



Pollinerande bier i Sogn:
**Preferansar og åtferd hos tame og
ville bier i eple- og pærehagar**

Av: Jørund Johansen; rettleiarar: Bjørn-Arild Hatteland & Anders Nielsen



NIBIO

Studieområde

- 4 dagar på Fosshagen og Ølmheim i 2021
 - Både eple- og pærefelt
 - Summerred og Celina :
 - Stor overlapp i blomstringsperiode



Eg spurde

Korleis skil åtferda til tamme honningbier frå ville bier i eple- pærehagar:

1. Besøksfrekvens til eple- pære- og ville blomster i frukthagar
2. Handteringstid og søketid

Eg spurde

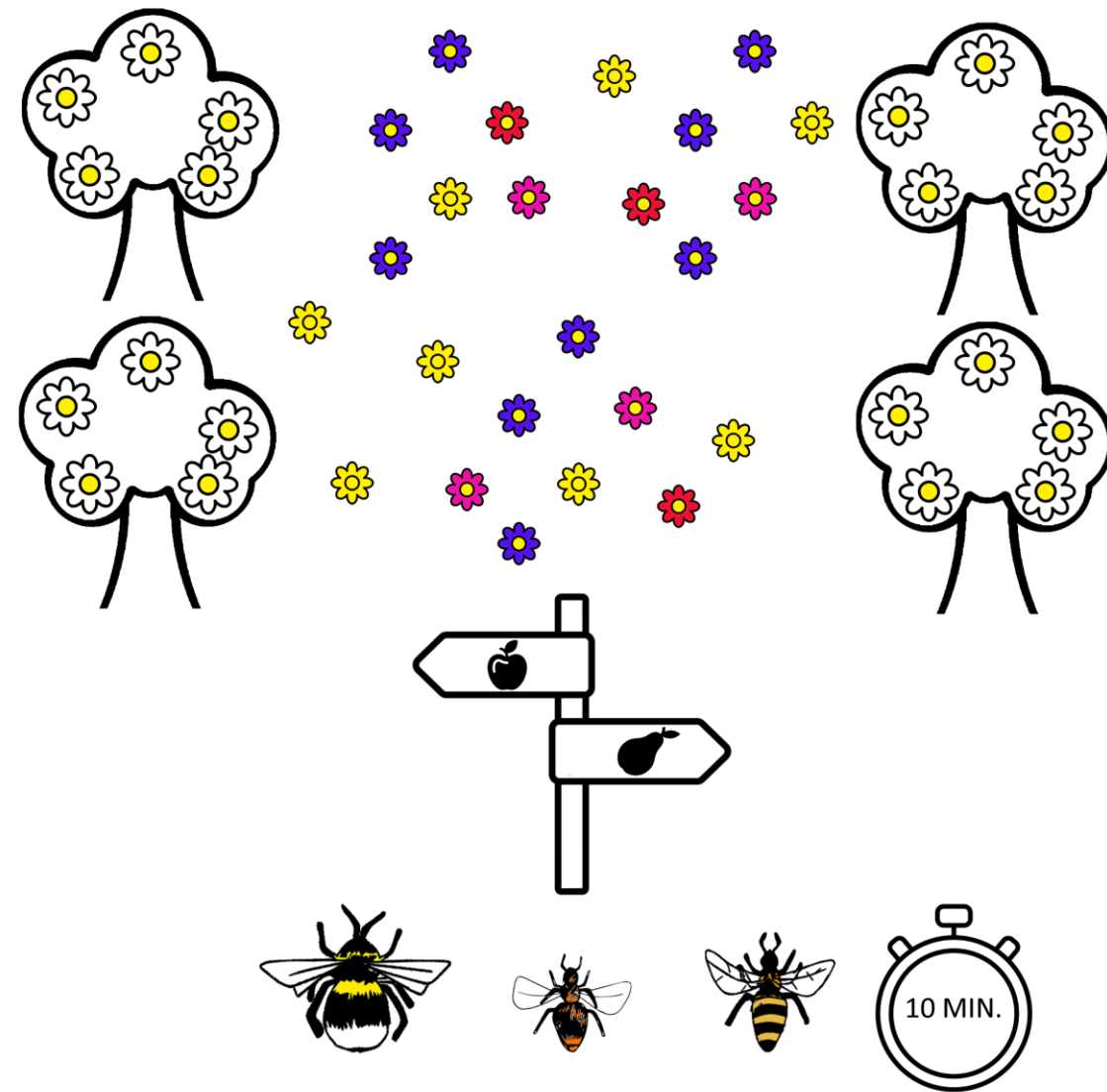
Korleis skil åtferda til tamme honningbier frå ville bier i eple- pærehagar:

