

Mangfold av bier i en hage i Asker

Øystein Røsok

Inspirert av Sabimas kurs om solitære bier våren 2018, bestemte jeg meg for å se hvor mange og hvilke arter av bier jeg klarte å finne i egen hage. Så langt er det blitt 64 arter. Dette tilsvarer nesten en tredel av alle norske arter på et areal begrenset til 1,6 mål (dekar). De 64 artene representerer alle de seks hjemmehørende biefamiliene og 19 av 29 norske bieslekter (Tabell 1). Dette studiet indikerer at hager kan ha en viktig funksjon i bevaring av mangfoldet av bier i Norge, og viser at det er mulig å bli kjent med en betydelig del av mangfoldet av norske biearter rett utenfor egen stuedør i Sør-Norge.



Innledning

Pollinerende insekter står for to viktige økosystemtjenester; matproduksjon og opprettholdelse av naturlige økosystemer. Betydelige endringer i det norske landbruket og kulturlandskapet de siste 100 årene, med tap av leveområder og reduksjon i næringstilgang for pollinerende insekter, har ført til at mange bestander av insekter er under press. Dette har blant annet ført



Figur 1. Den undersøkte hagen med beliggenhet i Asker kommune. The garden investigated and its location in Asker municipality, Viken County. Kart og foto fra Miljødirektoratets Naturbase.

til at mer enn 30 % av alle bier og humler i Norge er rødlistet (Artsdatabanken 2021, Artsdatabanken 2021; 24. november). For å sikre levedyktige bestander av villbier og andre pollinerende insekter som kan ivareta de to viktige økosystemtjenestene, vedtok

Stortinget at det skulle lages en nasjonal pollinatorstrategi (Departementa 2018), som i 2021 ble fulgt opp med en tiltaksplan for ville pollinerende insekter (Departementene 2021). Et tiltak i planen er å vurdere om de viktigste leveområdene til pollinerende insekter er kartlagt,



Øystein Røsok (f. 1965) er dr.scient. i biologi fra Universitetet i Oslo. Han er ansatt som seniorrådgiver hos Statsforvalteren i Oslo og Viken, hvor han blant annet jobber med truede arter. Han har jobbet med de truede humlene siden 2011.

Fylkesmannen i Oslo og Viken, Postboks 325, NO-1502 Moss.
Tlf.: +47 22 00 36 40. E-post: fmoaoro@fylkesmannen.no

Tabell 1. Oversikt over familier, slekter og antall arter av bier som er registrert i Norge, og hvor mange av disse som ble funnet i min hage i Asker. Tar vi med alle arter registrert i Artskart, samt arter omtalt på Artsdatabankens nettsider om villbier (Bier (artsdatabanken.no)), inkludert arter som ikke er påvist på mange tiår, blir det totale antallet 217 arter. Pr. 15. mai 2023 er det offisielle artstallet på nettsidene 211. Overview of families, genera and number of species of bees registered in Norway, and how many of these were found in my garden in Asker municipality, Viken County.

<i>Familie</i>	<i>Slekt</i>	<i>Norske arter</i>	<i>Arter registrert i min hage</i>
Family	Genus	Norwegian species	Species registered in my garden
Korttungebier <i>Colletidae</i>	Silkebier <i>Colletes</i>	7	1
	Maskebier <i>Hylaenus</i>	12	3
Gravebier <i>Andrenidae</i>	Sandbier <i>Andrena</i>	43	15
	Bringebærbier <i>Panurginus</i>	1	0
	Sommerbier <i>Panurgus</i>	2	0
Markbier <i>Halictidae</i>	Solbier <i>Dufourea</i>	2	0
	Båndbier <i>Halictus</i>	4	1
	Jordbier <i>Lasioglossum</i>	18	8
	Blodbier <i>Sphecodes</i>	11	1
Blomsterbier <i>Melittidae</i>	Buksebier <i>Dasygaster</i>	1	0
	Fredløsbier <i>Macropis</i>	1	1
	Klobier <i>Melitta</i>	2	1
Buksamlerbier <i>Megachilidae</i>	Ullbier <i>Anthidium</i>	2	1
	Trebier <i>Chelostoma</i>	2	1
	Kjeglebier <i>Coelioxys</i>	6	0
	Veggbier <i>Heriades</i>	1	1
	Vedbier <i>Hoplitis</i>	3	0
	Bladskjærererbier <i>Megachile</i>	10	2
	Murerbier <i>Osmia</i>	13	4
	Panserbier <i>Stelis</i>	4	1
	Vikkebier <i>Trachusa</i>	1	0
Langtungebier <i>Apidae</i>	Pelsbier <i>Anthophora</i>	3	1
	Perlebier <i>Biastes</i>	1	0
	Metallbier <i>Ceratina</i>	1	0
	Filtbier <i>Epeolus</i>	3	0
	Sansebier <i>Eucera</i>	1	1
	Vepsebier <i>Nomada</i>	25	5
	Humler <i>Bombus</i>	37	15
	Honningbier <i>Apis</i>	1	1
Totalt			
6 familier	29 slekter	217 arter	64 arter



*Vinterblom starter ofte blomstringsesongen allerede i mars. Honningbier er de første på plass, og samler nektar, pollen og varme her. 25.03.2022. The winter aconite *Eranthis hyemalis* introduces the blooming season in my garden. Honey bees *Apis mellifera* are first in place to collect nectar, pollen and to warm up. 25 March 2022. Foto: Øystein Røsok.*



*Markhumle er blant de tidligste bumblene i hagen. Her samler en arbeider pollen på krypjonsokkoll. 28.05.2019. Early bumblebee *Bombus pratorum* is one of the first bumblebees to appear in the garden. This one is a worker collecting pollen from bugle *Ajuga reptans*. 28 May 2019. Foto: Øystein Røsok.*

og å styrke kartleggingen av slike arealer. Det er økende bevissthet og kunnskap om hagers betydning for bevaring av pollinerende insekter, og som ressurs for pollinering i landskapet rundt hager (Samnegård mfl. 2011). Jeg kjenner imidlertid ikke til at det er gjort studier på diversiteten av humler og solitære bier i norske hager.

Hagen min

Hagen min befinner seg på Unnelstad i Asker kommune, vest for Leangbukta (Figur 1). Dette området ligger i boreonemoral sone, ca. 80 moh. på kalkrik berggrunn fra kambrosilur. Eiendommen inngår i et større boligområde dominert av eneboliger med tomteareal rundt 1,5 dekar. Det er om lag 400 meter til sjøen. Mellom sjøen og min eiendom er det partier med rik edelløvsskog og kalkskog med rik treslagblanding. Enkelte gamle trær, blant annet flere styvingsasker *Fraxinus excelsior*, inngår i skogområdene.

Tiltrekkende blomster

Blomstringen i hagen begynner typisk i midten av mars. Da åpner vinterblommen *Eranthis hyemalis* sine parabolformede blomster på soleksponte snøbare flekker. Dette er for tidlig for de fleste humler og de solitære biene, men på varme dager kan honningbier *Apis mellifera* samle både nektar, pollen og varme. I april øker mangfoldet av blomster og grunnlaget for et mangfold av bier. Det er for

omfattende å gå inn på alle blomsterslagene som bidrar med næring til bier, men noen av «trekkplasterne» kan nevnes. Noen felter med kantlungeurt *Pulmonaria mollis* får godt besøk av dronninger av markhumle *Bombus pratorum*, trehumle *B. hypnorum*, åkerhumle *B. pascuorum* og jordhumler i april. Hagenøkleblommen *Primula elatior* kommer litt senere enn lungeurten, men oppsøkes av de samme humleartene. Felter med balkangullkurv *Doronicum columnae* blomstrer i mai, og besøkes av blant annet sandbier *Andrena* sp. og vepsebier *Nomada* sp. Også frukttrær som kirsebær *Prunus cerasus*, hageplomme *P. domestica domestica* og eple *Malus domestica* blomstrer i mai, og tiltrekker humler, sandbier og honningbier. Krypjonsokkoll *Ajuga reptans* besøkes av humler og mindre murerbier *Osmia* sp. i juni. Da er også busken svartsurbær *Aronia melanocarpa* populær blant flere arter av sandbier, samt hornmurerbie *O. bicornis*. Rododendron *Rhododendron*, (juni) oppsøkes av mange arter av humler, men også flere arter av sandbier, og før blomstring virker det som sandbier og vepsebier oppsøker rododendronbusker som «svermeplasser». Klokkebusk *Weigela florida*, ulike typer av klematis *Clematis* samt roser *Rosa* er også populære blant humler.

