

Beheersing Aziatische hoornaar zonder biociden

Ankona studiedag 8 februari 2025

Kathleen Verstraete en Jan Moons

Inhoud

- Studie in samenwerking met stagestudenten Universiteit Antwerpen en Thomas More
- Algemeen: Verspreiding, menu Aziatische hoornaar
- Vormt de Aziatische hoornaar een probleem voor onze biodiversiteit?
- 2 onderzoeken naar milieuvriendelijkere beheersmethode:
 - spring trapping + bijvangst
 - diatomeeën-aarde

Verspreiding Vlaanderen

Nesten per jaar per provincie (bron: Vespawatch)

Provincie	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Antwerpen	0	2	2	3	17	79	612	1678
Limburg	0	2	0	7	5	27	161	444
Oost-Vlaanderen	0	7	8	44	73	477	2452	2676
Vlaams Brabant	0	2	3	23	63	382	1088	1266
West-Vlaanderen	3	28	19	43	83	428	1712	1854
Totaal	3	41	32	120	241	1393	6025	7918

Verschillende soorten hoornaars

- ▶ 22 soorten wereldwijd
- ▶ 2 soorten in België

Honingbij



Duitse wesp



Aziatische hoornaar



Europese hoornaar



Bron: Vespawatch

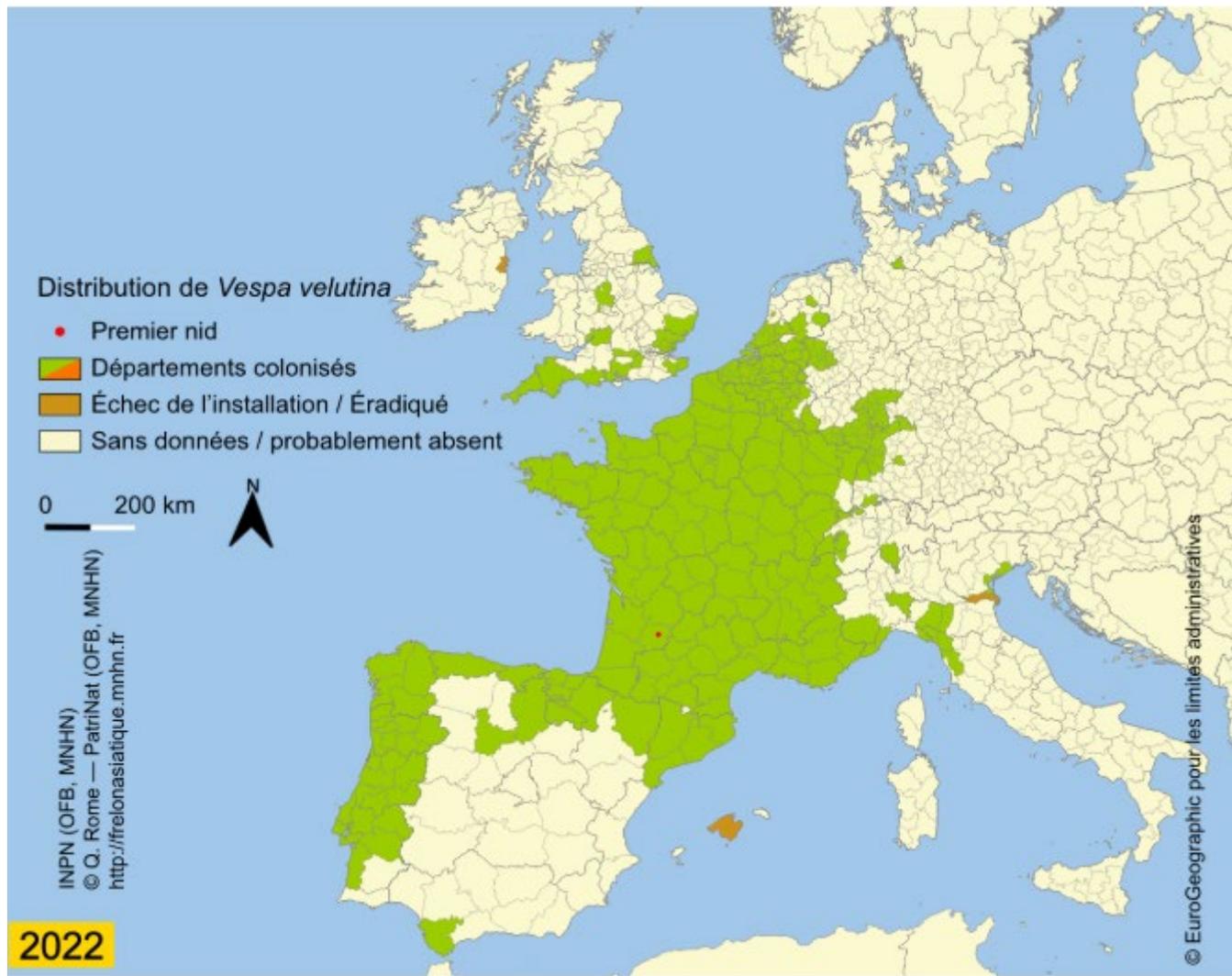
Hoe is de Aziatische hoornaar bij ons geraakt?



