



# MARKVILDTPROJEKT 2021

## Blomster- og insektregistreringer



# INDHOLD

INDLEDNING.....	3
METODER.....	4
RESULTATER OG DISKUSSION .....	8
BLOMSTER .....	8
INSEKTER .....	11
SAMMENHÆNG MELLEML INSEKTER OG BLOMSTER.....	13
INSEKTER OG BLOMSTER PÅ FORSKELLIGE LOKALITETER.....	14
Ballum .....	14
Hammelev .....	15
Ærø.....	18
Falster.....	20
INDIKATORARTER.....	21
KONKLUSION .....	22
ARTIKLER.....	22
OM PUBLICERING AF RESULTATER.....	22
TAK.....	22
TÆLLEHABITATER PÅ ÆRØ I FOTOS.....	23
TÆLLEHABITATER I HAMMELEV I FOTOS.....	26
FLYVENDE LIV I AGERLANDET I 2021 I FOTOS.....	27
APPENDIKS.....	30
1. MONITERING AF INSEKTLIVET I MARKVILDTLAV - METODE.....	31
2. REGISTRERING AF INSEKTER I 2021 .....	33
3. REGISTRERING AF BLOMSTER, FORÅR, 2021 .....	34
4. REGISTRERING AF BLOMSTER, SOMMER, 2021 .....	35
5. REGISTRERING AF BLOMSTER, SENSOMMER, 2021 .....	36
6. SÅDAN FUNGERER EN HUMLEBIFAMILIE .....	37
7. SÅDAN FUNGERER EN ENLIG BI.....	40
8. HONNINGBIEN .....	43
9. BLIV BIVENLIG .....	44
10. KØLLESVÆRMERE - DAGFLYVENDE DANSKE NATSOMMERFUGLE, BIER, SOMMERFUGLE OG SVIRREFLUER.....	45
11. BIER, SOMMERFUGLE OG SVIRREFLUER.....	46
12. INDIKATORARTER .....	52
13. PRAGTBUKSEBI - BIERNES EKSPERT I GRAVEARBEJDE.....	53
14. HJÆLPER BLOMSTERSTRIBER INSEKTER? .....	54

## Markvildtprojekt 2021 - Blomster- og insektregistreringer

**Tekst:** Lise Hansted, Danmarks Biavlerforening

### Forsidefotos:

Baggrundsfoto og fotoet nederst til venstre: Ulla Friborg.

Øvrige fotos på forsiden: Bent Karlsson.

**Fotos under indledning:** Bent Karlsson.

## INDLEDNING

Sammen med Danmarks Jægerforbund er Danmarks Biavlerforening med i et projekt fra 2021-23, hvor det skal undersøges, hvilken betydning blomsterstriber og andre tiltag i det dyrkede land har for bestøvende insekter?

Det kan knibe for bier og andre insekter at finde føde, redepladser og overvintringspladser i det dyrkede land, men det er ikke kun insekterne, der er for lidt plads til. Harer og agerhøns mangler også levesteder, og overordnet set er de i tilbagegang. Der bliver længere og længere imellem, at der løber en flok agerhøns ud foran landmandens traktor, men heldigvis kan udviklingen vendes. Harer, agerhøns og andet vildt, har brug for sammenhængende arealer hvor de kan finde egnede levesteder, ganske som insekterne. I forbindelse med projektet går lodsejere derfor sammen i markvildtlav, hvor man sammen forsøger at forbedre forholdene for markvildtet med særligt fokus på harer og agerhøns. Et markvildtlav kræver at lodsejerne i lavet tilsammen skal have 1000-1500 ha jord. I markvildtlavene arbejder man på tværs af ejendomsskel på at skabe bedre livsbetingelser for markvildtet og en højere biodiversitet samt på at få mere og bedre natur. Man registrerer også løbende agerhøns og harer. Til gengæld for indsatsen får markvildtlavene gratis rådgivning af en markvildtrådgiver, der er ansat i Danmarks Jægerforbund.

Flere af de tiltag, der gavner harer og agerhøns, er også gavnlige for insekterne, og derfor er Danmarks Biavlerforening og Danmarks Jægerforbund gået sammen om projektet, hvor der skal laves registreringer af markvildt og insekter fra 2021-2023. Jægerforbundet står for registrering af harer og agerhøns og Danmarks Biavlerforening for registrering af insekter.

Bier, svirrefluer, og sommerfugle dominerer som bestøvere i den tempererede del af verden, og de indgår derfor i markvildtprojektet. I Danmark findes der 268 enlige bier, 29 humlebier og en honningbi og der findes 298 svirrefluer, 113 dagsommerfugle. Nogle af de mange arter er tilknyttet landbrugslandet, og de kan klare sig godt, hvis de kan finde gode levesteder. Andre arter ses aldrig i landbrugslandet, og man skal heller ikke forvente, at de vil slå sig ned der.

Der skal registreres fem grupper af insekter, som alle har betydning for bestøvning af planter: Enlige bier, humlebier, honningbier, svirrefluer og sommerfugle. De skal registreres løbende gennem den periode, hvor insekterne er på vingerne og hvor de henter føde i blomsterne. Alle registreringerne foretages af frivillige, men planlægningen af arbejdet, vejledning, koordinering, databearbejdning og analyse, samt sammenfatning og formidling af resultater tager Danmarks Biavlerforening sig af.

Insektregistreringerne bliver lavet i fire markvildtlav, hvor der vil blive lavet en fast rute, som de frivillige skal følge, og hvor de fem insektgrupper skal registreres. Ved fastlæggelsen af ruten tages der bl.a. hensyn til, hvor man i forvejen ved, at agerhøns og harer kan finde gode levesteder. Registreringerne er gennemført første gang i 2021, og de vil blive gentaget i 2022 og 2023. Det vil give mulighed for at drage mere sikre konklusioner. I denne rapport indgår resultaterne fra det første år.



# METODER

## REGISTRERINGER

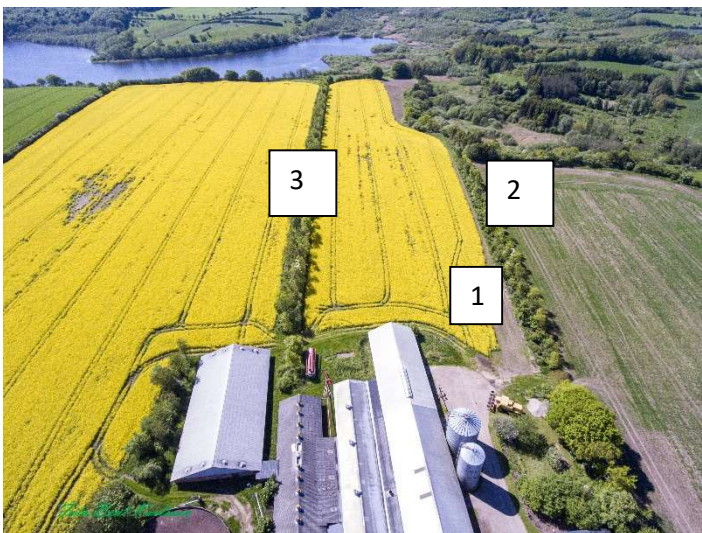
### Insektregistreringer

På udvalgte lokaliteter blev antallet af honningbier, humlebier, enlige bier, sommerfugle, svirrefluer og andre blomstersøgende insekter registreret. Antallet af to indikatorarter, pragtbuksebi og køllesværmere, blev også registreret. Kun de insekter der besøgte blomsterne blev registreret. Dvs. insekter i blomsterne og insekter tæt på blomster, hvis de tydeligt var på vej til eller fra en blomst, blev registreret.

Som udgangspunkt skulle der registreres insekter ni steder per gang for hvert af de fire områder, der indgik i projektet.

1. Blomsterstribe 1 ved hegn 1.
2. Hegn 1.1 ved blomsterstribe 1.
3. Hegn 1.2, der ikke ligger op til en blomsterstribe.
4. Blomsterstribe 2 ved hegn 2.
5. Hegn 2.1 ved blomsterstribe 2
6. Hegn 2.2, der ikke ligger op til en blomsterstribe.
7. Blomsterstribe ved markvej.
8. Markvej ved blomsterstribe.
9. Markvej, der ikke ligger op til en blomsterstribe.

I praksis var det især svært at finde markveje. Vi måtte i nogen grad tage, hvad vi kunne få.



*Figur 1. Tælleområde i Hammelev i juni.  
1: Blomsterstribe langs hegn, nysået.  
2: Hegn ved blomsterstribe.  
3: Hegn uden blomsterstribe.  
Foto: Bent Karlsson.*

Registreringerne hang sammen, så der for hver lokalitet blev registreret insekter i en blomsterstribe, i et hegn eller en markvej ved siden af blomsterstriben og i et tilsvarende hegn eller markvej uden en blomsterstribe ved siden af. Det gav mulighed for at se værdien af blomsterstriberne sammenlignet med omgivelserne. Der blev udleveret et skema til registrering af insekter og vejrforhold under registreringerne (figur 2).

## Perioder

Tællingerne var planlagt til at foregå i disse perioder:

15. maj – 24. maj

3-11 juli

14 – 22. august

Insekterne blev registreret en enkelt gang indenfor hver periode.

Hvis vejrforholdene i en tælleperiode var dårlige i forhold til insekternes aktivitet, kunne perioden udvides.

De to første tællinger foretaget noget senere end planlagt, da foråret i 2020 var meget koldt. Blomstringen startede derfor sent, og det var svært at finde en periode med gode tælledage.

Ved den første tælling i juni var blomsterstriberne endnu ikke sprunget ud. Det var et bevidst valg at lægge tællingen så tidligt, da det så var muligt at se, om der evt. var forskel på, hvor mange insekter der blev tiltrukket af de to hegn, markveje eller diger, der blev sammenlignet for hver blomsterstribe.

Registrering af insekter i 2021.								
Navn								
Område		Blomsterstribe/hegn/markvej			Dato		Tidspunkt	Antal skridt
Hønsingti	Humlebi	Enlig bi	Solrefue	Sommerfugl	Indikator 1 Poppelbucsi	Indikator 2 Køllevarmen	Andre	

Noter

Sol	
Temperatur	
Skyer	
Vind	
Regn	
Andet	

Andre noter:

Figur 2. Registreringsskema til insekter, vejrforhold og noter. Se fuld størrelse i appendiks 2.

## Varighed og længde

Hver transektmåling tog 15 minutter. Længde og hvor langt ud til siderne, man kan registrere insekter, afhænger af blomstertætheden og bitætheden. Man er nødt til at gå i et tempo, der gør det muligt at registrere det, man ser. I en tæt blomsterstribe kan man måske overskue at tælle i en ½ m bred stribe, hvorimod man på en svagblomstrende markvej måske kan overskue 2 m. Er der mange insekter at registrere, vil man gå langsommere, end hvis der er få insekter.

Længden og bredden af det stykke, der blev gået, blev målt ved at tælle antal skridt og angive den omtrentlige længde af et skridt.

## Blomsterregistreringer

Blomsterregistreringer er ikke med i projektbeskrivelsen, men da blomstertætheden har stor betydning for insekttætheden, blev det medtaget. Blomstertætheden blev registreret vha. en meget simpel og hurtig måde, som ikke kræver plantekendskab, og som er blevet udviklet i projektet Beefarm på Københavns Universitet.

Mængden af forskellige grupper af planter registreres som Mange/En del, Få eller Ingen. Er der mange eller en del blomster har de en reel betydning for insekterne, fordi de tilsammen har en fødemængde, der betyder noget. Er der få har de ikke så stor betydning, men de bidrager til diversiteten a blomster. I praksis

er det svært at skelne mellem mange blomster og en del blomster, og de to grupper blev derfor slået sammen til mange/en del i Beefarm projektet.

Blomsterne blev registreret samtidig med insekterne. Der blev udleveret et registreringskema til at registrere blomsterne (figur 3). Der var tre forskellige udgaver for juni, juli og august.

Høgn - Forår	Bedrift/navn:	Dato:
Står hegnet på et jord- eller skovland?		
Blomstrende eller nyligt afblomstrede træer og buske		
Hvide blomster (fx lillem, buerholket, hvedegras, hæng korsbær, mirabel, æble)		Mange/en del ____ FS ____ Ingen ____
Pil		Mange/en del ____ FS ____ Ingen ____
Hjeldris og californisk gedeleblad		Mange/en del ____ FS ____ Ingen ____
Ahorn		Mange/en del ____ FS ____ Ingen ____
Syrén		Mange/en del ____ FS ____ Ingen ____
Blomstrende eller nyligt afblomstrede urter		
Gule blomster (fx markblomme, vortekål)		Mange/en del ____ FS ____ Ingen ____
Røde, blå, violette og rosa blomster (fx turland, viol, ærter)		Mange/en del ____ FS ____ Ingen ____
Hvide blomster (fx fladegras, vid korn)		Mange/en del ____ FS ____ Ingen ____

Figur 3. Registreringskema til blomster. Skemaerne er en prototype udviklet i forbindelse med projektet "Beefarm" på Københavns Universitet. Se alle tre skemaer i fuld størrelse i appendiks 3-5.

## Vejrforhold under tællingerne

Temperaturen skulle være minimum 14°C, og det skulle være vindstille med fuld sol og ingen regn.

Vejrforholdene og tidspunkt på dagen har stor betydning for hvilke insekter, man kan forvente at se. De enlige bier flyver kun, når temperaturen er minimum 14°C, når det er vindstille med fuld sol og ingen regn. Humlebieerne kan flyve i lavere temperaturer end honningbier, og de kan også flyve i let regn. Sommerfugle foretrækker godt vejr uden regn og kraftig blæst og svirrefluerne er mest aktive i sollys og om morgenen, men de ses hele dagen. Det er nødvendigt at være lidt fleksibel med hensyn til tælledag, så man kan sikre, at vejret er egnet til at tælle insekter i.

Vejrforhold på tælletidspunktet blev registreret på samme skema som insekterne (figur 1, appendiks 2).

## UDVÆLGELSE AF MARKVILDTLAV OG TÆLLEOMRÅDER

I forbindelse med udvælgelse af markvildtlav og tælleområder i de enkelte markvildtlav blev alle områder besøgt af Lise Hansted. Derefter besøgte Lise dem en gang mere, hvor hun gik ruterne igennem sammen med de frivillige. I nogle af områderne var der stadig usikkerhed om de endelige ruter efter andet besøg, men det blev klaret af de frivillige i samarbejde med markvildtlavene.

Det er vigtigt, at der er god tid til at besøge områderne og tale med både landmænd, jægere og frivillige. Det er lettest at forklare, hvad man søger, når man er på stedet, og man får en fornemmelse af, hvilke undersøgelser, der er mulige. Derudover kan der vise sig andre muligheder, som ikke nødvendigvis kommer med i første omgang, men som kan blive relevante senere. F.eks. var der i flere af markvildtlavene større områder, der i 2021 blev sået blomster på, som vil være af værdi for blomstersøgende insekter, men som ikke passede ind i de sammenligninger, der skulle laves i 2021. Der er overvejelser i gang om, hvorvidt det er muligt at inddrage dem i et senere stadie af projektet.

Et enkelt sted blev der sået en blomsterstribe af hensyn til projektet. I et af markvildtlavene kom virkeligheden til at se lidt anderledes ud end oplyst, men derudover blev det hele som forventet, så vi fik mulighed for at indsamle nogle værdifulde, brugbare data.

Der har været en god positiv stemning i forhold til projektet på alle tællesteder.

**Markvildtlav, der indgik i projektet i 2021:**

Ballum, Hammelev, Ærø og Falster.

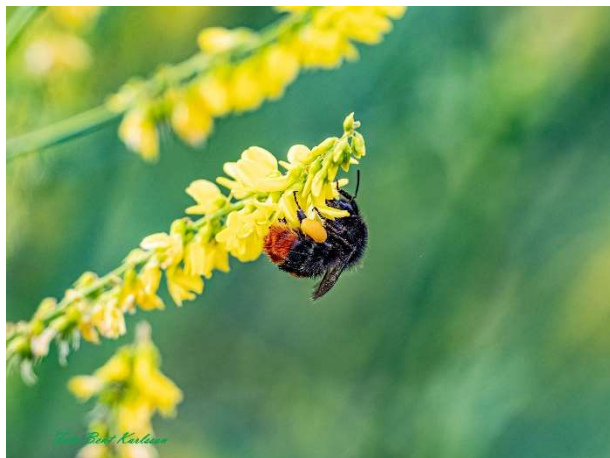
**USIKKERHED**

Der er forskel på, hvor lang tid der er blevet brugt på at registrere insekter de forskellige steder. Det er muligt at tage højde herfor.



