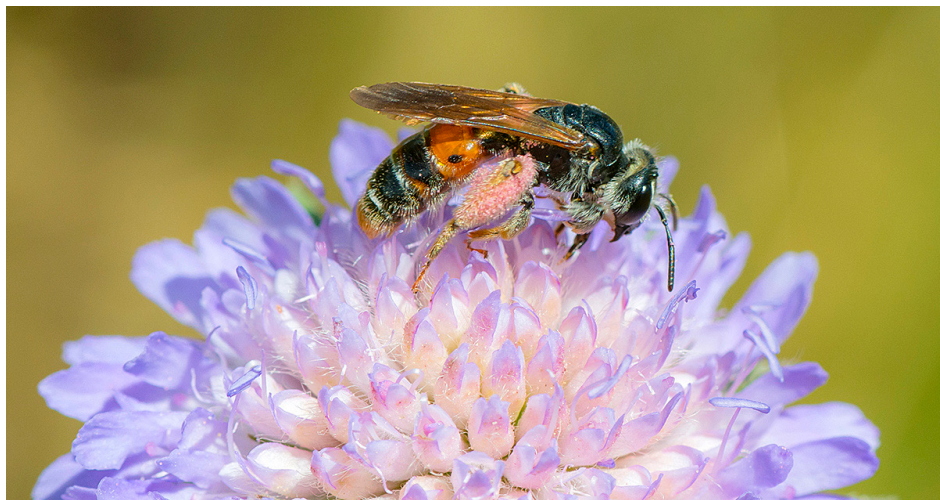


Hvordan står det til med rød-knappsandbie i Norge?

Roald Bengtson

Rødknappsandbie *Andrena hattorfiana* er en våre mest spektakulære og sjeldne arter av solitære bier. Denne store og karakteristiske bien har vært rødlistet som *kritisk truet* (CR) hos oss siden 2010, da den først ble vurdert. Utbredelsen i Norge har vært kartlagt grundigere de siste 15 år. Arten er for sin reproduksjon helt avhengig av gode bestander med rødknapp og substrat egnet for graving av yngleganger i nærheten. Denne artikkelen inneholder en oppdatering om rødknappsandbie i Norge – men uten at

alt om arten utdypes nærmere, og uansett later det til at ganske mye om den er ukjent/usikkert. Ett av målene med artikkelen er å få folk til å legge merke til variasjoner i forekomst av rødknappsandbie fra og med sesongen 2026. Forfatteren har jobbet mye med arten de siste ti år, og denne artikkelen bygger på både egne og andres materiale/kilder (funn og betraktninger). Henvisninger til kilder er hovedsakelig med når det ikke er mer opplagt hvor opplysningene finnes. Mye er fra faggrunnlaget (Ødegaard 2011).



Hunn av rødknappsandbie med rødt felt framme på bakkroppen og pollen på bakbeinene. Fredriksten festning i Halden kommune i Østfold den 18. juli 2014. Foto: Ove Bergersen (NN).

Naturen er kompleks og dynamisk, så for den som kartlegger/overvåker en art er det ikke alltid godt å vite hva som forårsaker forskjell i antall individer registrert på samme lokalitet fra år til år. En arts forekomst vil kunne variere i takt med ikke minst ulike værforhold og graden av parasittangrep. Også leting etter arten vil årlig variere og foregå under ulike forhold. Men uansett vil en kartlegger kunne få øye på mønstre som virker påfallende selv uten systematiske og grundige studier i felt, også når det i ettertid justeres for feilkilder. Eksempler på dette er at rødknappsandbie kun påvises annethvert år på noen få lokaliteter, samt at vekslingen mellom hunner med rødt felt på bakkroppen og melanistiske hunner i et visst monn ser ut til å gjenspeile et slags mønster.

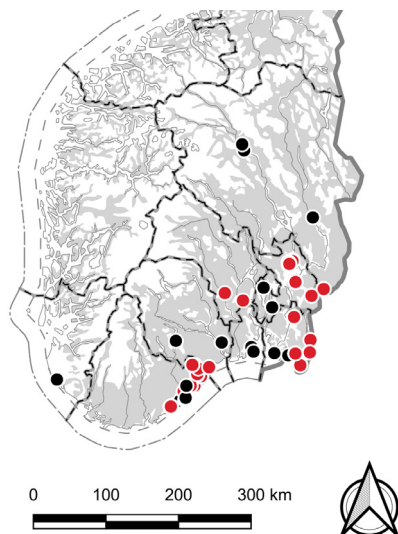
Funn av rødknappsandbie før og nå

Etter at Frode Ødegaard utførte mye feltarbeid på rødknappsandbie i perioden 2009–2011, og i 2011 utarbeidet et felles faggrunnlag til handlingsplan for den arten og ildsandbie *Andrena marginata*, var statusen to kjente lokaliteter for rødknappsandbie i nyere tid i Norge: Fredriksten i Halden (Østfold) og Aurtjern i Ullensaker (Akershus) – se Ødegaard (2011). Ole J. Lønnve fant arten på Fredriksten i 2007. Dette er to lokaliteter som også er fulgt opp helt nylig og ofte har bra med rødknappsandbie, og i tillegg er en rekke andre lokaliteter med eller uten eldre funn fordelt på mange kommuner undersøkt. Dette har resultert i et betydelig forbedret bilde av artens utbredelse. Uansett var innsatsen til nevnte Ødegaard fra og med 2009 en viktig start på en bredere og mer systematisk oppfølging av rødknappsandbie

i landet vårt. Før 2007 er det kun kjent 20 funn av rødknappsandbie fra perioden 1835–1993 (*Artskart* pr. 20. mai 2026), av totalt 317 fra hele perioden 1835–2025.