Som trekkplaster for langtungede humler kan jeg nevne storkonvall *Polygonatum multiflorum*, (begynnelsen av juni), prydbetonie *Betonica macrantha* (overgangen juni-juli), storhjelms *Aconitum napellus*



Hornmurerbie er vanlig og tallrik i hager, og en av de tidligste solitære biene i hagen. Den har reir i hulrom i bygninger, men benytter gjerne bieboteller. Her er en hunn på rosemandel *Prunus triloba* 01.05.2019. Red mason bee *Osmia bicornis* is one of the most common solitary bees of gardens using cavities in buildings and bee hotels. This one is a female foraging on flowering almond *Prunus triloba*. 1 May 2019. Foto: Øystein Røsek.

(slutten av juli), revebjelle *Digitalis purpurea* (juli–august) og bladliljer *Hosta* (august). På sen- og ettersommeren fram mot oktober, tiltrekker snøbær *Symphoricarpos albus* og peppermynte *Mentha x piperita* seg korttungede humler. Flere bicarter har jeg kun funnet på noen få blomsterslag. Ulike klokker, som fagerklokke *Campanula persicifolia*, neslekokke *C. trachelium* og ugrasklokke *C. rapunculoides*, samt blodstorke-nebb *Geranium sanguineum* oppsøkes av blåklokkebie *Melitta*

haemorrhoidalis og enkelte bladskjærererbier *Megachile* sp. Humlepelsbie *Anthophora furcata* har jeg funnet på skogsvinerot *Stachys sylvatica* og sommerfuglbusk *Buddleja davidii*. Lushatthumle *B. consobrinus* besøker både prydbetonie og storhjelms, storullbie *Anthidium manicatum* går på kattermynte *Nepeta cataria*, lammeøre *Stachys byzantina* og skogsvinerot. Veronikasandbie *Andrena subopaca* har jeg kun funnet på tveskjeggveronika *Veronica chamaedrys*, og fredløsbie



Blåkløkkebie oppsøker først og fremst ulike blå klokker. Her hviler en hunn på et blad. 08.07.2020. Gold-tailed melitta *Melitta haemorrhoidalis* obtain pollen from bellflowers. A female is resting on a leaf. 7 July 2020. Foto: Øystein Røsok.



Storullbie er karakteristisk med sine gule tegninger. Den er godt kjent fra bager på østlandet, og oppsøker gjerne bageplanten lammeøre. 11.07.2019. Wool carder bee *Anthidium manicatum* is characteristic with yellow abdominal spots. It is particularly frequent in gardens where it gathers hairs from plants such as Lambs' ears *Stachys byzantina* to construct cell walls in the nest. 7 July 2019. Foto: Øystein Røsok.

Macropis europaea kun på fagerfredløs *Lysimachia punctata*.

Metoder

Fordi så mange arter av solitære bier, og til dels også humler, er vanskelige å artsbestemme ut fra fotografier alene, måtte jeg samle inn biene for bestemmelse. Målet med innsamlingen var å bestemme så mange arter av bier i min hage som mulig. Det var ikke et mål å kvantifisere artene, det vil si få anslag på hvilke arter som var tallrike eller fåtallige basert på en representativ innsamling. For å bevare biepopulasjonene i hagen i størst mulig grad, samt lage så lite som mulig arbeid knyttet til artsbestemmelse av individer (bestemmelsesarbeidet var gratis vennetjenester), begrenset jeg innsamlingen til det jeg håpet skulle være nye arter. For karakteristiske arter jeg kunne kjenne igjen selv, innebar dette 1–2 individer. For vanskelige slekter, som sandbier *Andrena* og jordbier *Lasioglossum* har det etterfølgende bestemmelsesarbeidet vist at opptil 10 individer av enkelte arter ble samlet inn (for artene parksandbie *A. belvola* og krattjordbie *L. fulvicorne*. Innsamling av mange individer innenfor disse to slektene ble gjort for å øke sannsynligheten for at artsmangfoldet i hagen ble godt representert i det innsamlede materialet. Enkelte karakteristiske arter av humler, i tillegg til slåttemulle *B. subterraneus*, som var rødlistet som en truet art da jeg oppdaget den, har jeg dokumentert ut fra foto.

Bier ble samlet inn ved tre

metoder – håndplukk, håving, og «drivhusfelle». Håndplukk var ofte den mest nærliggende metoden å ty til dersom jeg var i hagen og fikk øye på interessante bier. Men det er ikke bare honningbie og humler som har evne til å stikke. Steven Falk advarer mot smertelige stikk fra slektene *Megachile*, *Colletes* og *Halictus* (Falk 2019). Humler ble derfor konsekvent samlet med håv. I tillegg ble individer av solitære bier som jeg ikke ville skulle slippe unna, samlet med håv. Generelt er solitære bier raskere og mer rastløse enn honningbier. Du må derfor være mer årvåken, og rask på labben for å fange dem.

Min «drivhusfelle» er et drivhus som i de varmeste sommermånedene står med åpne dører. Insekter som flyr inn, søker mot sola, men stanses av glassveggene og taket i drivhuset. De blir ikke ledet i en dødsfelle, som i et malaisetelt, men undersøkt omtrent hver dag i løpet av sommeren. Interessante individer ble tatt vare på for bestemmelse, uinteressante sluppet levende ut. Denne fellen samlet arter jeg ikke evnet å fange i hagen med håv, særlig mange små arter, av blant annet jordbier og maskebier *Hylaeus*.

Planter i blomstring ble undersøkt for villbier fra begynnelsen av mai i 2018, fra mars til oktober i 2019, 2020 og 2021. I årene 2018 og 2019 ble hagen undersøkt de fleste soldager i feltsesongen. Mindre omfattende undersøkelser ble foretatt i 2020 og 2021. Ettersom jeg regnet med å finne stort sett de samme artene som i de to foregående



*Veronikasandbie er en av de små sandbiene. Den besøker særlig ulike arter av veronika. En hann på tveskjeggveronika. 01.06.2020. Impunctate mini-miner *Andrena subopaca* is one of several miniminers difficult to differ. This one often visits veronica-species. A male on *Veronica chamaedrys*. 1 June 2020. Foto: Øystein Røsok.*

årene, samlet jeg i 2020 og 2021 kun individer jeg mistenkte kunne representere nye arter for hagen. I 2023 ble to nye arter tilfeldig dokumentert ved fotografering. Innsamlede individer ble frosset til døde i dypfryser, preparert og levert til erfarne eksperter for bestemmelse. Solitære bier ble bestemt av Kaj-Andreas Hanevik og Daniel Skoog (2018 og 2019) og Markus Arne Sydenham (2020 og 2021). Humler ble bestemt av Kjell Magne Olsen.

Resultater

Totalt ble 127 individer av solitære bier og 21 humler samlet og bestemt til 59 arter

(Tabell 2). Av disse var det 44 solitære bier og 15 humler. Fra 1 til 10 individer ble bestemt av de solitære biene. 18 av artene var representert i det innsamlede materialet med 1 individ. Honningbie, slåttehumble, sommersandbie *Andrea nigriceps*, fredløsbie *Macropis europaea*, samt en blodbie *Sphecodes* ble bestemt ut fra fotografier alene. Blodbien ble kun bestemt til slekt. Flere humlearter som ble bestemt ut fra innsamlede individer, ble i tillegg dokumentert fotografisk med andre individer enn de som ble samlet inn. Totalt er 64 arter av bier dokumentert i min hage. Dette tilsvarer 30 % av alle norske arter av bier og 52 % av alle arter påvist i

Tabell 2. Artsbestemte bier fra min hage i perioden 2018–2023. Arter som regnes som tilstrekkelig karakteristiske til at amatører kan bestemme dem rimelig sikkert er markert med fete typer. (P) parasittiske arter, (X) arter som oppfyller kriterier for å vurderes som særlig knyttet til hager. Identified species of bees from my garden in the period 2018–2023. Species that are considered sufficiently distinctive for amateurs to identify with reasonable certainty are marked in bold. (P) parasitic species, (X) species that meet criteria to be considered particularly connected to gardens.

