

**'HIER WERKEN WE SAMEN  
AAN VERBETERING VAN  
DE NATUURLIJKE OMGEVING  
VAN DE WILDE BIJEN'**



FRUITBEDRIJF  
DEN HAAN C.V.

kijk op [www.defruitmotor.nl](http://www.defruitmotor.nl)

# Programma

Welkom

- Hilde Engels (De Fruitmotor)

Bijen in Nederland  
Research)

- Arjen de Groot (Wageningen Environmental

Fruitteelt on the Way to Planet Proof

- Minke van Bentum (Stichting MilieuKeur)

Werkboek Bijen in de Boomgaard  
Environmental Research)

- Arjen de Groot (Wageningen

Uitreiking Werkboek

- Henri Holster (De Fruitmotor)

Feestelijke toast met Krenkelaar van De Fruitmotor





# BIJEN IN DE BOOMGAARD

MEER BIODIVERSITEIT EN EEN GOED BESTOVEN GEWAS

---

Presentatie werkboek





# BIJEN IN DE BOOMGAARD

MEER BIODIVERSITEIT EN EEN GOED BESTOVEN GEWAS

---

Arjen de Groot, Jeltje Stam & Henri Holster



# Leven in de boomgaard



# Leven in de boomgaard

Honingbij



Hommels



Solitaire bijen



Zweefvliegen



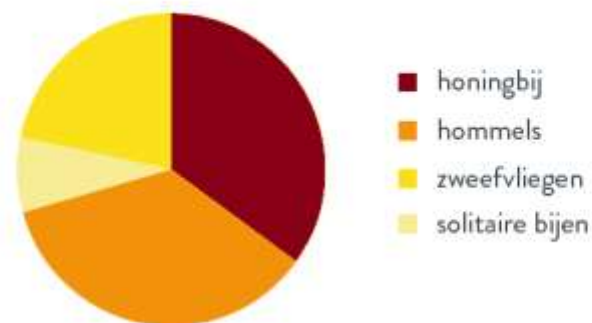
Fotos: Wim Dimmers, Jeroen Scheper, David Kleijn, Menno Reemer

# Wilde bestuivers belangrijk voor goede oogst

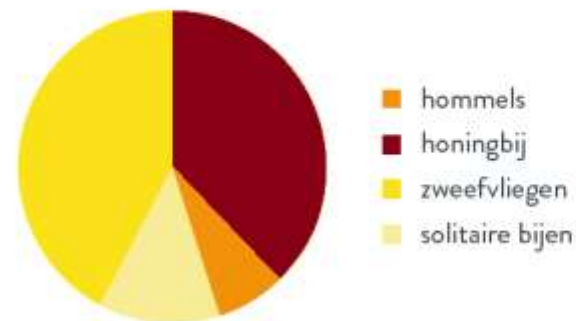
- Vruchtzetting
- Maar juist ook vruchtkwaliteit
  - Maat/gewicht
  - Symmetrie



APPEL



PEER



Bijdrage aan de oogst opbrengst in € / ha



# Leven in de boomgaard

Oorwormen



Lieveheersbeestjes



Sluipwespen



Zweefvliegen

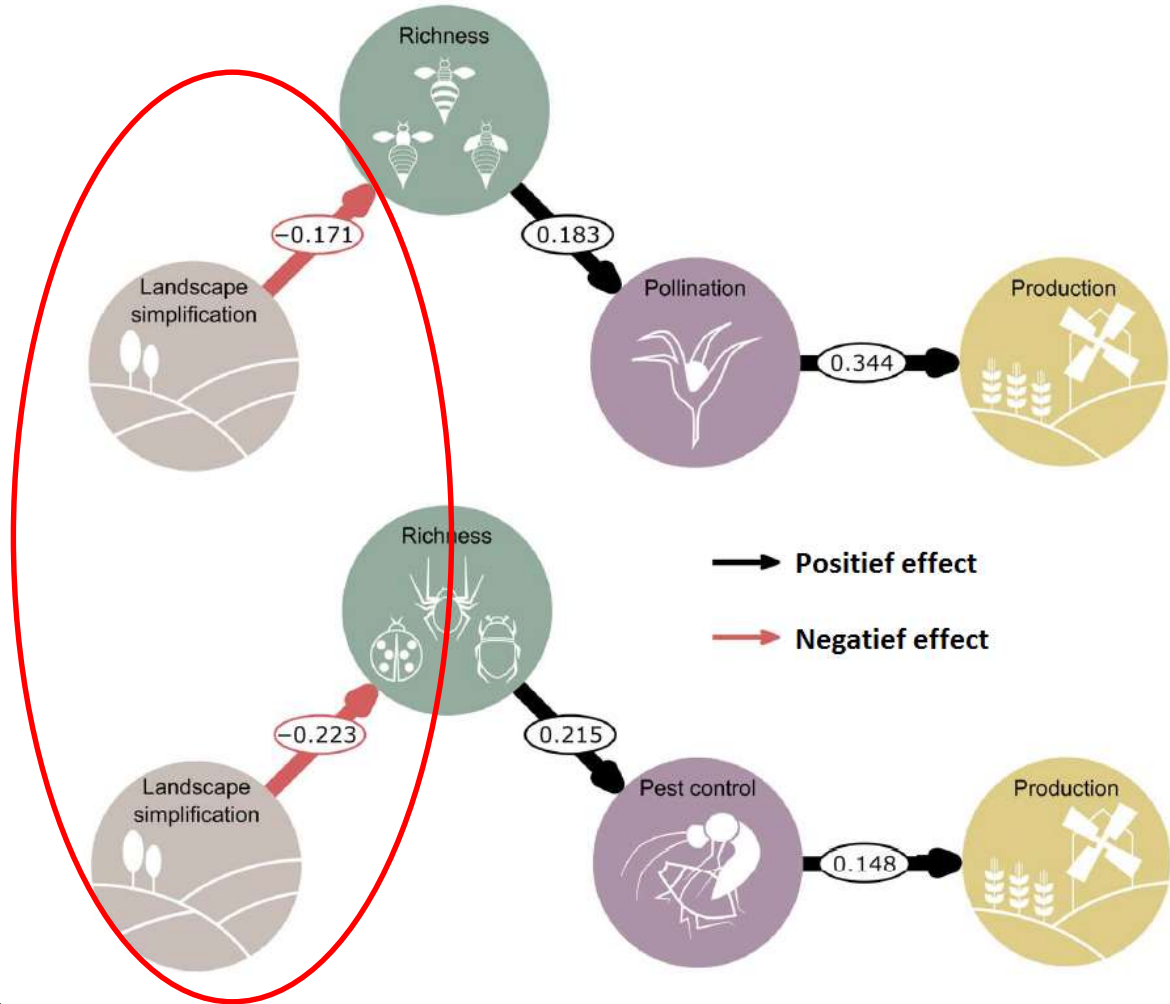
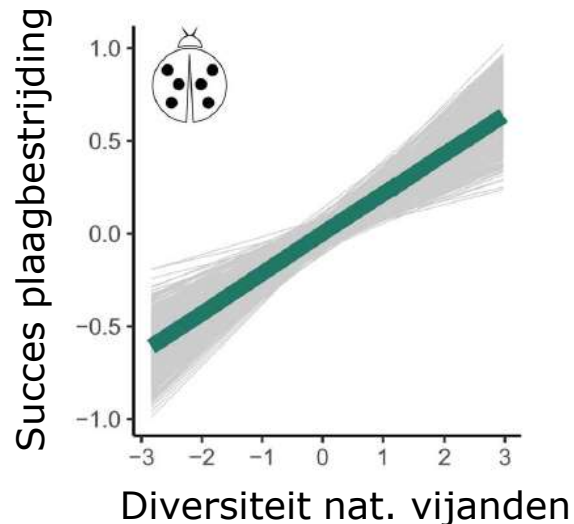
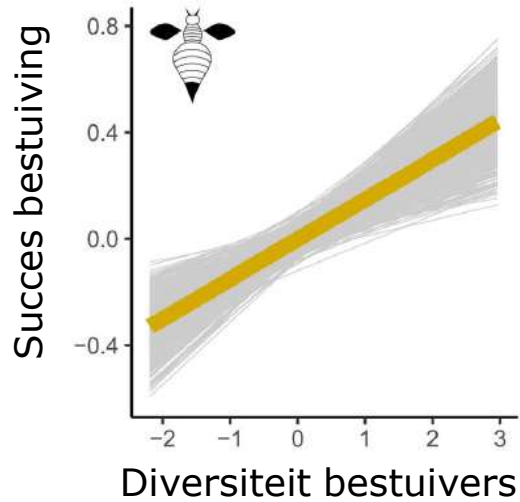
Roofmijten



