

Honingbijen in het landschap



Invloed op andere wilde bijen en/of planten?

3 november 2018, Ivo Roessink



Honingbijen in het landschap

■ Wie ben ik?

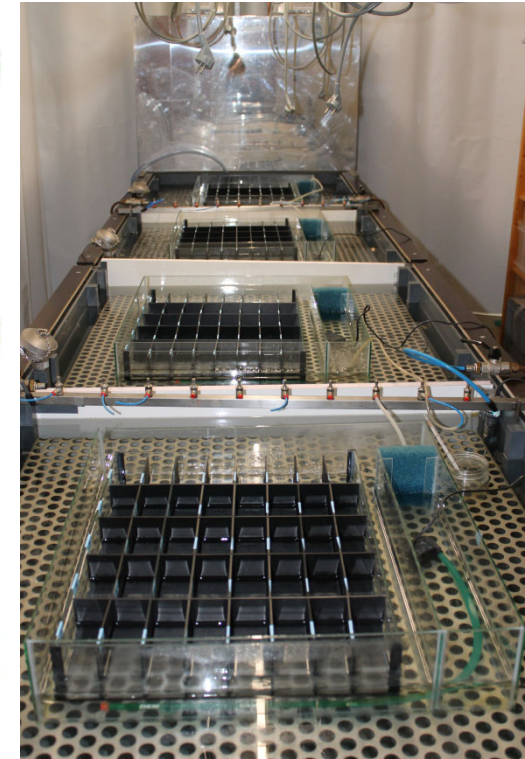
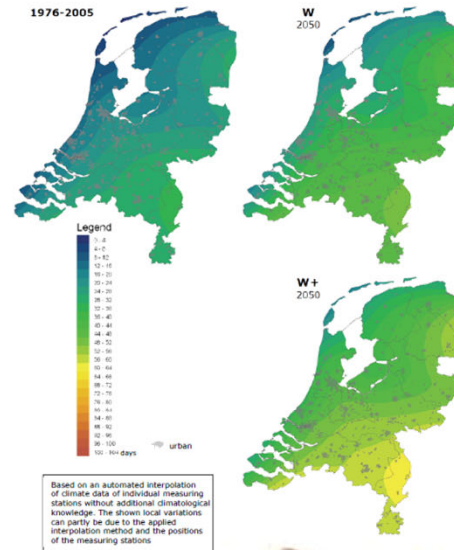
- Dr ir Ivo Roessink
- Eco(toxico)loog in Wageningen
- Expertise: de invloed van stress op populaties en ecosystemen



Honingbijen in het landschap



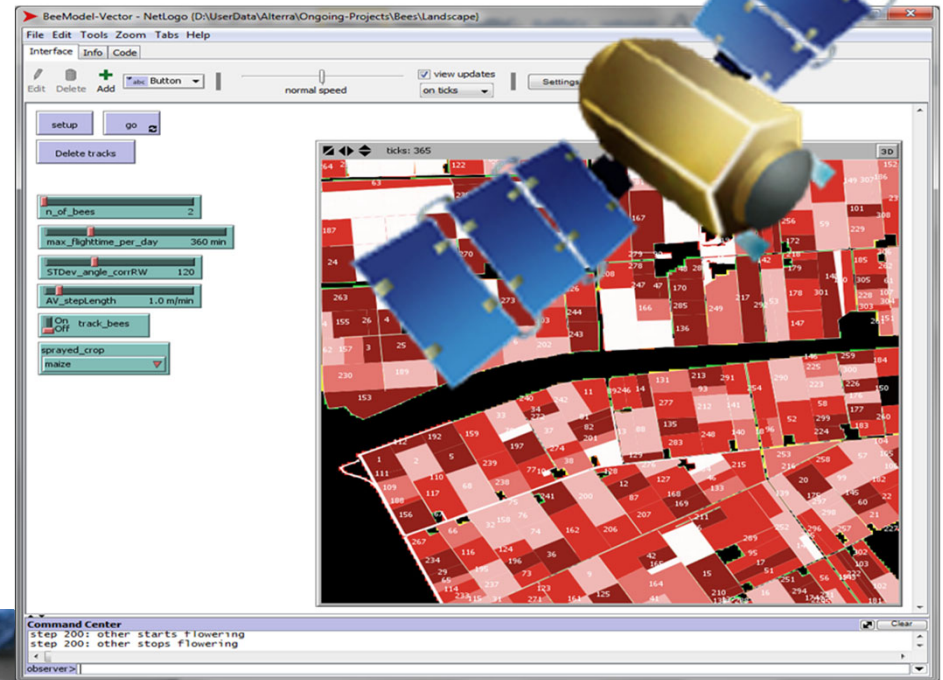
■ Uitheemse soorten



Honingbijen in het landschap

Bestuivers

- Honingbijen
- Wilde bijen



Honingbijen in het landschap



- Wat is de plek van honingbijen in het landschap en hoe is hun interactie met andere bijen en planten?



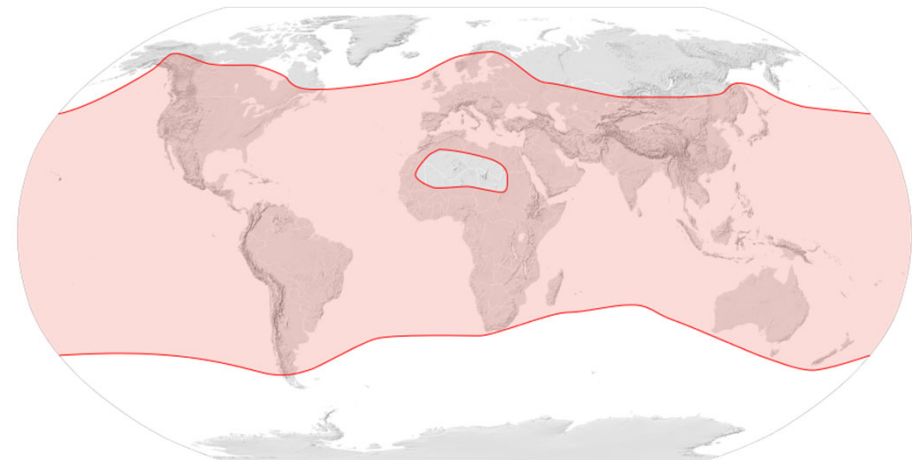
Honingbijen in het landschap



- Honingbijen horen in Nederland thuis dus zijn deel van het landschap.
- Ondertussen wereldwijd verspreid
- Geeft nieuwe mogelijkheden om hun impact op het landschap te bestuderen



www.sicamm.org

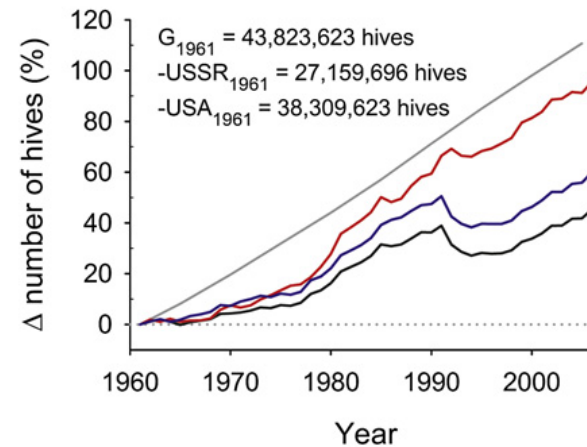
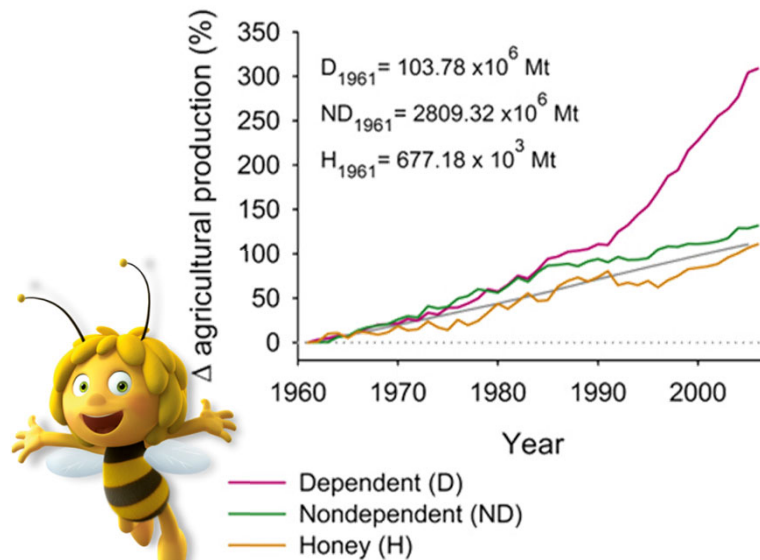


