



HUMLEPLAN GJESDAL KOMMUNE



**Vi strekker
oss lenger.
- også for humla!**



La
Humla
Suse



La
Humla
Suse

La Humla Suse, 2020
Kolstadgata 1, 0652 Oslo
post@lahumlasuse.no
Org.nr.: 912 047 652

Tekst: Eirin Bruholt
Utforming: Frauke Heivand
Forsidefoto: Monica Marcella
Faglige innspill: Roald Bengtson

HUMLEPLAN FOR GJESDAL KOMMUNE

Denne humleplanen er utviklet av den ideelle organisasjonen, La Humla Suse, for Gjesdal kommune.

Gjesdal kommune har et ønske om å tilrettelegge bedre for insekter og annet biologisk mangfold på friluftsområder, i urbane områder, samt i landbruket og i andre aktuelle områder. Derfor har La Humla Suse laget en plan som oppfordrer til ulike tiltak som vil gjøre godt for tobeinte og seksbeinte.

Reduksjonen av flora og fauna er svært bekymringsverdig i Norge, selv om vi tross alt ligger bedre an enn de fleste andre land. Selv om det dessverre har blitt merkbart færre av noen arter de siste tiårene har vi heldigvis ikke mistet noen. Det legger et godt utgangspunkt for å legge til rette for livskraftige bestander av våre humlearter. Derfor må vi handle nå før det blir for sent. Planer, slik som denne humleplanen, vil være nyttig for mange som søker kunnskap for gode eksempler på tiltak. Vi håper denne planen kommer til god nytte og blir delt flittig, slik at vi kan sikre bedre kår for naturen vår.

INNHALDSFORTEGNELSE

INTRODUKSJON

side 5

GJESDAL KOMMUNE

side 6

HUMLER

side 8

MÅLET MED PLANEN

side 11

HVORFOR ER DET VIKTIG MED EN HUMLEPLAN

side 12

TILTAKSFORSLAG

side 13

BEPLANTNINGSPLAN

side 15

FREMMEDE PLANTEARTER

side 19

TILPASNINGER I JORDBRUKET

side 21

TILSKUDDSORDNINGER SOM ER TILGJENGELIGE

side 24

LITTERATUR FOR VIDERE LESENING

side 25

INTRODUKSJON

I Norge er vi så heldige at av verdens rundt 250 arter av humler, har vi minst 34 arter med bestander hos oss. Humlene er blant de aller viktigste pollinatorene vi har her til lands. Ettersom de er godt tilpasset det kalde klimaet vårt, er de robuste insekter som sanker pollen og nektar når andre pollinatorer må vente på varmere vær. Pelsen til humlene er bra for å holde på temperaturen, men den er også til hjelp ved å samle opp pollen når humlene besøker blomster.

Humlene bidrar til produksjon av mange matvarer, som frukt og bær, og de bestøver en stor andel av blomstene i naturen. Dette gjør humlene essensielle for at både økosystemene og samfunnet vårt skal fungere. Det er da svært viktig, og også vårt ansvar, at vi greier å bevare alle humleartene våre. Dessverre er det slik at noen av humleartene sliter i Norge, og vi har per i dag fem humlearter registrert på den nasjonale rødlista fra 2015 (en ny kommer i 2021). På nevnte rødliste finner vi også 1/3 av alle de solitære bieartene i Norge. Dette er en trist trend vi ser også globalt. Heldigvis er det ikke for sent å snu trenden i Norge. Ved å iverksette riktige tiltak, og ved å gjennomføre dem nå, kan vi fortsatt snu den negative trenden og bevare storparten av det biologiske mangfoldet vårt.

Rogaland fylke har et svært variert landskap, og blir på et vis Norge i miniatyr. Med både lang kystlinje, fjell og dallandskap, skog og jordbruksarealer, er det tilsvarende mye variasjon i det biologiske mangfoldet. Det betyr at humler

som liker seg godt i fjellet, i skogen, langs kysten og i landbrukets landskap kan finne seg her. Blant dem kan du finne kysthumla (*Bombus muscorum*, rødlistet som *nær truet*, NT) langs kysten i Rogaland, og gresshumla (*Bombus ruderarius*, rødlistet som *nær truet*, NT) kun noen steder i Jæren-traktene.

Gjengroingen av kystlynghei er noe av det viktigste som truer kysthumla. Skjøtsel og hevd av kystlynghei på til sammen store arealer var svært vanlig praksis før i tiden. En større grad av opphør av denne praksisen i senere årtier, gjør at kystlyngheiene gror igjen og er blitt en rødlistet naturtype. Gresshumla ble på 1930- og 60-tallet funnet flere steder i Rogaland, men i nyere tid er den kun blitt funnet langs noen strender på Jæren. Gresshumla er glad i kulturmark i lavlandet og blomsterrike sandstrender langs kysten. Dette er områder som er i tilbakegang og forringelse, og derfor ser vi også at gresshumla har hatt en sterk tilbakegang flere steder i Rogaland.

For rundt 75–100 år siden var det også kløverhumle (*Bombus distinguendus*, rødlistet som *sterkt truet*, EN) og lundgjøkhumle (*Bombus quadricolor*, rødlistet som *sårbar*, VU) i fylket. Slåttemumle (*Bombus subterraneus*, rødlistet som *sårbar*, VU) er den eneste rødlistede humlen som aldri er påvist i Rogaland – og nærmeste funn er et par gamle i Hordaland (nå en del av det nye Vestland fylke).

GJESDAL KOMMUNE

Det er hovedsakelig to typer naturlandskap som preger Gjesdal kommune, og begge er flotte og med muligheter for ulikt biologisk mangfold.

I vest grenser kommunen helt til utkanten av Jæren med kupert terreng. Sør og sørøst for Ålgård ligger det flere innsjøer som grenser til Sandnes og Stavanger. Østover i kommunen blir det flate kystlandskapet fra Jæren erstattet av fjell og daler. Hele Gjesdal ligger innenfor det store sørnorske grunnfjellsområdet som har gitt et veldig ujevnt terreng med en del løvskog og noe barskog i de lavere strøkene. Vest i kommunen består terrenget hovedsakelig av kolleformede heier, og i øst er terrenget langt brattere med store høydeforskjeller. Rundt Ålgård, den vestlige delen av kommunen, finnes det meste av dyrkingsjorda. Kommunen har en lang historie med ullvareindustri, og derfor har sauehold vært en stor del av Gjesdal i lang tid. Fortsatt i dag drives det høyt utviklet husdyrhold med størst vekt på saue- og storfehold, hvor dyrene får beite på heiene i og utenfor kommunen.