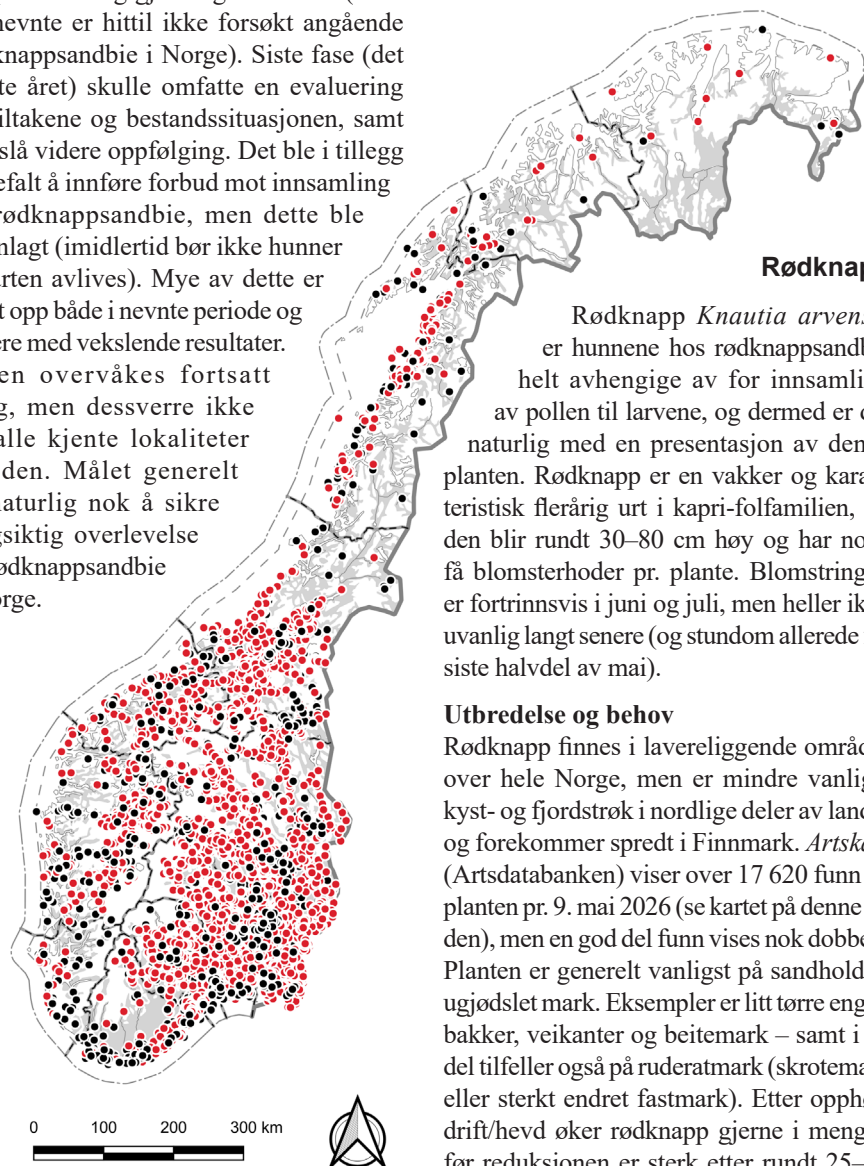
Oppfølging etter 2011

I faggrunnlaget fra 2011 ble det lagt opp til en handlingsplan med varighet på fem år, og det foreligger et upublisert utkast til en handlingsplan fra 2012. Ansvar for gjennomføringen av handlingsplanen ble lagt til daværende Fylkesmannen i Østfold. Stikkord for første fase av konseptet angående oppfølging var vurdering av skjøtelseshov på kjente lokaliteter, samt informasjonsarbeid og kartlegging på kjente og usikre lokaliteter. Neste fase skulle vektlegge videre kartlegging av mulige nye lokaliteter og gjennomføring av skjøtelseltak, samt bestandsestimater ved



Funn av rødknappsandbie fra *Artskart* (Artsdatabanken). Sorte plott for gamle funn til og med 2010. Røde plott for nyere funn fra og med 2011. Kart: Anders Endrestøl.

hjelp av merking-gjefangstmetodikk (dette sistnevnte er hittil ikke forsøkt angående rødknappsandbie i Norge). Siste fase (det femte året) skulle omfatte en evaluering av tiltakene og bestandssituasjonen, samt foreslå videre oppfølging. Det ble i tillegg anbefalt å innføre forbud mot innsamling av rødknappsandbie, men dette ble skrinlagt (imidlertid bør ikke hunner av arten avlives). Mye av dette er fulgt opp både i nevnte periode og senere med vekslende resultater. Arten overvåkes fortsatt årlig, men dessverre ikke på alle kjente lokaliteter for den. Målet generelt er naturlig nok å sikre langsiktig overlevelse av rødknappsandbie i Norge.