www.wikipedia.org

Honingbijen in het landschap



- Wereldwijd gaat het erg goed met de honingbij



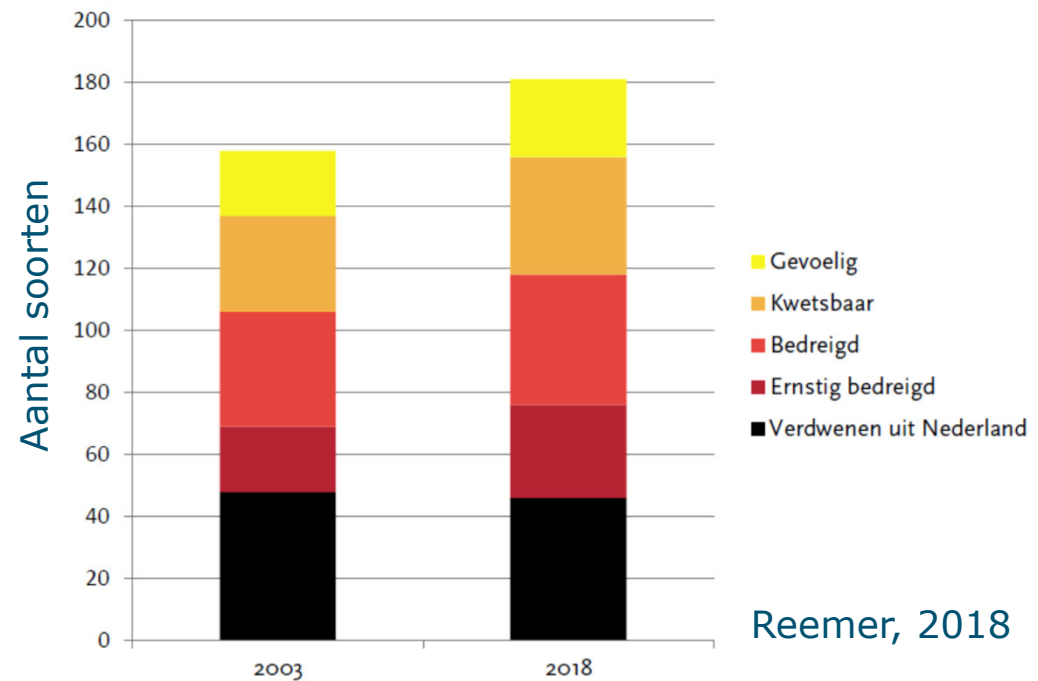
Aizen&Harder, 2009

- Er is wel een tekort, maar niet aan bijen maar aan bestuivingsdiensten.

Honingbijen in het landschap



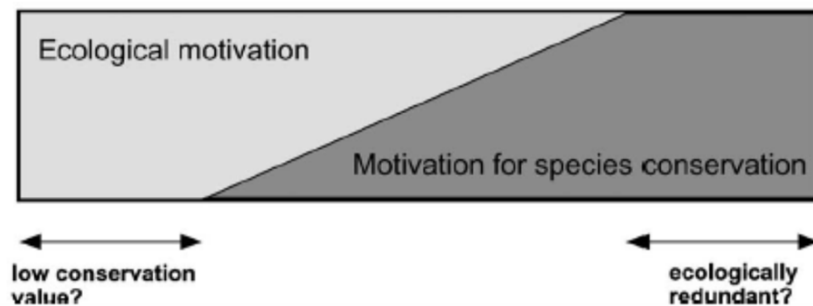
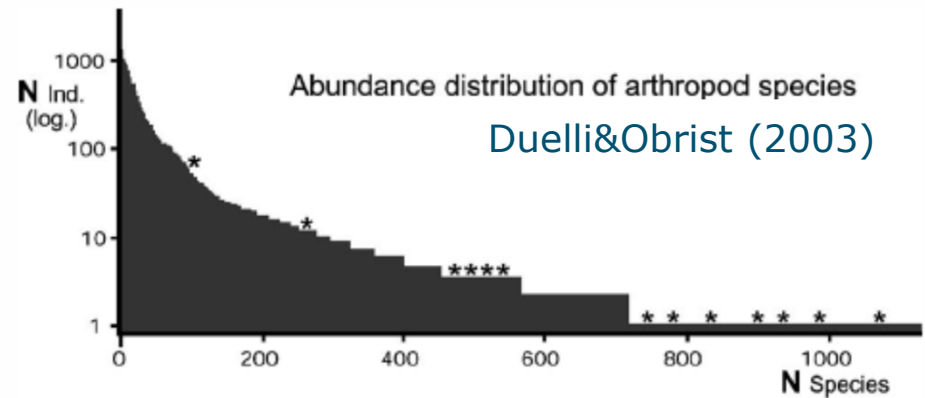
- Met de wilde bijen gaat het niet echt goed.
 - Van de 331 soorten die zich regelmatig in NL voortplanten staat ±55% staat op de Rode Lijst



Honingbijen in het landschap



- Hoe minder er van een beestje of plantje zijn, hoe meer verschuiving van ecologie naar natuurbehoud
- Daarmee wordt ook het debat beïnvloed omdat we i.p.v. over functie over onderdelen praten
- Dan komt er emotie in... en bordjes en hekken.

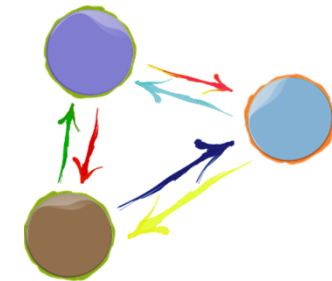
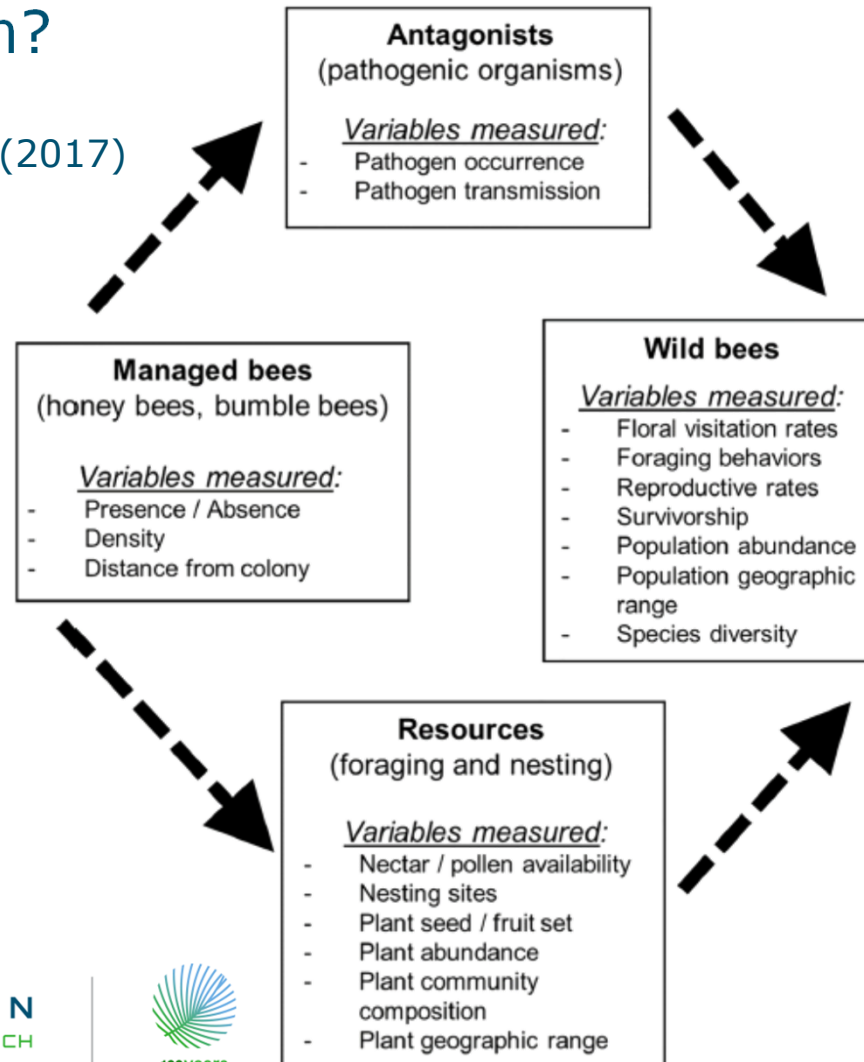


Honingbijen in het landschap



- Hoe komt dit? Zijn er mogelijk negatieve interacties met honingbijen?