- 1. Besøksfrekvens til eple- pære- og ville blomster i frukthagar**
2. Handteringstid og søketid

Besøksfrekvens til eple- pære- og ville blomster i frukthagar

Kva blomsterressurs føretrekk dei ulike biene?

- Noterte antall besøk frå:
 - Honningbier, humler og solitære bier
- Avgrensa tid og område
- Besøksfrekvens per blomster

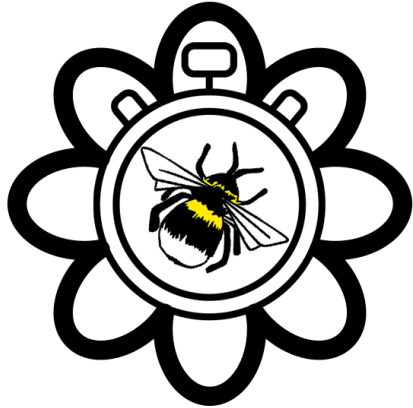
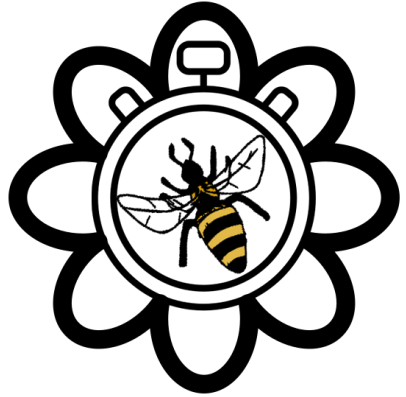


Eg spurde

Korleis skil åtferda til tamme honningbier frå ville bier i eple- pærehagar:

