



Semi-naturlig eng, blomsterstripe (øverst), hogstfelt, veikant (nederst) er eksempler på gode leveområder for pollinatorer.  
Foto: L. Johansen, A. Bär, M. Henriksen, NIBIO

## Gode leveområder for pollinatorer i kulturlandskapet

Det er en global nedgang i ville pollinatorer, og også i Norge er mange arter truet. Hovedårsaken til dette er store landskapsendringer som har ført til at viktige leveområder for pollinerende insekter har forsvunnet. Dette er en trussel mot både det biologiske mangfoldet og sunne økosystemer som er nødvendig for en sikker matproduksjon. Et viktig tiltak for å ivareta pollinatorer er å sikre gjenværende gode leveområder som vi fremdeles har i dag og i tillegg etablere nye.

### HVA ER GODE LEVEOMRÅDER FOR POLLINATORER I KULTURLANDSKAPET?

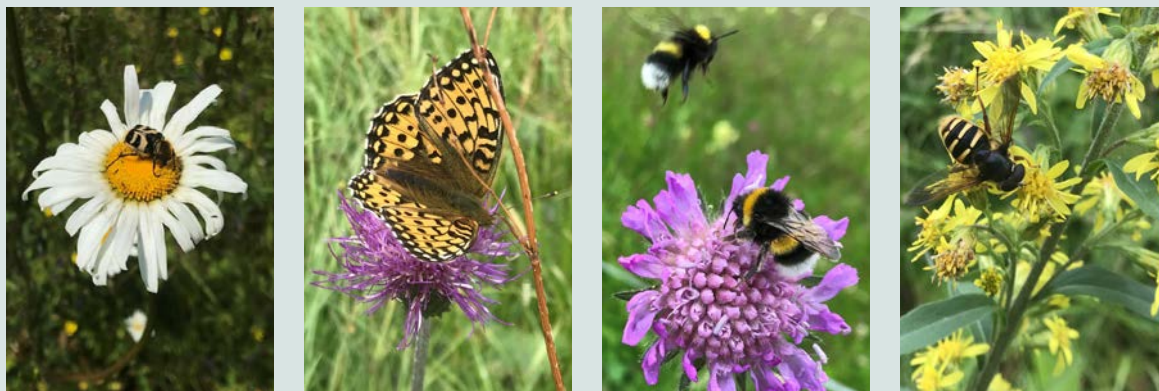
Pollinatorer finner mat i form av nektar og pollen, fra tidlig vår til sen høst. Et godt leveområde er derfor avhengig av et mangfold av plantearter som leverer blomstre til ulike tidspunkt gjennom vekstsesongen (figur 1). Blomstene har forskjellige utforminger og tiltrekker seg ulike pollinatorer,

avhengig av hvilken strategi den enkelte artsgruppe har for å få tilgang på nektar og pollen. Et stort mangfold av blomsterplanter i landskapet tiltrekker seg derfor et stort mangfold av pollinatorer.

Like viktig som blomster er tilgang til egnede bol- og overvintringsplasser, som åpen sandholdig jord, steinrøyser, død ved eller gamle trær.

**Pollinatorer** omfatter flere insektsgrupper, som årevinger (inkludert humler og solitære bier), tovinger (inkludert fluer), sommerfugler og biller. Humler og solitære bier er særlig viktige for pollinering og står derfor ofte i fokus ved igangsetting av pollinatortiltak og tilrettelegging for gode leveområder i jordbruket.

Foto: M.V. Henriksen/NIBIO



Blomster- og bolressurser finnes gjerne spredt i landskapet, og for en pollinator er det viktig at avstanden mellom de ulike leveområdene er innenfor deres aktivitetsområde. Enkelte pollinatorer kan fly flere kilometer mens andre, for eksempel små solitære bier, har en betydelig kortere rekkevidde og er avhengige av at blomster, bol- og overvintringsplasser ligger innenfor en avstand på mindre enn 100 meter.

