



# duurzaam insecten eten





# Duurzaam insecten eten!

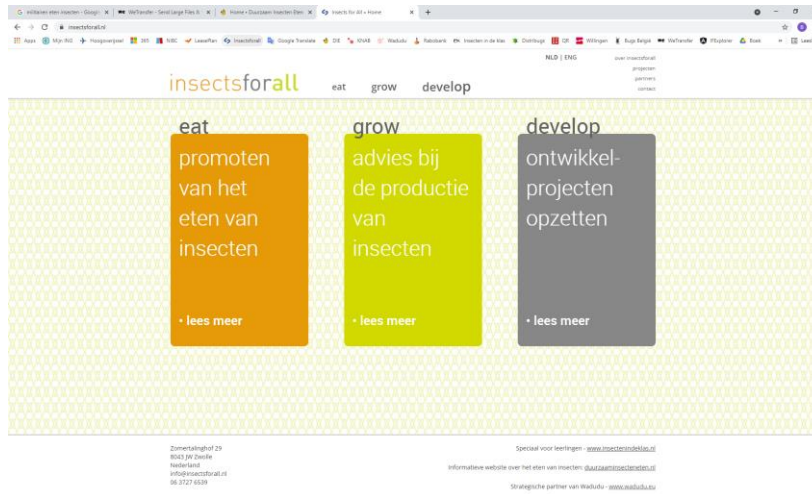
Workshop NIBI-conferentie

Bas Godschalk  
2 juni 2023

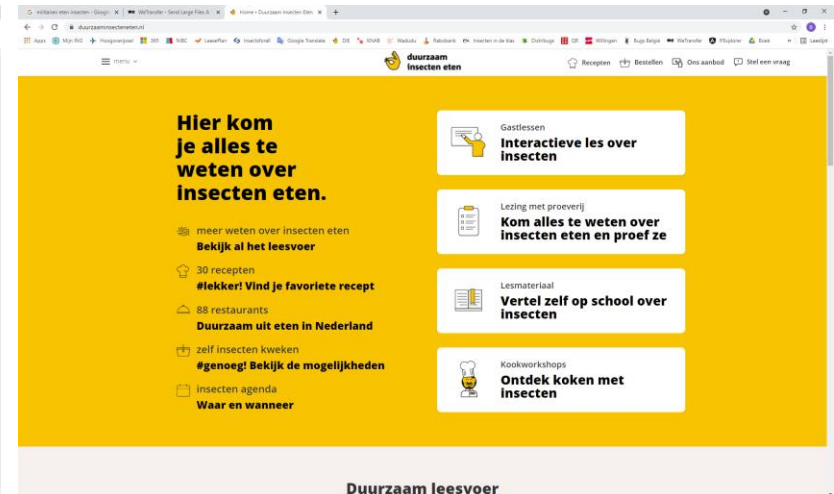




# Insecten: duurzame eiwitbron



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



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

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





# Wat gaan we doen?

1. Het verhaal over het eten van insecten
2. Insecten proeven
3. Opdracht: ontwerp een verdiepingsopdracht
4. Ideeën voor een insectenles
  - Gastles met proeverij
    - Kooksessie
    - Verdiepingsopdracht
    - Werkblad
  - Lespakket
    - Inhoud
    - Kweekbakken





# Aansluiten bij de doelgroep

Milieu en duurzaamheid

Gezonde voeding





# Leerdoelen

## Wat ga je leren?

- Wat zijn insecten?
- Waarom zijn insecten belangrijk?
- Kun je insecten eten? En welke dan?
- Waarom zou je insecten eten?
- Waarom eten we geen insecten?