*Figur 4. Toårig blomsterstribe fra Ærø i juni. Foto: Ulla Friborg.*

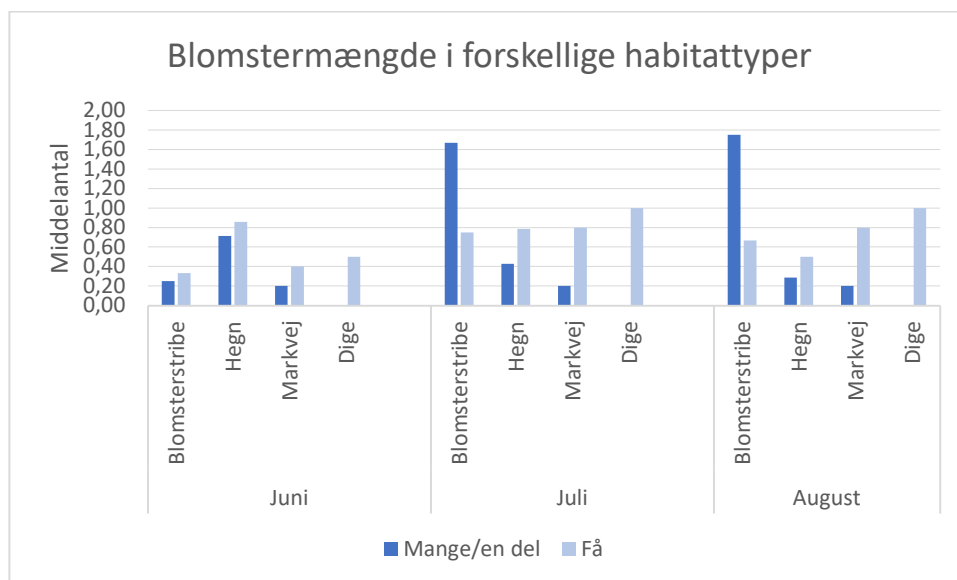
## RESULTATER OG DISKUSSION



Figur 5. Fødesøgende humlebi (tv) og sommerfugl (th). På humlebienes bagben ses en tydelig orange pollenklump, som hentes hjem til ynglen i humlebifamilien. Fotos: Bent Karlsson.

### BLOMSTER

Mange insekter henter nektar og pollen i blomster til brug for føde for deres afkom og i mindre omfang til dem selv (figur 5). Tætheden af blomster i en blomsterstribe eller anden habitattype, diversiteten af blomster samt størrelsen af arealet er alle faktorer, der påvirker hvordan insekterne tiltrækkes. Da det særligt er habitater med mange/en del blomster, der giver føde til insekterne, skal forekomsten af blomster i figur 6-8 særligt vurderes på forekomsten heraf (de mørkeblå søjler).

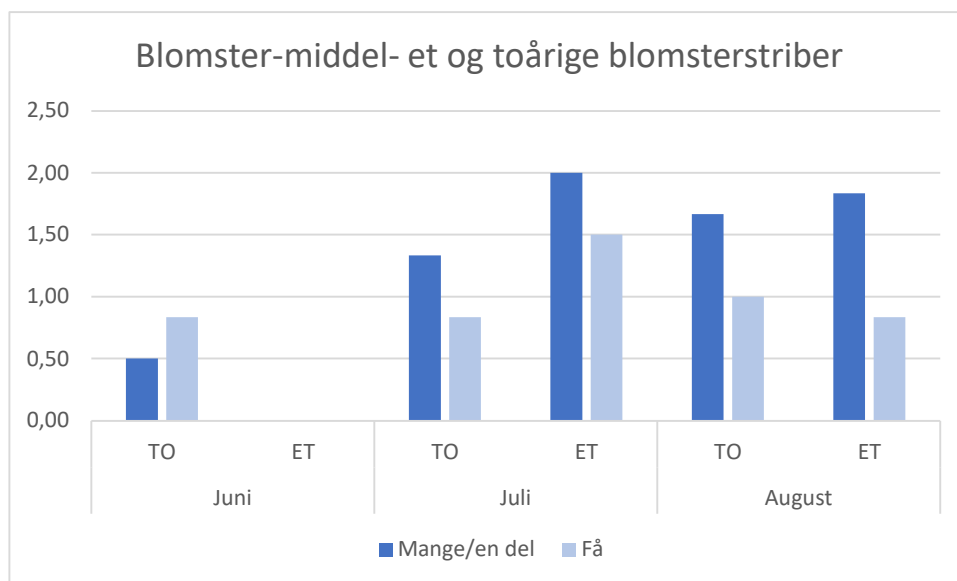


Figur 6. Middelforekomst af blomster i forskellige habitattyper i juni, juli og august 2021 i Ballum, Hammelev, Ærø og Falster.



I figur 6 ses middelforekomsten af blomster i de fire habitattyper, der indgår i projektet (blomsterstriber (et-toårige), hegn, markveje og diger) fra Ballum, Hammelev, Ærø og Falster. Figuren viser, at der var langt flere forekomster med mange/en del blomster i juli og i august end i juni.

I juni blev der registreret den største blomsterforekomst i hegnene, og der blev registreret mindre forekomster i de øvrige habitater (fig. 6). Det var ikke så overraskende, at der ikke blev registreret ret meget i blomsterstriberne. De enårige var kun lige sået, og flere af de toårige var ikke kommet i blomst pga. det sene forår og et enkelt sted pga. sprøjteskade. Som det ses på figur 7, stammer blomsterne i blomsterstriberne i juni da også udelukkende fra toårige blomsterstriber.



Figur 7. Middelforekomst af blomster i et- og toårige blomsterstriber i juni, juli og august 2021 i Ballum, Hammelev, Ærø og Falster.

I juli blev der registreret langt flere blomster i blomsterstriberne end i de øvrige habitater. Der var stadig blomster i hegnene, men færre end i foråret, og der var mindre forekomster i markveje og diger (figur 6). Både de enårige og de toårige blomsterstriber var i blomst (figur 7).

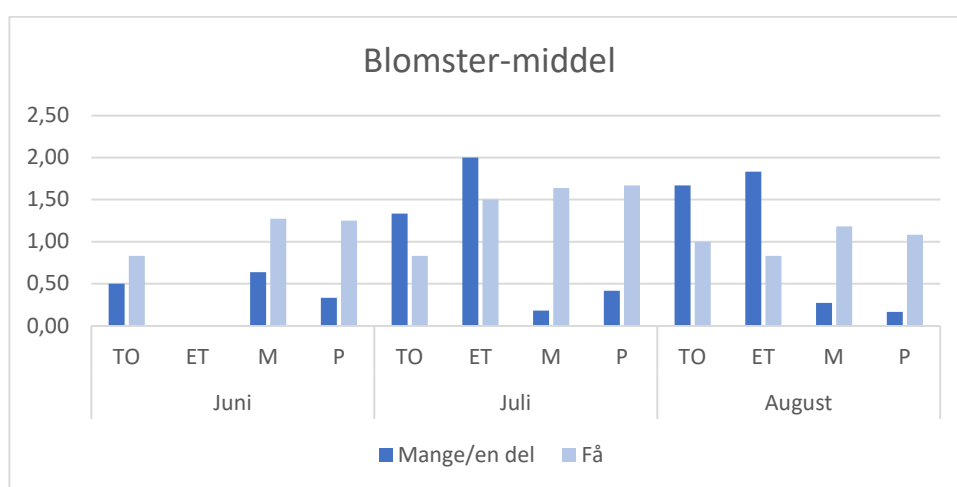
Igen i august blev der registreret langt flere blomster i blomsterstriberne, både i et- og toårige (figur 6 og 7). Der var kun mindre forekomster i de øvrige habitater.

Resultaterne fra 2021 viser, at i de områder og habitater, der indgår i projektet, har hegnene været de mest værdifulde blomsterkilder for insekterne om foråret, mens blomsterstriberne har været langt de mest værdifulde om sommeren og sensommeren. Hvis blomsterstriberne ikke havde været der, havde der flere steder været meget lidt eller ingen føde til insekterne. Det gælder især de områder, der er intensivt dyrket, og hvor der ikke er naturlige habitater i nærheden.

Blomsterstriberne blev udvalgt, så værdien af dem for insekterne bedst muligt kan sammenlignes fra sted til sted, og så der var en kontrol at sammenligne med. Derfor blev der udelukkende udvalgt blomsterstriber, der lå langs et hegn, en markvej eller et dige, hvor det samtidig var muligt at finde et tilsvarende hegn, markvej eller dige, hvor der ikke lå en blomsterstribe. Ved at sammenligne blomsterforekomsten i f.eks. et hegn, der ligger ved siden af en blomsterstribe med forekomsten af blomster i et tilsvarende hegn, hvor der

ikke ligger en blomsterstribe, kan man vurdere om de to hegn er nogenlunde ens eller ej. Hvis de er nogenlunde ens, kan man udelukke, at en evt. forekomst af insekter i blomsterstriberne ikke bare er et udtryk for, at de har tiltrukket insekter fra hegnet med en tilsvarende lavere forekomst i hegnet til følge.

I figur 8 ses forekomsten af blomster i habitater, der ligger alene, der ligger op af en blomsterstribe og i de tilsvarende et- og toårige blomsterstriber. Når man hovedsageligt ser på forekomsten af mange/en del blomster varierer det lidt gennem de tre måneder i forhold til, om der er flest blomster i de habitater, der ligger alene eller i dem, der ligger ved siden af en blomsterstribe, men ser man på mængden af blomster i de et- og toårige blomsterstriber, er blomstermængden i juli og august langt højere i blomsterstriberne end i de øvrige habitater, uanset om de øvrige habitater ligger op af blomsterstribe eller ej. Det vurderes, at der ikke er nogle væsentlige forskelle mellem forekomsten af blomster i habitater, der ligger alene eller op af en blomsterstribe, som kan influere på forekomsten af insekter i blomsterstriberne.

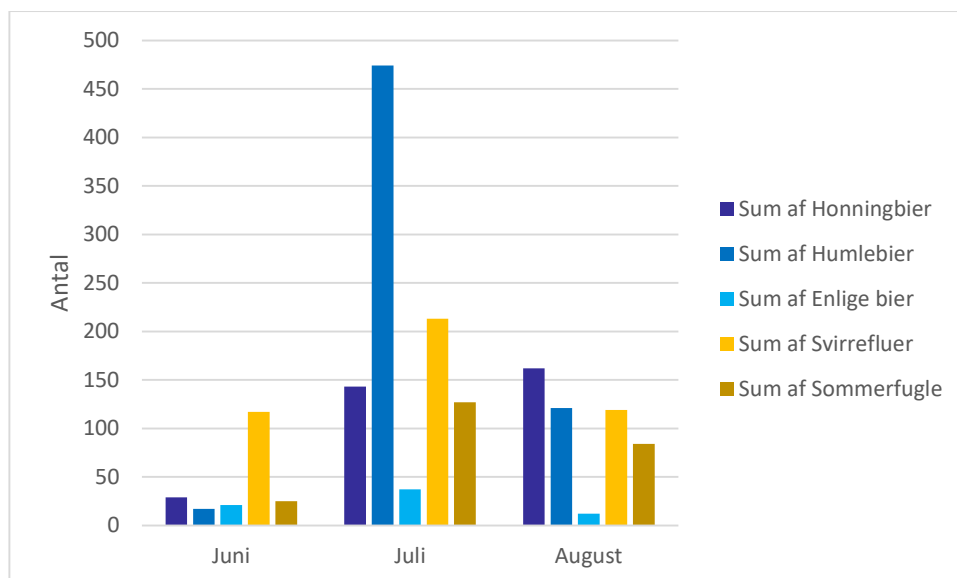


Figur 8. Middelforekomst af blomster i et- og toårige blomsterstriber og i habitater beliggende alene (M) og ved siden af blomsterstriber (P) i juni, juli og august 2021 i Ballum, Hammelev, Ærø og Falster.



Figur 9. Blomstrende blomsterstribe langs hegn i august i Hammelev.  
Foto: Bent Karlsson.

## INSEKTER



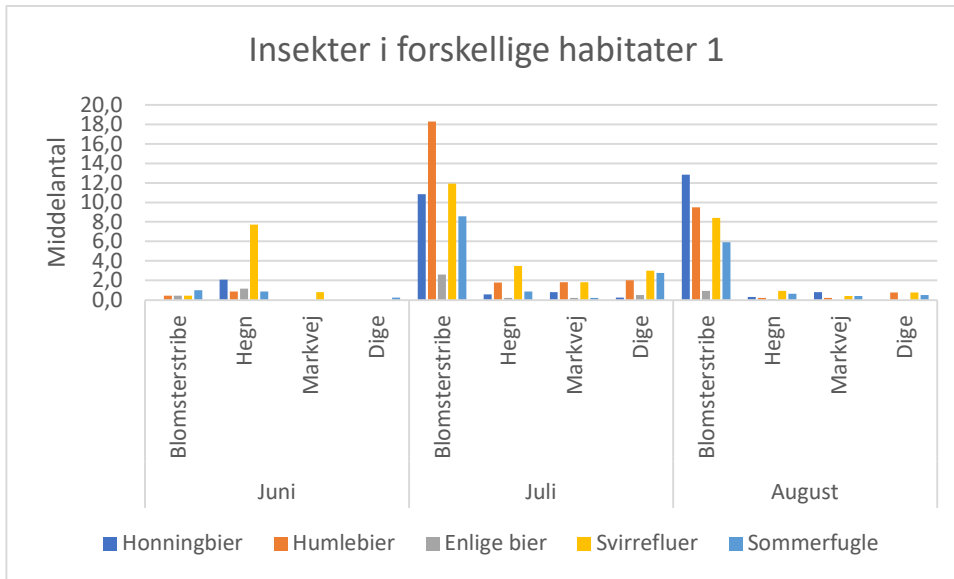
Figur 10. Summen af registrerede insekter i juni, juli og august 2021 fra Ballum, Hammelev, Ærø og Falster. I summen af humlebier indgår en enkelt registrering på 231 humlebier, der var væsentlig højere end de øvrige. Der indgår 12, blomsterstriber, 14 hegn, 5 markveje og 4 diger.

Der blev ikke registreret ret mange insekter i juni, bortset fra svirrefluer (fig. 10). Det kan dels skyldes, at der var begrænset med blomster på det tidspunkt (figur 6), og dels det ret kolde forår. Blomsterstriberne var ikke kommet i blomst endnu, bortset fra nogle få af de toårige striber, og der var en begrænset blomstermængde i de øvrige habitattyper (fig. 6 og 7). Både i juli og i august var der betydeligt flere insekter. I juli er mængden af humlebier væsentlig højere end for de øvrige insekter. Det skyldes bl.a. en enkelt registrering i en blomsterstribes på Ærø, hvor der blev registreret 231 humlebier i løbet af bare ti minutter, men selv hvis denne tælling tages ud, var der mange humlebier.