### LEVEOMRÅDENE FORSVINNER I KULTURLANDSKAPET

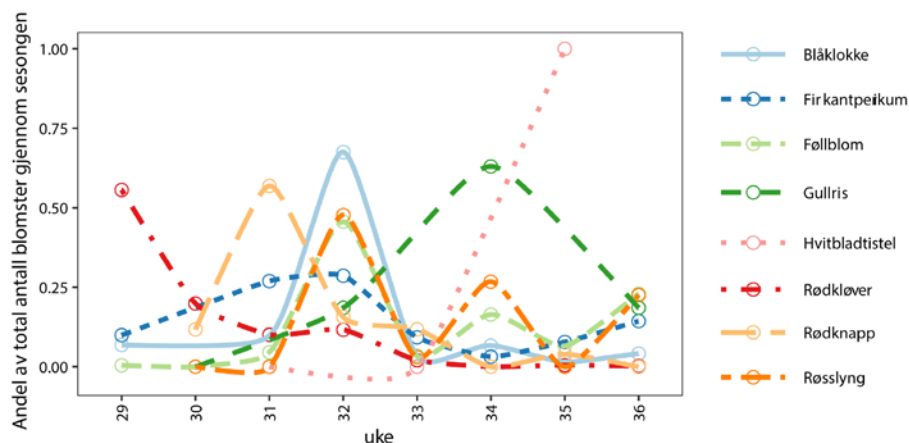
Kulturlandskapet har gjennomgått store arealbruksendringer siden 1950-tallet noe som har ført til betydelig færre gode leveområder for pollinatorer. Et småskala jordbrukslandskap med mange ulike typer leveområder har blitt erstattet av store, ensformete jordbruksarealer eller skog som følge av gjengroing. Disse arealendringene fører til reduksjon i mangfoldet av både blomsterressurser og leveområder som er viktig for pollinatorer. Færre leveområder og økende avstand mellom disse øker risikoen for at pollinatore-

nes behov for mat, bol og overvintring ikke lenger kan dekkes innen deres aktivitetsområde.

### HVOR ER BLOMSTERRESSURSENE I KULTURLANDSKAPET?

Kulturlandskapet inneholder flere åpne blomsterrike naturtyper som kan fungere som leveområder for pollinatorer, eksempelvis semi-naturlig eng (slåttemark, naturbeitemark), oppdyrket eng, kystlynghei, særskilte produksjonsarealer (f.eks. grønnsaks- og fruktproduksjon), hogstfelt, veikanter og kraftgater. Et av de viktigste leveområdene for pollinatorer er semi-naturlig eng - en naturtype med særskilt mange plantearter som blomstrer til ulike tidspunkter gjennom sesongen. Semi-naturlig eng er imidlertid en svært sjelden naturtype i kulturlandskapet og sterkt truet som følge av arealbruksendringer.

Når semi-naturlig eng slås, forsvinner imidlertid alle blomsterressursene samtidig, og pollinatorene er tvunget til å finne nye ressurser fra andre områder innenfor akti-



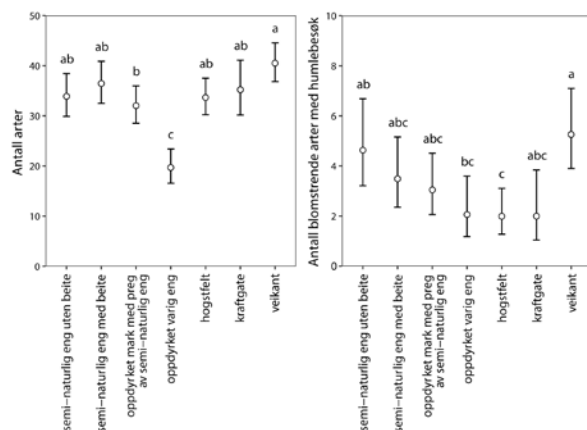
Figur 1: Utvikling i tilgjengelige blomsterressurser gjennom sesongen for de åtte mest humlebesøkte planteartene som ble undersøkt i Trøndelag. For hver art er verdier (sirkler) angitt som andelen av det totale antall blomster for arten i studieperioden og er utregnet som et gjennomsnitt på tvers av de undersøkelsesområdene hvor blomster ble registrert.

Tabell 1: Humlearter registrert i ulike leveområder i Trøndelag. Registrering for blomsterstriper baserer seg på hele vekstsesongen, mens funn i de andre leveområdene er kun registrert seint på sommeren.

