

van hall
larenste n
university of applied sciences

inholland
hogeschool

Duurzame bestuiving



Lector Bijengezondheid

- Hogeschool Van Hall Larenstein

Lector Duurzame bestuiving van gewassen

- Hogeschool Inholland

Bijenhouders/imker

- Frens Pries, 3 juli 2019
- NFO bijeenkomst, Randwijk

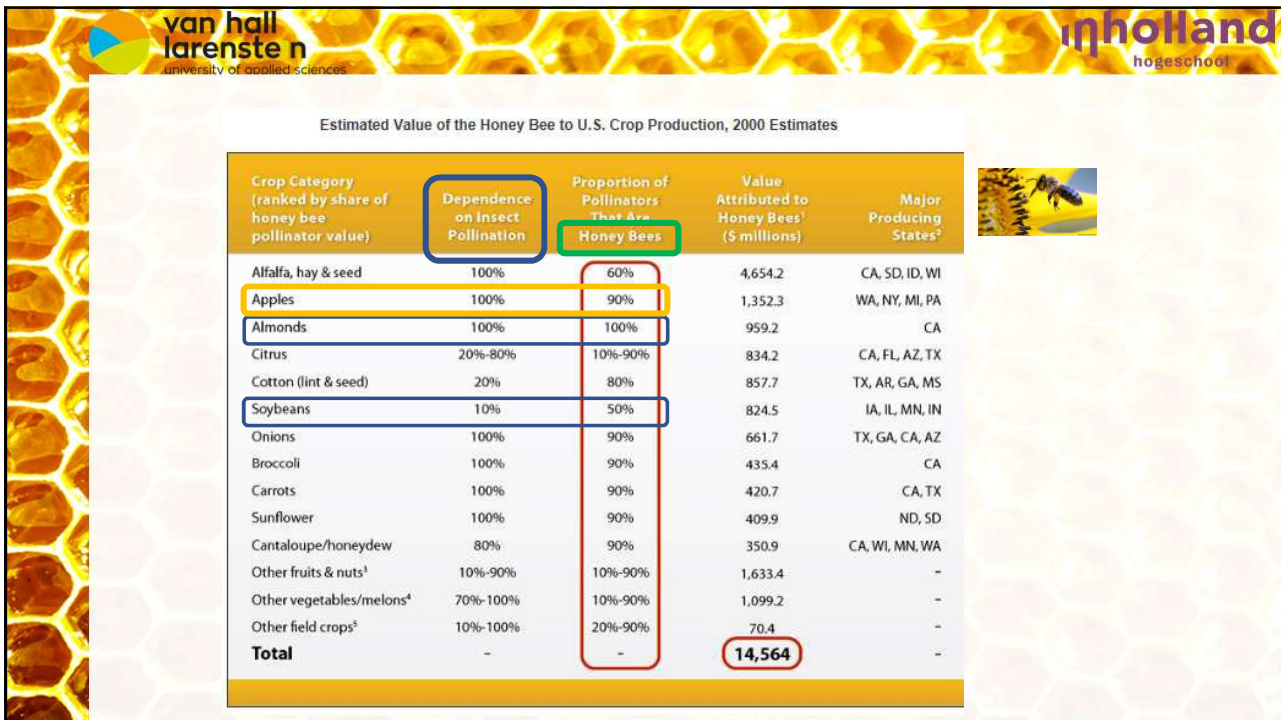
1

van hall
larenste n
university of applied sciences

inholland
hogeschool

Fruitteelt (Betuwe, Noordoostpolder, 16.000 ha in NL)





van hall larenste n university of applied sciences inholland hogeschool

EU bijenhouden

- 700.000 imkers
- 97 % is hobby imkers met 67 % van de bijenvolken
- Professioneel: > 150 bijenvolken
- 200.000 ton honing
- was, koninginnengelei, propolis

NL: 99,78 % is hobbyimker
Slechts 0,22 % is professioneel imker ...