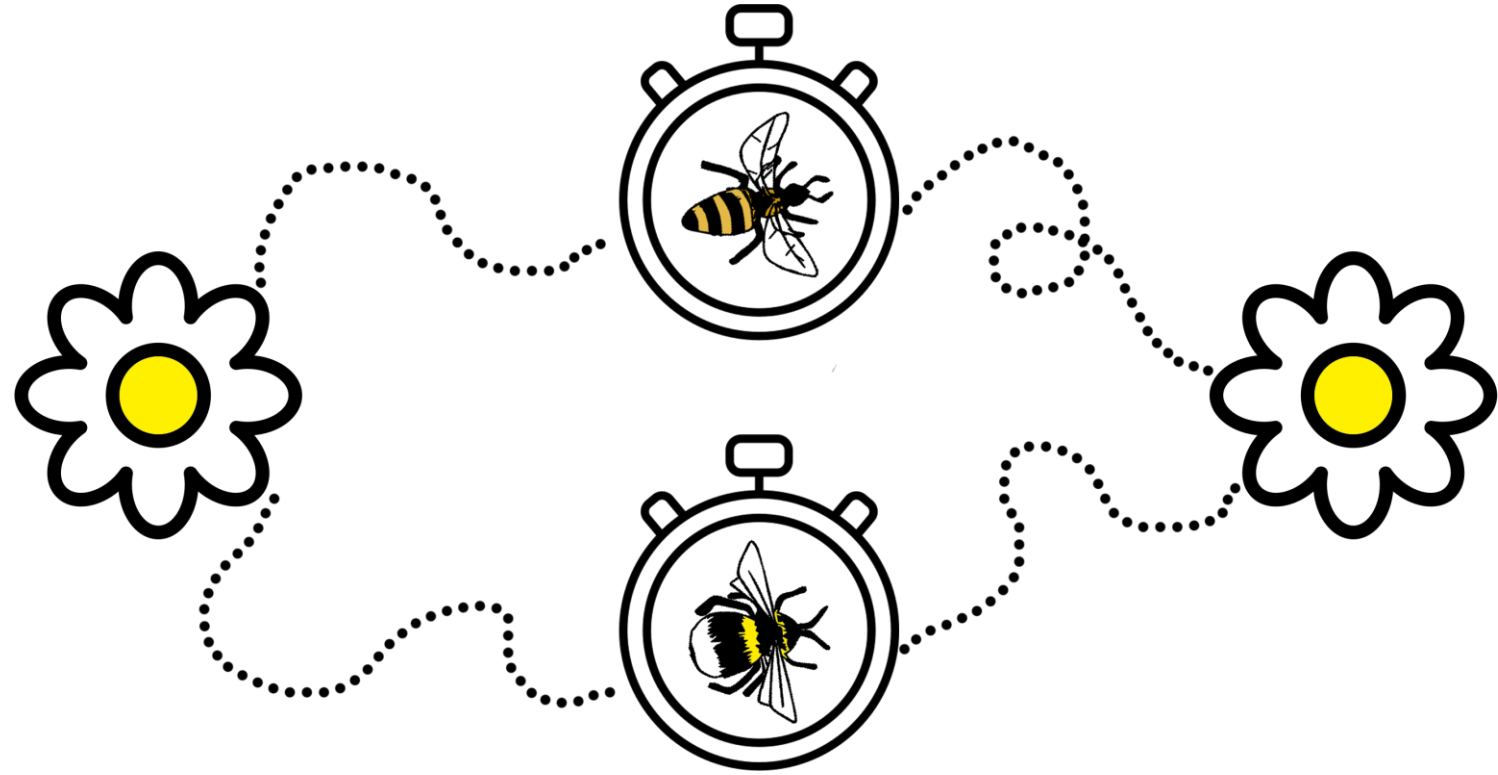
1. Besøksfrekvens til eple- pære- og ville blomster i frukthagar
- 2. Handteringstid og søketid**

Handteringstid



Kor lang tid tar eit blomsterbesøk?

