

Fælles drift- og testmetode  
For biavlere i citizen science-projekter

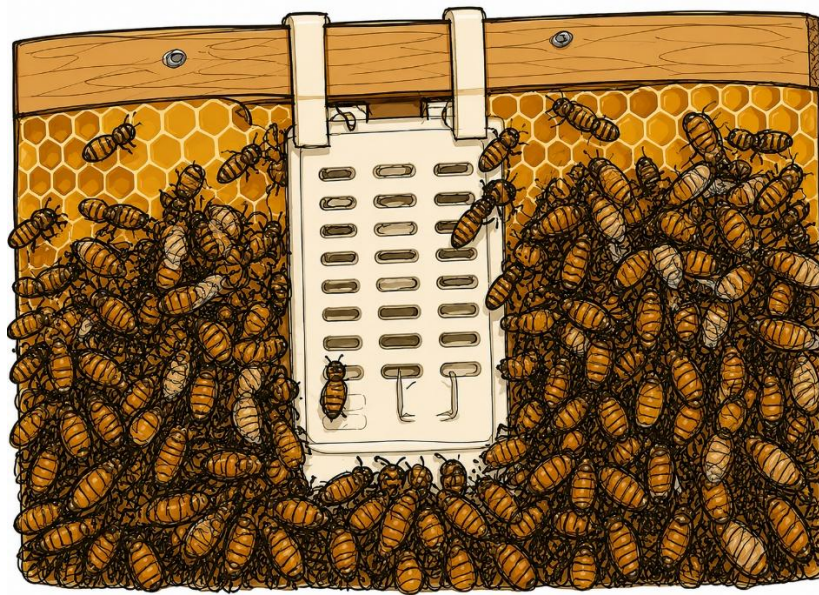
# Testprotokol for biavlere

## BEE-GUARDS METODEN

Oversat og tilpasset til Dansk af Flemming Vejsnæs efter den engelske version:  
[https://beeguards.eu/?sdm\\_process\\_download=1&download\\_id=826](https://beeguards.eu/?sdm_process_download=1&download_id=826)

**Authors**<sup>1</sup>: Marin Kovačić, Marina Meixner, Anneli Brandt, Robert Brodschneider, Raffaele Dall'Olio, Aleksandar Uzunov, Flemming Vejsnæs, Cecilia Costa

VERSION 19-05-2026 – små rettelser vil komme.



Funded by  
the European Union

Horizon Europe research and innovation programme Grant Agreement No. 101082073  
Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Commission. Neither the European Union nor granting authority can be held responsible for them.  
[www.BeeGuards.eu](http://www.BeeGuards.eu)

<sup>1</sup> **Acknowledgement:** We'd like to acknowledge our Multi-Actor Forum members for their critical review of this document, with specific mention to Filippo Bosi, Lynfa Davies, Rudolf Moosbeckhofer and Jakob Wegener for their relevant comments.

## Introduktion

Dette forsøg har til formål at sammenligne bifamiliers udvikling, væksten af varroamider og graden af angreb under to forskellige driftsstrategier: en konventionel metode (som du normalt anvender) og en innovativ tilgang baseret på yngelafbrydelse – den såkaldte BEE-GUARDS-metode.

Den konventionelle metode sigter mod løbende at kontrollere og minimere varroaangreb. BEE-GUARDS-metoden har derimod en anden tilgang, hvor en vis grad af midepres accepteres i løbet af sæsonen. Tanken er, at bifamilier, som er i stand til at producere sunde droner under et højere midetryk, opnår en avlsmæssig fordel.

For at understøtte dette princip udelades eller reduceres vinterbehandlinger afhængigt af skadetærskler. Samtidig får bifamilierne lov til at udvikle sig frit i foråret uden varroabehandling – herunder også uden fjernelse af droneyngel. I stedet anvendes effektive sommerbehandlinger baseret på biotekniske metoder, hvor yngelproduktionen midlertidigt afbrydes. Dette reducerer midepresset i den kritiske periode, hvor vinterbier opdrættes, og skaber dermed bedre forudsætninger for en succesfuld overvintring.

Det overordnede mål med feltstudiet er at dokumentere, at bifamilier kan drives efter BEE-GUARDS-metoden uden øget risiko for vintertab og uden negative konsekvenser for drift, sundhed eller produktion.

Studiet gennemføres som et omfattende forskningssamarbejde i et netværk af universitets bigårde fordelt på 11 lande. Hovedformålet er at opnå en dybere forståelse af, hvordan BEE-GUARDS-metoden påvirker overvintring, bifamiliers udvikling og væksten i varroapopulationen. I dele af netværket indgår desuden supplerende undersøgelser, herunder analyser af holobiont, immunforsvar, patogener og bestøvere. Omkring halvdelen af bifamilierne vil blive udstyret med digitale vægte, og nogle også med bistællere, hvilket bidrager til opbygningen af et paneuropæisk digitalt bigårdsnetværk.

