

Inventarisatie en advies voor bijenvriendelijke aanplant op appelteeltbedrijven

Auteurs:

Arjen de Groot, Wageningen Environmental Research (Alterra), Wageningen
Sonne Copijn, Bijen & Bedrijf, Groenekan

Met bijdragen van:

Arie Koster
Karin Winkler (Wageningen Plant Research), Wageningen UR, Wageningen

Versie 3, dd. 7 december 2017

NB: dit advies betreft een groeidocument, waarop in 2018 nog zal worden aangevuld, met name in de vorm van een gericht beheersplan per type maatregel, en een nadere uitwerking van de mogelijkheden voor vergroten van de nestelgelegenheid.

1. Achtergrond en doelstelling

Initiatiefnemer: De coöperatieve Betuwse Fruitmotor

Kader: Dit advies is opgesteld ten behoeve van het praktijknetwerk *Bij-vriendelijke appelteelt met economische meerwaarde*, opgezet door Fruitmotor in samenwerking met Fruitpact. WEnR biedt in dit netwerk ondersteuning via advies en effectmeting, in het kader van onderzoeksproject Kennisimpuls Bestuivers (www.kennisimpulsbestuivers.nl), in opdracht van het ministerie van LNV.

Doelstelling: Hoewel in dit advies wordt gesproken over bij-vriendelijke aanplant, is de doelstelling gericht op het bevorderen van bestuivers in de volle breedte, en wilde bestuivers in het bijzonder. Dit betekent dat de aanplant primair gericht moet zijn op voedsel en nestgelegenheid voor **hommels, solitaire bijen en zweefvliegen**. Een secundaire doelstelling is het bevorderen van voedsel voor honingbijen (zullen grotendeels al meeprofiten van aanplant voor wilde bijen), en voedsel + nestgelegenheid voor natuurlijke vijanden van plaagsoorten in appel (naast zweefvliegen ook andere insecten zoals lieveheersbeestjes en gaasvliegen).

2. Aanpak

- Begin november zijn veldbezoeken afgelegd aan alle vier bedrijven. Daarbij is samen met de eigenaar/teler een ronde gemaakt over het bedrijf. Doelstelling was om gezamenlijk te verkennen waar op het bedrijf mogelijkheden zijn voor aanplant van bijenvriendelijke elementen, en in beeld te brengen welke criteria en knelpunten daarbij een rol spelen.
- Op basis daarvan zijn een aantal algemene maatregelen gedefinieerd die op één of meerdere plaatsen uitgevoerd zouden kunnen worden, rekening houdend met de geldende criteria en uitgangspunten.
- Per maatregel is vervolgens nader ingezoomd op de beste plantensoorten voor aanplant, met als doel een optimale meerwaarde voor de bovengenoemde groepen bestuivers, en rekening houdend met een aantal aanvullende criteria (zie paragraaf 5).

3. Situatieschets en uitgangspunten

De 4 bedrijven waarvoor dit advies wordt opgesteld zijn allen intensieve fruitteeltbedrijven in de Betuwe. Dit resulteert in een aantal algemene kenmerken en uitgangspunten:

- aanplant van bijenvriendelijke elementen moet de reguliere bedrijfspgang niet (te veel) belemmeren
- de rijpaden tussen en rond de rijen appelbomen zijn momenteel ingezaaid met een zeer dicht grasmengsel om berijden met zwaar materieel mogelijk te maken, en moeten berijdbaar blijven. Grond mag dus niet te los worden
- op de bedrijven wordt gebruik gemaakt van gewasbeschermingsmiddelen (herbiciden, fungiciden, insecticiden). Hoewel een aandachtspunt voor de lange termijn, moet dit voor de korte termijn als een gegeven worden beschouwd. Relevant is om bij aanplant van bijenvriendelijke elementen onnodige extra blootstelling van insecten aan deze middelen (en met name insecticiden) te voorkomen. Gehanteerde middelen zijn onder meer de systemische insecticiden Movento, Calypso en Gazelle (tegen plaaginsecten, en de herbiciden Round up, Basta en Finale (met name tegen concurrerende kruiden in ondergroei van de rijen appelbomen). Het gebruik van zogenaamde venturidoppen heeft er toe geleid dat veel gericht wordt gespoten op de bomen en drift met de wind sterk wordt beperkt. Echter, vooral direct onder de appelbomen resulteert dit in een relatief hoge dosis.
- de bedrijven bevinden zich op zeer voedselrijke rivierkleibodem. Behalve voor de selectie van plantensoorten heeft dit ook gevolgen voor de keuze, aanleg en beheer van elementen.
- indien aanplant wordt aangepast of aangebracht nabij watergangen, speelt regelgeving van waterschappen een belangrijke rol. Toetsing van de hier gegeven adviezen moet nog plaatsvinden en is geen onderdeel van dit document. Maar enkele algemene principes zijn reeds in acht genomen: houtige opstand (bijvoorbeeld laten uitgroeien van een haag) binnen 1,5m van een A-watergang is niet toegestaan, oevers van A en B watergangen worden jaarlijks geschoond, en het volledig verwijderen van een haag die dienst doet als afscheiding tussen perceel en watergang is niet toegestaan.