Gaasvliegen



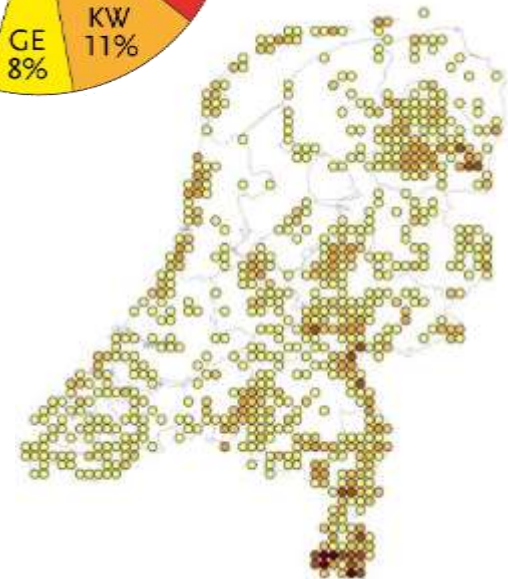
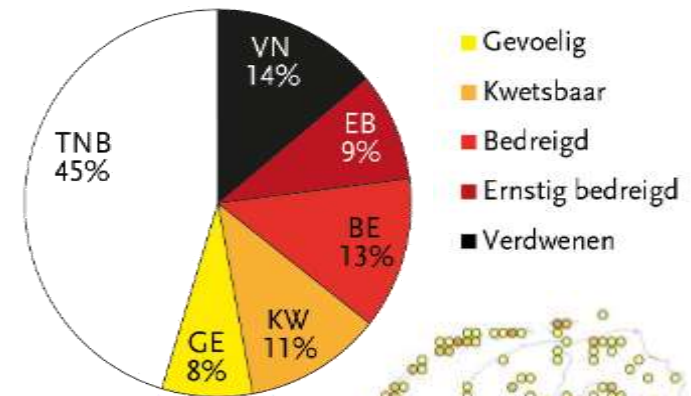
# Soortenrijkdom insecten is nuttig en nodig!



# Insectenrijkdom in ons land gaat achteruit

Hoofdoorzaken:

- Verlies/versnippering leefgebied door intensief landgebruik
  - Gebrek aan voedsel, nestel- en schuilplekken
- Pesticiden
- Ziekten



# De bloeiende fruitbomen bieden veel voedsel



# Maar gedurende een korte periode



# Leven in de boomgaard...



Foto: CLM

# Er gebeurt al een hoop



[www.groenegewasbescherming.nl](http://www.groenegewasbescherming.nl)

# Er gebeurt al een hoop



**BIJvriendelijk**  
Zeeland



Behoeftte aan praktische kennis over inpassen in de boomgaard:

- Optimaal benutten van spaarzame ruimte
- Keuzes in zaai-/plantgoed?
- Haalbare en efficiënte aanpak voor aanleg en onderhoud?



# “Bestuivers in de Betuwse appelteelt”

Praktijknetwerk: samen uitproberen, effecten meten en ervaringen delen

- Samenwerkingsverband fruittelers, De Fruitmotor en Kennisimpuls Bestuivers
- Telers aan het roer: beslissen en voeren uit
- Wetenschappers adviseren en meten effect
- Keuzepallet voor maatwerk per bedrijf
- Zaai/plantmengsels in overleg:
  - Optimale meerwaarde bestuivers
  - Voorspelbare overlast op voorhand voorkomen
- Regelmatig onderling uitwisselen van ervaringen
- Nog in volle gang, maar wens om breed te delen!



# Laaghangend fruit: benut wat er al is!



# Maatregelen voor bijen: extra nestelplek



# Maatregelen voor bijen: meer bloemen



Snel effect

Oogt aantrekkelijk

Risico op vergassen/verruigen

Relatief arbeidsintensief



Relatief weinig onderhoud

Bloei in vroege voorjaar

Vergt enkele jaren ontwikkeling



# Voorbeeld bloemenmengsel: bloeiboog!

## Bloemenmengsel langs rijpaden:

Lat naam	Ned naam	een/meerjarig	honingbij	wilde bijen	zweefvliegen / nat vijanden	M	A	M	J	J	A	S	O
<i>Trifolium pratense</i>	Rode klaver	meerjarig	X	X									
<i>Lamium purpureum</i>	Paarse dovenetel	meerjarig	X	X									
<i>Malva moschata</i>	Muskuskaasjeskruid	meerjarig	X	X									
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewone rolklaver	meerjarig	X	X									
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Gewone margriet	meerjarig	X	X	X								
<i>Leontodon autumnalis</i>	Vertakte leeuwetand	meerjarig		X	X								
<i>Symphytum officinale</i>	Smeerwortel	meerjarig		X									
<i>Trifolium repens</i>	Witte klaver	meerjarig	X	X									
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Fluitekruid	meerjarig		X	X								
<i>Achillae millefolium</i>	Duizendblad	meerjarig		X	X								
<i>Cichorium intybus</i>	Wilde cichorei	meerjarig		X									
<i>Glebionis segetum</i>	Gele ganzenbloem	eenjarig	X	X	X								
<i>T. maritimum</i>	Reukeloze kamille	eenjarig		X	X								
<i>Centaurea cyanus</i>	Korenbloem	eenjarig	X	X									

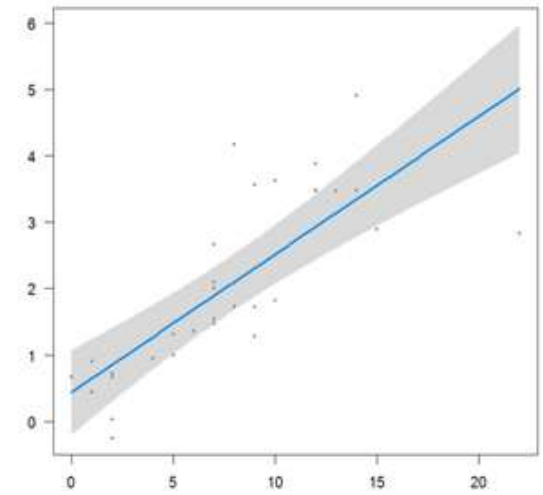
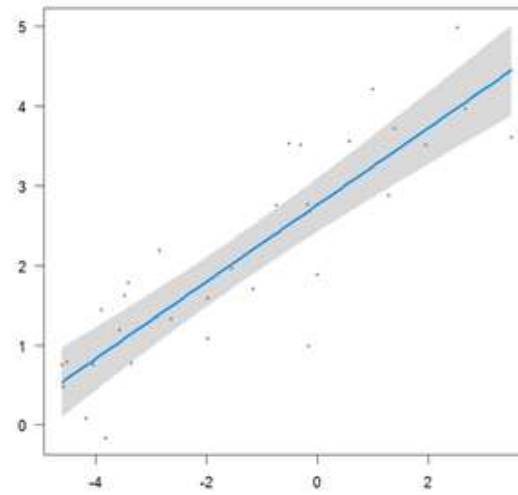


# Natuurlijke variatie tussen jaren en locaties

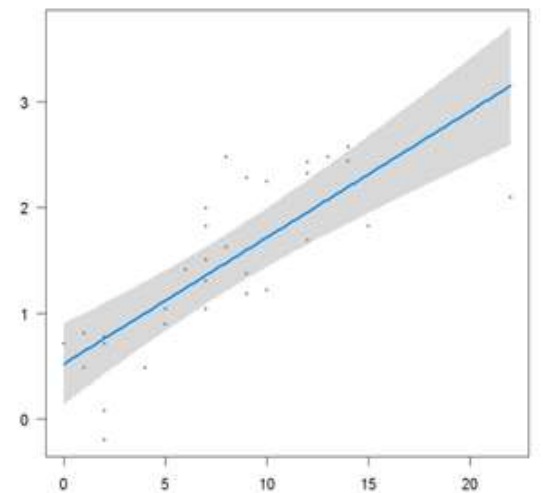
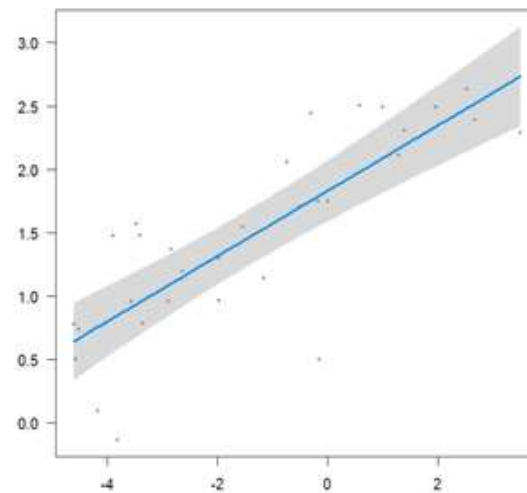