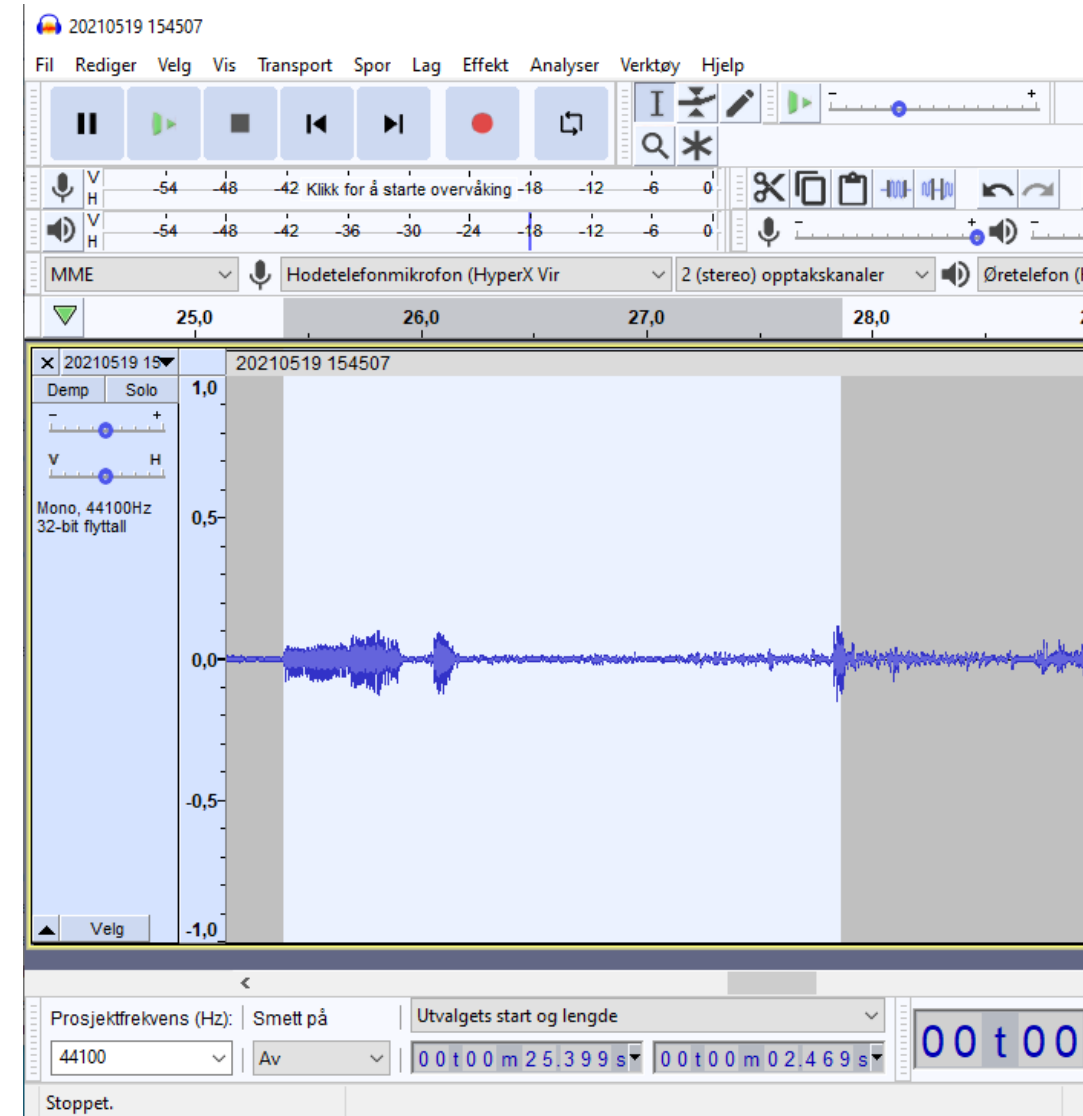
Søketid



Kor lang tid tar det å bevege seg mellom blomster?

Material og metode

1. Besøksfrekvens til eple- pære- og ville blomster i frukthagar
2. **Handteringstid og søketid**
 - Følgte etter enkelt individ
 - Leste munnlege koder i taleopptak
 - Henta data frå lydfiler



Resultat

Besøksfrekvens til blomster

- Honningbier høgst i alle planter
 - Spesielt høgt besøk til pære ifht. Ville pollinatorar*
- Humler føretrekte epleblomster*
- Solitære bier føretrekte truleg ville blomster (løvetann)

