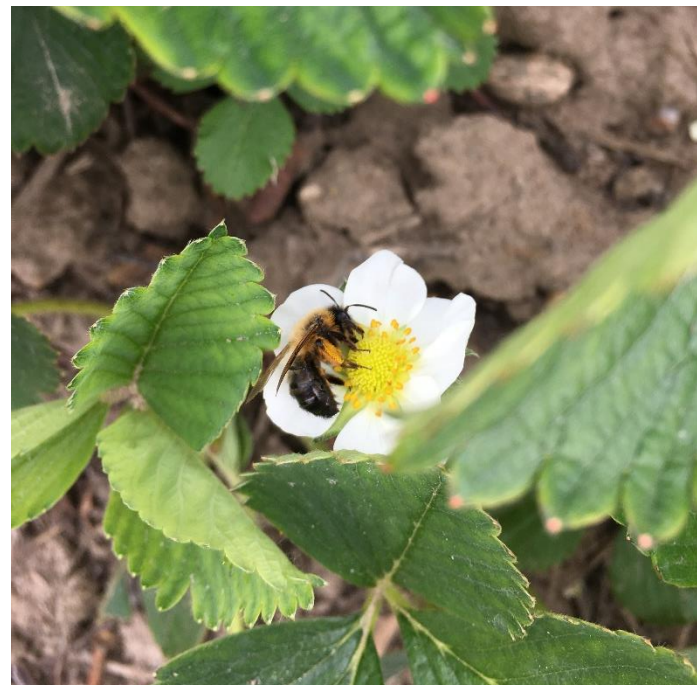


# Øget biodiversitet som tiltag til bedre bestøvning og øget udbytte i frugt og bær

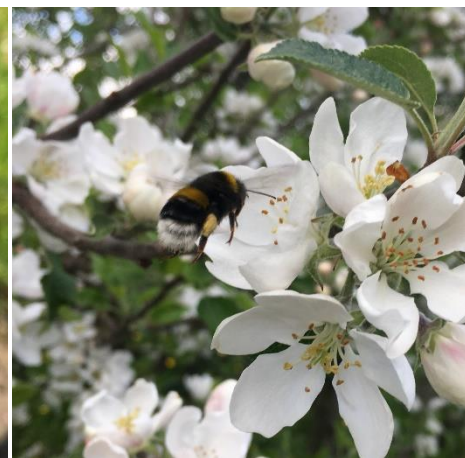
Økologi kongres november 2021  
Helle Mathiasen, HortiAdvice  
Lene Sigsgaard, Københavns Universitet



Fra **selvsterile** til **selvfertile** kulturer – **æbler**  
Fra **afhængig** til at **have fordele** – **Jordbær**

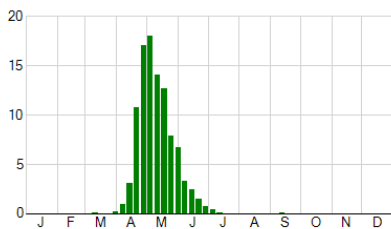
Insektbestøvning  $\longrightarrow$  Sætning  
Frugtfald  
Kvalitet Antal frø/kerner/bær/størrelse

## Honningbier står honningbierne for omkring 70% af udbyttet

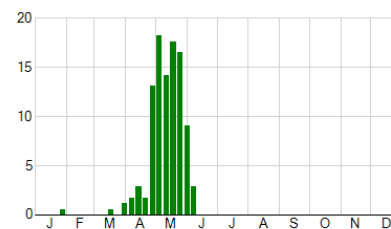


Vilde bier er et godt supplement  
 Vilde bier er aktive ved lavere temperaturer  
 Vilde bier er effektive bestøvere (behåret)

Fordeling pr uge i %  
 Redhalet Jordbi (*Andrena haemorrhoa*)



Fordeling pr uge i %  
 Æblejordbi (*Andrena helvola*)







Lys jordhumle ved indgang til rede

**1** **Bevar og pas på småbiotoperne** i agerlandet – markveje, diger, markskel, læhegn, remiser, grøftekanter og vejrabatter kan være gode levesteder for bierne



**2** **Udtag arealer permanent til natur** i forlængelse af eksisterende naturarealer, fx ukurante hjørner af marken. Gerne soleksporeret og på tørt og sandet jord