Rødknapp

Rødknapp *Knautia arvensis* er hunnene hos rødknappsandbie helt avhengige av for innsamling av pollen til larvene, og dermed er det naturlig med en presentasjon av denne planten. Rødknapp er en vakker og karakteristisk flerårig urt i kapri-folfamilien, og den blir rundt 30–80 cm høy og har noen få blomsterhoder pr. plante. Blomstringen er fortrinnsvis i juni og juli, men heller ikke uvanlig langt senere (og stundom allerede fra siste halvdel av mai).

Utbredelse og behov

Rødknapp finnes i lavereliggende områder over hele Norge, men er mindre vanlig i kyst- og fjordstrøk i nordlige deler av landet og forekommer spredt i Finnmark. *Artskart* (Artsdatabanken) viser over 17 620 funn av planten pr. 9. mai 2026 (se kartet på denne siden), men en god del funn vises nok dobbelt. Planten er generelt vanligst på sandholdig, ugjødset mark. Eksempler er litt tørre enger, bakker, veikanter og beitemark – samt i en del tilfeller også på ruderatmark (skrotemark eller sterkt endret fastmark). Etter opphørt drift/hevd øker rødknapp gjerne i mengde før reduksjonen er sterk etter rundt 25–35 år igjen. Gode levebetingelser opprettholdes av slått, beiting og ingen gjødsling (Bele mfl. 2011).

Funn av rødknapp fra *Artskart* (Artsdatabanken). Sorte plott for gamle funn til og med 1999. Røde plott for nyere funn fra og med 2000. Kart: Anders Endrestøl.

Navnet

Noen personer sliter forståelig nok litt med navnet «rødknapp» i og med at blomsterhodene ofte er mer blålige/lilla enn rødlig, og merk at plantens danske navn er «blåhat». Viktige forskjeller fra blåknapp, som dessuten kommer sent i blomst, er at den planten gjerne vokser på fuktigere steder og har helt annerledes blader enn rødknapp. Imidlertid kan disse to plantene i en del tilfeller vokse om hverandre på samme lokalitet, og da gjerne tørrere.

Frøsanking, produksjon og såing/planting

Rødknapp er treg å etablere ved direkte såing (Trygve Aamlid pers. medd., Aamlid og Sundsdal 2023). Planten har et stratifiseringskrav (jf. kuldeperiode for frø) på rundt to måneder, og bør slik sett helst sås om høsten. Ved etablering av nye blomsterenger er derfor rødknapp en av artene der det tilrås å supplere såing av frøblanding med utplantning av pluggplanter. Noen arter av småfugler kan forsyne seg grådig av rødknappfrø, og hos Nibio Landvik plasseres derfor nettingbur rundt oppformeringsfeltene. Rødknapp har



Store mengder rødknapp i en flott eng der rødknappsandbie er funnet. Gjerstad kommune i Aust-Agder den 3. juli 2024 (men bien ble ikke funnet på lokaliteten det året). Foto: Vidar Selås.

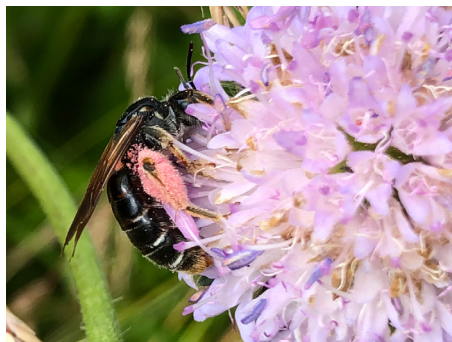
dessuten lang blomstringstid og frømodning over en lang periode, og derfor høstes frøhodene for hånd et par ganger i uken over tilsvarende lang tid. I tillegg støvsuges ofte plasten under plantene for å få med frø som allerede har sluppet. Disse forholdene bidrar til å øke prisen på rødknappfrø og er, sammen med den trege etableringen fra frø, grunnen til at rødknapp ikke er med i robustfrøblandingene for pollinatorsoner i landbruket. Derimot inngår planten i flere av de artsrike, regionale frøblandingene som brukes til å etablere blomsterenger i mindre skala.



Hunn av rødknappsandbie oppbevart en stund på et godt ventilert glass for foto-grafering. Østerå i Tvedestrand kommune i Aust-Agder den 22. juni 2022.
Foto: Sven Inge Marcussen.