Mallinger et al. (2017)

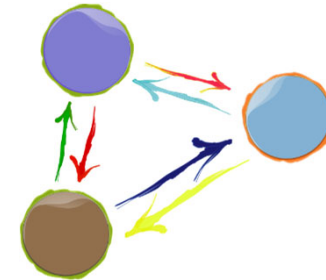


Honingbijen in het landschap

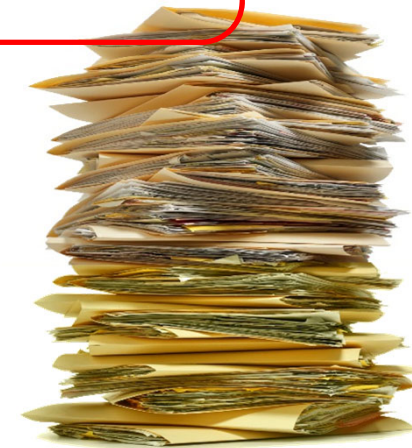


■ Mogelijke interacties:

1. Competitie voor nectar en pollen
2. Overdracht van parasieten en ziektes
3. Verandering van zaadsetting van inheemse planten
4. Bestuiving van uitheemse planten



Goulson, 2004



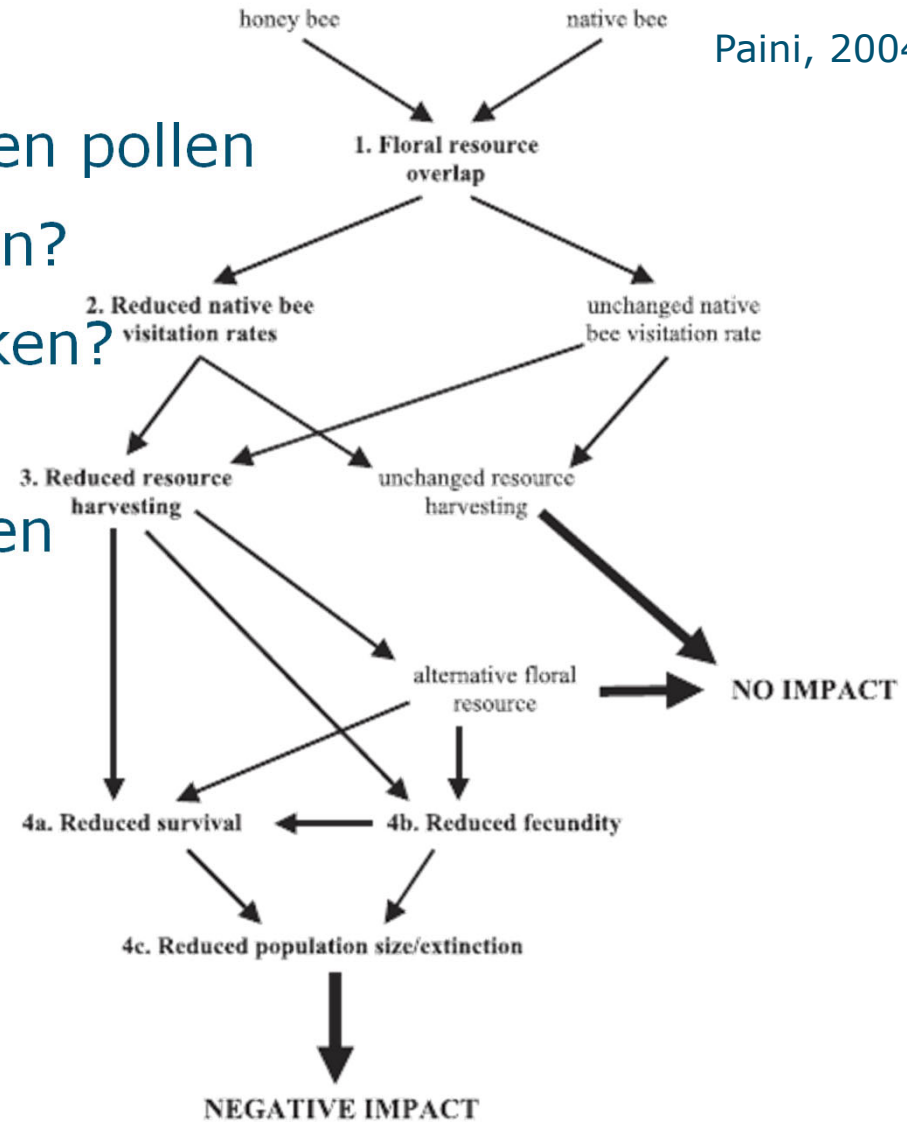
Honingbijen in het landschap



Paini, 2004

1. Competitie voor nectar en pollen

- Is het makkelijk te duiden?
- Hoe moet je dat aanpakken?
 - BACI bij invasie
 - meer kasten plaatsen



Honingbijen in het landschap



Roubik & Wolda (2001)

INVASION

- Panama: 7 jaar monitoring van locale inheemse bestuivers; daarna invasie van honingbijen en mogelijke impact 10 jaar lang gevolgd
- Geen meetbare impact van invasieve honingbijen op de locale populaties van inheemse bestuivers

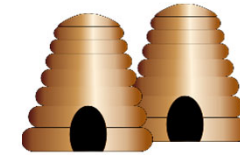


Menezes Pedro & De Camargo (1991)

- Brazilië: honingbijen kunnen niet efficiënt foerageren op lokale voedselplanten en gebruiken daarom maar relatief klein deel van de beschikbare voedselplanten (<33%)
- Planten bezocht door honingbijen worden nauwelijks gebruikt door lokale bestuivers
- Weinig overlap → weinig impact

Honingbijen in het landschap

Ecological Entomology (2005) 30, 47–57



Forup&Memmot (2005):

- In VK nemen hommels af
- Impact van honingbijen op hommels is complex
- Waarschijnlijk is habitat verlies door intensivering van de landbouw de grootste oorzaak voor de teruggang

The relationship between the abundances of bumblebees and honeybees in a native habitat

MIKAEL LYTZAU FORUP¹ and JANE MEMMOTT School of Biological Sciences, University of Bristol, U.K.



Ingolf Steffan-Dewenter · Teo Tschalnatke

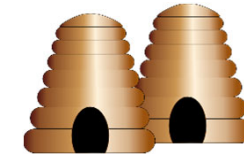
Resource overlap and possible competition between honey bees and wild bees in central Europe

Steffan-Dewenter&Tschalnatke (2000):

- In bergweides in DE kon geen significante impact van honingbij dichtheid op wilde bijen aantal en soorten worden vastgesteld
- Wel een relatie tussen het aantal grond-nestende bijen en vegetatiebedekking (nest gelegenheid)



Honingbijen in het landschap

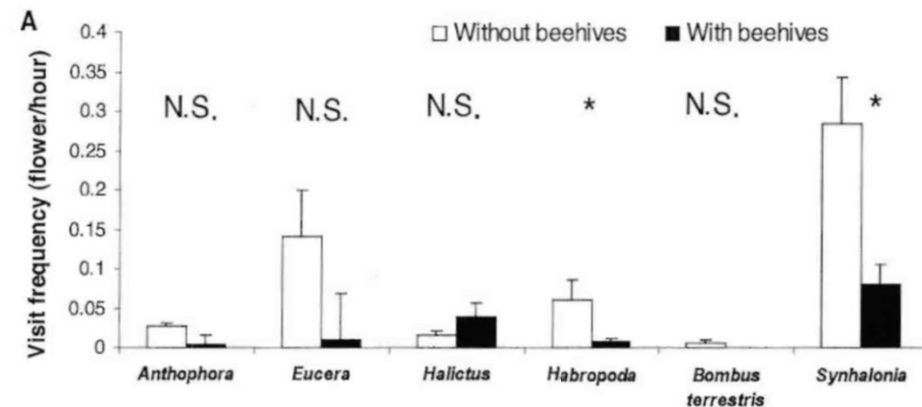


Competition between honeybees (*Apis mellifera*) and native solitary bees in the Mediterranean region of Israel—Implications for conservation

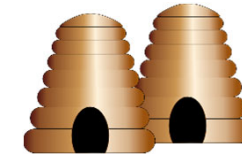
Shavit et al. (2009)

OFRIT SHAVIT,^a AMOTS DAFNI,^b AND GIDI NE'EMAN^{c,*}

- Israel: in de aanwezigheid van honingbijen neemt het bloembezoek van wilde bijen af.
- Echter niet in alle jaren en niet bij alle drachten...