Din deltagelse som biavler og citizen scientist er af stor betydning for studiet. Du får en unik mulighed for at afprøve BEE-GUARDS-metoden i praksis og demonstrere dens potentiale over for andre biavlere. Samtidig vil dine registreringer og erfaringer give værdifuld indsigt i, hvordan metoden fungerer under virkelige driftsforhold.

Vi forventer desuden, at dine erfaringer vil bidrage til videreudvikling af metoden og danne grundlag for anbefalinger, der kan tilpasses lokale forhold i din region.

Sammen udforsker vi ikke blot nye tilgange til biavl – vi er også med til at skabe fundamentet for en mere bæredygtig fremtid for honningbier.

## OPSTART AF BIFAMILIER

### Startbetingelser

Der er ingen faste krav til startbetingelserne for de bifamilier, der indgår i forsøget. Følgende anbefalinger kan dog øge kvaliteten af dine resultater:

- Start gerne med bifamilier af samme oprindelse (f.eks. nye bifamilier dannet fra yngeltavler, kunstsværme eller bifamilier fra forrige sæson).
- Tilstræb, at bifamilierne har nogenlunde samme styrke målt på antal bier og yngelmængde. Det gør det lettere at sammenligne resultaterne og undgå skævheder, hvis enkelte bifamilier er markant svagere eller stærkere fra starten.

Der er ikke krav til, hvor mange bifamilier du deltager med – du kan sagtens afprøve metoden på én enkelt bifamilie. Hvis du ønsker at bidrage med statistisk mere robuste data, anbefales det dog at arbejde med 10–20 bifamilier.

Sørg for at **nummerere** dine bifamilier tydeligt og holdbart. Det gør det lettere at holde styr på behandlinger, angrebsniveauer og bifamiliernes udvikling gennem hele forsøgsperioden.

### Forsøgsgrupper

Det anbefales at opdele bifamilierne i to forsøgsgrupper, men det er ikke et krav.

Fordel bifamilierne i to lige store grupper (f.eks. 5 + 5) for at sikre et bedre sammenligningsgrundlag.

Hvis det er muligt, bør alle forsøgsbifamilier placeres i samme bigård, så de er underlagt de samme miljøforhold og opstilles i samme type bistader. Hvis dette ikke kan lade sig gøre, bør du i stedet tilstræbe en så ensartet fordeling som muligt mellem forskellige bigårde.

## DRIFT AF BIFAMILIER

### Konventionel gruppe

- Driv bifamilierne efter din sædvanlige praksis.
- Anvend din normale behandlingsstrategi mod varroa, og registrér alle behandlinger i registreringskemaet

### BEE-GUARDS-metodegruppen

- Undlad Varroa-behandling i foråret – herunder også fjernelse af droneyngel.
- Anvend en bioteknisk sommerbehandling. Den samme metode skal bruges på alle bifamilier i gruppen for at sikre sammenlignelige resultater. Der findes flere egnede metoder. En detaljeret gennemgang kan findes i artiklen *“Summer brood interruption as integrated management strategy for effective Varroa control in Europe”* (Büchler et al., 2020 <https://doi.org/10.1080/00218839.2020.1793278>).
- Vi anbefaler en metode med yngelpause ved at bure dronningen i 25 dage, efterfulgt af behandling med oxalsyre (med godkendte produkter og i overensstemmelse med national lovgivning). Du kan med fordel kontakte din lokale BEE-GUARDS-partner for rådgivning om metodevalg og optimal timing under dine lokale forhold.
- Anvend tærskelbaseret vinterbehandling: Forsøg at undgå vinterbehandling, medmindre mideangrebet på voksne bier når en tærskel på 3–4 % i sensommeren (august–september i Centraleuropa). Bifamilier, der når dette niveau, bør behandles efter almindelig vinterpraksis (f.eks. oxalsyre-drypning eller andre godkendte behandlinger i yngelfri periode i november/december).
- Hvis en bifamilie behandles, forbliver den i samme forsøgsgruppe, og målingerne fortsætter. Tærskelbaseret behandling er en integreret del af konceptet. Det er vigtigt at registrere både behandlingsdato og den anvendte behandlingstype.
- Driv bifamilierne, så sværmning så vidt muligt undgås, da dette medfører en tidlig yngelpause og dermed påvirker både bifamiliens styrke og Varroa-niveauet. Hvis du normalt danner aflæggere ved at fjerne yngeltavler eller bier, kan du fortsætte med dette – men det skal gøres ens for alle bifamilier i gruppen. Du må gerne fjerne tavler eller bier, men undlad at tilføre nye yngel- eller bitavler til bifamilierne.

## Instruktionsvideoer (på tysk)

### Buring og behandling med oxalsyre

- <https://www.youtube.com/watch?v=lmm5Hi-YChU>

### Yngelfratagning

- <https://www.youtube.com/watch?v=VbGjYm2hrsM>

### Dronningindespærring

- <https://www.youtube.com/watch?v=FYKdV4iVHTc>

## Videoer om midetælling

- <https://www.youtube.com/watch?v=m5JxSpeUbAY>
- <https://www.youtube.com/watch?v=-ZQmm78nMnE>

**Instruktions grafik – se længere fremme.**

## DATAINDSAMLING

I figur 1 vises den fulde og optimale deltagelse i forsøget. Det er dog også muligt at deltage modulopdelt, så alle biavlere kan være med – forudsat at de bidrager med mindst én af de målinger, der er beskrevet.