Art Species	Antall Number	Årstall Year	Reir Nest	
Korttungebier Colletidae				
Sommersilkebie <i>Colletes daviesanus</i>	2	2019, 2020	Bakke	X
Hagemaskebie <i>Hylaenus communis</i>	6	2019, 2020	Stengler, tre, vegg	
Engmaskebie <i>H. confusus</i>	4	2018, 2019	Stengler, tre, vegg	
Svartmaskebie <i>H. rinki</i>	1	2020	Stengler	
Gravebier Andrenidae				
Engsandbie <i>Andrena bicolor</i>	4	2018, 2019	Bakke	
Praktsandbie <i>A. cineraria</i>	4	2018, 2019	Bakke	
Vårsandbie <i>A. clarkella</i>	1	2019	Bakke	X
Tannsandbie <i>A. denticulata</i>	2	2018, 2020	Bakke	X
Kurvsandbie <i>A. fulvago</i> (VU)	1	2019	Bakke	
Hagesandbie <i>A. haemorrhoa</i>	5	2019, 2020	Bakke	
Parksandbie <i>A. behvola</i>	10	2018, 2019, 2020	Bakke	X
Belgsandbie <i>A. lathyri</i>	5	2018, 2019	Bakke	
Sommersandbie <i>A. nigriceps</i>	0	2023	Bakke	X
Gullsandbie <i>A. nigroaenea</i>	2	2019	Bakke	X
Storsandbie <i>A. scotica</i>	3	2018, 2019	Bakke	X
Veronikasandbie <i>A. semilaevis</i>	2	2020	Bakke	
Lundsandbie <i>A. subopaca</i>	9	2018, 2019, 2020	Bakke	
Tresandbie <i>A. tibialis</i>	2	2018, 2019	Bakke	X
Ertesandbie <i>A. wilkella</i>	2	2019	Bakke	X
Markbier Halictidae				
Skogbåndbie <i>Halictus rubicundus</i>	1	2019	Bakke	
Engjordbie <i>Lasioglossum albipes</i>	4	2018, 2019	Bakke	
Storjordbie <i>L. calceatum</i>	2	2018, 2019	Bakke	
Hagejordbie <i>L. fratellum</i>	1	2019	Bakke	
Krattjordbie <i>L. fulvicorne</i>	10	2018, 2019	Bakke	
Bronsejordbie <i>L. leucopus</i>	1	2019	Bakke	
Metalljordbie <i>L. morio</i>	3	2019	Bakke	
Skogjordbie <i>L. rufitarse</i>	1	2019	Bakke	
Lyngjordbie <i>L. villosulum</i>	1	2019	Bakke	
Blodbie ssp. <i>Sphecodes</i> ssp.	0	2018	Bakke	P

Tabellen fortsetter på neste side. The table continues on the next page.

Tabell 2. Fortsettelse. Continuation.

Art Species	Antall Number	Årstall Year	Reir Nest	
Blomsterbier <i>Melittidae</i>				
Fredløsbie <i>Macropis europaea</i>	0	2023	Bakke	
Blåklommebie <i>Melitta haemorrhoidalis</i>	2	2018, 2019	Bakke	X
Buksamlerbier <i>Megachilidae</i>				
Storullbie <i>Anthidium manicatum</i>	1	2018	Tre	X
Klokketrebie <i>Chelostoma campanularum</i>	1	2019	Tre, vegg	
Veggbie <i>Heriades truncorum</i>	2	2018, 2019	Tre, vegg	
Rosebladskjærerbie <i>Megachile centuncularis</i>	1	2019	Tre, vegg	X
Markbladskjærerbie <i>M. willughbiella</i>	1	2018	Tre, vegg	X
Hornmurerbie <i>Osmia bicornis</i>	3	2018, 2019	Tre, vegg	X
Gullmurerbie <i>O. caerulescens</i>	6	2018, 2019, 2020	Tre, vegg	
Engmurerbie <i>O. leatiana</i>	6	2019, 2020	Tre	
Kystmurerbie <i>O. spinulosa</i>	1	2018	Sneglehus	
Flekkpanserbie <i>Stelis ornatula</i>	1	2020	Tre, vegg	P
Langtungebier <i>Apidae</i>				
Humlepelsbie <i>Anthophora furcata</i>	1	2018, 2019	Berg, vegg	
Honningbie <i>Apis mellifera</i>	0	2019	Kube	
Åkerbjøkhumle <i>Bombus campestris</i>	1	2018	Bakke	P
Lushatthumle <i>B. consobrinus</i>	1	2018	Bakke	X
Hagehumle <i>B. hortorum</i>	2	2018	Bakke	
Bakkehumle <i>B. humilis</i>	1	2018	Bakke	
Trehumle <i>B. hypnorum</i>	1	2018	Tre, vegg	
Steinhumle <i>B. lapidarius</i>	1	2018	Bakke	
Lys jordhumle <i>B. lucorum</i>	1	2018	Bakke	
Tregjøkhumle <i>B. norvegicus</i>	1	2018	Tre, vegg	P
Åkerhumle <i>B. pascorum</i>	1	2018	Bakke	
Markhumle <i>B. pratorum</i>	1	2018	Bakke	
Steingjøkhumle <i>B. rufestris</i>	1	2018	Bakke	PX
Lundhumle <i>B. soroensis</i>	1	2018	Bakke	
Slåtthumle <i>B. subterraneus</i> (NT)	0	2021	Bakke	X
Enghumle <i>B. sylvarum</i>	1	2018	Bakke	
Mørk jordhumle <i>B. terrestris</i>	1	2018	Bakke	X
Sansebie <i>Eucera longicornis</i>	1	2019	Bakke	
Dvergvepsbie <i>Nomada flavoguttata</i>	3	2019, 2020	Bakke	P
Gullvepsbie <i>N. fulvicornis</i>	1	2019	Bakke	P
Kystvepsbie <i>N. goodeniana</i>	1	2019	Bakke	PX
Storvepsbie <i>N. marshalli</i>	2	2019	Bakke	PX
Skogvepsbie <i>N. panzeri</i>	4	2019, 2020	Bakke	P

Totalt: 64 arter

Asker kommune. De 15 humleartene utgjør rundt to tredeler av aller humlearter påvist i Asker kommune. Alle de seks familiene av bier vi har i Norge, er representert i hagen min med 19 av 29 «norske» slekter.

Taksonomiske utfordringer og muligheter

En utfordring ved å studere bier er å artsbestemme dem. Innenfor flere slekter av de solitære biene er det en del like arter som kun kan skilles sikkert av personer som har opparbeidet seg en del erfaring med artene. Skillekarakterene kan være diffuse, og det er en fordel om man har flere individer av samme art for å sammenlikne og lære seg karakterene godt. Dette gjelder blant annet arter i slektene sandbier *Andrena*, kjelebie *Coelioxys*, jordbier *Lasioglossum*, vepsebier *Nomada* og blodbier *Sphecodes*. Men også flere arter av humler *Bombus* kan være vanskelige å skille. Særlig de ulike artene av jordhumler. Har du ambisjoner om å mestre hele insektgruppen, kan det være lurt å melde seg på kurs, sette seg inn i bestemmelseslitteratur, alliere seg med kompetente fagpersoner og opparbeide en referansesamling.

Heldigvis er en del biearter tilstrekkelig karakteristiske til at amatører med litt erfaring kan lære seg å identifisere dem uten å gå veien om bestemmelsesnøkler, preparering av genitalier og stereoluper. Alternativet til å lære seg hele insektgruppen godt, er derfor å begrense seg til

et utvalg av karakteristiske arter, eller i alle fall begynne med disse. På samme måte som at engasjerte amatører har bidratt til å kartlegge humler særlig de siste 15 årene, er det et stort potensial for at amatører kan gi viktige bidrag til å oppdatere kunnskapsgrunnlaget om en del solitære biers utbredelse og forekomst. Også mange av de mest karakteristiske artene har fram til nå blitt lite kartlagt, kanskje fordi hele gruppen solitære bier regnes som vanskelig å artsbestemme, og få amatører har hatt søkelyset på den.

I Tabell 2 har jeg markert eksempler på arter som er tilstrekkelig karakteristiske til at amatører kan bestemme dem ved hjelp av for eksempel nettsiden Arter på nett om bier:

<https://www.artsdatabanken.no/arter-pa-nett/villbier>.

Også i brosjyren «Våre solitære bier» (Haugan mfl. 2019) har vi lagt vekt på å gi eksempler på karakteristiske arter som kan identifiseres av amatører. Ellers anbefales nettsiden til Steven Falk:

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

Her finner du fotografier av alle arter av bier i Storbritannia og Irland. Den svenske nettsiden:

<https://artfakta.se/artbestamning/taxon/apiformes-2002991>

inneholder nøkler til bestemmelse av alle slekter, samt en del

av artene i Sverige. Nettsiden har også galleri av et stort antall arter.