Honingbijen in het landschap

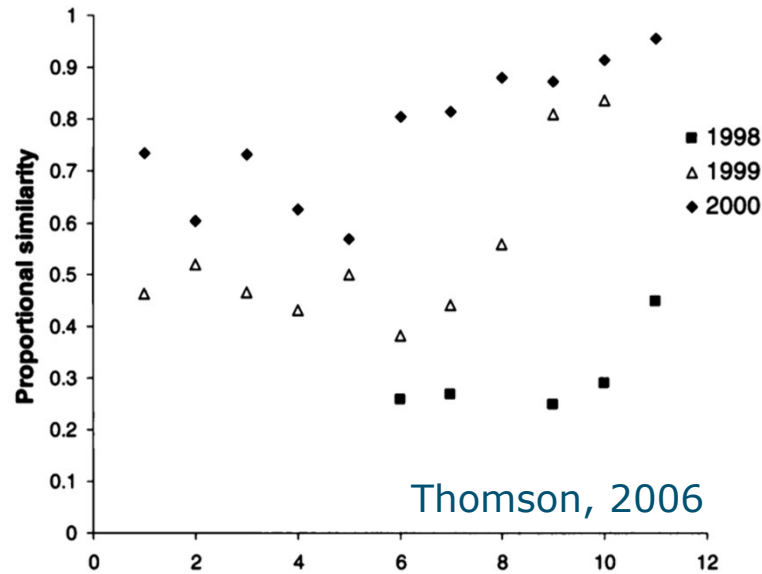


Detecting the effects of introduced species: a case study of

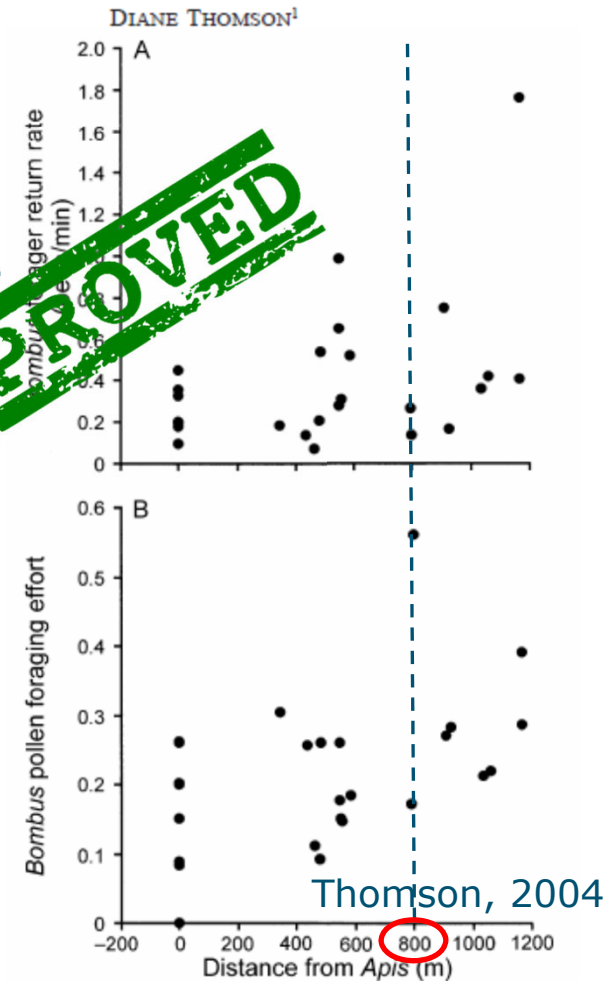
competition between *Apis* and *Bombus* COMPETITIVE INTERACTIONS BETWEEN THE INVASIVE EUROPEAN HONEY BEE AND NATIVE BUMBLE BEES

Diane M. Thomson

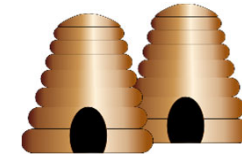
- USA: Overlap van bloemgebruik van honingbijen en hommels
- Hoe verder van de bijenkorf weg, hoe meer hommelactiviteit



APPROVED



Honingbijen in het landschap

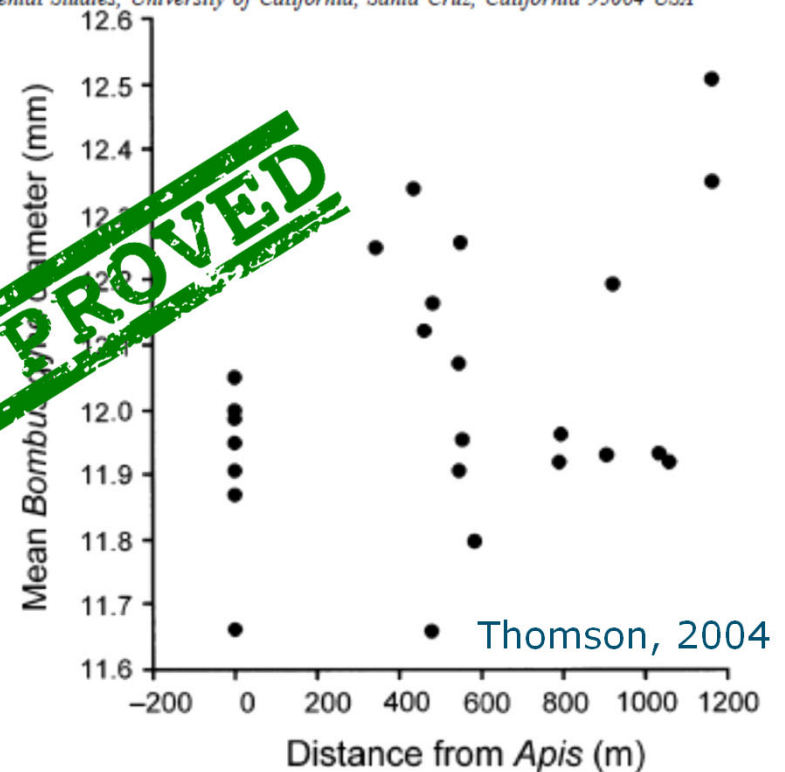


COMPETITIVE INTERACTIONS BETWEEN THE INVASIVE EUROPEAN HONEY BEE AND NATIVE BUMBLE BEES

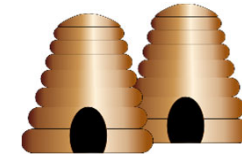
DIANE THOMSON¹

Department of Environmental Studies, University of California, Santa Cruz, California 95064 USA

- Overlap van bloemgebruik van honingbijen en hommels
- Hoe verder van de bijenkorf, hoe meer hommels foerageren
- Impact op de grootte van de nieuwe hommelkoninginnen
impact op reproductie succes

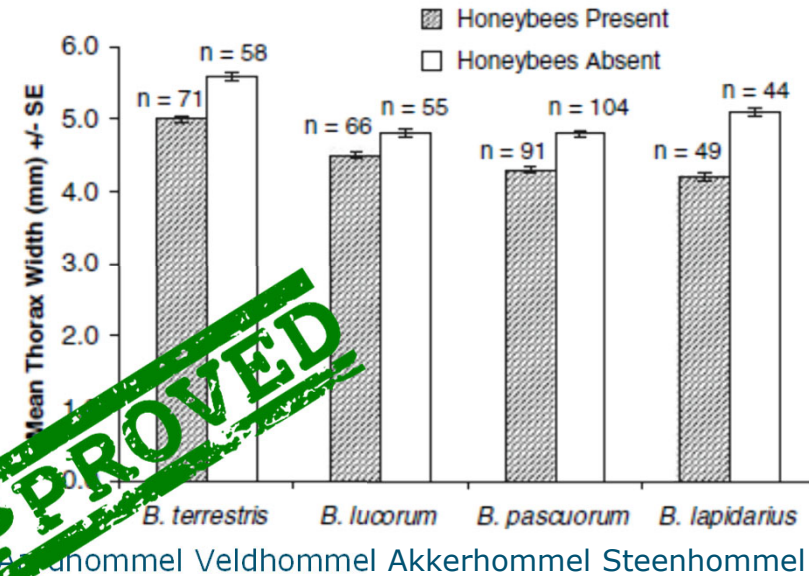


Honingbijen in het landschap

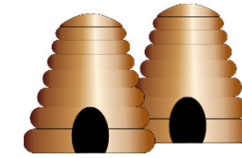


Goulson & Sparrow (2009)

- Schotland: in aanwezigheid van honingbijen neemt de grootte van hommels af
- Kleinere hommels = minder robuust volk = lager reproductie succes