Foto: Inge Brattaas

Ifølge artskart er de følgende ti humleartene registrert i Gjesdal kommune:



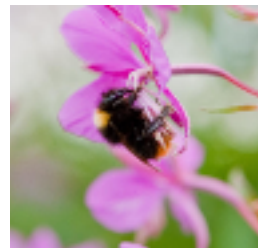
Mørk jordhumle
Bombus terrestris
Foto: Jan Ove Gjershaug



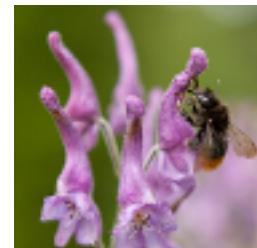
Lys jordhumle
Bombus lucorum
Foto: Jan Ove Gjershaug



Trehumle
Bombus hypnorum
Foto: Arnstein Staverløkk



Markhumle
Bombus pratorum
Foto: Arnstein Staverløkk



Tyvhumle
Bombus wurflenii
Foto: Arnstein Staverløkk



Lynghumle
Bombus jonellus
Foto: Åslaug Viken



Steinhumle
Bombus lapidarius
Foto: Jan Ove Gjershaug



Hagehumle
Bombus hortorum
Foto: Torstein Altin



Åkerhumle
Bombus pascuorum
Foto: Arnstein Staverløkk



Åkergjøkhumle
Bombus campestris
Foto: Sissel Rübberdt

De aller fleste humlene er svært vanlige, men blant annet tyvhumle, hagehumle og åkergjøkhumle er ansett som middels vanlige i Norge. Observasjonene som er gjort i Gjesdal kommune stammer fra 1930-tallet, 1960-tallet, tidlig 2000-tall og fra perioden 2014–2019, og det er også relativt få observasjoner som er registrert. Det betyr at observasjonene viser at mange av humleartene kanskje har holdt seg noenlunde stabile i nesten 100 år, men også at det kan være arter som ikke er oppdaget ennå grunnet mangel på kartlegging. Eneste unntaket er åkergjøkhumla som ikke er blitt funnet i Gjesdal siden 1960-tallet (av Astrid Løken), men et par nyere funn fra 2009 og 2010 finnes andre steder i Rogaland. I nabokommunene Time, Sandnes, Forsand, Bjerkreim og Sirdal er det blitt observert humlearter som kragejordhumle (*Bombus magnus*), lundhumle (*Bombus soroeensis*), berghumle (*Bombus monticola*), lapphumle (*Bombus lapponicus*) og tregjøkhumle (*Bombus norvegicus*). Åkergjøkhumla er også funnet i nyere tid i nabokommunene. Det er derfor ikke så usannsynlig å anta at flere av disse artene vil være å finne i også Gjesdal kommune ettersom funnene er geografisk nærme, men antagelig grunnet lite kartlegging har de så langt ikke vært observert i Gjesdal. Det er også gjort tidligere funn på 1930-tallet av lundhumle, gresshumle, kysthumle, lundgjøkhumle og markgjøkhumle i nabokommunene. Selv om disse artene ikke er gjenfunnet i senere tid, tyder det på at Gjesdal kommune og omegn har potensialet for å huse et stort mangfold av humlearter.

HUMLER

Humler er bier som hører inn under en stor insektorden kalt «veps» eller «årevinger» på norsk. Humlene er hovedsakelig bare å finne på den nordlige halvkule. Derfor er humlene svært hardføre og sårbare. De er godt tilpasset et barskt klima, slik vi ofte kan oppleve i landet vårt. Vi har humler over hele landet, fra kyst til fjell. De forskjellige artene er knyttet til skogstrakter, andre foretrekker fjellheimen, men de fleste foretrekker kulturlandskapet.

Det er bare hunnhumlene, som vil si dronninger og arbeidere, som har stikkebrodd. Men humlene er svært rolige insekter, og de stikker kun dersom de klemmes eller bolet blir forstyrret. Brodden er svært tynn og uten mottaker, og giften er ikke sterk. De kan stikke mange ganger raskt etter hverandre, litt som en synål, og det oppleves mer som en brennende følelse. Derfor tror mange at humlene brenner i stedet for å stikke.

Humlene flyr også svært bra til tross for sin store, tunge kropp og små vinger. Her finnes det nok en myte om at humla egentlig ikke skal kunne fly. Ved å slå vingene i en slags åtte-talls bevegelse skaper de god oppdrift og framdrift som gjør at de flyr godt. De kan fly rundt en mil dersom de har nok påfyll av nektar, men ofte flyr ikke humlene lengre vekk enn 1 – 2 kilometer fra bolet sitt. Det krever mye energi å fly, og til tross for full mage tar det under en time før humlen begynner å sulte. Et konstant inntak av nektar er derfor kritisk viktig for humlene.



Humlenes livssyklus

For å forstå humlenes behov er det nyttig å kunne litt om deres livsforløp. Livssyklusen til humlene er ikke veldig forskjellig fra honningbier ved at de danner kolonier med dronninger, arbeidere og hanner. Rundt mars-april våkner som regel de første humledronningene. De har paret seg med en hannhumle på høsten og feitet seg opp, før de gravde seg ned i en gjerne nordvendt skråning for vinteren. Her har de ligget og ventet på at temperaturen er gunstig nok til at de første plantene har kommet i blomst. Da er det trygt å våkne fra vinterdvalen og starte innsamlingen av pollen og nektar. Det er ikke mye som blomstrer på denne tiden av året, for det kan fort komme noen ekstra snøbyger og frostnetter, og det tåler blomster dårlig. Trær i slekta *Salix*, slik som seljer, pil og vier, er gode matplanter som blomstrer selv om frosten skulle komme og gå. Derfor er trær som selje en veldig viktig matplante for humledronninga. Når humledronninga har spist seg mett, vil hun begynne å lete etter et sted å etablere bolet sitt. Forskjellige arter leter ofte etter bol på forskjellige plasser. Trehumla søker ofte i høyden og finner seg til rette i for eksempel husvegger og fuglekasser/fuglereir. Steinhumla leiter i steinrøyser og murer. Jordhumlene seretter steder under bakken. Felles for de fleste humleartene er at gamle musebol er en stor favoritt. Noen vil ha musebol på bakken, og noen under bakken. Åkerhumle er en av artene som kan bygge bolet sitt selv, av gress og annet på bakken.

Samspill mellom humler og planter

Samspillet mellom bier og blomstrende planter er en evolusjonær historie som har eksistert i over 120 millioner år. De ville pollinatorenas arbeidsinnsats er målt til å være verdt 577 milliarder amerikanske dollar (rundt 5 000 milliarder norske kroner) årlig, ifølge en rapport fra Naturpanelet, The Intergovernmental Platform for Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES). Den samme rapporten viser til at nærmere 75 % av all matavling og 90 % av alle villblomster er avhengige av dyrepollinering til en viss grad, og at et høyt mangfold av ville pollinatorer er viktigs selv om også et høyt antall tambier (*Apis mellifera*) er til stede.