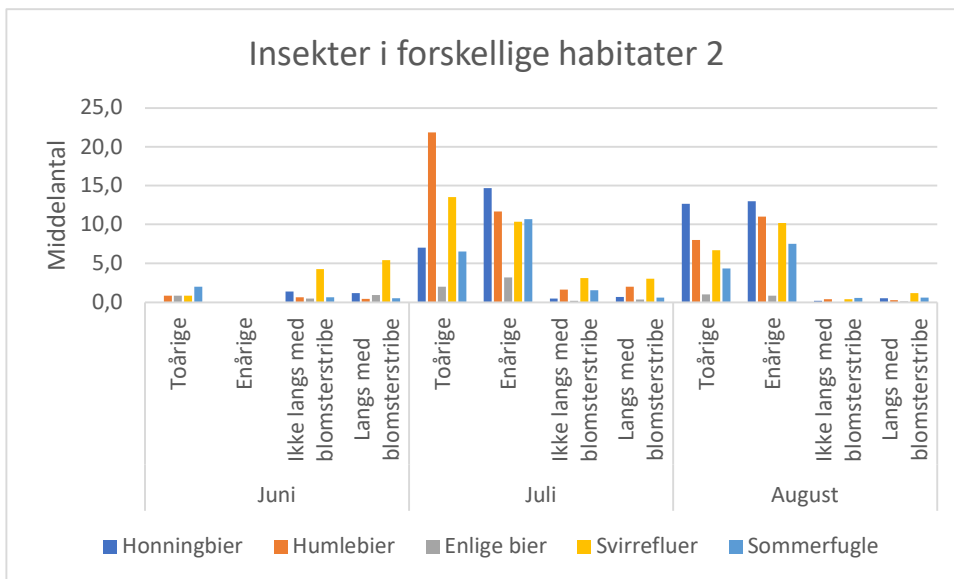
Hvis man ser på middelforekomsten af insekterne på de fire habitattyper, der indgår i projektet, er der flere insekter, især svirrefluer i hegnene end i de øvrige habitater i juni. I juli og august er mængden af alle insekter, både honningbier, humlebier, enlige bier, svirrefluer og sommerfugle, langt højere end i juni, og de er især blevet registreret i blomsterstriberne (fig. 11).

Der er langt færre enlige bier end af de øvrige insekter (fig. 11). Årsagen til den lave forekomst kan være det kolde forår, tidspunktet for tællingerne eller, at der var for få muligheder for, at de enlige bier kan bygge rede og finde føde i de områder, der indgik i dette projekt. Mange af de enlige bier flyver kun korte afstande ned til under 100 m fra deres redeplads. Det betyder, at de kan have svært ved at overleve, hvis der ikke er nok føde i nærheden af deres redepladser gennem hele den periode, de er på vingerne, og også, at de ikke kan sprede sig til nye områder, hvis føde- eller redepladsforholdene i nærheden af deres reder ændrer sig. Normalt er de enlige bier mest talrige om foråret og indtil tidlig sommer. Der var ikke ret mange fødekilder ved den første tælling i juni, så det kan også medvirke til den lave forekomst.

Der var ikke nogen væsentlige forskelle, hverken på blomstermængden (fig. 8) eller middelantallet af insekter (fig. 12), i de habitater, der lå ved siden af blomsterstriberne og dem, der lå alene. Det tyder på, at den langt højere insektmængde i blomsterstriberne i juli og august ikke bare er flyttet fra habitaterne langs med blomsterstriberne, men er et resultat af den større blomstermængde i blomsterstriberne.



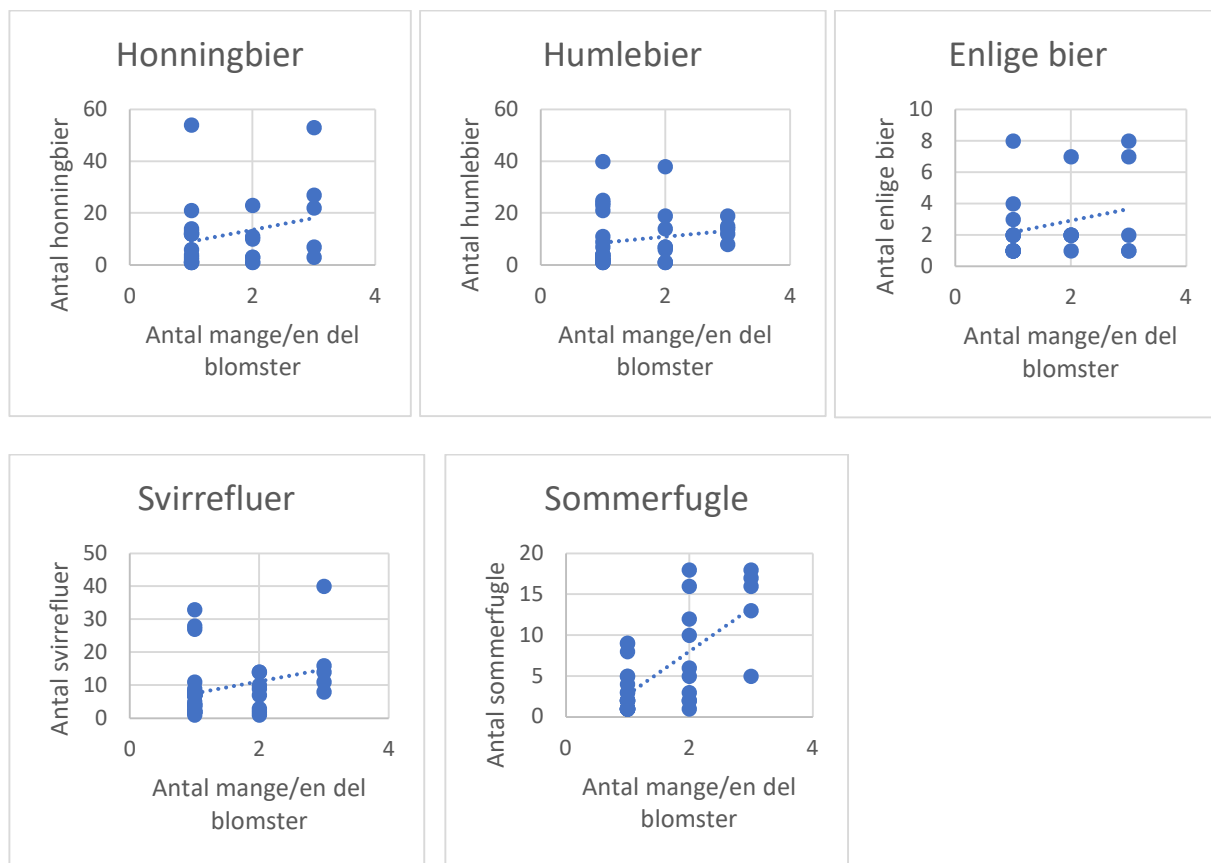
Figur 11. Figuren viser, hvor mange honningbier, humlebier, enlige bier, svirrefluer og sommerfugle der i gennemsnit blev registreret per gang i forskellige habitattyper i Ballum, Hammelev, Ærø og Falster. En enkelt registrering af 231 humlebier i en blomsterstribe i juli er udeladt, da den ville forskyde middelværdien meget.



Figur 12. Det gennemsnitlige antal honningbier, humlebier, enlige bier, svirrefluer og sommerfugle i en- og toårige blomsterstriber, i habitater langs med blomsterstriber, og i habitater der ikke lå langs med blomsterstriber Ballum, Hammelev, Ærø og Falster. En enkelt registrering af 231 humlebier i en blomsterstribe i juli er udeladt, da den ville forskyde middelværdien meget.

## SAMMENHÆNG MELLEM INSEKTER OG BLOMSTER

Antal blomster i et habitat påvirker hvor mange insekter, der tiltrækkes af det. I figur 13 ses sammenhængen mellem de forskellige insekttyper, der blev registreret i dette projekt og antallet af gange, der blev fundet mange/en del blomster. For alle insekttyperne gælder, at jo flere gange, der blev registreret mange/en del blomster, jo flere individer blev der registreret.



Figur 13. sammenhængen mellem henholdsvis antal honningbier, humlebier, enlige bier, svirrefluer og sommerfugle og antallet af gange, der blev fundet mange/en del blomster. En tendenslinje er indsat. Fra Ballum, Hammelev, Ærø og Falster. En enkelt registrering af 231 humlebier på Ærø i juli er udtaget.



Figur 14. Blomsterstribe med mange blomster af forskellig slags i Hammelev. Foto: Bent Karlsson.

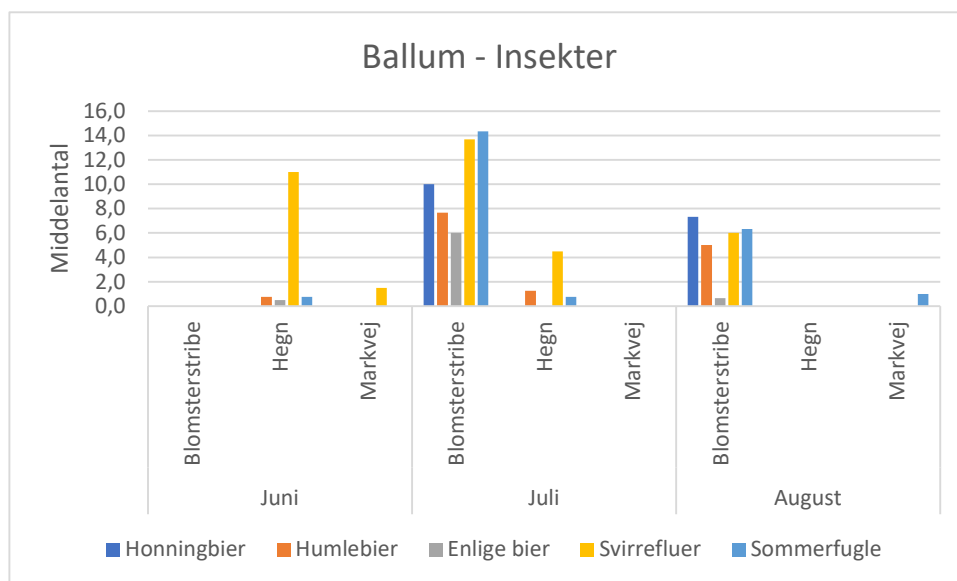
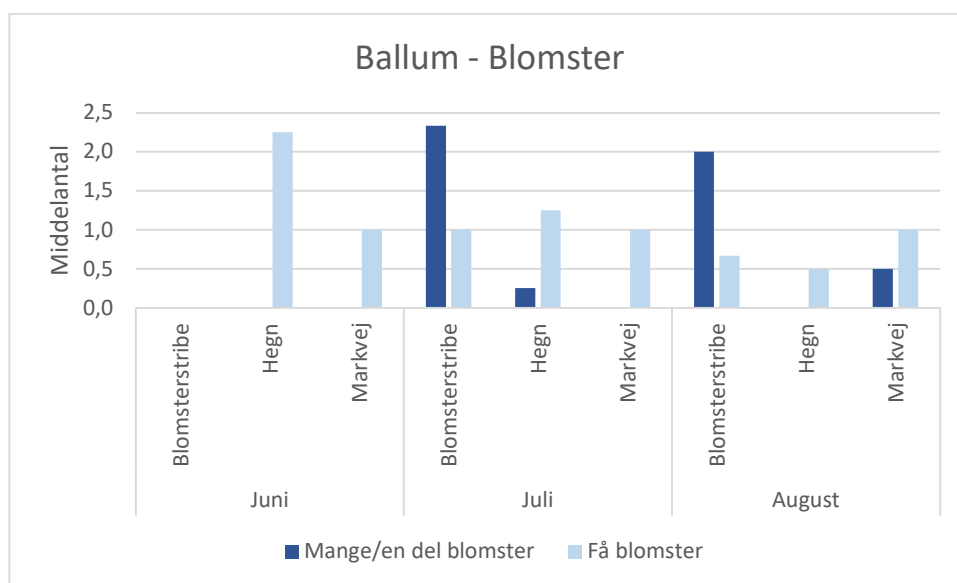
## INSEKTER OG BLOMSTER PÅ FORSKELLIGE LOKALITETER

I det følgende ses middeltallet af blomster og insekter på de fire lokaliteter, der indgik i projektet. Antallet kan ikke direkte sammenlignes fra lokalitet til lokalitet, men forskellene mellem insekterne og forskellene fra måned til måned indenfor en lokalitet kan sammenlignes. Resultaterne for de enkelte lokaliteter bliver ikke nærmere kommenteret.

I Hammelev og på Ærø blev der registreret blomster og insekter i nogle habitater, som ikke indgår i de overordnede beregninger, fordi de ikke passer hertil. Data herfor er medtaget under de to lokaliteter.

### Ballum

Ballum ligger helt ude ved vestkysten i Sønderjylland i et ret blæsende område. Det var svært at finde vindstille dage her. Der indgik tre enårige blomsterstriber, heraf to langs hegn og en langs markvej, samt to hegn og en markvej, der ikke lå langs med en blomsterstribe. En af blomsterstriberne lå i skygge af hegnet.



Figur 15. Middelforekomst af blomster (øverst) og insekter (nederst) i forskellige habitattyper i juni, juli og august 2021 i Ballum.

## Hammelev

Hammelev ligger også i Sønderjylland, men inde i landet. Her indgik en enårig blomsterstribe langs et seksrækket hegn og en toårig blomsterstribe langs et dige, samt et seksrækket hegn og et dige, der ikke lå langs med en blomsterstribe. Der blev registreret blomster og insekter i flere andre blomsterstriber og hegn, men da de ikke var sammenlignelige, er de ikke medtaget i de overordnede beregninger, men indsat nedenfor. Der blev også lavet en ekstra registrering af alle habitater i september.



Figur 17. De to tælleområder i Hammelev lå med ca. 3 km afstand fra hinanden.

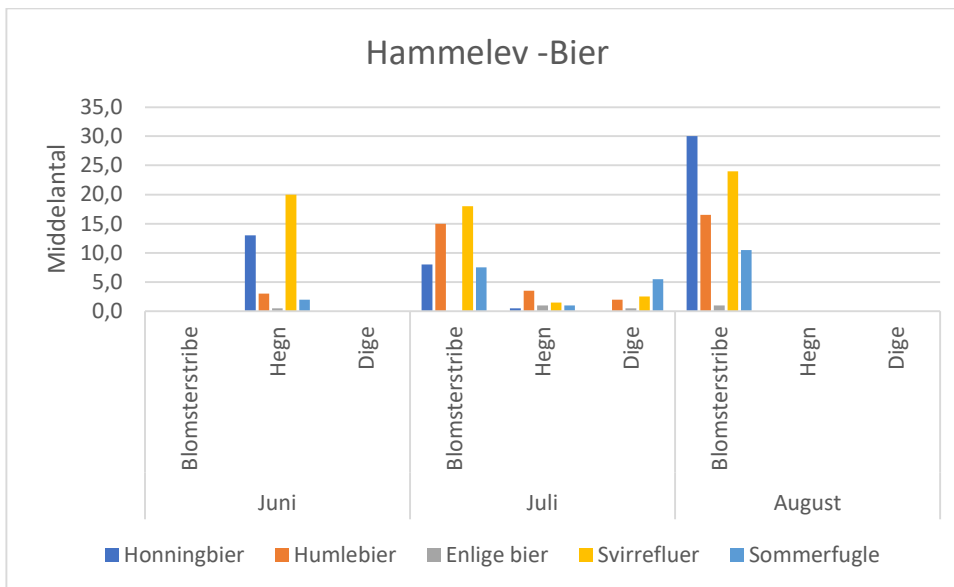
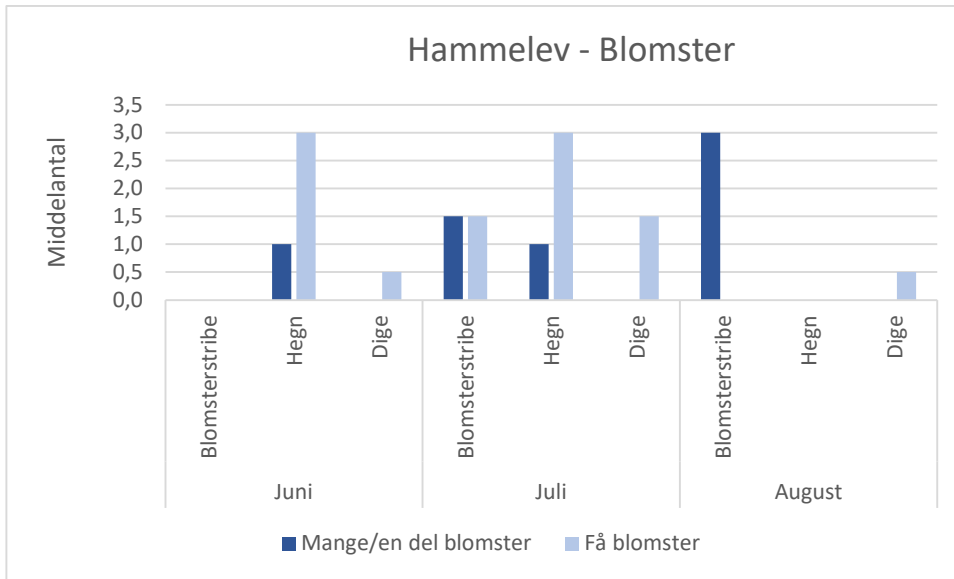
De to tælleområder i Hammelev var ret forskellige. Området til venstre i figur 17 lå tæt på naturområder, og var beplantet med to seksrækkede hegn. Området til højre var mere intensivt dyrket, men med en del diger og enrækkede hegn.