Rødknappsandbiens biologi og økologi

Rødknappsandbie er med sin lengde på 13–16 millimeter en av Norges største arter av solitære bier (omtrent på størrelse med en arbeider av honningbie *Apis mellifera*), men er relativt slank. Hunnen er lett å kjenne igjen på helhetsinntrykket, og særlig når det røde båndet på fremre del av bakkroppen finnes (men mange mer eller mindre melanistiske hunner mangler dette). Ekstra karakteristiske blir hunner med mye løst rosa pollen fra rødknapp på bakbeinene som har tett med lange hår som danner en pollenkurv, og pollensankingen utføres dessuten meget energisk. Hannen er slank og mørk med hvitt munnskjold. Hvis en ser bort fra det hvite munnskjoldet og at de ikke har pollenlast, er hannene ikke så ulike melanistiske hunner. Også hanner kan ha noe rød farge foran på bakkroppen, men det er muligens ikke kjent fra Norge. Sandbier har tilbakedannet/svak brodd og stikker ikke gjennom menneskehud, og hos bier er det kun hunnene som har stikkebrodd.



Melanistisk hunn av rødknappsandbie på Fredriksten festning i Halden kommune den 10. juli 2019. Foto: Arnstein Staverløkk.

Utbredelse og levesteder

Rødknappsandbien lever i relativt åpne sandholdige kulturmarker, tørrbakker, veikanter eller lignende habitater med rikelig forekomst av vertsplanten. Denne bien var tidligere antatt utbredt i lavlandet i store deler av Sør-Norge, men har gått sterkt tilbake både her og i Europa ellers – utvilsomt mye som en følge av omleggingene i jordbruket siden 1950-tallet. Mer nyansert om utbredelsen blir det senere i artikkelen. Vanligvis er tilgangen på rødknapp den begrensende faktoren på en lokalitet, men i en del tilfeller mangler tilsynelatende gode habitater for graving av yngleganger i nærheten.

Forplantning

Hunnene av rødknappsandbie er helt avhengige av vertsplanten rødknapp for sanking av pollen til larvene – og ikke lenger unna enn rundt en halv km fra bart, løsere substrat egnet for å grave

yngleganger i. Ynglegangene anlegges vanligvis på vegetasjonsfri mark, og da gjerne i soleksponerte skråninger. De forgrener seg ut til gjennomsnittlig seks små kamre med ett egg og en tilstrekkelig mengde rødknapp-pollen lagt i hvert av dem (Larsson & Franzén 2007). Flere slike ganger kan finnes nokså nær hverandre og stammer gjerne fra ulike hunner av arten. Ubefruktede egg blir til hanner, og befruktede egg blir til hunner. Sandbiene er solitære, og det betyr at de lever enkeltvis gjennom at hver hunn har ansvar for sine egne larver (sosiale arter av humler danner med utgangspunkt i en dronning som har overvintret et samfunn med arbeidere, hanner og nye dronninger). Arten antas å overvintre som larve eller puppe, og flyr med én generasjon pr. sesong. For å holde en levedyktig populasjon av bien et sted, trengs det antagelig rundt 400 planter av rødknapp (ca. 2 000 hoder). Rødknapp er en meget attraktiv plante, og det er gjerne stor konkurranse om blomsterhodene selv om de fleste arter av pollinatorer kan bruke også en rekke andre planter.

Flyetid og døgnaktivitet

Rødknappsandbien er aktiv i varmt og solfylt vær. Hannene hos rødknappsandbie starter sesongen tidligere enn hunnene (vanlig hos mange insektarter), som først i juni enkelte steder i år med tidlig sommer, og kan hente nektar fra en rekke plantearter. De søker ofte etter pollen på gule blomster som kystgrisor, flekkgrisor og tiriltunge tidlig i flygetiden før rødknappen blomstrer (Ødegaard 2019). Hanner er i Norge påvist på vingene tidligst 15. juni, og en hunn tidligst 18. juni. Seneste funn av en hunn i Norge er 12. august, og svært få funn av



En av syv hanner av rødknappsandbie funnet på en lokalitet i Grimstad kommune i Aust-Agder den 21. juni 2025.

Foto: Inge Flesjå.

arten finnes fra den måneden. For å ha litt å gå på, kan det være lurt å avgrense søk etter arten til perioden 25. juni–25. juli kl. 10–18, men dette bør selvsagt justeres etter henholdsvis fenologi og vær på stedet hvor det letes der og da. En hunn som allerede hadde samlet mye pollen ble en varm morgen sett i full aktivitet på rødknapp kl. 08.53 den 1. juli 2025 i Brekka i Austre Moland i Arendal kommune da solen sto rett på en veiskråning der. På Eikenes 110 i Risør den 12. juli 2025 ble to hunner sett i sving ca. kl. 17.20 da det var rundt 30 grader Celsius der (Hanne Trine H. Ellefsen pers. medd.), så varme tåles godt. I 2023 ble siste observasjon av en hunn av arten der gjort den 26. juli. Generelt sett var det stor aktivitet hos rødknappsandbie der det året, og fra første observasjon 22. juni og til den 13. juli ble flere individer sett hver dag (ved finvær). Etter det ble tiden mellom hver observasjon lengre. Tidligste observasjon på dagen fant sted kl. 09.40, og den seneste kl. 21.05 – begge disse funnene ble gjort mens det var full sol på slåttemarken (H.T.H. Ellefsen pers. medd.).