Humler har utviklet diverse strategier slik som ulike tungelengder og noe kalt «buzz pollination». Vi har «korttungete humler» og «langtungete humler». De fleste humleartene har korte tunger. Disse artene foretrekker grunne blomster med enkel tilgang på nektar, slik som hos løvetann, prestekrager, rødknapp og diverse frukttrær. Disse blomstene serverer nektaren åpent på et fat. De langtungete humlene kan besøke blomster med lange og smale kronrør. Planter som rødkløver, fuglevikke og tyrihjem (også kalt lushatt) har lange rør hvor nektaren er i enden av røret. Da er det greit å ha en lang tunge som kan strekke seg etter nektaren; litt som å bruke et sugerør i et smalt, høyt glass. Lushatthumla (*Bombus consobrinus*) har fått sitt navn fra planten tyrihjem, ofte kalt «lushatt». Tyrihjem har enormt lange kronrør, og lushatthumla og hagehumla er blant de få insektene som har lang nok tunge, og som tåler det giftige pollenet til planten. Tyrihjem er derfor nesten helt avhengig av disse to humleartene for insektpollinering. Det er de langtungete humleartene vi ofte ser at har en nedgang. Mange langtungete humler slik som kysthumla, kløverhumla og slåttehumla har over lang tid gjort seg avhengige av kulturmark slik som beitemark, slåtteeenger og kystlynghei. Reduksjonen i slike området grunnet modernisering og intensivering av landbruket har gjort at de langtungete humleartene har en sterk nedgang.

«Buzz pollination» er en unik pollineringsstrategi humlene har utviklet. Noen plantearter, slik som tomat og aubergine (slekt *Solanum*), har pollenet ekstra godt festet til pollenknappene. For å få løsnet pollenet vil humlene vibrere med vingemusklene for å riste blomsten. Ettersom det er kun humlene som bruker denne pollineringsstrategien, er også humlene de eneste insektene som kan pollinere for eksempel tomatplanter. I drivhus som dyrker tomater finner vi også mørk jordhumle som har i oppgave å pollinere plantene. Tomatplantene kan selvpollineres, det vil si at de kan pollinere blomstene sine med sitt eget pollen. Dette er en svært ugunstig strategi for planter ettersom det kan lede til sykdommer og andre genetiske komplikasjoner (også kalt innavlsdepresjon), og avlingene blir som regel mindre og ikke like smakfulle.

Det er nettopp slike ulike strategier hos pollinerende insekter som gjør at det er svært viktig å bevare mangfoldet av arter. Skulle enkelte arter slik som lushatthumla og hagehumla forsvinne, vil nok dette ha stor betydning for forekomst av tyrihjem. På lik måte finnes det nok mange plantearter som er avhengige av spesifikke insektarter for å kunne reprodusere. Det er vanskelig å predikere hva som vil skje dersom én eller noen få arter av humler forsvinner, men det er risikabelt å gamble med naturen.

MÅLET MED PLANEN

Målet med denne planen er foreslå tiltak Gjesdal kommune kan gjøre for å tilrettelegge for humler og andre pollinerende insekter.

Planen vil også være å engasjere beboere og lokalbefolkningen gjennom kunnskap og informasjon. Vi håper videre at dette kan inspirere andre kommuner og fylker til å gjøre lignende tiltak for pollinerende insekter, og at Gjesdal kommune kan være et godt forbilde for dem. To kommuner som allerede har egne humleplaner, er Moss og Modum.

Bonde Magnus Søyland har allerede startet opp et brannlag, et samarbeid mellom bønder og brannvesenet i Gjesdal kommune, for å kunne drive riktig hevd av kystlyngheiene i kommunen. Dette er et utrolig viktig tiltak for å bevare en utrydningstruet naturtype som enkelte pollinerende insekter og noen få andre arter har utviklet et viktig forhold til. Ved å drive riktig hevd av kystlyngheiene, en aktivitet på vei ut, vil ikke denne naturtypen gro igjen slik som den gjør over større deler av landet vårt.

Gjesdal kommune, representert av Gudrun Kristensen, og bonde Magnus Søyland søkte i 2020 midler om bedre tilretteleggelse for naturmangfold, mer spesifikt pollinerende insekter, i kommunen. Disse midlene ble blant annet brukt på å hyre inn La Humla Suse (LHS) som ekstern ekspertise. La Humla Suse v/ Eirin Bruholt holdt et foredrag i oktober 2020 i Gjesdal kommune om viktigheten av humler, hva som truer disse, hvilke tiltak vi kan gjøre, og informasjon om et prosjekt LHS har sammen med bønder i Buskerud (nå en del av nye Viken fylke). I forbindelse med dette foredraget ble det også gjort befaring rundt på kommunens friområder, samt på Søylands gård med kystlynghei.

HVORFOR ER DET VIKTIG MED EN HUMLEPLAN?

Tilbakegangen blant enkelte humlearter og andre pollinerende insekter er i all hovedsak forårsaket av mennesker. Ved at vi bygger ut byer og veier, moderniserer jordbruket, øker bruken av pesticider, rydder skoger og hager, og fjerner blomstrende veikanter og enger, fjerner vi matressurser og ynglesteder for insektene våre. Humlene spiller en meget viktig rolle både for mer naturlige økosystemer og i kulturlandskapet. De bestøver svært mange plantearter og er veldig viktige for plantenes utbredelse. De danner også et ledd i næringskjeden ved at de er føde for blant annet enkelte arter av meisefugler, og de er verter for parasitter.

Humlenes tilbakegang har klar sammenheng med intensivering av landbruket og gjengroing av kulturlandskapet de siste 100 årene, samt nedbygging av arealer. Den gang da kulturlandskapet besto av mange mindre enheter med en småskala og kompleks struktur og stor variasjon av dyrket mark, beite og slått, var det antatt at rundt 90 % av kulturlandskapet kunne sies å være godt tilpasset humler og andre pollinerende insekter. Med dagens monokulturer og bruk av mineralgjødsel og sprøytemidler er forholdet snudd slik at omtrent 90 % av kulturlandskapet er lite egnet for de samme artene. Blomsterfattigheten er blitt påfallende. Samtidig er det andre faktorer som kan påvirke bestander uten at årsaken lett kan forstås eller forklares i detalj.

Så langt har vi ikke mistet noen humlearter i Norge, men i 2015 ble det oppført fem humlearter på Norsk rødliste for arter. At arter av humler forsvinner eller får reduserte bestander vil ha betydning for artsmangfoldet og mengden av både planter og insekter, og det må påpekes at pollinerende insekter også er essensielle for frukttrær og annen matvareproduksjon. I tillegg er en artsrik flora mer robust overfor sykdom og andre eksterne påvirkninger enn en moderne monokultur der man er avhengig av sprøytemidler.

