

Sandinsekter ved Monaryggen i Indre Østfold kommune 2024

Med særlig fokus på sotsandbie (EN)

Ole J. Lønnve/Stefan Olberg/Kjell Magne Olsen



Sandinsekter ved Monaryggen i Indre Østfold kommune 2024. Med særlig fokus på sotsandbie (EN)

Forfattere: Ole J. Lønnve, Stefan Olberg og Kjell Magne Olsen

Publisert: 10.12.2024

Antall sider: 30 sider inkludert vedlegg.

Publiseringstype: PDF med aktive lenker

Oppdragsgiver: Miljødirektoratet

Tilgjengelighet: Dokumentet er offentlig tilgjengelig

Rapporten refereres som: Lønnve, O. J., Olberg, S. og Olsen, K. M. 2024. Sandinsekter ved Monaryggen i Indre Østfold kommune 2024. Med særlig fokus på sotsandbie (EN). Biofokus-rapport 2024-116. Stiftelsen Biofokus. Oslo.

Forsidebilder: Innsamling av materiale ved Monaryggen/ Parti fra lokalitet 3 / Dammen ved lokalitet 3 / Parti fra lokalitet 7 nord for Askimveien / Sandflate som er leveområde for grønn sandjeger. Foto: Ole J. Lønnve

Biofokus rapport 2024–116

ISSN 1504-6370

ISBN 978-82-8449-425-8



Gaustadalléen 21
NO-0349 OSLO
Org.nr: 982 132 924
post@biofokus.no
www.biofokus.no

Forord

Stiftelsen Biofokus har med støtte fra Miljødirektoratet/Statsforvalteren i Oslo og Viken foretatt kartlegging av insektfaunaen ved Monaryggen i Indre Østfold kommune. Vi ønsker derfor å takke spesielt Halvor Holtung hos statsforvalteren for at prosjektet ble realisert.

Oslo, ____ dato

Ole J. Lønnve



Parti fra Monaryggen. Aktiv drift foregår i store deler av området. E18 går gjennom området. Foto Ole J. Lønnve.

Sammendrag

Med støtte fra Miljødirektoratet / Statsforvalteren i Oslo og Viken, har Biofokus i løpet av 2024 kartlagt insekter ved Monaryggen-området i Indre Østfold kommune. I tilknytning til Monaryggen finnes en rekke sand- og grustak, flere i aktiv drift. Hovedformålet med kartleggingen var å undersøke om området huset en bestand av den sterkt truede sotsandbien *Andrena nigrospina* (EN), samt kartlegge sandtilknyttede insekter generelt. I tillegg var det ønskelig å gjøre en vurdering av lokaliteter i området med hensyn på sandtilknyttede insekter.

Sotsandbie er kun kjent gjennom et fåtall funn fra Norge, alle gjort vest for Oslofjorden. Det er imidlertid mistanke om at arten også kan forekomme i Østfold, da den er funnet i Sverige ikke så veldig langt fra Norge.

Sotsandbie ble ikke funnet, men det ble funnet en rekke andre broddveps, inkludert flere krevende og enkelte rødlistearter, og Monaryggen som helhet vurderes til å ha en stor verdi for mange slike.

De ulike lokalitetene som ble undersøkt, er vurdert med tanke på verdi for sandtilknyttede insekter. Skjøtselsråd er anført for hver lokalitet.

Innhold

1	Innledning	6
2	Metode	8
3	Resultater og vurdering.....	10
4	Oppsummering.....	23
5	Referanser	24
	Vedlegg 1. Tabell over arter funnet ved Monaryggen i 2024 per oktober 2024 ..	25

1 Innledning

Sotsandbie *Andrena nigrospina* Thomson, 1872 (Andrenidae) er en forholdsvis stor og helt sort sandbie med dels formørkede vinger (Figur 1). Arten kan i liten grad forveksles med noen andre sandbier, eller bier som sådan, i Norge (unntatt kanskje til en viss grad med små melanistiske humler). Arten har én generasjon om året og er aktiv fra mai til ut i juni. Sotsandbie er pollengeneralist, og samler pollen fra planter innen flere ulike plantefamilier. Den bygger reir i bakken i sandholdig jord (Rasmussen mfl. 2018).

Ifølge Artskart (Artsdatabanken og GBIF Norge 2024) er arten påvist i Ullensaker kommune i Akershus, Hole og Ringerike kommuner i Buskerud og i Porsgrunn og Seljord kommuner i Telemark. I Østfold er den ennå ikke funnet. Det er imidlertid sannsynlig at arten også kan forekomme i dette fylket, spesielt i tilknytning til store sandtak. I Sverige er arten kjent gjennom flere funn i den sørlige delen av landet, blant annet fra lokaliteter i traktene rundt Karlstad (GBIF 2024).

I Norge er arten funnet i litt ulike habitater. Som regel er den funnet i tilknytning til lokaliteter der det finnes godt med sandholdige jordsubstrater. Imidlertid er ikke dette alltid tilfelle. I 2019 ble en hunn funnet på blomstrende liguster ved Herøya i Porsgrunn. De eneste egnede reirsubstrater i nærheten av funnstedet var en ruderatplass, der det var tippet jordmasser som inneholdt sand og småstein av ulik størrelse. Hvorvidt sotsandbien benyttet dette til reirplass er imidlertid uvisst.

Sotsandbie er oppført på den nasjonale rødlista for 2021 som sterkt truet (EN) (Ødegaard mfl. 2021a). Det utslagsgivende for vurderingen er begrenset forekomstareal i kombinasjon med kraftig fragmentering og pågående reduksjon av areal og kvalitet av egnet habitat.

Den taksonomiske statusen til sotsandbie har lenge vært gjenstand for diskusjon. I Europa forekommer to svært like arter eller former av sotsandbie; *A. nigrispina* og *A. pilipes* Fabricius 1781. *A. nigrispina* har av enkelte vært betraktet som en underart av *A. pilipes* (Scheuchl og Willner 2016). De morfologiske forskjellene mellom disse to formene er svært små. Imidlertid har de litt ulik flygetid, der *A. pilipes* har to generasjoner i året og flyr både tidlig på våren og sent på sommeren, mens *A. nigrispina* har én generasjon som flyr litt mer midt på sommeren. I henhold til Wood (2023) er disse to formene å betrakte som to arter, blant annet som resultat av genetiske studier (mitokondrielt gen COI). Studier viser videre at *A. nigrispina* er den dominerende arten i Fenoskandinavia, mens *A. pilipes* ser ut til å ha en mer særlig utbredelse i Europa (Wood 2023).

