



citizen science met wilde bijen



Jeroen van der Brugge
(inhoudsontwikkelaar educatie)

Koos Biesmeijer
(wetenschappelijk directeur, bijenonderzoeker)

Initiatiefnemers

**NATUUR
& MILIEU**

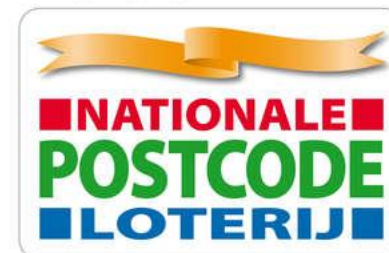
**Nederland
ZOEMT**

In actie voor de bij 

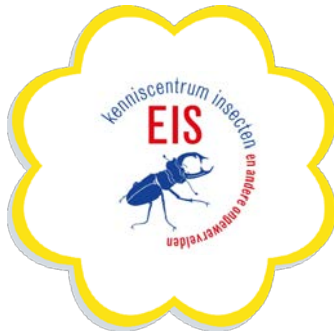
Landschappen  NL



Mogelijk gemaakt door



Projectpartners



In het kort

Doel

- Stimuleren van duurzame, levensvatbare populaties van bestuivers binnen en buiten de stad

Aanpak

- Wetenschappelijk onderzoek naar wilde bijen
- Mensen betrekken bij citizen science van wilde bijen

Resultaat

- Bijvriendelijker landschap
- Grotere betrokkenheid van mensen bij biodiversiteit
- Vergroten handelingsperspectief professionals
- Toegenomen wetenschapswijsheid



Vragen

1. Welke soorten, komen waar voor en in welke aantallen?
2. Welke interventies hebben effect en wat is het effect?
3. Is er voldoende bestuiving voor voedselgewassen en wilde planten in Nederland?



Onderzoek en doelgroepen

Doelgroepen	1. Tuinbijtelling	2. Bijenidylles	3. Bestuivingskracht
Bovenbouw BO	CS-activiteiten op web-based lab (CS-onderzoek UU houding t.o.v wetenschap)	CS-activiteiten op web-based lab (IVN: o.a. materiaal tuinreservaten)	CS-activiteiten op web-based lab
Onderbouw VO	CS-activiteiten op web-based lab	CS-activiteiten op web-based lab (IVN: o.a. materiaal tuinreservaten)	CS-activiteiten op web-based lab
Bovenbouw VO	CS-activiteiten op web-based lab	CS-activiteiten op web-based lab (IVN: o.a. materiaal tuinreservaten)	CS-activiteiten op web-based lab: profielwerkstuk
Breed Publiek	Bijentuintelling via kinderen op school	Tuinreservaten via kinderen op school	Aardbeienplantje via Intratuin
Vrijwilligers EIS	Bijentuintelling (RU: CS onderzoek motivatie tellers)	Trainen vrijwilligers IVN en landschappenNL (b.v. IVN-website Leer je groen)	
Vrijwilligers landschappen	Bijentuintelling	Aanleg en tellen (RU: CS onderzoek motivatie herstellere)	Fytometers
Moestuinders, stadslandbouw		Aanleg en tellen (Naturalis-onderzoek)	Fytometers (RU: CS onderzoek motivatie herstellere)

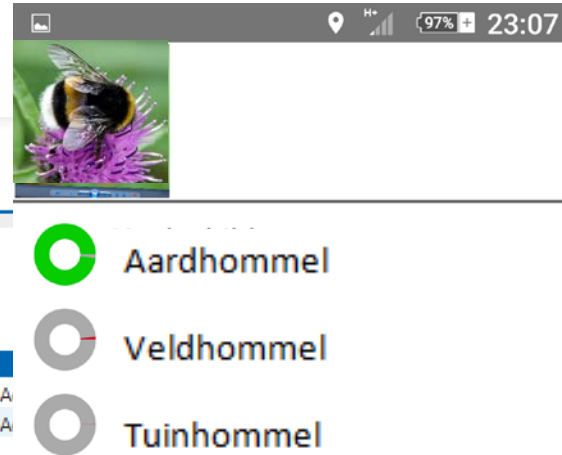
1. Nationale bijentelling

Welke soorten, komen waar voor en in welke aantallen?

