



**Sigmaplan** 

---

# Hoe pakken we de knijtenproblematiek aan?

Adwine Vanslembrouck – Koninklijk Belgisch  
Instituut voor Natuurwetenschappen  
Michael De Beukelaer-Dossche – De Vlaamse  
Waterweg nv



# Inhoud

- **Knijtenprobleem**
- **Bestrijding**
- **Test vallen**
- **Ingrepen op het terrein**
- **Wat in 2020?**
- **Vragen - voorstellen**

# problematiek knijten – wat zijn knijten?



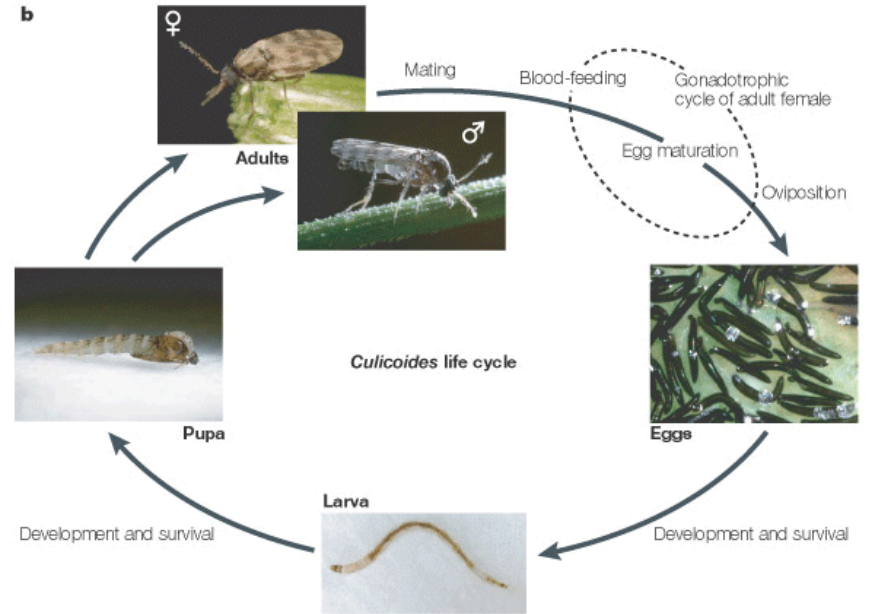
- Vormen familie (Ceratopogonidae) binnen de muggen (Nematocera)
- Klein (1-3mm), gedrongen
- 45 soorten in België
- Pestsoort: *Culicoides riethi*
- Vrouwtjes nemen bloedmaaltijd → eitjes

[https://sw.m.wikipedia.org/wiki/Picha:Mosquito\\_\(Ochlerotatus\\_annulipes\)\\_and\\_Midge\\_\(Culicoides\\_impunctatus\)\\_biting\\_human\\_skin.jpg](https://sw.m.wikipedia.org/wiki/Picha:Mosquito_(Ochlerotatus_annulipes)_and_Midge_(Culicoides_impunctatus)_biting_human_skin.jpg)

# problematiek knijten - levenscyclus

→ soort- en weersafhankelijk

- Eistadium: 2-7 dagen
- 4 larvale stadium: 4 dagen – verschillende weken
- Popfase: 2-4 dagen
- Adult fase: 44-90 dagen
- Overwintering als 4<sup>e</sup> larvale stadium





# problematiek knijten – waar leven ze?

- Larven:

Bovenste 2 tot 5cm van slib

Migreren gedurende de dag afhankelijk van fysische en chemisch factoren

Lokaal hoge densiteit

Hoge tolerantie

Turbulentie, vernatting, verdroging  
→ larven dood

- Adulten: kunnen verspreiden

---



# problematiek knijten – hoe mobiel zijn ze?

- Pop: Kunnen meedrijven aan wateroppervlak

- Adult:

Actief tijdens schemer  
(vooral zwoele avonden)