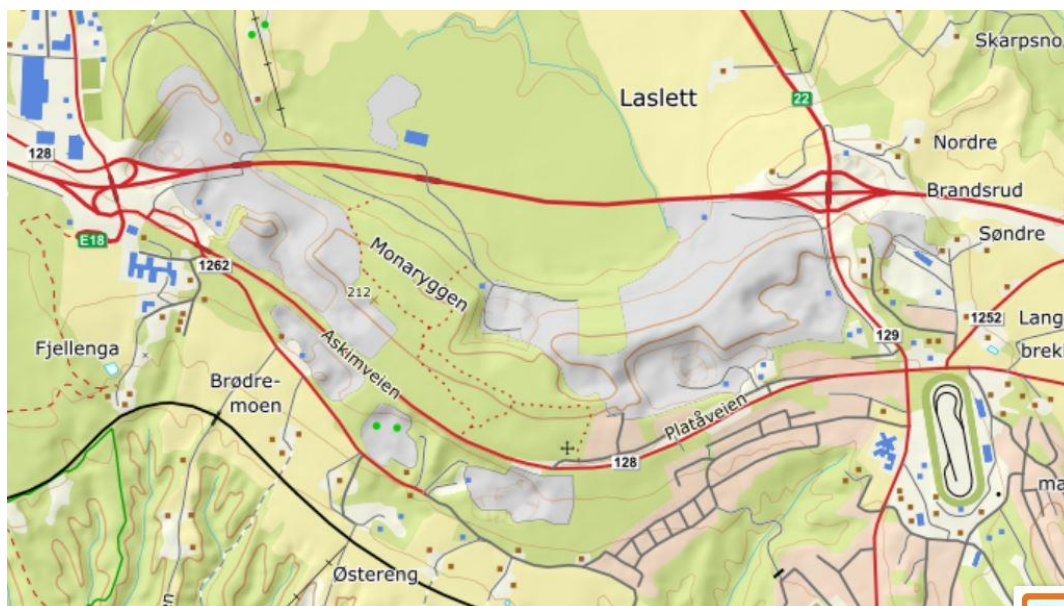
Monaryggen er en av Østlandets største sand- og grusforekomster (Figur 2). Flere sand- og grustak er i drift i området, og utnyttelsen av mineralressursene har pågått over mange tiår. Biologisk sett ligger Monaryggen i en svært interessant del av Norge. Til tross for dette har det ikke vært foretatt systematiske innsamlinger av insekter i området. Enkelte interessante arter er likevel påvist, som heimaskebie (NT), påskebille (NT), *Gonatopus striatus* (klovepsart) (NT) og *Aneurhynchus pentatomus* (klovepsart) (DD). I tillegg er sandsvale (VU) og klåved (NT) påvist flere steder ved Monaryggen. Funnet av heimaskebie må imidlertid verifiseres (se Artsobservasjoner 2024). Høyst sannsynlig finnes det bestander av en rekke kravstore, sandavhengige insekter i tilknytning til Monaryggen. Sandtak er regnet som hotspot-habitater for insekter (Ødegaard mfl. 2011). De er spesielle biotoper som er et resultat av masseutak. Når masseuttaket opphører, gror det igjen med buskas og til slutt skog. Da mister sandtaket mesteparten av sin funksjon som hotspot-habitat for insekter. Det er derfor viktig at det foregår noe

mekaniske forstyrrelser også etter opphørt drift. Sterk gjengroing av fremmedarter som kanadagullris, hvitsteinkløver og hagelupin (alle SE) er også et stort problem i sand- og grustak (se f.eks. Lønnve mfl. 2022b). Alle disse fremmedartene er til stede i omgivelsene rundt sandtakene ved Monaryggen (Artskart og GBIF Norge 2024), men de er i liten grad registrert i selve sandtakene. Det er viktig at det forblir slik, og tiltak bør settes inn for å holde fremmede arter på et lavest mulig nivå i sandtaksområdene.

Formålet med dette prosjektet var todelt. Det ene var å undersøke om sotsandbie forekom i tilknytning til Monaryggen, det andre var å undersøke Monaryggen med fokus på sandtilknyttede insekter generelt – særlig broddveps, men også biller og andre insekter. Det var også ønskelig å foreta en vurdering med hensyn til tiltak og eventuelle skjøtselsråd basert på resultatene fra undersøkelsene. Med kr 80 000 i støtte fra Miljødirektoratet / Statsforvalteren i Oslo og Viken, har Biofokus i løpet av 2024 kartlagt insektfaunaen i tilknytning til Monaryggen.



Figur 1: Sotsandbie *Andrena nigrospina* imago (hunn). Foto: Arnstein Staverløkk/NINA.



Figur 2: Monaryggen utgjør en stor mineralforekomst langs E18 ved Mysen i Indre Østfold kommune. Flere sand- og grustak er i aktiv drift innenfor området. Hentet fra Norgeskart 2024.

2 Metode

Monaryggen ble undersøkt ved flere ulike tidspunkter i 2024: 10. juni, 19. juni og 11. august. I tillegg er resultater fra to mindre befaringer den 20. juni 2023 og 7. mai 2024 inkludert i resultatene. Personell har vært Ole J. Lønnve, Stefan Olberg og Kjell Magne Olsen, alle fra Biofokus.

På grunn av den relativt begrensede økonomiske rammen i prosjektet, ble det ikke benyttet feller til innsamling av materiale, kun manuelle metoder. Det ble heller ikke foretatt innsamling av materiale i juli. Dette betyr at det høyst sannsynlig finnes mange arter i området som ikke har blitt fanget opp. Imidlertid har det vist seg at manuell innsamling er en god metode til å fange opp spesielt solitære bier. For mange sandlevende biller er det nødvendig å benytte fallfeller. Fallfeller er imidlertid en forholdsvis ressurskrevende metode. Siden slike ikke ble benyttet i prosjektet, kan man anta at artsinventaret av spesielt sandlevende biller ble undersamlet. Mange slike arter er nattaktive, og de skjuler seg godt om dagen. Biller var heller ikke en fokusgruppe i prosjektet.

Områdene av Monaryggen som ble undersøkt er markert i Figur 3. Disse områdene fremstod som de mest potensielle, spesielt fordi driften enten var opphørt eller mer moderat. De delene av Monaryggen der det var intensiv/aktiv drift, ble vurdert som lite interessante, da forstyrrelsene der var for voldsomme.

Alle artsfunn fra undersøkelsene er publisert i Artskart, via Biofokus' artsfunnbase (BAB). Kun de mest interessante funnene vil bli spesielt omtalt i denne rapporten.



Figur 3: Oransje polygoner marker de delene av Monaryggen som var gjenstand for undersøkelser i dette prosjektet.

Metode for utvelgelse av arealer viktige for insekter

Det eksisterer ikke noen standard metodikk som kan differensiere ulike arealers viktighet for insekter. Dette er heller ikke enkelt, da en type areal kan være viktig for noen arter, men helt irrelevant for andre. I dette prosjektet har vi snevret dette inn til å gjelde primært sandtilknyttede insekter, men selv det er svært utfordrende, da ulike insekter kan ha helt ulike krav til miljø.