# Meer (soorten) bloemen = meer bestuivers

Aantal **individuen**  
wilde bestuivers



Aantal **soorten**  
wilde bestuivers

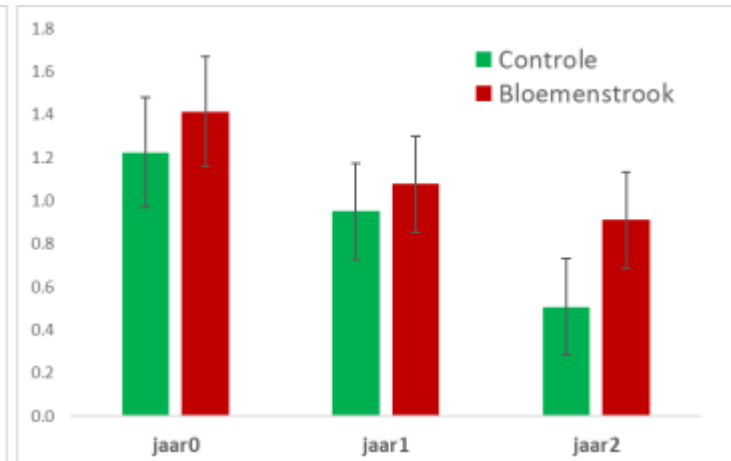
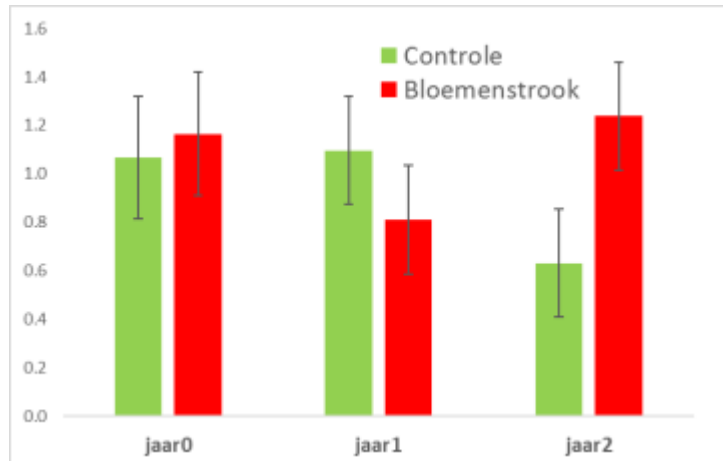


**Oppervlakte bloemen**

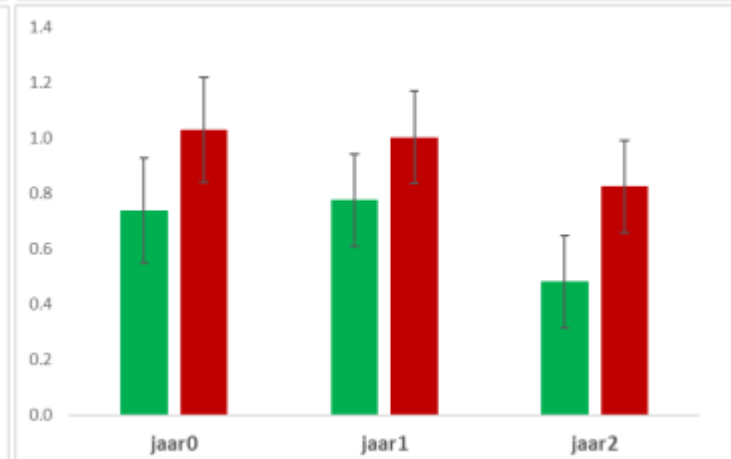
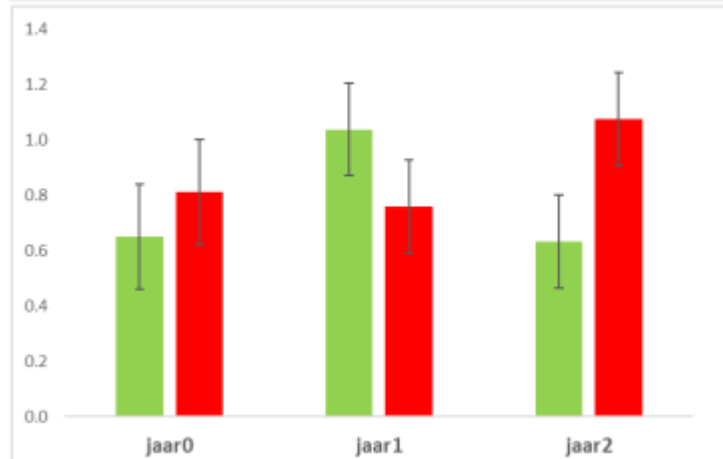
**Aantal bloeiende soorten**

# Bloemrand bevordert bestuiving in perceel

Aantal **individuen**  
wilde bestuivers



Aantal **soorten**  
wilde bestuivers



**10m van perceelrand**

**30m van perceelrand**



# Met dank aan:

- De telers van het praktijknetwerk!

Bert den Haan  
Gerard Tetteroo  
Wilfred van Driel  
Teus Blankenstijn  
Toon Vernooij  
Proeftuin Randwijk

- Ministerie van LNV

- Diverse kritische meedenkers:

Hilde Engels (Fruitmotor)  
Karin Winkler, Anne Schmidt, Fabrice Ottburg (WUR)  
Egbert Asselman (Meer natuur voor Pittig Fruit)





# BIJEN IN DE BOOMGAARD

MEER BIODIVERSITEIT EN EEN GOED BESTOVEN GEWAS

---

Het werkboek in vogelvlucht



# Totstandkoming

- Praktijknetwerk "Bestuivers in de Betuwse appelteelt"
- Samenwerking tussen:
  - De Fruitmotor
  - Onderzoeksproject Kennisimpuls Bestuivers
  - Zestal teeltbedrijven



DE FRUITMOTOR



Ministerie van Landbouw,  
Natuur en Voedselkwaliteit



Nationale  
Bijenstrategie



# Inleiding: waarom aandacht voor bijen



## EEN GOED BESTOVEN BOOMGAARD BIEDT EEN THUIS AAN WILDE BESTUIVERS

### BESTUIVERS ESSENTIEEL VOOR FRUITTEELT

Hoewel appels en peren deels ook door de wind worden bestoven, blijken ook bestuivende insecten van essentieel belang voor een product van hoogwaardige kwaliteit. Onderzoek laat zien dat in afwezigheid van bestuivers niet alleen de zetting, maar ook de vruchtvorm en vruchtmaat duidelijk slechter uitvallen. Voor een goede oogstopbrengst is het dus zonder twijfel van belang om te zorgen voor het behoud van bestuivende insecten in en rond de boomgaard.

### ER IS MEER DAN DE HONINGBIJ...

In veel boomgaarden worden bijenkasten geplaatst om de bestuiving te ondersteunen. Deze gehouden honingbijen spelen zonder twijfel een belangrijke rol. Maar daarbij worden ze geholpen door een groot aantal soorten wilde bijen (solitaire bijen en hommels) en zweefvliegen. Gezamenlijk dragen deze wilde soorten meer bij aan de teeltopbrengst dan de honingbij. En daarbij is juist ook het aantal soorten wilde bijen en zweefvliegen van belang: uit onderzoek blijkt dat een grotere soortendiversiteit een hoogwaardiger product oplevert.

In Nederland leven 359 soorten wilde bijen, waarvan er ongeveer 50 soorten ook potentieel in het rivierengebied voorkomen. Helaas gaat het niet zo goed met wilde bijen; ten minste de helft van de Nederlandse soorten staat op de Rode lijst van bedreigde soorten en lopen dus risico uit ons land te verdwijnen. Ook zweefvliegen zijn belangrijke bestuivers, en alhoewel voor hen (nog) geen Rode lijst bestaat, zit ruim de helft van zweefvliegensoorten eveneens in zwaar weer.

### WAT HEBBEN BIJEN NODIG? BED & BREAKFAST!

Wilde bijen hebben zowel 'bed' als 'breakfast' nodig: zowel een nestplek voor hun larven, als bloemen die als voedselbron dienen via stuifmeel en nectar. Maar veel wilde bijensoorten (de solitaire bijen) kunnen niet zo ver vliegen tussen hun nestplek en de plek waar ze voedsel vinden. Vaak is dat maar 300-500 meter, soms zelfs maar 100 meter! Dus alleen wanneer er zowel een geschikte nestplek, als een geschikt voedselaanbod vlak bij elkaar in de buurt zijn, zullen deze soorten zich langdurig kunnen vestigen en aan de bestuiving van de boomgaard kunnen bijdragen. Voor de hommels en zweefvliegen maakt dit wat minder uit: deze soorten kunnen verder vliegen dan de gemiddelde solitaire bij. Maar ook voor hen geldt: hoe verder ze moeten vliegen, hoe meer energie het kost. Dus hoe dichterbij de voedsel- en nestplek, hoe beter.

### MAATREGELEN VOOR (WILDE) BESTUIVERS: EEN KWESTIE VAN MAATWERK

Voor bijen-voedsel wordt vaak gedacht aan bloemenstroken. En er worden ook steeds meer bijenhôtels geplaatst als nestplek. Maar met de grote variatie aan soorten bijen, is slechts één type maatregel niet afdoende om het alle bestuivers naar de zin te maken. In dit werkboek worden daarom veel verschillende opties voor zowel voedsel- als nestplekken toegelicht.



# Uitgangspunten en basisvoorwaarden

2

## EEN OPTIMALE BALANS TUSSEN EFFECTIEF EN HAALBAAR

### PRAKTIJKNETWERK

Dit werkboek komt voort uit het praktijknetwerk Bestuivers in de Betuwse appelteelt. Dit praktijknetwerk is een samenwerking tussen De Coöperatieve Betuwse Fruitmotor (De Fruitmotor), onderzoeksprogramma Kennisimpuls Bestuivers en een zestal deelnemende teeltbedrijven.