Gjøker i redet, og andre parasittiske insekter

Det ligger et betydelig arbeid bak hver bie som kommer seg på vingene. Dronningen og arbeiderne hos sosiale bier, og de enslige mødrene av solitære bier må frakte pollen et stort antall ganger for at eggene har tilstrekkelig næringslager til at de kan utvikle seg gjennom larvestadier til voksne bier. Lageret av pollen som skal gi næring til hele utviklingen av hver enkelt larve, er attraktivt for andre arter som unndrar seg arbeidet. Som gjøken, legger de egg i andres reir. Larvene deres stjeler vertslarvenes mat. I likhet med gjøken, betyr de ubudne gjestene den visse død for vertens avkom. Slike arter kalles kleptoparasitter.

Humlene har sine gjøkehumler, som i dag er plassert i samme slekt som vertene deres, *Bombus*. I Norge har vi sju arter av gjøkehumler som parasitterer hver sin vertsart. Gjøkehumlene har ikke arbeidere. Dronningen overtar bolet, dreper eller jager ut vertsdronningen. Gjøkehumlen legger egg som stelles av vertens arbeidere.

De solitære biene har også andre biearter som kleptoparasitter. I Norge er dette alltid egne slekter, der alle artene i hver slekt lever som kleptoparasitter på biearter i andre slekter. Slekter av kleptoparasittiske bier i Norge omfatter blodbier *Sphecodes*,

kjeglebier *Coelioxys*, panserbier *Stelis*, perlebier *Biastes*, filtbier *Epolus* og vepsebier *Nomada*. Det vanlige er at parasitten er spesialisert på en eller noen få vertsarter. Kleptoparasittiske arter opptrer ofte fåtallig, og flere arter er rødlistet. 17 av 47 påviste kleptoparasittiske bicarter i Norge er rødlistet, hvorav én vurdert som regionalt utdødd. Dette tilsvarer 36 % av de kleptoparasittiske artene. Til sammenlikning er 25 % av de resterende påviste bicartene i Norge rødlistet (Artsdatabanken 2021; 24. november).

Av kleptoparasittiske bicarter, fant jeg tre gjøkhumler, fem vepsebier, samt flekkpanserbier *Stelis ornata* og en ubestemt blodbie *Shecodes* spp. (Tabell 3). Fordi de parasittiske artene opptrer fåtallig, kan det være en større utfordring å oppdage alle artene knyttet til en lokalitet enn de mer individrike vertsartene. Med sju påviste arter av jordbier, flere av dem tallrike, er det et godt grunnlag for forekomster av ulike arter av blodbier, som parasitterer arter av jordbier. Jeg fant sannsynlige vertsarter for alle de påviste gjøkhumlene og gjøkbien.

Flere andre insekter kan nyttiggjøre seg næringslagrene som biene bygger opp. Jeg oppdaget flere eksempler på slike i hagen min:

- Hvitflekket plankeveps *Sapyga quinquepunctata* er parasitt på forskjellige arter av større buksamlerbier (*Osmia*, *Heriades*, *Chelostoma* etc.) som hekker i soleksponte, stående, døde trær. Arten ble blant annet påvist ved



Hvitflekket plankeveps er parasitt på forskjellige arter av større buksamlerbier (*Osmia*, *Heriades*, *Chelostoma*). Her venter en utenfor inngangen av reihullet til en hornmurerbie. Den er rødlistet som «nær truet» i Norsk rødliste for arter. 07.06.2021. The wasp *Sapyga quinquepunctata* is a kleptoparasit on bees of the genera *Osmia*, *Heriades* and *Chelostoma*. Here it is waiting outside a nesting entrance of *Osmia bicornis*. 7 June 2021. Foto: Øystein Røsoek.

reirhull til hornmurerbie.

- Stor humleflue *Bombylius major* er tallrik om våren. Denne arten slipper eggene sine i åpninger av bolene til flere solitære bier, blant dem sandbier. Fluens larve spiser matforrådet til bielarven, og spiser til sist bielarven.
- Ildgullvepser *Chrysis* sp. legger egg i solitære veps og biers reir, blant annet av buksamlerbier *Megachilidae*. Larven parasitterer vertens larver.

Besøk av en kleptoparasitt i redet betyr undergangen for den enkelte bielarven som blir drept av parasitten. Men tilstedeværelse av slike parasitter på en lokalitet betyr faktisk at populasjonene av de enkelte vertsartene er gode, noe som kan indikere et sunt økosystem med rikt biomangfold.

Celebre besøk

I løpet av de ti årene jeg har ledet arbeidet med en nasjonal oppfølging av truede humler, har jeg blitt kjent med slattemumle som en truet og sjelden art, som foretrekker rødkløver *Trifolium pratense* eller andre planter med langt kronerør (Ødegaard mfl. 2016, Røsoek mfl. 2016, Bengtson mfl. 2019). Den er tidligere dokumentert fra blomsterbed i en hage i Sandefjord, hvor den blant annet besøkte rododendron (Westrum 2017), samt i Botanisk hage på Tøyen i Oslo i 2021 (jf. Artskart). Westrums funn er så langt den eneste tidligere rapporten som beskriver besøk av slattemumle på rododendron, som ellers er en svært populær busk for andre humlearter. Selv om hagen min er innenfor artens kjerneområde i Norge, ble jeg

Tabell 3. Kleptoparasittiske arter påvist i hagen min. Kleptoparasitic species detected in my garden.

Parasitt Parasite	Vert Host
Åkerbjørkhumle <i>Bombus campestris</i>	Åkerhumle <i>B. pascorum</i>
Tregjøkhumle <i>B. norvegicus</i>	Trehumle <i>B. hypnorum</i>
Steingjøkhumle <i>B. rupestris</i>	Steinumle <i>B. lapidarius</i>
Dvergvepsebie <i>Nomada flavoguttata</i>	Veronikasandbie <i>Andrena semilaevis</i> , lundsandbie <i>A. subopaca</i>
Gullvepsebie <i>N. fulvicornis</i>	Tresandbie <i>A. tibialis</i>
Kystvepsebie <i>N. goodeniana</i>	Gullsandbie <i>A. nigroaenea</i> , Storsandbie <i>A. scotica</i>
Storvepsebie <i>N. marshamella</i>	Gullsandbie <i>A. nigroaenea</i> , Storsandbie <i>A. scotica</i>
Skogvepsebie <i>N. panzeri</i>	Parksandbie <i>A. cineraria</i>
Blodbie ssp. <i>Sphcodes</i> ssp.	(<i>Lasioglossum</i> ?)
Flekkpanserbie <i>Stelis ornata</i>	Murerbier <i>Osmia</i> ssp.
Hvitflekket plankeveps <i>Sapyga quinquepunctata</i>	Buksamlerbier <i>Megachilidae</i>
Stor Humleflue <i>Bombylius major</i>	Sandbier <i>Andrena</i> ssp.
Ildgullvepser ssp. <i>Chrysis</i> ssp.	Buksamlerbier <i>Megachilidae</i>



Stor humleflue parasitterer sandbier. Hunnen skyter ut egg nær inngangene til sandbier. Fluens larver kryper inn i sandbiereiret, hvor de spiser pollen og bielarvene. 15.04.2019. The bee-fly *Bombylius major* is a parasite of *Andrena* species. The female flicks eggs onto the ground close to nest entrances. The larva then enters a host nest and eats pollen and the bee larva. 15 April 2019. Foto: Øystein Røsok.

likevel svært overrasket da en dronning av slåttemumle sanket nektar på en av rododendron-buskene den 17. juni 2021. Jeg har tidligere funnet melanistiske hagehumler *B. hortorum* (bestemt av Kjell Magne Olsen), og forstod at funnet måtte dokumenteres tilstrekkelig for at eksperter kunne bekrefte arten. I mangel av CO₂-gass til bedøving, satte jeg dronningen i kjøleskap over natt til nedkjøling. Morgenen etter var den tilstrekkelig rolig til at jeg kunne fotografere kjølen på undersiden av bakerste bukled (Figur 2). Denne kjølen mangler nemlig hos hagehumle. Bilder av hele dyret og kjølen ble sendt til Roald Bengtson og Kjell Magne Olsen, som kort tid etter bekreftet arten på grunnlag av bildene alene. Fordi slåttemumle på dette tidspunktet var rødlistet som «sårbar» (VU), ønsket jeg ikke å ta livet av dronningen for innsamling. Da



*Dronning av slåttebumle på rododendron. 17.06.2021. Short haired bumblebee *Bombus subterraneus* on Rhododendron. 17 June 2021. Foto: Øystein Rø sok.*



Figur 2. Den markerte kjolen på sjette sternitt skiller slåttebumle fra melanistiske individer av hagebumle. A clear keel present along the midline of sternite 6 is characteristic for *Bombus subterraneus* and separate this species from melanistic individuals of *Bombus hortorum*. Foto: Øystein Rø sok.

artsbekreftelsen kom på e-post, ble den sluppet fri dagen etter at den ble fanget. I tre dager etter løslatelsen så jeg den mens den samlet nektar fra den samme rododendronbusken. Jeg så aldri pollenklumper på bena, noe som kunne tyde på at den ennå ikke hadde anlagt bol.