Vurderingene tar utgangspunkt i Miljødirektoratets veileder M-1941 (Miljødirektoratet 2021, <https://www.miljodirektoratet.no/konsekvensutredninger>), og den delen som omhandler arter, inklusive økologiske funksjonsområder (men se også Lønnve mfl. (2023)). Med denne metodikken vektet ulike arealer med hensyn til vurdert viktighet for insekter spesielt og insekter generelt langs en fem-trinns skala. De ulike vektingene gis ulik farge, som symboliserer ulik viktighet (Tabell 1), og ulike arealer med en vurdert viktighet for insekter markeres med en fargekode. Videre er det valgt å fokusere på arealer som faktisk har noe verdi, det vil si at for eksempel parkeringsarealer, arealer med intensiv drift, veier, bygninger eller andre arealer som i utgangspunktet har en ubetydelig funksjon for insekter, ikke er markert med farger.

Tabell 1: Inndeling av skala for verdisetting av insektmangfold. Ubetydelig verdi Noe verdi Middels verdi.

Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Arealet har svært begrenset med egnede livsmiljøer og kvaliteter for insekter. For eksempel parkeringsplasser.	Arealet har noe egnede livsmiljøer og kvaliteter for insekter. For eksempel plener med litt urter.	Arealet har et visst innslag av elementer og egenskaper som gir livsbetingelser for insekter. For eksempel litt variasjon i ulike strukturer.	Arealet har generelt gode betingelser for insekter. For eksempel arealer rike på urter eller andre elementer som er viktige for insekter.	Arealet har generelt store kvaliteter for insekter, og arts mangfoldet er høyt. For eksempel spesielt artsrike arealer, eller arealer med spesielle kvaliteter.

3 Resultater og vurdering

Totalt er 204 insektarter er per november identifisert fra prosjektet. En oversikt over alle de identifiserte artene er gitt i Vedlegg 1. Nedenfor følger en omtale av de mer interessante funnene, samt en vurdering av Monaryggen med henblikk på sandtilknyttede insekter.

Sotsandbie

Sotsandbie ble ikke funnet. Arten ble særlig søkt etter der det forekom blomster, men den ble også lett etter på steder som potensielt kunne være reirplasser. Det ble konstatert at potensielle reirplasser finnes mange streder i området. Undersøkelsen kan derfor ikke helt utelukke at arten finnes i området, men at den rett og slett ikke ble funnet på de tidspunktene som ble valgt.

Broddveps generelt

Totalt 83 arter broddveps (Aculeata) ble identifisert, hvorav 40 arter er bier (Colletidae, Andrenidae, Halictidae, Megachilidae og Apidae) (Tabell 1). Dette utgjør $> 1/3$ av alle biearter kjent fra Norge (110-12 arter). Enkelte av artene opptrådte i store individtall. Arter som vikkebie (*Trachusa byssina*), småullbie (*Anthidium punctatum*) og sandblodbie (*Sphecodes pellucidus*) var tallrike. Særlig vikkebie ble funnet nærmest «overalt» i området. Den 11. august ble hanner av småullbie observert i antall på blomstrende tiriltunge. Det ble også registrert forholdsvis mange individer av engkjeglebie (*Coelioxys quadridentatus*). Kjeglebier er normalt ganske fåtallige, og opptrer sjelden i antall. Engkjeglebien parasitterer ulike buksamlerbier (Megachilidae), og både ertebladskjærerbie (*Megachile circumcincta*) og markbladskjærerbie (*M. willughbiella*) ble funnet i området. Spesielt ertebladskjærerbie så ut til å være ganske tallrik.

Av graveveps (Sphecidae og Crabonidae) ble 30 arter funnet. Flere av artene må sies å være forholdsvis krevende, som svart edderkoppgraver (*Miscophus niger*), gyllen gresshoppegraver (*Tachysphex obscuripennis*) og skogsnutebillegraver (*Cerceris ruficornis*). Skogsnutebillegraver er en art som kun er kjent gjennom noen få og spredte funn på Østlandet (Artskart og GBIF Norge 2024). Arten er predator på skogsnutebiller (Molytinae), og er knyttet til habitater med sandholdige jordsubstrater. Av andre snutebillegravere (*Cerceris*) var særlig gransnutebillegraver (*C. arenaria*) og dels engsnutebillegraver (*C. rybyensis*) tallrike i området. Gullvepsartene (Chrysididae) liten og stor sandgulveps (*Hedychrum niemelai* og *H. nobile*) var også tallrike (Figur 4). Sandgulvepsene parasitterer snutebillegravere.

Maurvepsene (Mutillidae) blank maurveps (*Smicromyrme rufipes*) og sandmaurveps (*Myrmosa atra*) var også tallrike, og de ble funnet på flere lokaliteter i området. Kjønnforskjellene hos maurveps er svært stor. Hunnene mangler vinger og minner om maur, mens hannene har vinger, og kan av og til sitte på blomster. Maurveps parasitterer ulike arter bier og andre broddveps som har reir i bakken.

Biller

Biller var ikke hovedfokusgruppe under undersøkelsen, og det ble heller ikke benyttet feller som fanger opp denne gruppen godt. Kun noe manuell innsamling ble foretatt. Totalt 31 arter biller ble påvist under feltarbeidet. Særlig grønn sandjeger (*Cicindela campestris*) var tallrik i området. I tillegg ble det funnet tre interessante arter med begrensede kjente forekomster i Norge: *Lionychus quadrillum*, *Dyschirius politus* og *Bledius opacus*. Både *Lionychus quadrillum* og *Dyschirius politus* er arter knyttet til

