



**NIBIO**

NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKO JØMI

# Temperaturpåvirkningen på plante-pollinator-forholdet for humler og epleblomster i Sogn og Hardanger

Maren K. Halvorsen, Bjørn Arild Hatteland & Sandra Vestheim



## MARKHUMLE (*BOMBUS PRATORUM*)



**Tidlig art:**  
Dronninger ute fra medio mars.  
Arbeidere ute i mai.

## BAKGRUNN

Temperatur er avgjørende for mange organismers aktivitet. Derfor vil endringer i temperatur kunne påvirke insekter og planters fenologi.

**Vil humler eller epleblomster respondere raskest på en temperaturøkning?**

**Hva vil skje med de tidligste humleartene hvis vårtemperaturen øker?**

## HVORDAN GJORDE VI DET?



Humlene ble samlet inn fra ulike eplehager i **Sogn** og **Hardanger** i 2019 og 2020.



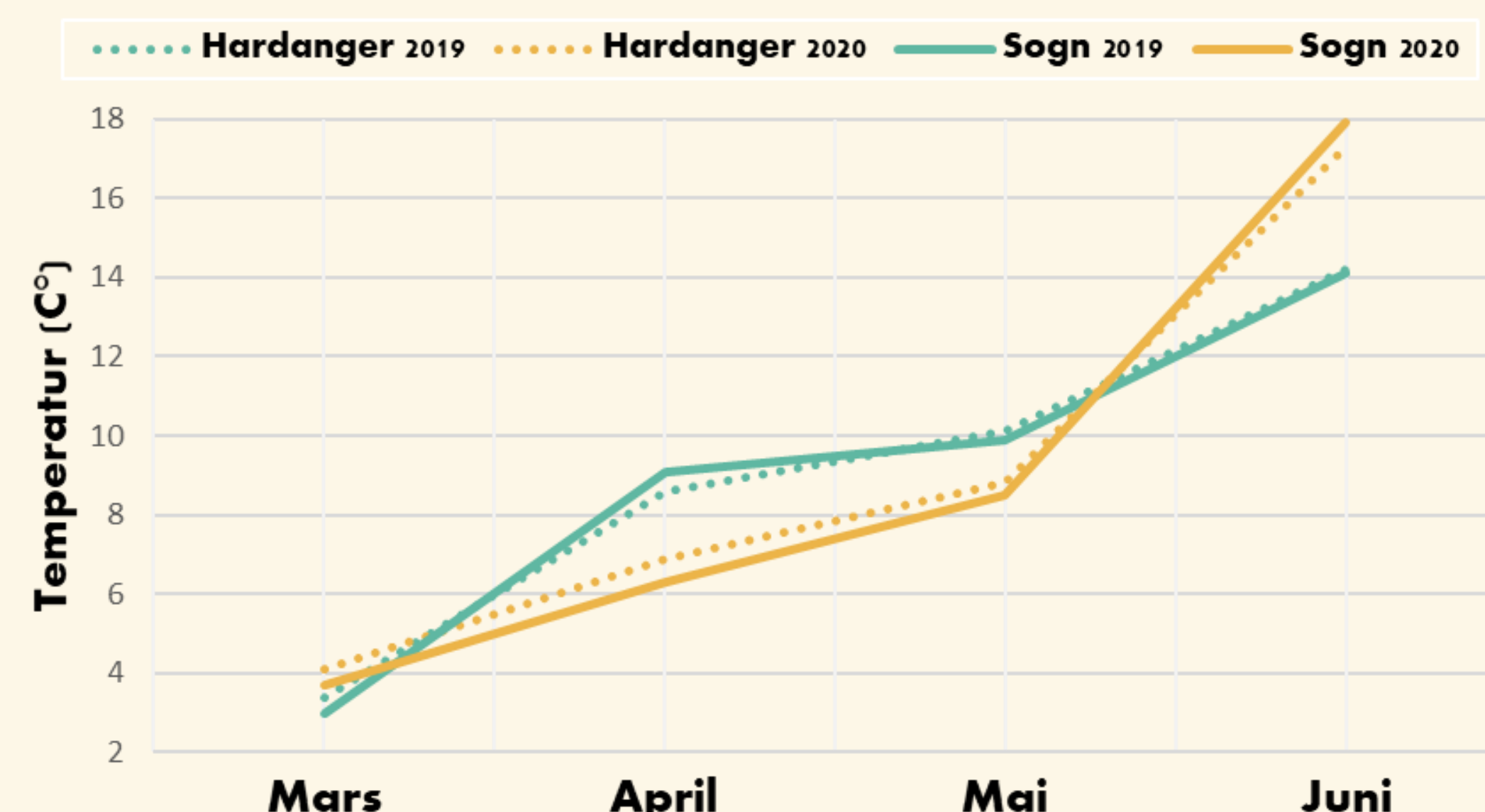
Innsamlingen ble gjort med **håving** i 1,5 time hver gang.