Tilstedeværelsen av de truede humleartene kysthumla og gresshumla i nærheten av Gjesdal kommune er en viktig motivasjonsfaktor for tilrettelegging i Gjesdal. Skulle kystlyngheiene i områdene rundt Gjesdal forsvinne, vil sannsynligvis reduksjonen av kysthumla bli betydelig kritisk. Det er vanskelig å predikere hvor viktige kystlyngheiene i Gjesdal kommune kan være for kysthumla, men vi kan ikke utelukke at de på sikt kan bidra til å bevare arten. Uansett vil kystlyngheiene i Gjesdal kommune være viktige for andre pollinatorer som har utviklet seg til å bli mer eller mindre avhengig av denne naturtypen. Det samme kan sies om kulturlandskapet for øvrig og blomstrende strender som gresshumla har preferanse for. Ved å tilrettelegge i kulturlandskapet vil det kanskje føre til at gresshumla i Rogaland kan etablere seg i andre områder enn ved Jæren igjen, og resultere i en økende bestand.



TILTAKSFORSLAG

Befaringen som ble gjort i oktober 2020 inkluderte besøk av to kirkegårder; Oltedal kirkegård og Gjesdal kirkegård. Disse var flotte og grønne, og det ble observert både rogn og selje som var plantet ut. Dette er trær som er gode matplanter for humler og andre insekter, samt at rognbærene er god mat for fuglene senere på sesongen. Det er derfor anbefalt å plante ut disse trærne, eventuelt også eple-, plomme-, kirsebær- og pæretrær, på kirkegårder, i parker og langs fortauskanter for å sikre viktige matkilder for humler og andre pollinatorer tidlig i sesongen (særlig mai). Disse områdene har også ofte en del plenområder. Plenområdene var «godt» vedlikeholdt ved at de jevnt blir klippet gjennom sesongen. Dette er ikke særlig pollinatorvennlig. Når gressplener blir klippet ofte og klippet kort, blir også blomstrende planter som hvitkløver, ryllik og løvetann klippet bort. Vi mennesker ser ofte på dette som uønsket ugress, men for humler er dette blomster som er viktige matfat for dem.



Foto: Jan Hammershaug

På et fritidsområde kommunen eier i nærheten av sentrum ble det sådd ut engfrøblandinger. At det sås blomsterfrø er bra for pollinatorene, ettersom det øker mengden matressurser for dem. Her er det viktig å bruke gode engfrøblandinger som tar hensyn til lokal flora for å ikke gjøre vondt verre selv om hensikten er god. Derfor vil det være gunstig å bruke frøblandinger fra stedegen flora, samt å fjerne allerede etablerte fremmede planter – og da de mest problematiske artene; de med høy og svært høy risiko for å gjøre økologisk skade ved primært å konkurrere ut mer stedegen/naturlig flora.



Foto: Ellen Svalheim

Stedegne frøblandinger er fortsatt et relativt nytt konsept i Norge, men NIBIO Landvik er godt i gang. Det er tidkrevende å samle inn frøene for hånd, som fører til store kostnader. Målt opp mot kostnadene fremmede arter gjør på naturen, er imidlertid en investering i stedegne frø en liten kostnad til sammenligning. Dette bør bli tatt med i beregningen når det tas avgjørelser knyttet til innkjøp av frøblandinger.

Mange av gårdene som ble passert i løpet av befaringen hadde mange og store åkere med flotte steingjerder. Disse steingjerdene gjør det mer tidkrevende for bonden å gå over åkerne sine med traktor, og de tar opp plass som kunne vært utnyttet til dyrking. Slike steingjerderstammer imidlertid fra tradisjonelt gårdsbruk, og er også svært viktige for insekter og flere andre skapninger. I tillegg til at mange villblomster får stå i fred tett på steingjerdet, ettersom det er vanskelig å slå disse områdene, får også steiner og kvister ligge i fred. Dette er essensielle ynglesteder for mange insekter, og da spesielt solitære bier. I død ved og i sprekker mellom steiner, samt i sandholdig jord, er steder de ofte legger eggene sine, og menneskers tendens til å ødelegge slikt har gjort at det er stadig mer utfordrende for solitære bier og andre insekter å finne yngleplasser. Mange solitære bier yngler i hull i sandholdig substrat eller i hull i ved. Det til at steingjerdene får stå ettersom det ville vært katastrofalt for insekter å miste disse plassene. Kanskje det i stedet kan lages vei mellom gjerdene for å fortsatt spare bonden for sløsing med tid? Høyballer som kan ligge utildekkete i utkanten av åkeren, har vist seg å være et populært sted å etablere bol for humler. Dette kan erstatte de potensielle bolplassene som er reduserte i antall ved at mus og andre gnagere ikke er like vanlige i jordbrukslandskapet som de var før i tiden.



Seljetre som observert i Gjesdal



Rogn som observert i Gjesdal

Etablering av kantsoner langs steingjerdene vil også gi et ekstra påfyll av matressurser for pollinerende insekter. Her er det viktig å ikke så ut frøblandinger med arter som har høyt spredningspotensial, men heller vektlegge frøbanken i jorda eller samle inn stedeegne frø.

Ofta vil det ligge en del frø fra før i bakken som venter på rette kår for å spire. Disse spirene blir gjerne klippet bort ved hyppig klipping i løpet av sommersesongen, eller så kommer dominerende gressarter og hindrer plantenes muligheter til å kunne blomstre. Ved å slå én gang tidlig på sommeren og en gang på sensommeren, etter at plantene har fått frødd fra seg, vil det kunne vokse opp en ny blomsterflora i løpet av de neste 2–3 årene.

BEPLANTNINGSPLAN

Tilrettelegging for pollinatorer ved riktig beplantning er ekstremt viktig. Men det som ofte kan bli glemt bort, er at dersom det skal plantes ut for insekter må plantene faktisk ha blomster som produserer pollen og nektar. Mange flotte hageplanter er avlet frem for å se vakre ut, og på bekostning av dette har de mistet både pollenbærerne og muligheten for å produsere nektar. Humlene tiltrekkes også spesielt til fargene blå, lilla og gul.

Det er også svært viktig at det er blomster tilgjengelig fra tidlig vår til høst. Det er da våre pollinerende insekter er aktive og trenger et konstant påfyll av energi fra nektar (og gjerne også proteiner i form av pollen). Det finnes bare et fåtall planter som blomstrer sammenhengende fra mars til oktober, og derfor er det viktig at det er et gjennomtenkt utvalg av planter som plantes ut.

Det kan være utfordrende å vite hva slags planter man bør plante ut. I 2016 ble den digitale nettressursen blomstermeny.no lansert, en planteoversikt blant andre La Humla Suse var med på å utvikle. Plantelista inneholder en oversikt over alt fra ville til domestiserte arter. Alle plantene på denne lista er planter med lav til ingen risiko for uheldig spredning, og har blomster som produserer mye pollen og nektar for pollinatorer. I tillegg inneholder lista en oversikt over når de ulike vekstene blomstrer, slik at man kan planlegge for å ha blomster fra vår til høst.