Honingbijen in het landschap



SCIENTIFIC REPORTS

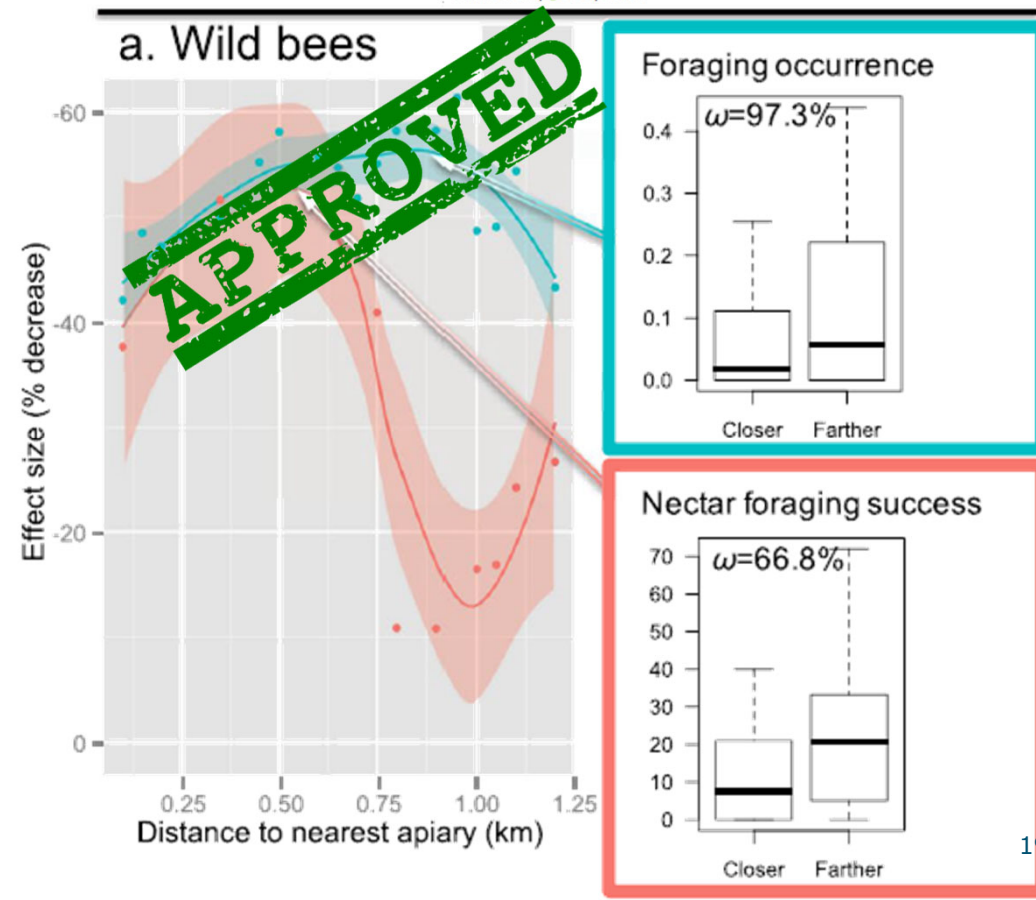
Henry&Rodet (2018)

- Frankrijk: Dichtbij een bijenkast het grootste negatieve effect
- Na 1 km minste effect



OPEN Controlling the impact of the managed honeybee on wild bees in protected areas

Mickaël Henry & Guy Rodet



Honingbijen in het landschap

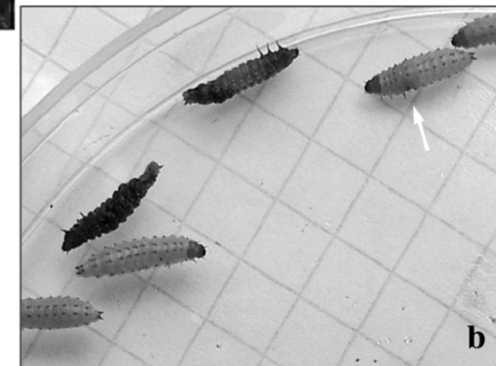
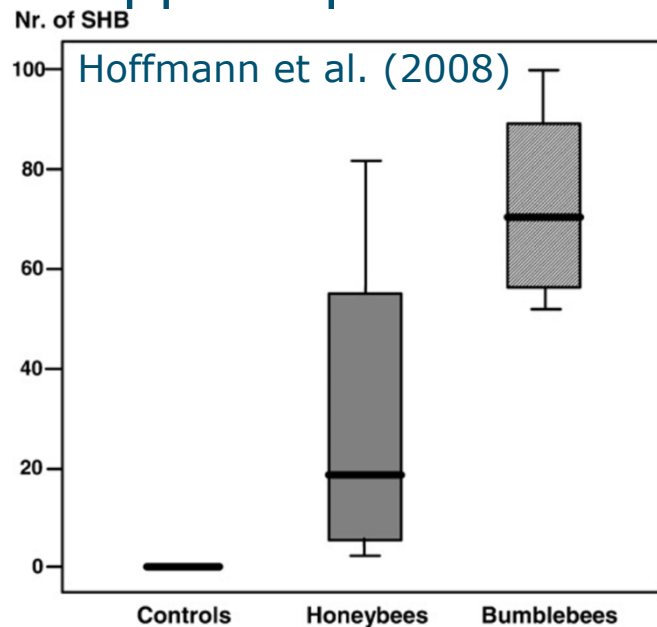


Potential host shift of the small hive beetle (*Aethina tumida*) to bumblebee colonies (*Bombus impatiens*)

D. Hoffmann¹, J. S. Pettis² and P. Neumann^{3,4,5}

2. Parasieten en ziektes

- Kleine bijenkast kever lijkt in de US makkelijk over te stappen op kolonies van *Bombus impatiens*



Honingbijen in het landschap



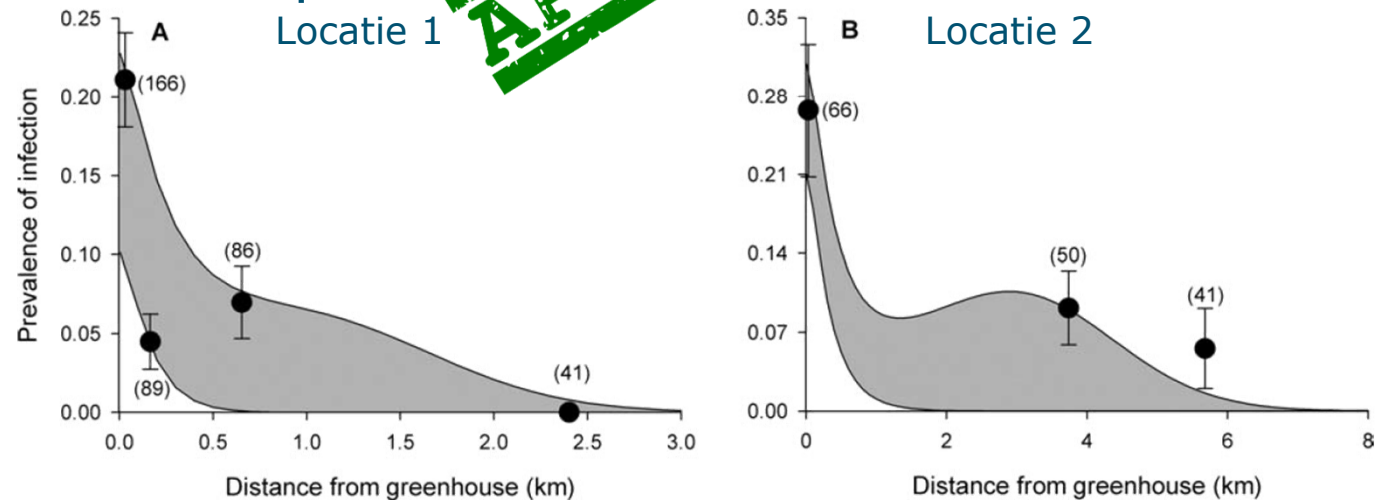
Does Pathogen Spillover from Commercially Reared Bumble Bees Threaten Wild Pollinators?

Michael C. Otterstatter*, James D. Thomson

Department of Ecology and Evolutionary Biology, University of Toronto, Toronto, Ontario, Canada

Otterstatter&Thomson (2008)

- Overspill van *Crithidia bombi* uit commerciële volken naar hommelveolken in het veld (Canada)
- Impact gemeten tot op km's vanaf de kas



Honingbijen in het landschap



Ravoet et al (2014)

- België: Wilde bijen populaties rondom bijenkasten blijken geïnfecteerd met typische honingbij pathogenen...

o.a.
 APV (acute paralyse virus)
 BQCV (het zwarte koninginnencelvirus)
 DWV (het vleugel-deformatievirus)

Summary of pathogens detected in honey bees and solitary bees.