Forsøget er planlagt til at strække sig over to sæsoner, men det er også muligt at deltage i kun én sæson. Forsøget kan påbegyndes i enten 2024 eller 2025.

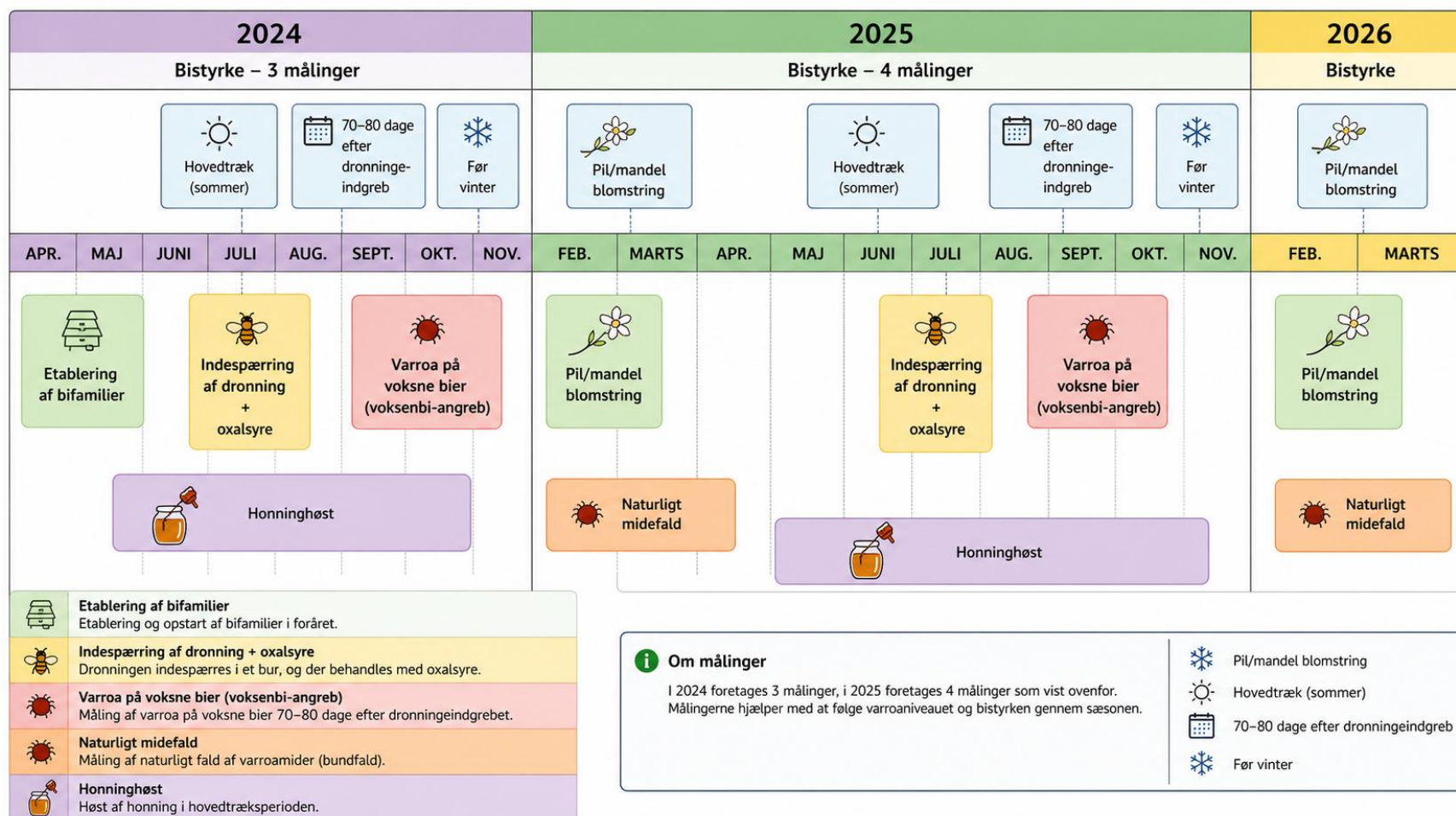
Hvis forsøget gennemføres over to på hinanden følgende sæsoner, kan der enten anvendes de samme bifamilier eller nye bifamilier i den anden sæson.

### Det fulde sæt af målinger omfatter:

- Vurdering af bifamiliens styrke omfatter følgende parametre:
- Honningudbytte
- Sværmtendens
- Angrebsgrad af varroamider

Hver måletype er beskrevet i detaljer efter figur 1 og vil desuden blive illustreret med forskellige typer medier (se BEE-GUARDS' hjemmeside for løbende opdateringer).

Tidsplan for gennemførelse (bemærk – du kan starte på det årstal du ønsker – dvs. 2024 = år 1, 2025 = år 2 og 2026 = år 3)



Figur 1. Tidsplan for gennemførelse af alle planlagte aktiviteter – WP1 – BEE-GUARDS feltstudie – biavlernes bigårde.