4. Algemene bijenvriendelijke elementen

Op basis van de veldbezoeken zijn een aantal typen maatregelen gedefinieerd die op meerdere locaties of meerdere bedrijven uitvoerbaar zouden zijn. Daarbij is bewust gekozen voor maatregelen aan de rand van een perceel.

Het zaaien van bloemen als ondergroei van rijen appelbomen achten we op dit moment niet wenselijk, gezien de hoeveelheid gewasbeschermingsmiddelen die op deze zone terechtkomt.

Het zaaien van een robuust bloemenmengsel tussen de rijen is in theorie mogelijk, maar relatief lastig omdat deze rijpaden intensief (moeten kunnen) worden bereden. De mogelijkheden hiervoor zullen nader worden onderzocht, onder meer op basis van ervaringen op proeflocaties elders.

Momenteel achten we de volgende vijf opties het meest haalbaar tbv vergroten van het voedselaanbod:

| | |
|----------|---|
| A | Het rooien van een bestaande haag en vervangen door een gevarieerde haag |
| | Het gevarieerder maken van een bestaande haag |
| | B1: elke 5 ^e boom rooien en vervangen door andere soort |
| B | B2: aanvullend aanbrengen van klimmende soorten langs de haag |
| C | Het inzaaien van een bloemenmengsel (kruiden) in de ondergroei van een haag |
| D | Het inzaaien van een bloemenmengsel (kruiden) in een strook langs een rijpad |
| E | Het inzaaien van een bloemenmengsel (kruiden) op het talud tussen haag en sloot |
| F | Gevarieerde aanplant van struiken en heesters in overhoeken |

5.2. Maatregel C (ondergroei haag)

Uitgangspunten:

- Geschikt voor zeer vruchtbare bodem
- Op alle locaties betreft het aanplant aan de schaduwzijde van de haag, dus focus op schaduwsoorten
- inheemse soorten
- meerjarige kruiden
- diversiteit in bloeiperiode

Geselecteerde soorten (als één zaaimengsel aan te brengen):

| Lat naam | Ned naam | Bloei | Nuttig voor: |
|------------------------------|-----------------|--------------|-----------------------|
| <i>Ficaria verna</i> | Speenkruid | maart-mei | sol bijen |
| <i>Glechoma hederacea</i> | Hondsdrif | april-mei | sol bijen, hommels |
| <i>Lamium album</i> | Witte dovenetel | mei-sept | sol bijen |
| <i>Symphytum officinale</i> | Smeewortel | Juni-Aug | Sol bijen, Hommel |
| <i>Achillae millefolium</i> | Duizendblad | Juli-sept | zweefvlieg, sol bijen |
| <i>Vicia sepium</i> | Heggenwikke | juni-aug | Sol bijen, hommel |
| <i>Valeriana officinalis</i> | Echte valeriaan | Juni-Aug | Sol bijen |
| <i>Stachys sylvatica</i> | Bosandoorn | Juni-Aug | Hommels |

5.3. Maatregel D (langs rijpad)

Uitgangspunten:

- Geschikt voor zeer vruchtbare bodem
- Geschikt voor inzaai na ploegen en vals zaai bed, maar zonder verwijdering van de gehele top laag. Enige concurrentie met grassen zal blijven bestaan.
- Geschikt voor zonnige omstandigheden
- inheemse soorten
- meerjarige kruiden
- diversiteit in bloeiperiode

Geselecteerde soorten (als één zaaimengsel aan te brengen):

| Lat naam | Ned naam | Bloei | Nuttig voor: |
|------------------------------|--------------------|--------------|-------------------------------|
| <i>Trifolium repens</i> | Witte klaver | mei-okt | honingbij, sol bijen |
| <i>Trifolium pratense</i> | Rode klaver | mei-okt | hommels |
| <i>Anthriscus sylvestris</i> | Fluitekruid | Mei/juni | sol bijen, zweefvliegen |
| <i>Symphytum officinale</i> | Smeewortel | Juni-Aug | Sol bijen, Hommel |
| <i>Achillae millefolium</i> | Duizendblad | Juli-sept | zweefvlieg, sol bijen |
| <i>Cichorium intybus</i> | Wilde cichorei | juli aug | sol bijen, honingbij |
| <i>Lamium album</i> | Witte dovenetel | mei-sept | sol bijen |
| <i>Malva moschata</i> | Muskuskaasjeskruid | Juni-sept | Honingbij, hommels, sol bijen |