Bron: Action Plan for Bee Health (2008)

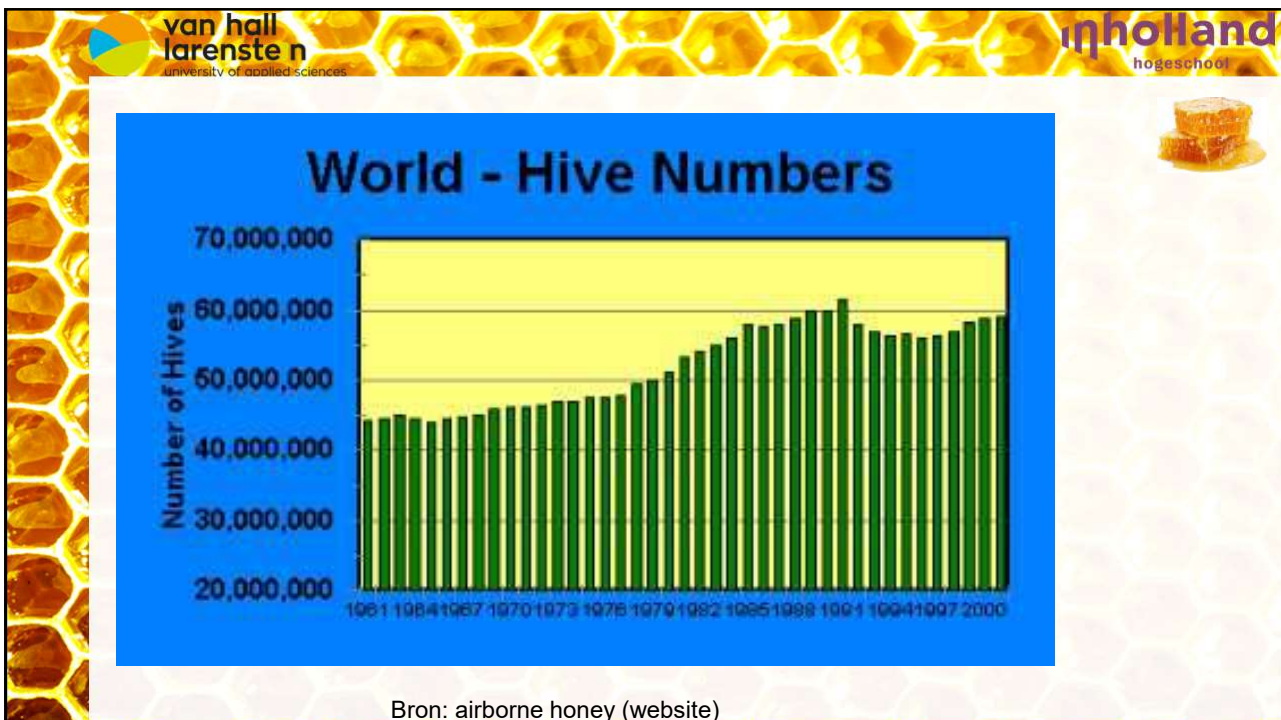


van hall larenstein university of applied sciences inholland hogeschool

Oorzaken van sterfte van honingbijen

1. Varroa mijt (met virussen)
2. Imkers!
3. Tekort aan voedsel, vooral in de herfst
4. Pesticiden (neonicotinoïden)





van hall larenste n university of applied sciences inholland hogeschool

Oorzaken van sterfte van wilde bijen

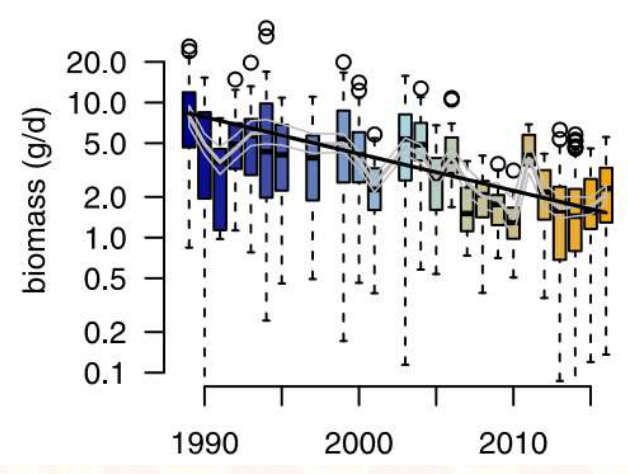
1. Varroa mijt
2. Imkers
3. Tekort aan voedsel
4. Pesticiden (neonicotinoïden)



van hall larenste n university of applied sciences inholland hogeschool

More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas

Hallmann CA, Sorg M, Jongejans E, Siepel H, Hofland N, Schwan H, et al. (2017) PLoS ONE 12 (10): e0185809017