# Wat zijn insecten?





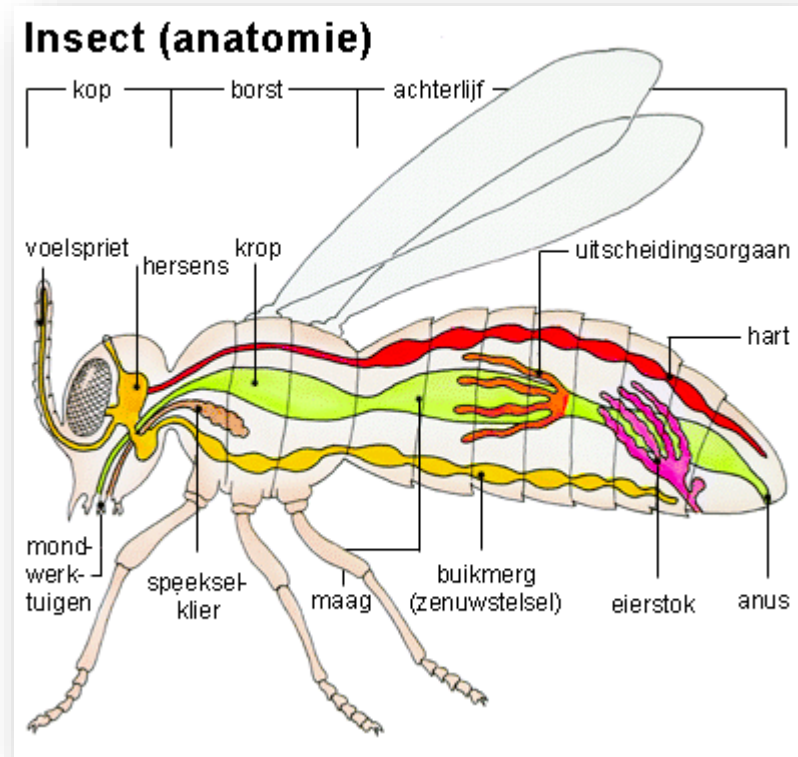
# Wat zijn insecten?







# Kenmerken van insecten





# Nadelen van insecten?





# Vervelende aspecten van insecten

- Overbrenger van ziekten als malaria
- Steken, beten
- Schade aan gewassen
- Schade aan hout, gebouwen





# Voordelen van insecten?





# Voordelen van insecten

- Voedsel bron voor dieren en mensen (voedselpiramide)
- Bestuiving bloemen
- Producten: honing, zijde, bijenwas, kleurstof
- Exoskelet: chitine grondstof voor plastic
- Bestrijding van ongedierte en ziekten





**Wie heeft er wel eens insecten op?**





# Insecten zitten al in ons eten



= E120





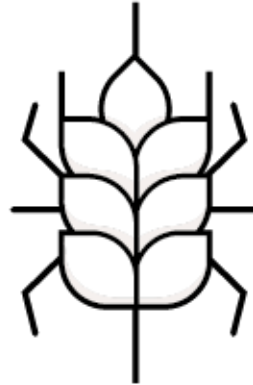
# Waarom zou je geen insecten eten?