## VURDERING AF BIFAMILIENS STYRKE

Som vist i figur 1 vurderes bifamiliens styrke tre gange i år 1, fire gange i år 2 og én gang i år 3. Tilpas vurderingerne til de gennemgange, du normalt foretager i din bigård:

1. Første forårgennemgang (ved pil-/mandelblomstring)
2. Under hovedtrækket om sommeren
3. Efterårgennemgang (ca. 80 dage efter dronningen blev buret i BEE-GUARDS-metodens behandling. På dette tidspunkt forventes der ikke længere nogen negativ effekt af yngelpausen på bifamiliens styrke)
4. Før vintergennemgang (din sædvanlige sidste gennemgang før indvintring)

Vurderingen af bifamiliens styrke udføres ved at tælle antallet af besatte tavlegader (mellemrummene mellem tavlerne):

Åbn bifamilien, og vurder – med begrænset brug af røg – hvor mange gader der er besat af bier i magasinet (se billede 1)

Gentag dette for hver kasse og hvert honningmagasin

Notér resultaterne i registreringskemaet



**Billede 1. Den røde firkant viser én "bigade" (mellemrummet mellem tavler, som er besat af bier).**

## Honningudbytte

Ved hver honninghøst skal du vurdere honningproduktionen ved at give en karakter: +, 0 eller – (+ bedre end bifamilierne i den anden gruppe, 0 samme niveau, – dårligere). Honningudbyttet kan også angives som målte eller estimerede kg. Notér resultaterne i registreringskemaet.

Ud over honning bedes du også registrere anden produktion (f.eks. pollen, aflæggere mv.) separat for hver forsøgsgruppe.

Hvis der ikke indgår forsøgsgrupper, udføres denne vurdering ikke.

## Sværmtendens

Pas bifamilierne efter din sædvanlige praksis med henblik på at forebygge sværmning. Hvis en bifamilie sværmer, skal det registreres i registreringskemaet.

Notér også alle tavler, der fjernes.

## ANGREB AF VARROAMIDER I BIFAMILIER

### Naturlig dødelighed af Varroamider (naturligt midenedfald) – forår (under blomstring af pil)

For at måle den naturlige dødelighed af varroamider skal bifamilierne være udstyret med en bund med net (se billede 2 – skuffebund). Nettet skal dække hele bundens areal. Det naturlige midenedfald bør måles over en periode på tre uger om foråret (3 × 7 dage). Dette er vigtigt for at få indsigt i midenedfaldet efter overvintringen.

Vi anbefaler desuden at overvåge midenedfaldet hyppigere for at forebygge problemer ved højt varroaangreb i bifamilierne.

Fremgangsmåden er som følger:

- Brug en indskudsplade (sticky board) eller en bundplade dækket med olie (madolie fungerer godt)
- Indsæt pladen under bifamilien
- Efter 7 dage fjernes pladen, og antallet af nedfaldne varroamider tælles – indsæt derefter en ny plade
- Beregn antallet af nedfaldne mider pr. dag
- Registrér resultaterne i tabel 1

Fælles drift- og testmetode  
For biavlere i citizen science-projekter



Billede 2. Udstyr til hurtig klargøring og rengøring af indskudsplader i netbunden; sprayflaske til olie og en spatel til hurtig rengøring af indskudsplanten.

### **Angreb på voksne bier – sommer/efterår**

For at bestemme angrebsgraden hos bierne indsamles en prøve fra honningmagasinet i en 100 ml plastkop. Tidligt og sent på sæsonen, hvor honningmagasinet ikke er adskilt eller ikke er i brug, tages prøver i stedet fra sidetavler væk fra yngellejet. Vær opmærksom på ikke at få dronningen med i prøven.

Til vurdering af angrebsgraden anbefaler vi enten flormelis-metoden (rystning med flormelis), sæbevandsmetoden eller alkoholvask. Hvis metoderne udføres korrekt, giver de sammenlignelige resultater, så du kan vælge den metode, der passer bedst til din arbejdsform.

Vær opmærksom på, at flormelis-metoden kun fungerer optimalt, når alle komponenter (sukker, bier og tavler) er helt tørre. Undgå derfor at bruge denne metode under fugtige forhold eller under kraftigt træk.

Begge metoder til behandling af prøverne er beskrevet nedenfor:

#### **Flormelis metoden:**

Til denne vurdering skal du bruge følgende udstyr:

- Plastunderlag (ca. 40 × 40 cm)
- Lille beholder på 100–120 ml til prøvetagning (f.eks. urinprøveglass)
- Større glas til rystning (mindst 750 ml) med fastmonteret metalnet (maskestørrelse ca. 2,8 mm) i låget eller i bunden af en plastbeholder

Fælles drift- og testmetode  
For biavlere i citizen science-projekter

- Flormelis (ca. 250 g til 7 bifamilier)
- Spiseske
- Meget fin si (som varroamider ikke kan passere igennem)
- Tabel 3.1 til registrering i marken
- Bifamiliens stadekort

Fremgangsmåde:

- Tag en tavle fra honningmagasinet og ryst bierne ned på plastunderlaget. Hvis der ikke anvendes dronningegitter, tages i stedet en ydertavle fra øverste kasse – vær opmærksom på ikke at få dronningen med.
- Fold underlaget og hæld bierne i den lille beholder, indtil den er helt fyldt. Et 100 ml glas indeholder ca. 50 g bier, svarende til omkring 450 bier. Det er derfor vigtigt, at glasset altid fyldes helt ved prøvetagning. Ellers bør prøven vejes.
- Overfør bierne til det store glas med net i låg eller bund (se billede 3).
- Tilsæt 5 spiseskefulde flormelis og ryst forsigtigt, så alle bier dækkes (se billede 4).
- Lad glasset stå i skyggen i 3 minutter, mens du lejlighedsvis ryster det.
- Vend glasset, og ryst bier og flormelis over en fin si i ca. 1 minut (se billede 5).
- Tæl antallet af varroamider (se billede 6).
- Notér resultatet i tabel 3.1.
- Sæt bierne tilbage i bifamilien.
- Beregn angrebsgraden ved hjælp af følgende formel:

### BEREGNING AF VARROAANGREB PÅ VOKSNE BIER

 Varroaangrebsgrad på voksne bier (%) =  $\frac{\text{antal mider}}{450} \times 10$

**i** **Forklaring**  
Varroaangrebsgraden angiver procentdelen af voksne bier, der er angrebet af *Varroa destructor*. Beregningen er baseret på en standardprøve på ca. 450 bier.

 **antal mider:**  
Optalte varroamider i prøven

 **450:**  
Standard antal bier i prøven

 **× 10:**  
Omrægning til procent (%)

 **BEE-GUARDS**  
SCIENCE FOR HEALTHY BEES

Fælles drift- og testmetode  
For biavlere i citizen science-projekter



Billede 3. Prøve af bier placeret i et glas til rystning.



Billede 4. Bier dækket med flormelis.



Billede 5. Rystning af miderne ud af glasset.



Billede 6. Miderne findes på sien.

### Metode med sæbevand eller alkoholvask

Til denne vurdering skal du bruge følgende udstyr:

- Plastunderlag (ca. 40 × 40 cm)
- Lille beholder på 100–200 ml til prøvetagning (f.eks. urinprøveglas)
- Transportabel køkkenvægt
- Større glas på ca. 400 ml til rystning (f.eks. et 500 g honningglas)
- Opvaskemiddel eller ethanol (ren eller denatureret, f.eks. husholdningssprit)
- Fin honningsi (som varroamider ikke kan passere igennem)
- Tabel 3.1 til registrering af data
- Bifamiliens stadekort

Fælles drift- og testmetode  
For biavlere i citizen science-projekter

Fremgangsmåde:

- Notér bifamiliens ID og dato på den lille beholder
- Tag en tavle fra honningmagasinet og ryst bierne ned på plastunderlaget. Hvis der ikke anvendes dronningegitter, tages en ydertavle fra øverste kasse – vær opmærksom på ikke at få dronningen med
- Fold underlaget og hæld bierne i den lille beholder, indtil den er fyldt
- Luk låget og frys bierne
- Efter indsamling opbevares prøverne i fryser ved -18 °C indtil analyse
- For at løsne miderne fra bierne anvendes sæbevandsmetoden som følger (sæbevand kan erstattes med ethanol – denatureret eller ren):
- Stil det store glas på vægten (mærket med bifamiliens ID og dato som på den lille beholder)
- Nulstil vægten til 0 (tara) (se billede 7)
- Overfør bierne fra den lille beholder til det store glas
- Notér biernes vægt og prøvetagningsdato i tabel 3.1
- Tilsæt et par dråber opvaskemiddel og fyld glasset med vand
- Du kan forberede flere prøver på denne måde, før du fortsætter (husk at mærke hvert glas med ID og dato)
- Rør rundt i bierne hver 5. minut i 30 minutter for at løsne miderne (se billede 8), eller brug en mekanisk laboratorieryster
- Hæld prøven over i den øverste (større) del af en dobbelt honningsi og skyl med vand (se billede 9)
- Notér antallet af mider, der findes i den nederste (finere) si (se billede 10), i tabel 3.1
- Angrebsgraden beregnes ved hjælp af følgende formel:

**BEREGNING AF  
VARROAANGREBSGRAD [%]**

---

**Varroaangrebsgrad [%] =  $\frac{\text{antal mider}}{\text{vægt af prøven}} \times 10$**

**i** **Forklaring**  
Varroaangrebsgraden angiver procentdelen af bier, der er angrebet af *Varroa destructor*. Beregningen baseres på antal mider optalt i en prøve med kendt vægt.

 **antal mider:**  
Optalte varroamider i prøven

 **vægt af prøven:**  
Vægt (g) af den undersøgte bi-prøve

 **x 10:**  
Omregning til procent (%)

**BEE-GUARDS**  
SCIENCE FOR HEALTHY BEES

Brug “**Tabel 3.2. Varroa-vask (beregning)**” på din computer til nemt at beregne angrebsgraden hos bierne.