<http://frelonasiatique.mnhn.fr/>

- In 2004 geïmporteerd via de haven van Bordeaux waarschijnlijk met een lading aardewerk
- 1 Koningin bevrucht door 4 darren
- Snelle verspreiding over het westen van Europa





Menu Aziatische hoornaar

- Menu van de Aziatische hoornaar:
 - Suikers (glucose): nectar, honing, fruit, zoetigheden, ...
 - Eiwitten (proteïnen): insecten, vlees en vis (kadavers)
 - Water
- Een nest eet gemiddeld 11,4 kg insecten per jaar
- Waarvan 30-60% bijen afhankelijk van het aanbod
- Bijenkast van honingbij is Mac Donalds voor Aziatische hoornaar

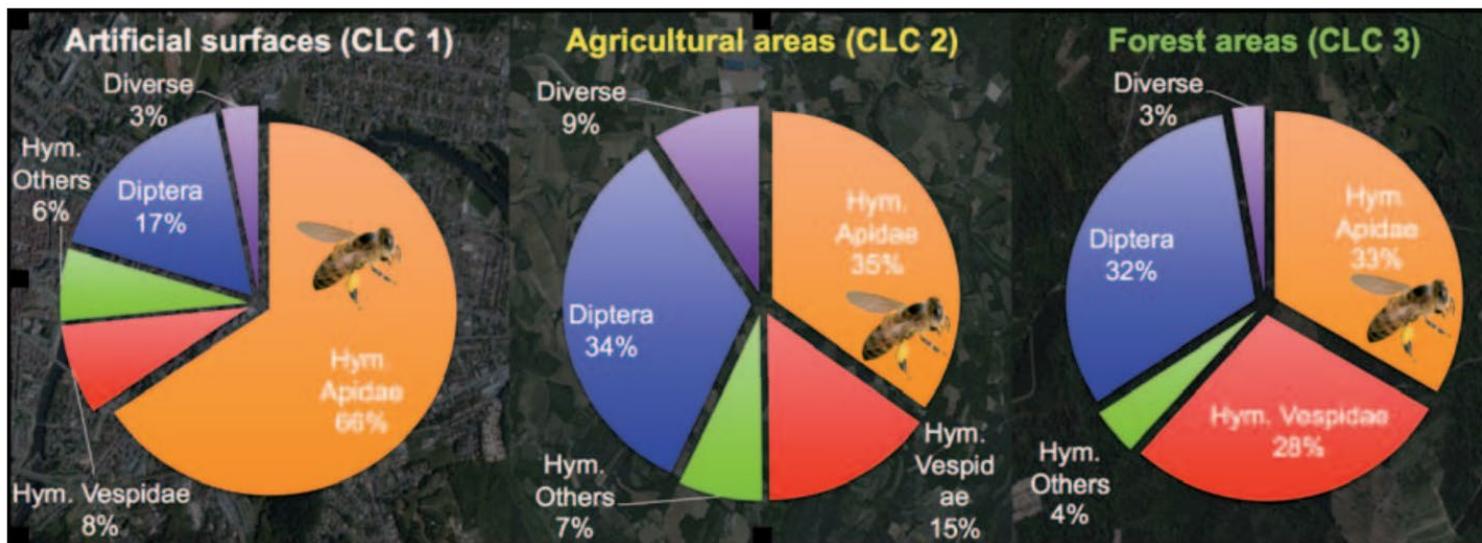
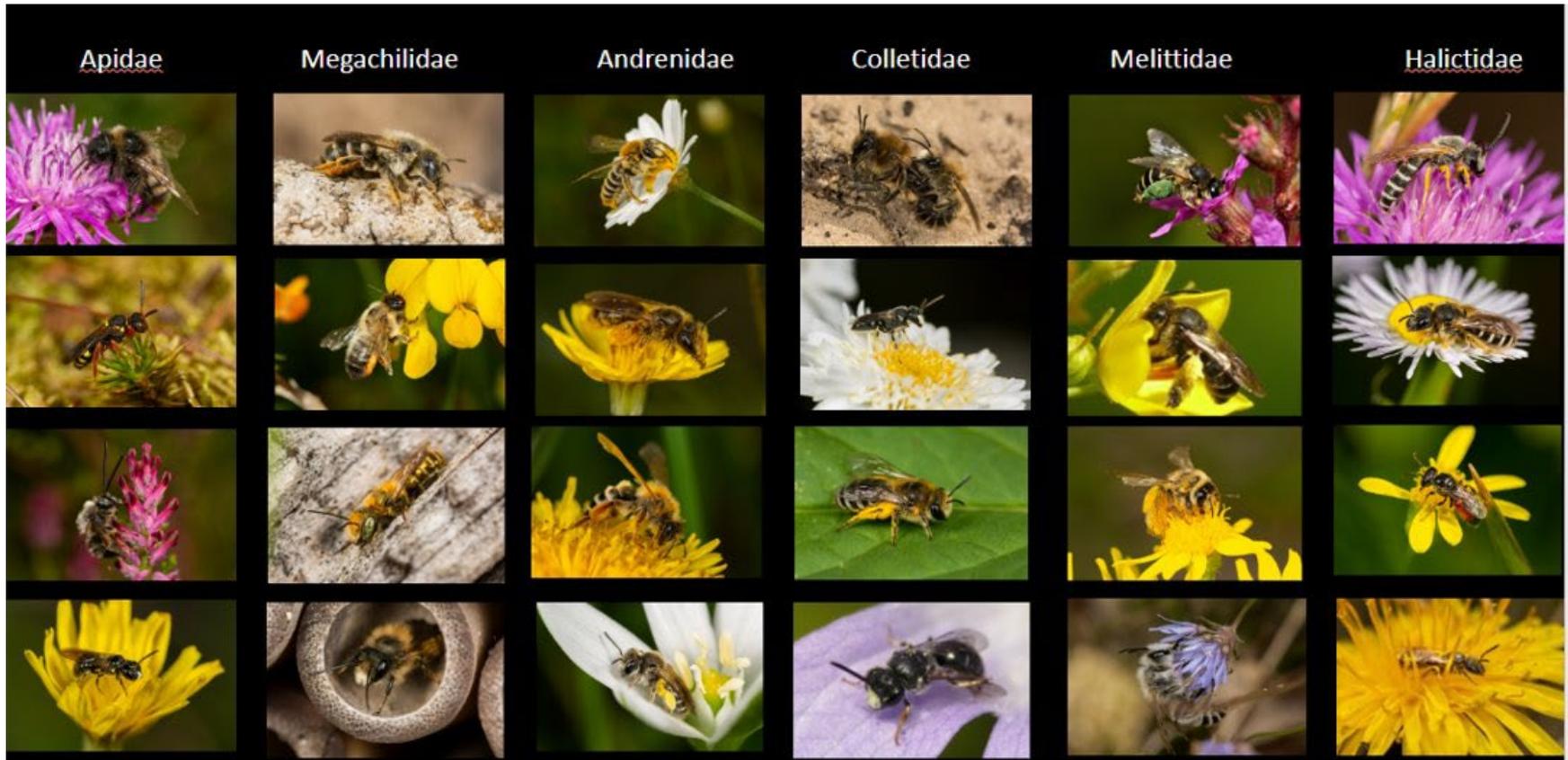