Den 9. juli 2023 fikk jeg mitt foreløpig siste tilskudd på listen over bier i hagen. I rundt 30 sekunder beveget den seg rastløst mellom blomstene på fagerknoppurten *Centaurea scabiosa*. Fotografiet (Figur 3) er mitt eneste bevis for at det var sommersandbie som var på besøk. Arten er rødlistet (NT), og kjent fra flere tidligere funn i Indre Oslofjord, men ny for Asker.

Biemangfold i norske hager

Jeg kjenner ingen rapporter om mangfold av bier i norske hager. Men søk i Artskart gjør det mulig å finne hager hvor et stort mangfold av bier er rapportert. To andre eksempler fra indre Oslofjord kan nevnes: Botanisk hage på Tøyen i Oslo og Brobekk skolehage på Bjerke i Oslo.

Botanisk hage på Tøyen er undersøkt over flere år, fra Ove Meidell samlet sandbier og steinhumle i 1931, og fram til Hallvard Elven i 2022 fant hagemurerbie *Osmia cornuta* for første gang i Norge her (Elven 2022). Lokaliteten huser Zoologisk museum, hvor mange entomologer har hatt sitt virke eller kommet på besøk. Dette kan ha bidratt til at mangfoldet av bier er blitt dokumentert gjennom flere år



Veggbie, hunn. 14.06.2022. Large-headed resin bee *Heriades truncorum* female. 4 June 2022. Foto: Øystein Røsoek.

av flere registranter. I tillegg har foreningen La Humla Suse arrangert humlevandringer i hagen i flere år. Så langt er det i Artskart rapportert 221 observasjoner fordelt på 41 arter av bier, hvorav 14 arter er humler (Tabell 4). Videre nevner Hallvard Elven at veggbie *Heriades truncorum* og soleietrebie *Chelostoma florissomne* er registrert. For tiden har man et prosjekt på gang for å registrere artsmangfoldet i et insekthotell over tid. Da ses det kun på de ved- og strålevende artene (Hallvard Elven pers. med.).

Brobekk skolehage er blitt dokumentert for biemangfold

i årene 2010–2019 av Berit Nyrud. Så langt er det rapportert 288 observasjoner fordelt på 32 arter av bier derfra, hvorav 14 arter er humler (Tabell 4).

Felles for begge hagene, er at de er grønne lunger omgitt av by. For Botanisk hage er det større kontrast til omgivelser dominert av bygårder med lite hageareal enn for Brobekk skolehage. Brobekk skolehage grenser til boligområder med hager og flere grontområder, og med kort avstand til Marka mot nord.

Sammenliknet med artsmangfoldet dokumentert fra min hage i Asker, er det enkelte

påfallende forskjeller. Mens jeg har dokumentert åtte ulike arter av jordbier, er kun én art dokumentert fra Tøyen, metalljordbie *Lasioglossum morio*, og ingen fra Brobekk. Videre er fem arter av vepsebier identifisert i min hage, men kun én fra Tøyen og Brobekk. Den svært begrensede påvisningen av kleptoparasitter i Tøyen og Brobekk er slående. Også flere av murerbiene påvist i Asker mangler i hagene i Oslo. Jeg har ingen god forklaring på forskjellene, men *Lasioglossum* er kjent som en slekt det er utfordrende å bestemme til art. I tillegg vil Asker-lokalitetens nærhet til kystnære områder

Tabell 4. Påviste biearter i tre ulike hager i Indre Oslofjord-området: Brobekk skolehage (Bjerke, Oslo), Botanisk hage (Tøyen, Oslo) og min hage (Asker, Viken). Årstall for funn er oppgitt for hver art og lokalitet. Detected bee species in three different gardens in the Inner Oslofjord area. The year of discovery is given for each species and locality.

Art Species	Hage Garden		
	Brobekk skolehage	Botanisk hage	Min hage
Heisandbie <i>Andrena barbilabris</i>		2007	
Engsandbie <i>A. bicolor</i>		2010	2018, 2019
Praktsandbie <i>A. cineraria</i>	2017	2010	2018, 2019
Vårsandbie <i>A. clarkella</i>	2016	2023	2019
Tannsandbie <i>A. denticulata</i>	2019		2018, 2020
Rosesandbie <i>A. fucata</i>		2010	
Kurvsandbie <i>A. fulvago</i> (VU)			2019
Hagesandbie <i>A. haemorrhoea</i>	2017	2017	2019, 2020
Parksandbie <i>A. helvola</i>		2010	2018, 2019, 2020
Belgsandbie <i>A. lathyri</i>			2018, 2019
Sommersandbie <i>A. nigriceps</i> (NT)	2018		2023
Gullsandbie <i>A. nigroaenea</i>	2019	2010	2019
Viersandbie <i>A. ruficornis</i>	2011		
Storsandbie <i>A. scotica</i>		2010	2018, 2019
Veronikasandbie <i>A. semilaevis</i>			2020
Lundsandbie <i>A. subopaca</i>			2018, 2019, 2020
Skogsandbie <i>A. tarsata</i>	2017		
Tresandbie <i>A. tibialis</i>		2009	2018, 2019
Ertesandbie <i>A. wilkella</i>		2007	2019
Storullbie <i>Anthidium manicatum</i>	2019	2014	2018
Humlepelsbie <i>Anthophora furcata</i>			2018, 2019
Båndpelsbie <i>A. quadrimaculata</i> (VU)		2021	
Honningbie <i>Apis mellifera</i>	2019	2015	2019
Jordgjøkhumble <i>Bombus bobemicus</i>	2012		
Åkergjøkhumble <i>B. campestris</i>			2018
Lushatthumble <i>B. consobrinus</i>		2014	2018
Kloverhumble <i>B. distinguendus</i> (EN)		2018	
Hagehumble <i>B. hortorum</i>	2018	2019	2018
Bakkehumble <i>B. humilis</i>	2014	2013	2018
Trehumble <i>B. hypnorum</i>	2019	2019	2018
Steinhumble <i>B. lapidarius</i>	2019	2019	2018
Lys jordhumble <i>B. lucorum</i>	2016	2019	2018
Kragejordhumble <i>B. magnus</i>		2013	
Tregjøkhumble <i>B. norvegicus</i>	2017	2022	2018
Åkerhumble <i>B. pascorum</i>	2017	2019	2018
Markhumble <i>B. pratorum</i>	2017	2019	2018
Gresshumble <i>B. rudericus</i>	2019	2013	

Tabellen fortsetter på neste side. The table continues on the next page.

Tabell 4. Fortsettelse. Continuation.

	Brobekk skolehage	Botanisk hage	Min hage
Steingjokhumle <i>B. rupestris</i>	2016		2018
Lundhumle <i>B. soroensis</i>	2017		2018
Slåttechumle <i>B. subterraneus</i> (NT)		2021	2021
Enghumle <i>B. sylvarum</i>	2017		2018
Mørk jordhumle <i>B. terrestris</i>	2017	1980	2018
Klokketrebie <i>Chelostoma campanularum</i>			2019
Soleietrebie <i>C. florisomme</i>		?	
Sommersilkebie <i>Colletes daviesanus</i>	2019	2010	2019, 2020
Sansebie <i>Eucera longicornis</i>			2019
Skogbåndbie <i>Halictus rubicundus</i>			2019
Engbåndbie <i>H. tumulorum</i>	2016	2009	
Veggbie <i>Heriades truncorum</i>		?	2018, 2019
Hagemaskebie <i>Hylaeus communis</i>	2019	2010	2019, 2020
Engmaskebie <i>H. confusus</i>			2018, 2019
Kjølmaskebie <i>H. hyalinatus</i>		2010	
Svartmaskebie <i>H. rinki</i>			2020
Engjordbie <i>Lasioglossum albipes</i>			2018, 2019
Storjordbie <i>L. calceatum</i>			2018, 2019
Hagejordbie <i>L. fratellum</i>			2019
Krattjordbie <i>L. fulvicorne</i>			2018, 2019
Bronsejordbie <i>L. leucopus</i>			2019
Metalljordbie <i>L. morio</i>		2009	2019
Skogjordbie <i>L. rufitarse</i>			2019
Lyngjordbie <i>L. villosulum</i>			2019
Fredlosbie <i>Macropis europaea</i>	2012		2023
Rosebladskjærrerbie <i>Megachile centuncularis</i>	2018	2010	2019
Ertebladskjærrerbie <i>M. circumcincta</i>		2003	
Markbladskjærrerbie <i>M. willughbiella</i>		2010	2018
Blåklukkebie <i>Melitta haemorrhoidalis</i>		2010	2018, 2019
Dvergvepsebie <i>Nomada flavoguttata</i>			2019, 2020
Gullvepsebie <i>N. fulvicornis</i>			2019
Kystvepsebie <i>N. goodeniana</i>	2012		2019
Storvepsebie <i>N. marsbamella</i>		1993	2019
Skogvepsebie <i>N. panzeri</i>			2019, 2020
Hornmurerbie <i>Osmia bicornis</i>	2019	2010	2018, 2019
Gullmurerbie <i>O. caerulea</i>			2018, 2019, 2020
Hagemurerbie <i>O. cornuta</i>		2022	
Engmurerbie <i>O. leaiana</i>			2019, 2020
Kystmurerbie <i>O. spinulosa</i>			2018
Blodbie ssp. <i>Sphecodes</i> ssp.			2018
Flekkpanserbie <i>Stelis ornata</i>			2020
Båndpanserbie <i>S. punctulatissima</i> (NT)	2019		
Totalt: 79 arter	32 arter	41 arter	64 arter