- Weekend 21-22 april
- Tuintelling bijen



Naam	
Straat + nummer	
Plaats	
Omvang tuin	
Bijen	
Tuinhommel	<u>Bombus hortorum</u>
Boommommel	Bombus hypnorum
Steenhommel	<u>Bombus lapidarius</u>
Aardhommel/Veldhommel	Bombus terrestris / bombus lucorum
Akkerhommel	Bombus pascuorum
Weidehommel	Bombus pratorum



Herkenning
Zoals alle insecten bestaan bijen uit drie hoofd-
onderdelen: kop, borststuk en achterlijf. Op die kop staan
de antennes, aan het borststuk zitten vier vleugels en
de poten.
Soms is het lastig om bijen te onderscheiden van de
wesp en vlieg. Let daarom op de volgende kenmerken:



Klik op de knoppen rechts voor meer informatie. Een actieve internetverbinding is nodig.

RESULTAAT
ONZEKER? TEVREDEN? SLA OP
VOEG FOTO TOE


 UPLOAD VOOR
ANALYSE



ZUSAMMENFASSUNG

lijzen houden aan bloemen. In een tuin met bloemen vliegen dus al snel lijzen rond. Meer dan je denkt! Gewoonlijke soorten kunnen veel in tuinen voor. Hiervan kun je er 30 met deze zoekkaart op naam brengen. Watten tassen kun je nog veel meer opengaan! Tegengaan: er zijn er meer dan 250 uit Nederland bekend.

More water! <http://www.Deschutes.net>

Bijenidylles

Welke interventies hebben effect en wat is het effect?

- Aanleggen/beheren bij-vriendelijke plekken
 - Schoolpleinen, volkstuinen, bijenidylles
 - Bed en Breakfast
- Testen interventies d.m.v. voor en na meting



Bestuivingskracht

Is er voldoende bestuiving voor voedselgewassen en wilde planten in Nederland?

- Volks- en schooltuinen
- Inventariseren en meten met fytometers



Economische en ecologische waarde



235-577 miljard \$\$
per jaar



> 90% wilde planten
bestoven door insecten



> 2/3 gewassen bestoven
door insecten



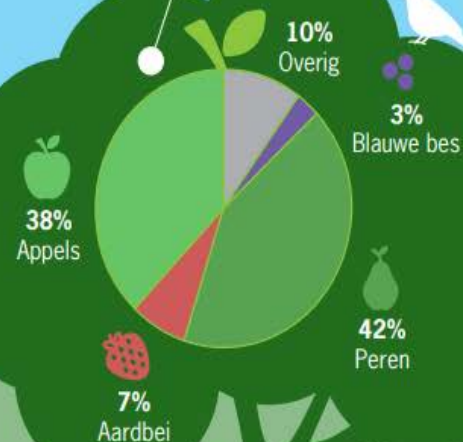
Wilde bestuivers onmisbaar voor fruitopbrengst