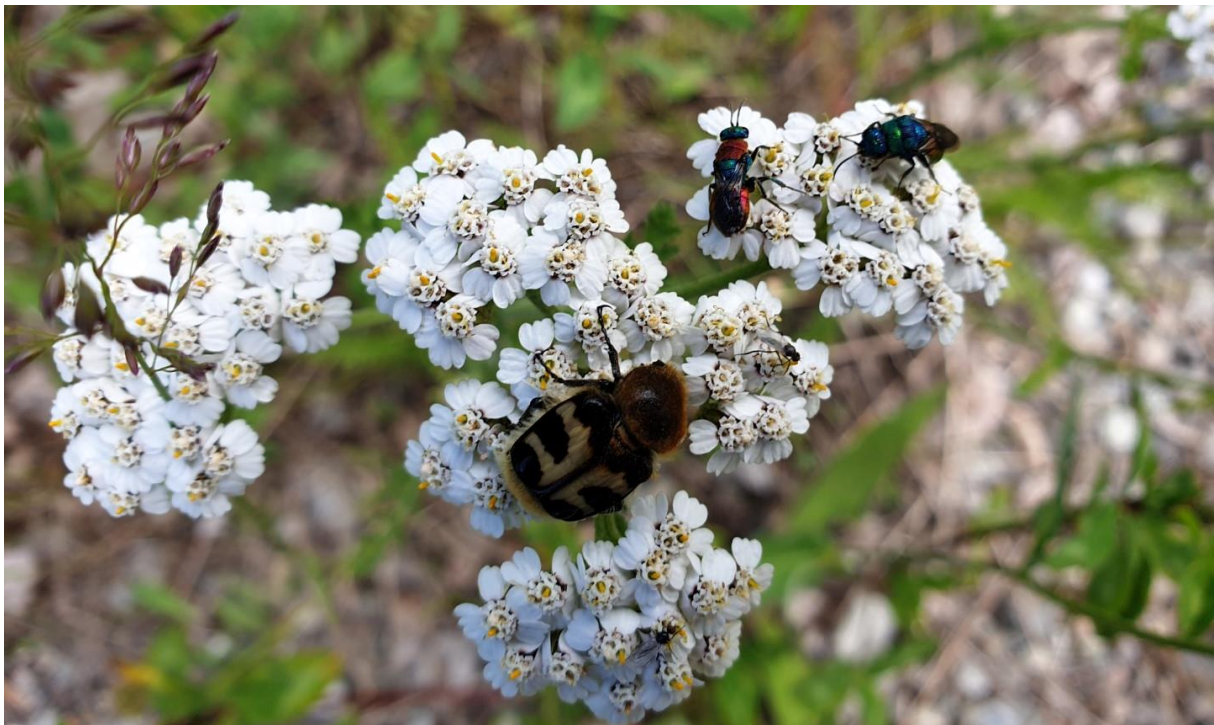
sandområder. *D. politus* predaterer andre mindre insekter, som kortvinger. *L. quadrillum* er nylig påvist i Norge. Arten ble første gang funnet ved en lokalitet ved Monaryggen i 2023, og Monaryggen er foreløpig eneste sted i Norge arten er påvist. I Sverige er arten knyttet til varme sandtakslokaliteter.

Sommerfugler

Med unntak av dagsommerfugler, ble sommerfugler i liten grad registrert. Totalt 17 arter dagsommerfugler påvist i området, hvorav perleringvinge (*Coenonympha arcania*), tiriltungeblåvinge (*Polyommatus icarus*) og ildgullvinge (*Lycaena phlaeas*) var tallrike arter.

Nebbmunner

Noen få arter av nebbmunner (teger, sikader og sugere) ble funnet, inklusive flere som er vanlige å finnes i sandområder. Sikaden *Macrosteles quadripunctulatus* er tidligere påvist kun én gang i Norge, da i et tilsvarende stort sandtak ved Nenset i Skien, Telemark (Lønnve mfl. 2022a). Sannsynligvis er den knyttet til gressarter, muligens også arter i meldefamilien, men nøyaktig hvilke er ikke kjent.



Figur 4: Humlebille (i midten) og gullveps (til høyre) i slekten sandgullveps (*Hedychrum*) på ryllik. Gullvepsindividet lengst til høyre er en hann, mens individet nærmest gullbassen er en hunn. Sandgullveps parasitterer snutebillegravere, (*Cerceris* spp.), som var tallrike ved Monaryggen. 19. juni 2024. Foto: Ole J. Lønnve.

Rødlistearter

Tre rødlistede insektarter ble påvist. Nedenfor er disse nærmere omtalt. I tillegg er det verdt å nevne karplanten klåved (*Myricaria germanica*) (NT) (Figur 5). Klåved ble registrert flere steder ved Monaryggen, og området må sies å huse en ganske god bestand av denne planten. Klåved er først og fremst knyttet til sterkt flompåvirkede elveører med grovt materiale (sand, grus, stein) (Solstad mfl. 2021). Ifølge Artskart (Artsdatabanken og GBIF Norge 2024) er Monaryggen den største, og trolig viktigste, lokaliteten for klåved i Østfold fylke.



Figur 5: Klåved (NT) er vanlig mange steder ved Monaryggen, og Monaryggen er det viktigste området for arten i Østfold. Foto: Kjell M. Olsen.

Kyststilkgraver *Mimumesa atratina* EN

En hunn av kyststilkgraver ble funnet den 10. juni. I følge Ødegaard mfl. (2021b) er kyststilkgraveren kun kjent fra tre kystnære lokaliteter i Sør-Norge. Arten er knyttet til sandområder. Hvorvidt dette egentlig er en kystart, kan imidlertid diskuteres. Ut fra publiserte funn i GBIF (2024), er det fra både Sverige og Finland kjent mange funn i mer innlandspregete strøk. Muligens er dette en oversett art i Norge. Arten kan være vanskelig å identifisere, og er meget lik andre *Mimumesa*-arter.

Sandveiveps *Pompilus cinereus* NT

En hunn av sandveiveps ble funnet den 19. juni. Sandveivepsen er kjent fra noen få lokaliteter både fra kystnære lokaliteter og mer innlandslokaliteter (Artsdatabanken og GBIF Norge 2024). Arten er knyttet til sandområder, der dens larver lever av ulike arter edderkopper.

Engglassvinge *Bembecia ichneumoniformis* NT

Et individ av engglassvinge ble funnet den 19. juni. Arten er knyttet til ulike erteplanter, blant annet tiriltunge (Elven mfl. 2021). Tiriltunge var vanlig mange steder i området, både i sandtakene og langs veikanter.

Vurdering av Monaryggen med hensyn på insekter og eventuell skjøtsel

Sand- og grustak er menneskeskapte habitater. De er som regel et resultat av store naturinngrep, og kvalitetene de eventuelt får for insektene er betinget av at det hele tiden foregår en form for forstyrrelser. Etter endt drift, vil denne type miljøer etter hvert gro igjen med kratt og skog. Kvalitetene for insektene vil da gradvis forsvinne. For å opprettholde kvalitetene er det derfor nødvendig med en viss grad av forstyrrelser.

Det er valgt å dele de undersøkte delene av Monaryggen inn i ti ulike lokaliteter, nummerert på kartene i figur 5 og 6. Hver lokalitet er vurdert ut fra hva som ble funnet av insekter, beskaffenhet, potensial og eventuelle skjøtelsråd (se Kapittel 2, metode). Nedenfor følger en kort omtale.

Det ble funnet få problematiske fremmedarter innenfor de undersøkte områdene ved Monaryggen. Dette er et godt utgangspunkt for å opprettholde kvalitetene området har for insekter. Enkelte alvorlige fremmedarter, spesielt kanadagullris, hagelupiner og hvitsteinkløver, kan danne store tette bestander i sandtak (Lønnve mfl. 2022b). Når slike har etablert seg, kan de bli svært krevende å bekjempe. Noe honningbie ble observert, men ikke store mengder, hvilket indikerer at det er lite bihold i omgivelsene. Honningbie er et husdyr som potensielt kan konkurrere med villbier om blomsterressursene.

Generelt er det lite blomsterplanter i området. Det setter noen begrensninger for spesielt bier, men også andre insekter, som trenger lett tilgjengelige partier med ulike blomster der de kan sanke pollen og nektar eller jakte på andre insekter (mat).

Samlet sett vurderes Monaryggen til å ha en stor verdi for mange sandtilknyttede arter.