De Fruitmotor zet zich als sociale onderneming en ketencoöperatie in voor circulaire fruitteelt. In haar missie werkt ze aan meervoudige waardecreatie, via economische activiteiten (verwaarden van reststromen), ecologische (herstel biodiversiteit en landschap, en ontwikkeling natuurinclusieve fruitteelt) en sociale waarden (verbinding producent-consument, eigenaarschap voedselsysteem, regionale samenwerking). Het praktijknetwerk is opgezet rond de telers-leden van de coöperatie. De Fruitmotor fungeert als aanjager en verbinder richting zowel de telers in het netwerk als andere boeren en telers in de Betuwe.

De Kennisimpuls Bestuivers is een onderzoeksprogramma waarin Wageningen Environmental Research (WEnR), in samenwerking met Naturalis Biodiversity Center en EIS Kenniscentrum Insecten en in opdracht van het ministerie van LNV, werkt aan het ontwikkelen en delen van kennis die nodig is om zo effectief mogelijk maatregelen te kunnen treffen voor het behouden en bevorderen van bestuivers en bestuiving. Binnen het praktijknetwerk nemen onderzoekers van de Kennisimpuls Bestuivers deel als kennispartner, zowel door gericht advies te geven als via het meten van de effecten van genomen maatregelen op de bestuivers en op de oogstopbrengst.

De deelnemers kijken met een ambitieuze blik naar mogelijkheden voor de bevordering van wilde bestuivers in de boomgaard, met tegelijkertijd

een praktische insteek: maatregelen moeten op een haalbare wijze inpasbaar zijn binnen de bedrijfsvoering, en aansluiten bij de landschappelijke ruimte rondom het bedrijf en in de regio. Zo maximaliseren we de meerwaarde voor zowel de telers als de bij. Centraal in het praktijknetwerk staat het leren van elkaar: nieuwe ideeën samen uitproberen, en ervaringen uitwisselen met elkaar, en vervolgens met collega's buiten het netwerk. De focus ligt daarbij op de Betuwe, maar met oog op impact voor heel Nederland.

### UITGANGSPUNTEN

Deze insteek betekent kansen benutten, maar ook knelpunten op tijd identificeren en proberen te voorkomen. In samenwerking met de deelnemende telers in het praktijknetwerk van appelteelters in de Betuwe zijn een aantal uitgangspunten en basisvoorwaarden in beeld gebracht, waaraan bij de vormgeving en selectie van maatregelen telkens werd getoetst:

### KERN-UITGANGSPUNTEN VOOR DIT WERKBOEK

1. De voorgestelde maatregelen bieden maximale impact voor de (wilde) bij en andere bestuivers. Planten en nestplekken zijn zo gekozen dat optimaal wordt voorzien in de behoefte van de soorten bestuivers die van nature in het gebied (kunnen) voorkomen. We kiezen daarom voor inheemse en waar mogelijk gebiedseigen plantensoorten.
2. Maatregelen moeten eenvoudig inpasbaar zijn in de bedrijfsvoering. Getracht wordt de investering in zowel tijd als materialen tot een minimum te beperken, met tegelijk aandacht voor behoud van effectiviteit en duurzaamheid.
3. Keuzes van fruittelers worden veelal ingegeven door de teeltkennis van de laatste decennia



- Daadwerkelijk waardevol voor bestuivers
- Met meerwaarde voor natuurlijke vijanden
- Inpasbaar in de bestaande bedrijfsvoering
- Aandacht voor beperken onderhoudslast
- Minimaliseren kans op schade
- Rijpaden blijven begaanbaar en berijdbaar
- Passend in geldende regelgeving
- Geschikt voor voedselrijke rivierkleibodems



# Laaghangend fruit



Paardenbloem



Rode klaver



Madelief



Duizendblad



Witte klaver



Paarse Doenertel

Bron foto's: Flora van Nederland (2019)

3

## LAAGHANGEND FRUIT: SNELLE EN SIMPELE KANSEN VOOR DE TELER

Werken aan een bijvriendelijke boomgaard hoeft niet ingewikkeld te zijn. Ook zonder meteen veel ruimte vrij te maken voor nieuwe natuurlijke elementen op uw bedrijf, zijn verschillende maatregelen te treffen die de boomgaard een aantrekkelijker en leefbaarder plek maken voor bestuivende insecten. Een aantal praktische tips ziet u hieronder. Hiermee stimuleert u de soorten die van nature al op uw bedrijf voorkomen, en maakt u het andere soorten makkelijker om zich weer op uw bedrijf te vestigen.

De onderstaande maatregelen zullen vaak nog niet voldoende zijn om een flinke diversiteit aan soorten jaarrond in leven te houden, maar geven wel een mooie basis. Vervolgens kunt u de balans

opmaken, en met de maatregelen uit de volgende hoofdstukken gericht verder bouwen.

### INZAAIEN IS NIET ALTIJD NODIG!

Het aanleggen van nieuwe elementen, zoals een bloemenstrook, vergt enige moeite, planning en kosten. Maar het inzaaien van een bloemenstrook is niet altijd nodig. De beste bijenplanten zijn vaak juist de 'normale' soorten die van nature al in de boomgaard aanwezig zijn, maar momenteel in (te) lage hoeveelheden.

De belangrijkste ziet u op de fotos hiernaast en hieronder. Voor een uitgebreidere lijst, zie de **top-50** van meest door wilde bijen bezochte bloemen opgesteld door Wageningen UR.



Linde



Vier



Sleedoorn



Boswilg



# Maatregelenpakket voor extra voedsel

4

## AANLEG VAN EXTRA VOEDSELAANBOD

### HET IDEALE PLANTENMENGSEL: MAATWERK PER LOCATIE EN TYPE MAATREGEL LOONT!

In dit hoofdstuk vindt u voor dit maatregelenpakket concrete lijstjes met een mengsel van plantensoorten dat dat zo gekozen is, dat het optimaal voedsel biedt voor de wilde bijen in een boomgaard, gedurende de hele vliegperiode van de bijen (zie hiernaast voor meer informatie over dit "bloeihoog"-principe). Er is ook rekening gehouden met de groeiplaats (hoeveelheid schaduw en vocht) en het feit dat wellicht af en toe betreding noodzakelijk is. Voor de houtige aanplant (optie 1-4) kan telkens hetzelfde lijstje gebruikt worden. Bij de kruidenmengsels (optie 5-7) resulteert dit in verschillende mengsels.

### ZEVEN CONCRETE MAATREGELLEN DIE VOEDSEL BIEDEN VOOR BIJEN

Op basis van de behoeften en ervaringen in praktijknetwerk "Bestuivers in de Betuwse appelteelt" is een pakket van maatregelen uitgewerkt die breed inzetbaar zijn in de boomgaard.

#### HET MAATREGELENPAKKET

1. Gevarieerde aanplant van struiken en heesters in overhoeken
2. Het rooien van een bestaande haag die geen voedsel biedt aan bijen en vervangen door een gevarieerde c.q. meer biodiverse haag
3. Het gevarieerder maken van een bestaande éénsoortige haag die voedsel biedt aan bijen door elke 5e boom te rooien en te vervangen door andere soort
4. Het gevarieerder maken van een bestaande haag door aanvullend het aanbrengen van klimmende soorten langs de haag
5. Het inzaaien van een bloemenmengsel (kruiden) in een strook langs een rijpad
6. Het inzaaien van een bloemenmengsel (kruiden) in de ondergroei van een haag
7. Het inzaaien van een bloemenmengsel (kruiden) op het talud tussen haag en sloot



## HOUTIGE AANPLANT

LATIJNSE NAAM	NEDERLANDSE NAAM	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	BESSEN	HONINGBIJ	HOMMEL	SOLITAIRE BIJ	ZWEEFVLIEG	
<i>Alnus glutinosa</i> of <i>A. incana</i>	Zwarte of grauwe els																		
<i>Cornus mas</i>	Gele kornoelje													juli/aug		X		X	
<i>Salix caprea</i> *	Boswilg															X	X	X	
<i>Salix purpurea</i> *	Bittere wilg															X	X	X	
<i>Acer campestre</i>	Spaanse aak															X	X	X	
<i>Ilex aquifolium</i>	Hulst													okt-feb		X	X	X	
<i>Cornus sanguinea</i>	Rode kornoelje													juli/aug			X	X	
<i>Rhamnus alnus</i>	Vuilboom															X	X	X	
<i>Tilia europaea</i>	Hollandse linde															X	X		X
<i>Rosa rubiginosa</i>	Egelantier													okt		X		X	

## KLIMPLANTEN

<i>Bryonia dioica</i>	Heggerank																		X
<i>Hedera helix</i> **	Klimop																X	X	X

## BLOEMRIJKE AANPLANT ONDER HAAG

LATIJNSE NAAM	NEDERLANDSE NAAM	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	HONINGBIJ	HOMMEL	SOLITAIRE BIJ	ZWEEFVLIEG*
<i>Ficaria verna</i>	Speenkruid																X
<i>Lamium purpureum</i>	Paarse dovenetel													X	X	X	
<i>Glechoma hederacea</i>	Hondsdrif													X	X	X	
<i>Symphytum officinale</i>	Smeewortel														X	X	
<i>Vicia sepium</i>	Heggenwikke														X	X	
<i>Valeriana officinalis</i>	Echte valeriaan															X	X
<i>Stachys sylvatica</i>	Bosandoorn														X		
<i>Achillae millefolium</i>	Duizendblad															X	X

\*en ved andere natuurlijke vijanden van plagen

# Zaai-/plantgoed: focus op de Betuwe

- Meeste aanbevelingen en tips breed bruikbaar
  - Maar let op: bijensoorten verschillen (deels) per landschapstype
  - Samenstelling zaai- en plantgoed geoptimaliseerd voor soorten aangetroffen in Betuwse boomgaarden
- Zorg voor variatie in maatregelen en mengsels!