1990 2000 2010

Planet e – ZDF, 5 mei 2019: Welt ohne insekten
<https://www.youtube.com/watch?v=-pQ8AsawV8E>

van hall larenstein university of applied sciences inholland hogeschool




Hoe verbeteren we de leefomgeving van de wilde bijen?

- Natuur
- Stad
- Overheid (wegen, waterschappen)
- Landbouw





van hall larenstein university of applied sciences inholland hogeschool

Bodemgebruik in Nederland, 2015

Category	Percentage
Agrarisch terrein	54 %
Bos	14 %
Water (Binnenwater + Buitenwater)	19 %
Verkeerterrein	13 %
Bedrijfs-terrein	-
Overig bebouwd terrein	-
Bouw-terrein	-
Open natuurlijk terrein	-
Creatie-terrein	-

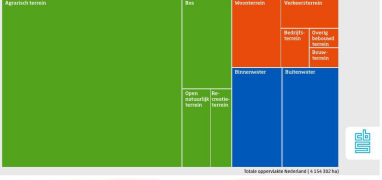
Totale oppervlakte Nederland (4 154 302 ha)

Agrarisch : bos/natuur = 9 : 2



van hall larenste n university of applied sciences inholland hogeschool

Bodemgebruik in Nederland, 2015




1. Betere leefomgeving creëren
2. Verbinden van natuurgebieden

Aannames:

- biodiversiteit zit vooral in natuurgebieden
- **Natuur is versnipperd** over heel Nederland

Conclusie: meeste winst voor biodiversiteit van insecten valt te halen bij landbouw



van hall larenste n university of applied sciences inholland hogeschool

Aannames:

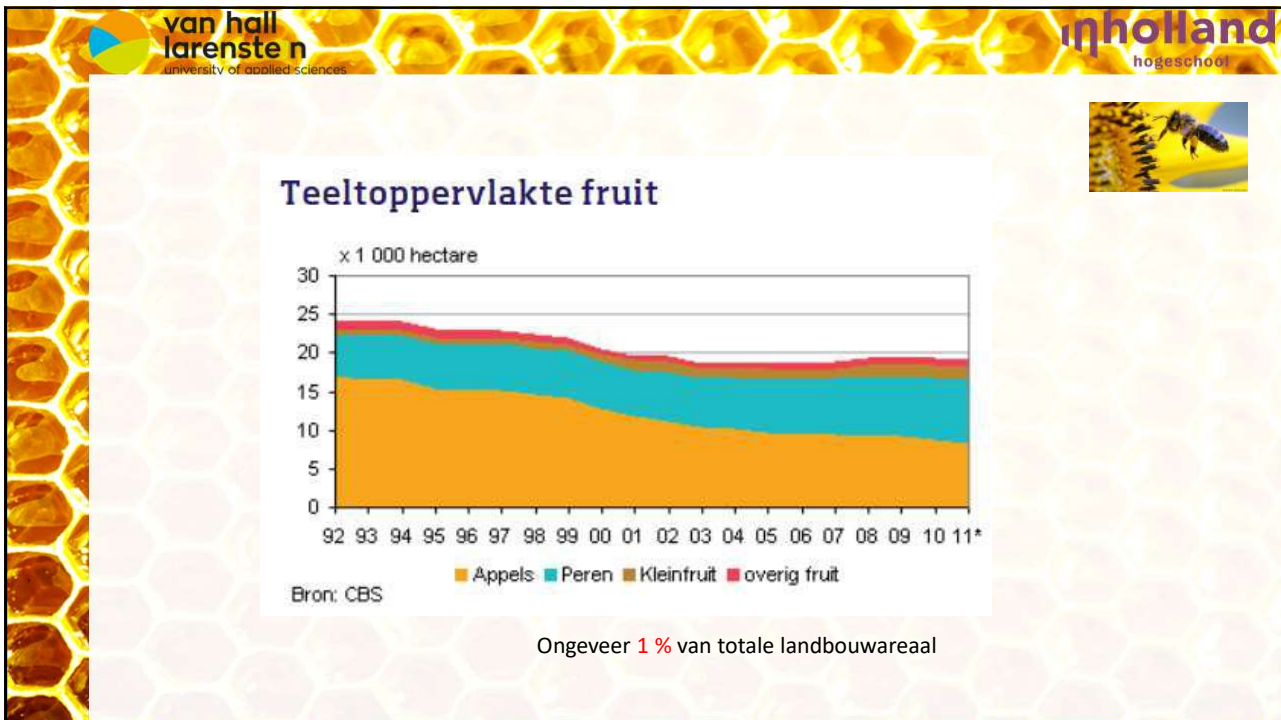
- biodiversiteit zit vooral in natuurgebieden
- **Natuur is versnipperd** over heel Nederland