Figur 6: Undersøkte lokaliteter ved Monaryggen nord for E18. Oranje farge = stor verdi for sandtilknyttede insekter. Gul farge = noe verdi.



Figur 7: Undersøkte lokaliteter ved Monaryggen sør for E18. Oranje farge = stor verdi for sandtilknyttede insekter. Brun farge = middels verdi. Gul farge = noe verdi..

Nr. 1.

Stort, dels sørvendt lokalitet like nord for E18. Området består for det meste av sand og grus med noe stein. I bakkant finnes skog av litt varierende kvalitet. Partier med lite vegetasjon dominerer i skråningene (Figur 8), mens i det øvre flate partiet samt i nedkant mot sørvest, inngår en del urter i feltsjiktet, blant annet tiriltunge, rødkløver, hvitkløver, fuglevikke og svever.

Vurdering: Lokaliteten vurderes til å ha stor verdi for sandtilknyttede insekter. Det ble funnet mange til dels krevende arter i dette området.

Skjøtselråd: Viktig at det foregår en form for aktivitet og forstyrrelser så ikke arealet gror igjen. Per 2024 er ikke dette noe stort problem, men kan bli det på sikt.



Figur 8: Parti fra lokalitet 1. Foto: Ole J. Lønnve.

Nr. 2.

Dels østvendt parti med skog i bakkant mot vest (Figur 9). Skogen er grandominert, men med mye stående død ved (gadd). Mye av arealet ellers er temmelig gjengrodd med bringebær og løvoppslag, men det finnes også enkelte urter spredt her og der. I tillegg finnes partier med egnede reirsubstrater for mange broddveps, men mange av disse blir liggende i skygge mye av dagen. Delene nærmest det aktive uttaket er preparert for en videre utvidelse av aktiviteten.

Vurdering: Lokaliteten vurderes per i dag (2024) til å ha noe verdi for sandlevende insekter, først og fremst som matfat, spesielt når bringebær blomstrer.

Skjøtselråd: Det er gunstig om kratt og løvvegetasjonen kan holdes nede, slik at flere urter kan etablere seg.



Figur 9: Parti fra lokalitet 2. Foto: Ole J. Lønnve.

Nr. 3

Lokaliteten utgjør vestre deler av et sandtak som ikke lenger er i drift. Lokaliteten kan karakteriseres som en «gryte», der en tilsynelatende temporær grunn dam finnes i bunnen. I bunnen og dels i kantsonene forekommer dessuten en del blomsterplanter. Tiriltunge, prestekrage, ulike svever, reinfann, perikum og andre erteplanter (kløver) ble registrert. Substratet i skråningen er litt blandet, der en del stein og grus forekommer. Deler av lokaliteten er ganske skyggefull (Figur 10).

Vurdering: Lokaliteten vurderes til en til å ha stor verdi for sandtilknyttede insekter. Spesielt de øvre delene av den nordlige skrenten har betydning som yngleområdet for mange arter. Forekomst av ulike blomsterplanter i bunnen utgjør en viktig matkilde.

Skjøtselråd: Lokaliteten er under begynnende gjengroing. Det vil være nødvendig med mekaniske forstyrrelser på litt sikt, for å unngå at det gror til med skog. Det kjøres av og til motorsykel her. I dette tilfellet er dette positivt. Motorsykel skaper forstyrrelser som blottlegger sand. At det er en dam i bunnen vurderes som positivt.



Figur 10: Parti fra lokalitet 3. Sporene i bunn er etter motorsykkelaktivitet. Foto: Ole J. Lønnve.

Nr. 4.

En litt variert lokalitet (Figur 11). Mye gjengroingsproblematikk med furu og kratt. Stedvis åpne partier med sand og grus. Spredt med urter i kantsonene, blant annet ryllik. En relativt stor forekomst av klåved i østre deler.

Vurdering: Lokaliteten vurderes til middels verdi for sandtilknyttede insekter. Lokaliteten har dessuten noe funksjon som matfat (i kantsonene i nedkant av skråningene).

Skjøtselråd: Lokaliteten er under gjengroing. Det vil være nødvendig med mekaniske forstyrrelser, samt unngå at det gror til med skog, for å opprettholde og øke kvalitetene. Oppslag av ung furu og annen trevegetasjon bør derfor tynnes / holdes nede.



Figur 11: Østre deler av lokalitet 4. Her er det bl.a. ganske mye klåved. Foto: Kjell Magne Olsen.

Nr. 5.

Liten sørvendt bakke mot grusplass med en god del urter, blant annet svever. Noen småpartier med eksponert sand.

Vurdering: Lokaliteten vurderes til middels verdi for sandtilknyttede insekter. Lokaliteten har særlig funksjon som matfat for mange arter, men det er også småpartier der sandlevende veps kan etablere reir.

Skjøtselråd: Opprettholde lokaliteten slik den er per 2024. Unngå gjengroing av skog og kratt.

Nr. 6.

Middels urterike vegkanter langs Veslemona (Figur 12). Her forekommer blant annet ryllik, gjeldkarve, rødkløver, hvitkløver, fuglevikke, tiriltunge, rødknapp, løvetann, blåklukke og tistler.

Vurdering: Lokaliteten vurderes til middels verdi for sandtilknyttede insekter. Lokaliteten har først og fremst en verdi som matfat for mange arter.

Skjøtselråd: Skjøtselen av veikanten ser ut til å være tilfredsstillende. Sen kantslått er viktig.



Figur 12: Parti fra lokalitet 6. Foto: Ole J. Lønnve.

Nr. 7.

Lokalitet litt nord for Askimveien. Dels sørvendt skrent med sand og halvgrov stein. Svært lite blomsterplanter, men mye oppslag av ung furu, spesielt i øvre partier (Figur 13). Lokaliteten beites av elg vinterstid (mye elgspor ble registrert).

Vurdering: Lokaliteten vurderes til å ha noe funksjon for sandtilknyttede insekter. Kanskje først og fremst biller. For bier og andre broddveps har lokaliteten begrenset funksjon. Det ble knapt registrert en eneste broddveps i lokaliteten, og substratet har begrenset verdi som reirsubstrat (for løst og for mye grus og stein).

Skjøtselråd: Lokaliteten gror til med skog. Det kan vurderes å tynne denne for å øke etablering av litt urter.



Figur 13: Parti fra lokalitet 7. Mye av lokaliteten utgjøres av en sørvendt skrent med sand og halvgrov stein. Samt oppslag av furu. Foto: Ole J. Lønnve.

Nr. 8.

Svært gjengrodd lokalitet i en skrent der det forekommer partier med åpen eksponert sand (Figur 14). Enkelte blomsterplanter forekommer i nedre deler. Også noe død ved enkelte steder, spesielt i på fleten i forkant av skrent. Men også mye krattvegetasjon..

Vurdering: Lokaliteten vurderes til middels verdi for sandtilknyttede insekter. Til tross for mye gjengroing, ble det gjort funn av krevende arter innenfor lokaliteten.