Dagens bilde av rødknappsandbiens forekomst i Norge

I Norge er rødknappsandbie i senere år funnet fra Østfold og sør i Aust-Agder til Eidskog, og det er nok fortsatt en god del steder der arten ikke er oppdaget innenfor denne store regionen og andre steder. Se sidene 12 og 13 for en kortfattet oppsummering angående forekomst av rødknappsandbie før og nå i tidligere/dagens fylker og regionen Vestlandet. For noen gamle funn er det litt usikkerhet knyttet til om oppgitte årstall er nøyaktige eller omtrentlige.

Leting på 2000-tallet

Generelt er det de siste 15–20 årene lett mye etter rødknappsandbie både i gamle og nyere funnkommuner uten å finne arten, men til gjengjeld er det gjort flere funn i "nye" kommuner (se listen nede på denne siden). For noen steder er det ekstra vanskelig å forstå at vi ikke finner rødknappsandbie, tatt i betraktning det som fortoner seg som flotte habitater for arten og med en betydelig nærhet til lokaliteter den er kjent fra i ny tid. Et eksempel er øst, vest og sør for Oslo lufthavn på Gardermoen der det er gode bestander av rødknappsandbie ved nordenden. Et annet eksempel er langs Søndre Mangen vei i Aurskog-Høland med blant annet rødknapprik slåttemark ved Garsjøen – og ikke minst i Molidalen ser det helt fantastisk ut for rødknappsandbie med store mengder rødknapp, samt godt med gravemuligheter. Også på visse lokaliteter blant annet i Gjerstad kommune i Aust-Agder gjelder noe av det samme. På noen lokaliteter registreres arten bare med ett eller ganske få individer årlig eller i enkelte år, og noen steder kun annethvert år – mer om dette senere.

Kommuner med første funn etter 2015

Etter 2015 er rødknappsandbie funnet ny for kommunene Aremark (2017), Indre Østfold (2025), Aurskog-Høland (2019), Lillestrøm (2023), Eidsvoll (2023), Drammen (2022), Flesberg (2023), Eidskog (2017), Risør (2017) og Gjerstad (2020). Noen av disse kommunene har i tillegg senere funn enn oppgitte år her. Dessuten har kommunene Aremark, Gjerstad og Risør mer enn én kjent lokalitet hver med rødknappsandbie i dag.

Det var pr. 9. mai 2026 tilgjengelig 317 funn av rødknappsandbie i *Artskart* (Artsdatabanken), men funn kan opptre dobbelt der. Se kartet på side 6.

Tørkesommeren i 2018

Etter en sen vår i 2018 kom sommeren uvanlig tidlig med tropevarme som varte i tre måneder fra rundt 10. mai over større deler av Sør-Norge. Noe av letingen etter rødknappsandbie det året kan ha foregått i seneste laget, men det var uansett et dårlig år for arten. Det ble nok for tøft for larvene/puppene siden det ble så varmt og tørt i en drøy måned før arten begynner å fly i et mer normalt år (la oss si sent i juni for hunnene). Videre hanglede rødknappen ganske fort i 2018. Populasjonsdynamikken kan ha blitt påvirket i flere etterfølgende år etter 2018. I tillegg er 2018 et partallsår, og det har vist seg på flere lokaliteter i Norge og Sverige at bestanden av rødknappsandbie er mindre (færre funn) i slike år enn i oddetallsår – jf. om toårig utvikling/syklus litt senere i denne artikkelen.

Østfold

I dag er det kjent en bra bestand av rødknappsandbie på Fredriksten festning i Halden kommune. Det er også en lokalitet i Enningdalen i Halden kommune, samt to i Aremark kommune. I 2025 ble som nevnt arten påvist ny for Indre Østfold kommune. Første kjente funn av arten fra Østfold fant sted i Sponvika i Halden kommune i 1958. Ett funn fra Vestørøy i Hvaler kommune i 1993.

Oslo

Rødknappsandbie er noe overraskende ikke kjent fra Oslo kommune/fylke, selv i gammel tid.

Akershus

Funn i Bærum kommune i ca. 1880 og Ås kommune i 1887, er det vi kjenner til fra eldre tid i Akershus. Tidvis påvist bra forekomster av rødknappsandbie i området Trandum–Sessvollmoen med Aurtjernet/Aurmoen i Ullensaker kommune, samt på Flatner i Nannestad kommune. I tillegg er arten nå påvist i kommunene Aurskog-Høland, Eidsvoll og Lillestrøm.

Hedmark

Kun ett gammelt funn i tidligere Hedmark fylke (nå en del av Innlandet fylke sammen med Oppland): Elverum kommune i 1851. Senere to funn i Vestmarka i Eidskog kommune, i henholdsvis 2017 og 2023.

Oppland

Kun to funn i tidligere Oppland fylke (nå en del av Innlandet fylke sammen med Hedmark): i Nord-Fron kommune ca. 1860.

Buskerud

Første funn av rødknappsandbie i dette fylket fant sted i Drammen kommune i 2022, og i 2023 ble arten funnet i Flesberg kommune.