Meer bijenhabitat nabij bedrijf zorgt voor meer diversiteit in bestuivers

Meer diversiteit in bestuivers zorgt voor betere kwaliteit/vorm van het fruit

Areaal onderzochte fruitsoorten in Nederland



Bijdrage aan winst op perenteelt

58 %
Wind

16 %
Honing-
bijen

26 %
Wilde
bestuivers

50% zonder
bestuivers

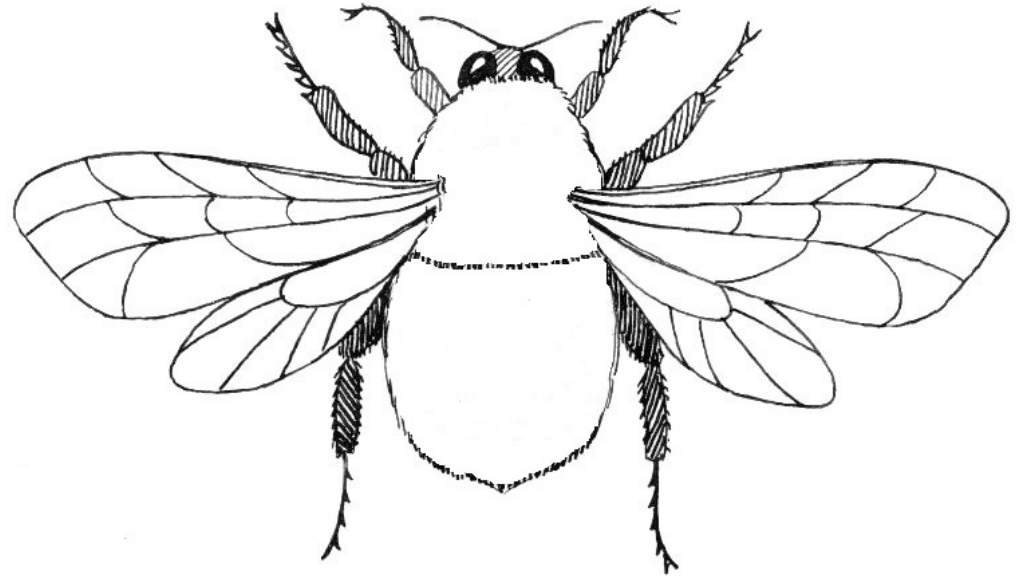


25% door
honingbijen

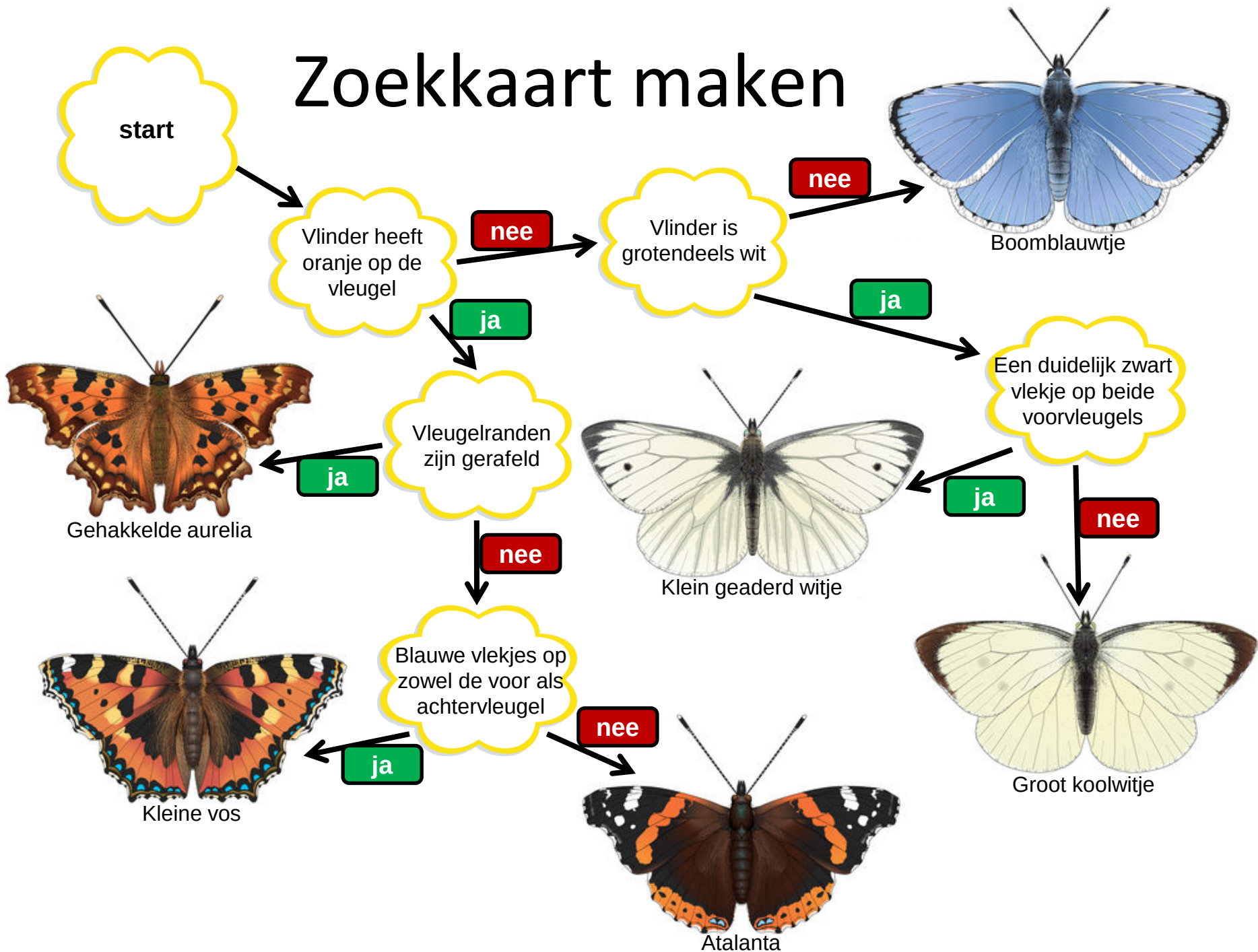


25% door
wilde bijen

Drophommels



Zoekkaart maken



Hommel-zoekkaart maken



tuinhommel



boomhommel



steenhommel



aardhommel/veldhommel



akkerhommel



weidehommel



gewone koekoekshommel



vierkleurige koekoekshommel

Onderzoek opzetten / onderzoeksvraag bedenken

- **Infoblad: Bij-vriendelijke inrichting**
- **Infoblad: Bij-vriendelijke beheer**
- **Infoblad: Wilde bijenfeitjes op een rij**
- **Bijlage 1: Bloeitijden van planten, heesters en bomen**
- **Bijlage 2: Voorbeeld module: Educatorsoorten**
- **Bijlage 3: Overzicht Wilde bijen tuintelling**

Leerecosysteem



Web-based lab

Web-based lab

Onderzoeken

Meet our scientistst

Koos
bijen

Natascha