Fig. 8. *Vespa velutina nigrithorax* prey spectrum: preliminary results in three different environments (Villemant *et al.* 2011b)

Probleem voor Biodiversiteit ?

- Bijen (honingbij en wilde bij), zweefvliegen zijn belangrijk voor de bestuiving van onze bloemen, planten en cultuurgewassen.
- Achteruitgang van de honingbij betekent niet noodzakelijk dat er problemen gaan zijn met bestuiving.
Uit onderzoek:
 - *Vlinders, wilde bijen, hommels spelen een even belangrijke rol bij bestuiving als honingbij (Science 2024)
 - *Wilde bestuivers en honingbij bezoeken zelfde bloemen (Zeegers ea. 2024) .
 - *Honingbij is op sommige plaatsen concurrent voor wilde bijen (EIS rapport).
- Meer studie nodig over effecten op langere termijn
- Welk aandeel vormen wilde bestuivers in het dieet van de Aziatische hoornaar als de bijenkorven in aantal verminderen?

359 soorten wilde bijen in België



Bron: Jaco Visser

Impact biociden op biodiversiteit

1) Momenteel wordt de AH bestreden met permethrine

- Zeer giftig voor alle insecten
- Zeer giftig voor waterleven
- Langwerkend gif: gedurende 3 à 4 maanden actief werkzaam

2) Gebruik van fipronil (paard van Troje)

- Zeer giftig voor alle insecten en teken , matig giftig voor mens
- Komt in voedselketen terecht
- 2013: enorme bijensterfte door landbouwgebruik
- 2017: fipronil in legeieren
→ strengere wetgeving

Onderzoek naar milieuvriendelijke beheersmethodes

- 2 Onderzoeksvragen spring trapping:

*Kan je door het wegvangen van koninginnen de populatie van de Aziatische hoornaar verkleinen?

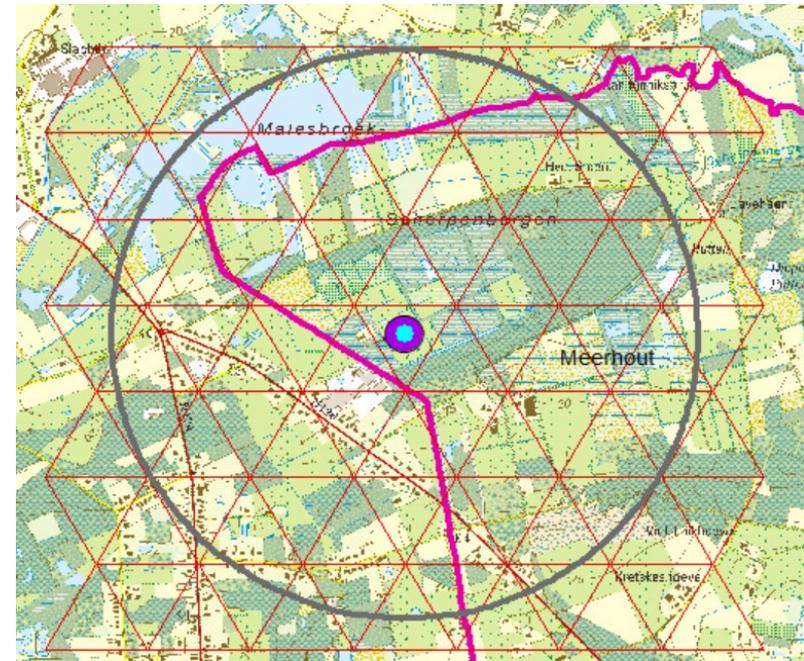
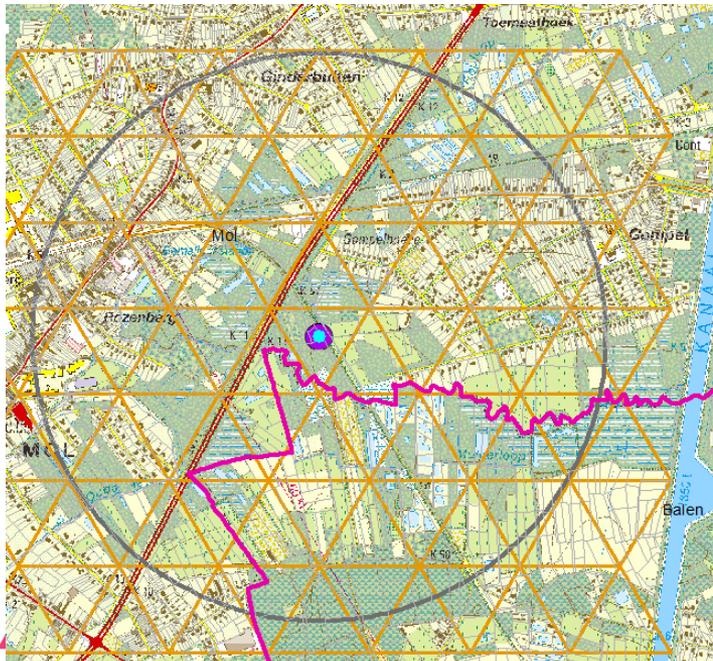
*Is een "spring trap" selectief?