med blant annet åpen grunnlendt kalkmark, kunne lokke til seg arter som ikke trives i urbane områder.

Det er verdt å merke seg at i alle hagene er rødlistede arter av bier påvist. Tre arter i Botanisk hage (kløverhumle *B. distinguendus* (EN), slåttehumle (NT) og båndpelsbie *Anthophora quadrimaculata* (VU)), to arter på Brobekk (båndpanserbie *Stelis punctulatisima* (NT) og sommersandbie (NT)) og tre arter i min hage i Asker (kurvsandbie *Andrena fulvago* (VU), sommersandbie og slåttehumle (NT)), altså til sammen seks ulike arter. I gjennomsnitt er dette 2,6 artsfunn av rødlistede bicarter i hver hage. Dette er betydelig høyere enn det som frem til nå er kjent fra undersøkte slåttemarker, der rødlistede bier er dokumentert med lav hyppighet (upublisert).

Det er selvsagt vanskelig å sammenlikne slåttemarker med hager, ettersom biemangfoldet i slåttemarkene er blitt undersøkt med andre metoder enn i hagene, som er kartlagt over flere år. Men kanskje er dette en indikasjon på at frodige, blomstrende hager kan være viktige leveområder også for rødlistede arter av bier. For enkelte bicarter kan det være at hager er mer ettertraktede habitater enn mange naturlige leveområder. En nærliggende forklaring på dette, er at vi mennesker ønsker å ha det vakkert og trivelig rundt oss. For hageeiere betyr dette ofte å ha bugnende og frodige hager, som blomstrer med stor variasjon fra tidlig vår til godt ut over høsten. Vi



Hunner av praksandbie er blant de mest karakteristiske sandbiene, her på svartsurbær. 08.06.2021. Female ashy mining bee *Andrena cineraria* is one of the most distinctive *Andrenas*, on black chokeberry *Aronia melanocarpa*. 8 June 2021. Foto: Øystein Røsok.



En mulig engsandbie hunn i krokus. Engsandbie er blant årets første solitære bier. 17.04.2022. Probably a gwynne's mining bee *Andrena bicolor* female, in *Crocus vernus*. This is one of the earliest solitary species to appear each year. 17 April 2022. Foto: Øystein Røsok.



Hagesandbie, hunn, på epleblomst. 01.05.2019. Orange-tailed mining bee *Andrena haemorrhoa* female finding pollen in an apple flower. 1 May 2019. Foto: Øystein Røsk.



Gullsandbie hunn på baklangullkurv. 17.05.2019. Buffish mining bee *Andrena nigroaenea* female on *Doronicum columnae*. 17 May 2019. Foto: Øystein Røsk.

dekorerer hagene våre med løker, stauder, busker og frukttrær som gjør at hager er mer blomsterrike over store deler av vekstsesongen enn mange av de mest blomsterrike naturlige habitatene, og med blomsterarter som kan tiltrekke selv spesialister blant biene.

Det er verdt å merke seg at to av de mest artsrike bielokalitetene som er dokumentert i Norge også huser hager. På småbruket Lille Omdal på Tromøya ved Arendal har Roar Linjord dokumentert så mange som 74 arter av bier, hvorav kun fire er humler. Inkluderer vi humler registrert av Kjell Magne Olsen innenfor en avstand av noen få hundre meter, kommer vi opp i 80 arter for lokaliteten. Du kan lese mer om biemangfoldet på Lille Omdal i boka «Folka og landskapet av Ellen Svalheim (Svalheim 2019). I Risleviga på Flekkerøy ved Kristiansand har Frank Strømmen dokumentert 69 arter, hvorav 12 humler. I begge lokalitetene inngår hager, men kanskje er det andre kvaliteter enn hagene som bidrar mest til det store artsmangfoldet på disse lokalitetene, som slåttemarken og hagemarken på Lille Omdal og kystlyngheia ved Risleviga.

Diskusjon

Hagebier?

Med unntak av honningbie, er alle biearter i Norge naturlig forekommende i vår natur. I utgangspunktet er de uavhengige av menneskelig tilrettelegging, som etablering av

hager. Imidlertid kan hager ha en konsentrasjon av kvaliteter som gjør at enkelte arter finner at deres krav til livsmiljø i større grad oppfylles i hager enn i mer naturlige habitater. Den britiske bieforskeren Michael Archer definerer som «hagekarakteristiske arter» (garden characteristic species), arter som er påvist i minst fem av tolv undersøkte hager i en bestemt undersøkelse (Archer 2014). Dette er et dårlig grunnlag for å definere biearter med særlig tilknytning til hager fordi det ikke skiller mellom arter som er særlig knyttet til hager og generalister som benytter hager som et av mange habitater. I et forsøk på å identifisere arter med særlig tilknytning til hager, men som i liten grad forekommer i slåttemark, har jeg valgt ut arter som er påvist i minst to av de tre omtalte og godt undersøkte hagene i Indre Oslofjord (min hage i Asker, Botanisk hage og Brobekk skolehage), men som i liten grad er påvist i slåttemarkslokalteter i Oslo og tidligere Akershus, det vil si maksimum fem av 29 lokaliteter (upubliseret). Jeg har fått tilgang til upubliserte data om villbier registrert på lokaliteter med slåttemark av Markus Sydenham ved NINA.

Totalt 22 arter oppfyller disse kriteriene i min undersøkelse. Blant disse inngår fem humlearter; lushatthumle, gresshumle *B. ruderarius*, steingjøkhumle *B. rufestris*, slåttehumle og mørk jordhumle *B. terrestris*. Slåttehumle er kjent å være lite dokumentert fra slåttemarker, men er påvist i et fåtalls hager (Westrum 2017), uten at den tidligere er anslått å



*Bakkehumle arbeider på lammeore. 09.07.2020. Worker of brown-banded carder bee *Bombus humilis* on *Stachys byzantina*. 9 July 2020. Foto: Øystein Røsok.*

være sterkt knyttet til hager. Lushatthumle, som har lengst tunge av norske humlearter, er særlig knyttet til skogkanter og høgstaudeenger med tyrihjel *Aconitum septentrionale*, men kan gå på andre blomster med lange kronerør. Trolig huser norske hager flere blomsterslag som oppfyller denne artens krav til blomster enn typiske slåttemarker, hvor tyrihjel i stor grad er fraværende. Grunnen til at mer typiske «hagehumler» som trehumle, markhumle og hagehumle ikke oppfyller kriteriene, er nok at

disse artene utnytter blomsterressurser i mange habitattyper, også slåttemarker, og er derfor tilsynelatende ikke sterkere knyttet til hager enn mange naturlige habitater.

Av solitære bier som ser ut til å være overrepresentert i hager sammenliknet med slåttemark, finner vi flere arter av sandbier, blant annet storsandbie *Andrena scotica* og gullsandbie *A. nogroaenea*. Flere av disse artene går på frukttrær, som eple og plomme, og kan trolig i stor grad glimre med sitt fravær i slåttemarker.



Dronning av trebumle på blåkoll. 23.06.2019. Queen of tree bumblebee *Bombus hypnorum* on *Prunella vulgaris*. 23 June 2019. Foto: Øystein Røsok.