**3** **Slå ikke vejrabatter, grøfter, markskel og brak- eller græsarealer** når blomsterne blomstrer. Vær dog opmærksom på slåningsfrier i landbrugsordninger



**4** **Sorg for, at der ikke sker spild og afdrift** til naturområder og småbiotoper, når du gødsker og sprøjter – fx ved at holde afstand



**5** **Pas på og plej eksisterende naturarealer** såsom overdrev, enge og heder med ekstensiv græsning eller høslet, så der er blomster igennem hele sæsonen



# Det kan du gøre

## 10 bivenlige anbefalinger

Her er 10 anbefalinger til tiltag, som kan skabe flere levesteder og føde til bierne i landskabet. Hver anbefaling er værdisat med humlebier, hvor antallet af humlebier viser, hvor stor effekt tiltaget har – 10 humlebier er bedst, men alle anbefalingerne kan gøre en positiv forskel. Vælg de tiltag, som passer på din ejendom og i din drift.

**6** **Bevar de gamle træer** i læhegn, markskel og andre steder på din ejendom



**7** **Lav blomsterstriber** eller blomsterbrak på din omdriftsjord – lad dem gerne ligge flere år og omlæg etapevis, så du undgår at pløje hele striben op på én gang



**8** **Etabler naturlige "bihoteller"** – udlæg fx bunker med grene eller sten eller læg en halmballe til henfald i læhegnet



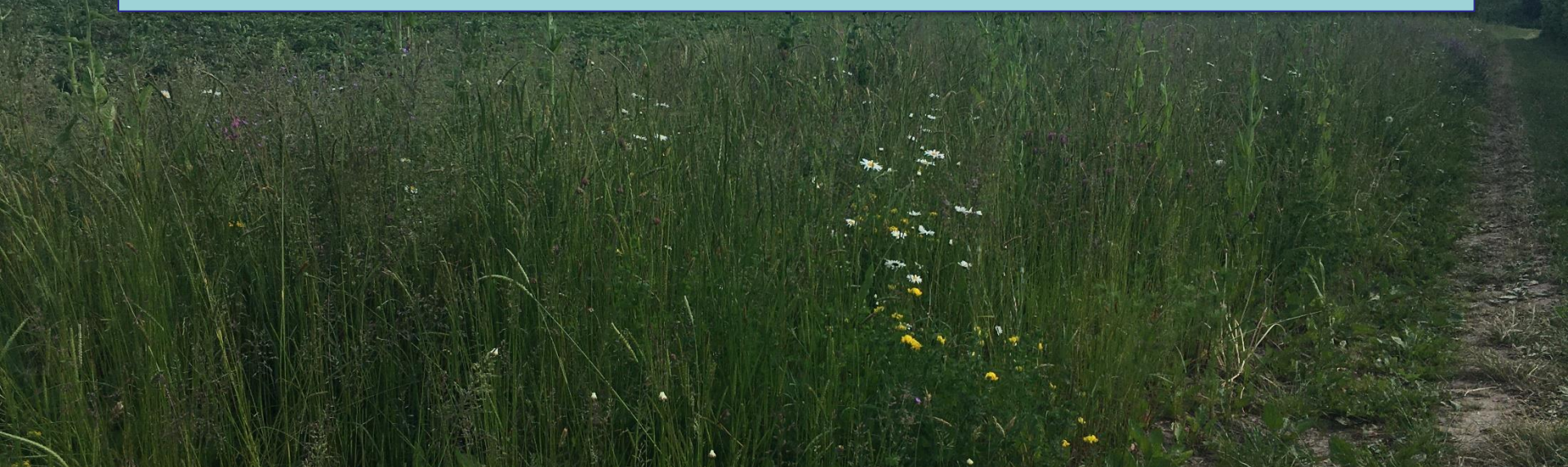
**9** **Efterlad dødt ved** og lad fx grene og kvas ligge i læhegn eller andre småbiotoper efter beskæring



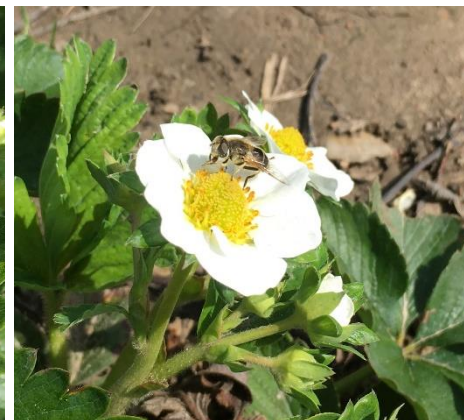
**10** **Plant** hjemmehørende hvidblomstrede buske og træer i læhegn og remiser