Vestfold

Vestfold har kun et par gamle funn av rødknappsandbie: ett fra Stokke i nåværende Sandefjord kommune i 1952, og ett på Tjøme i nåværende Færder kommune i 1966. Rødknappsandbie ser ut til å være svært sjelden i Vestfold, og leting i et prosjekt i 2025 ga ingen positive funn (Bengtson 2025c). Imidlertid er det fortsatt mange fine lokaliteter for arten også i dette fylket, etter feltefaringer å dømme. I tillegg en rimelig nærhet til noen ganske få kommuner/fylker med nyere funn av rødknappsandbie.

Telemark

Telemark har ett funn av rødknappsandbie fra Gimsøy i Skien kommune i 1870 og ett fra Nissedal kommune i 1955. Eneste kjente nye lokalitet for arten i dette fylket er Kammerfoss-området i Kragerø kommune (funn der i 2015, 2023 og 2025). Det ble lett ganske mye for å gjenfinne arten i Nissedal mens det fortsatt var mye rødknapp, som spesielt langs Fylkesvei 41 der (nå ødelagt i denne sammenhengen med påfylling av steinmasser i veikantene). Eneste positive funn under et prosjekt på arten i Telemark i 2025 var gjenfunn i Kammerfoss-området (Bengtson 2025b). Imidlertid er det fortsatt mange fine lokaliteter for arten også i dette fylket. I tillegg en rimelig nærhet til noen ganske få kommuner/fylker med nyere funn av rødknappsandbie.

Aust-Agder

I dette tidligere fylket (nå sammen med Vest-Agder en del av Agder fylke) er rødknappsandbie påvist på noen få lokaliteter fordelt på kommunene Gjerstad (siden 2020), Risør (siden 2017), Tvedestrand (noen få gamle og nye funn, og på Nes Verk allerede i 1875), Arendal (en del gamle og nye funn, og første funn av arten i Norge på Tromøya i 1835) og Grimstad (noen gamle og mange nyere funn, og det første i 1958). Noen av lokalitetene har tidvis gode bestander av arten.

Vest-Agder

I dette tidligere fylket (nå sammen med Aust-Agder en del av Agder fylke) er det noe overraskende ikke påvist rødknappsandbie, men et gammelt funn av kleptoparasitten rødknappvepsbie *Nomada armata* indikerer at også førstnevnte art har hatt tilhold her.

Vestlandet

Eneste kjente funn av rødknappsandbie fra Vestlandet stammer fra Hå kommune i Rogaland ca. 1880, men et gammelt funn av rødknappvepsbie fra Sogn og Fjordane (nå sammen med tidligere Hordaland fylke en del av Vestland fylke) indikerer at rødknappsandbien i det minste også var der.

Trøndelag og Nord-Norge

Herfra foreligger det ingen kjente funn av rødknappsandbie (som er en sørlig lavlandsart).

Toårig utvikling/syklus

Hvis man tar en titt i *Artskart* og i den svenske *Artportalen*, ses jevnt over et større antall funn av rødknappsandbie i oddetallsår. I Norge gjelder noe av det samme for ildsandbie. Med henblikk på Danmark ses imidlertid ikke et slikt mønster, og heller ikke i Finland. I Norge er det kun for siste årtiet at vi har såpass mange funn av rødknappsandbie at det er mulig å hente ut en noenlunde signifikant funnstatistikk. Se diagrammet på side 16.

Toårig larveutvikling?

Det kan være at larveutviklingen hos rødknappsandbie er toårig, og at dette naturlig nok er enklest å oppdage i en synkron populasjon slik det for eksempel er nesten helt konsekvent hos juttas ringvinge *Oeneis jutta* sør for Trøndelag. Sør for Trøndelag opptrer arten nesten ikke i oddetallsår som voksen, mens det i Trøndelag er en god blanding av funn både i oddetallsår (ujevne år) og partallsår (jevne år, som 2022 og 2024). Også fløyelsringvinge *Erebia ligea* har toårig larveutvikling, men delpopulasjonene/hunnene er ikke synkrone. I høyden kan

man da oppdage at det er færre individer av arten på en lokalitet annethvert år. Hos rødknappsandbie kan tilfellet være at larven/puppen bare ligger over en ekstra vinter ferdig utviklet, men det er også andre muligheter. Hos noen arter er det en delt strategi ved at noen larver/pupper i en populasjon overvintrer en ekstra gang (såkalt risikospredning). I lavlandet langt sør i Norge, der rødknappsandbien holder til, skulle det ikke være vanskelig å rekke hele utviklingen fra en sommer til den neste. Dermed kan en årsak til toårig sykklus være et forsøk på å slippe unna parasitter, men da burde nok intervallene være lengre for at strategien skulle lykkes over tid (jf. sikader i USA med 13 og 17 år mellom hver gang de dukker opp som voksne – se Endrestøl 2024). Uansett kan ikke variasjon mellom enten null eller mange individer av rødknappsandbie på samme lokalitet annethvert år forklares med variasjoner i værforhold eller parasitter (eller mengden av rødknapp, en delt strategi av hensyn til risikospredning eller forskjell i kartleggingsaktivitet), men dette kan derimot forklare forskjellen i funn av antall individer fra år til år i de årene arten opptrer på en lokalitet. Toårig utvikling/sykklus hos rødknappsandbie er det svært viktig å være klar over under kartlegging/overvåking og rødlistevurderinger.