### **Registrering i ekstraområder**

Ekstraområderne er ikke medtaget i de overordnede beregninger, da de ikke opfyldte kravene beskrevet under Metoder. De giver dog værdifulde oplysninger alligevel. Ekstraområderne lå alle i området på billedet til højre i figur 17. Bortset fra juni, hvor der var en meget lille blomstermængde i en markvej og ingen blomster i blomsterstriberne, var der udelukkende blomster i de såede blomsterstriber, og det var også kun her, insekterne blev registreret i juli og august (tabel 1). Det svarer til det, der er set i de øvrige habitater.

### **Registrering i september**

Der blev lavet en ekstra registrering den 22. september i alle habitater (tabel 2). Der var udelukkende blomster i blomsterstriberne, og der blev udelukkende registreret insekter heri. Den 22. september er honningbierne og de seneste humlebiarter stadig aktive, mens sæsonen er slut for de enlige bier. Der sås også stadig svirreflugter og sommerfugle.



Figur 18. Middelforekomst af blomster (øverst) og insekter (nederst) i forskellige habitattyper i juni, juli og august 2021 i Hammelev.



Tabel 1. Antal honningbier, humlebier, enlige bier, svirrefluer og sommerfugle, samt antal registreringer af mange/en del og få blomster i ekstraområder i Hammelev.

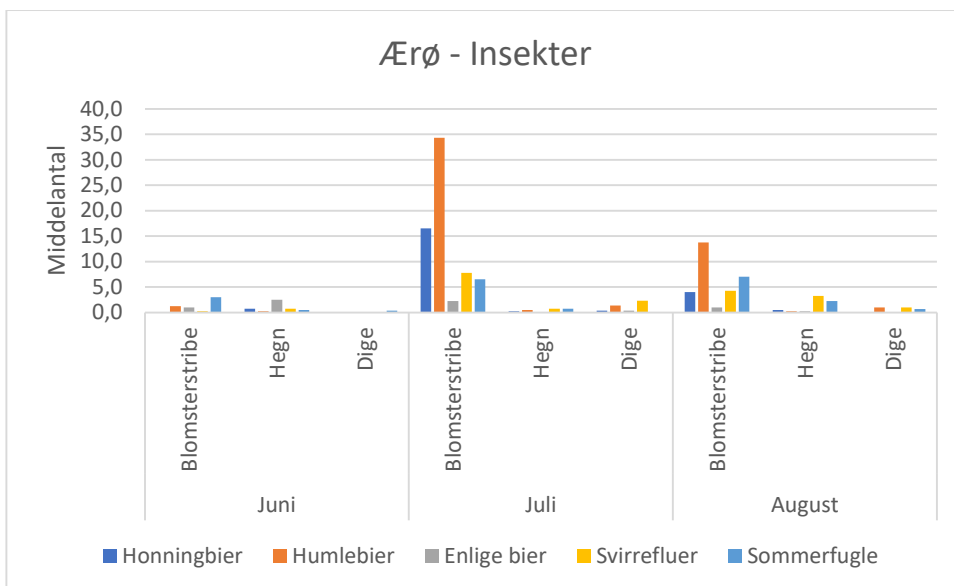
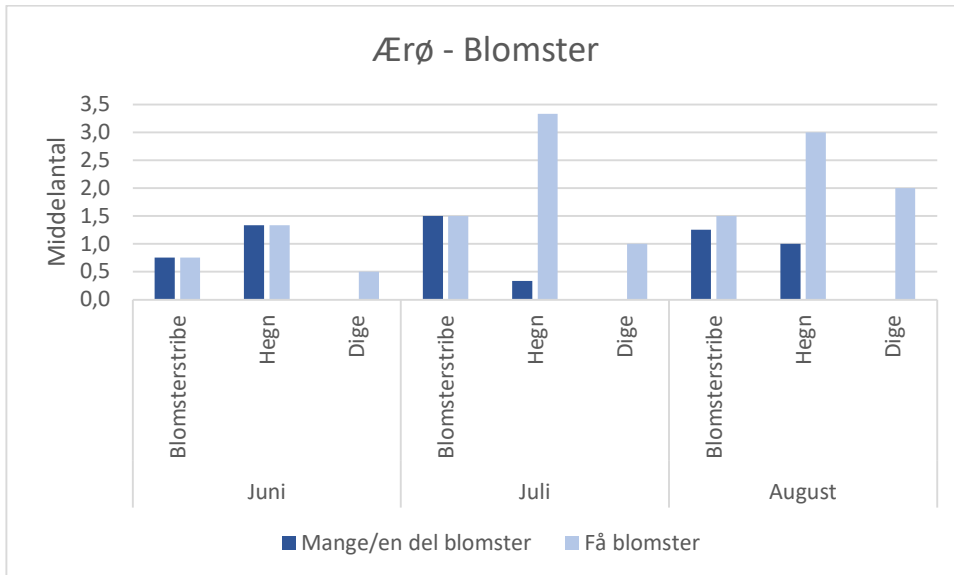
		Honningbier	Humlebier	Enlige bier	Svirrefluer	Sommerfugle	Mange/en del blomster	Få blomster
Dige med hegn ved blomsterstribe	Juni					2		
Blomsterstribe, toårig ved dige	Juni							
Blomsterstribe, etårig, ved dige	Juni							
Hegn på dige ved blomsterstribe	Juni							
Etårig blomsterstribe ved hegn på dige	Juni							
Markvej uden blomsterstribe	Juni					1		1
Dige med hegn ved blomsterstribe	Juli							
Blomsterstribe, toårig ved dige	Juli	48	37		46	27	2	
Blomsterstribe, etårig, ved dige	Juli							
Hegn på dige ved blomsterstribe	Juli							4
Etårig blomsterstribe ved hegn på dige	Juli		12			3	1	1
Markvej uden blomsterstribe	Juli							
Dige med hegn ved blomsterstribe	August							
Blomsterstribe, toårig ved dige	August	2	3		2	12		2
Blomsterstribe, etårig, ved dige	August	87	49	0	6	20	3	
Hegn på dige ved blomsterstribe	August							
Etårig blomsterstribe ved hegn på dige	August	31	33		14	16	3	
Markvej uden blomsterstribe	August							

Tabel 2. Habitater i Hammelev, hvor der ved en ekstra registrering den 22. september blev registreret antal honningbier, humlebier, enlige bier, svirrefluer og sommerfugle, samt antal registreringer af mange/en del blomster og få blomster. Alle habitater i Hammelev indgår. De habitater, der ikke blev registreret noget i, er ikke medtaget.

		Honningbier	Humlebier	Enlige bier	Svirrefluer	Sommerfugle	Mange/en del blomster	Få blomster
Enårig blomsterstribe	September	11	2	0	24	4	2	1
Enårig blomsterstribe	September	0	1	0	2	2	3	0
Toårig blomsterstribe	September	1	3	0	0	0	0	0
Enårig blomsterstribe	September	26	14	0	19	10	3	0
Toårig blomsterstribe	September	2	5	0	7	0	0	2
Enårig blomsterstribe	September	2	5	0	7	1	2	1

## Ærø

På Ærø indgik en enårig og en toårig blomsterstribe langs to diger samt en enårig og en toårig blomsterstribe der lå parallelt med hinanden langs et hegn. Der indgik også to diger og et hegn, der ikke lå langs med en blomsterstribe. Der blev ydermere lavet en registrering i en stribe med udelukkende rød tvetand i juli



Figur 19. Middelforekomst af blomster (øverst) og insekter (nederst) i forskellige habitattyper i juni, juli og august 2021 på Ærø. En enkelt registrering af 231 humlebier i en blomsterstribe i juli er udeladt, da den ville forskyde middelværdien meget.

### Registreringer i rød tvetand

I juli måned blev insekter i en stribe med udelukkende rød tvetand registreret i Rise på Ærø (tabel 3). Striben med rød tvetand lå parallelt med en toårig blomsterstribe. Resultaterne herfra er medtaget til sammenligning (tabel 4).



Figur 20. Stribe med rød tvetand til venstre, humlebi i rød tvetand øverst til højre og sommerfugl i rød tvetand nederst til højre. Fotos: Ulla Friborg

Tabel 3. Antal honningbier, humlebier, enlige bier, svirrefluer og sommerfugle i en stribe med udelukkende rød tvetand i juli på Ærø.

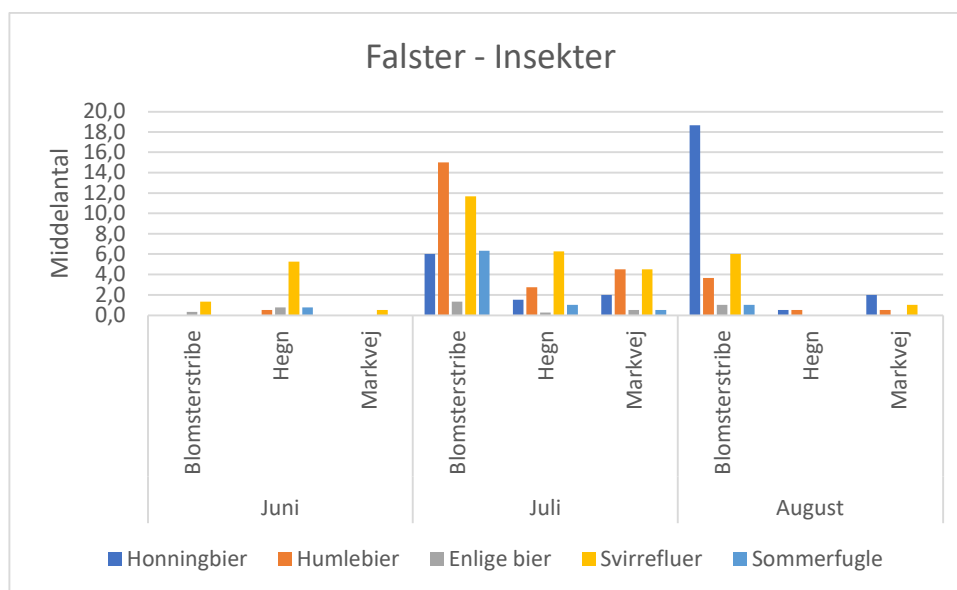
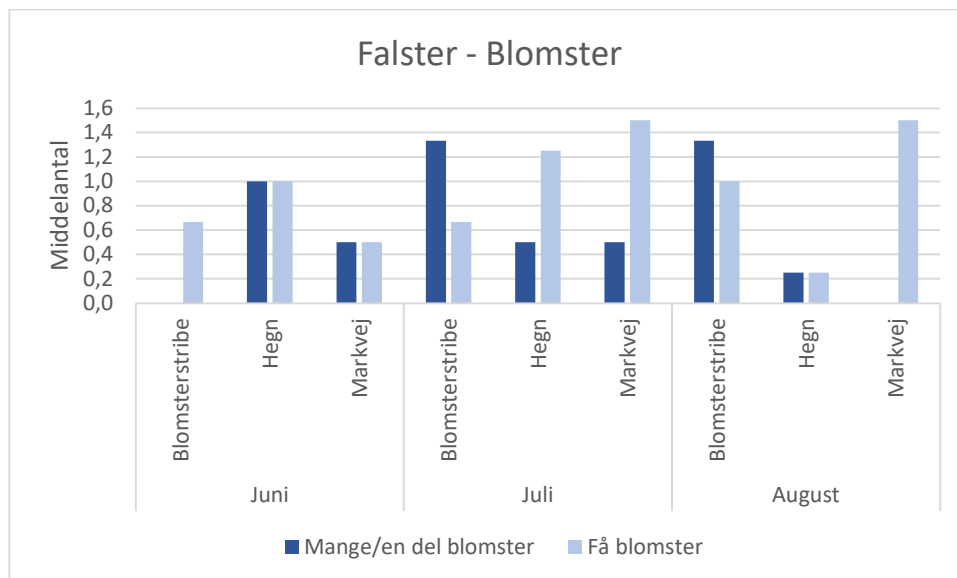
Honningbier	Humlebier	Enlige bier	Svirrefluer	Sommerfugle
24	52	0	3	40

Tabel 4. Antal honningbier, humlebier, enlige bier, svirrefluer og sommerfugle i en toårig blomsterstribe beliggende parallelt med striben med rød tvetand i juli på Ærø.

Honningbier	Humlebier	Enlige bier	Svirrefluer	Sommerfugle
10	19	2	14	18

## Falster

På Falster indgik tre toårige blomsterstriber, heraf to langs hegn og en langs en markvej, samt to hegn og en markvej, der ikke lå langs med en blomsterstribe



Figur 21. Middelforekomst af blomster (øverst) og insekter (nederst) i forskellige habitattyper i juni, juli og august 2021 på Falster.

## INDIKATORARTER

Som en del af projektet skulle der registreres nogle indikatorarter. Med udgangspunkt i Krister Larssons "Insekter som signalarter för öppna marker i södra Sverige" fra 2017\*, blev der udvalgt to arter. Der blev lagt vægt på, at arterne skulle være relevante, rimeligt almindelige i habitattyperne, let genkendelige og aktive i den periode blomsterstriberne er i blomst. Mange insekter kan være svære at skelne fra hinanden, og hvis der blev valgt nogle indikatorarter, der var svære at skelne fra andre arter, ville der være en væsentlig risiko for, at det kunne gå ud over kvaliteten af de øvrige registreringer. Der blev valgt pragtbuksebi (*Dasypoda hirtipes*) (figur 22), og køllesværmere (*Zygaenas sp.*) (figur 23), der begge aktive i den tid, blomsterstriberne blomstrer. De er ikke aktive ved den første registrering.



Hun-pragtbuksebieerne kan nemt kendes på de karakteristiske store, orangebrune hårbørster, "bukser", som de har på bagbenene, og som de indsamler pollen i. Hunnerne er 13-15 mm lange. De er brunligt behåret på forkroppen, og de har lyse hårbånd på en ellers sorte bagkrop. Hannerne kan lettere forveksles med andre bier, så vi så kun efter hunnerne. Det er også dem, der indsamler mest føde og derfor dem, man ser mest i blomsterne. De flyver især i juli-august, hvor blomsterstriberne er i blomst.

Figur 22. Pragtbuksebi fra Ærø. Det eneste indikatorindivid, der blev registreret i 2021. Foto: Ulla Friberg.

Køllesværmere så vi efter som gruppe. Det er natsommerfugle, som er aktive om dagen. De er typisk sorte med røde pletter, og farverne er kraftige. De har en lidt tung og svirrende måde at flyve på. De er typisk aktive fra slutningen af juni til begyndelsen af august.



Figur 23. Køllesværmere. Foto: Vestrehus.dk

Der er set ni arter af køllesværmere i Danmark. Nogle af dem er uddøde eller findes ikke i de områder, vi registrerer insekter i. To af dem er ikke sorte med røde pletter, og de hører da heller ikke til gruppen, hvor navnet starter med *Zygaenas*. Dem vi så efter har alle fem eller seks røde pletter på sort baggrund. Baggrunden kan være metallisk blå, sort eller blåsort.

Der blev kun fundet et individ af indikatorarterne, nemlig en pragtbuksebi på Ærø i august (figur 22). I sig selv er forekomsten af de forskellige insektyper, der er blevet registreret i dette projekt indikatorer på, hvor attraktive forskellige habitater er for insekter, så det betyder ikke rigtig noget for vurderingen af værdien af blomsterstriber for insekter, at der ikke blev fundet flere af de valgte indikatorarter.

\* Larsson, K. (2017). Insekter som signalarter för öppna marker i södra Sverige. Länsstyrelsen i Hallands län.

## KONKLUSION

Resultaterne fra det første år i dette projekt viser, at blomsterne i hegnene har tilgodeset insekterne i juni, mens blomsterstriberne har været værdifulde tiltag i juli og august. Toårige blomsterstriber kan muligvis betyde mere om foråret, end de har gjort i dette projekt i 2021. Det kan resultaterne fra 2022 og 2023 være med til at vise.