- **Flerårige blomsterstriber - værdi for nyttedyr og bestøvere – fødekilde og skjul**
- *Lang blomstringstid,*
- *Tolerance overfor trafik og klipning*
- *Holdbar flere år*
- *Ikke vært for skadedyr*



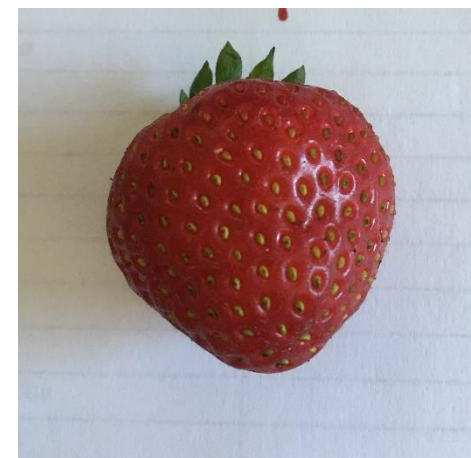
Bestøvere i blomsterne og frøblandingens; honningbier, humlebier, vilde bier, fluer, svirrefluer, sommerfugle og biller



Etablering af frøblandingens – opgørelser af fremspirede arter

## Bestøvningsgrad

- Hånd-(optimal) vs. åbenbestøvning
- Vægt, form, størrelse og antal befrugtede kerner/achener





## **Kan blomsterstriber fremme bestøvning og udbyttet i jordbær?**

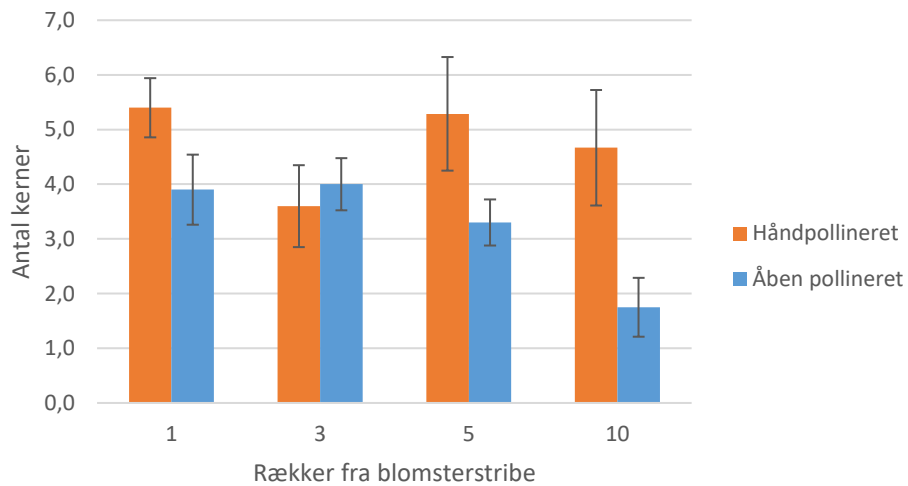
Vi har tilgode at se udviklingen i forekomsten af vilde bier over tid

Honningbier var de hovedsagelige bestøvere og vi fandt få vilde bestøvere i jordbærblomsterne

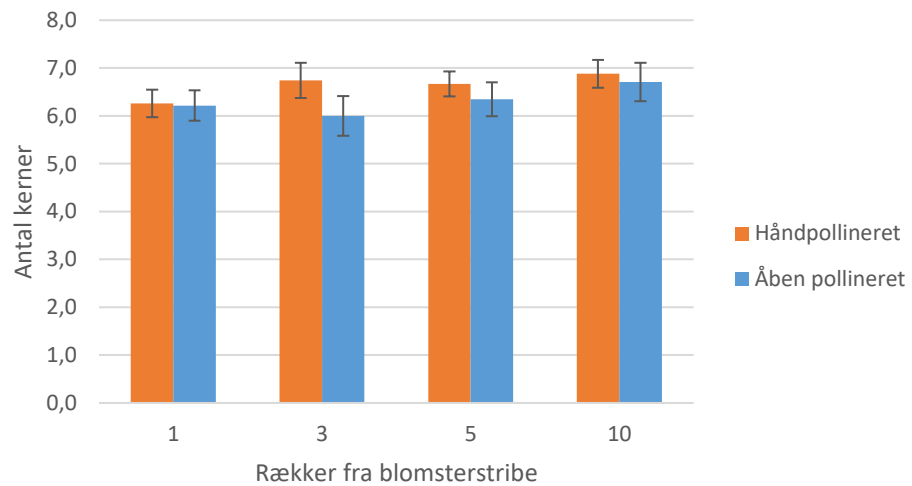
God bestøvningsgrad men ikke forskel ml. hånd- og åbenbestøvede