Rust in vegetatie

Korte afstand: actieve vlucht

Lange afstand: verspreiding door wind  
→ meerdere kilometers

---



## problematiek knijten – problemen voor de mens

- Reactie op beet variabel
  - Meestal jeuk (soms tot 14 dagen na de beet)
  - Soms allergische reactie en/of litteken
  - Voorkomen door gebruik van DEET
  - Moeilijk te vermijden (kledij)
-



# Bestrijding- ingrijpen op terrein

- Verdrogen – vernatten
- Vegetatie (riet, kattenstaart, ...)
- Afscherming gebied met randbeplanting







# Bestrijding – vangen

- Mosquito Magnet
    - Lokstof (Octenol), CO2, warmte, ventilator
    - Dure val: 850 euro
  - BG-Sentinel
    - Lokstof (BG-lure) (CO2 toegevoegd), ventilator
    - Goedkopere val: 150 euro
  - Onderstepoort val
    - UV-licht, ventilator
    - Gemaakt door Onderstepoort Veterinary Institute in Zuid-Afrika
-



# Bestrijding – insecticide

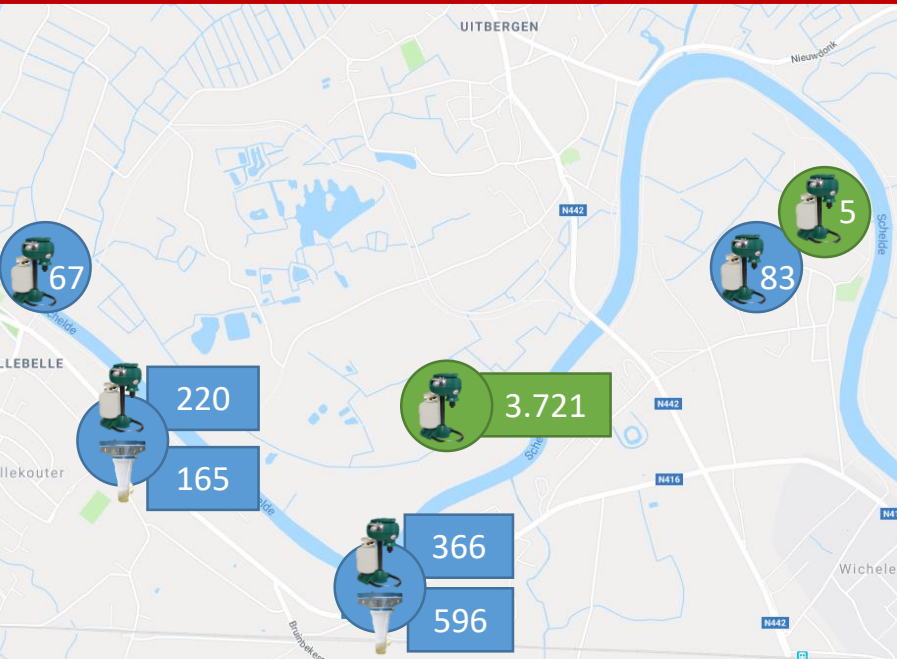
- BTI: *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis*
    - Bacterie → proteïne → insecticide (porie in darmwand) werkt op muggen en vliegen
    - Gebruik in stilstaand water  
↔ zal wegspoelen
    - Wordt opgenomen door filterfeeding  
↔ knijten leven in slib (predatie, grazer)
    - Geen wetenschappelijke publicaties die aantonen dat Bti werkt tegen knijten
-



# Bestrijding – verjagen

- Afschrikkende stoffen (hennep)
    - Hennep: insectwerend
    - Werking nog niet volledig bekend (geur, THC,... insecten hebben geen cannabinoid receptoren)  
→ maskeren geur (mens)
    - Ook eucalyptus en andere oliën zouden knijten kunnen weren
-