Leveområde	Åkerhumle	Jordhumler/ Lund-humle	Trehumle/ Barskoghumle	Hagehumle	Gjøkkhumler	Tyvhumle	Markhumle	Lynghumle	Steinhumle
Veikant	x	x	x	x		x			
Semi-naturlig eng uten beite	x	x	x		x				
Hogstfelt	x	x	x		x				
Semi-naturlig eng med beite	x	x					x		
Oppdyrket varig eng	x			x					
Oppdyrket mark med preg av semi-naturlig eng	x								
Kraftgate	x								
Blomsterstripe	x	x	x		x		x	x	x

vitetsområdet. For å se nærmere på hvor i landskapet humler kan finne blomsterressurser etter slått, undersøkte NIBIO blomstring og humlebesøk i kulturlandskapet i Trøndelag. Følgende naturtyper i nærheten av slåttemarkene har blitt identifisert som alternative blomsterrike leveområder for pollinatorer: semi-naturlige enger som ikke ennå har blitt slått, oppdyrket varig eng med eller uten preg av semi-naturlige eng, hogstfelt, kraftgate og veikanter.

Veikanter har ofte mange likheter med semi-naturlig eng ved at de er artsrike og har mange plantearter som pollinatorer, her humler, besøker (figur 2, tabell 1). Oppdyrkede enger, kraftgater og hogstfelt har færre blomstrende arter som humlene besøker, men de kan fortsatt støtte humlesamfunn ved at få plantearter produserer et høyt antall blomster. (e.g. røssløyng og hvitbladtistel).



Figur 2. Estimert antall plantearter (t.v.) og ålantarer med humlebesøk (t.h.) (med 95% konfidensintervall) i ulike naturtyper. Ulike bokstaver angir statistisk signifikant forskjell mellom naturtyper.

Naturtyper som hogstflater, veikanter og kraftgater kan i tillegg utgjøre viktige arealer som bidrar med å forbinde få og små semi-naturlige enger i landskapet, slik at pollinatorene lettere kan forflytte seg mellom gode leveområder.

Et kulturlandskap som innehar flere naturtyper, eks. semi-naturlig eng, veikanter, hogstfelt og andre engtyper, vil samlet bidra til et høyt mangfold av blomsterressurser som er tilgjengelige for pollinatorer gjennom vekstsesongen.

## NYETABLERING AV LEVEOMRÅDER FOR POLLINATORER

Siden det stadig blir færre gode leveområder for pollinatorer har det blitt opprettet tilskuddsordninger for etablering av nye leveområder i jordbrukslandskapet. Etablering av blomsterstriper langs åkerkanter er et slikt tiltak. Vi mangler imidlertid kunnskap på hvordan blomsterstriper bør utformes for å komme pollinatorer best mulig til gode. Basert på et pågående blomsterstripesøk i NIBIO belyser vi her noen viktige aspekter knyttet til nyetablering av leveområder.

### Bruk av ulike frøblandinger

Det finnes både ettårige og flerårige frøblandinger som kan brukes til etablering av blomsterstriper (Figur 3). Ved bruk av ettårige frøblandinger må blomsterstripene pløyes og sås inn hvert år. Etablering av flerårige blomsterstriper bidrar til mer langvarige leveområder for pollinatorer.

De konvensjonelle frøblandingene består i hovedsak av ikke stedegne arter. Dette betyr at plantene ikke er tilpasset regionale klimaforhold og/eller ikke hører hjemme i Norge. Det kan medføre at arter ikke overlever grunnet klimatiske forhold eller sprer seg i naturen hvor de ikke finnes naturlig. For å optimere overlevelse og hindre spredning av fremmede arter bør frøblandinger bestå av stedegne arter. Frøblandingene er sammensatt av ulikt antall arter. Det forventes at frøblandinger med flere arter og med variasjon i blomsterutforming og blomstringsperiode vil kunne tiltrekke seg et større mangfold av pollinatorer. Ved bruk av frøblandinger basert på arter som ellers finnes i eksisterende leveområder, som f.eks. i artsrik semi-naturlig eng, vil etablering av blomsterstriper ikke bare være et positivt tiltak for pollinatorer, men også kunne bidra til økt plantemangfold og spredningsveier for både planter og pollinatorer i kulturlandskapet. NIBIO utvikler metoder for å øke tilgangen til regionaltilpassete naturengfrø som kan egne seg til etablering av blomsterstriper eller restaurering av kantsoner i ulike deler av landet.