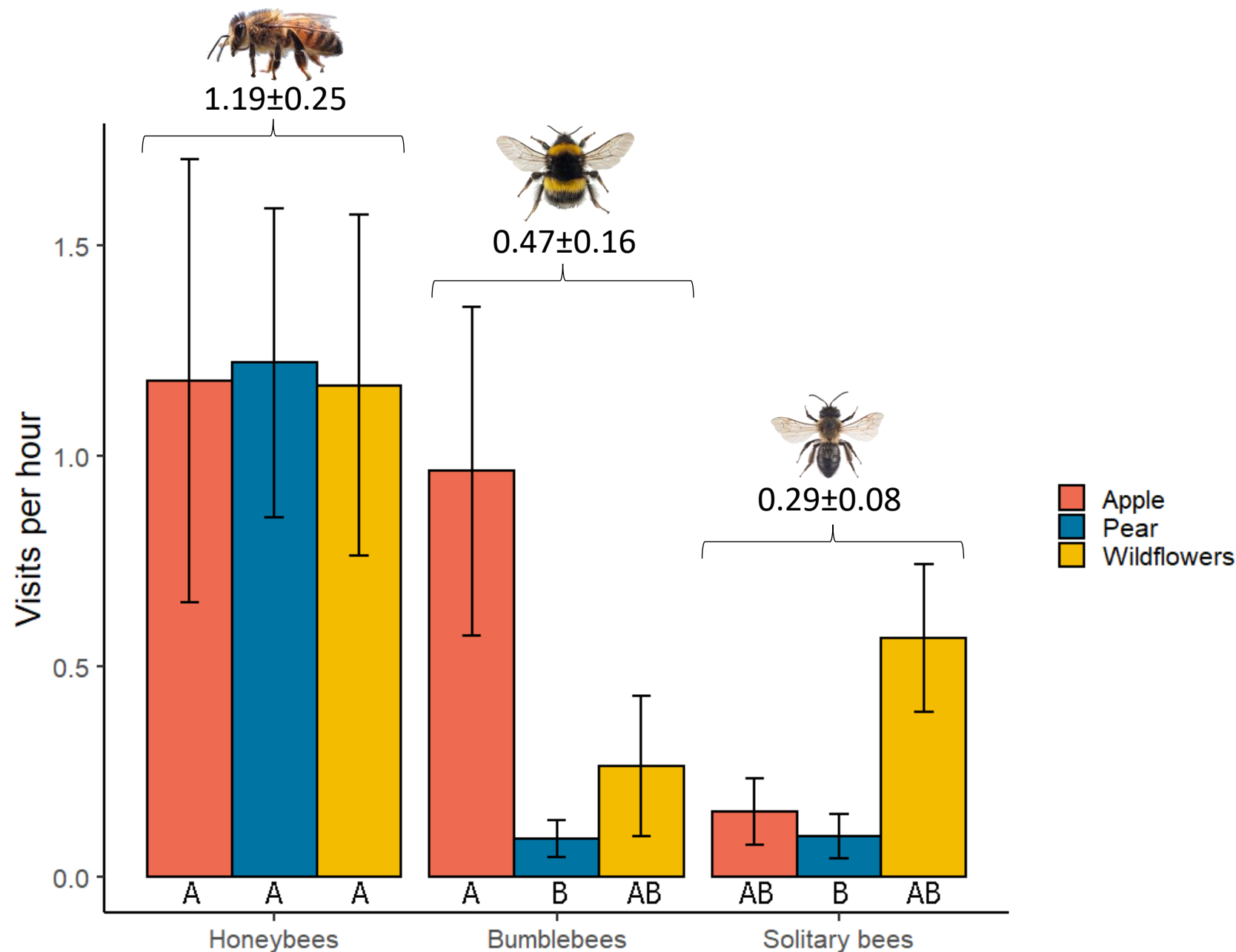


Foto: Honningbie (*Apis mellifera*): Andrea Fabiani Ph/Wikimedia commons. Lys jordhumle (*Bombus lucorum*): Arnstein Staverløkk/NINA. Storsandbie (*Andrena scotica*): Arnstein Staverløkk/NINA

Diskusjon

Besøksfrekvens til blomster

- Funn stemmer med litteraturen:
 - Honningbier er naudsynt for god pærepollinering
- Kvifor er pære mindre attraktiv?
 - Lågare nektarproduksjon og sukkerkonsentrasjon
- Humler nesten like høg besøksfrekvens til eple
- Humler truleg meir effektive per besøk
 - Utvekslar meir pollen
- Honningbier stel ofte nektar i epleblomst
 - Samlar nektar utan å kome i kontakt med pollenbærarar