Mange steder i agerlandet er der meget begrænset plads til den naturlige vegetation. Der kan blomsterstriberne, som det første års resultater i dette projekt viser, have stor værdi om sommeren og sensommeren, som habitater der tilbyder føde til insekterne, som de ellers ikke ville kunne få. Toårige blomsterstriber vil kunne give føde tidligere end enårige blomsterstriber.



*Figur 24: Denne blomsterstribe på Ærø giver føde til insekterne om sommeren på et tidspunkt, hvor der ikke er mange andre blomster i agerlandet. Foto: Ulla Friberg.*

## ARTIKLER

Der blev lavet fire artikler om projektet i 2021, to til Magasinet Jæger og to til Tidsskrift for Biavl:

- Hansted, L (2021). Blomsterstriber og andre tiltag i det dyrkede land. Tidsskrift for Biavl 4: 122-23.
- Midtgaard, L og Hansted, L (2021). Er vores vildtstriber bivenlige? Jæger 10: 6-7.
- Hansted, L (2021). Optælling af insekter i blomsterstriber. Jæger 12: 2-3.
- Hansted, L (2021). Hjælper blomsterstriberne insekterne? Tidsskrift for Biavl 11: 350-353. Denne artikel kan findes i appendiks 13.

## OM PUBLICERING AF RESULTATER

I 2021 er der offentliggjort to artikler i Tidsskrift for Biavl og Magasinet Jæger, hvori resultaterne i figur 6 og figur 11 er vist og kommenteret. De øvrige figurer og tabeller i denne rapport må ikke offentliggøres endnu. Der skal som planlagt laves yderligere undersøgelser, før der skal offentliggøres mere detaljerede resultater.

## TAK

Der skal lyde en meget stor tak til alle dem, der har gjort en indsats for projektet. Det gælder de fire frivillige, Dorte Laursen, Bent Karlsson, Ulla Friberg og Leif Lars Johansen, der har brugt meget tid på at registrere blomster og insekter. Det gælder også landmænd og jægere, der har gjort et stort arbejde for at anlægge blomsterstriber, brugt tid på at vise frem, og har ladet os færdes på deres områder. Tak til jer alle.

## TÆLLEHABITATER PÅ ÆRØ I FOTOS.

Her ses udviklingen i billeder i habitaterne i Leby, Rise og Søby på Ærø gennem juni, juli og august.

### Leby

Alle fotos er taget af Ulla Friborg under registreringerne på Ærø.

	Leby 1 - Etårs blomsterstribе ved hegn	Leby 2 - Hegn uden blomsterstribе
Juni		
Juli		
August		

## Rise










Alle fotos er taget af Ulla Friborg under registreringerne på Ærø.

	Rise 1 - Toårs blomsterstribe ved hegn	Rise 2 - Hegn uden blomsterstribe
Juni		
Juli		
August		



## Søby

Alle fotos er taget af Ulla Friborg under registreringerne på Ærø.

	Søby 1 - Toårs blomsterstribe ved hegn	Søby 2 - Etårs blomsterstribe ved hegn	Søby 3 - Hegn uden blomsterstribe
Juni	 A photograph showing a green field with a prominent yellow flowering strip in the foreground. In the background, a blue body of water is visible under a clear sky.	 A photograph showing a green field with a brown, gravelly path leading towards a blue body of water. There are some green bushes on the right side.	 A photograph showing a green field with a wooden fence and some trees in the foreground. A blue body of water is visible in the background.
Juli	 A photograph showing a field with tall green weeds and a brown path. A blue body of water is visible in the background.	 A photograph showing a field with tall yellow grass and a purple flowering strip. A blue body of water is visible in the background.	 A photograph showing a field with tall yellow grass and some trees. A blue body of water is visible in the background.
August	 A photograph showing a field with tall yellow grass and some green weeds. A blue body of water is visible in the background.	 A photograph showing a field with tall yellow grass and some green weeds. A blue body of water is visible in the background.	 A photograph showing a field with tall yellow grass and some trees. A blue body of water is visible in the background.

## TÆLLEHABITATER I HAMMELEV I FOTOS

Der indgik to forskellige områder i Hammelev. De to øverste billeder her på siden er dronefotos fra de to områder fra juni 2021. Det er to meget forskellige områder. De to seksrækkede hegn på billedet til venstre binder markfladen sammen med naturarealerne i baggrunden. Det viser også, hvor meget føde afgrøder med blomster, hvor bier og andre insekter kan hente føde, her i vinterraps om foråret, kan bidrage til at hjælpe de bier og insekter, der henter deres føde i markfladen. Området på billedet til højre er mere opdyrket, og der vil derfor være et større behov for at binde området sammen af habitater med blomster, der kan give føde og redepladsmuligheder til insekterne. De tre billeder til venstre er fra samme område, og de tre fra højre er fra samme område.

Alle fotos er taget af Bent Karlsson.

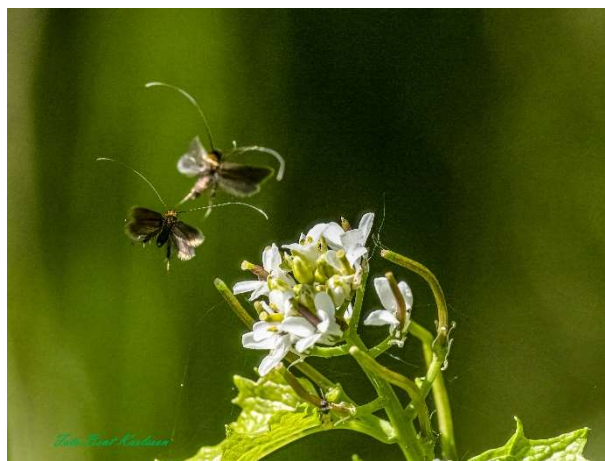


## FLYVENDE LIV I AGERLANDET I 2021 I FOTOS.

Her er et udpluk af det spændende og varierede liv i agerlandet i Hammelev i juni, juli og august.

### Juni

Alle fotos er taget af Bent Karlsson under registreringerne i Hammelev.



## Juli

Alle fotos er taget af Bent Karlsson under registreringerne i Hammelev.



**August**

Alle fotos er taget af Bent Karlsson under registreringerne i Hammelev.



## APPENDIKS

Appendiks 1-13 blev udleveret til deltagerne ved påbegyndelsen af registreringerne. Appendix 14 er en artikel med de resultater, der er blevet publiceret i Tidsskrift for Biavl og i Magasinet Jæger.

Oversigt over indhold i Appendiks:

1. Monitering af insektlivet i markvildtlav - metode
2. Registrering af insekter i 2021
3. Beefarm\_Blomster\_Hegn\_Forår
4. Beefarm\_Blomster\_Hegn\_Sommer
5. Beefarm\_Blomster\_Hegn\_Sensommer
6. Faktark\_Sådan fungerer en humlebfamilie
7. Faktark\_Sådan fungerer en enlig bi
8. Honningbien
9. Bliv Bivenlig
10. Køllesværmere - dagflyvende danske natsommerfugle, bier, sommerfugle og svirrefluer
11. Bier, sommerfugle og svirrefluer
12. Indikatorarter
13. Pragtbuksebi - Biernes ekspert i gravearbejde
14. Hjælper blomsterstriber insekterne?

Foto: Ulla Friborg

## 1. MONITERING AF INSEKTLIVET I MARKVILDTLAV - METODE

### Formål

At undersøge hvilke effekter blomsterstriber, hegn, markveje m.m. har på insektlivet.

### Tællinger

. På en fastlagt rute skal der tælles antal:

- Honningbier
- Humlebier
- Enlige bier
- Sommerfugle
- Svirrefluer
- Andre blomstersøgende insekter

Indenfor sommerfuglene og bierne skal der også tælles nogle let genkendelige indikatorarter, to i alt.

Kun de insekter der besøger blomsterne skal tælles. Dvs. insekter i blomsterne tælles, og hvis der er insekter tæt på en blomst og tydeligt på vej til eller tydeligt flyver op fra en blomst, tælles de med.

Der skal registreres insekter seks steder per gang.

10. Blomsterstribe 1
11. Hegn 1 ved blomsterstribe 1
12. Blomsterstribe 2
13. Markvej 1 ved blomsterstribe 2
14. Hegn 2, der ikke ligger op til en blomsterstribe
15. Markvej 2, der ikke ligger op til en blomsterstribe

### Perioder

- 15. maj – 24. maj
- 3-11 juli
- 14 – 22. august

Insekterne skal registreres en enkelt gang indenfor hver periode.

Hvis vejrforholdene i en tælleperiode er helt umulige, kan perioden udvides.

### Varighed og længde

Hver transektmåling tager 15 minutter. Hvor langt man skal gå, og hvor langt ud til siderne, man skal tælle, afhænger af blomstertætheden og bitætheden. Man skal gå i et tempo, der gør det muligt at registrere det, man ser. I en tæt blomsterstribe kan man måske overskue at tælle i en ½ m bred stribe, hvorimod man på en svagtblomstrende markvej måske kan overskue 2 m. Er der mange insekter at registrere, vil man gå langsommere, end hvis der er få insekter.

Længden og bredden af det stykke, man har gået, måles ved at tælle antal skridt og angive den omtrentlige længde af et skridt.

### Blomsterregistreringer

Blomster registreres ved en meget simpel metode, som ikke kræver plantekendskab. Man skal registrere, om der er "en del/mange", "få" eller "ingen" af nogle forskellige plantegrupper. Årsagen til de meget

simple mængdeangivelser er, at hvis der er en del eller mange planter, så har de betydning for insekterne, og hvis der er få eller ingen, har de kun meget lidt eller ingen betydning.

Der udleveres skemaer til hver periode og til hvert sted. Blomsterne registreres samtidig med insekterne.

#### *Vejrforhold under tællingerne*

Temperaturen være minimum 14°C, og det skal være vindstille med fuld sol og ingen regn.

Hvis det er meget varmt, er det bedst at undgå at lave registreringerne midt på dagen, da det kan blive for varmt for humlebierne.

Vejrforholdene og tidspunkt på dagen har stor betydning for hvilke insekter, man kan forvente at se. De enlige bier flyver kun, når temperaturen er minimum 14°C, når det er vindstille med fuld sol og ingen regn. Humlebierne kan flyve i lavere temperaturer end honningbier, og de kan også flyve i let regn. Sommerfugle foretrækker godt vejr uden regn og kraftig blæst og svirrefluerne er mest aktive i sollys og om morgenen, men de ses hele dagen. Det kan være nødvendigt at være lidt fleksibel med hensyn til tælledag, så man kan sikre, at vejret er egnet til at tælle insekter i.

Hvis vejrforholdene i en tælleperiode er helt umulige, kan perioden udvides.

Jeg håber, det hele går glidende. I skal endelig kontakte mig, hvis der er tvivlsspørgsmål.

God fornøjelse

Lise

Lise Hansted  
Konsulent

Mobil: +45 2912 2995  
E-mail: lh@biavl.dk

.....



**Danmarks Biavlerforening**  
Fulbyvej 15  
DK-4180 Sorø  
Telefon: +45 57 86 54 70  
www.biavl.dk



## 2. REGISTRERING AF INSEKTER I 2021

Navn

Område		Blomsterstribе/Hegn/markvej		Dato		Tidspunkt		Antal skridt	
Honningbi	Humblebi	Enlig bi	Svirreflue	Sommerfugl	Indikator 1 Pragtbuksebi	Indikator 2 Køllesværmer	Andre		

Noter

Sol	
Temperatur	
Skyer	
Vind	
Nedbør	
Andet	

Andre noter:




















### 3. REGISTRERING AF BLOMSTER, FORÅR, 2021

Hegn – Forår

Lokalitet:

Bedrift/ navn:

Dato:

Står hegnet på et jord- eller stendige?				
Blomstrende eller nyligt afblomstrede træer og buske				
<b>Hvide blomster</b> (fx slåen, bærmispel, hvidtjørn, hæg, kirsebær, mirabel, æble)				Mange/en del ____ Få ____ Ingen ____
<b>Pil</b>				Mange/en del ____ Få ____ Ingen ____
<b>Fjeldribs og californisk gedeblad</b>				Mange/en del ____ Få ____ Ingen ____
<b>Ahorn</b>				Mange/en del ____ Få ____ Ingen ____
<b>Syren</b>				Mange/en del ____ Få ____ Ingen ____
Blomstrende eller nyligt afblomstrede urter				
<b>Gule blomster</b> (fx mælkebøtte, vorterod)				Mange/en del ____ Få ____ Ingen ____
<b>Røde, blå, violette og rosa blomster</b> (fx tvetand, viol, ærenpris)				Mange/en del ____ Få ____ Ingen ____
<b>Hvide blomster</b> (fx fladstjerne, vild kørvel)				Mange/en del ____ Få ____ Ingen ____






















#### 4. REGISTRERING AF BLOMSTER, SOMMER, 2021

Hegn – Sommer

Lokalitet:

Bedrift/navn:

Dato:

Står hegnet på et jord- eller stendige?				
Blomstrende eller nyligt afblomstrede træer og buske				
<b>Hvide blomster</b> (fx hvidtjørn, hæg, liguster, hyld)				Mange/en del __ Få __ Ingen __
<b>Lind</b>				Mange/en del __ Få __ Ingen __
<b>Brombær, hindbær</b>				Mange/en del __ Få __ Ingen __
<b>Rose</b>				Mange/en del __ Få __ Ingen __
<b>Andre buske</b> (fx bukketorn, californisk gedeblad, gedeblad, havtorn, snebær, spiræa, syren)				Mange/en del __ Få __ Ingen __
Blomstrende eller nyligt afblomstrede urter				
<b>Gule blomster</b> (fx haremad, perikon, ranunkel, ru svinemælk)				Mange/en del __ Få __ Ingen __
<b>Røde, blå, violette og rosa blomster</b> (fx dueurt, lægeksetunge, storkenæb, tidsel)				Mange/en del __ Få __ Ingen __
<b>Hvide blomster</b> (fx bjørneklo, aftenpragtstjerne, skvalderkål, snerle, vild kørvel)				Mange/en del __ Få __ Ingen __
















## 5. REGISTRERING AF BLOMSTER, SENSOMMER, 2021

### Hegn – Sensommer

Lokalitet:

Bedrift/navn:

Dato:

Står hegnet på et jord- eller stendige?				
Blomstrende buske – Sensommer				
<b>Rose</b>			Mange/en del__ Få__ Ingen __	
<b>Brombær</b>			Mange/en del__ Få__ Ingen __	
<b>Andre træer og buske</b> (fx bukketorn, snebær)			Mange/en del__ Få__ Ingen __	
Blomstrende urter - Sensommer				
<b>Gule blomster</b> (fx ager-svinemælk, feber-nellikrod, haremød, kongepen, perikon, rejnfan)				Mange/en del__ Få__ Ingen __
<b>Røde, blå, violette og rosa blomster</b> (fx cikorie, dueurt, lucerne, storkenæb, tidsel, rødkløver)				Mange/en del__ Få__ Ingen __
<b>Hvide blomster</b> (fx hvas randfrø, hvidkløver, kamille, røllike, snerle, vild guleros)				Mange/en del__ Få__ Ingen __