Fælles drift- og testmetode  
For biavlere i citizen science-projekter

Angrebsgraden angives som antallet af mider pr. 10 g bier, hvilket bruges som en tilnærmelse til procent mideangreb.



Billede 7. Vejning af biprøver.



Billede 8. Vask af bier i vand med få dråber opvaskemiddel. Der røres rundt hvert par minutter i 30 minutter.



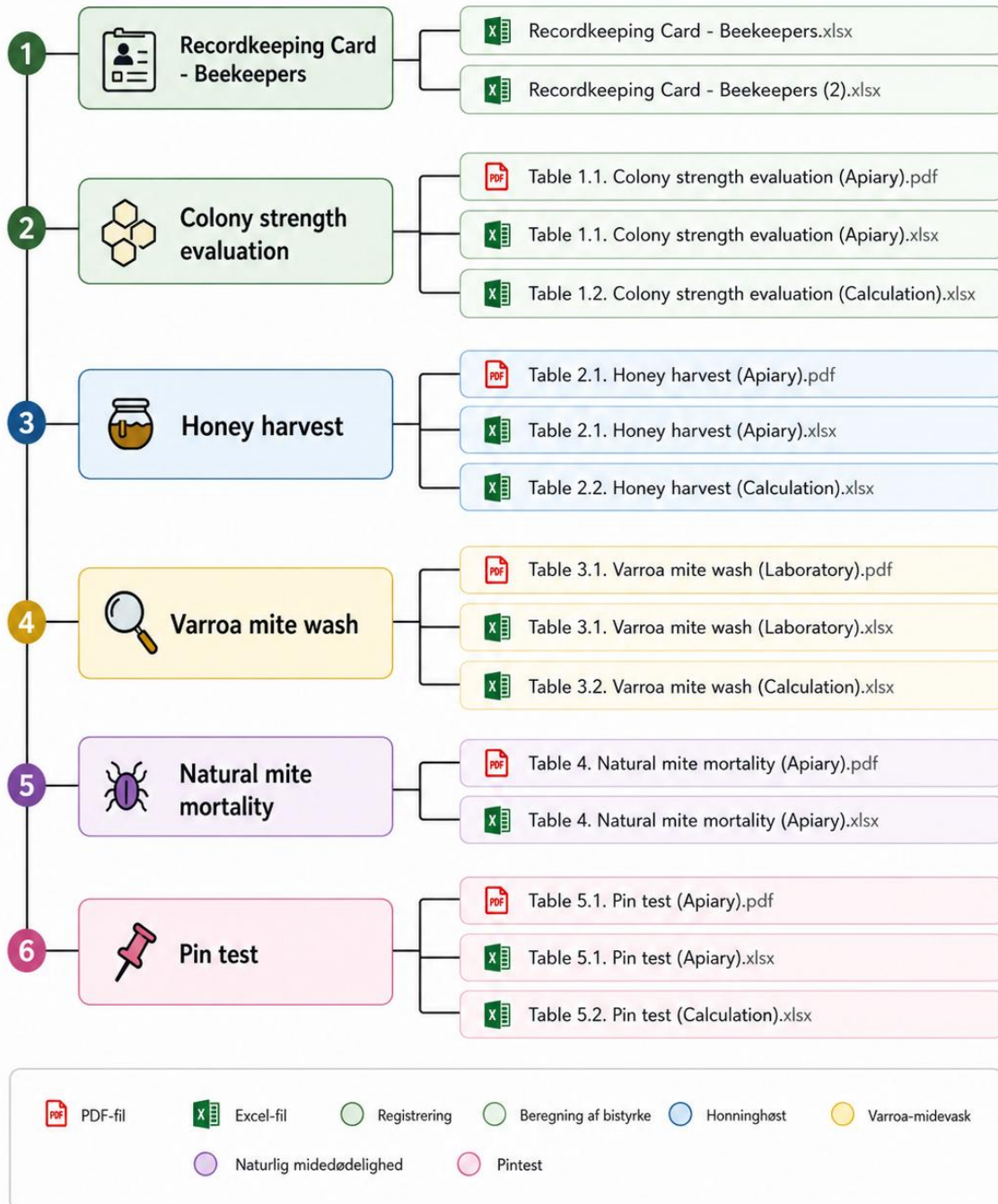
Billede 9. Skylning af bier gennem dobbelt si.



Billede 10. Adskilte mider i den nederste si.

Der findes en række tabeller og excel regneark som kan tilsendes ved kontakt til [fv@biavl.dk](mailto:fv@biavl.dk)

## Oversigt over tabeller til rådighed



# TOTAL YNGELFRATAGNING – SÅDAN GØR DU

Hvornår: 10–14 dage før trækets ophør og senest midt august.

## 1 FJERN AL YNGEL

1.1. Gennemgå hele bifamilien og find dronningen.

2. Tag alle yngeltavler ud af stadet.

3. Børst alle bier af tavlerne tilbage i stadet.

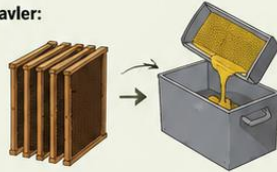
4. Fjern de gamle yngeltavler.