Skjøtselråd: Lokaliteten gror til med skog. Det kan vurderes å tynne denne. Spesielt gran utgjør et problem.



*Figur 14: Parti fra lokalitet 8. Lokaliteten er temmelig gjengrodd, men det finnes enkelte partier med eksponert sand.
Foto: Ole J. Lønnve.*

Nr. 9.

Liten til dels gjengrodd lokalitet (Figur 15). Partier med stor bestand av skvallerkål og enkelte andre urter forekommer. Mindre partier med eksponert sand. Skog i bakkant hogd.

Vurdering: Lokaliteten har noe funksjon for insekter. Kanskje først og fremst som matfat.

Skjøtselråd: Lokaliteten gror til med krattvegetasjon. Det kan vurderes å rydde kratt.



Figur 15: Parti fra lokalitet 9. Småpartier med eksponert sand forekommer, men mye av lokaliteten er under gjengroing. Foto: Ole J. Lønnve.

Nr. 10.

Liten lokalitet langs Veslemona (Figur 16). En stor bestand med skvallerkål forekommer, men også enkelte andre høyvokste urter og kratt.

Vurdering: Skvallerkål i blomst har en funksjon som matkilde for mange insekter. Den 19. juni ble det observert svært mange broddveps på blomstrende skvallerkål her (spesielt store arter innen gravevepsslektene *Crabro* og *Ectemnius*).

Skjøtselråd: Lokaliteten opprettholdes slik den er.



Figur 16: Parti fra lokalitet 10. Her finnes et større parti dominert av skvallerkål. Skvallerkål i blomst fungerer som et matfat for mange insektarter i området i en begrenset periode. Foto: Ole J. Lønnve.

4 Oppsummering

Resultatene fra prosjektet kan oppsummeres punktvis på følgende måte:

- ✓ Sotsandbie ble ikke påvist. Men det kan ikke sikkert utelukkes at arten kan forekomme i området, eller at den kan etablere seg her på sikt.
- ✓ Det ble funnet mange arter broddveps. Enkelte arter forekommer i betydelige antall.
- ✓ Enkelte krevende og rødlistede arter ble funnet.
- ✓ Samlet sett vurderes Monaryggen å ha en stor verdi for sandtilknyttede insekter.
- ✓ Flere av lokalitetene som ble undersøkt, vurderes til middels eller stor verdi for sandtilknyttede insekter.
- ✓ For at kvalitetene skal opprettholdes, kreves ulike former for skjøtsel. Spesielt mekanisk, slik at sand blottlegges samt tynning av oppslag av trær og buskas. Noe trær og busker kan imidlertid være gunstig, da det bidrar til å stabilisere massene.

5 Referanser

- Artsdatabanken og GBIF Norge. 2024. Artskart - internettportal for artssøk.
- Artsobservasjoner 2024. Rapportsystem for arter. <https://www.artsobservasjoner.no/>
- Elven, H., Berggren, K. og Aarvik, L. 2021. Sommerfugler: Vurdering av engglassvinge *Bembecia ichneumoniformis* for Norge. Rødlista for arter 2021. Artsdatabanken. <https://artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/19137>
- GBIF 2024. The Global Biodiversity Information Facility. *Rhadinoceraea micans* (Klug, 1816). <https://www.gbif.org/species/4490342>
- Lønnve, O.J., Olsen, K.M. og Olberg, S. 2022a. Nenset grustak, Skien: Insektundersøkelser 2021 – artsmangfold, konsekvenser og avbøtende tiltak. Biofokus-rapport 2021-050. Stiftelsen Biofokus. Oslo. <https://lager.biofokus.no/biofokus-rapport/biofokusrapport2021-050.pdf>
- Lønnve, O.J., Olsen, K.M. og Olberg, S. 2022b. Vurdering av Nenset og Bugten grustak med fokus på sandlevende insekter 2022. Biofokus-rapport 2022-122. <https://lager.biofokus.no/biofokus-rapport/biofokusrapport2022-122.pdf>
- Miljødirektoratet 2021. Veileder M-1941. <https://www.miljodirektoratet.no/konsekvensutredninger>
- Rasmussen, C., Schmidt, H. T., & Madsen, H. B. J. Z. 2016. Distribution, phenology and host plants of Danish bees (Hymenoptera, Apoidea). Zootaxa: 4212, 1-100.
- Scheuchl, E., & Willner, W. 2016. Taschenlexikon der Wildbienen Mitteleuropas: Alle Arten im Porträt: Quelle et Meyer Verlag
- Solstad, H., Elven, R., Arnesen, G., Eidesen, P.B, Gaarder, G., Hegre, H., Høitomt, T., Mjelde, M. og Pedersen, O. 2021. Karplanter: Vurdering av klåved *Myricaria germanica* for Norge. Rødlista for arter 2021. Artsdatabanken. <https://artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/29684>
- Wood, T.J. 2023. The genus *Andrena* in Belgium: revisions, clarifications. And a key for their identification (Hymenoptera: Andrenidae). Belgian Journal of Entomology 135. 63 pp.
- Ødegaard, F., Brandrud, T.E., Hansen, L.O., Hanssen, O., Öberg, S. og Sverdrup-Thygeson, A. 2011. Sandområder -et hotspot-habitat. Sluttrapport under ARKO-prosjektets periode II – NINA Rapport 712. 82 s.
- Ødegaard, F., Lønnve, O. J., Staverløkk, A. og Sydenham, M.A.K. 2021a. Vepser: Vurdering av sotsandbie *Andrena nigrospina* for Norge. Rødlista for arter 2021. <https://artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/8566>
- Ødegaard, F., Lønnve, O.J., Staverløkk, A. og Sydenham, M.A.K. 2021b. Vepser: Vurdering av kyststilkgraver *Mimumesa atratina* for Norge. Rødlista for arter 2021. Artsdatabanken. <https://artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/14729>

Vedlegg 1. Tabell over arter funnet ved Monaryggen i 2024 per oktober 2024

Tabell 1: Tabellen gir kun en oppsummering over hvilke arter som er identifisert i prosjektet. Listen vil bli lengre, etter hvert som mer materiale blir identifisert (spesielt av tovinger og nebbmunner). For detaljerte opplysninger om spesifikke funnsteder innenfor Monarygg-området, henvises det til Artskart.