Karmijnzuur, natuurlijk pigment





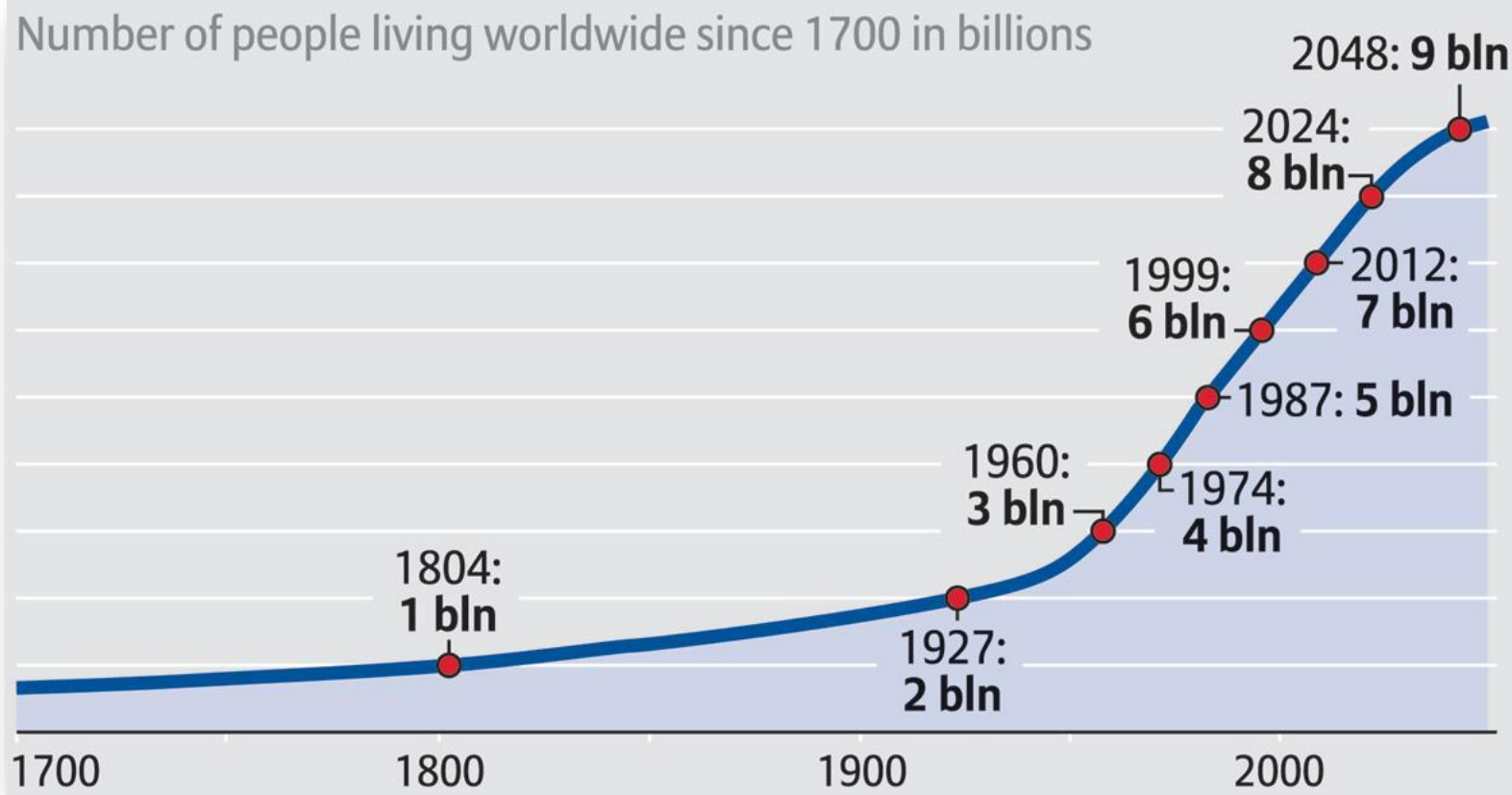


**Waarom zouden we nadenken  
over een alternatief voor vlees?**





# Toenemende eiwitvraag



70% van onze landbouwgrond wordt gebruikt voor veeteelt



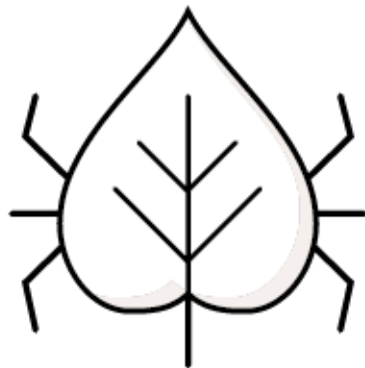


# We eten al heel veel vlees



70% van onze landbouwgrond wordt gebruikt voor veeteelt





# Hebben we een alternatief voor vlees?

En is die duurzaam?





# Insecten spel





# Insecten spel



## duurzaam insecten eten

Wie is Carlo Cracco  
en wat doet hij  
met insecten?

Waarom zijn insecten  
wereldvriendelijk  
te kweken?

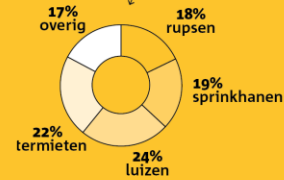
[www.duurzaaminsecteneten.nl](http://www.duurzaaminsecteneten.nl)