Sample	Date	Virus	<i>Crithidia</i> spp.	<i>Neogregarina</i>	<i>Nosema</i> spp.	<i>Ascospaera</i> spp.	<i>Spiroplasma</i> spp.
Hive 3-1	4 April 2012	ALPV, BQCV, LSV, AmFV	-	<i>A. bombi</i>	<i>N. apis</i> , <i>N. ceranae</i>	-	-
Hive 5-1	4 April 2012	ALPV, BQCV, LSV, AmFV	<i>C. mellifica</i>	<i>A. bombi</i>	<i>N. apis</i> , <i>N. ceranae</i>	-	-
Hive 10-1	4 April 2012	ALPV, BQCV, LSV, AmFV	<i>C. mellifica</i>	<i>A. bombi</i>	<i>N. ceranae</i>	-	-
<i>O. cornuta</i> 1	4 April 2012	BQCV, LSV, AmFV, VdMLV	-	<i>A. bombi</i>	<i>N. ceranae</i>	+	-
Hive 3-2	16 April 2012	ALPV, BQCV, LSV, AmFV	<i>C. mellifica</i>	<i>A. bombi</i>	<i>N. apis</i> , <i>N. ceranae</i>	<i>A. apis</i>	-
Hive 5-2	16 April 2012	ALPV, BQCV, LSV, AmFV	<i>C. mellifica</i>	<i>A. bombi</i>	<i>N. ceranae</i>	<i>A. apis</i>	-
Hive 10-2	16 April 2012	ALPV, BQCV, LSV, AmFV	<i>C. mellifica</i>	<i>A. bombi</i>	<i>N. ceranae</i>	<i>A. apis</i>	-
<i>O. cornuta</i> 2	16 April 2012	BQCV, LSV, AmFV, VdMLV	-	<i>A. bombi</i>	<i>N. ceranae</i>	<i>Ascospaera</i> spp.	-
Hive 3-3	23 April 2012	ALPV, BQCV, LSV, AmFV	-	<i>A. bombi</i>	<i>N. apis</i> , <i>N. ceranae</i>	<i>A. apis</i>	-
Hive 5-3	23 April 2012	ALPV, BQCV, LSV, AmFV	<i>C. mellifica</i>	<i>A. bombi</i>	<i>N. ceranae</i>	<i>A. apis</i>	-
Hive 10-3	23 April 2012	ALPV, BQCV, LSV, AmFV	<i>C. mellifica</i>	<i>A. bombi</i>	<i>N. ceranae</i>	<i>A. apis</i>	-
<i>O. cornuta</i> 3	24 April 2012	BQCV, LSV, AmFV, VdMLV	-	<i>A. bombi</i>	<i>N. ceranae</i>	<i>Ascospaera</i> spp.	-
<i>A. vaga</i> 1	24 April 2012	BQCV, LSV, AmFV	<i>C. bombi</i>	<i>A. bombi</i>	<i>N. thomsoni</i>	-	-
<i>A. ventralis</i>	24 April 2012	LSV, AmFV	-	<i>A. bombi</i>	<i>N. ceranae</i>	-	-
Hive 3-4	15 May 2012	ALPV, BQCV, LSV, AmFV	-	<i>A. bombi</i>	<i>N. apis</i> , <i>N. ceranae</i>	<i>A. apis</i>	-
Hive 5-4	15 May 2012	ALPV, BQCV, LSV, AmFV	-	<i>A. bombi</i>	<i>N. ceranae</i>	-	-
Hive 10-4	15 May 2012	ALPV, BQCV, LSV, AmFV	<i>C. mellifica</i>	<i>A. bombi</i>	<i>N. ceranae</i>	<i>A. apis</i>	-
<i>A. vaga</i> 2	8 May 2012	LSV, SBV, AmFV	<i>C. bombi</i>	<i>A. bombi</i>	<i>N. thomsoni</i>	-	-
<i>A. vaga</i> 3	8 May 2012	LSV, AmFV	<i>C. bombi</i>	<i>A. bombi</i>	<i>N. thomsoni</i>	-	-
Hive 3-5	31 May 2012	ALPV, BQCV, DWV, LSV, VdMLV, AmFV	<i>C. mellifica</i>	<i>A. bombi</i>	<i>N. ceranae</i>	-	<i>S. melliferum</i>
Hive 5-5	31 May 2012	ALPV, BQCV, DWV, LSV, VdMLV, AmFV	<i>C. mellifica</i>	<i>A. bombi</i>	<i>N. ceranae</i>	-	-
Hive 10-5	31 May 2012	BQCV, DWV, LSV, VdMLV, AmFV	<i>C. mellifica</i>	<i>A. bombi</i>	<i>N. ceranae</i>	-	-
<i>O. bicornis</i> 1	30 May 2012	DWV, LSV, AmFV, VdMLV	<i>C. bombi</i>	<i>A. bombi</i>	<i>N. ceranae</i>	<i>Ascospaera</i> spp.	<i>S. melliferum</i>
<i>O. bicornis</i> 2	30 May 2012	DWV, LSV, AmFV, VdMLV	<i>C. bombi</i>	<i>A. bombi</i>	<i>N. ceranae</i>	<i>Ascospaera</i> spp.	<i>S. apis</i>
<i>O. bicornis</i> 3	30 May 2012	DWV, LSV, AmFV, VdMLV	<i>C. bombi</i>	<i>A. bombi</i>	<i>N. ceranae</i>	<i>Ascospaera</i> spp.	<i>S. melliferum</i>
Hive 3-6	9 July 2012	ALPV, BQCV, DWV, LSV, VdMLV, AmFV	<i>C. mellifica</i>	<i>A. bombi</i>	<i>N. ceranae</i>	-	<i>S. melliferum</i>
Hive 5-6	9 July 2012	DWV, LSV, VdMLV, AmFV	<i>C. mellifica</i>	<i>A. bombi</i>	<i>N. ceranae</i>	<i>A. apis</i>	<i>S. melliferum</i>
Hive 10-6	9 July 2012	ALPV, BQCV, DWV, LSV, VdMLV, AmFV	<i>C. mellifica</i>	<i>A. bombi</i>	<i>N. ceranae</i>	-	<i>S. melliferum</i>
<i>H. truncorum</i> 1	5 July 2012	BQCV	-	-	<i>N. ceranae</i>	-	-
<i>H. truncorum</i> 2	5 July 2012	-	-	-	<i>N. ceranae</i>	-	-
<i>H. truncorum</i> 3	5 July 2012	BQCV	-	<i>A. bombi</i>	<i>N. ceranae</i>	-	-

Hive 3, 5 and 10: hive identification number, ALPV: Aphid Lethal Paralysis Virus, *A. vaga*: *Andrena vaga*, *A. ventralis*: *Andrena ventralis*, BQCV: Black Queen Cell Virus, *C. bombi*: *Crithidia bombi*, *C. mellifica*: *Crithidia mellifica*, DWV: Deformed Wing Virus, *H. truncorum*: *Heriades truncorum*, LSV: Lake Sinai Virus, *N. apis*: *Nosema apis*, *N. ceranae*: *Nosema ceranae*, *N. thomsoni*: *Nosema thomsoni*, *O. bicornis*: *Osmia bicornis*, *O. cornuta*: *Osmia cornuta*, SBV: Sacbrood Virus, VdMLV: *Varroa destructor* Macula-like Virus.