Purpursolhatt
Bilde: Dan Kristiansen



Rødkløver
Bilde: Ole Husby



Solsikke
Bilde: Øyvind Holmstad



Krokus
Bilde: Michael Haderer



Prestekrage
Bilde: André Rakvåg



Røsslyng
Bilde: Ole Husby

HAGEPLANTER TIL PARKER, RUNDKJØRINGER OG VEIKANTER

Å plante ut hageplanter i rundkjøringer, langs veier og i parker er vanlig praksis i Norge. Det skaper et godt miljø, og mangfold i hageplanter er også bra for insekter. Her er det viktig at man er nøye på hva slags planter som plantes ut; de må ha pollen og nektar, og ikke ha høy risiko for uønsket spredning. Ved å bruke blomstermeny.no som en guide vil man enkelt finne gode plantealternativer. Eksempler på gode planter som blomstrer tidlig på året er julerose, krokus, vinterblom og narsisser. Av sommerblomster er storkenebb, asters, alunrot, løvemunn, blomkarse, lavendel, fløyelsblomst og akeleie godt egnet. For blomster fra sensommer og utover høsten er røsslyng, solsikker, georginer, kjempeverbena (jernurt) og solhatt gode alternativer.



Foto: Nils-Erik Kvamme

GRESSOMRÅDER PÅ FRIOMRÅDER, LANGS VEIER OG I PARKER

Å plante ut hageplanter i rundkjøringer, langs veier og i parker er vanlig praksis i Norge. Det skaper et godt miljø, og mangfold i hageplanter er også bra for insekter. Her er det viktig at man er nøye på hva slags planter som plantes ut; de må ha pollen og nektar, og ikke ha høy risiko for uønsket spredning. Ved å bruke blomstermeny.no som en guide vil man enkelt finne gode plantealternativer. Det moderne samfunnet har mye grønne områder i form av parker og andre friområder, og her er det grønne hovedsakelig i form av gress. Arter av gressfamilien er avhengige av vind og ikke insekter for pollinering, og har derfor ikke utviklet blomster for å tiltrekke seg insekter. Derfor har de liten nytteverdi for voksne pollinerende insekter, men kan heller være larveføde for blant annet en rekke arter av dagsommerfugler. Det som ofte vokser sammen med disse gressartene, slik som blåklokke, engsoleie, fuglevikke, geitrams, blåknapp, storkenebb, engtjæreblom og kløver, er derimot veldig gode matfat for flere arter av pollinatorer. Veldig ofte vil disse blomsterplantene ha frøene sine liggende klare i bakken mellom alt gresset, i vente på å spire når tiden er inne. Men når vi hyppig slår slike områder for å holde gresset nede, vil vi også klippe bort deler av planten som blomstrer. Da forsvinner plutselig disse matressursene for insektene. Ved å la gresset gro på områder hvor det er mulig, slik som langs fortauskanter, i skråninger, i utvalgte områder i parker og andre friområder, vil man også gi planter en sjanse til å blomstre. Det kan være gunstig å ha en slått tidlig på sommeren, for å fjerne noe av høyden på gresset og skape mer åpne rom for de blomstrende plantene som trenger mye lys for å spire. På høsten foretar man en ny slått, men det er ikke før plantene er ferdig med å blomstre og frøene har blitt ferdig produsert. Da vil årets frø kunne gi grunnlag for neste års blomster som skal spire. Slått anbefales utført enten tidlig morgen eller sen kveld. Pollinerende insekter er i all hovedsak dagaktive hvis vi ser bort fra nattsommerfugler, så for å unngå at mange individer dør under kantslått, bør dette gjøres på et tidspunkt hvor aktiviteten er lav der blomster oppsøkes. Eksempler på gode planter som blomstrer tidlig på året er julerose, krokus, vinterblom og narsisser. Av sommerblomster er storkenebb, asters, alunrot, løvemunn, blomkarse, lavendel, fløyelsblomst og akeleie godt egnet. For blomster fra sensommer og utover høsten er røsslyng, solsikker, georginer, kjempeverbena (jernurt) og solhatt gode alternativer.

KIRKEGÅRDER

Kirkegårdene er områder med mye grønt og blomstrende planter. Oltedal og Gjesdal kirkegård hadde en del trær og busker på området, i tillegg til bedene ved gravsteinene. Det ble observert selje og rogn på områdene, noe som anbefales at beholdes. Andre trær og busker som kan være dekorative, og pollinatorvennlige, er buksbom, klatrehortensia, forskjellige typer lyng og dvergmispel. Om våren er løkplanter svært populære, og her er krokus, påskeliljer (tete-a-tete) og svibler flotte alternativer. Angående stauder (flerårige urter) kan det være fint å bruke alternativer som juleroser, kornblomst, stokkroser, kattedehale og torskemunn. Det bør også vurderes om noen av områdene som er dekket av plen bare slås én gang tidlig om sommeren og én gang på høsten.



Oltedal kirke

Oltedal kirke er en murkirke som ligger i tettstedet Oltedal. Rundt kirken er det fine grøntområder, som med riktige grep kan gjøres til gode leveområder for ville pollinerende insekter.

Foto: Rune Sattler



Gjesdal kirke

Gjesdal kirke er en tømret trekirke. Kirken ligger idyllisk til, omkranset med grønt fra både gress, blomsterplanter og trær. Med riktig skjøtsel vil også uteområdet her kunne tilby næring og bolplasser for humler og andre bier.

Foto: Rune Sattler

FREMMEDE PLANTEARTER

Fremmede plantearter (tidligere kalt «svartelistede planter») er et stort problem i Norge, og generelt i verden. Fremmede arter er arter som har stort potensial for å etablere seg i vår natur og utkonkurrere og ta over i stedet for mer opprinnelig norsk flora (se *Fremmedartslista 2018*). Disse plantene har havnet i naturen vår av ulike grunner, men hovedårsaken er spredning fra hager. Import til norske hagesentre for å kunne selge populære hageplanter fra hele verden har gjort at mange planter har greid å spre og etablere seg i norsk natur. Hvorfor dette er problematisk varierer fra art til art, men det som er felles er at de er uønsket i vår natur. Noen har også «blindpassasjerer» i form av skadelige insektarter med mer.

Noen plantearter, slik som hagelupin, vil endre jordsmonnet slik at det blir vanskeligere for stedege arter å vokse og spre seg. På denne måten tar de over store områder og gjør matfatet mer ensformig for insektene våre. I tillegg er hagelupinens pollen med antibeitestoffer problematisk for humler gjennom å påvirke reproduksjonen deres. Plantene er også ofte svært vanskelige og kostbare å fjerne. I Europa er det anslått at det brukes 12 milliarder euro i året på å bekjempe fremmede arter, og det er regnet ut at det vil koste Norge flere milliarder å fjerne utvalgte fremmede plantearter.