Art	Norsk navn	Gruppe	Rødlistestatus 2021
<i>Aelia acuminata</i>	Gressbreitege	Nebbmunner	LC
<i>Aglais urticae</i>	Neslesommerfugl	Sommerfugler	LC
<i>Ammophila sabulosa</i>	Nattflylarvegraver	Gravevepser	LC
<i>Ampedus balteatus</i>	Treblodsmeller	Biller	LC
<i>Anastrangalia sanguinolenta</i>		Biller	LC
<i>Anaulacaspis nigra</i>		Biller	LC
<i>Ancistrocerus oviventris</i>	Håret murerveps	Stikkevepser	LC
<i>Ancistrocerus parietinus</i>	Veggmurerveps	Stikkevepser	LC
<i>Ancistrocerus trifasciatus</i>	Trebåndet murerveps	Stikkevepser	LC
<i>Andrena cineraria</i>	Praktsandbie	Bier	LC
<i>Andrena fucata</i>	Rosesandbie	Bier	LC
<i>Andrena lathyri</i>	Belgsandbie	Bier	LC
<i>Andrena subopaca</i>	Veronikasandbie	Bier	LC
<i>Andrena wilkella</i>	Ertesandbie	Bier	LC
<i>Aneugmenus temporalis</i>		Plantevepser	LC
<i>Anoplius viaticus</i>	Vårveiveps	Veivepser	LC
<i>Anthaxia godeti</i>	Dvergpraktbille	Biller	LC
<i>Anthicus flavipes</i>		Biller	LC
<i>Anthidium manicatum</i>	Storullbie	Bier	LC
<i>Anthidium punctatum</i>	Småullbie	Bier	LC
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Gullringvinge	Sommerfugler	LC
<i>Apis mellifera</i>	Honningbie	Bier	NR
<i>Arachnospila anceps</i>	Engveiveps	Veivepser	LC
<i>Arctia plantaginis</i>	Piggsvinspinner	Sommerfugler	LC
<i>Argogorytes mystaceus</i>	Trebåndet flueblomstgraver	Smågravevepser	LC
<i>Argynnis paphia</i>	Keiserkåpe	Sommerfugler	LC
<i>Astata boops</i>	Stor tegegraver	Gravevepser	LC
<i>Bembecia ichneumoniformis</i>	Engglassvinge	Sommerfugler	NT

Art	Norsk navn	Gruppe	Rødlistestatus 2021
<i>Bembidion quadrimaculatum</i>		Biller	LC
<i>Bledius opacus</i>		Biller	LC
<i>Boloria selene</i>	Brunflekkt perlemorvinge	Sommerfugler	LC
<i>Bombus hypnorum</i>	Trehumle	Bier	LC
<i>Bombus jonellus</i>	Lynghumle	Bier	LC
<i>Bombus lapidarius</i>	Steinhumle	Bier	LC
<i>Bombus lucorum</i>	Lys jordhumle	Bier	LC
<i>Bombus pascuorum</i>	Åkerhumle	Bier	LC
<i>Bombus pratorum</i>	Markhumle	Bier	LC
<i>Bombus soroeensis</i>	Lundhumle	Bier	LC
<i>Bombus terrestris</i>	Mørk jordhumle	Bier	LC
<i>Calameuta filiformis</i>		Plantevepser	LC
<i>Calathus ambiguus</i>		Biller	LC
<i>Cardiophorus ruficollis</i>	Kragesmeller	Biller	LC
<i>Cephus spinipes</i>		Plantevepser	LC
<i>Ceratina cyanea</i>	Metallbie	Vepser	LC
<i>Cerceris arenaria</i>	Gransnutebillegraver	Smågravevepser	LC
<i>Cerceris quadrifasciata</i>	Løvsnutebillegraver	Smågravevepser	LC
<i>Cerceris ruficornis</i>	Skogsnutebillegraver	Smågravevepser	LC
<i>Cerceris rybyensis</i>	Engsnutebillegraver	Smågravevepser	LC
<i>Cetonia aurata</i>	Hårgullbasse	Biller	LC
<i>Chrysotoxum arcuatum</i>	Liten vepseblomsterflue	Tovinger	LC
<i>Cicindela campestris</i>	Grønn sandjeger	Biller	LC
<i>Coelioxys elongatus</i>	Lundkjeglebie	Bier	LC
<i>Coelioxys quadridentatus</i>	Engkjeglebie	Bier	LC
<i>Coenonympha arcania</i>	Perleringvinge	Sommerfugler	LC
<i>Colletes similis</i>	Kurvsilkebie	Bier	LC
<i>Coreus marginatus</i>	Syrekannttege	Nebbmunner	LC
<i>Crabro cribrarius</i>	Stor sandgraver	Gravevepser	LC
<i>Crabro peltarius</i>	Liten sandgraver	Smågravevepser	LC
<i>Crossocerus ovalis</i>	Nordlig skoggraver	Smågravevepser	LC
<i>Crossocerus vagabundus</i>	Gulbåndet skoggraver	Gravevepser	LC
<i>Crossocerus wesmaeli</i>	Sandskoggraver	Smågravevepser	LC
<i>Cyaniris semiargus</i>	Engblåvinge	Sommerfugler	LC
<i>Cytilus sericeus</i>		Biller	LC

Art	Norsk navn	Gruppe	Rødlistestatus 2021
<i>Diacrisia sannio</i>	Rødfrynset bjørnespinner	Sommerfugler	LC
<i>Diodontus medius</i>	Engjordgraver	Smågravevepser	LC
<i>Dolerus aericeps</i>		Plantevepser	LC
<i>Dolerus germanicus</i>		Plantevepser	LC
<i>Dyschirius politus</i>		Biller	LC
<i>Ectemnius cavifrons</i>	Stor vedgraver	Smågravevepser	LC
<i>Ectemnius continuus</i>	Engvedgraver	Smågravevepser	LC
<i>Ectemnius dives</i>	Praktvedgraver	Smågravevepser	LC
<i>Ectemnius lapidarius</i>	Flekkvedgraver	Smågravevepser	LC
<i>Ectobius lapponicus</i>	Markkakerlakk	Kakerlakker	LC
<i>Empria candidata</i>		Plantevepser	LC
<i>Epeolus variegatus</i>	Engfiltbie	Bier	LC
<i>Eucera longicornis</i>	Sansebie	Bier	LC
<i>Euura myosotidis</i>		Plantevepser	LC
<i>Euura oligospila</i>		Plantevepser	NE
<i>Euura venusta</i>		Plantevepser	NE
<i>Gorytes laticinctus</i>	Lys sikadegraver	Smågravevepser	LC
<i>Hadroplontus litura</i>		Biller	LC
<i>Halictus rubicundus</i>	Skogbåndbie	Bier	LC
<i>Hedychrum niemelai</i>	Liten sandgullveps	Gullvepser	LC
<i>Hedychrum nobile</i>	Stor sandgullveps	Gullvepser	LC
<i>Hemicrepidius hirtus</i>	Børstesmeller	Biller	LC
<i>Hemipenthes maura</i>	Svarthvit humleflue	Tovinger	LC
<i>Hylaeus brevicornis</i>	Småmaskebie	Bier	LC
<i>Hylaeus communis</i>	Hagemaskebie	Bier	LC
<i>Hylaeus confusus</i>	Engmaskebie	Bier	LC
<i>Hylaeus rinki</i>	Svartmaskebie	Bier	LC
<i>Hypera meles</i>		Biller	LC
<i>Issoria lathonia</i>	Sølvkåpe	Sommerfugler	LC
<i>Lasioglossum leucopus</i>	Bronsejordbie	Bier	LC
<i>Lasioglossum morio</i>	Metalljordbie	Bier	LC
<i>Lasioglossum semilucens</i>	Småjordbie	Bier	LC
<i>Lasioglossum villosulum</i>	Lyngjordbie	Bier	LC
<i>Lasioglossum zonulum</i>	Båndjordbie	Bier	LC
<i>Lasiommata megera</i>	Sørringvinge	Sommerfugler	LC