- Bestrijding d.m.v. diatomeeënaarde

*Is diatomeeënaarde effectief in de bestrijding tegen de Aziatische hoornaar

Proefopzet spring trapping

- Proefcirkel te Mol/Balen wordt vergeleken met proefcirkel te Geel/Meerhout



Proefopzet

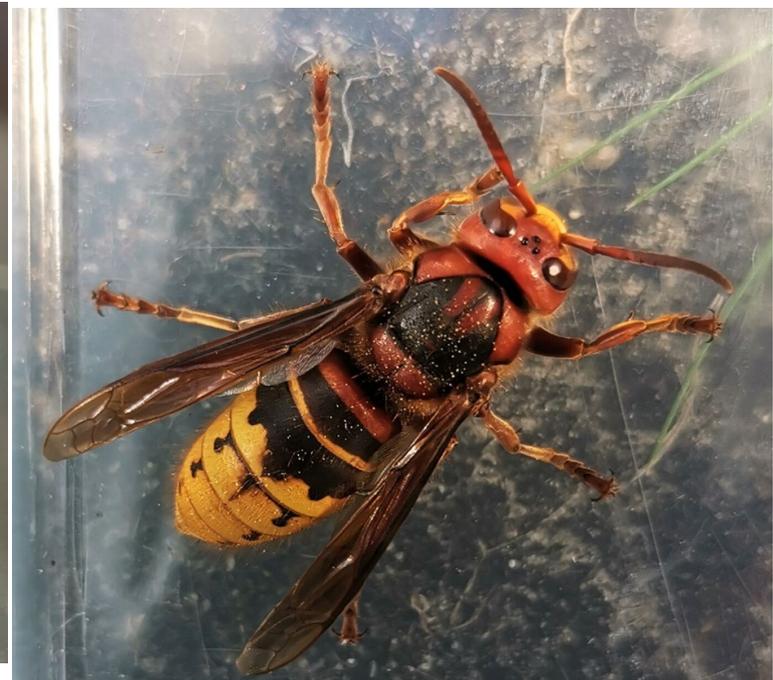
- Theorie Selectieve val: Aziatische hoornaar is de grootste muv Europese hoornaar, kleinere insecten kunnen ontsnappen via rooster.
- Om de 350 meter lokval (48) (hoekpunt driehoek)
- In lokval: lokpot met wiek en Trappit (actief tot 350 m)
- Geen verdrinkingsdood wegens wiek.
- Minstens 1 onbehandeld nest per proefcirkel.



Bijvangst spring trapping

Periode: Maart tem Mei 2024

- Wegvangen koninginnen
- Testen van selectiviteit van de vallen: bijvangst wordt gedetermineerd tot orde





Soort insect:	Afkorting:
Bij	B
Hommel	H
Fruitvlieg	FV
Wesp	W
Vlieg	V
Mug	M
Wants	WA
Mier	MI
Spin	S
Slak	SL
Kever	K
Lieveheersbeestje	LB
Mot	MO
Motmug	MM
Pissebed	P
Koningin Aziatische hoornaar	AHK
Andere insecten - varia	VA



Veldwerk: om de twee dagen



Determinatie tot op orde (labo)