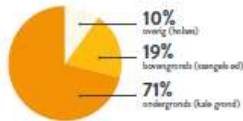
# Opties nestelplekken boven- en ondergronds

5

## AANLEG VAN NESTEL- EN SCHUILPLEKKEN

Naast voedsel in de vorm van bloemen, hebben bestuivers ook een nest- of schuilplek nodig om zich te kunnen handhaven in een gebied. Honingbijen gebruiken daarvoor de bekende bijenkast, maar wilde bijen hebben een grote variatie aan typen nesten voor hun larven nodig: bovengronds in dood hout of holle stengels, maar het merendeel van de soorten (ruim 70% van wilde bijen die voorkomen in het rivierengebied) nestelt uitsluitend ondergronds, in een horizontaal of schuin stukje kaal zand bijvoorbeeld.

Om wilde bijen een geschikte nestelgelegenheid te bieden in de buurt van het voedselaanbod in de boomgaard, kunt u op uw terrein een paar plekken vrijmaken voor verschillende type nesten, volgens de tips hieronder. Deze type nesten zijn degene die het meest gebruikt worden door de wilde bijen die in boomgaarden in de Betuwe zijn aangetroffen.



### OPTIES VOOR ONDERGRONDSE NESTELGELEGENHEID [3.7]

- **HOUDT EEN HORIZONTAAL STUK (ZANDIGE) GROND KAAL** of zeer schaars begroeid. Zeker op een wat zonnige plek kunnen verschillende soorten wilde bijen hierin nestgangen graven: u ziet kleine gaatjes in de grond. Verstoort de grond dus niet door er bijvoorbeeld met zwaar materiaal overheen te rijden.

- **MAAK OP EEN ZUIDELIJK GERICHT TALUD** een stukje grond kaal of zeer schaars begroeid. Een schuine wand trekt weer andere soorten aan dan een vlak stuk, of een helemaal verticale wand.

- **LEG WAAR MOGELIJK EEN VERTICALE STUJWAND AAN**, door een stuk (zandige) grond verticaal af te steken, het liefst 30-50cm of hoger en op een zonnige plek. Bijvoorbeeld langs een oever, een natuurlijk talud op het terrein, of een berg zand die enige jaren blijft liggen. Houdt de stuwwand vrij van al te dichte begroeiing zonder de nestgangen te beschadigen.

- **MAAK EEN MOBIELE ONDERGRONDSE NESTELGELEGENHEID**, wanneer elders een permanent stuk grond kaal maken niet mogelijk is, of als u de nestelplekken (af en toe) wilt kunnen verplaatsen.

Vul bijvoorbeeld een kistje of grote zak (big bag) met gebiedseigen grond (bijvoorbeeld van graafwerkzaamheden elders op uw bedrijf). Zorg voor minimaal 30cm zand, en gebruik een stevige kist, bak of zak die een paar jaar mee kan. Prik eventueel met een stokje een paar kleine gaatjes als 'beginnetje', de wilde bijen graven de rest. Plaats de kist of bak op een zonnige plek. Plaats de bodem bij voorkeur onder een hoek van ongeveer 80° (bijna verticaal). Dit voorkomt dat de bodem vol groeit met onkruid (zie rechterpagina). Laat een kleiige bodem eerst even indrogen in horizontale stand, zodat de bodem niet meteen uit het kistje zakt. Een stuk kippengaas ervoor voorkomt dat in later stadium brokken bodem uit het kistje vallen en voorkomt ook dat uw hond of kat er in gaat graven.



# Aandacht voor voorzorg en nazorg



# Duurzaam onderhoud

6

## BEHEER VOOR LANGDURIG BEHOUD VAN BLOEMEN EN NESTELPLEKKEN

In hoofdstuk 4 zijn een zevental maatregelen genoemd, die tot meer voedselplekken voor bijen en andere bestuivers kunnen leiden in boomgaarden.

Hoofdstuk 5 geeft aanvullend een aantal mogelijkheden om ook meer nestgelegenheden te creëren, zodat nest- en voedselplekken dicht genoeg bij elkaar voorkomen voor wilde bestuivers, zodat ze beide kunnen bereiken. Belangrijk is om beide goed te onderhouden, zodat ze ook op langere termijn duurzaam effect hebben en niet al na een paar jaar hun waarde verliezen door vergassing van bloemstroken, slecht snoei-beheer of scheuren van nestblokken.

Hieronder volgen tips en handreikingen voor een goed beheer van de aangelegde elementen.

### BEHEER VAN HOUTIGE AANPLANT: GEVARIËERDE HAAG EN STRUIKEN EN HEESTERS IN OVERHOEKEN

Voor de gevarieerde haag of houtige aanplant in overhoeken is 'variatie' het sleutelwoord. Niet alleen in de soorten die de haag vormen, maar ook in hoe de haag beheerd wordt: bijvoorbeeld variatie in snoei, wat leidt tot variatie in uitgroei en bloei van de haag. Enkele aanwijzingen en tips:

- **LAAT ENKELE DELEN VAN DE HEG/HAAG UITGROEIEN WAAR MOGELIJK.** Dit zorgt voor een meer gevarieerde structuur van de haag en verlengt de bloei-periode van bloeiende vegetatie. Bovendien kan een haag ook nestelplekken bieden voor in (dood) hout levende bestuivers. Snoei daarom dode takken niet weg (tenzij ze erg in de weg hangen).

- **SNOEI DE HAAG MAXIMAAL OM DE 2 À 3 JAAR, EN HET LIEFST GEFASEERD.** Door de haag niet elk jaar strak te snoeien of scheren, kunnen de verschillende struiken beter tot bloei komen en bloeien de soorten langer, waardoor er over een groot deel van het jaar voedsel beschikbaar is voor bestuivers. Snoei zo mogelijk gefaseerd, bijvoorbeeld één deel of strook van de heg per keer, en in het opvolgende jaar een ander deel. Zo blijft er altijd een bloeiend en uitgegroeid stuk haag staan. Ook hier geldt: gebruik niet te zwaar materiaal die de bodem rondom de haag te veel verdicht.

- **SNOEIEN VAN HAGEN (WANNEER NODIG) LIEFST EIND HERFST OF IN DE WINTER,** de periode tussen bladafval en start van de saps-troom. Snoei niet meer wanneer vogels in de struiken gaan broeden (vanaf maart).

- **SNOEI EVENTUELE KLIMMENDE SOORTEN LANGS DE HAAG NIET VLAK VOOR DE BLOEI.** Juist de bloei van bijvoorbeeld klimop (laat in het najaar) biedt een belangrijke voedselbron aan (wilde) bestuivers. Bij een nieuw aan-geplante haag kunnen grote klimmers zoals klimop het beste nog even wat kort gehouden worden zodat ze de nieuwe aanplant niet ver-stikken.



# Verdeling over de boomgaard



7

## DE OPTIMAAL BESTOVEN BOOMGAARD: HOE VERDEEL JE MAATREGELN OVER HET TERREIN?



De twee basiseisen die bijen stellen aan hun omgeving, voldoende voedsel en voldoende nestplek, zijn niet los van elkaar te zien. De afstand die zij kunnen afleggen vanaf hun nest naar een voedselbron is namelijk maar beperkt. Hoewel hommels in principe een afstand van vele kilometers kunnen overbruggen, is dat niet de dagelijkse praktijk. Vliegen is namelijk een energieslurpende bezigheid: naar schatting moet een hommel gemiddeld de helft van diens lichaamsgewicht aan suiker (uit nectar) naar binnen werken om vier uur lang te kunnen vliegen. Om zoveel mogelijk pollen te kunnen verzamelen voor het nageslacht, gaat een hommel dus het liefst op zoek naar bloemen zo dicht mogelijk bij het nest. Voor veel solitaire bijen, die een kleiner lijf en dus minder energievoorraad hebben, speelt afstand een nog grotere rol: een flink aantal soorten bereikt slechts bloemen binnen 100 tot 150 meter van het nest.

Kortom, gaat u aan de slag met een of meer van de maatregelen voor voedsel en nestplek uit de vorige hoofdstukken, dan is het waardevol om goed na te denken over de plaatsing daarvan binnen uw bedrijf.

### OPTIMALE BESTUIVING

Om te zorgen dat tijdens de bloei van de fruitbomen de bijen uw bloemen ook echt kunnen bereiken, is het belangrijk om te zorgen voor nestgelegenheden op korte afstand van de fruitbomen. Door daarbij een afstand van 100 meter als vuistregel te hanteren, zorgt u dat zoveel mogelijk bijensoorten de afstand van hun nest tot de bloemen kunnen overbruggen. Praktisch betekent dat dus, dat u zou willen zorgen dat vanuit elke fruitboom in uw perceel **BINNEN 100 METER** een geschikte nestplek aanwezig is waar bijen een 'uitvalsbasis' kunnen vestigen. Idealerweise zorgt u op elk van deze plekken voor een **COMBINATIE VAN NESTPLEK- EN VOOR** boven- en ondergrondse nestelaars.