5. Indsæt nye kunsttavler efter behov.



### De fjernede yngeltavler:

- Omsmeltes eller
- Bruges til yngelafleggere



### Til yngelafleggere:

Giv hver aflægger 8–18 yngeltavler, lidt bier (en håndflade) og masser af foder.



### Begræns yngellejet,

så bierne sidder samlet og hold varmen.



## 2 VARROABEKÆMPELSE

### A. OXALSYREBEHANDLING

1. Vent få dage efter yngelratagelsen.

2. Sørg for at der kun er åben yngel eller ingen yngel.

3. Behandl med oxalsyre.

4. Behandl helst om aftenen eller i dårligt vejr, så flest bier er hjemme.



ELLER

### B. FANGTAVLE MED ÅBEN YNGEL

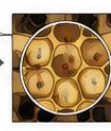
1. Lad én tavle med åben yngel blive i stadet.

2. Varroamiderne søger ned i ynglen.

3. Efter ca. 9 dage er tavlen forsejlet.

4. Fjern tavlen.

5. Smelt tavlen om eller destruer den. Den indeholder mange mider.



## 3 EFTERFØLGENDE



Bierne bygger hurtigt nye tavler op.



Dronningen genoptager æglægning.



Familien vokser normalt hurtigt igen.



Gamle mørke tavler er nu udskiftet.

### VIGTIGT AT HUSKE

- Gennemse bifamilien fuldstændigt.
- Brug nok rammer.
- Honninghøst skal være overstået før oxalsyrebehandling.



**TIP:** Yngelratagelse kræver grundighed. Planlæg arbejdsdagen, så du kan gennemføre alle trin uden afbrydelse. Hold styr på dronningen og sørg for, at bierne har foder nok.

# INDEPÆRRING OG BEHANDLING

Metode: Yngelafbrydelse gennem dronningindespærring



**Formål:** Stoppe dronningens æglægning midlertidigt, så der ikke er yngel i familien. Det gør det muligt at bekæmpe varroa effektivt med oxalsyre.



## HVORNÅR?

Tidligst 2–3 uger før trækets ophør og senest midt august.

## 1 FORBERED OG INDEPÆRR DRONNINGEN (DAG 0)

1. Find dronningen.



2. Fang dronningen og sæt hende i et indespærringsbur med dronningegitter.



3. Indsæt buret i en ramme. Buret placeres centralt i rammen.



4. Sæt rammen med buret centralt i øverste yngelmagasin.



### VIGTIGT

- Brug kun egnede indespærringsbure med dronningegitter (ikke tilsætnings- eller forsødsbure).
- Dronningen har konstant kontakt med arbejderne gennem gitteret.



### Fordele

- Kombinerer bioteknik og kemisk behandling
- Mulighed for let dronningeskifte
- Kan øge honningudbyttet ved godt træk



### Forudsætninger

- Dronningen skal fanges og indespærres
- Særlige bure
- Honning skal høstes før oxalsyredrypning



### Tidsperiode

2–3 uger før trækets ophør og senest midt august.

## 2 VENTEPERIODE – INGEN ÆGLÆGNING (DAG 0–25)



Ca. 25 døgn

Dronningen kan ikke lægge æg. Den eksisterende yngel udvikles og klækker. Ingen nye mider produceres.



DAG 0

Yngel til stede

DAG 25

Al yngel klækket – hele familien er yngelfri

### I denne periode:

- Større del af bierne bliver til foragerbier
- Foderforbruget falder
- Nektarindsamlingen kan øges (flere bier til at samle)
- Varroamider kan ikke formere sig

### UDSTYR TIL OXALSYREBEHANDLING

Sikkerhedsudstyr og udstyr til drypning/sprøjtning.



Handsker



Beskyttelsesbriller



Åndedrætsværn (ved sprøjtning)



Sprøjte/drypper



Sprøjteflaske



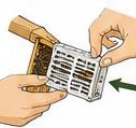
Spand med vand til skylning

## 3 FRIGØR DRONNINGEN OG BEHANDL (DAG 25)

1. Tag rammen med buret ud af stedet.



2. Frigør dronningen ved at åbne buret i siden eller fjerne lukkemekanismen.



3. Sæt rammen tilbage på plads – eller erstat med en ny kunsttavle.



4. Behandl med oxalsyre, når der ikke er yngel i familien.



Drypning eller sprøjtning med oxalsyre (anvend godkendte produkter).

### VIGTIGT

- Sørg for at der ikke er honning over bierne.
- Behandl helst om aftenen eller i køligt vejr, når flest bier er hjemme.
- Brug altid godkendt sikkerhedsudstyr.

## 4 EFTERFØLGENDE UDVIKLING



Bierne bygger hurtigt nye tavler op.



Dronningen genoptager æglægning straks og lægger kraftigt.



Familien vokser hurtigt igen og kommer stærk ind i slutningen af sæsonen.



Gamle mærke tavler er nu udskiftet.