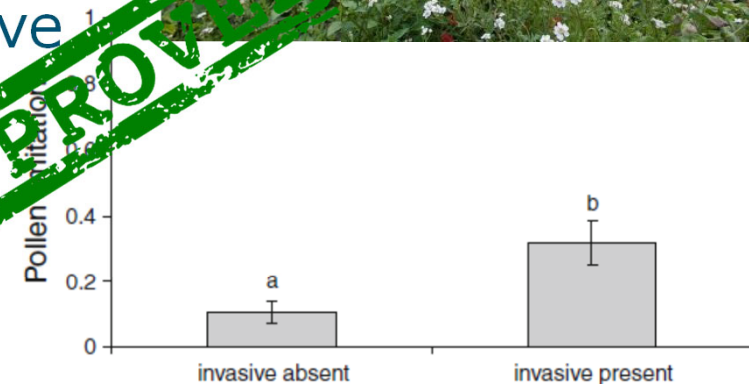
Honingbijen in het landschap



3. & 4. impact op plantengemeenschappen

Tscheulin&Petanidou (2013)

- Gr: Pollen limitatie inheemse plant (papaver) doordat invasieve plant (nachtschade) aantrekkelijker is → invasieve plant wordt bevoordeeld



Goulson&Rotheray (2012)

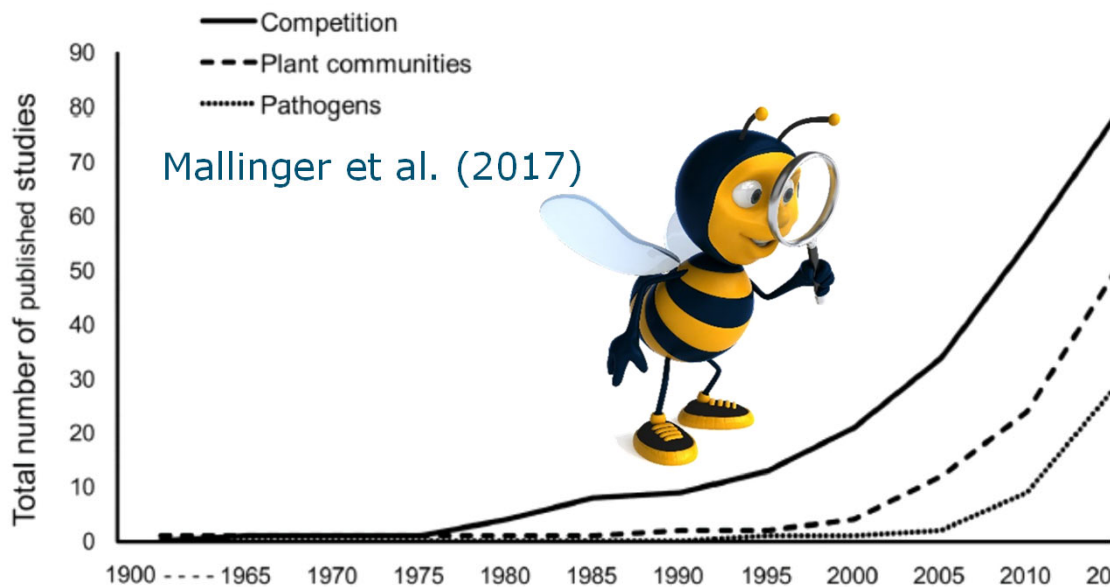
- Tasmanië: invasie van lupines door bestuiving van invasieve honingbij en hommelmel

Dit fenomeen wordt ook waargenomen in Chili waar Europese brem oprukt geholpen door geïntroduceerde aardhommels en in Europa waar reuze balsemien welig tiert

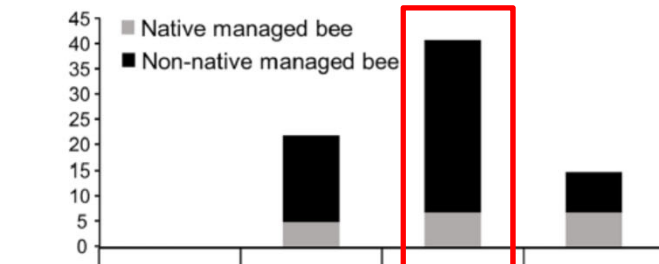
Honingbijen in het landschap



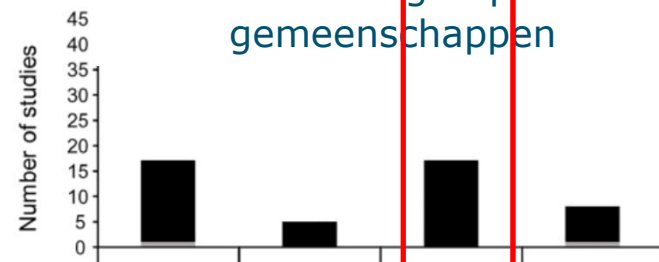
- Onderzoek naar competitie, veranderende plantgemeenschappen en pathogenen neemt toe



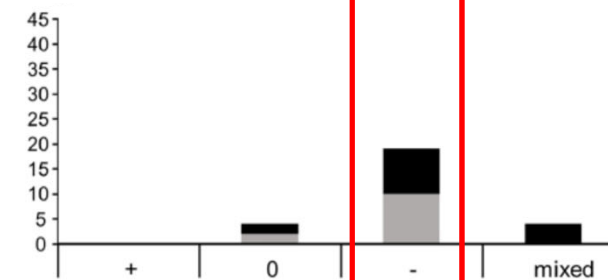
Competitie voor voedsel



Verandering in plant gemeenschappen



Overdracht van pathogenen



Mallinger et al. (2017)

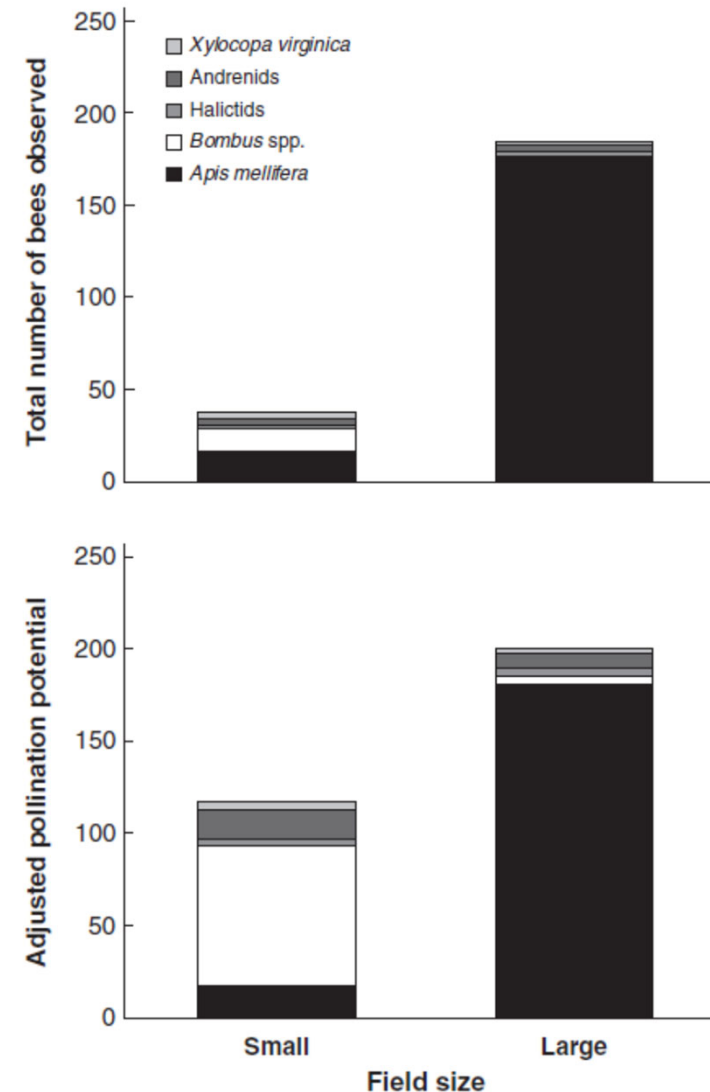
Honingbijen in het landschap



- Maar is dit het hele beeld?
- De context is bepalend.... en de context is landschap

Isaacs et al (2010)