# Sådan fungerer en humlebifamilie

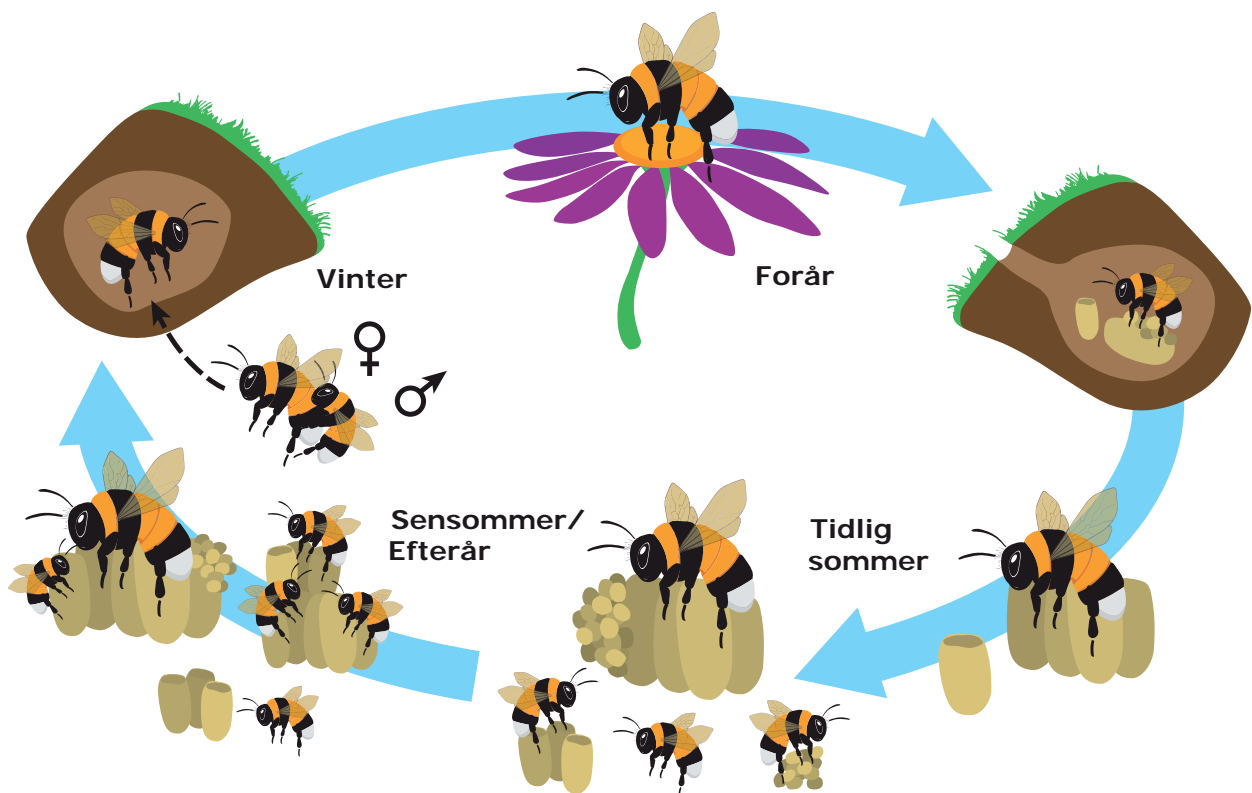
Humblebierne er gode bestøvere, og det er vigtigt at passe på dem i landbrugslandet. Af de knap 300 biarter, vi har set i Danmark, er 29 humlebiarter – af dem er 21 redebyggende arter, der bygger enårige kolonier. De øvrige otte arter er snyltehumler, der snylter på andre humlebiarter. Af de 29 arter er fire arter uddøde, én kritisk truet, tre truede, tre næsten truede og de øvrige livskraftige (Rødliste 2019).

### Livscyklus

De enårige kolonier anlægges af en overvintret dronning, som er befrugtet året før (se figur 1). Om foråret fra marts måned og frem til maj kommer dronningerne frem fra deres dvale. De er sultne og skal først have noget at spise (nektar og pollen), og derefter begynder hver enkelt at lede efter et

egnet redested. Når dronningen har fundet en egnet redeplads anlægger hun boet og opfoster det første hold yngel, som er arbejdere. Dvs. at hun alene indsamler redemateriale og føde, laver yngelceller af voks, der provianteres med pollen og nektar, hvori hun lægger 8-16 æg, og passer ynglen i boet. Når det første hold arbejdere er klare til at flyve ud engang i maj-juni, bliver dronningen i boet i resten af sin levetid og lægger æg, mens arbejderne tager sig af indsamling af føde og redemateriale og af at passe ynglen i boet. Nu ser man ikke længere de store dronninger udenfor, men man ser de mindre arbejdere hente nektar og pollen i blomsterne. På det her tidspunkt har humlebierne brug for, at der er mange biplanter, og at deres redepladser ikke bliver forstyrret.

Figur 1. Humlebiens livscyklus. Illustration Camilla Fougner.



Støttet af Landbrugsstyrelsen



DANMARKS BIAVLERFORENING

Fulbyvej 15  
4180 Sorø  
E-mail: dansk@biavl.dk

Telefontider man-tor: 9.00-14.00  
Tlf. 57 86 54 70



En humlebirede fra en opdrættet humlebifamilie. Foto: Yoko Dupont.

Omkring juli begynder dronningen at producere nye dronninger og hanner, og hun stopper med at lave arbejdere. De nye dronninger tager på parringsudflugt, og efterhånden som de er blevet parret og har spist sig stærke nok til at overvintrere og starte næste års bo, finder de et sted at overvintrere, mens resten af den gamle koloni dør. Fra september til marts ligger de befrugtede humlebidronninger i dvale, og man ser dem ikke udenfor.

### Redepladser og overvintringspladser

Humblebierne bygger i hulrum i uforstyrrede kvasbunker, i stenkuber og stendiger, i jorden, i gamle musebo og fuglekasser, og i brændestabler. Der er ofte mangel på redepladser, og det er ikke ualmindeligt, at der er kamp om dem. Er en humlebidronning ikke stærk nok, kan hun risikere, at hun ikke har kræfter nok til at finde en ubeboet rede og starte boet. Har hun fundet en rede, kan hun også risikere at blive smidt ud igen af en stærkere dronning. Det

er vigtigt, at redepladserne ikke forstyrres.

Udover redepladser, har humlebierne også brug for egnede overvintringssteder, hvor dronningerne kan bore sig ned f.eks. kompost- og kvasbunker, nordvendte stenkuber og stendiger eller løs jord.

### Føde

Nogle humlebiarter flyver kun nogle få hundrede meter fra redepladserne efter føde, mens andre kan flyve op til omkring en kilometer. Gennem hele deres flyvetid fra tidligt forår til sensommer er der generelt brug for et varieret og rigeligt udbud af biplanter i nærheden af redepladserne, så kolonierne kan vokse sig stærke. Herudover er der særligt to kritiske tidspunkter:

1) Når humlebidronningerne kommer frem efter vinterens dvale, har de brug for rigeligt af både nektar og pollen, så de kan spise sig stærke nok til at anlægge bo. Det er derfor vigtigt at sørge for, at der



Støttet af Landbrugsstyrelsen



DANMARKS BIVKØBERFORENING

Fulbyvej 15

4180 Sorø

E-mail: dansk@biavl.dk

Telefontider man-tor: 9.00-14.00

Tlf. 57 86 54 70

er tidligt blomstrende biplanter f.eks. blomstrende afgrøder, hvidblomstrede hegn, pil, løgplanter, bærbuske og frugttræer.

2) Inden de nye parrede dronninger går i dvale for vinteren, har de brug for rigelig føde, så de kan spise sig stærke nok til at overleve vinteren og klare udfordringerne ved at finde og fastholde et bo samt opfostre det første kuld arbejdere.

Vilde blomstrende urter, buske, hegn og træer er de bedste fødekilder, men flere afgrøder og haveplanter kan også give føde til humlebierne. Afgrøder har dog ofte en kort blomstringstid, og de fjernes pludselig ved høst, så det er vigtigt, at der er tilstrækkeligt med andre blomstrende biplanter både før og efter afgrøden.

### Sprøjtning

Det vigtigt at være varsom med sprøjtemidler, både med insektmidler og ukrudts- og svampemidler, da de ofte er skadelige for bierne eller for biernes fødeplanter. Læs mere i faktaarket: Det gode miljø for bierne – sprøjtning.

### Hvad kan man se

Om foråret kan man se de store dronninger, der ofte flyver lavt henover jorden, hvor de leder efter en rede, eller man kan se dem i blomsterne, når de indsamler nektar og pollen. Efter det første kuld arbejdere er klækket, ser man dem ikke længere, men man ser de mindre arbejdere hente føde i blomsterne. I sensommeren kan man se både de mindre arbejdere og de nye store dronninger og hanner. Der er forskel fra art til art på, hvornår dronningerne indleder dvalen, så man vil gradvis se færre og færre af dem i løbet af sensommeren.

### Bestøvning

Humlebierne er gode bestøvere af mange afgrøder og vilde planter. Hvis man sørger for gode leveområder, hvor de kan finde føde og redepladser, vil mange af dem medvirke til højere udbytte og plantediversitet. Når de indsamler føde, kan de i modsætning til de fleste andre bier, vibrere blomsterne, så de løsner pollenet. Den evne gør dem til gode bestøvere af f.eks. blåbær, og den anvendes ved bestøvning af tomat i drivhus.



En fuglekasse fungerer fint som redested for humlebier. Foto Jørgen Balslev Hansen.

Der findes både korttungede og langtungede humlebier. De langtungede humlebier er særligt gode bestøvere af blomster med langt kronrør, f.eks. rødkløver og hestebønne. Hvis man vil opbygge en god bestand af langtungede humlebier, er det nødvendigt at sørge for, at der er rigeligt med blomster med lange kronrør eller sporer, f.eks. kulsukker. De humlebier der kan købes til bestøvning er alle korttungede jordhumler.

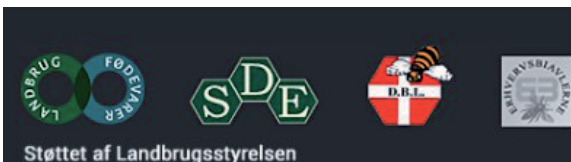
### Litteratur

- Rødlisten: <https://bios.au.dk/raadgivning/natur/redlistframe/roedliste-2019/>
- Dupont, YL & HB Madsen, HB & (2010). Humlebier. Natur og Museum, 52. 36 sider.



Se mere på:

[WWW.BESTØVERPORTALEN.DK](http://WWW.BESTØVERPORTALEN.DK)



Støttet af Landbrugsstyrelsen



DANMARKS BIAVLERFORENING

Fulbyvej 15  
4180 Sorø  
E-mail: dansk@biavl.dk

Telefontider man-tor: 9.00-14.00  
Tlf. 57 86 54 70

# Sådan fungerer en enlig bi

Størstedelen af Danmarks knap 300 biarter er enlige redebyggende bier. Det betyder, at den enlige æglæggende hun klarer alle opgaver med at bygge rede og sørge for afkommet alene. De største af dem er på størrelse med honningbierne og de mindste kun 4-5 mm lange.

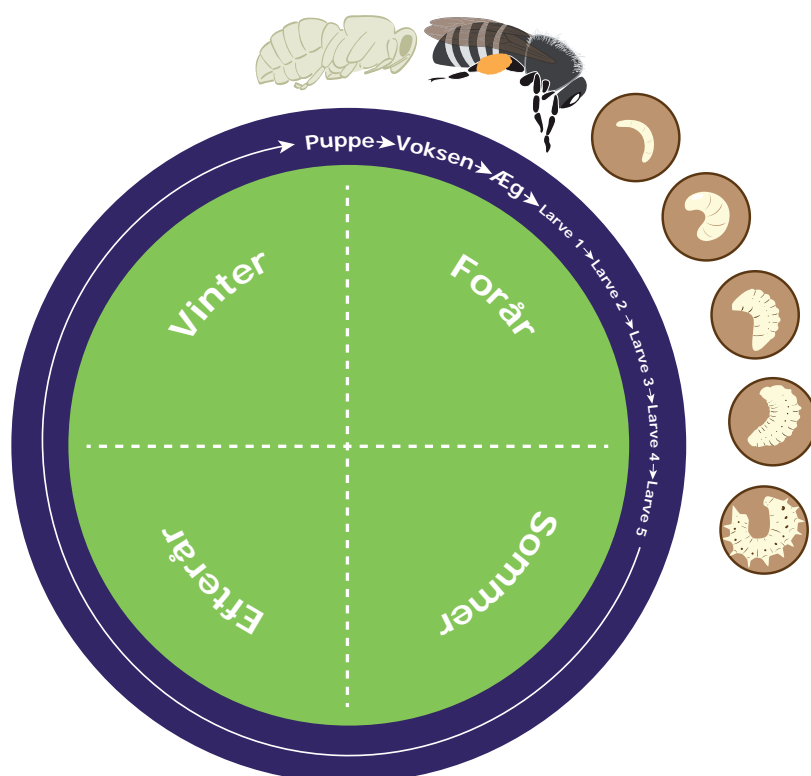
### Livscyklus

De enlige bier ses normalt om foråret indtil tidlig sommer. Nogle arter har to generationer, og de ses igen omkring august. De enlige bier er kun aktive i nogle få uger, typisk 3-4 uger afhængig af art, men da de kommer frem på forskellige tidspunkter, er perioden med enlige bier længere.

De fleste arter overvintrer som præpuppe (figur 1), dvs. det sidste larvestadium, som er meget modstandsdygtigt. Om foråret forpupper de sig og udvikler sig til voksne bier, hvorefter de kommer frem fra reden. Det gælder f.eks. for bladskærebier

(*Megachile rotundata*). Andre arter overvintrer som færdigudviklede bier (figur 2). De kommer frem som nogle af de tidligste arter, allerede i marts/april, så snart det er varmt nok. Det gælder f.eks. jordbier og murerbier.

Oftentimes, men ikke altid, kommer hannerne først frem fra reden, og de kan ses patruljere foran redepladserne. Når hunnerne så kommer frem, kan der være kamp blandt hannerne om at få lov til at parre sig med dem (figur 3). Derefter finder de befrugtede hunner et egnet sted at bygge rede, som afhængigt af art er enten i jorden eller i hulrum over jorden. Her laver hver hun typisk mellem 5-30 yngelceller, som hun forer med et materiale, der er specifikt for arten. Murerbier bruger f.eks. mudder blandet med spyt, bladskærebier bruger blade, og jordboende bier bruger et sekret fra bagkroppen, der forhindrer svampevækst. Derefter indsamler hunnen en klump pollen, som sammenættes med lidt nektar, og herpå



Figur 1. Livscyklus for enlige bier. Illustration Camilla Fougner.



Støttet af Landbrugsstyrelsen



DANMARKS BIAVLERFORENING

Fulbyvej 15  
4180 Sorø  
E-mail: dansk@biavl.dk

Telefontider man-tor: 9.00-14.00  
Tlf. 57 86 54 70





Figur 2. De røde murerbier (*Osmia bicornis*) overvintrer som fuldtudviklede bier i kokoner. På fotoet ses flere kokoner med hul i den ene ende, hvor bier har gnavet sig ud. Foto Lise Hansted.

lægger hun et æg, hvorefter hun lukker yngelcellen og fortsætter med den næste (figur 4). Når der ikke er plads til flere yngelceller, lukker hun reden. En hun kan indsamle føde og lægge op til et-to æg om dagen.

Når hunnen er færdig med at lægge æg, dør hun, mens æggene udvikler sig videre i reden. Der er ikke nogen kontakt mellem generationerne.

#### Redepladser

De fleste enlige bier (54 %) er jordboende bier,

Figur 4. Rød murerbi (*Osmia bicornis*) yngelceller med bibrød og æg samt "vægge" af mudder blandet med spyt. I anden række fornedes ses en murerbihun. På undersiden af bagkroppen kan de stive rødbrune hår, hun indsamler pollenet i, anses. Foto Lise Hansted.



Figur 3. Røde murerbier (*Osmia bicornis*) i færd med at parre sig. Nederst ses hunnen og øverst den mindre han. Foto Lise Hansted.

dvs. at de udgraver deres rede i jorden (figur 5). De foretrækker tørre solbeskinnede flader, gerne forhøjninger, med bar jord eller sand, uden eller med begrænset plantevækst. De ses også på mere tunge jorde med nogen plantevækst, og nogle arter foretrækker endog fugtig jord. Resten af bierne er enten hulboende, der bygger rede i eksisterende huller og hulrum, eller redesnyltre, der trænger ind i værtsbiernes reder, hvor de lægger deres egne æg på massen af pollen og nektar. De hulrumsboende bier klarer sig godt i stensætninger, stembunker og mure med løs mørtel, i hule plantestængler, frønnet træ og stråtage og også i kvasbunker, helst med kraftige hule stængler eller sammensurrede overlappede

Figur 5. De jordboende biers rede kan kendes på den lille jordvold omkring indgangshullet. Foto Lise Hansted.



DANMARKS BIVLERFORENING

Fulbyvej 15  
4180 Sorø  
E-mail: dansk@biavl.dk

Telefontider man-tor: 9.00-14.00  
Tlf. 57 86 54 70

Støttet af Landbrugsstyrelsen



Figur 6. Forårsjordbi på pil. Forårsjordbien (*Andrena praecox*) indsamler kun pollen fra pil. Det indsamles i nogle gredede hår på lår og skinneben.