# Test vallen – proefopzet



- Valtypes: Mosquito Magnet (lokstof, CO<sub>2</sub>, warmte) en Onderstepoortval (UV) best
  - Mosquito Magnet: bijna 100% *C. riethi*
  - Onderstepoortval: 2/3<sup>e</sup> *C. riethi* en 1/3<sup>e</sup> andere soorten
  - Locaties + gemiddelde vangst per dag
  - Meest: Wijmeers
-

$\Delta$  Neerslag/dag: 0.2mm  
Tmax: 29.8°C  
Tmin: 15.3°C  
Rel. luchtvochtigheid: 61.9%  
Windsnelheid: 9.7 km/u

1



223

2



1.400

1.252

Wijmeers



22.014

3



7.330

3.267

4



574

Droog en warm  
→ Enkel knijten aan  
Wijmeers

$\Delta$  Neerslag/dag: 2.2mm  
Tmax: 23°C  
Tmin: 14°C  
Rel. luchtvochtigheid: 71.1%  
Windsnelheid: 13 km/u



465



1.586

882



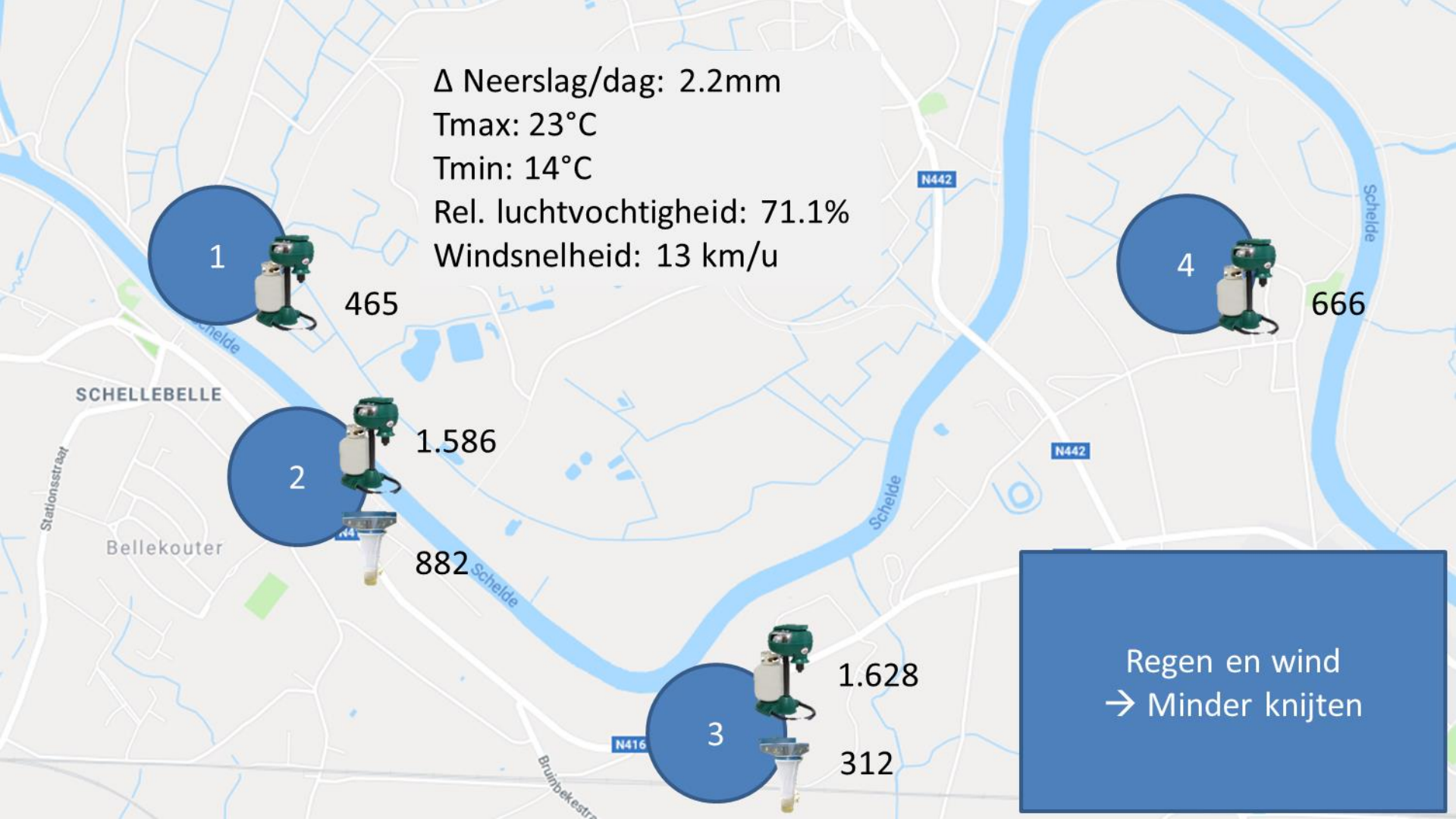
666



1.628

312

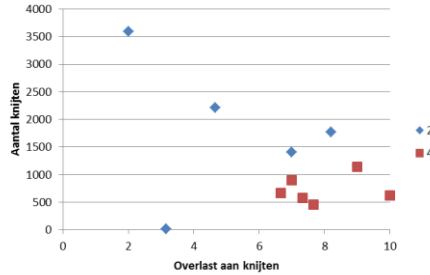
Regen en wind  
→ Minder knijten



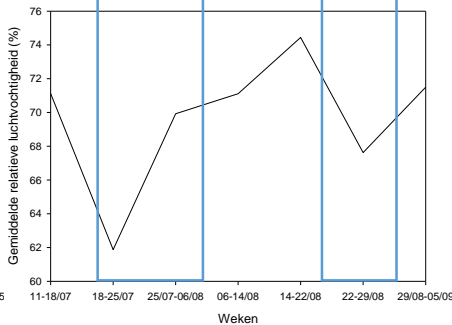
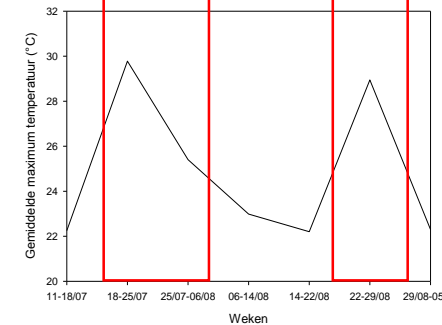
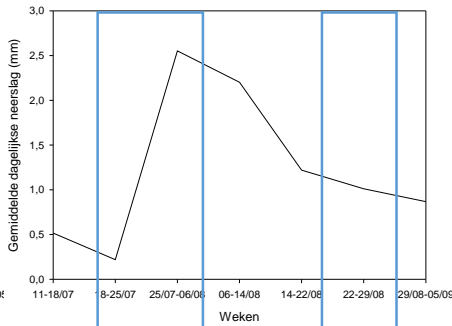
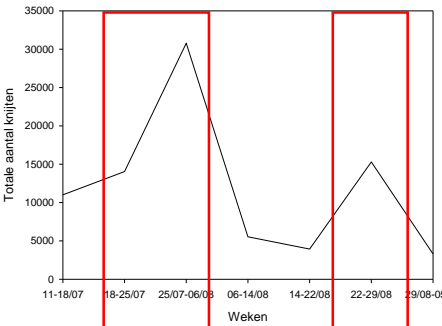
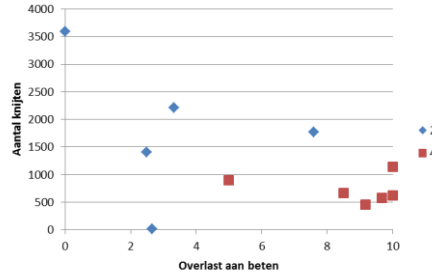
# Test vallen – conclusies