Conclusie: meeste winst voor biodiversiteit valt te halen bij landbouw

Verbeteren van leefomgeving in de landbouw:

- Kastuinbouw
- Weidegebieden
- Openteelt
- **Fruitteelt**





van hall larenste n university of applied sciences inholland hogeschool



Gehouden bestuivers (*A. mellifera*, *Bombus* spp. en andere) zijn noodzakelijk:

- Bij grote monoculture gewassen, als een grote bestuivingsinspanning is vereist
- In ecosystems waar natuurlijke bestuivers gering aanwezig zijn door tekort aan geschikte leefomgeving en door het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen.
- In kassen
- Bij seizoensgewassen die al vooraf gaan aan de jaarlijkse activiteit van bestuivers

(Teixeira and Branco, 2006).

van hall larensteden university of applied sciences  



Gehouden bestuivers (*A. mellifera*, *Bombus* spp. en andere) zijn noodzakelijk:

- Bij **grote monoculture gewassen**, als een grote bestuivingsinspanning is vereist
- In ecosystems waar natuurlijke bestuivers gering aanwezig zijn door **tekort aan geschikte leefomgeving en door het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen.**
- In **kassen**
- Bij **seizoensgewassen** die al vooraf gaan aan de jaarlijkse activiteit van bestuivers

(Teixeira and Branco, 2006).

van hall larensteden university of applied sciences  

Aardbeien




- 'Honey bee (is the) most important pollinator' (Antonelli 1988, Singh 1979)
- Drie articles stellen: ongeveer 63 % van de aardbeien bestuivers zijn honingbijen
- Achteruitgang van gezondheid van honingbijen
- Achteruitgang van het aantal bestuivers

van hall larenste n university of applied sciences inholland hogeschool

Estimated Value of the Honey Bee to U.S. Crop Production, 2000 Estimates

Crop Category (ranked by share of honey bee pollinator value)	Dependence on Insect Pollination	Proportion of Pollinators That Are Honey Bees	Value Attributed to Honey Bees ¹ (\$ millions)	Major Producing States ²
Alfalfa, hay & seed	100%	60%	4,654.2	CA, SD, ID, WI
Apples	100%	90%	1,352.3	WA, NY, MI, PA
Almonds	100%	100%	959.2	CA
Citrus	20%-80%	10%-90%	834.2	CA, FL, AZ, TX
Cotton (lint & seed)	20%	80%	857.7	TX, AR, GA, MS
Soybeans	10%	50%	824.5	IA, IL, MN, IN
Onions	100%	90%	661.7	TX, GA, CA, AZ
Broccoli	100%	90%	435.4	CA
Carrots	100%	90%	420.7	CA, TX
Sunflower	100%	90%	409.9	ND, SD
Cantaloupe/honeydew	80%	90%	350.9	CA, WI, MN, WA
Other fruits & nuts ¹	10%-90%	10%-90%	1,633.4	-
Other vegetables/melons ⁴	70%-100%	10%-90%	1,099.2	-
Other field crops ⁵	10%-100%	20%-90%	70.4	-
Total	-	-	14,564	-