Dronning av steinbumle samler nektar på storildkvede. 02.05.2020. Queen of red-tailed bumble bee *Bombus lapidarius* collecting pollen on *Chaenomeles speciosa*. 2 May 2020. Foto: Øystein Røsok.

Vi finner også et par arter av vepsebier som parasitterer de store sandbieartene, det vil si kystvepsebie *Nomada goodeniana* og storvepsebie *N. marshamella*. Hornmurerbie utnytter hulrom i bygninger til å lage reir, og er trolig sterkt knyttet til bygninger. Også bladskjærerbie utnytter hulrom i bygninger til å etablere reir. Rosebladskjærerbie *Megachile centuncularis* regnes som en av de vanligste bladskjærerbiene som besøker hager. Den skjærer blant annet roseblader til reirmateriale. Storullbie samler hår fra utvalgte planter til reiret hunnen lager. Lammeøre, som i vårt land forekommer først og fremst i hager, ser ut til å være en foretrukket art å samle hår fra. I tillegg samler bien nektar og pollen fra andre leppeblomster vi gjerne finner i hager, som kattemynte. Som

vi ser, er det kvaliteter ved valget av blomsterplanter som hageeiere gjør, kombinert med reirmuligheter som bygninger og hagemiljøer tilbyr, som kan gjøre hager mer attraktive for flere arter av villbier enn naturlige habitater.

Det har vært gjennomført kampanjer for å få folk flest til å tilrettelegge for humler og andre pollinerende insekter i sine hager og formidlet informasjon om hvilke hageplanter man bør velge og hvordan man kan tilby boliger for humler og solitære bier. Det er derfor et tankekors at det fortsatt er lite kunnskap om hvor viktige hager er for pollinerende insekter. Det er meg bekjent, ikke gjort systematiske kartlegginger eller overvåkinger av mangfold eller mengder av pollinatorer i norske hager. En naturlig forklaring på det, er at hager er private, og vanskelig tilgjengelige for statlige og kommunale kartleggings- og forskningsprosjekter, i tillegg til at de fram til nå ikke er blitt oppfattet som viktige naturtyper hvor kartlegging bør prioriteres. Intensivering av jordbruket har gjort at store arealer som tidligere var blomsterrike og viktige arealer for pollinerende insekter, ikke lenger har denne funksjonen. Private og offentlige hager kan derfor ha fått en forsterket betydning ved at de representerer noen av restene av blomsterrike arealer i landskap som har mistet mange av sine opprinnelige blomsterrike naturlige habitater.



Mørk jordhumle, trolig dronning, på snøbar. 31.07.2019. Buff-tailed bumblebee *Bombus terrestris* probably a queen on *Symphoricarpos albus*. 31 July 2019. Foto: Øystein Røsok.

Beboer, besøkende eller på gjennomreise?

Jeg har vært lite opptatt av å finne bienes reir eller bol, men har i løpet av disse årene observert et fåtalls reirhull i bakken av sandbier, et begrenset antall reir i død ved og hulrom i huset av hornmurerbie, samt et par humlebol. Min antagelse er derfor at et stort antall av biene besøker hagen for å sanke mat, men har reirene andre steder. Jeg har for eksempel sett flere individer av bladskjærerbier, men aldri sett dem flyvende med bladbiter til reirmaterialer. Jeg har i flere tilfeller kunnet følge individer av karakteristiske arter over tid. Jeg har sett at de kommer tilbake til de samme blomstene i en periode på flere dager mens de samler pollen for å fylle reirene hvor larvene utvikles. I tillegg har jeg sett enkelte arter,

som humlepelsbie, et fåtalls ganger, og ikke over en periode. Kan dette ha vært bier som har vært på gjennomreise, men stanset for å fylle drivstoff i jakten på et egnet reirhabitat?

Flere arter?

To års aktiv innsamling supplert med enkeltfunn de to påfølgende årene, har neppe avslørt det totale artsmangfoldet av bier som benytter hagen min. Sannsynligheten er stor for at flere arter som opptrer med få individer, som kleptoparasittiske arter, ennå ikke er påvist. Videre kan arter som «svinger innom», men i liten grad bruker hagen som en del av sitt habitat, være oversett. I tillegg kan jeg ha unnlatt å fange inn arter som til forveksling er like arter jeg allerede har samlet. Dette kan gjelde arter innenfor artsrike

slekter, som sandbier, jordbier, maskebier og vepsebier, men også flere humlearter kan være oversett. I en hage i Leicester, England, ble det nesten årlig registrert nye arter av solitære bier, selv etter 27 års innsamling ved hjelp av malaise-felle (Archer 2013).

Gå derfor ut...

...dersom du som leser dette synes at bier er en spennende insektgruppe! Ønsker du å lære mer om de ulike artene, er mitt råd at du starter i ditt nærmiljø, gjerne i egen hage. Det er mange fordeler med å studere artsmangfoldet i egen hage fremfor i de fleste andre lokaliteter: kort reisetid, enkelt å tilpasse til været, og utnytte en solskinnstime når den måtte komme, lett å besøke flere ganger, unødvendig å spørre grunneier om tillatelse, og enkelt å oppbevare innsamlede dyr i en fryser til du har anledning til å preparere dem. Det blir fort mange nye arter for lokaliteten.

Det er spennende å oppleve hvordan mangfoldet av bier endrer seg i løpet av sesongen, i takt med utskiftningen av blomsterfloraen, fra vårblomster via sommerblomster til sensommer- og høstblomster. Om du undersøker biemangfoldet der du bor fremfor å dra til lokaliteter der du tror de «spennende» artene er, får vi en langt bedre geografisk fordeling av ny kunnskap og mer solid dokumentasjon av hagers betydning for bier i Norge. Dessuten er mange av artene du kan finne i hagen din riktig



Hann av sansebie har de lengste antennene av norske bier. 02.06.2019. Long-horned bee *Eucera longicornis* male. The males of this species are characterized by their extraordinary long antennae. 2 June 2019. Foto: Øystein Røsok.

interessante. Dersom du ønsker å legge til rette for at ekstra mange arter skal trives i din hage, er et tips å sikre blomstring hele sesongen, fra april til september. Ved å velge variasjon i planter, fra vårblomstrende løker, flerårige stauder til prydbusker og frukttrær, skulle du ligge godt an. Særlig om du sikrer variasjon i blomsterformer også, med åpne blomster for kort-tungede bier og lukkede, lange kronrør for de langtungede humlene, og med mange plante-familier representert. I tillegg kan du øke reirmulighetene ved å etablere biehotell for de solitære artene. Skulle du lykkes med å finne mange arter, kan du gå for norgesrekord!

Med på veien kan du ta med deg Ted Bentons «Solitary bees» (2017) for å få mer generell kunnskap om de solitære biene og Steven Falks «Field guide to the bees of Great Britain and Ireland» (2018) for å få hjelp til artsbestemmelsen og fakta om den enkelte art. Boka «Humler i Norge» (Ødegård mfl. 2015)

gir deg god informasjon om alle humlearter som er påvist i Norge, og hjelp til å bestemme dem.

Lykke til med bi-geskjeften!

Takk

Takk til Markus Sydenham for å ha inspirert meg til å bli kjent med de solitære biene og for artsbestemmelse av mange av artene, samt tilgang til upubliserte data om bier dokumentert på slåttemarks-lokaliteter i Oslo og Akershus. Takk også til Kaj-Andreas Hanevik og Daniel Skoog for artsbestemmelse av bier og til Kjell Magne Olsen for artsbestemmelse av humler og andre broddvepser, og til Roald Bengtson for bekreftelse av slåttehumla.

Summary

Røsok, Ø. 2023. Diversity of bees in a garden in Asker, Norway. *Fauna* 76 (1–2): 26–49.

Garden habitats in urban and suburban areas have been shown to benefit wild bees. Thus, gardens play an important role in conservation of bee diversity. A few authors have reported on the solitary bees found in gardens in the British Isles. However, no such reports have been found for Norwegian gardens. The aim of this study was to identify as many species of bees (both social and solitary) as possible in a specific garden in the municipality of Asker, Norway.

The garden is part of a residential area located at Unnelstad, 400 m west to the coastline of Leangbukta in the boreonemoral vegetation zone. The geology in this part of Asker is calcareous Cambrian-Silurian rock of the Oslo Region. Temperate deciduous forest with rich mixture of tree species dominates the vegetation. The area of the garden is 1620 m² (0.16 ha). A good variety of flowers bloom from March till October, representing food sources for a diversity of bees during the total flight season. Examples of flowers attracting bees are *Pulmonaria mollis* in April, *Doronicum columnae*, *Prunus cerasus*, *P. domestica* and *Malus domestica* in May, *Ajuga reptans*, *Aronia melanocarpa*, *Rhododendron* sp. *Weigela florida*, *Clematis* sp., and *Rosa* sp. in June. Examples of plants attracting long tongued bumblebees are *Polygonatum multiflorum* (start of June), *Betonica macrantha* (June – July), *Aconitum napellus* (end of July), *Digitalis purpurea* (July – August) and *Hosta* sp. (August).