- Totale vangst in de tuinen (8 weken): 83.418 knijten
- Enquete: overlast niet recht evenredig met aantal
- GGG (Bergenmeersen) vs ontpoldering (Wijmeers)
  - Bergenmeersen (2 weken): 95 knijten
  - Wijmeers (2 weken): 59.529 knijten
- Range van verspreiding
  - Afhankelijk van windsnelheid/-richting
  - Bron aan Wijmeers
- Impact weer: Temperatuur & Luchtvochtigheid

Aantal knijten vergeleken met overlast aantal knijten



Aantal knijten vergeleken met overlast aantal beten





# Test vallen – aanbevelingen 2020

- Grote vallen in gebied om bronpopulatie af te vangen
  - Kleinere prototypes plaatsen in aanliggende tuinen
  - Monitoring: werking vallen, evolutie populatie
  - Onderzoek naar alternatief voor DEET om knijten af te weren
-





# Ingrijpen op terrein – uitgevoerde ingrepen

- **Uitgraven extra geul in ontpoldering**
- **Aanleg vloedschaar**



# Situatie juni 2018



# Situatie mei 2019





**Vloedschaar juni 2019**



# Ingrepen - conclusies en aanbevelingen

- Monitoring helpt om de problematiek in kaart te brengen en oplossingen te zoeken
- Instellen bovenstroming via vloedschaar: effect op terrein zichtbaar
- Extra vergravingen zullen zorgen voor bijkomende bovenstroming



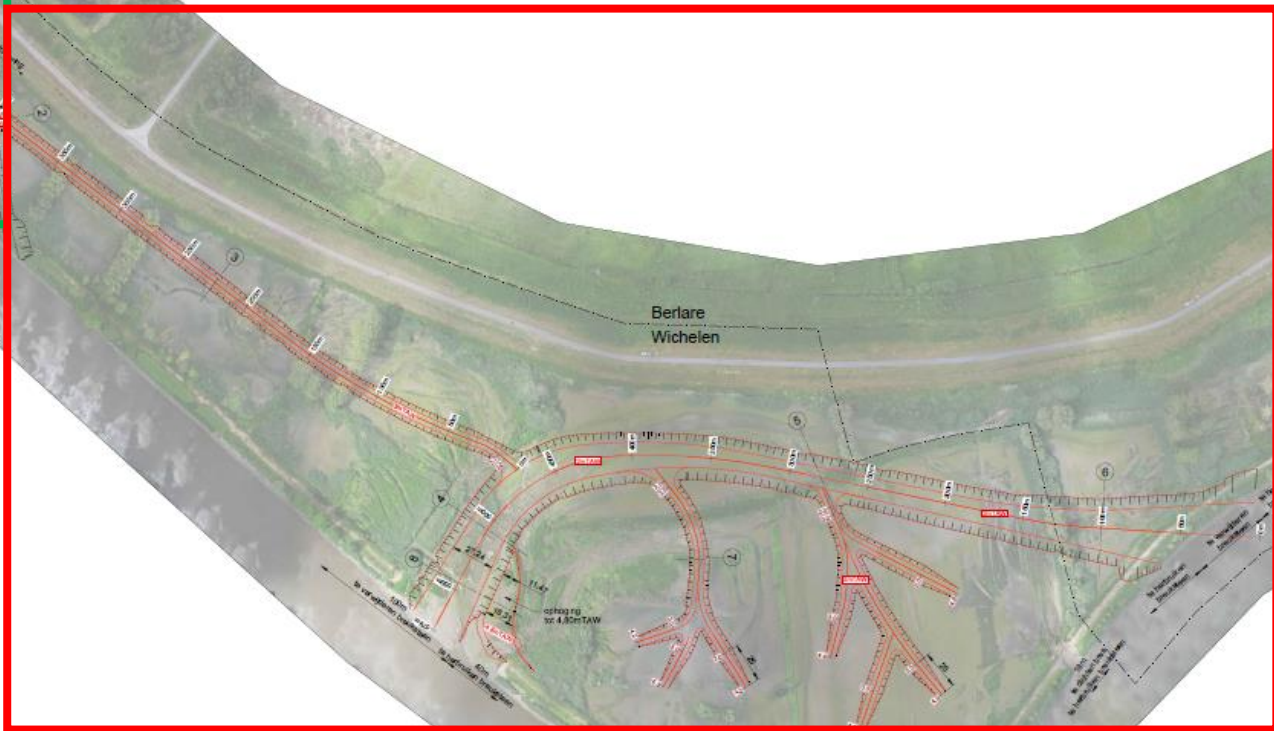
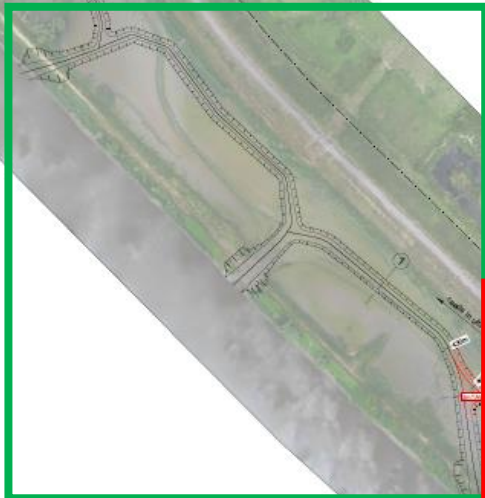