PF [21] van hall larenste n university of applied sciences inholland hogeschool

Gewasbeschermings-
middelen

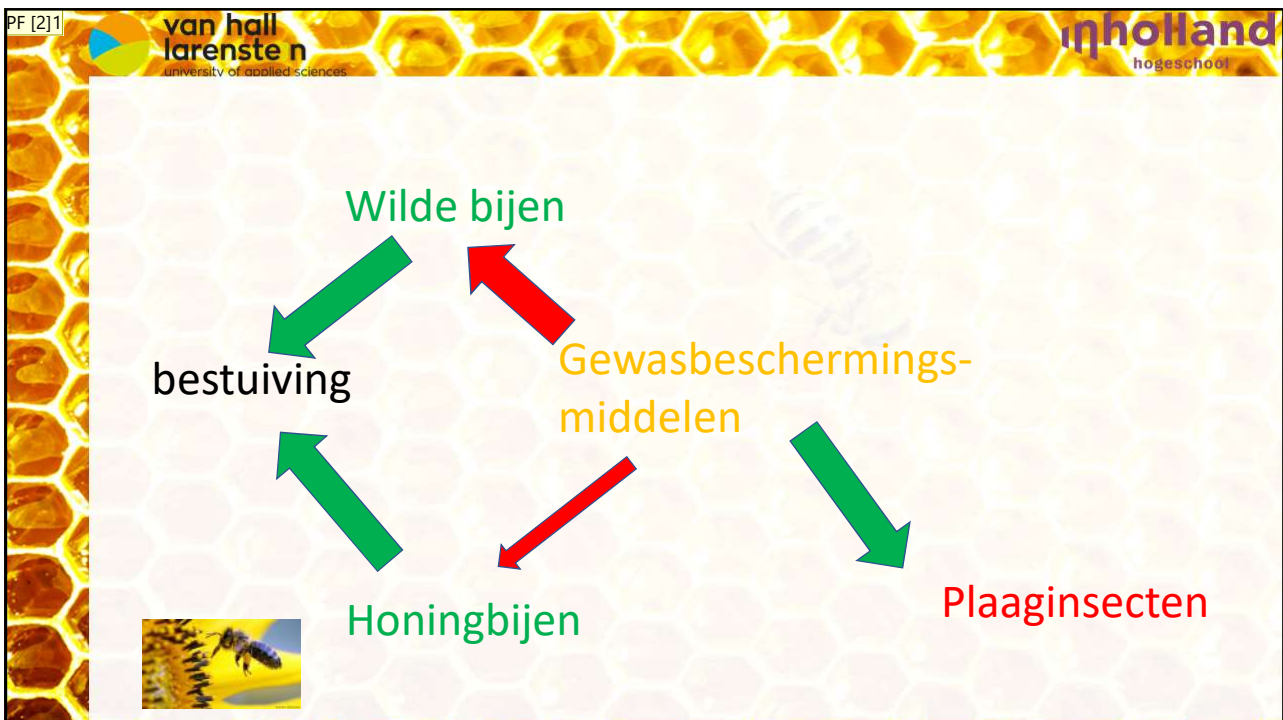
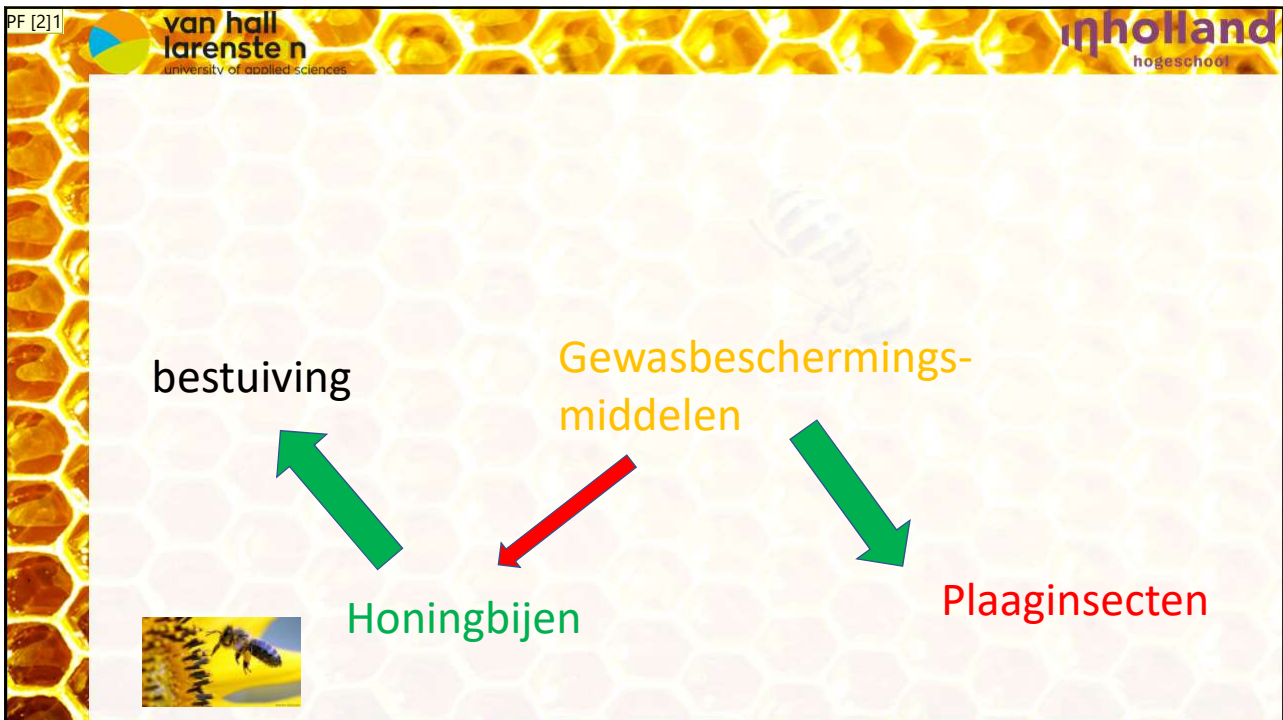