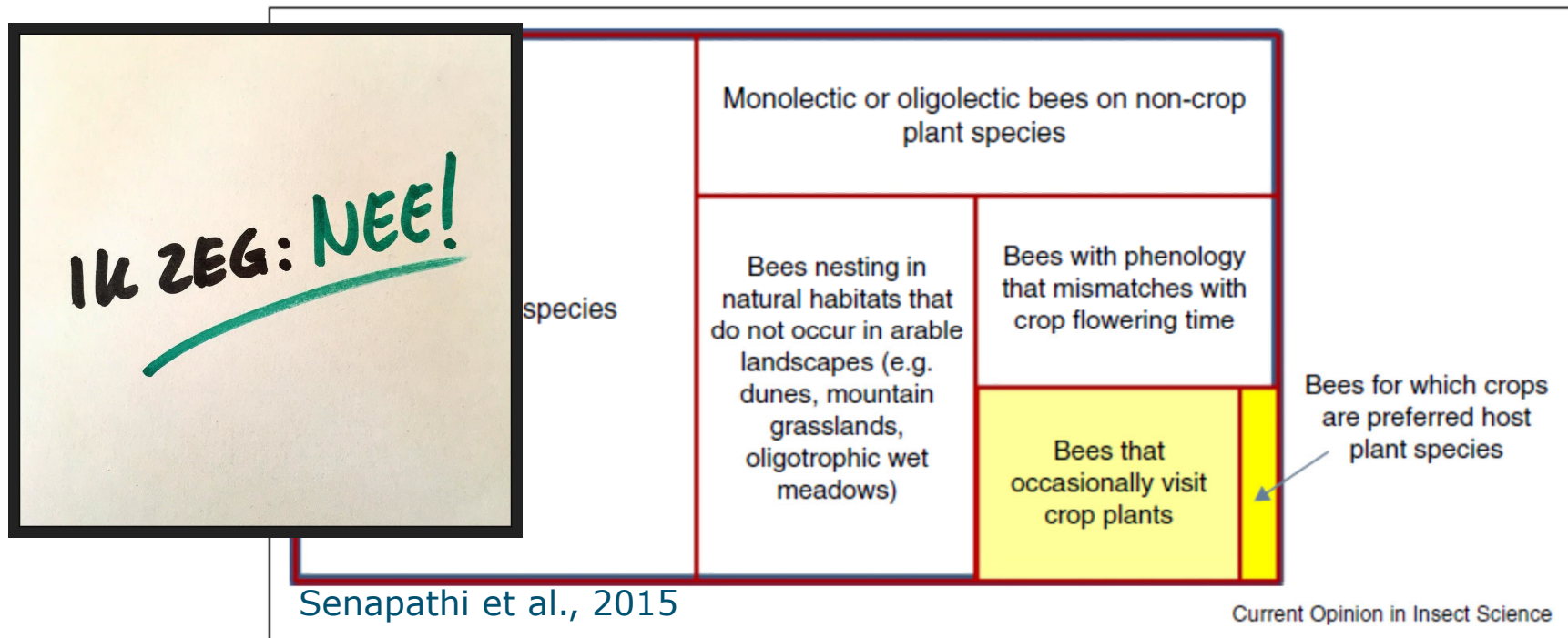
- In kleine bosbesvelden zijn hommels dominante bestuivers
- In grote velden zijn honingbijen de dominante bestuivers



Honingbijen in het landschap



- Honingbijen zoeken massale drachten om het volk efficiënt van voedsel te kunnen voorzien
- Maar zit de competitie met wilde bijen dan op deze massale drachten?



Honingbijen in het landschap

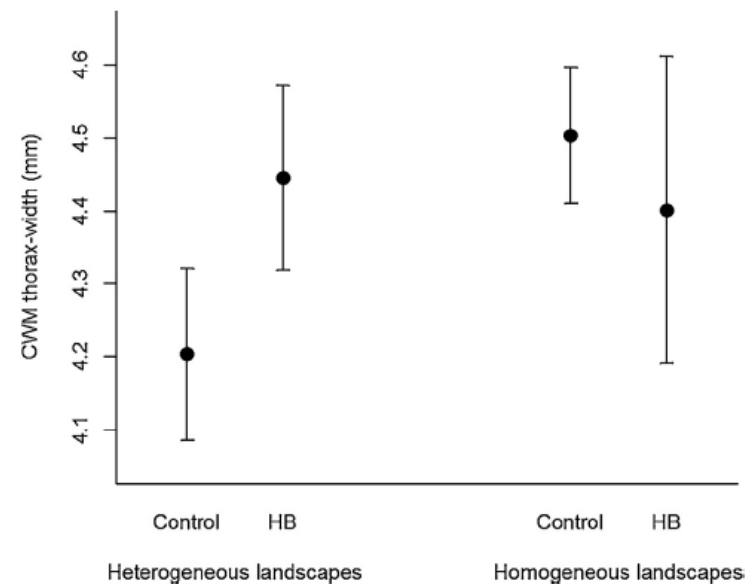


Competition between managed honeybees and wild bumblebees depends on landscape context

Lina Herbertsson^{a,*}, Sandra A.M. Lindström^{b,c,d}, Maj Rundlöf^{c,1},
Riccardo Bommarco^b, Henrik G. Smith^{a,c}

Herbertsson et al (2016)

- Zweden:
in homogene landschappen
is er een negatief effect van
honingbijen op hommels. In
heterogene landschappen
wordt dit effect niet
gezien....

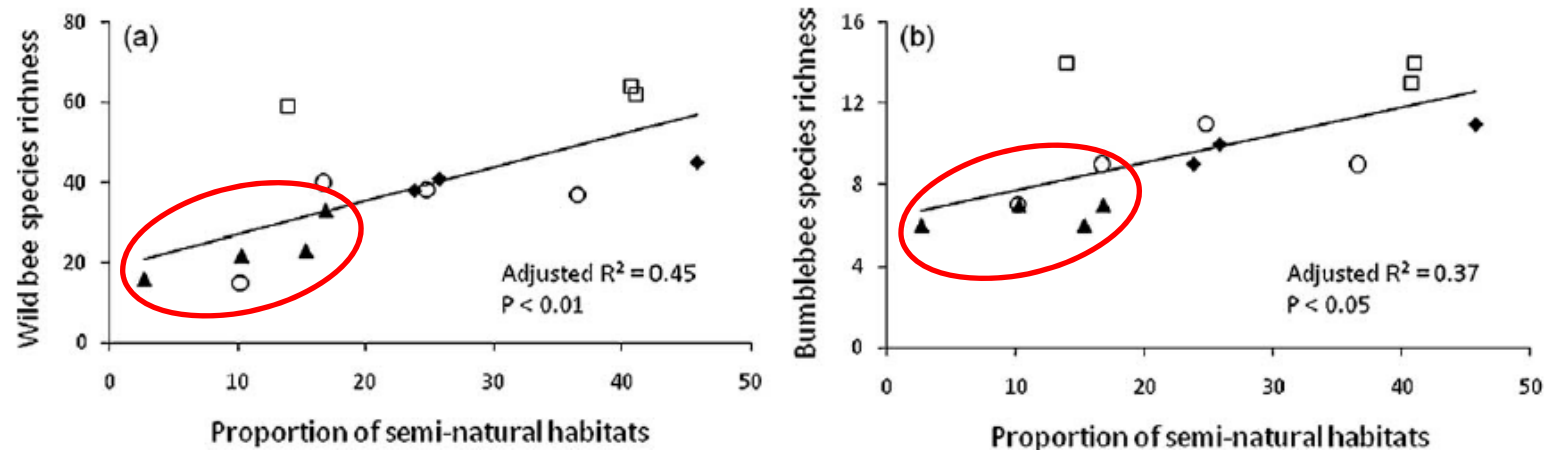


Honingbijen in het landschap



Le Féon et al (2010)

- FR, NL, BE, CH:
Meer wilde bijen als aandeel semi-natuurlijk habitat toeneemt



- In NL opvallend weinig aandeel semi-natuurlijk habitat...

Honingbijen in het landschap



- Vanwege gefragmenteerde landschap en weinig semi-natuurlijke habitat kan er weerstand zijn van terreinbeheerders tegen het plaatsen van bijenkasten in natuurgebieden (Bijv. honingbij niet meer welkom op eiland Tiengemeten).
- Door het veranderde landschap in NL zal het bijenhouden ook moeten veranderen...



Honingbijen in het landschap



- De natuur terug naar de honingbij ipv de honingbij naar de natuur?
- Zorgen dat de bloeiboog weer herstelt wordt (www.drachtkalender.nl) en er genoeg voedsel beschikbaar komt zodat honingbij en wilde bij niet meer op dezelfde voedselbronnen gedwongen worden.



bloemstroken: eenjarige planten



Bloeiende heggen: permanent voedsel

<http://www.natuurgebiedinbeeld.nl/natuurgebied/overijssel/ijsselvallei>

Honingbijen in het landschap



- Voor vragen en advies, kijk gerust op de site...

Home **Bestuivers** Groene gewasbescherming Nieuws

Kennisimpuls Bestuivers

De Kennisimpuls Bestuivers realiseert en deelt kennis voor het behouden en bevorderen van (wilde) bestuivers in Nederland.

Foto's resp: Wim Dimmers, David Kleijn, Fabrice Ottburg, David Kleijn.

Bestuiving is noodzakelijk voor meer dan 75% van onze voedselgewassen. met name groenten en fruit en voor meer dan 85%

Algemene projectopzet
Praktijknetwerken
Helpdesk
Projectresultaten
Wegwijzer
Samenwerking / Links
Contact

Contact
[Arien de Groot](#)
[Ivo Roessink](#)

Nieuws

Proeftuin voor Agroecologie en Technologie geopend
1 oktober 2018

Marleen Riemens bij nieuwsradio BNR
10 september 2018

Bijenlandschap Brabantse Wal wordt



Hartelijk dank
voor uw
aandacht

ivo.roessink@wur.nl



Wilde honingbijen volk in eikenboom
~7m boven de grond in Oostvoorne
(ZH)..al 3 jaar op zelfde locatie
Foto: Ivo Roessink