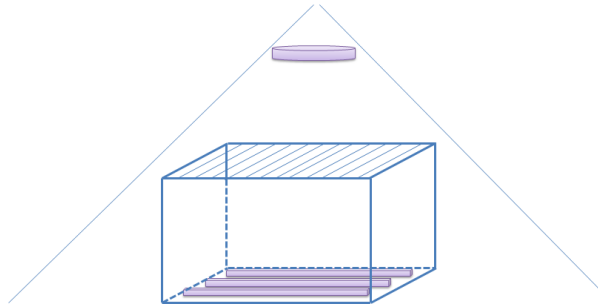
## Voorstel 2020 – brongericht

- **Extra vergravingen: Wijmeers midden en oost**
  - **Groter volume af te graven (40.000 m<sup>3</sup>)**
  - **Ter plaatse gebruiken niet mogelijk**
  - **Grond en slib dient afgevoerd te worden**
  - **Aannemer wordt aangesteld via openbare procedure deze winter**
-

Reeds uitgevoerd

Nog uit te voeren





# Voorstel 2020 – brongericht

- **Afvangen in Wijmeers: 2 grote vallen**

→ Zelfde principe als Onderstepoortval: UV

Container (2x4m) gevuld met water + zeep

Boven container: UV licht om aan te trekken

In container: UV licht om in water te lokken  
Bovenste licht met timer

Start: Zo vroeg mogelijk (maart)

Populatie direct afvangen

→ geen exponentiële groei

---





## Voorstel 2020 – plaats overlast

- **Afvangen in tuinen: gordel aan vallen**

→ Zelfde principe als grote val, zonder licht  
boven container (50x80cm)

Aanliggende tuinen: geen dispersie vanuit  
andere tuinen

- **Verjagen door hennepplanten aan te  
brengen**

Futura 75 cultivar: legale variant van  
hennep (minder dan 0.2% THC)

Reeds opgemerkt dat er minder beten zijn  
bij aanwezigheid van hennepplant aan terras

---



## Voorstel 2020 – wetenschappelijk opvolgen

- Monitoring via Mosquito Magnets

Verdere opvolging van de aantallen

Nieuwe vallen: direct afdoden  
→ moeilijk in te schatten

Objectieve manier om effectiviteit na te gaan: Zowel grote vallen in Wijmeers als kleine vallen in de tuinen

---

Vragen?