Plaaginsecten



Dia 18

PF [2]1 Pries, Frens; 24-6-2019





Dia 19

PF [2]1 Pries, Frens; 24-6-2019

Dia 20


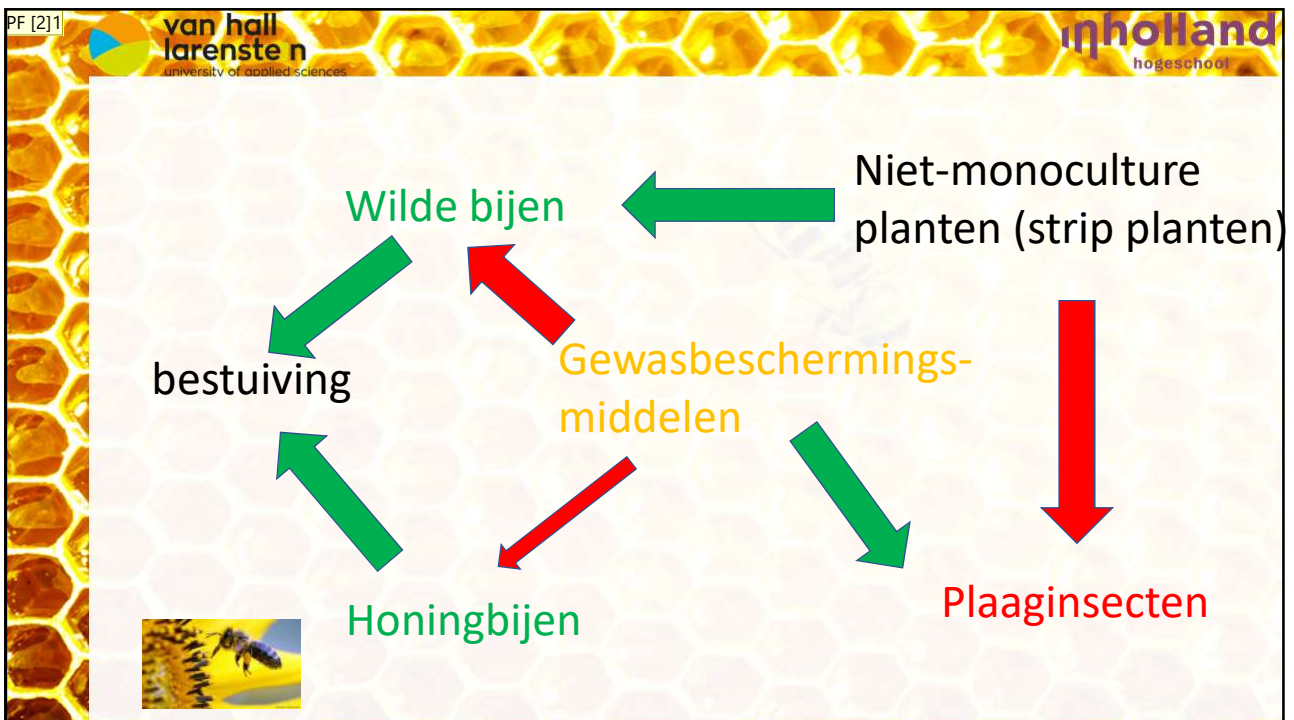
PF [2]1 Pries, Frens; 24-6-2019

PF [21]  

gewasbeschermingsmiddelen

Waarom minder gaan gebruiken?

- Bestuiving door wilde bijen
- 'Fruit is gezond en groen'
- Carola Schouten: kringlooflandbouw
- Biologische bestrijding van plagen