Funn annethvert år

På noen få av alle lokalitetene vi kjenner for rødknappsandbie i Norge i ny tid finner vi arten kun annethvert år, og da i oddetallsår (som 2023, 2025). På storparten av lokalitetene opptrer imidlertid arten årlig, men av ulike årsaker med forskjellige antall individer fra år til år. På en lokalitet,

Østerå i Tvedestrand kommune, finner vi merkelig nok kun én eller to hunner nesten årlig. Tidsseriene er korte, men satt inn i en større sammenheng er de troverdige.

Ideen om en toårig utvikling/sykklus hos rødknappsandbie dukket for alvor opp etter grundige undersøkelser på en liten slåttemark rik på rødknapp på Eikenes 110 i Risør kommune i Aust-Agder i perioden 2022–2025. Arten ble oppdaget her første gang i 2021, men da under botanisk arbeid med en skjøtselsplan (se Langmo 2022). Dermed ble det ikke lett etter rødknappsandbie det året, men en hunn ble fotografert. Det vites følgelig ikke noe om antall der i 2021. I perioden 2022–2025 hadde jeg et prosjekt på arten der og andre steder i Aust-Agder (oppsummert i Bengtson 2025a), og slåttemarken ble da grundig undersøkt årlig med henblikk på rødknappsandbie. Også eieren, Hanne Trine Helland Ellefsen, har årlig fulgt godt med siden 2022. Til tross for grundig leting under gode forhold både i 2022 og 2024 ble det ikke funnet en eneste rødknappsandbie på denne slåttemarken. Til gjengjeld var det store mengder av arten der både i 2023 og 2025, og det må ha dreid seg om noen titalls individer. Nå i 2026 blir det spennende å se om vi finner arten der igjen.

På en liten lokalitet som huser en tett bestand med rødknapp i Tveitsveien 29 i Gjerstad kommune i Aust-Agder, ble det ikke funnet rødknappsandbie i 2024 til tross for leting under gode forhold (det er dessverre uvisst om det var på denne lokaliteten at noen fant godt med arten i 2023). Men i 2025 var det ikke vanskelig å påvise rødknappsandbie der.

I Tangen-området i Aurskog-Høland kommune i Akershus ble det funnet hunner av rødknappsandbie i 2019 (én), 2021 (seks) og 2023 (syv). Det skal ha blitt lett for-gjeves etter arten der i 2020, 2022, 2024 og 2025.

På Blaker skanse i Lillestrøm kommune ble det funnet rødknappsandbie både i 2023 og 2025 (se i *Artskart*), og dette var samtidig de første funnene av arten i nevnte kommune – men under leting der i 2024 ble ingen individer funnet.

Bestandstopper annethvert år i Sverige
Franzén og Nilsson (2013) studerte populasjonsdynamikk hos slåttesandbie *Andrena humilis* i Sverige (regnet som utdødd i Norge med bare et par gamle funn). De fant klart høyere antall i oddetallsår enn i partallsår, uten at det kunne relateres til værforhold eller forekomsten av aktuelle planter fra år til år. Sven G. Nilsson (pers. medd.) har fulgt populasjoner av rødknappsandbie (og slåttesandbie) i Sverige siden 2003. Han har generelt sett en klar trend med henblikk på bestandstopper annethvert år der, og det vil bli publisert noe om dette. Magnus Stenmark (pers. medd.) har egne data fra Sverige som viser det samme, men dette er ikke publisert. Helhetsbildet levner liten tvil om topper/bunner i populasjoner hos disse to artene annethvert år, men over tid har det også vært utjevninger og vel endog bytte mellom for eksempel toppår i oddetallsår og partallsår i enkelte områder. Dette er ikke så merkelig, og ikke minst kom nok mye ut av sin mer «sedvanlige rytme» etter tørkesommeren 2018. Selv om hunnene i en populasjon er

synkrone (flyr og legger egg i samme år annethvert år), er ikke hunnene det i alle andre populasjoner av arten. Forskjeller i bestand av rødknappsandbie på samme lokalitet fra år til år, i tillegg til forskjeller i artens forekomst fra lokalitet til lokalitet, gir et komplekst bilde som ikke kan avdekkes mer i detalj uten systematiske studier. Blant annet kan trolig individer mellom nærliggende delpopulasjoner i utakt utveksles i visse år.

Fargeformer hos rødknappsandbie

Oppmerksomheten kan også rettes mot en annet fenomen som jeg mener å ha lagt merke til på noen av lokalitetene, spesielt i kommunene Gjerstad og Grimstad i Aust-Agder. Hunnene opptrer med to fargevarianter: enten med rødt felt framme på bakkroppen eller ikke. De førstnevnte betegnes «normale» og de sistnevnte «melanistiske», men det er ikke langt unna at det vanligste er å mangle nevnte røde felt. På noen lokaliteter der arten opptrer årlig, ser det ut til at de to fargevariantene bytter på å dominere annethvert år – slik at ett år dominerer hunnene med rødt felt der, mens neste år de melanistiske hunnene. I Tangen-området i Aurskog-Høland kommune i Akershus ble det funnet hunner av rødknappsandbie i 2019, 2021 og 2023. Kanskje hadde alle disse individene rødt felt, men det er uavklart for noen få av dem. Farge hos insekter kan betinges av temperatur under larvestadiet/puppestadiet, slik som hos dagsommerfuglen kartvinge *Araschnia levana* – men også av annet (som gener og ernæring).