Hagelupin

Fremmedart revet opp med rota for å forhindre at arten sprer seg i et geografisk område. Hagelupinen sprer seg raskt, og bør derfor fjernes så tidlig som mulig. Avbildet er La Humla Suse sin styreleder Monica Marcella.

Foto: Eirin Bruholt



Fjerne pøbelplanter

Fremmede arter kalles av noen pøbelplanter. Det er lett å forstå hvorfor for artene som faller inn under denne kategorien gjør hverdagen vanskelig for stedege flora, og kan gjøre stor skade.

Foto: Monica Marcella

Dessverre har det seg slik at mange av de mest invaderende fremmede artene er populære for humler. Fremmede planter som valurt, steinkløver, kanadagullris, russekål, kjempespringfrø og rynkerose er gode beiteplanter for humler. Med henblikk på den aktive pollineringen fra humler, kan det nok spekuleres i om det er også er grunnen til at de etablerer og sprer seg så godt ettersom det leder til en effektiv frøproduksjon. Noen vanlige arter av pollinatorer som har fordel av fremmede planter ved å hente nektar og pollen fra dem, pollinerer til gjengjeld plantene. Dermed foregår det en konkurranseforskyvning i landskapene, og resultatet blir at noen få arter av planter og insekter vil dominere på bekostning av et større biologisk mangfold.

Fremmede plantearter som kjempespringfrø og lupiner er blant noen av artene som finnes i Gjesdal. Det er derfor viktig å gjennomføre bekjempningsprogram for problematiske slike fremmede planter, men samtidig med en målsetning om å etablere nye blomsterenger og opprettholde blomsterenger med planter som er populære og sunne for pollinerende insekter. Det kan da være aktuelt med «lukekorps» som en kommunal dugnad der dette vurderes å kunne gi en tydelig effekt.

I 2015 ble det innført en ny forskrift om plantevernmidler (FOR-2015-05-06-455) som forbyr bruk av plantevernmidler på arealer som er åpne for allmenn ferdsel, inklusive idrettsplasser. Parkvesenet bruker ikke plantevernmidler på disse arealene. Parkvesenet bruker varm vanddamp som et giftfritt alternativ. Unntak fra dette er for eksempel sprøyting mot noen planter som er ekstra krevende å bekjempe uten sprøyting, med kjempebjørnekjeks og parkslirekne som eksempler.



TILPASNINGER I JORDBRUKET

Beitedyr og det tradisjonelle jordbruket har vært viktige faktorer for pollinerende insekter. Etter flere hundre år med tilpasninger ble det vanskeligere kår for blant annet humlene da vi moderniserte og intensiverte jordbruket. Gjengroing av kulturlandskapet og trenden med dyrking av kornplanter/gress fører til at mat- og bolsteder blir sjeldnere. Den gang da kulturlandskapet besto av mange mindre enheter med en småskala og kompleks struktur og stor variasjon av dyrket mark, beite og slått, var det antatt at rundt 90 % av kulturlandskapet kunne sies å være blomsterrikt og godt tilpasset humler og andre pollinerende insekter (blant annet solitære bier, sommerfugler og blomsterfluer). Med dagens monokulturer og bruk av mineralgjødsel og sprøytemidler er forholdet snudd slik at omtrent 90 % av kulturlandskapet er lite egnet for de samme artene. Areal er delvis ødelagt (irreversibelt) og delvis forringet og fragmentert.



Foto: Frauke Heivand




Foto: Monica Marcella



Foto: Monica Marcella

Tiltak for å tilpasse jordbruket til humler og andre pollinatorer er derfor essensielt for å redusere deres tilbakegang. Kantsoner er noe La Humla Suse har jobbet med i noen år og har hatt positive erfaringer med. En kantsone er utvalgte områder på gårder, slik som åkerholmer, skogkanter og langs veier – områder som i utgangspunktet kan være utfordrende å dyrke på, men som kan bli omgjort til pollinatorparadiser. Områdene blir ryddet/skjøttet for å fremme vekst av villblomster ettersom det ofte allerede ligger blomsterfrø i bakken. Ryddingen består i å fjerne trær som ikke gjør annet enn å gi skygge (men slikt som selje, rogn og frukttrær får stå), fremmede plantearter og stedegne busker som har en tendens til å ta over områder (slik som bringebær, hundekjeks og andre nitrofile/næringskrevende planter). Det kan være anbefalt å la død ved og kvister bli liggende for å gi blant annet solitære bier yngleplasser. Disse kantsonene skal maksimalt kun bli slått to ganger i året; tidlig på sommeren og sent på høsten. Det er det samme prinsippet som angående økologisk gunstig plenklipp, for å sikre at villblomstene får nok lys til å vokse og rekke å frø seg før de blir slått for sesongen. De fleste engblomster er glad i skinn og næringsfattig jord, men som dyrket mark sjeldent utgjør. Heldigvis finnes det villblomstarter som foretrekker/godtar næringsrik jord – slik som rød jonsokblom, fuglevikke, gjerdevikke, karve, ryllik og rødkløver.

A close-up photograph of a bumblebee with black and yellow stripes, flying towards a cluster of pink flowers. The background is a soft, out-of-focus green and pink. A yellow rectangular box is overlaid on the center of the image, containing text.

**"Landbruket skal auke
kunnskapen om
praktiske løysingar og
tiltak jordbruket kan nytte
for å sikre gode leveforhold
for pollinatorar "**

- Nasjonal pollinatorstrategi

Mange bønder har startet birøkt, ikke bare for å få honning, men også for å hjelpe til for å unngå sviktende pollinering. Honningbier er veldig effektive og gode pollinatorer, og honningproduksjon er et flott biprodukt. Det som er viktig å huske på er at honningbier har korte tunger og kan derfor ikke pollinerer et like stort mangfold som humler og andre villbier til sammen. Honningbiene som blir brukt til birøkt i Norge stammer også fra sørligere strøk og er derfor ikke like godt tilpasset vårt kalde klima. Honningbier, som de aller fleste insekter, er vekselvarme. Det betyr at de er avhengige av at temperaturen i lufta er varm for å kunne fly. Humlene derimot har muligheten til å endre kroppstemperaturen sin selv, slik at de kan fly selv om det er rundt null grader Celsius ute. Dette gjør humlene til langt mer effektive pollinatorer enn honningbiene, i tillegg til at de kan ta med seg større mengder pollen per flygetur. Honningbie kan konkurrere med ville pollinatorer, og i tillegg overføre sykdommer og parasitter.