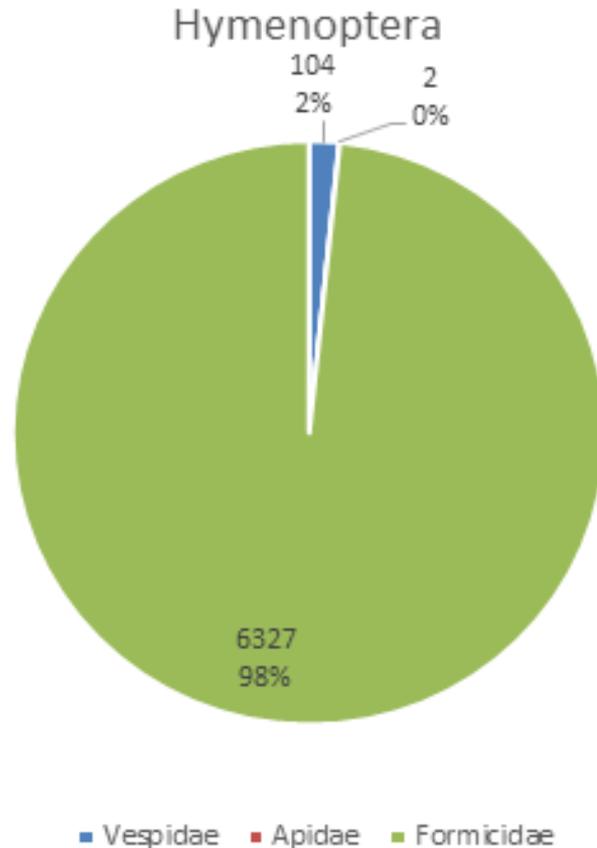
Tabel 6: Afkortingen vangst afvangen

Orde insect:	Afkorting:	Orde insect:	Afkorting:
<u>Archaeognatha</u>	ARC	<u>Plecoptera</u>	PL
<u>Blattodea</u>	BL	<u>Psocodea</u>	PS
<u>Coleoptera</u>	CO	<u>Raphidiotera</u>	RA
<u>Dermaptera</u>	DE	<u>Siphonaptera</u>	SI
<u>Diptera</u>	DI	<u>Strepsiptera</u>	ST
<u>Embioptera</u>	EM	Thysanura	TH
<u>Ephimeroptera</u>	EP	<u>Zygentoma</u>	ZY
<u>Hemiptera</u>	HE	<u>Isopoda</u>	IS
<u>Hymenoptera</u>	HY	<u>Araneae</u>	AR
<u>Lepidoptera</u>	LE	<u>Gastropoda</u>	GA
<u>Mecoptera</u>	MEC	<u>Collembola</u>	<u>Collembola</u>
<u>Megaloptera</u>	MEG	Aziatische hoornaar koningin	AHK
<u>Neuroptera</u>	NE	Europese hoornaar koningin	EHK
<u>Odonata</u>	OD	Andere - varia	VA
<u>Orthoptera</u>	OR		

Resultaten Bijvangst spring trapping

- Totaal 11398 insecten gevangen (levend en dood)
- Slechts 23 koninginnen van de Aziatische hoornaar (0,20%)
- Top 1: 6433 Hymenoptera (vliesvleugeligen: mieren, bijen, hommels, wespen, 56,3%)
Top 2: 4363 Diptera (tweevleugeligen: vliegen en muggen, 38,2%)
Top 3: 178 Coleoptera (kevers, 1,56%)
- 13 verschillende orden
- Geen Rode Lijstsoorten

Orde Hymenoptera (vliesvleugeligen)



- Totaal:6433 individuen

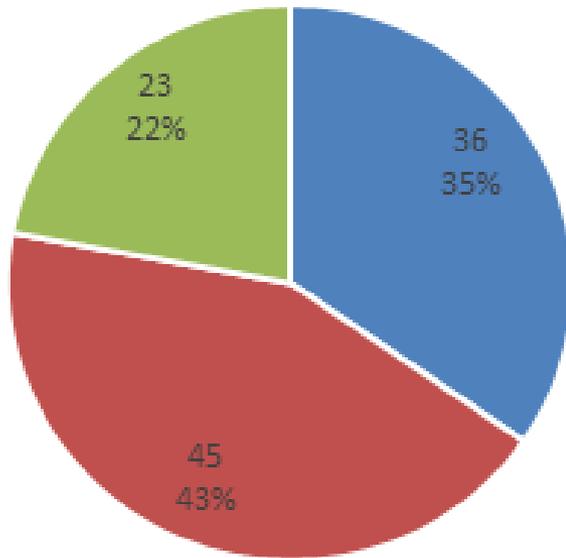
6327 mieren (98,4%)

104 wespen (1,62%)

2 bijen en hommels (0,031%)

Familie Vespidae (wespen)

Vespidae



■ Vespa germanica ■ Vespa crabro ■ Vespa veluti

- Totaal 104 individuen

45 Europese hoornaar (*Vespa crabro*, 43,3%)

36 Duitse wesp (*Vespa germanica*, 34,6%)

23 Aziatisch hoornaar (*Vespa veluti*, 22,1%)

Ter discussie: negatieve invloed?

- Negatieve impact voor Europese hoornaar:

45 individuen *Vespa crabro* (Europese hoornaar) tov 23 *Vespa velutina* (Aziatische hoornaar)

Uit nest Europese hoornaar: 50-250 koninginnen

Uit nest Aziatische hoornaar: 300-500 koninginnen

Bijvangst Europese hoornaar beïnvloedt mogelijks de overlevingskans van deze soort

Ter discussie: negatieve invloed?

- Negatieve impact voor Coleoptera (kevers) en Lepidoptera (vlinders): belanden in de vallen maar staan niet op het menu van de Aziatische hoornaar. (eigen studie + Rojas-Nossa, 2018)
- Beïnvloeden we de onderlinge concurrentie tussen de koninginnen door het wegvangen van koninginnen? Meer onderzoek nodig!

Queen usurpation

- Tijdens neststichting wordt soms de oorspronkelijke koningin gedood en neemt de nieuwe koningin het nest over. Dit verschijnsel kan zich meermaals herhalen.
- Onopgeloste vragen:
 - wordt de populatie beperkt in grootte door deze onderlinge strijd?
 - beperk je de natuurlijke onderlinge strijd door het wegvangen van de koninginnen (spring trapping)?
 - zijn de overgebleven koninginnen na spring trapping succesvoller omdat er minder concurrentie is?
- Mening Monceau en Thiery, 2016: spring trapping heeft geen positief effect op het verkleinen van de populatie Aziatische hoornaar.

Optimaliseren val

- Hoge aantallen levenden insecten. Ligt het aan het ontwerp van de val dat ze de uitgang niet vinden?



- Test van drie type vallen: licht, halfdonker en donker op 1 plaats
- 55 keer bijvangst opgemeten

Optimaliseren val

- Geen significant verschil tussen licht-donker, licht-halfdonker, halfdonker-donker

Type val	Lichte val	Halfdonker	Donker
Bijvangst (aantal ind.)	70	52	45

Lokaal effect op populatie grootte AH?