Figur 3. Blomsterstriper etablert langs åkerkanten. Ulike type og mengde blomster er tilgjengelige (A-C juni, juli, august) i løpet av vekstsesongen og i forhold til bruk av frøblanding (t.h. 1-3 STRAND70 (ettårig blanding), NIBIO regional og SPIRE Insektsvenn (flerårig blanding)). Foto: M. Henriksen og A. Bär.

Hvor lenge flerårig blomsterstripene kan stå før de bør fornyes er bl.a. avhengig av etablering og spredning av ugras. Sprøyting mot ugras er ikke tillatt i blomsterstripene da dette kan skade insektene. Ugras er en større utfordring i flerårig enn ettårig blomsterstriper ettersom flerårig planter gjerne bruker lenger tid til etablering, noe som gir ugras en større fordel de første årene. Typiske ugrasarter er meldestokk, jordrøyk, linbendel, vassarve, tungras, gjetertaske, åkerstemorsblom, kveke, tunrapp og knereverumpe.

#### Plassering av blomsterstriper

Vi anbefaler at stripene etableres langs åkeren hvor det er god lystilgang, tørkesvak jord og/eller mest mulig næringsfattig. Slike forhold gir muligheten for at det kan etablere seg et større artsmangfold av planter, spesielt med tanke på bruk av regionale arter, og en lengre blomstringsperiode.

#### Blomsterressurser

Det er viktig at blomsterstriper oppfyller sin funksjon ved å levere blomsterressurser gjennom hele vekstsesongen. I etableringsåret er blomsterressurser som regel ikke tilgjengelige før i midten av vekstsesongen (fra juli). Flerårig striper kommer tidligere i blomst i årene etter etableringsåret og kan derfor tilby blomsterressurser over en lengre tidsperiode.

#### ANBEFALINGER FOR IVARETAGELSE OG ETABLERING AV GODE LEVEOMRÅDER FOR POLLINATORER

- Gode leveområder for pollinatorer skal sikre et mangfold av blomsterressurser gjennom hele sesongen.

- Gode leveområder for pollinatorer kan både være naturtyper som semi-naturlig eng med en langvarig skjøtsel, og nyetablerte, konstruerte områder som blomsterstriper eller veikanter.
- Avstanden mellom blomsterressurser og egnete bol- og overvintringsplasser må ikke være for stor.
- Et større mangfold av blomsterplanter legger til rette for et større mangfold av pollinatorer.
- Summen av flere leveområder i et landskap gir økt sannsynlighet for at det er blomsterressurser tilgjengelig gjennom hele sesongen i tillegg til bol- og overvintringsplasser.
- For å sikre at nyetablerte leveområder, som for eksempel blomsterstriper, kommer pollinatorer best mulig til gode bør valg av frøblanding (arts sammensetning og ettårig/flerårig/regionale blandinger) samt egnede vekstforhold overveies nøye.

#### RELEVANTE KILDER:

- Johansen, L., Albertsen, E., Daugstad, K., Henriksen, M. V., Grenne, S., & Vesterbukt, P. (2020). Gode leveområder for pollinatorer i kulturlandskapet. NIBIO Rapport. 6(177).
- Departementa 2018. Nasjonal pollinatorstrategi. Ein strategi for levedyktige bestandar av villbier og andre pollinerende insekt.
- Johansen, L. og Albertsen E. 2020. Åpent lavland s. 68-73 I: Jakobsson, S. & Pedersen, B. (red.) 2020. Naturindeks for Norge 2020. Tilstand og utvikling for biologisk mangfold. NINA Rapport 1886
- Hovstad, K. A., Johansen, L., Arnesen, G., Svalheim, E. og Velle, L. G. (2018). Semi-naturlige naturtyper. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Hentet (09.03.2022) fra <https://www.artsdatabanken.no/Pages/259194>

#### FORFATTERE:

Annette Bär, Marie V. Henriksen, Elena Albertsen & Line Johansen