**2 miljard**  
mensen op aarde  
eten insecten



**88**  
restaurants in  
Nederland hebben  
insecten op het menu



**Carlo Cracco**  
maakt de heerlijkste  
gerechten met insecten



#lekker

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

te kweken

wereldvriendelijk



gerechten met insecten



lekker





# Insectenspel

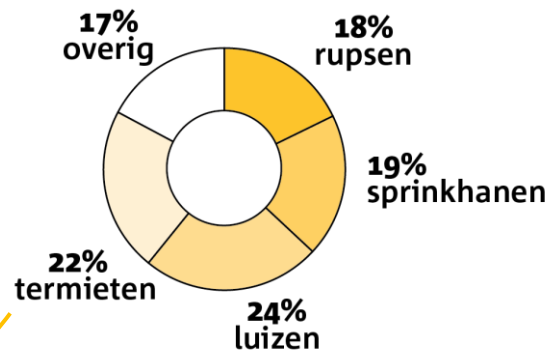


## duurzaam insecten eten

Welke soorten  
insecten kan je eten?

Waarom kan je insecten  
eenvoudig kweken?

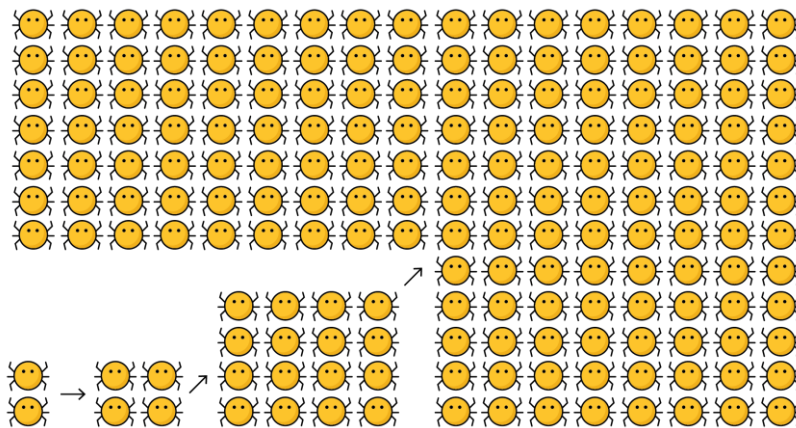
[www.duurzaaminsecteneten.nl](http://www.duurzaaminsecteneten.nl)





# Insecten zijn eenvoudig te kweken

- Insecten zijn snelle groeiers
- In bakken of terrariums onder geconditioneerde omstandigheden
- Dicht op elkaar, toch diervriendelijk





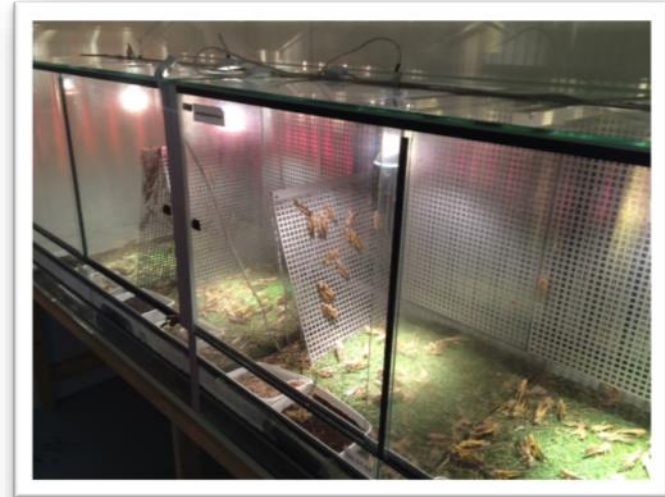


# Insecten zijn eenvoudig te kweken

- Meelwormen



- Sprinkhanen





# Insectenspel



## duurzaam insecten eten

Wie is Carlo Cracco  
en wat doet hij  
met insecten?

Waarom zijn insecten  
wereldvriendelijk  
te kweken?