Humlene ble nøklet ved hjelp av **Astrid Løkens humlenøkkel** (1985) og NINAs «Humler i Norge» (2015). De ble sett på i **lupe**.

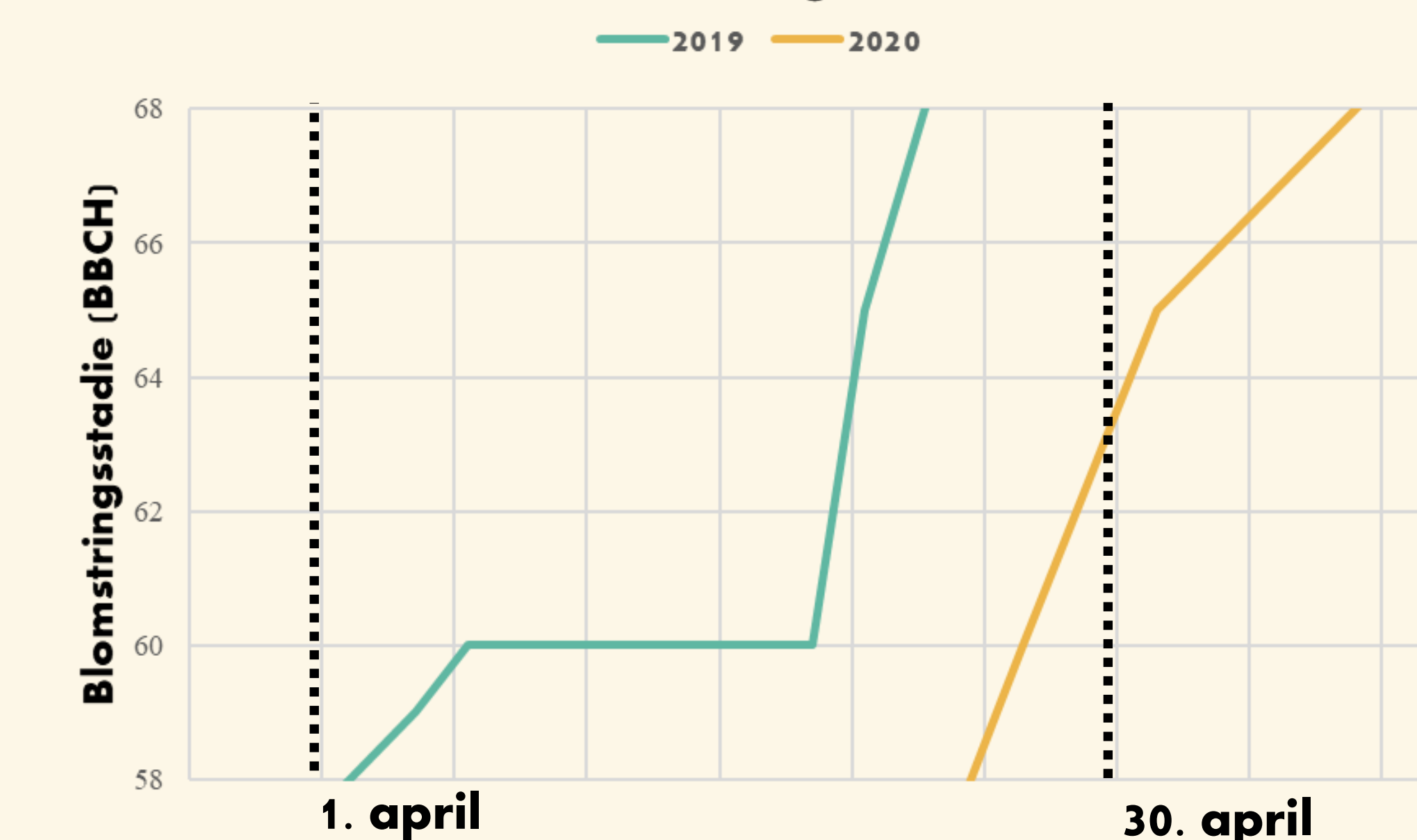
## RESULTATER

Middeltemperatur i Hardanger og Sogn år 2019 og 2020



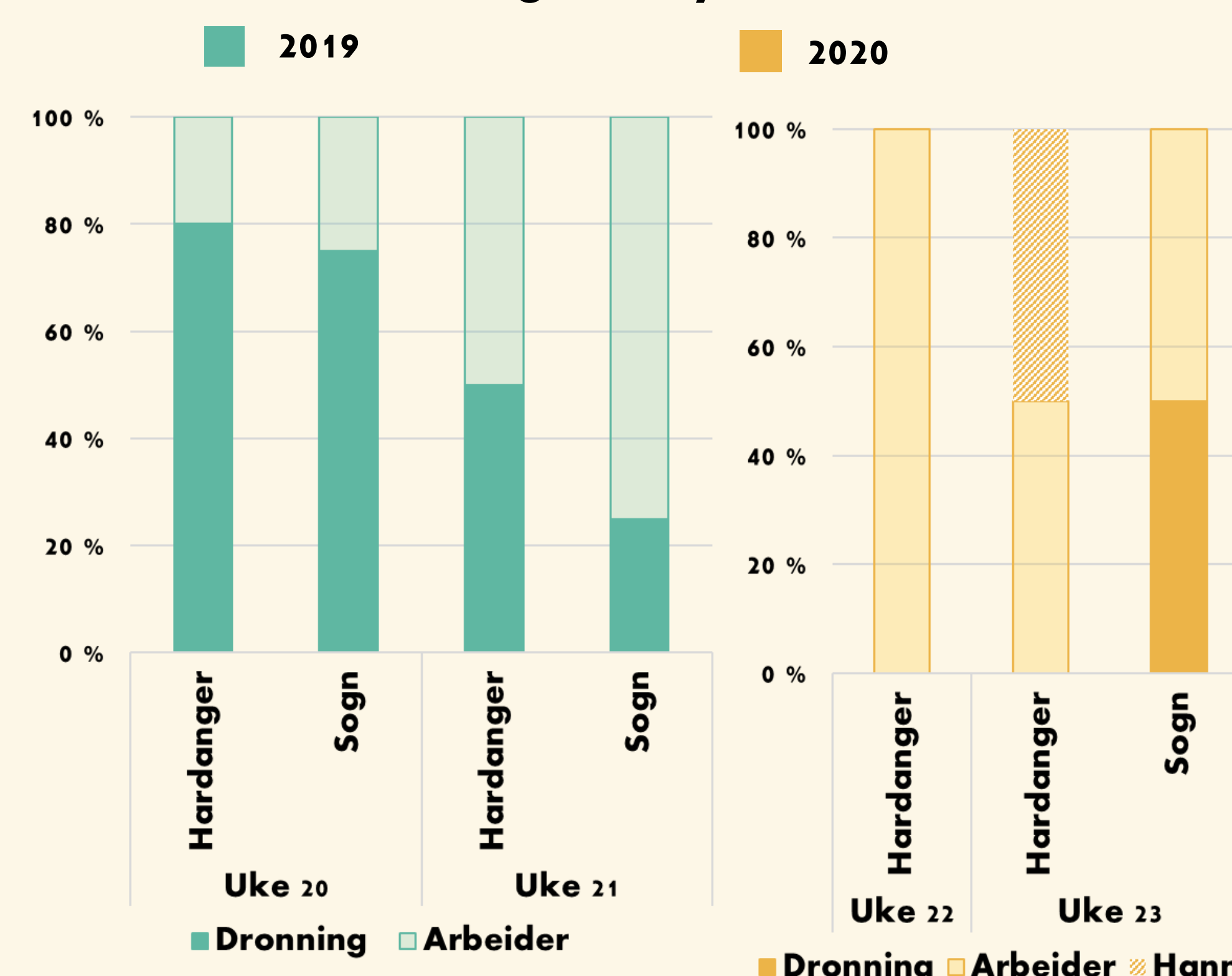
Grafen viser middeltemperatur fra Hardanger og Sogn i 2019 og 2020. I **Sogn er temperaturen ca. 3°C varmere i 2019 enn i 2020**. I Hardanger er differansen mellom årene noe mindre, men fortsatt betydelig.

Blomstringstidspunkt for aromaepler i Sogn år 2019 og 2020



Denne grafen viser at blomstringsperioden for den tidlig blomstrende eplesorten «Aroma». **En kan se at blomstringen i 2019 skjedde tidligere enn i 2020.**

Kastefordeling for *B. pratorum*



Kasteforholdet endres som forventet gjennom blomstringsperioden; **andelen dronninger minker gjennom blomstringsperioden, mens andelen arbeidere øker.**

## VERDT Å MERKE SEG:

- Epleblomstringen påvirkes av vårtemperaturen. 2019s varme mars og april **førte til tidligere blomstring.**
  - Det er kjent at middeltemperaturen påvirker *boletableringen*, men usikkert om temperaturen spiller så stor rolle i *bolutviklingen*.
- Boletableringen kan påvirkes av gjennomsnittstemperatur, men for å få en mer helhetlig forståelse, må effekten av tørke og kraftig nedbør også studeres.

## REFERANSER

- Bilder: [www.nina.no/humler](http://www.nina.no/humler)
- Løken, A. 1985. Norske Insekttabeller, nr. 9 Humler. Norsk Entomologisk Forening, Ås. 39 s.
- Hegland, S. J. mfl. (2009) How does climate warming affect plant-pollinator interactions? *Ecology letters* 12: 184-195



SCAN ME