Sprøytemidler, også kalt pesticider, er et stort problem for pollinatorene våre. Selv om sprøytemidlene er ment å skade uønskete planter og dyr, tar også humler og andre bier ofte stor skade av disse midlene. Sprøytemidler kan føre til komplikasjoner i reproduksjonen hos humler og andre bier, men også til nedsatt funksjon i helt grunnleggende motoriske funksjoner. Det dukker opp stadig flere forbud mot enkelte pesticider i Norge og Europa for øvrig, etter hvert som forskning viser hvor skadelig mange av stoffene er, men det er fortsatt et problem at det blir brukt mye sprøytemidler i norsk landbruk. Blomstrende kantsoner har vist seg å kunne fungere som et «naturlig pesticid» ved at de tiltrekker seg insekter som spiser skadedyr. Ved å ha blomstrende kantsoner, kan man med andre ord også minske bruken av sprøytemidler.

TILSKUDDSORDNINGER SOM ER TILGJENGELIG

Det finnes midler som kan hjelpe bønder og andre folk med å tilrettelegge for pollinatorer.

Bønder:

Gjennom Fylkesmannen i Rogaland kan man søke om «SMIL»-midler. «Tilskudd til spesielle miljøtiltak i jordbruket (SMIL) handler om å gjennomføre miljøtiltak utover det som forventes av vanlig jordbruksdrift. Formålet med SMIL er å fremme natur- og kulturminneverdiene i jordbrukets kulturlandskap og redusere forurensningen fra jordbruket.»

Fylkesmannen i Rogaland har også innført et regionalt miljøprogram (RMP) for Rogaland. «Regionalt miljøprogram gir oversikt over hva slags regionale miljøtilskudd bøndene i Rogaland kan søke på. Målet er at miljøtilskuddet skal bidra til å løse miljøutfordringene i Rogaland på mellom anna tap av biologisk mangfold, forurensing og klimagassutslipp.» Her kan landbruksforetak få inntil 5 000 kroner i regionalt miljøtilskudd. Da må det enten bli sådd egne frøblandinger på dyrka mark eller foregå skjøtsel av godt etablerte areal. Disse områdene er det ikke lov å sprøyte.

Andre:

Miljødirektoratet har en tilskuddsordning for pollinerende insekter som grunneiere, landsdekkende organisasjoner, privatpersoner, lag og foreninger, kommuner og andre institusjoner kan søke om. «Tiltak som kan gis tilskudd er restaurering, skjøtsel og etablering av leveområder, herunder arealer for yngling, oppvekst, matsøk og skjul, bekjempelse av fremmede organismer og tiltak som kan skape spredningskorridorer mellom artsrike områder og/eller andre viktige leveområder. Det kan også gis tilskudd til informasjon.»

Miljødirektoratet har også en liknende tilskuddsordning for trua naturtyper hvor man kan søke midler om skjøtsel, vedlikehold og restaurering, gjerding, tilpasset bruk på areal som inngår i drift av landbruksforetak, kartlegging og overvåking av nytt tiltak, samt utarbeiding av skjøtelses- eller tiltaksplan, nødvendig utstyr, og informasjon. Her kan også grunneiere, privatpersoner, kommuner, frivillige organisasjoner, virksomheter og institusjoner søke om slike midler. «De seks naturtypene som i dag har status som utvalgte er kystlynghei, hule eiker, kalklindeskog, kalksjøer, slåttemark (inkludert lauveng) og slåttemyr. Trua naturtyper er naturtyper som står på norsk rødliste for naturtyper (2018) og som er i truetkategorier kritisk trua (CR), sterkt trua (EN) eller sårbar (VU).»

LITTERATUR FOR VIDERE LESNING

- Asheim, V. 1978. Kulturlandskapets historie. Universitetsforlaget, Oslo. 155 s.
- Auestad, I. 2009. The fate of grassland species in the modern changing landscape: Effects of management on vegetation and population dynamics in road verges and pastures. Thesis. Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Oslo. 22 s.
- Bele, B., Norderhaug, A. og Tunón, H. 2019. Seterlandskapet – Historia, naturen og kulturen. NIBIO Bok 5 (8) & CBMs skriftserie 113. 168 s.
- Bele, B., Norderhaug, A., Auestad, I. og Kvamme, M. 2018. Bonden sin kulturmarksflora for Vestlandet. NIBIO BOK 4 (7) 2018. 123 s.
- Bratli, H., Jordal, J.-B., Svalheim, E. og Norderhaug, A. 2012. Naturfaglig grunnlag for handlingsplan naturbeitemark og hagemark. Bioforsk Rapport Vol. 7 Nr. 193 2012.
- Bengtson, R. 2017. Kartlegging av humler og annet biologisk mangfold på og ved Oslo lufthavn Gardermoen 12. og 13. juli 2017, samt forslag til tiltak. Oppdragsrapport fra La Humla Suse til Avinor. 62 s.
- Bengtson, R. 2020. Kartlegging av humler med mer i blomsterfelt på Steinsletta i Hole i Buskerud (Viken) 16. juli og 15. august 2019. Rapport, 5. februar 2020. 26 s.
- Bengtson, R. og Norderhaug, A. 2020. Kantsoneprosjektet i Buskerud. Rapport fra La Humla Suse til Miljødirektoratet om funn av planter og insekter i 2020. 84 s.
- Bengtson, R., Røsok, Ø., Olsen, K.M. & Steel, C. 2019. Rødlistede humler i Norge. Fauna Vol. 72 (1–4): 2–35.
- Departementa 2018. Nasjonal pollinatorstrategi. Ein strategi for levedyktige bestandar av villbier og andre pollinerande insekt. 47 s.
- Direktoratet for naturforvaltning (DN) 2009. Handlingsplan for slåttemark. DN-rapport 2009-6. 49 s.
- Dramstad, W. 1996. Der humlene fremdeles surrer. FAGnytt Naturforvaltning 3 (4): 1–4.
- Dramstad, W.E., Fry, G.L.A. og Schaffer, M.J. 2003. Bumblebee foraging – is closer really better? Agriculture, Ecosystems and Environment 95: 349–357.
- Dramstad, W. og Puschmann, O. 2008. Kulturlandskapets verdier – en tapt kamp? S. 205–221 i: Berntsen, B. og Hågvar, S. (red.). Norsk natur – farvel? En illustrert historie. Unipub, Oslo. 276 s.
- Dupont, Y.L. 2012. Humlebier er på retur – nu er det endelig bevist! Aktuell Naturvidenskab 2012 (2): 6–9.
- Elven, H. og Bjureke, K. 2018. Pollinatorvennlig skjøtsel av slåttemark og naturbeitemark. Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo. Rapport nr. 77. 80 s.
- Emanuelsson, U. 2009. Europeiska kulturlandskap – hur människan format Europas natur. Forskningsrådet Formas. 383 s.
- Evensen, H.P. 2015. Slå med ljå. Bruk av håndredskap i blomstereng og annen slåttemark. Sollia forlag. 323 s. <https://www.adlibris.com/no/bok/sla-med-lja-9788290346855>
- Fjellstad, W., Norderhaug, A. og Ødegaard, F. 2008. Tidligere og nåværende jordbruk – Miljøforhold og påvirkninger på rødlistearter. Artsdatabanken, Norge (www.artsdatabanken.no).
- Framstad, E. og Lid, I.B. (red.) 1998. Jordbrukets kulturlandskap. Forvaltning av miljøverdier. Universitetsforlaget, Oslo. 285 s.
- Gederaas, L., Moen, T.L., Skjelseth, S. og Larsen, L.-K. (red.) 2012. Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012. Artsdatabanken, Trondheim. 210 s.
- Goulson, D. 2010. Bumblebees: behaviour, ecology and conservation. Oxford University Press. 317 s.