Top-worker



Side-worker



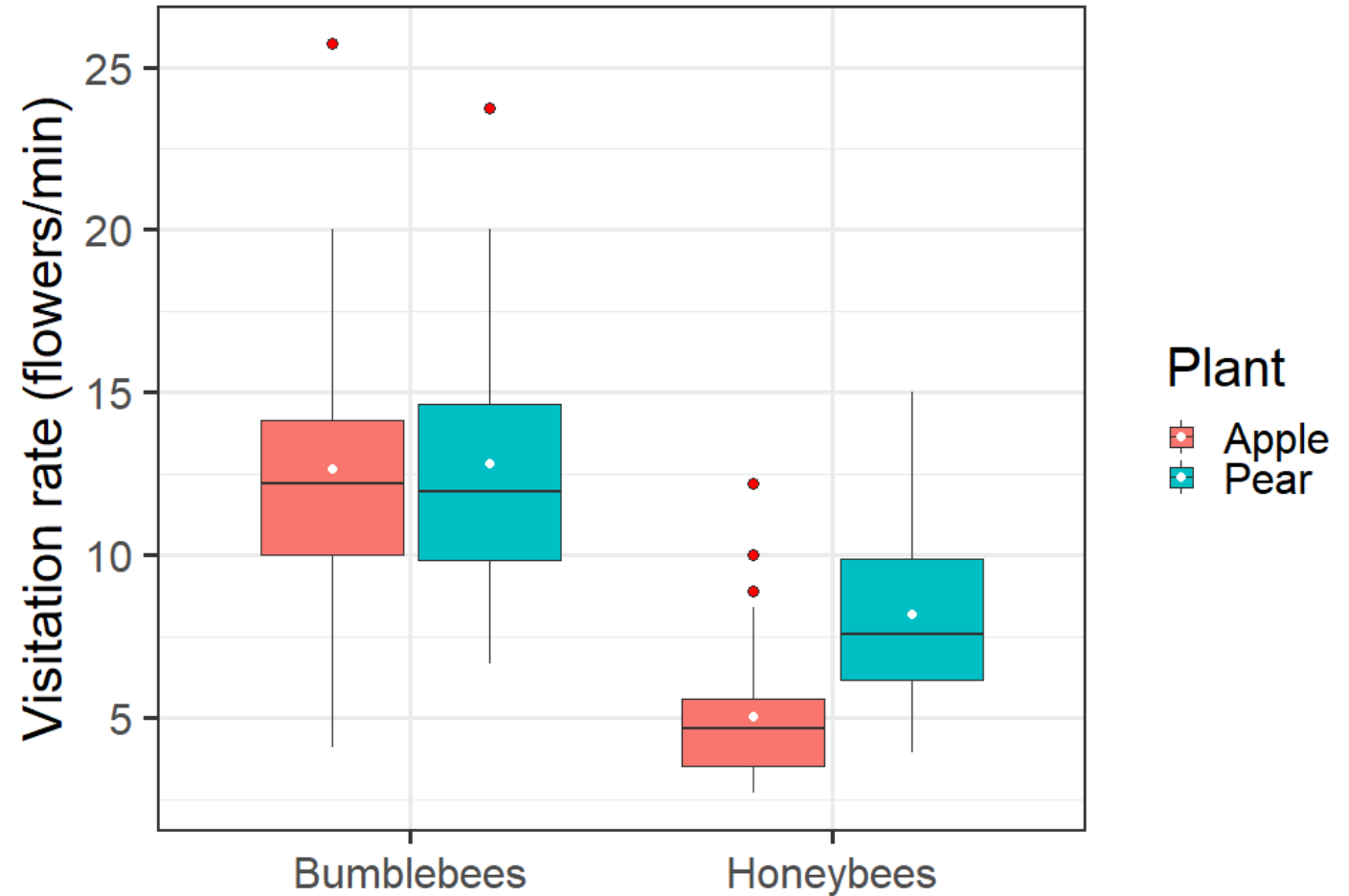
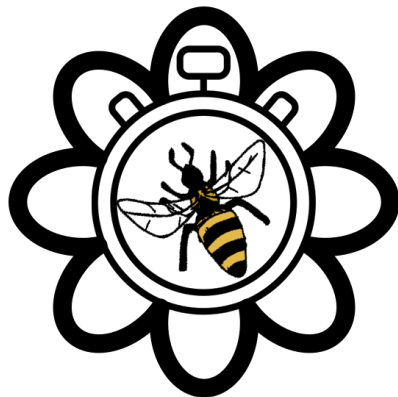
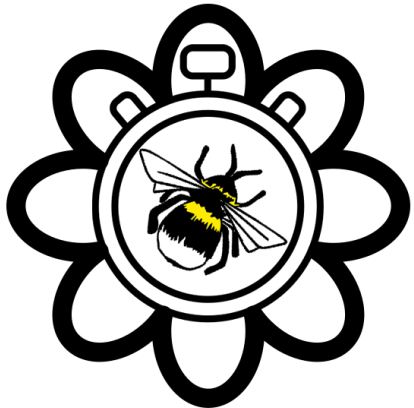
Bilde frå: Delaplane, Keith & Dag, Arnon & Danka, Robert & Freitas, Breno & Garibaldi, Lucas & Goodwin, M. & Hormaza, J. (2013). Standard methods for pollination research with *Apis mellifera*. *Journal of Apicultural Research*, 52(4), 1-28.