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

**Carlo Cracco**  
maakt de heerlijkste  
gerechten met insecten



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

te kweken?

wereldvriendelijk

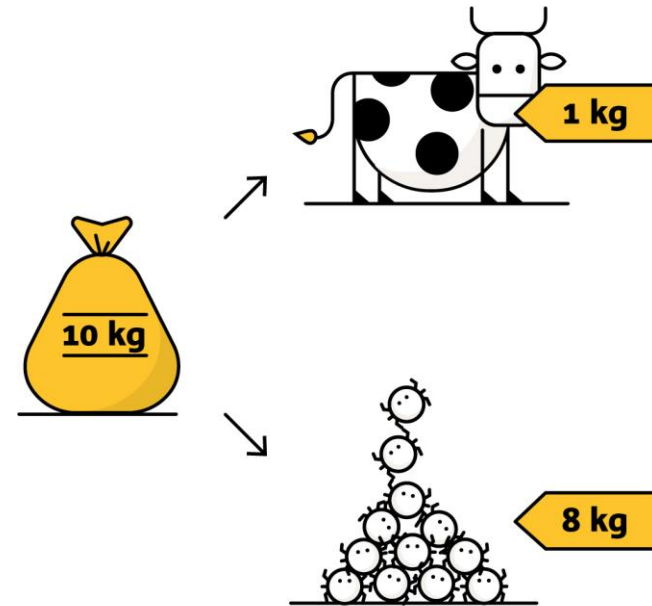
maakt de heerlijkste





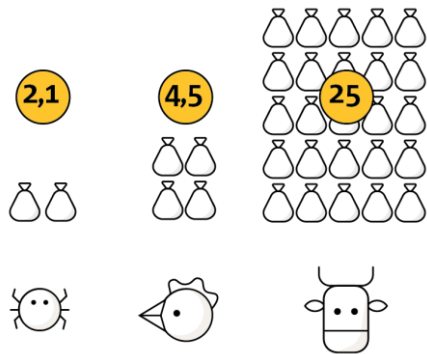
# Insecten hebben weinig voer nodig

- 10 kg gras geeft:
  - 8 kg sprinkhanen
  - 1 kg vlees
- 1000x minder water nodig





# Insectenspel



## duurzaam insecten eten

Waarom zijn  
insecten een uitstekend  
alternatief voor vlees?

Waarom zijn  
insecten efficiënt  
om te kweken?