Eenjarige soorten, optioneel:

| | | |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| <i>Centaurea cyanus</i> | <i>Korenbloem</i> | Honingbij, solitaire bijen, hommels |
| <i>Glebionis segetum</i> | <i>Gele ganzenbloem</i> | Zweefvliegen |
| <i>Anthemis tinctoria</i> | <i>Gele kamille</i> | Hommel, sol bij, zweefvlieg |

Toevoegen van de eenjarige soorten is optioneel. Meerwaarde in het eerste jaar als de meerjarige soorten nog niet echt aanslaan. In jaar 2 zal de rand dan wel plotseling aanmerkelijk minder kleurrijk zijn. Dat is normaal, maar leidt misschien tot teleurstelling.

5.4. Maatregel E (talud tussen haag en sloot)

Uitgangspunten:

- Geschikt voor zeer vruchtbare bodem
- licht vochtige ondergrond (slootkant)
- Op alle locaties betreft het de zonzijde van de haag, dus zonnige omgeving
- inheemse soorten, waar mogelijk aansluiten bij soorten die er nu al van nature voorkomen
- meerjarige kruiden
- diversiteit in bloeiperiode

Geselecteerde soorten (als één zaaimengsel aan te brengen):

| Lat naam | Ned naam | Bloei | Nuttig voor: |
|--------------------------------|--------------------|----------------|-------------------------------------|
| <i>Tussilago farfara</i> | Klein hoefblad | feb-april | zandbij, sol bijen |
| <i>Anthriscus sylvestris</i> | Fluitekruid | Mei/juni | sol bijen, zweefvliegen |
| <i>Eupatorium cannabinum</i> | Koninginnekruid | juli-sep | Honingbij |
| <i>Epilobium angustifolium</i> | Wilgenroosje | juli-sep | honingbij, hommels |
| <i>Pulicaria dysenterica</i> | Heelblaadje | juli-sep | Sol bijen, Hommel |
| <i>Lythrum salicaria</i> | Grote kattenstaart | juni-september | hommels |
| <i>Valeriana officinalis</i> | Echte valeriaan | Juni-Aug | Sol bijen |
| <i>Symphytum officinale</i> | Smeewortel | Juni-Aug | Sol bijen, Hommel |
| <i>Cardamine pratensis</i> | Pinksterbloem | mei-juni | zandbij, sol bijen |
| <i>Centaurea jacea</i> | Knoopkruid | Juni-sept | Bijen, hommels, zweefvliegen |
| <i>Daucus carota</i> | Wilde peen | Juni-sept | Hommels, zweefvliegen, nat vijanden |

5.5. Voedsel- en nestelvoorkeur van op de bedrijven aangetroffen bijensoorten

In 2017 is door WEnR op alle 4 bedrijven een inventarisatie uitgevoerd van de aanwezige bijen en zweefvliegen, als nulmeting voor een effectmonitoring van maatregelen die de komende tijd worden uitgevoerd. Bijlage 1 geeft een totaalijst van aangetroffen soorten per bedrijf, op basis van 4 inventarisaties rondes per bedrijf: twee rondes tijdens de bloei van de appels (mei; ochtend+middagronde) en twee rondes na de bloei van de appels (juli; ochtend + middagronde).

Uit de aangetroffen gemeenschappen wordt duidelijk dat een aantal algemeen voorkomende hommelse soorten domineert op alle 4 bedrijven. Deze soorten zijn belangrijke bestuivers van een groot aantal voedselgewassen waaronder appel. Hun voedsel bestaat uit een breed pallet aan plantensoorten. Daarnaast werden in totaal 11 verschillende soorten solitaire bijen waargenomen. Op alle vier bedrijven zijn dit voornamelijk zandbijen (*Andrena* sp.) en groefbijen (*Lasioglossum* sp), zij het allen in zeer lage aantallen (incidentele vangsten). Groefbijen zijn niet erg kieskeurig in hun voedselvoorkeur. Veel zandbijen hebben echter een vrij specifieke voorkeur, en voor de aangetroffen zandbij-soorten is het dus relevant om nader in te zoomen op juiste plantensoorten die hun voedsel bieden. Op basis van www.denederlandsebijen.nl (Arie Koster) komen fluitekruid, speenkruid, hondsdrif en duizendblad (voor zaaimengsels) en wilg, spaanse aak en heggensrank (voor houtige opstand) komen naar voren als waardevol. Deze soorten zijn aanwezig in de bovenbeschreven advieslijsten van plantensoorten. Zowel de zandbijen als de groefbijen nestelen in de grond. De enige aangetroffen solitaire bijensoorten die bovengronds nestelen (in holle stengels, dood hout) zijn de rosse metselbij (*Osmia bicornis*, 1 exemplaar bij Den Haan) en de tuinbladsnijder (*Megachile centuncularis*; 1 exemplaar bij Tetteroo).