Art	Norsk navn	Gruppe	Rødlistestatus 2021
<i>Lionychus quadrillum</i>		Biller	
<i>Lycaena phlaeas</i>	Ildgullvinge	Sommerfugler	LC
<i>Macrophya ribis</i>		Plantevepser	LC
<i>Macrosteles quadripunctulatus</i>		Sikader	
<i>Megachile circumcincta</i>	Ertebladskjærerbie	Bier	LC
<i>Megachile willughbiella</i>	Markbladskjærerbie	Bier	LC
<i>Melitaea athalia</i>	Marimjellerutevinge	Sommerfugler	LC
<i>Mellinus arvensis</i>	Gulflekket bakkegraver	Smågravevepser	LC
<i>Mimesa equestris</i>	Engstilkgraver	Smågravevepser	LC
<i>Mimesa lutaria</i>	Bakkestilkgraver	Smågravevepser	LC
<i>Mimumesa atratina</i>	Kyststilkgraver	Smågravevepser	EN
<i>Miscophus niger</i>	Svart edderkoppgraver	Smågravevepser	LC
<i>Myrmosa atra</i>	Sandmaurveys	Maurvepser	LC
<i>Nomada goodeniana</i>	Kystvepsebie	Bier	LC
<i>Nymphalis antiopa</i>	Sørgekåpe	Sommerfugler	LC
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Engsmyger	Sommerfugler	LC
<i>Odynerus spinipes</i>	Mørk leirveps	Stikkevepser	LC
<i>Pachyprotasis rapae</i>		Plantevepser	LC
<i>Passaloecus singularis</i>	Stengeldverggnaver	Smågravevepser	LC
<i>Pemphredon inornata</i>	Blank tregraver	Smågravevepser	LC
<i>Pemphredon wesmaeli</i>	Matt tregraver	Smågravevepser	LC
<i>Pheletes aeneoniger</i>	Skogsmeller	Biller	LC
<i>Pieris napi</i>	Rapssommerfugl	Sommerfugler	LC
<i>Pieris rapae</i>	Liten kålsommerfugl	Sommerfugler	LC
<i>Podalonia hirsuta</i>	Vårlarvegraver	Storgravevepser	LC
<i>Poecilus lepidus</i>		Biller	LC
<i>Polydrusus formosus</i>		Biller	
<i>Polyommatus icarus</i>	Tiriltungeblåvinge	Sommerfugler	LC
<i>Pompilus cinereus</i>	Sandveiveps	Veivepser	NT
<i>Pristiphora carinata</i>		Plantevepser	NE
<i>Rhinocyllus conicus</i>		Biller	LC
<i>Rhinusa antirrhini</i>		Biller	LC
<i>Rhogogaster scalaris</i>		Plantevepser	LC
<i>Rhynocoris annulatus</i>	Båndrovtege	Nebbmunner	LC
<i>Sibinia viscaria</i>		Biller	LC

Art	Norsk navn	Gruppe	Rødlistestatus 2021
<i>Sitona cylindricollis</i>		Biller	LC
<i>Sitona lineellus</i>		Biller	LC
<i>Smicromyrme rufipes</i>	Blank maurveps	Maurvepser	LC
<i>Sphecodes crassus</i>	Krattblodbie	Bier	LC
<i>Sphecodes ephippius</i>	Bakkeblodbie	Bier	LC
<i>Sphecodes geoffrellus</i>	Småblodbie	Bier	LC
<i>Sphecodes pellucidus</i>	Sandblodbie	Bier	LC
<i>Stenoptera meliloti</i>		Biller	LC
<i>Stictoleptura maculicornis</i>		Biller	LC
<i>Symmorphus bifasciatus</i>	Hagevedveps	Stikkevepser	LC
<i>Tachysphex dimidiatus</i>	Rød gresshoppegraver	Smågravevepser	LC
<i>Tachysphex obscuripennis</i>	Gylden gresshoppegraver	Smågravevepser	LC
<i>Temnocerus nanus</i>		Biller	LC
<i>Temnostoma vespiforme</i>	Vepsetreblomsterflue	Tovinger	LC
<i>Tenthredo arcuata</i>		Plantevepser	LC
<i>Tenthredo mesomela</i>		Plantevepser	LC
<i>Tenthredo notha</i>		Plantevepser	LC
<i>Tenthredo temula</i>		Plantevepser	LC
<i>Tenthredo zonula</i>		Plantevepser	LC
<i>Tenthredopsis ornata</i>		Plantevepser	LC
<i>Tenthredopsis scutellaris</i>		Plantevepser	LC
<i>Tiphia femorata</i>	Stor hårveps	Sandjegervepser	LC
<i>Trachusa byssina</i>	Vikkebie	Bier	LC
<i>Trichius fasciatus</i>	Humlebille	Biller	LC
<i>Trypoxylon attenuatum</i>	Slank kvistgraver	Smågravevepser	LC
<i>Tychius picirostris</i>		Biller	LC
<i>Tychius stephensi</i>		Biller	LC
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	Sommerfugler	LC
<i>Volucella bombylans</i>	Humleblomsterflue	Tovinger	LC

Biofokus

– for et godt kunnskapsgrunnlag

Biofokus er en ideell stiftelse som skal tilrettelegge informasjon om biologisk mangfold for beslutningstakere, samt formidle kunnskap innen fagfeltet bevaringsbiologi. Biofokus ønsker å bidra til en kunnskapsbasert forvaltning av norsk natur.

En kunnskapsbasert forvaltning forutsetter god dokumentasjon av de arealene som skal forvaltes. Biofokus legger derfor stor vekt på feltarbeid for å sikre oppdaterte og relevante data om botanikk, zoologi, økologi, samt avgrensning og verdisetting av områder.

Høy kompetanse er en forutsetning for å kunne registrere og presentere biologisk mangfold-data på en god måte. Biofokus sine medarbeidere er derfor godt skolert innenfor en rekke artsgrupper og har en bred økologisk forståelse for de ulike naturtypene som de arbeider med, det være seg skog, kulturlandskap eller ferskvann. Digitale verktøy som databaser, GIS og bilde-behandling er viktige redskaper i vårt arbeid for å anskueliggjøre naturverdier på en best mulig måte.

Stiftelsen utgir den digitale rapportserien **Biofokus rapport**.



Biofokus rapport 2024–116
ISSN 1504-6370
ISBN 978-82-8449-425-8

Gaustadalléen 21
NO-0349 OSLO
Org.nr: 982 132 924
post@biofokus.no
biofokus.no