- Tellen van nesten in proefcirkel 2024.
Doel: drie jaar wegvangen koninginnen en tellen nesten
- Resultaten nog niet bekend
- Onderzoek Rojas-Nossa: geen effect op aantal nesten later in het jaar.
- Wachten op resultaten 'mijn tuinlab' (INBO)

Samengevat

- Het plaatsen van selectieve vallen raden wij voorlopig af:
 - Om te vermijden dat inheemse soorten ter verwarring worden gedood of als bijvangst in een val terechtkomen.
 - Omdat de effectiviteit van deze methode nog niet is bewezen op populatieniveau.
 - Deze methode kan mogelijk meer kwaad dan goed doen voor onze biodiversiteit.
 - De enige bewezen manier tot hier toe om de strijd met de Aziatische hoornaar aan te gaan is het vernietigen van nesten.

In kader van onderzoek Mijn tuinlab

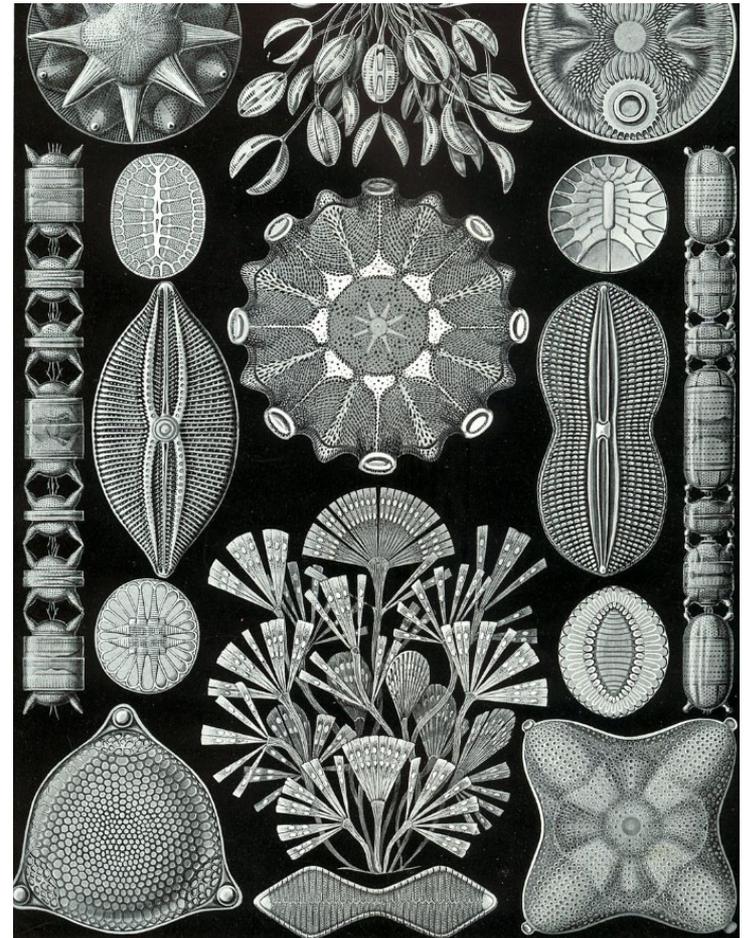
- zijn vallen verantwoord
- Onderzoek naar selectiviteit en effectiviteit
<https://vespawatch.be/mijn-tuinlab/>
- Plaats je toch vallen: maak ze dan dagelijks leeg om bijvangst te minimaliseren

Onderzoek naar milieuvriendelijke beheersmethodes: diatomeeënaarde

- Bestrijding met diatomeeënaarde i.p.v. pesticiden
- Is het gebruik van diatomeeënaarde een effectieve en milieuvriendelijke manier om de Aziatische hoornaar te bestrijden?
- Hoe effectief werkt diatomeeënaarde in de bestrijding tegen de Aziatische hoornaar.
 - Hoe lang is er nog activiteit in en rond het nest?
 - Sluipen de koninginnen (in pop) nog uit?
 - Overleven de uitgeslopen koninginnen?

Diatomeeënaarde

- Fossiele overblijfsel van skelet van kiezelwieren, zeer scherpe randen
- Gebruik in poedervorm
- Hoornaar sterft door uitdroging (wonden) of verstopping tracheeën
- Werkt langzamer dan permethrine maar is milieuvriendelijker
- Wordt ook gebruikt tegen de bloedluis bij kippen









**Provincie
Antwerpen**

Diatomeeënaarde

- Observaties van 3 nesten
- 2 behandeld met diatomeeënaarde, 1 nest ter controle
- Twee-dagelijks tellen van; dode werksters, mannetjes en koninginnen
- Activiteit meten
 - Hoeveel landingen op nest gedurende 5 min
 - Max aantal individuen op voedsel