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

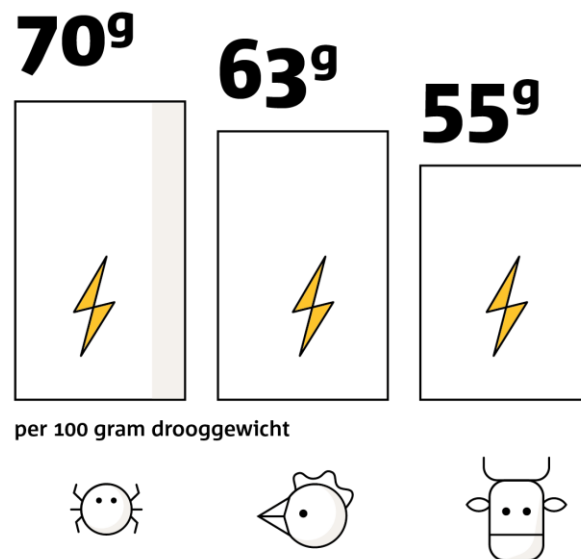




# Insecten zijn supergezond!

- Bevatten erg veel eiwitten
- Vooral de krekkel

insecten bevatten  
alle 9 essentiële  
aminozuren





**Maar zijn insecten lekker?**





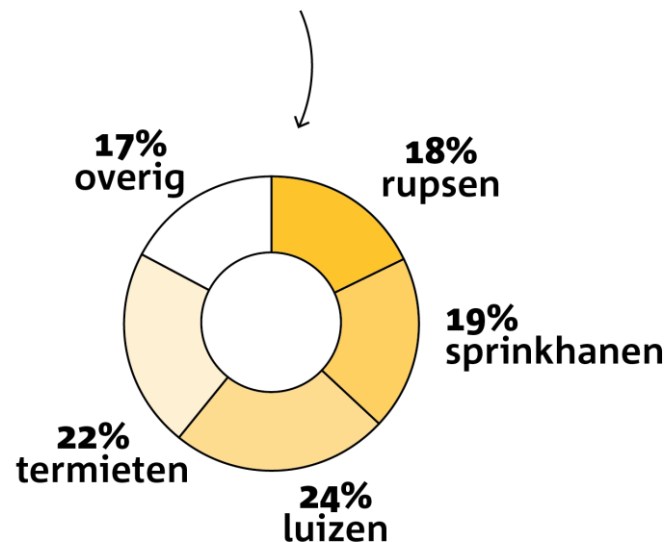
# Insecten zijn lekker

- Heel veel mensen eten al regelmatig insecten



## 2 miljard

mensen op aarde  
eten insecten





**Waarom eten we ze dan niet?**







# Waarom niet?



## Insecten die in België als eten mogen worden verkocht

Selectie op basis van de lijst van het FAVV

**Afrikaanse treksprinkhanen**  
Worden vooral verlicht als party snack, minder populair voor verwerking vanwege het grote zanddeeltjes en vleugels

**Amerikaanse woestijnsprinkhanen**

**Moriowormen**  
Veel gelijkzissen met de meelworm, maar wat groter en slinger. Momenteel minder populair voor insectensnacks.

**Meelwormen**  
Larve van de meelflar, populair in de opkomende insectenburgerindustrie, maar ook bij hobbytwekkers.

**Buffalowormen**  
Klein knapperig larfje, makkelijk te koken, wordt gebruikt als grondstof voor burgers en snacks.

**Zijdevlinderlarven**  
Zachte larve die in Azië veel wordt gegeten

**Wasmotlarven**  
Zachte larve die binnenin vrij vloeibaar is. Wordt onder meer zoals garnalen verwerkt in een kroket

**Huisrekrels**  
Populair voor chipsachtige snacks. De Nederlandse krekeltwekker Insect Europe produceert sinds kort ook krekemeel voor de voedingsindustrie

**Bandkrekels**





# Allergieën

- Advies: voorzichtig als je bekende insectenallergie hebt.
  - Insectenbeten (bijen- of wespenteek)
  - Kleine stofdeeltjes van insecten (contact allergenen)
  - Gevoelig voor schaaldieren, garnalen of kreeft
  - Huisstofmijt
- Mogelijke allergie ontwikkeling bij herhaaldelijke blootstelling bij kweek en verwerking.
- Geen gedetailleerde allergie studies bekend.





# Wat gaan we proberen?

Sprinkhaan

Krekel

Meelworm

Buffalo





# Opdracht

- Maak groepjes van 4 á 5 mensen
- Kies een doelgroep, bijv. Leerlingen vmbo 3
- Bedenk samen een verdiepingsopdracht
  - Leerdoel
  - Vorm
  - Praktisch uitwerking
- 2 minuten pitch per groepje
- 15 minuten voorbereiding



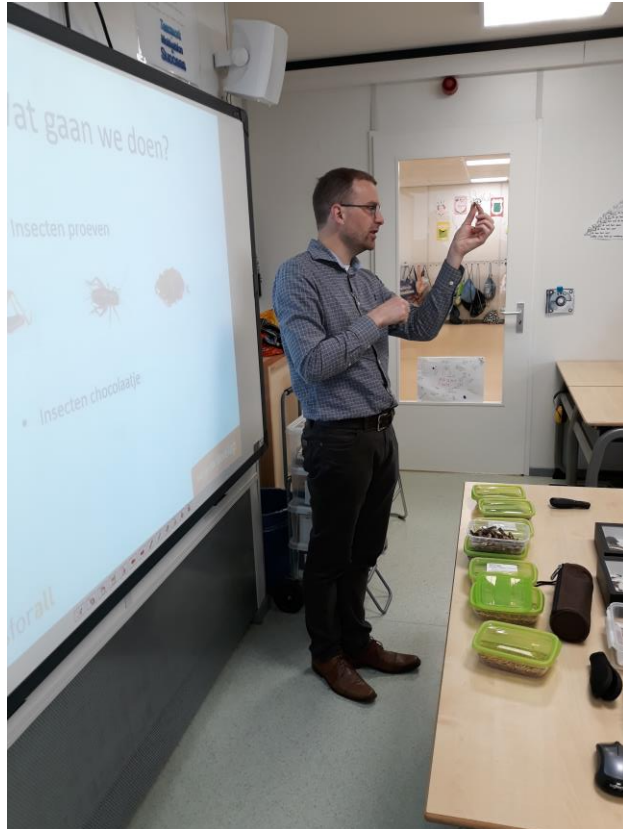


# Voorbeeld gastles





# Insectengastles



## Inhoud gastles

- Interactieve presentatie
- Insectenspel
- Proeverij

## Extra opties

- Kahoot
- Kookworkshop
- Opdracht begeleiden





# Voorbeeld lespakket





# Insectenlespakket

## Inhoud lespakket



- Presentatie
- Insectenspel
- Poster
- Werkbladen
- Insecten voor proeverij
- Informatie
- Instructie docent
- Insectenlolly