Foto: Henning Bang Madsen.

grene fra frugtbuske. Det er de hulrumsboende arter, man ser i de bihoteller, som mange opsætter. Nogle bier bor i kolonier med mange redepladser, op til flere tusinde, ved siden af hinanden. I nogle tilfælde kan to eller flere hunner dele en redeindgang, selv om de stadig laver deres yngelceller alene. Naturlige redesteder er altid bedst, men adgang til egnede redepladser kan være en begrænsende faktor.

### Føde

De enlige bier har brug for at kunne indsamle nektar og pollen fra blomster gennem hele deres flyveperiode, fra de første gang kommer frem fra reden, til de er færdige med at indsamle føde til ynglen. De skal kunne finde blomsterne i nærheden af deres reder, da de oftest kun flyver få hundrede meter og nogle endda under 100 meter derfra. Naturligt hjemmehørende blomstrende planter er særligt gode fødekilder for enlige bier, men flere afgrøder og haveplanter er også gode fødekilder.

De fleste enlige biarter er generalister, som kan indsamle føde fra flere forskellige plantearter og -slægter. De har brug for et varieret udbud af blomster gennem hele deres flyveperiode. Der findes

også biarter, der kun henter føde fra en enkelt plantearter eller slægt, de såkaldte specialister (figur 6). For dem er det altafgørende, at deres værtsplante findes i tilstrækkeligt antal, når de kommer frem fra reden, og længden af den periode den blomstrer er bestemmende for, hvor mange yngelceller, de kan nå at lave.

En enlig hun-bi skal kun bruge få gram føde til sit afkom, og hun indsamler ofte føde fra mindre blomsterforekomster. Afhængig af biernes størrelse og tungelængde bliver forskellige slags bier ofte tiltrukket af forskellige plantearter, f.eks. ses de små enlige bier ofte i små åbne blomster.

### Sprøjtning

Det vigtigt at være varsom med sprøjtemidler, både med insektmidler og ukrudts- og svampemidler, da de ofte er skadelige for bierne eller for biernes fødeplanter. Læs mere i faktaarket: Det gode miljø for bierne - sprøjtning.

### Bestøvning

Adskillige enlige bier er gode bestøvere af afgrøder og vilde planter, og hvis man sørger for gode leveområder, hvor de kan finde føde og redepladser, vil mange af dem medvirke til højere udbytte og plantediversitet. Når de indsamler pollen, pakker de ret løst, og det betyder, at det vedbliver at være tilgængeligt for bestøvning af de blomster, bierne besøger (figur 6).

Nogle få arter, bl.a. bladskærebier og røde murerbier, kan holdes i menneskeskabte redepladser og udnyttes til bestøvning af afgrøder.

### Litteratur

- Dupont, YL, Madsen, HB, Rasmussen, C, Calabuig, I & P Kryger (2018). Bierne i Danmark. I Bivenlig, Danmarks Biavlerforening: 5-12.
- Madsen, HB & YL Dupont (2013). Vilde bier. Natur og Museum, 52. 36 sider.
- Danforth, BN, Minckley, RL & JL Neff (2019). The solitary bee. Princeton University Press. 472 pages.



Se mere på:

[WWW.BESTØVERPORTALEN.DK](http://WWW.BESTØVERPORTALEN.DK)



Støttet af Landbrugsstyrelsen



DANMARKS BIAVLERFORENING

Fulbyvej 15  
4180 Sorø  
E-mail: dansk@biavl.dk

Telefontider man-tor: 9.00-14.00  
Tlf. 57 86 54 70

### HONNINGBIEN

#### Livscyklus

Honningbierne er sociale bier, der udvikler store flerårige familier. De er naturligt hjemmehørende i Danmark, men lever nu oftest i bistader, selv om de også ses vildtlevende.

En bifamilie består af en dronning (figur 8), 2-400 droner i maj-august og op til 60.000 arbejderbier, når bifamilien er størst. Dronningen kan leve i flere år. Hun lægger op til 2000 æg om dagen. Dronerne, som er hanner, lever 3-7 uger. De kommer fra ubefrugtede æg og har kun én opgave; at parre sig med dronningerne. Arbejderbierne er sterile hunner, og de lever omkring seks uger, undtagen vinterbierne, der lever længere. De bruger det meste af deres tid på at passe ynglen og dronningen, bygge voksceller, gøre rent, ventilere og bevogte boet. I de sidste uger af deres liv indsamler de føde fra blomsterne og vand. Det er således kun omkring en tredjedel af arbejderbierne, der indsamler føde på et givet tidspunkt. I løbet af sensommeren/efteråret bliver der færre bier i bifamilien, og efterhånden som det bliver vinter, samler de sig i en klump omkring dronningen.

#### Redepladser og overvintrings-pladser

Honningbierne bor i mørke hulrum. Tidligere levede de almindeligt vildt i Danmark, men det er sjældent nu om dage. Der mangler hule træer og hulmure, og så har varroamiden, der kom til Danmark i slutningen af firserne, også gjort det svært for honningbierne at overleve i naturen.



Figur 8. En honningbidronning omgivet af sit hof af arbejderbier.  
Foto Benny Gade.

#### Føde og kommunikation

Honningbierne samler nektar og pollen fra mange forskellige slags blomster. De foretrækker områder med mange blomster af den samme art, hvor de kan finde meget nektar og pollen. De har udviklet et af dyreverdenens mest avancerede kommunikationssystemer, som gør dem i stand til at udnytte blomstringen af vigtige fødekilder i landskabet, fordi hjemvendte arbejderbier kan kommunikere information om afstand og retning af favorable blomsterkilders placering til andre bier i stedet ved hjælp af et dansesprog. Bierne omdanner nektaren til honning, som de kan bruge i perioder med fødeknaphed og som forråd til vinteren.

#### Spot honningbierne

Arbejderbierne ses i blomsterne fra de tidlige forårsblomster springer ud og indtil omkring oktober. De ses

især i områder med mange blomster af den samme slags, som f.eks. i forårets hvidblomstrede træer og buske. Fra maj-august kan man også se de lidt større droner i blomsterne. Man kan være heldig at se en bisværme som en masse bier, der flyver ud fra et bistade. De mange bier kan være ved at samle sig i en busk eller under en gren, eller de kan være ved at flyve videre til et nyt bo. Man kan også se dem som en stor klump af bier hængende fra en busk eller under en gren. En sværme er en bifamilies naturlige måde at formere sig på. Den indeholder en dronning og en masse arbejdere, og de kan tilsammen starte en ny bifamilie.

#### Hvad har honningbierne brug for?

Et bistade samt varieret føde fra marts til oktober og vand på varme dage.

## 9. BLIV BIVENLIG



Kan downloades her: <https://www.biavl.dk/bivenlig/blivbivenlig/>

Desuden fik deltagerne udleveret temahæftet Bivenlig – Viden og anbefalinger til bestøvning af Danmark fra 2018.

## **10. KØLLESVÆRMERE - DAGFLYVENDE DANSKE NATSOMMERFUGLE, BIER, SOMMERFUGLE OG SVIRREFLUER**

Kan downloades her:

<http://soerenfaaborg.dk/natursider/koellesvaermere/>

## 11. BIER, SOMMERFUGLE OG SVIRREFLUER

Vi skal registrere bier, sommerfugle, svirrefluer og evt. andre insekter i blomsterne. Nedenfor er de enkelte grupper kort beskrevet med tekst og fotos.

Man kan også læse mere om dem her:

### Mere om bier her:

Bliv Bivenlig. Fra side 5-12 er der et fint afsnit om bierne i Danmark.

Kan downloades her: <https://www.biavl.dk/bivenlig/>

Fakta om humlebifamilien

Fakta om enlige bier

Kan downloades her: <https://bestoeverportalen.dk/fakta-om-bestoevning/faktaark/>

<https://www.flickr.com/photos/63075200@N07/collections/72157631518508520/>

Her er der nogle fantastiske fotos og fine beskrivelser af bier.

### Mere om svirrefluer her:

<http://www.vestrehus.dk/dyresider/svirrefluer.htm>

Her er der mange gode fotos af danske svirrefluer og også noget beskrivelse.

<http://www.insektenflug.de/>

Se under Diptera og derefter under Schwebfliegen/Hoverflies (Syrphinae, Milesiinae og Eristalinae).

Her er der mange gode fotos af svirrefluer i luften.

### Mere om sommerfugle her:

<https://www.danskesommerfugle.dk/>

Her er både tekst og fotos.

## Bi, hveps eller flue?

Det kan nogle gange være svært at kende forskel på bier, hvepse og fluer. Her er nogle kendetegn, som kan bruges til at adskille dem.

Øjne	Bier og hvepse har <u>aflange øjne</u> , der sidder <u>på siden af hovedet</u> , mens fluerne har nogle store, nærmest udstående øjne, der fylder det meste af hovedet (figur 1).
Vinger	Bier og hvepse har <u>to sæt vinger</u> og fluerne et sæt vinger. Hvepsenes vinger er mere aflange og smalle end biernes (figur 2).
Antenner	Bier og hvepse har <u>lange antenner</u> , fluerne korte (figur 1-3).
Behåring	Bierne er <u>normalt ret behårede</u> , sammenlignet med de oftest ret nøgne hvepse og fluer. Nogle biarter har dog næsten ingen hår og nogle fluer kan være meget behårede (figur 1-3).
Pollenindsamling	Bier indsamler og <u>transporterer pollen</u> . Det gør fluer og hvepse ikke. De enlige bi-hunner kan indsamle og transportere pollen i nogle stive hår på bagbenene (figur 4) eller på undersiden af bagkroppen (figur 3). Humlebidronninger og humle- og honningbiarbejdere kan indsamle pollen i to pollenkurve på bagbenene (figur 5).
Farver og aftegninger	Bierne har normalt mere <u>afdæmpede farver</u> end hvepse, og nogle af fluerne, der kan have kraftige farver. Bierne kan kun have striber og ikke andre farvetegninger som fluer og hvepse.
Krop	Hvepse har <u>aflange kroppe</u> med <u>spids bagkrop</u> . De har <u>hvepsetalje</u> . Bierne er normalt mere afrundede (figur 2).



Figur 1



Figur 2



Figur 3



Figur 4



Figur 5

Alle fotos på denne side undtagen hvepsen: Lise Hansted. Hvepsen: Bi eller hveps, Danmarks Biavlerforening.

Figur 1. Nøgen svirreflue med store øjne, korte antenner og tydelige aftegninger.

Figur 2. Meget svagt behåret hveps med lange antenner og smalle, aflange vinger. Tydelige aftegninger med bl.a. brune pletter i det gule, som ikke findes hos bier. Foto: Biellerhveps.

Figur 3. Behåret enlig bi med lange antenner og rødbrune stive hår på undersiden af bagkroppen til transport af pollen. Når pollenet transporteres, vil farven afhænge af pollenfarven.

Figur 4. Vægsilkebi i røllike. Pollenet samles og pakkes løst i nogle lange stive hår på bagbenene. Her er de gule af pollen.

Figur 5: Honningbi i mælkebøtte. Pollen indsamles i en pollenkurv på bagbenene ligesom for humlebieerne.

## Enlige bier



Blåhatjordbi, 11-12 mm



Ranunkelsaksebi, 6-8 mm



Ukendt bi, <6 mm



Blodbi, parasiterer andre bier



Gråbrystet jordbi 11-12,5mm



Rødpelset jordbi



Alle fotos af enlige bier undtagen havemaskebi: Palle Frejvald.

Havemaskebi. Foto: Bjørn Grøn.

De enlige bier kan variere i størrelse fra ganske små 3-4 mm lange bier til knap 2 cm lange. De er som regel behårede, men mindre end humlebierne, og nogle af dem kan være næsten nøgne som blodbier og havemaskebier på billederne. Der er meget stor variation i farver og størrelse mellem dem, men generelt har de ikke så kraftige farver og eventuelle bånd er som oftest mindre tydelige end for humlebier. Nogle af dem har kraftige farver som blodbier og maskebier.

Hunnerne har ikke en pollenkurv som honningbier og humlebier. De indsamler pollen i en kraftig behåring på bagbenene eller på undersiden af bagkroppen. De har ligesom de andre bier lange antenner sammenlignet med svirrefluer.



## Humlebier



Fotos: Lise Hansted.

Humlebierne er store behårede bier. Dronningerne er 20-23 cm lange og arbejderne 11-17 mm. Humlebierne har ligesom honningbierne har en pollenkurv på bagbenene, hvor der kan sidde klumper af pollen.

## Honningbier

Honningbierne har en pollenkurv på bagbenene, hvor der kan sidde klumper af pollen. De er ikke særligt behårede på bagbenene. Når de flyver hænger bagbenene og ofte også forbenene nedad.



Der kan være stor variation i behåring og i farve fra lys brun til sort. De kan være næsten ensfarvede, eller de kan være tydeligt båndede på bagkroppen. Øjnene er behårede.

Foto: Lise Hansted.

## Svirrefluer



Figur 1

Figur 2

Figur 3

Figur 1. Dobbeltbåndet svirreflue (Foto Lillian Redam)

Figur 2. Alm. Kuglebærerflue (vedr. fotograf: File:Sphaerophoria scripta .jpg - Wikimedia Commons)

Figur 3. Droneflue (vedr. fotograf: File:Hoverfly (Eristalis tenax) female.jpg - Wikimedia Commons)

Der er omkring 250 arter af svirrefluer i Danmark. De er bl.a. kendt for deres evne til at stå stille i luften i kortere perioder, mens de svirrer med vingerne, hvorefter de flytter sig i hurtige ryk. De kan ligne bier, gedehamse og hvepse særdeles meget.

De har et stort hoved med veludviklede øjne, der fylder en stor del af hovedet. Ind i mellem øjnene stikker der to antenner ud som i et V. Antennerne er ret korte sammenlignet med bier og hvepse.

De har et sæt vinger, hvor der løber en karakteristisk åre langs vingernes bagkant.

Svirrefluerne har ikke den typiske hvepsetalje, som man ser hos hvepse, og de har ofte en bred bagkrop. De har også ofte nogle karakteristiske farvetegninger, især i gule og sorte farver, men de kan også have andre farver.

Mange arter henter nektar og pollen i blomsterne, og mange af dem er vigtige bestøvere af blomster. De henter nektar som føde til sig selv, og pollen er nødvendigt for udvikling af æggestokkene. Larverne lever hovedsageligt af bladlus, så svirrefluer er nyttige på flere måder.



Tv. Svirrefluerne har et sæt vinger, hvor der løber en karakteristisk åre langs vingernes bagkant

Th.: Nogle svirrefluer, som humlesvirrefluen her, kan ligne bier særdeles meget. Ser man nærmere på den, er man dog ikke i tvivl om, at om, det er en flue. Den har store øjne og meget små antenner. Når den flyver, er det sværere at se forskel. Den flyver bedre end humlebieerne, og den kan f.eks. stå stille i luften. Lyden af den, når den flyver, er også absolut flueagtig.

Fotos: Vestrehus.dk.

## Sommerfugle



Nældens takvinge



Dagpåfugleøje



Tidselsommerfugl



Nældesommerfugl



Kejserkåbe



Storpletet perlemorssommerfugl

## Blåfugle:



Bølleblåfugl, vingefang 22-31mm



## Bredpander



Stor bredpande, vingefang 26- 33mm



Alle sommerfuglefotos: Palle Frejvald.

Sommerfuglene behøver nok ikke nogen større introduktion. De kan opdeles i dagsommerfugle og natsommerfugle. Mange af dagsommerfuglene har betydning for bestøvningen og også en del af natsommerfuglene. Der er bare meget mindre viden om natsommerfuglenes betydning.

## 12. INDIKATORARTER

Vi skal se efter nogle indikatorarter i projektet. De valgte arter er lette at kende og de er begge aktive i den tid, blomsterstriberne blomstrer. De er ikke aktive ved den første registrering.

Den ene er pragtbuksebie (*Dasypoda hirtipes*). Hunnerne kan nemt kendes på de karakteristiske store, orangebrune hårbørster, "bukser", som de har på bagbenen, og som de indsamler pollen i. Hunnerne er 13-15 mm lange. De er brunligt behåret på forkroppen, og de har lyse hårbånd på en ellers sorte bagkrop. Hannerne kan lettere forveksles med andre bier, så vi ser kun efter hunnerne. Det er også dem, der indsamler mest føde og derfor dem, man ser mest. De flyver især i juli-august, hvor blomsterstriberne er i blomst.