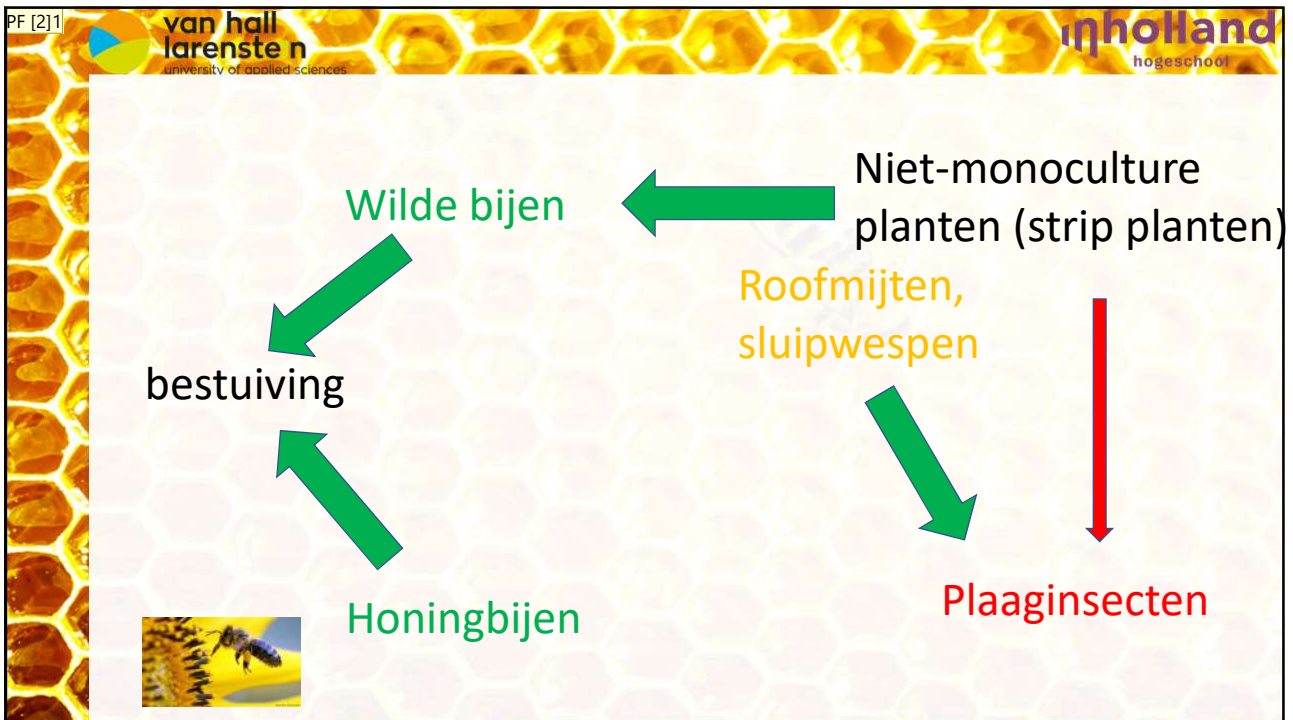



Dia 21

PF [2]1 Pries, Frens; 24-6-2019

Dia 22

PF [2]1 Pries, Frens; 24-6-2019



van hall larenste n university of applied sciences inholland hogeschool

Concurrentie tussen honingbij en wilde bij

- Verbetering situatie bestuivers vooral in de landbouw mogelijk
- Fruitteelt buitengewoon geschikt om dit onderzoek te doen
- Fruitteelt heeft er baat bij
- Alleen achterwege laten van gewasbeschermingsmiddelen is niet voldoende




Dia 23

PF [2]1 Pries, Frens; 24-6-2019

van hall larenstein university of applied sciences 



Samenwerking tussen honingbij en wilde bij

- Verbetering situatie bestuivers vooral in de landbouw mogelijk
- Fruitteelt buitengewoon geschikt om dit onderzoek te doen
- Fruitteelt heeft er baat bij
- Alleen achterwege laten van gewasbeschermingsmiddelen is niet voldoende



PF [21] van hall larenstein university of applied sciences 

Zorgpunten

- Wie gaat dit betalen? *Ketenanalyse, marktwerking, ecotaks, UTZ certificatie/Max Havelaar*
- wilde bijen: vermijd ecologische vallen
- Minimum niveau van prooi voor sluipwespen is vereist



PF [2]1

van hall
larenste n
university of applied sciences

inholland
hogeschool

Zorgpunten

- Wie gaat dit betalen? *Ketenanalyse, marktwerking, ecotaks, UTZ certificatie/Max Havelaar*
- wilde bijen: vermijd ecologische vallen