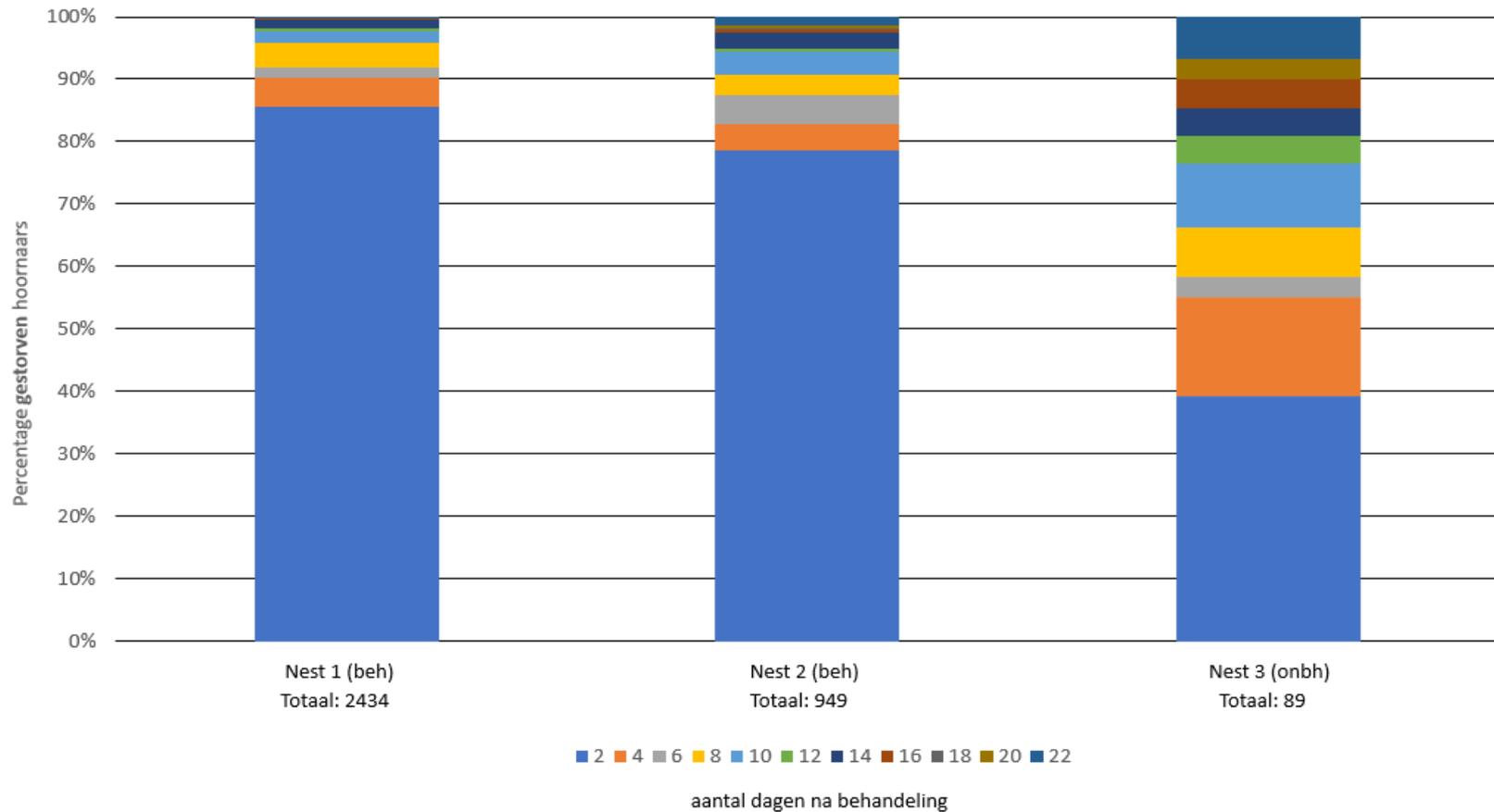




Vergelijking nesten

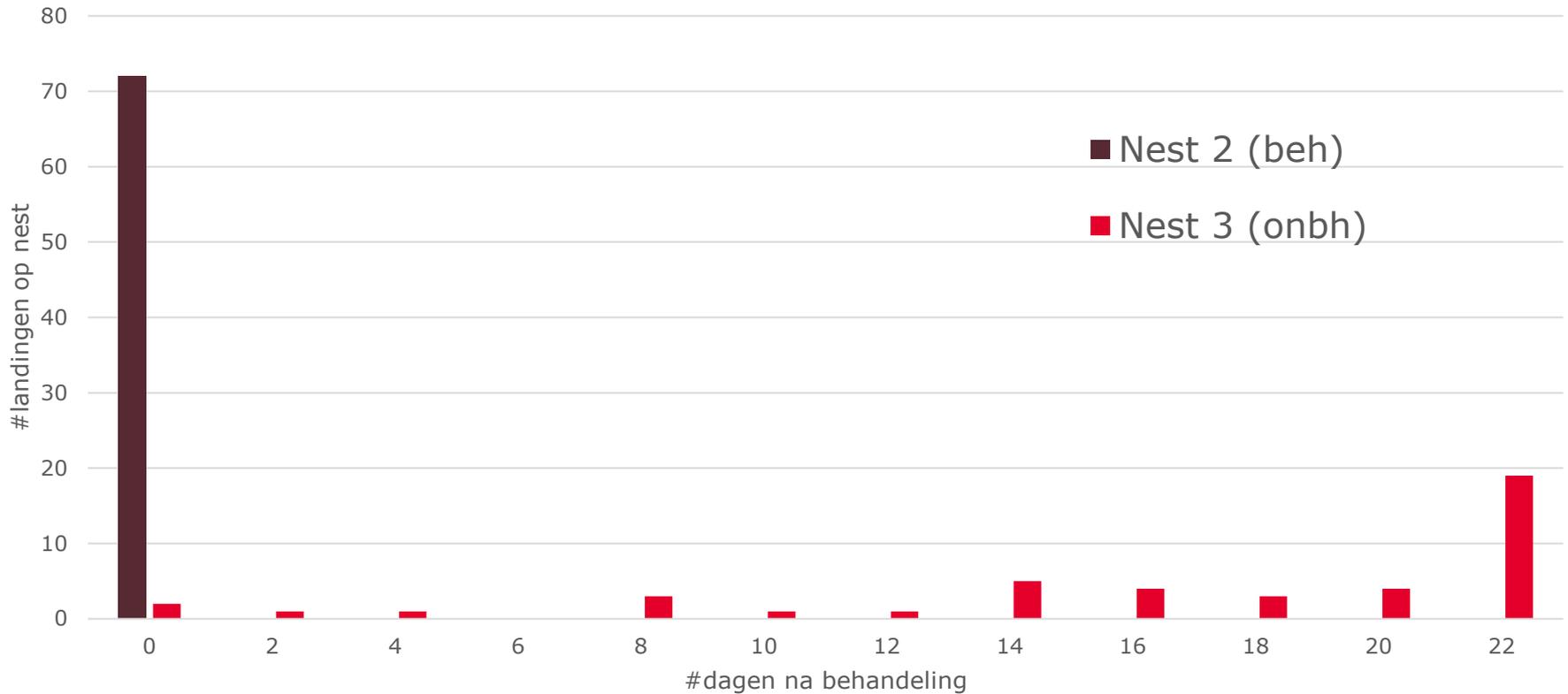
Grootste aantal hoornaars sterft binnen 2 dagen na behandeling