<https://doi.org/10.3896/IBRA.1.52.4.12>

Resultat

Handteringstid og søketid

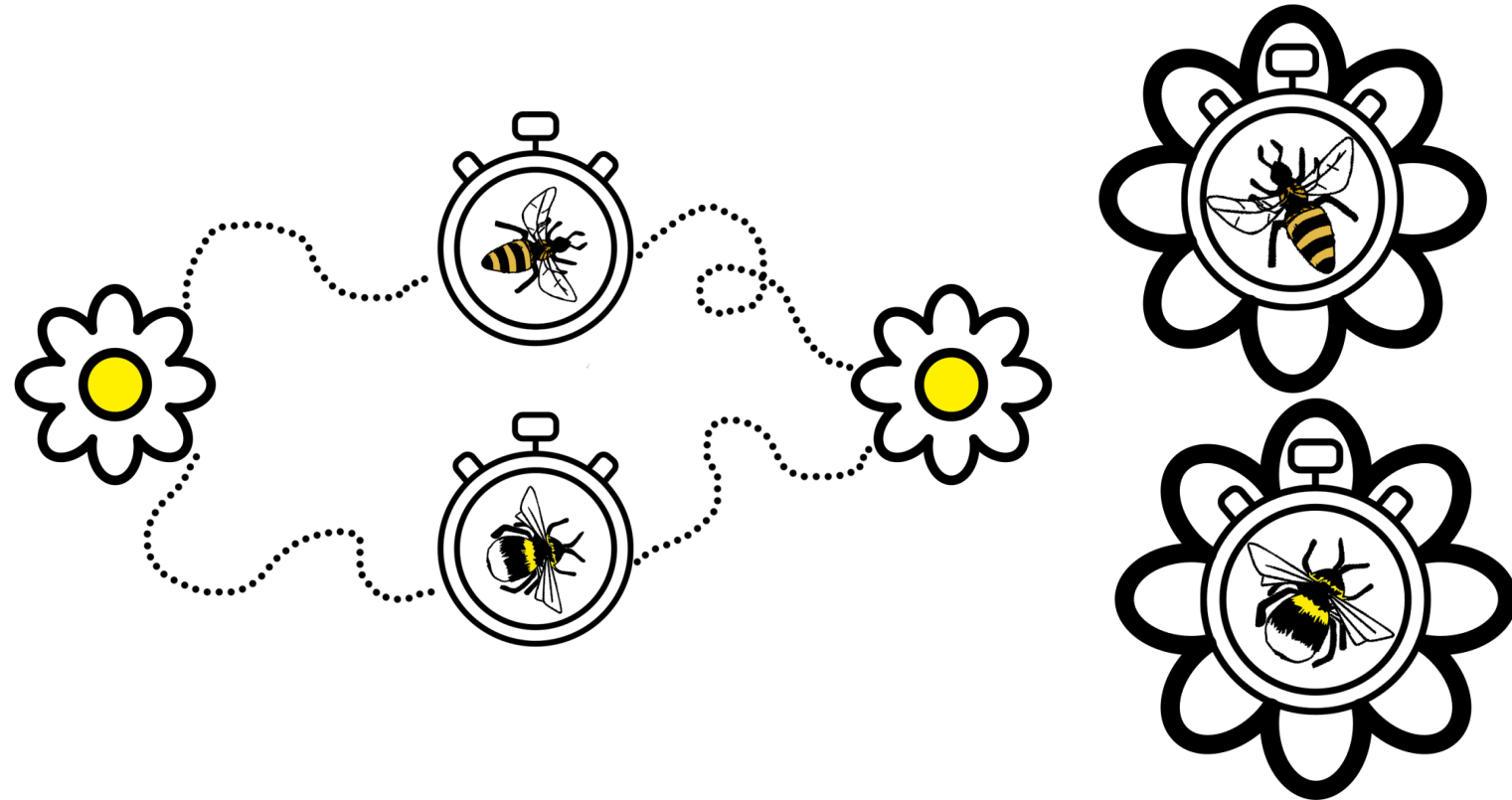
- Humler brukte mindre tid per blomst og mellom blomster*
- Humler besøkte fleire blomster per min:
 - Nesten 13 blomster/min i eple og pære
- Honningbier
 - > halvparten så få besøk/min i eple (5)
 - 8 besøk/min i pære



Diskusjon

- Vist i fleire vekstar at humler har lågare handteringstid, inkl. eple
 - Mindre studert i pære
- Er raskare pollinatorar meir sluvete?
 - Truleg det motsatte
- Pollensankarar brukar mindre tid
 - Men transporterer mest pollen
- Side-workers brukar mest tid
 - Men transporterer minst pollen

		Foraging trips	Flower visits	Mean handling time per trip (sec)	Mean search time (sec)	Mean proportion search time	Visitation rate (flower visits/hour)
Apple	Bumblebees	34	580	3.65 ± 0.35 A	1.89 ± 0.12 A	0.33 ± 0.12	12.64 ± 0.70
	Honeybees	34	493	10.48 ± 0.69 B	3.60 ± 0.32 B	0.24 ± 0.11	5.06 ± 0.37
Pear	Bumblebees	34	834	2.78 ± 0.15 A	2.65 ± 0.25 C	0.44 ± 0.13	12.81 ± 0.69
	Honeybees	34	302	5.23 ± 0.39 C	3.47 ± 0.33 B	0.36 ± 0.15	8.19 ± 0.47



Konklusjon

- Honningbier spesielt viktig i for pollinering av pære
 - Høgare besøksfrekvens og skifta oftare tre enn humler
 - Var meir «konkurransedyktige» mtp. visitasjonsrate
- Humler kanskje viktigare enn honningbier for eplepollinering:
 - Nesten like høg besøksfrekvens som honningbier
 - Besøkte over dobbelt så mange blomster per minutt
 - Dermed truleg også fleire tre og rader per minutt
- Solitære bier har mindre å seie?
 - Truleg viktigare i Hardanger, kvar dei er meir talrike