## Extra

- Kweekbak







# Werkblad

Werkblad

**duurzaam insecten eten**

ik ben

**1 Insecten zijn super interessant!**

Insecten zijn zeer bijzondere en interessante beestjes. Ze hebben een basale lichaamsbouw, maar er zijn ook heel erg veel verschillen tussen de insectensoorten.

- Noem vier basale kenmerken van de lichaamsbouw van een insect.
- Er zijn ook eigenschappen die bepaalde soorten wel hebben en andere soorten niet. Kies twee soorten insecten (bijv. vlinder en kever, of libelle en zitervervise) en beschrijf de verschillen in lichaamsbouw.
- Insecten kunnen op heel veel verschillende manieren met elkaar en met hun omgeving communiceren. Noem tenminste vijf manieren.
- Weet je dat insecten kampioenen zijn. Zij kunnen dingen die andere dieren niet of niet zo goed kunnen. Weet je dat er insecten zijn, die sterker zijn dan een olifant? Nou, in verhouding dan. Zoek vier records op waarin sommige insecten uitblinken.

**6 Marktonderzoek prijs insecten**

Een van de redenen dat insecten niet zo veel worden gegeten is omdat ze vrij duur zijn. Jij gaat nu een marktonderzoek uitvoeren naar de prijs van insecten. Kies een insect waar je het marktonderzoek voor gaat uitvoeren.

Sprinkaan   
  Krekelt   
  Meelworm   
  Buffalo

- Zoek op verschillende internet webshops naar de prijs van je gekozen insect. Let op dat je alleen de onlineverkoop verkoopt. Je vindt een overzicht van webshops op [www.duurzaam insecten.nl](http://www.duurzaam insecten.nl) onder het kopje bestellen. Vermeld ook de hoeveelheid die je voor deze prijs krijgt.
- Zoek nu op wat de prijs van bijvoorbeeld biostrak, wat of kijkt het is. Kies weer één soort om te vergelijken.
- Falen nu alle prijzen en wat de prijs is en het aantal gram. Wat valt je op?

Webshop	Insect			Kant/vrij		
	Aantal gram	Prijs	Prijs per kg	Aantal gram	Prijs	Prijs per kg
Gemiddeld						

Wat zijn redenen voor het prijverschil?

**7 Ontwerp een etiket**

Veel insectenproducten worden in een zakje of bakje verkocht met vaak een saal etiket. Dat kan beter. Jij gaat nu een aantrekkelijk etiket ontwerpen, dat voldoet aan de eisen van een voedsel-etiket en dat ook uitnodigt om het product te kopen.

- Bepaal voor welke doelgroep je een etiket wilt maken. Voor je leeftijdsgenoten, je ouders of je opa en oma.
- Maak een filmpje van 30 sec om je nieuwe product te promoten en (als dat mag) zet je hem op Instagram. Ook even ons taggen @duurzaam.insecten.eten.
- Ontwerp je etiket.
- Geef hieronder een motivatie voor je etiket. Welke keuzes heb je gemaakt en waarom? Waarom gaat jouw etiket zorgen voor extra verkoop van insecten?

**Doelgroep**

2. Ga na aan welke eters een etiket moet voldoen.

1  
2  
3  
4

**Kom meer te weten over insecten eten – [www.duurzaam insecten.nl](http://www.duurzaam insecten.nl)**





# Kweekbakken





# Bedankt voor uw aandacht!

[www.insectsforall.nl](http://www.insectsforall.nl)  
[www.duurzaaminsecteneten.nl](http://www.duurzaaminsecteneten.nl)  
[www.insectenindeklas.nl](http://www.insectenindeklas.nl)

Bas Godschalk

