woude.

Handreiking voor inrichting en beheer

Sabine van Rooij1 (redactie), bijdragen van Willemien Geertsema, Paul Opdam, Menno Reemer, Robbert Snep, Joop Spijker, Eveliene Steingröver

Alterra-rapport **2563**

Groene Cirkels rapport **1**

ISSN 1566-7197

augustus 2014

Voor meer informatie: Sabine van Rooij, sabine.vanrooij@wur.nl

www.groenecirkels.nl

Groene Cirkels