- Goulson, D. 2016. Mitt liv med humler. Forlaget Press, Oslo. 319 s.
- Goulson, D. 2020. Den ville hagen. Kunsten å redde verden i egen hage. Forlaget Press, Oslo. 307 s.
- Henriksen, S. og Hilmo, O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge. 193 s. #Ny rødliste skal komme i 2021.
- Hovd, H. 2006. Field margins in central Norway – creation, management and flora. Thesis. University of Bergen.
- Kallioniemi, E., Åström, J., Graciela, M.R., Dahle, S., Åström, S. og Gjershaug, J.O. 2017. Local resources, linear elements and mass-flowering crops determine bumblebee occurrences in moderately intensified farmlands. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 239: 90–100. www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167880916306284
- La Humla Suse 2019. Pilotprosjekt på kantsoner og grønne korridorer i jordbrukslandskapet i Buskerud – sluttrapport til Landbruksdirektoratet for 2019. 12 s + vedlegg.
- Lid, J. og Lid, D.T. 2005. Norsk flora. 7. utgåva. Redaktør: Reidar Elven. Det Norske Samlaget, Oslo. 1230 s.
- Modum kommune 2018. Humleplan for Modum kommune. Saksnr. 17/942. Journalpostnr. 4. Versjon 12. februar 2018. 15 s. <https://bit.ly/3h8u9dS>
- Norderhaug, A., Austad, I., Hauge, L. og Kvamme, M. (red.) 1999. Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker. Landbruksforlaget, Oslo. 252 s.
- Potts, S., Biesmeijer, K., Bommarco, R., Breeze, T., Carvalheiro, L., Franzén, M., González-Varo, J.P., Holzschuh, A., Kleijn, D., Klein, A.-M., Kunin, B., Lecocq, T., Lundin, O., Michez, D., Neumann, P., Nieto, A., Penev, L., Rasmont, P., Ratamäki, O., Riedinger, V., Roberts, S.P.M., Rundlöf, M., Scheper, J., Sørensen, P., Steffan-Dewenter, I., Stoev, P., Vilà, M. og Schweiger, O. 2015. Status and trends of European pollinators. Key findings of the STEP project. Pensoft Publishers, Sofia. 72 s. <https://bit.ly/34sZYc0>
- Røsok, Ø. og Bengtson, R. 2018 (red.). Våre sårbare humler – På jobb for naturen og oss. Andre utgave (mai 2018). Brosjyre. Fylkesmannen i Oslo og Akershus, miljøvernavdelingen. 24 s.
- Røsok, Ø., Ødegaard, F., Gjershaug, J.O., Staverløkk, A., Mjelde, A., Bengtson, R. og Olsen, K.M. 2016. Oppdatert faggrunnlag for handlingsplan for kløverhumle *Bombus distinguendus*, slåttemhumle *Bombus subterraneus* og lundgjøkkhumle *Bombus quadricolor*. Fylkesmannen i Oslo og Akershus, miljøvernavdelingen. Rapport 2/2016. 125 s. <https://www.fylkesmannen.no/J5dcxj>
- Sickel, H., Svalheim, E. og Enzensberger, T. 2011. Stølslandskapet – der natur og kultur møtes. Historien, biomangfoldet, bevaring og skjøtsel. Hefte. SABIMA. 23 s.
- Svalheim, E., Garnås, I. og Hauge, L. 2018. Slåttemark – Veileder for restaurering og skjøtsel. NIBIO Rapport Vol. 4 Nr. 151 2018. 43 s.
- Svalheim, E. og Svalheim, P. 2019. Folka og landskapet. Ei vandring i artsrike kulturmarker. Fagbokforlaget. 259 s.
- Sverdrup-Thygeson, A. 2018. Insektenes planet. Om de rare, nyttige og fascinerende småkrypene vi ikke kan leve uten. J.M. Stenersens Forlag AS. 222 s.
- Totland, Ø., Hovstad, K. A., Ødegaard, F. og Åström, J. 2013. Kunnskapsstatus for insektpollinering i Norge – betydningen av det komplekse samspillet mellom planter og insekter. Artsdatabanken, Norge. 74 s.
- Ødegaard, F., Staverløkk, A., Gjershaug, J.O., Bengtson, R. og Mjelde, A. 2015. Humler i Norge. Kjennetegn, utbredelse og levesett. NINA Faktabøker. Norsk institutt for naturforskning, Trondheim. 231 s.

LENKER TIL NOEN NETTSIDER/PUBLIKASJONER/KILDER

Miljødirektoratet: www.miljodirektoratet.no/

Landbruksdirektoratet: www.landbruksdirektoratet.no/no/

Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no/

Naturbase: kart.naturbase.no/

Arter på nett – Artsdatabanken: artsdatabanken.no/arter-pa-nett

La Humla Suse (LHS): www.lahumlasuse.no/

Humleskolen: www.humleskolen.no

Insektøkologene (forskerblogg): blogg.nmbu.no/insektokologene/

Søke opp arter i kart: artskart.artsdatabanken.no/app/

Norsk rødliste for arter 2015: data.artsdatabanken.no/Rodliste

Fremmedartslista 2018: www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018

Blomstermeny: blomstermeny.no/

Nordisk kulturlandskapsforbund: www.kulturlandskap.org

Naturhistorisk museum (NHM), Universitetet i Oslo: www.nhm.uio.no/

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO): www.nibio.no/

Norsk Landbruksrådgiving: www.nlr.no/

Norsk institutt for naturforskning (NINA): www.nina.no/

BioFokus: biofokus.no/narin/

Sabima: www.sabima.no/

Natur og Fritid: www.naturogfritid.no/

Steinssletta (UKL): steinssletta.no/

Kystlynghei som trua naturtype i Rogaland: .

fylkesmannen.no/nn/Rogaland/Miljo-og-klima/Skjulte-tekstar/Meir-om-kystlynghei-som-utvald-naturtype/

Semi-naturlige naturtyper er trua: nibio.no/nyheter/alle-semi-naturlige-naturtyper-i-norge-er-truet

Kantsoneprosjektet i Buskerud (nå deler av Viken):

fylkesmannen.no/nb/oslo-og-viken/miljo-og-klima/naturmangfold/kantsoner/kantsoneprosjektet-i-buskerud/



Humleplanen er
utarbeidet av La
Humla Suse i 2020
på oppdrag for
Gjesdal kommune.