### VOEDSELAANBOD VOOR EN NA DE BLOEI

Tijdens de bloei van de fruitbomen hebben de bijen ruim voldoende te eten. De meeste soorten vliegen echter ook geruime tijd voor en na de fruitbloeitijd, en hebben ook gedurende die tijd voedsel nodig om te overleven en nageslacht te produceren. Wilt u zorgen dat een nestplek ook daadwerkelijk over de jaren heen gebruikt blijft worden, dan is het dus belangrijk om in het voor- en naseizoen te zorgen voor voldoende bloemen binnen vliegafstand van het nest. Praktisch betekent dat dus, dat u ervoor zou willen zorgen dat vanuit elke nestplek **BINNEN 100 METER** een bloemrijk element (zoals een kruidenrand of haag) aanwezig is.

### VERDELING OVER HET BEDRIJF

Wat deze vuistregels betekenen voor de ideale verdeling en het ideale aantal nestplekken en bloemrijke elementen per perceel, hangt sterk af van de ruimtelijke inrichting van uw bedrijf.

Een praktische tip: maak eens een rondje over uw bedrijf en teken vervolgens op een kaartje de plekken in waar u de beste kansen ziet om bloemen of nestplekken aan te leggen. Door vervolgens een cirkel van 100 meter rond elk van deze plekken te trekken, krijgt u snel in beeld waar misschien nog wat extra nodig is.

### SAMENWERKEN LOONT!

De bovengenoemde vuistregels zijn een ideaalplaatje. In de praktijk zal het niet altijd haalbaar zijn om op alle plekken waar dit wenselijk zou zijn een bloemrand of bijenhotel te plaatsen. Bedenk in dat geval dat voor bijen de wereld niet ophoudt bij de grens van uw bedrijf. Wellicht biedt op die plekken een samenwerking met uw buren uitkomst. Bij verschillende aangrenzende terreineigenaren

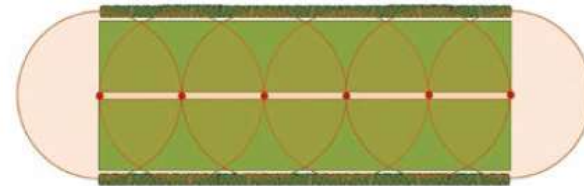
liggen verschillende kansen. Denk aan een bloemrijke akkerrand, een bijvriendelijk beheerde gemeentebem of watergang van het Waterschap, of een gras-klover mengsel in de paardenwei van uw buurman.

Andersom zijn de maatregelen die u treft op uw eigen terrein ook van meerwaarde voor bedrijven in uw omgeving. Een hommelmelkoningin op zoek naar een nieuw nest gebruikt wellicht de bloemrand op uw bedrijf om bij te tanken, wat haar in staat stelt de boomgaard van uw buurman te bereiken en daar een nieuw nest te beginnen. En de met-selbijen in het bijenhotel van uw buurman hebben mogelijk eveneens baat bij uw bloemrand.

Kortom: uw bedrijf vormt een mogelijk puzzelstukje op weg naar een bijvriendelijk landschap waarin de activiteiten van allerlei terreineigenaren elkaar ondersteunen en versterken. Op verschillende plekken in het land wordt daarom gewerkt aan het opzetten van zogeheten **bijenlandschappen**. Ook in de Betuwe wordt gewerkt aan de realisatie van bijvriendelijke bloemstroken en hagen op agrarische bedrijven, als eerste stap naar een Betuws bijenlandschap.

### TIP

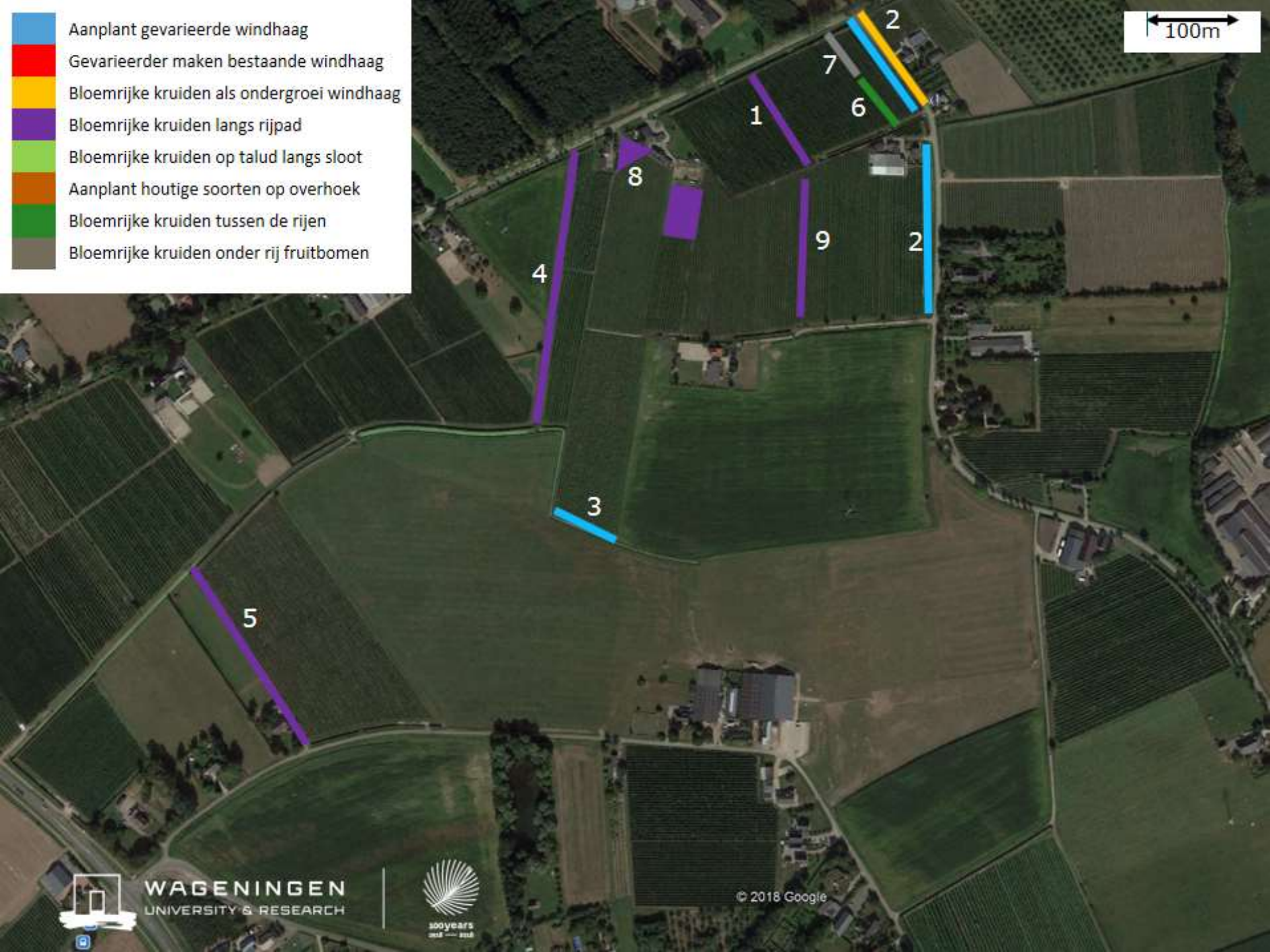
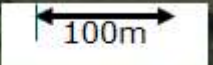
Betrek bij het zoeken naar geschikte plekken op uw bedrijf ook uw eigen tuin en oprit. Minder maaien van uw gazon, of een extra bloemenperkje in uw tuin levert wellicht nuttige bloemen op die ook de bijen in het fruitperceel ernstig bedienen.



In dit voorbeeld zijn de vuistregels toegepast op een rechthoekig fruitperceel van 500 bij 200 meter met een rijpad in het midden. Door om de 100 meter een nestplek (rode stippen) aan te brengen, kan het hele perceel efficiënt worden bediend. Vervolgens zijn bloemranden of hagen langs de perceelrand voldoende om te zorgen dat vanuit elk nest voldoende bloemen aanwezig zijn.



- Aanplant gevarieerde windhaag
- Gevarieerder maken bestaande windhaag
- Bloemrijke kruiden als ondergroei windhaag
- Bloemrijke kruiden langs rijpad
- Bloemrijke kruiden op talud langs sloot
- Aanplant houtige soorten op overhoek
- Bloemrijke kruiden tussen de rijen
- Bloemrijke kruiden onder rij fruitbomen



# Tips

## KRUIDENRIJKE AANPLANT

### BLOEMRIJKE STROOK LANGS HET RIJPAD OF IN EEN OVERHOEKJE

De onderstaande soorten zijn geschikt voor inzaai langs de rand van een rijpad en kunnen als één mengsel gezaaid worden. De soorten zijn relatief goed bestand tegen inzaai na (oppervlakkig) ploegen zonder de gehele toplaag te verwijderen. Concurrentie met grassen zal blijven bestaan, maar is door goed maaibeheer te beheersen (zie hoofdstuk 6). 🍂 [3.4]

### TIP

Let op! Meerjarige soorten komen meestal pas in het tweede jaar na inzaai goed in bloei. Voor meer kleur in het eerste jaar kunt u de éénjarige planten uit onderstaande lijst toevoegen. Houdt er wel rekening mee dat vanaf jaar 2 het mengsel minder kleurnijk zal zijn dan de felgekleurde éénjarigen.