effectiviteit diatomeeënaarde



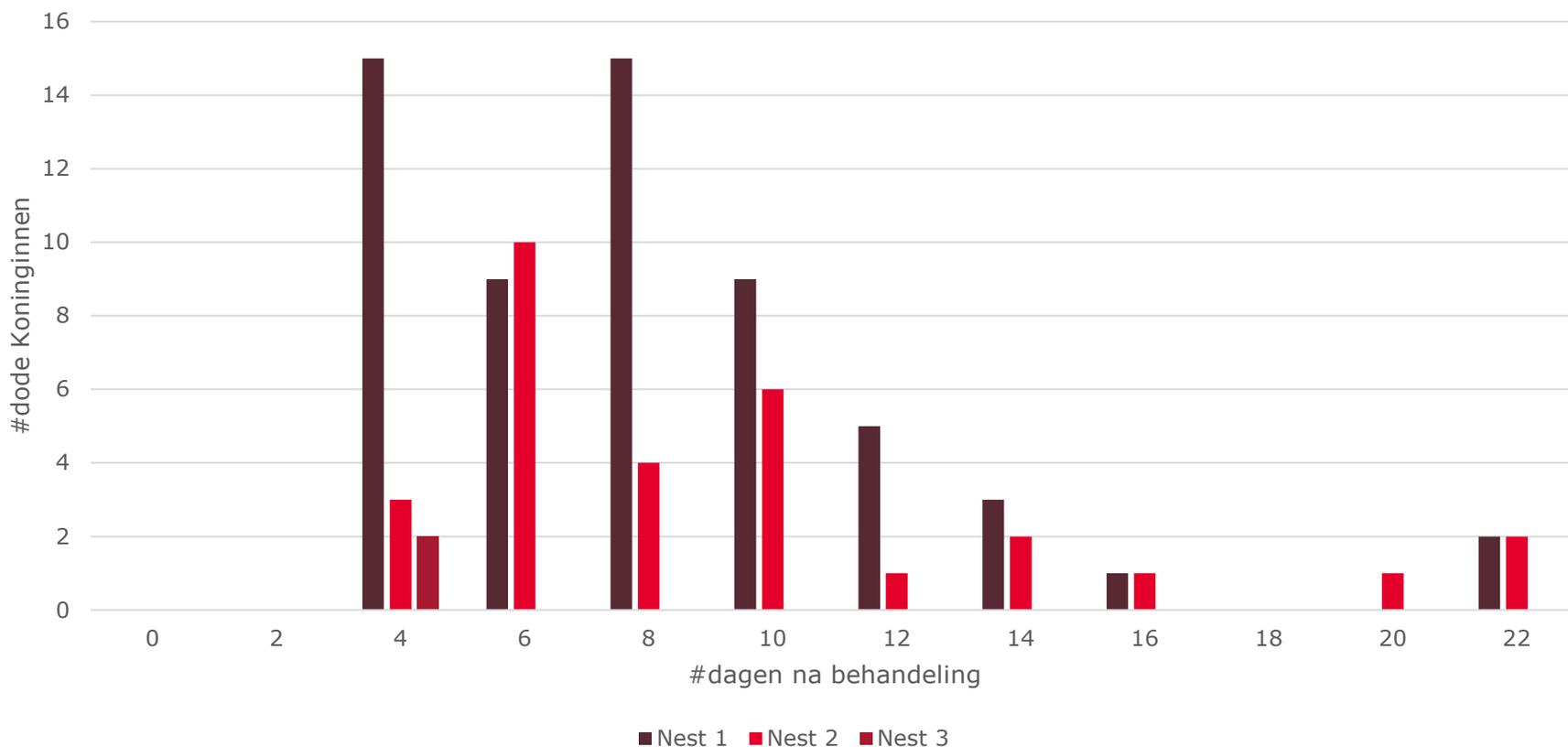
Activiteit hoornaars

Na behandeling vertoonde nest 2 geen (nest)activiteit meer, nest 3 vertoont consistente (en zelfs groeiende) activiteit



Sterfte koninginnen

Grootste deel sterft binnen 10 dagen na behandeling, sterfte blijft optreden tot 22 dagen na behandeling



Conclusie

- Diatomeeënaarde is een natuurlijk product, bevat geen toxische stoffen en heeft geen schadelijke impact op het milieu.
- Na bestrijding zal er nog activiteit rond het nest zijn, maar deze wordt enorm gereduceerd binnen een tijdsverloop van 2 dagen
 - Alle individuen doen sterven is haast onmogelijk, in tegenstelling tot werksters keren mannelijke hoornaars (darren) niet meer terug naar hun nest
 - Koninginnen komen nog steeds uit, maar na contact met diatomeeënaarde sterft de meerderheid
- Aanbeveling: gebruik diatomeeënaarde i.p.v. permethrine