Bees were collected by hand, nets and in a greenhouse that served as a trap. I visited flowers in bloom on sunny days almost daily in the flight season, and the greenhouse was examined just as often. Collected bees



Kystpsebie hunn. Den er med sine sterke kontraster i gult og svart en av de mest karakteristiske kleptoparasittiske artene. Den parasiterer blant annet storsandbie og gullsandbie. 02.06.2021. Goodens's nomad bee *Nomada goodeniana* is with contrasts in black and yellow one of the most characteristic cleptoparasitic species. *Andrena scotica* and *A. nigroaenea* are examples of hosts. 2 June 2021. Foto: Øystein Røsok.



Figur 3. Sommersandbie hunn besøkte fagerknoppurt omtrent et halvt minutt. Arten er karakteristisk med sin sterke orange farge og markerte striper på bakkropppen. 09.07.2023. Black-headed mining bee *Andrena nigriceps* female. This individual visited greater knapweed *Centaurea scabiosa* for about 30 seconds. I managed to take a photo before it disappeared. This photo is my only evidence for the presence of this species in my garden. 9 July 2023. Foto: Øystein Røsok.



Nylig klekket individ trolig av engmurerbie har en gullaktig glans som forsvinner med alderen. 30.05 2021. Newly hatched individual, probably of orange-vented mason bee *Osmia leiana*, have a golden metallic gloss that disappears with age. 13 May 2021. Foto: Øystein Røsek.

were frozen to death, thawed when appropriate, and pinned for proper identification by experts.

A total of 64 species were identified (15 *Bombus* species), representing 30 % of the Norwegian list. Three species on the Norwegian red list were identified, *Bombus subterraneus* (NT), *Andrena nigriceps* (NT) and *A. fulvago* (VU). No attempts were made

to determine the frequency of each species. To increase the probability of collecting many species, several individuals of *Lasioglossum* and *Andrena* were collected, resulting in 10 each of *L. fulvicorne* and *A. helvola*. The genera *Lasioglossum* and *Andrena* are species-rich (18 and approximately 40 “Norwegian” species respectively), of which many are similar-looking. 18 species

(representing 12 genera) were identified by one individual in the collected material.

Ten cleptoparasitic bees were identified; three cuckoo bumblebees, five *Nomada* in addition to *Stelis ornatula* and an unidentified Sphecodes. The visit of a cuckoo bee results in a catastrophe for the host's nest. Several species of cuckoo bees in the same location, on the other hand, indicates a rich and healthy ecosystem.

By using the Norwegian Species Map service, two additional examples of gardens with high bee diversity in Inner Oslofjord area, is discussed and compared with the Asker-garden. The term “garden characteristic species” is discussed. The high number of identified bee species in these gardens (79 in total), including several red-listed species (6 in total), may illustrate the importance of private gardens in conservation of wild bees.

Litteratur

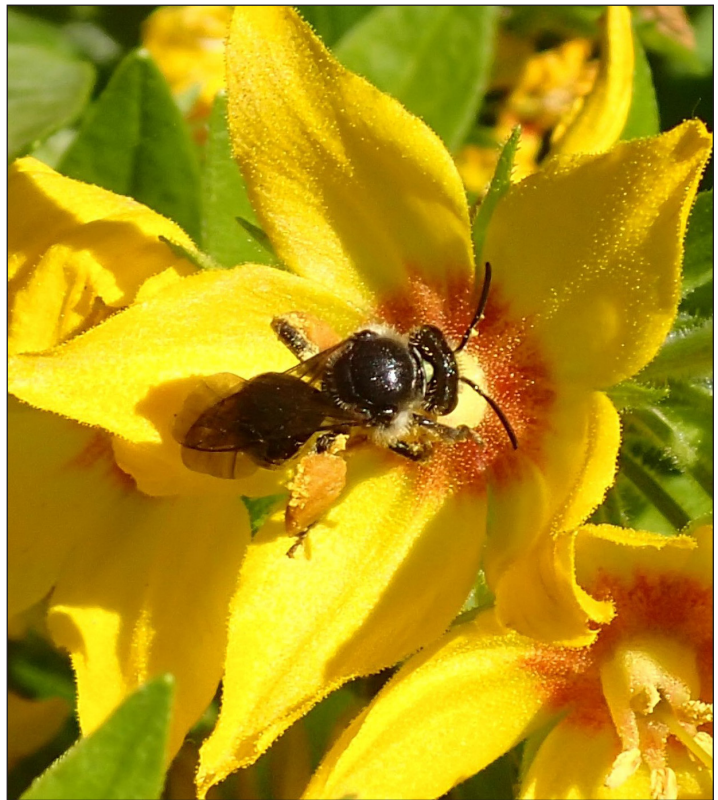
- Archer, M. 2013. The solitary wasps and bees (Hymenoptera: Aculeata) of a suburban garden in Leicester, England, over 27 years, *Entomologist's Monthly Magazine* 149: 93–121.
- Archer, M. 2014. The solitary wasps and bees (Hymenoptera: Aculeata) of urban and suburban gardens. *Entomologist's Monthly Magazine* 150: 169–179.
- Artsdatabanken 2021, 24. november. Norsk rødliste for arter 2021. <https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/>
- Artsdatabanken 2021. Mange pollinerende insekter på Rodlista. Norsk rødliste for arter 2021. <https://www.artsdatabanken.no/rodlisteforarter2021/fordypning/mangepolli...> Nedlastet 04/04/2023.
- Artsdatabanken 2023. Arter på nett. Bier. <https://www.artsdatabanken.no/arter-pa-nett/villbier>. Sist

endret 15/05/2023.

- Bengtson, R., Rosok, Ø., Olsen, K.M. & Steel, C. 2019. Rødlistede humler i Norge. *Fauna* 72 (1–4): 2–35.
- Benton, T. 2017. *Solitary bees*. Pelagic Publishing Ltd.
- Departementa 2018. *Nasjonal pollinatorstrategi*. Ein strategi for levedyktige bestandar av villbier og andre pollinerande insekt.
- Derpartementene 2021. *Tiltaksplan for ville pollinerende insekter*.
- Falk, S. 2018. *Field guide to the bees of Great Britain and Ireland*. Bloomsbury Publishing.
- Haugan, H.M., Sydenham, M.A.K. & Rosok, Ø. 2019. *Våre solitære bier – Mangfoldige og fascinerende*. Brosjyre. Fylkesmannen i Oslo og Viken, NMBU og NINA. Utgave mai 2019. 36 sider.
- NRK. Tusen bier i min hage. <https://tv.nrk.no/program/KOID2005422>.
- Rosok, Ø., Ødegaard, F., Gjershaug, J.O., Staverløkk, A., Mjelde, A., Bengtson, R. & Olsen, K.M. 2016. Oppdatert faggrunnlag for handlingsplan for kloverhumle *Bombus distinguendus*, slåttemumle *Bombus subterraneus* og lundgjøkkumle *Bombus quadricolor*. Fylkesmannen i Oslo og Akershus, miljøvernavdelingen. Rapport 2/2016. 125 sider.
- Svalheim E. 2019. *Folka og landskapet*. Fagforlaget.
- Westrum, K. 2017. Slåttemumler i Sandefjord 2016! *Insekt-Nytt* 42 (1): 25–29.
- Ødegaard, F., Staverløkk, A., Gjershaug, J.O., Bengtson, R. & Mjelde, A. 2015. *Humler i Norge. Kjennetegn, utbredelse og levested*. NINA Faktabøker. Norsk institutt for naturforskning, Trondheim. 231 sider.



Hann av engmaskebie har karakteristisk gul maske. Denne arten oppsøker blant annet blodstorkenebb. 29.06 2023. White-jawed yellow-faced bee *Hylaenus confusus* male have a characteristic mask. The species often visits *Geranium sanguineum*. 29 June 2023. Foto: Øystein Rosok.



Fredløsbie samler pollen kun fra fredløsplanter. Her er en hunn på fagerfredløs *Lysimachia punctata*. 09.07.2023. Yellow looser-trifid bee *Macropis europaea* obtain pollen primarily from *Lysimachia vulgaris*, but will occasionally visit *Lysimachia punctata*, as a female does here. 9 July 2023. Foto: Øystein Rosok.