Ikke vurdering af andre kvalitetsparametre

Frydenlund 2020



Frydenlund 2021



## **Kan blomsterstriber fremme bestøvning og udbyttet i æbler?**

Flest observationer af honningbier

6 arter af jordbier og flest rødhalet jordbi

Forskelle i bestøvningsgrad ml. år

Forskelle ml. hånd- og åbenbestøvede

Effekt af afstand til blomsterriben.

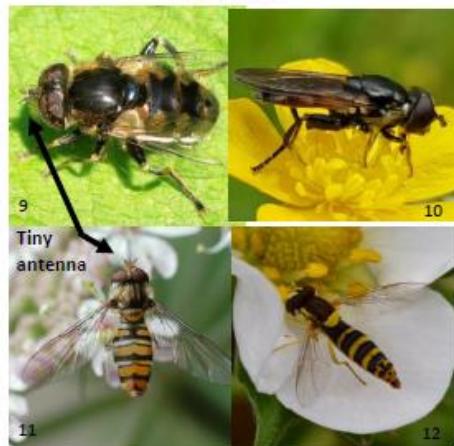
Flere observationer af bestøvere til næste år

**Honey bees**



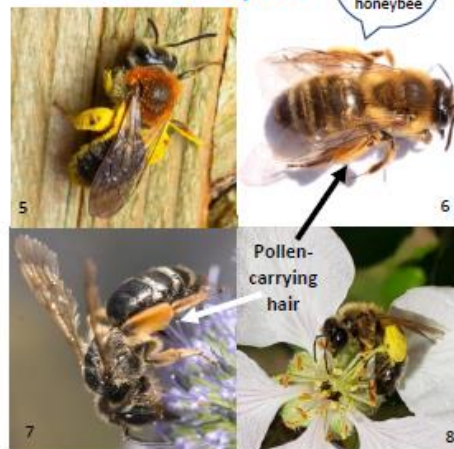
- ❖ Top area of abdomen is often flat
- ❖ Very broad last leg – ‘pollen basket’
- ❖ Non-dense, short, hair on last legs
- ❖ Last legs are usually ‘hang down’ in flight
- ❖ Moistened spherical pollen on last legs
- ❖ Size ~18 mm, and ‘hairy’ eyes

**Hoverflies**



- ❖ Can be ‘hovering’ above flowers
- ❖ Only one pair of wings; usually held out at 40°
- ❖ Roundish head
- ❖ Round eyes covering most of the head area
- ❖ Short antenna compared to bees
- ❖ Not hairy

**Solitary bees**



- ❖ Pollen-carrying hair; last legs or under abdomen
- ❖ Often hairy but less than bumblebees
- ❖ Subdued colors, less clear bands than bumblebees
- ❖ Lots of species and variable in color and size
- ❖ Size ~18 mm and smaller

**Bumblebees**



- ❖ More rounded body, very hairy / fluffy
- ❖ Usually, tail folds downwards when on flowers
- ❖ Moistened pollen on last legs
- ❖ Clear color bands (not all species)
- ❖ Queens = 20-23 mm / Workers = 11-17 mm

**Vejledninger:**

Etablering blomsterstriber  
Egen opgørelse af bestøvere og bestøvning

<https://www.facebook.com/BeespokeNSR>  
<https://northsearegion.eu/beespoke/>

Helle Mathiasen, Hortiadvice,  
[hmat@hortiadvice.dk](mailto:hmat@hortiadvice.dk)  
Lene Sigsgaard, KU,  
[les@plen.ku.dk](mailto:les@plen.ku.dk)

**Interreg**  
**North Sea Region**  
European Regional Development Fund



EUROPEAN UNION



**BEESPOKE**