fossielen

Lisette
bijen

Menno
tuinslakken

Onderzoek doen

Webquest
mammoot

Bestuivings
kracht
onderzoek

Tuinslakken
onderzoek

Opdracht
hommels

Onderzoeksmaterialen

Zoekkaart bijen

Telformulier

Tutorials

Collectie en data
gebruik

Stappenplan
Onderzoek doen

Tool gebruik

Collectie en data

Collectie

Waarneming.nl

Tools

Meten

kleurenlineaal

meetlint

vergroter

Visualiseren

kleurenfilter

paint

uitsnijder

lightbox

vergroter

curtainviewer

selecteerder

Analyseren

grafieken

toetsen

diagrammen

Communiceren

logboek

chat

forum

"Verhaal"

Totale
leer

ingewijde

Onderzoeks-
ragen / activiteiten

Kennismaking met
onderwerp doen

Onboarding
Instap

Wetenschappers
laten zien
(informatie)

chirurgische vragen
om mee aan de
gang te gaan / geschied

Bedenk zelf
Ren onderzoek / vrij

kennis verzamelen en delen

nieuwe challenges

logboek

Elkaar peer reviews

Bevindingen delen met anderen

Conclusies trekken

Tools gebruiken om data te analyseren

Verwonderen, verkennen

Een vraag of hypothese stellen

Je vraag onderzoekbaar maken

Data verzamelen of selecteren