- Minimum niveau van prooi voor sluipwespen is vereist



PF [2]1

van hall
larenste n
university of applied sciences

inholland
hogeschool

Onderzoeksvragen

- Welke bloemen?
 - Timing van bestuiving, hoeveelheid, soort
- Monitoring gezondheid van honingbijen
 - # volken/ha
 - Toename van gewicht
- Monitoring van gezondheid van wilde bijen
 - # (bestuivende) insecten
 - Plaaginsecten
 - In boomgaarden, buiten boomgaarden orchards
- Bestuivingsefficiëntie
 - Gewasgrootte, hoeveelheid
 - Gewaskwaliteit






Dia 27

PF [2]1 Pries, Frens; 24-6-2019

Dia 28

PF [2]1 Pries, Frens; 24-6-2019

van hall
larenste n
university of applied sciences

inholland
hogeschool



Nationale bijenstrategie

Doelen:


- 1) het bevorderen van de **biodiversiteit**,
- 2) het verbeteren van de **wisselwerking tussen landbouw en natuur** en
- 3) het helpen van imkers om de **gezondheid van de honingbij** te verbeteren.

PF [2]2

van hall
larenste n
university of applied sciences

inholland
hogeschool

Niet alleen fruitteelt


- Kastuinbouw
- Veehouders

Dia 30

PF [2]2 Pries, Frens; 26-6-2019

Conclusies

- Bijengezondheid is wereldwijd een probleem
- Wilde bijen en honingbijen werken samen in de landbouw, vaak zelfs supplementair in monoculture omgeving
- Onderzoek is nodig om een gezonde omgeving te ontwerpen voor alle bestuivende insecten

e-mail naar:
frens.pries@inholland.nl of
frens.pries@hvhl.nl