Se foto af pragtbuksebie i den vedlagte artikel om pragtbuksebie af Henning Bang Madsen og Yoko L. Dupont fra Tidsskrift for Biavl, august 2019.

Den anden er køllesværmere (*Zygaenas sp.*), som vi ser efter som gruppe. Det er natsommerfugle, som er aktive om dagen. De er typisk sorte med røde pletter, og farverne er kraftige. De har en lidt tung og svirrende måde at flyve på. De er typisk aktive fra slutningen af juni til begyndelsen af august.

Der er set ni arter af køllesværmere i Danmark. Nogle af dem er uddøde eller findes ikke i de områder, vi skal registrere insekter i. To af dem er ikke sorte med røde pletter, og de hører da heller ikke til gruppen, hvor navnet starter med *Zygaenas*. De skal ikke registreres under køllesværmere. Dem der skal registreres har alle fem eller seks røde pletter på sort baggrund. Baggrunden kan være metallisk blå, sort eller blåsort.



Køllesværmere. Fotos vestrehus.dk.

Videoer:

Pragtbuksebi udgraver rede: <https://www.youtube.com/watch?v=QViqdwBoXQs>

Pragtbuksebi i mælkebøtte: <https://www.facebook.com/watch/?v=2170605326567382>

Sekspletet køllesværmer: <https://www.youtube.com/watch?v=XW0zcbAp6al>

# PRAGTBUKSEBI

## BIERNES EKSPERT I GRAVEARBEJDE



Figur 1. Pragtbuksebi hun samler nektar på ranunkel (*Ranunculus* spp.). Foto Henning Bang Madsen.



Figur 2. Pragtbuksebi hun ved redeindgang. Foto Lise Lauridsen.

Henning Bang Madsen<sup>1</sup> og Yoko L. Dupont<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Biologisk Institut, Københavns Universitet

<sup>2</sup> Institut for Bioscience, Aarhus Universitet

Solen bager og sommerlandet lyser op i et farvestrålende blomsterhav, hvor mange slags vilde bier summer rundt efter nektar og pollen, og bestøver blomsterne. Pragtbuksebi (*Dasypoda hirtipes*) hunner skiller sig ud fra mængden. De kendes nemt ved de karakteristiske store, orangebrune hårbørster, "bukser", på bagbenene. Hunnerne er 13-15 mm lange, brunligt behåret på forkroppen og med lyse hårbånd på den ellers sorte bagkrop. Hannerne er lidt mindre (11-13 mm), slankere og mere pelsede med lys gråbrun behåring. Hovedflyvningstiden er juli-august, når sommeren er på sit højeste.

Pragtbuksebien er oligolektisk og samler udelukkende pollen fra planter af kurvblomstfamilien, særligt gule kurvblomster, f.eks. kongepen og høgeskæg, men ses også på de blå blomster af cikorie. Pragtbuksebi hører til familien sommerbier (Melittidae), som i Danmark kun omfatter otte arter fordelt på tre slægter: buksebier (*Dasypoda* spp.), høstbier (*Melitta* spp.) og oliebie (*Macropis* spp.). Sommerbier er alle enlige, har reder i jorden og er oligolektiske, dvs. at de kun samler pollen fra et snævert udvalg af blomster, og så er de først på vingerne hen på sommeren (heraf navnet). Oligolektiske bier er specialiserede på planternes pollen, mens nektar kan indsamles fra mange forskellige blomster.

Rederne anlægges typisk mange på samme sted, på sandende områder, ved stier og grusveje, gårdspladser, parkeringspladser og lignende steder. Som for andre

enlige bier bygger hver enkelt hun dog sine egne reder, og der er ikke noget samarbejde mellem hunnerne i samme "koloni". Det er fascinerende at iagttage hunnernes ihærdige gravearbejde, hvor de trækker karakteristiske slæbespor foran redens indgang. Reden har en 20-60 cm dyb hovedgang med korte sidegange, hver med en yngelcelle. Hunnen samler pollen og nektar til blot en enkelt redecelle om dagen, der først er forsynet efter 6-10 samleture. Bibrødet er udformet som en lille "jydepotte" med tre ben, der begrænser kontakten med underlaget og formentlig reducerer risikoen for mug- og bakterieangreb. Indsamling af nektar og pollen bliver klareret om formiddagen, og det tager cirka fire timer at proviantere dagens yngelcelle. Gravearbejdet ved reden foretages om eftermiddagen. Der er ikke kendt parasitiske bier ved reder af buksebier, men den snyltende kødflue (*Miltogramma oestracea*) ses ofte ved rederne.

Pragtbuksebi er almindelig udbredt i Danmark og findes hvor der er passende levesteder. Derimod er den anden danske buksebi (guldbuksebien, *Dasypoda suripes*) meget sjælden, men blev overraskende fundet på Samsø i 2018.

### Kilder

Benton, T. 2017. Solitary bees. Kirk, W. D. J. (ed): Naturalist Handbooks 33. Pelagic Publishers, Exeter.

Madsen, H.B. Dupont, Y.L. 2013. Vilde Bier. Natur og Museum.

BWARS, Bees, Wasps and Ants Recording Society, [www.bwars.com](http://www.bwars.com)

# HJÆLPER BLOMSTERSTRIBER INSEKTERNE?

Blomsterstriber debatteres ofte. Hjælper de insekterne eller gør de ikke? Og hvilke insekter hjælper de?

AF LISE HANSTED  
Danmarks Biavlerforening  
lh@biavl.dk

Sammen med Danmarks Jægerforbund er Danmarks Biavlerforening med i et projekt, hvor vi skal undersøge, hvilken betydning blomsterstriber og andre

tiltag i det dyrkede land har på vores insekter. Det kan knibe for bier og andre insekter at finde føde, redepladser og overvintringspladser i det dyrkede land, men det er ikke kun insekterne, der er for lidt plads til. Harer og agerhøns mangler også levesteder, og

overordnet set er de i tilbagegang. Der bliver længere og længere imellem, at der løber en flok agerhøns ud foran landmandens traktor, men heldigvis kan udviklingen vendes. Harer, agerhøns og andet vildt, har brug for sammenhængende arealer hvor de kan finde egnede levesteder,

Figur 1. Tælleområde i Hammelev i juni. 1) Blomsterstribe langs hegn, nysået. 2) Hegn ved blomsterstribe. 3) Hegn uden blomsterstribe. Foto Bent Karlsson.



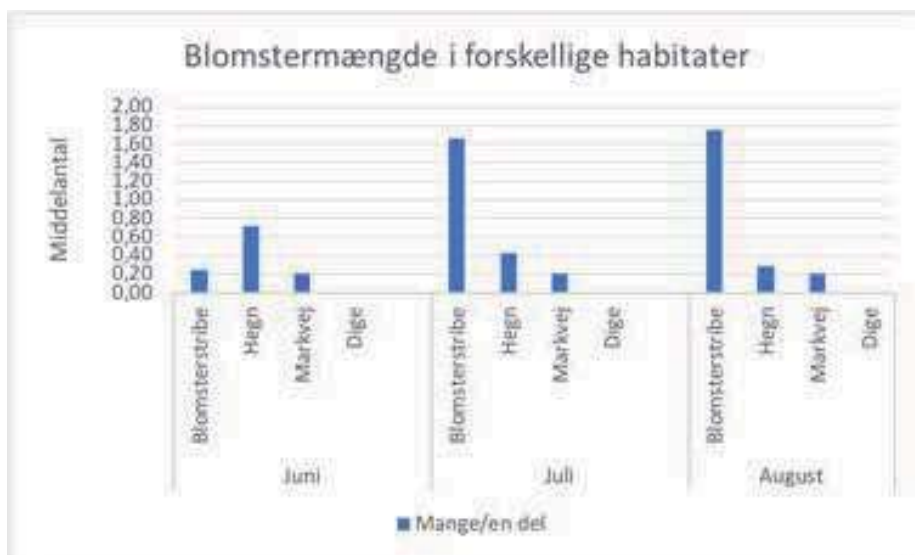
ganske som insekterne. I forbindelse med projektet går lodsejere sammen i markvildtlav, hvor man i fællesskab forsøger at forbedre forholdene for markvildtet med særligt fokus på harer og agerhøns.

Et markvildtlav kræver, at lodsejerne i lavet tilsammen skal have 1000-1500 ha jord. I markvildtlavene arbejder man på tværs af ejendomsskel på at skabe bedre livsbetingelser for markvildtet og en højere biodiversitet samt på at få mere og bedre natur. Man registrerer også løbende agerhøns og harer. Til gengæld for indsatsen får markvildtlavene gratis rådgivning af en markvildtrådgiver, der er ansat i Danmarks Jægerforbund. Flere af de tiltag, der gavner harer og agerhøns, er også gavnlige for insekterne, og derfor er Danmarks Biavlerforening og Danmarks Jægerforbund gået sammen om projektet, hvor der skal laves registreringer af markvildt og insekter fra 2021-2023. Jægerforbundet står for registrering af harer og agerhøns og Danmarks Biavlerforening for registrering af insekter.

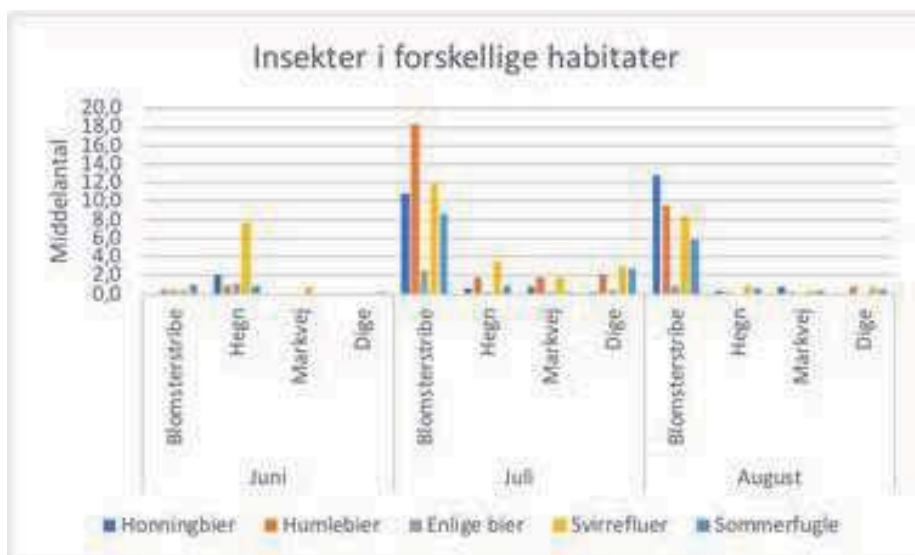
I 2021 har fire frivillige registreret insekter og blomster i blomsterstriber, hegn, markveje og diger fire forskellige steder i Danmark. Registreringerne vil blive gentaget i 2022 og 2023. Det vil give mulighed for at drage mere sikre konklusioner. Her ser vi nærmere første års resultater.

### Sådan blev forsøgene lavet

Der blev registreret insekter og blomster i 12 blomsterstriber beliggende i Ballum og Hamme-



Figur 2. Figuren viser, hvor mange gange der blev registreret Mange/en del blomster i gennemsnit per gang i forskellige habitater.



Figur 3. Figuren viser, hvor mange honningbier, humlebier, enlige bier, svirrefluer og sommerfugle der i gennemsnit blev registreret per gang i forskellige habitater. En enkelt registrering af 231 humlebier i en blomsterstribe i juli er udeladt, da den ville forskyde middelværdien meget.

lev (se figur 1) i Sønderjylland og på Ærø (se figur 4) og Falster. For hver blomsterstribe blev honningbier, humlebier, enlige bier, svirrefluer, sommerfugle og andre insekter samt blomster registreret i 1) blomsterstriben, i 2) et hegn, markvej eller dige beliggende langs med blomsterstriben og i 3) et tilsvarende hegn, markvej eller dige, der ikke lå langs med en blomsterstribe.

Registreringerne blev gennemført i juni, juli og august. Insekterne blev registreret ved, at man på en nogenlunde solrig, varm og vindstille dag gik langs med det habitat, der skulle registreres og registrerede alle de insekter, man kunne se i blomsterne, eller som tydeligt var på vej til eller fra en blomst indenfor en bestemt periode. Man gik i et tempo, der gjorde



*Figur 4: Denne blomsterstribe på Ærø giver føde til insekterne om sommeren på et tidspunkt, hvor der ikke er mange andre blomster i agerlandet. Foto Ulla Friborg.*

det muligt at registrere det, man så. I en tæt blomsterstribe kunne man måske overskue at tælle i en ½ m bred stribe, hvorimod man på en svagtblomstrende markvej måske kunne overskue 2 m. Var der mange insekter at registrere, gik man langsommere, end hvis der var få insekter. Længden og bredden af det stykke, man gik, blev angivet.

Blomstermængden blev registreret på en enkel måde, som er udviklet i projektet Beefarm på Københavns Universitet. Mængden af forskellige grupper af planter registreres som Mange/En del, Få eller Ingen. Det er mængden af Mange/En del

som særligt har betydning for insekterne, idet der her er nok føde til at understøtte dem.

### **Mange blomster i blomsterstriberne**

I juni blev der registreret den største blomstermængde i hegnene, og der blev registreret mindre mængder i de øvrige habitater (se figur 2). Det var ikke så overraskende, at der ikke blev registreret ret meget i blomsterstriberne. De enårige var kun lige sået, og flere af de toårige var ikke kommet i blomst bl.a. pga. det sene forår.

I juli blev der registreret langt flere blomster i blomsterstriberne end i de øvrige habitater. Der





var stadig blomster i hegnene, men færre end i foråret, og der var mindre forekomster i markveje og diger. Både de enårige og de toårige blomsterstriber var i blomst på dette tidspunkt. Igen i august blev der registreret langt flere blomster i blomsterstriberne, både i et- og toårige, mens der kun var mindre forekomster i de øvrige habitater.

### **Mange insekter i blomsterstriberne**

Der blev ikke registreret ret mange insekter i juni, bortset fra svirrefluer i hegn (se figur 3). Det kan dels skyldes, den begrænsede blomstermængde i juni

(se figur 2) og dels det ret kolde forår. I juli og august var middelforekomsten af alle insekter, både honningbier, humlebier, enlige bier, svirrefluer og sommerfugle, langt højere end i juni, og de blev især blevet registreret i blomsterstriberne. Det svarer fint til, at det også var i blomsterstriberne, der blev registreret flest blomster.

Der er færre enlige bier end øvrige insekter (se figur 3). Årsagen til den lave forekomst kan være det kolde forår, tidspunktet for tællingerne eller, at der var for få muligheder for, at de enlige bier kan bygge rede og finde føde i de områder, der indgik i dette

projekt. Mange enlige bier kan kun flyve korte afstande, ned til under 100 m fra deres redeplads. I agerlandet er der ofte ret langt mellem områder med blomster og redepladsmuligheder. Det betyder, at de enlige bier kan have svært ved at finde levesteder og også, at de kan have svært ved at flytte til nye områder, hvis mulighederne for at finde føde gennem hele deres aktive sæson eller redepladser er utilstrækkelige, der hvor de er.

### **Blomsterstriber har gavnet insekter i dette projekt**

Hvis blomsterstriberne skal have værdi for insekterne, skal de være et tillæg til det, der findes i agerlandet i forvejen.

Der var ikke nogen væsentlige forskelle, hverken på blomstermængden eller middelantallet af insekter i de habitater, der lå ved siden af blomsterstriberne og dem, der lå alene. Det tyder på, at den langt højere insektmængde i blomsterstriberne i juli og august ikke bare er flyttet fra habitaterne langs med blomsterstriberne, men er et resultat af den større blomstermængde i blomsterstriberne.

Resultaterne viser også, at blomsterne i hegnene har tilgodeset insekterne i juni, mens blomsterstriberne har været værdifulde tiltag i juli og august. Toårige blomsterstriber kan muligvis betyde mere om foråret, end de har gjort i dette projekt i 2021. Det kan resultaterne fra 2022 og 2023 være med til at vise.

*Pragtbuksebi fra Ærø. Foto Ulla Friborg.*