Mbt nestgelegenheid hebben alleen deze laatste twee soorten dus baat bij bijenhôtels. De meeste aangetroffen soorten zouden vooral baat hebben bij open bodemoppervlak op zandige of leemachtige ondergrond, waarin ze hun nest kunnen graven. Een steilwandje / talud heeft de voorkeur, zodat het minder snel weer dichtgroeit. Op de bedrijven waar zo'n talud voorkomt zou het waardevol zijn om af en toe stukjes van dat talud vrij te maken van vegetatie (liefst periodiek op verschillende plekken).

Verschillen tussen zweefvliegsoorten in bloemvoorkeur zijn slechts zeer beperkt onderzocht, en hier niet verder meegenomen.

Bijlage 1: Totaaloverzicht van bijen en zweefvliegen aangetroffen bij inventarisatierondes uitgevoerd tijdens (mei) en na (juli) de bloei van appel

| | | Den Haan | Blankenstijn | Tetteroo | Van Driel |
|---------------------------------|----------------------------------|-----------|--------------|-----------|-----------|
| Honingbij | <i>Apis mellifera</i> | 72 | 35 | 115 | 38 |
| Hommels | <i>Bombus hypnorum</i> | | | | 7 |
| | <i>Bombus jonellus</i> | | 1 | | |
| | <i>Bombus lapidarius</i> | 2 | 4 | | 1 |
| | <i>Bombus pascuorum</i> | 4 | 6 | 2 | 18 |
| | <i>Bombus pratorum</i> | 9 | 2 | 11 | 44 |
| | <i>Bombus terrestris</i> | 7 | 21 | 4 | 22 |
| Solitaire bijen | <i>Andrena carantonica</i> | 2 | | | |
| | <i>Andrena flavipes</i> | | | | 1 |
| | <i>Andrena fulva</i> | 1 | | | |
| | <i>Andrena haemorrhoa</i> | 1 | | | 1 |
| | <i>Andrena minutula</i> | | 2 | 1 | |
| | <i>Lasioglossum calceatum</i> | | 2 | | |
| | <i>Lasioglossum malachurum</i> | | | | 1 |
| | <i>Lasioglossum minutissimum</i> | | | | 1 |
| | <i>Lasioglossum morio</i> | | | 1 | |
| | <i>Osmia bicornis</i> | 1 | | | |
| | <i>Megachile centuncularis</i> | | | 1 | |
| zweefvliegen | <i>Cheilosia cf latifrons</i> | | | 1 | |
| | <i>Cheilosia cf mutabilis</i> | | | 1 | |
| | <i>Episyrrhus balteatus</i> | 3 | 2 | 2 | |
| | <i>Eristalis intricarius</i> | | | 1 | |
| | <i>Eristalis nemorum</i> | | 1 | | |
| | <i>Eristalis pertinax</i> | | 1 | | |
| | <i>Eristalis tenax</i> | 2 | 4 | 10 | 2 |
| | <i>Eupeodes corollae</i> | | | 2 | |
| | <i>Melanostoma mellinum</i> | | | 3 | 4 |
| | <i>Metasyrphus latifasciatus</i> | | | 1 | |
| | <i>Metasyrphus latilunulatus</i> | | | 1 | |
| | <i>Metasyrphus luniger</i> | 1 | | | |
| | <i>Myathropa florea</i> | | 1 | 2 | |
| | <i>Neocnemodon vitripennis</i> | 1 | | | |
| | <i>Platycheirus albimanus</i> | 2 | | | 1 |
| | <i>Platycheirus scutatus</i> | 1 | | | |
| | <i>Sphaerophoria scripta</i> | 1 | 1 | 7 | 3 |
| | <i>Syrpitta pipiens</i> | | | 4 | |
| | <i>Syrphus ribesii</i> | | | | 1 |
| | <i>Tropidia scita</i> | | | 1 | |
| <i>Xanthogramma pedissequum</i> | | | | 1 | |
| Totaal aantal soorten | | 15 | 13 | 19 | 15 |