### TIP

Een nestkast met een vast frame waarvan de binnenzijde (de holle stengels) uitneembaar is, is duurzamer en vergemakkelijkt het regelmatig vernieuwen van de stengels. Dit voorkomt de opbouw van parasieten.

Een uitgebreide beschrijving en ervaringen met dit type kast vindt u in in de eindrapportage van INTERREG-project 'Meer natuur voor Pittig Fruit'.

# Bonus: verwijzing naar PlanetProof

## TIP

### PLANETPROOF IN DIT WERKBOEK

On the way to PlanetProof (hier afgekort tot PlanetProof) is een van de keurmerken die onderbouwing biedt dat je een product koopt dat duurzamer is geproduceerd en daardoor beter is voor natuur, milieu, klimaat en dier. Boeren en telers met een PlanetProof keurmerk streven ernaar om hun manier van werken in balans te laten zijn met de draagkracht van onze planeet. Dat is een proces van steeds verdere stappen zetten om onze aarde minder te belasten. Leveranciers worden gecertificeerd als ze op duurzamere wijze produceren of telen, en moeten daarvoor aan specifieke eisen voldoen. [Het certificatieschema](#) werkt volgens een bonus/malus systeem.

Veel van de in dit werkboek geadviseerde maatregelen raken aan activiteiten die tevens bonuspunten opleveren binnen PlanetProof, mits wordt voldaan aan bepaalde voorwaarden. Omdat PlanetProof in toenemende mate een belangrijke certificering vormt binnen de fruitteelt (een groeiend aantal fruittelers voert het certificaat, of wordt momenteel door de handel gevraagd het te gaan voeren), proberen we in dit werkboek een koppeling te leggen.

Daar waar een geadviseerde maatregel raakt aan een keuzemaatregel uit het certificeringsschema van PlanetProof (en dus waarschijnlijk punten te verdienen zijn) ziet u direct achter de tekst van het advies het volgende symbool staan: 🍷. Bij het symbool staat ook het nummer van de betreffende keuzemaatregel in het PlanetProof-certificeringsschema (versie januari 2019).

Let op: criteria kunnen veranderen bij een toekomstige update van het certificeringsschema. De meest recente versie en verdere details over de exacte voorwaarden voor het behalen van bonuspunten vindt u online via: <https://www.planetproof.eu/699/certificeren/plantaardige-producten/certificatieschema-s-plantaardige-producten.html>

Kijk daarom voor u gaat zaaien eerst eens of deze planten al in het perceel voorkomen, en zo ja: geef ze de kans om tot bloei te komen (bijvoorbeeld door niet overal tegelijk te maaien of snoeien, zie hieronder)! En laat een overhoekje met struiken en heesters vooral staan.

Als ze niet jaarlijks worden teruggesnoeid levert dat minstens zoveel bloemen op als een gezaaide strook, en kost veel minder werk (voor meer tips over vriendelijk beheer, zie hoofdstuk 6).

- **LAAT DE BLOEMEN IN HET GRAS VAN BIJVOORBEELD HET RIJPAD STAAN**, in plaats van rigoureuus af te maaien. Het laten staan van wilde bloemen is vooral van belang voor en na de bloei van het fruit, want dan is het voedselaanbod beperkt. En concurrentie met de gewasbestuiving is op die momenten dus niet aan de orde. 🍷 [3.3, 3.4 en 3.6]
- **BEPERK HET GEBRUIK VAN GEWASBESCHERMINGSMIDDELEN TOT EEN MINIMUM**. Zorg voor een minimale drift van insecticiden richting natuurlijke of aangelegde plekken met wilde bloemen, zoals een bloemrijke berm of haag. Minder gebruik van herbiciden komt de natuurlijke aanwezigheid van wilde bloemen ten goede. 🍷 [2.21, 2.23 en 2.27]
- **MAAI EN SNOEI NIET ALLES TEGELIJK, MAAR IN FASEN**. Sla bijvoorbeeld bij een eerste maaironde elk tweede en derde rijpad over; de week erna maait u de eerste tussenliggende rijpaden, en de week daarna de andere. Zo blijven de paden begaanbaar maar staat er altijd wat in bloei. Op dezelfde manier kunt u ook de heg in drie porties verdelen, en elk stuk een jaar (of eventueel een aantal weken) na het andere snoeien. 🍷 [3.6]
- **LAAT UW HOUTWAL, OF LOSSE BOOM OF STRUIK OP EEN OVERHOEKJE DOORGROEIEN**. Veel soorten bestuivers vinden schuil- en nestelplekken in (dode) takken, twijgen en stengels, en in schaars begroeide plekken onder de haag of (hout)wal kunnen wilde bijen of hommels hun nesten graven. Door struiken of heggen niet elk jaar te snoeien maar hier en daar uit te laten groeien, bieden ze aan meer soorten ruimte. Bovendien komen strak afgesnoeide heggen niet goed tot bloei, een gemiste kans! 🍷 [3.12]
- **LAAT DE TAKKEN BIJ HET SNOEIEN LIGGEN OP EEN TAKKENHOOP**. Ook in en tussen dode takken vinden veel insecten hun toevlucht en een nestelplek. Zeker als dit dicht bij de voedselbron (zoals bloesems van de fruitbomen) bevindt, wordt de kans aannemelijk groter dat zich hier meer soorten bestuivers zullen vestigen. Op dezelfde manier kunt u ook een rommelig hoekje niet opruimen; bijvoorbeeld waar bladeren, doorgeschoten onkruiden of takken zijn blijven liggen. 🍷 [3.7]
- **MAAK EEN BERG ZAND EN LAAT DEZE EEN JAAR LIGGEN WAAR HET NIET IN DE WEG LIGT**. Zeker op een zonnig, beschut plekje bestaat de kans dat bodem-nestelende solitaire bijen er hun holletje in graven. Laat ze een jaar hun gang gaan zodat de larven het volgende voorjaar kunnen uitvliegen. Geen probleem als er in de tussentijd wat onkruid in het zand gaat groeien. Let er wel op dat honden, katten of kinderen niet uitbundig in het zand gaan graven. 🍷 [3.5]
- **MAAI DE KRUIDIGE VEGETATIE VAN EEN OVERHOEK EEN JAAR NIET**. Daardoor kan er een wat hogere en bloemrijkere vegetatie groeien waar verschillende soorten bestuivers profijt van kunnen hebben. 🍷 [3.5]

# Meer weten: kaders met achtergrond

## ACHTERGROND

### HET BELANG VAN DE BLOEIBOOG

De bloeihoog is de periode waarin er – voor bijen bruikbare – bloeiende bloemen aanwezig zijn. Door planten te combineren die op een steeds net ander moment in het jaar bloeien, wordt de bloeihoog sluitend gemaakt of zelfs verlengd. Voor bijen en andere bestuivers is dit van belang, omdat ze een langere tijd voedsel nodig hebben dan alleen de periode dat het fruit in bloei staat. Een grotere kans op voedselbeschikbaarheid geeft een grotere kans dat de bestuivers voor langere tijd aanwezig zullen zijn op en rond uw bedrijf.

Het werkt het beste als er een paar weken overlap is in de start van de bloei van de ene soort, en het einde van de bloei van de andere soort. Mocht door weersomstandigheden de bloeiperiode net een beetje vervroegen of later starten, dan valt er geen gat in de bloeihoog. Daardoor voorkom je het risico dat wilde bijen heel ver moeten vliegen om toch aan voedsel te komen, of zelfs helemaal verdwijnen.

Bovendien vliegen niet alle soorten bestuivers op het zelfde moment in het jaar. Een langere bloeihoog kan dus meer soorten bestuivers bedienen. En een grotere variëteit aan bestuivers, is weer goed voor de oogst.

## ACHTERGROND

### DIVERSITEIT VAN WILDE BESTUIVERS KOMT HET FRUIT-PRODUCT TEN GOEDE

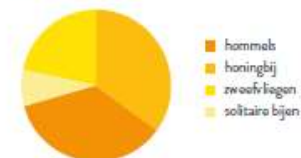
Hoewel de honingbij een belangrijke bestuiver is van zowel appel- als perenbloesem, liet onderzoek in de Betuwe zien dat het merendeel van de bestuiving wordt verzorgd door wilde bijen en zweefvliegen. Voor bestuiving van appels zijn met name de hommels belangrijk, mede omdat ze tot 6x efficiënter zijn dan honingbijen in het afzetten van stuifmeel op de bloem. Bij bestuiving van peren spelen de zweefvliegen een grote rol. Maar, juist bij groepen die nu nog een beperkte rol spelen, is winst te behalen! Daarbij is de aanwezigheid van voldoende verschillende soorten cruciaal.