### HUSK

- Gennemse bifamilien fuldstændigt.
- Brug nok rammer.
- Honninghøst skal være overstået før oxalsyredrypning.



**TIP:** Yngelafbrydelse kræver grundighed. Planlæg dagen, så du kan gennemføre alle trin uden afbrydelse. Hold styr på dronningen og sørg for, at bierne har foder nok.

**RESULTAT:** Effektiv varroabekæmpelse uden yngel, friske yngeltavler og stærke bifamilier.



# FANGSTTAVLE

Effektiv varroabekæmpelse uden kemikalier

## OM METODEN

Dronningen indespærres på en fangsttavle (en ramme omgivet af dronninggitter) i 27 døgn. Hun kan kun lægge æg på denne tavle. Hver 9. dag flyttes dronningen til en ny tavle. De fyldte tavler med forseglet yngel fjernes og omsmeltes. Herefter er der ingen yngel i stedet, og varroamiderne fjernes sammen med tavlerne.

## FORDELE

- Udelukkende bioteknisk bekæmpelse
- Kan foretages ved trækets afslutning (bedst 2-3 uger før høst)
- Færre materialer end ved total yngelrøddelse
- Gamle tavler fjernes fra yngellejet

## FORUDSÆTNINGER

- Man skal kunne fange dronningen
- Nogle gange større tidsforbrug ved første tavle
- Fangsttavle skal laves
- Fremadrettet planlægning



## TIDSPUNKT

2-3 uger før trækets ophør.

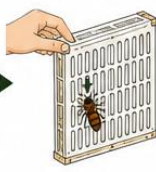
**1**

### FORBEREDELSE (DAG 0)

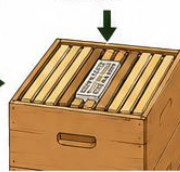
1. Find dronningen.



2. Sæt dronningen i fangsttavlen.



3. Placer fangsttavlen midt i yngellejet.



### FANGSTTAVLEN

Bygges af dronninggitter og træ. Brug ældre tavler – de accepteres bedre af dronningen.



a) For- og bagside

b) Fra siden (tråd holder de to dele sammen)



c) Hoffmann ramme (ovenfra)

**2**

DAG 9

1. Flyt dronningen til tavle 2.



2. Tavle 1 placeres ved siden af fangsttavlen.



**3**

DAG 18

1. Flyt dronningen til tavle 3.



2. Tavle 2 placeres ved siden af fangsttavlen.



3. Tavle 1 fjernes og omsmelts.



**4**

DAG 27

1. Sæt dronningen fri.



2. Tavle 2 fjernes og omsmelts.



3. Tavle 3 mærkes og placeres i bistadet.



**5**

DAG 36

1. Tavle 3 fjernes og omsmelts.



2. Kontroller at dronningen lægger æg.



### VIGTIGT AT HUSKE

- Tavlerne kan ikke bruges til aflægger – de indeholder mange varroamider og skal omsmeltes.
- Fangsttavlen skal placeres centralt i yngellejet.
- Honningmagasinet kan blive på stedet.
- Planlæg behandlingen 2-3 uger før trækets ophør.



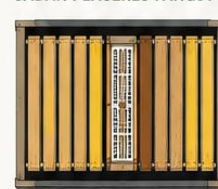
### OVERBLIK OVER FORLØBET



Rammen i fangsttavlen skiftes hver 9. dag i tre omgange. Alle mider, der formerer sig i den forseglede yngel, fjernes sammen med tavlerne.



### SÅDAN PLACERES FANGSTTAVLEN



- Honning
- Pollen
- Yngel
- Kunsttavle
- Dronning

Fangsttavlen placeres centralt i yngellejet. For at finde plads kan det være nødvendigt at fjerne en tavle. Honningmagasinet kan blive på stedet.













# THE **BEE-GUARDS** APPROACH

We explore whether controlled Varroa presence during the mating season can support natural selection of resistant bees and improve colony resilience.

## Key principles:

- No treatments during spring
- Summer brood interruption + oxalic acid
- Winter treatment only above infestation threshold (2-3%)

## Scouter



Feedback and impressions

## Recruiter



Minimal data collection

## Forager



Application of Protocol

## Join the BEE-GUARDS study!

Contribute as a Scouter, Recruiter or Forager and help improve sustainable beekeeping.



Funded by  
the European Union

info@beeguards.eu  
www.beeguards.eu



## How can you contribute?

		SCOUTER	RECRUITER	FORAGER
Setup	Experimental Groups	optional	yes	yes
	Minimum number of hives	no	no	yes
Data Collection	Colony strength	optional	optional	yes
	Honey yield	optional	optional	yes
	Swarming events	optional	yes	yes
	Varroa Infestation	optional	optional	yes

## Management approach

CONVENTIONAL	INNOVATIVE
Routine management	No drone brood removal
Standard varroa treatment	Biotechnical treatment in summer (brood break + oxalic acid)

## Colony inspections



SCAN THE QR CODE  
TO DOWNLOAD  
THE FULL MANUAL



LOGO



Funded by  
the European Union

info@beeguards.eu  
www.beeguards.eu