Za bleek de vruchtkwaliteit van peren, en daarmee het percentage vruchten dat in de hoogste kwaliteitsklasse verkocht kan worden, **aantoonbaar hoger** te zijn in percelen waar een groter aantal hommelsoorten op de bloesem werd aangetroffen. Het aantal solitaire bijensoorten had eenzelfde effect. En dit resultaat staat niet op zichzelf: uit een **wereldwijde vergelijking** van veldproeven in allerlei insect-bestoven landbouwgewassen kwam een vergelijkbaar patroon naar voren: hoe groter de soortenrijkdom in het perceel, hoe beter de bestuiving en hoe hoger de economische opbrengst. Dit effect is onder andere te verklaren doordat verschillende bijen en zweefvliegen op verschillende momenten en onder verschillende weersomstandigheden actief zijn.

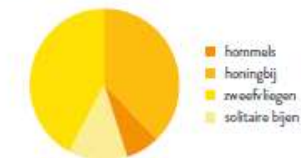
Hoe meer soorten, hoe groter dus de kans dat de bloem optimaal wordt bestoven op het moment dat de stamper rijp is.

(Zie voor meer uitleg dit filmpje: <https://youtu.be/hrNzd5b8xc>)

## APPEL



## PEER



Bijdrage van verschillende typen bestuivende insecten aan de bestuiving van appels en peren. Gebaseerd op metingen in 15 appelboomgaarden en 15 perenboomgaarden, aan zowel aantal bloembezoeken als efficiëntie in pollenoverdracht per bloembezoek.

De kwaliteitsklassering van appels en peren wordt onder andere bepaald door maat (ondergrens voor gewicht en diameter) en vorm (symmetrisch en geen 'flesvorm'). Het percentage peren met een goede klassering blijkt verband te houden met het aantal soorten bijen dat in het perceel de perenbloemen bezoekt.





# Meer weten: hyperlinks in de tekst



## EEN STEEDS DUURZAMERE TEELT: WERK IN UITVOERING

De fruitteelt is voortdurend in ontwikkeling en duurzaamheid vormt daarbij een terugkerend thema. Omschakelen naar een duurzame teelt, met behoud van een goede economische positie, is een flinke uitdaging en niet van vandaag op morgen geregeld. Het vereist een wisselwerking tussen innovatie ideeën en het testen daarvan in de praktijk.

Tegelijk is de achteruitgang van bestuivers en andere insecten een urgent probleem. Gelukkig is al een hoop bekend over de oorzaken van dat probleem, en waar we de oplossingen moeten zoeken. We weten dat het terugbrengen van hun basisbehoeften – voldoende voedsel en nestel- en schuilplekken – een groot verschil kan maken. De kunst is vooral om manieren te vinden om dat weer in te passen in het huidige intensieve teeltperceel, waar elke vierkante meter intensief wordt gebruikt. In dit werkboek bieden we praktische handvaten om daarmee als fruitteeler direct aan de slag te gaan. Op die manier kunt u nu al een flinke stap in de goede richting zetten.

Toch liggen er op meerdere vlakken kansen om de teelt nog duurzamer te maken. Op verschillende plekken in het land experimenteren telers en onderzoekers met manieren waarop natuur een nog robuustere rol kan innemen en een ondersteunende bijdrage kan leveren aan de teelt. Hieronder noemen we kort twee voorbeelden van zulke ontwikkelingen.

### BLOEMSTROKEN TUSSEN DE RIJEN

In dit werkboek beschrijven we diverse manieren om het bloemaanbod in en rond het perceel te vergroten door optimaal gebruik te maken van overhoekjes die iets minder vaak gemaaid hoeven te worden en/of door het maaien gefaseerd uit te voeren. Nog waardevoller is het als het mogelijk is om gedurende het hele seizoen een

gevarieerde bloemstrook in bloei te houden op de rijpaden tussen de rijen. Maar de korte dichte grasmat die nu gangbaar is ligt er uiteraard niet voor niets; een voorwaarde is dat de benodigde machines zonder problemen door de paden moeten kunnen blijven rijden. Een kruidenrijke begroeiing zorgt vaak voor een lossere bodemstructuur waarin banden sneller wegzakken, en met name de meer gevarieerde bloemengmengsels bevatten vaak soorten die wat hoger groeien en daardoor in de weg zitten. In verschillende projecten wordt geëxperimenteerd met oplossingen.

Een mogelijkheid is om te werken met een smalle bloemenstrook in het midden van het rijpad, met aan weerszijden een berijdbare grasstrook. Met name in Duitsland is al de nodige ervaring opgedaan met deze methode, en is speciale apparatuur ontwikkeld die de buitenste delen van de rijbaan maait en het middendeel laat staan. Ook in Nederland testen verschillende telers met dit type stroken, met name gericht op natuurlijke plaagbestrijding. De eerste ervaringen zijn positief. De benodigde investering in aangepast materieel vormt echter nog een belemmering voor het uitproberen van deze methode.

Een mogelijk alternatief is het doorzaaien van de grasmat met een mengsel van met name rozet-vormende bloeiende soorten, die laag blijven, de stevigheid van de bodembedekking intact houden, en bestand zijn tegen regelmatige betreding. Tests met dergelijke mengsels lopen op kleine schaal al in andere teeltsystemen, zoals de blauwe bessenteelt, en kunnen een opmaat zijn voor vergelijkbare proeven in de hardfruitteelt.

Een verdere optimalisatie van zowel het zaaiengmengsel als het maai-beheer lijkt echter nog nodig om echt een waardevolle hoeveelheid bloemen in stand te houden in de grasmat.



## MEER WETEN?

In dit werkboek zijn praktische tips en aanbevelingen gegeven voor het bij- en vriendelijk beheer op boomgaarden. Op internet is nog veel meer informatie beschikbaar over (wilde) bijen, zweefvlagen en maatregelen om hen te bevorderen. Een handzaam overzicht van dit woud aan informatie, inclusief verwijzingen, vindt u via [Wegwijzer Bestuivers](http://Wegwijzer-Bestuivers.nl). Een aantal belangrijke bronnen noemen we alvast hieronder:

### PROJECTEN EN PARTNERS MET AANDACHT VOOR BIJEN

[www.bestuivers.nl](http://www.bestuivers.nl)  
[www.osterlundbouw.nl](http://www.osterlundbouw.nl)  
[www.vindlandbouw.nl](http://www.vindlandbouw.nl)  
[www.kennisimpulsbestuivers.nl](http://www.kennisimpulsbestuivers.nl)  
[www.defruitmotor.nl](http://www.defruitmotor.nl)

### DETAILINFORMATIE OVER DRACHT-PLANTEN VOOR BIJEN

[www.bijenwiel.nl](http://www.bijenwiel.nl)  
[www.plantenverhuur.nl](http://www.plantenverhuur.nl)

### ANDERE BROCHURES OVER DIVERSITEIT IN DE BOOMGAARD

['Natuur in en om de boomgaard'](#) (Louis Bolk Instituut)  
['Functionele biodiversiteit in de boomgaard'](#) (Louis Bolk Instituut)  
['Naar een integrale bestuiving en meer biodiversiteit in de teelt van appel en peer'](#) (WATERREG project Meer Natuur voor Pittig Fruit)

### LEVERANCIERS VAN INHEEMSE PLANTENMATERIAAL (NIET UITPUTTEND)

#### KRUIDEN EN BLOEMEN

[Cruydt-Hoest](#)  
[De Buisse](#)  
[De Buisse](#)

#### HEESTERS, STROKEN EN BOMEN

[De Buisse](#)  
[Plantmateriaal/Levensbeheer](#)  
[De Skrappeel](#)  
[Kameland](#)

Download gratis de pdf-versie via

[www.defruitmotor.nl](http://www.defruitmotor.nl)

of

[www.kennisimpulsbestuivers.nl](http://www.kennisimpulsbestuivers.nl)

en klik op de oranje tekstelementen voor meer online achtergrondinformatie

# Meer weten over effectief behoud van bestuivers:

[www.kennisimpulsbestuivers.nl](http://www.kennisimpulsbestuivers.nl)

[www.wegwijzerbestuivers.nl](http://www.wegwijzerbestuivers.nl)

Arjen de Groot (WEnR; coördinator)

0317-485926 / [g.a.degroot@wur.nl](mailto:g.a.degroot@wur.nl)

Ivo Roessink (WEnR; verv. coördinator; helpdesk)

0317-481692 / [ivo.roessink@wur.nl](mailto:ivo.roessink@wur.nl)

David Kleijn (Wageningen Universiteit)

Koos Biesmeijer (Naturalis)

Menno Reemer (EIS)

Coby van Dooremalen (WPR)





# BIJEN IN DE BOOMGAARD

MEER BIODIVERSITEIT EN EEN GOED BESTOVEN GEWAS

---

Overhandiging werkboek





# BIJEN IN DE BOOMGAARD

MEER BIODIVERSITEIT EN EEN GOED BESTOVEN GEWAS

---

[defruitmotor.nl/producten](https://defruitmotor.nl/producten)

[defruitmotor.nl/producten/werkboek-bijen-in-de-boomgaard](https://defruitmotor.nl/producten/werkboek-bijen-in-de-boomgaard)

Werkboek gratis te downloaden en te verspreiden, doe je mee?



DE FRUITMOTOR

PRODUCTEN

WAAR TE KOOP

OVER ONS

SAMEN MET JOU

OVER KRENK **Producten**

DE BLIJE BIJ BLOEMENMIX

WERKBOEK BIJEN IN DE  
BOOMGAARD



En weer een mooi product van de Coöperatieve Betuwse Fruitmotor