Funnstatistikk for Norge og tre naboland

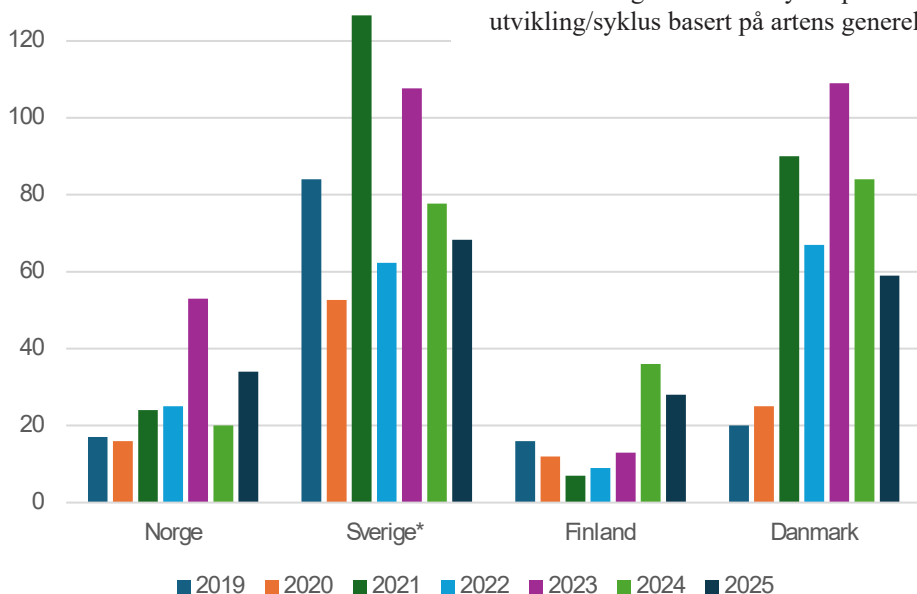
Funnstatistikk er her tatt med for Norge og tre andre land i perioden 2019–2025. Fra Norge foreligger det ganske mange funn årlig fra nevnte periode, og dermed er det enklere å se trender som er noenlunde signifikante. Se dette oppsummert grafisk i diagrammet. Ett funn kan ofte dreie seg om flere individer. Generelt ikke alltid veldig klare toppe anethvert år, og så må det uansett tas høyde for variert leteinnsats fra år til år og ulike værforhold med mer. Nå gjelder det å lete ekstra mye fra og med 2026, samt ta høyde for feilkilder, for å få

et større og bedre tallmateriale for årene framover.

Norge: Ellers kun 34 år med funn i perioden fra før 1835 (ukjent år for funn fra før 1835) og til 2025. Få funn fra før 2010/2015, og kun ett funn for mange av disse årene med funn fra før 2010.

Hos oss er det en lignende trend for ildsandbie også, og spesielt for perioden 2022–2025 med klart flere funn i oddetallsår.

Sverige: Som for Norge jevnt over klart flere funn i oddetallsår enn i partallsår, og vanskelig å forklare dette med forskjell i værforhold og annet. Det tyder på toårig utvikling/syklus basert på artens generelle



Årlig variasjon i antall funn av rød knap sandbie i Norge, Sverige, Finland og Danmark i perioden 2019–2025. Jevnt over flere funn i oddetallsår i Norge og Sverige, mens det ikke er mulig å se noe utpreget mønster angående antall funn med henblikk på dette i Finland og Danmark. Imidlertid er det mulige feilkilder inne i bildet, som spesielt leteaktivitet og værforhold fra år til år, og dette gir større utslag for materiale bestående av færre funn.

*Årlig funnmengde for Sverige er delt på tre siden det store antallet funn der utgjorde et problem under utformingen av diagrammet. *Diagram: Anders Endrestøl.*

reproduksjonsstrategi, snarere enn i varierende miljøforhold.

Status for rødknappsandbie i Sverige:

Sverige er det klart mest relevante landet for Norge å sammenligne seg med angående rødknappsandbie, og derfor gis en oppsummering (basert mest på den svenske rødlisten for arter fra 2025).

I første halvdel av 1900-tallet var rødknappsandbien utbredt i sentrale Dalarna, men i siste del av århundret forsvant den fra nordlige Svealand eller overlevde muligens med en svært lav bestandstetthet der. I løpet av de varme somrene på 2000-tallet har arten tilsynelatende spredt seg sakte nordover og økt antallet innenfor det mer opprinnelige utbredelsesområdet igjen. Dette, kombinert med at arten har blitt lagt merke til av mange naturentusiaster på grunn av sitt typiske utseende, og at den er inkludert i et nasjonalt aksjonsprogram for truede ville bier, har ført til at arten har

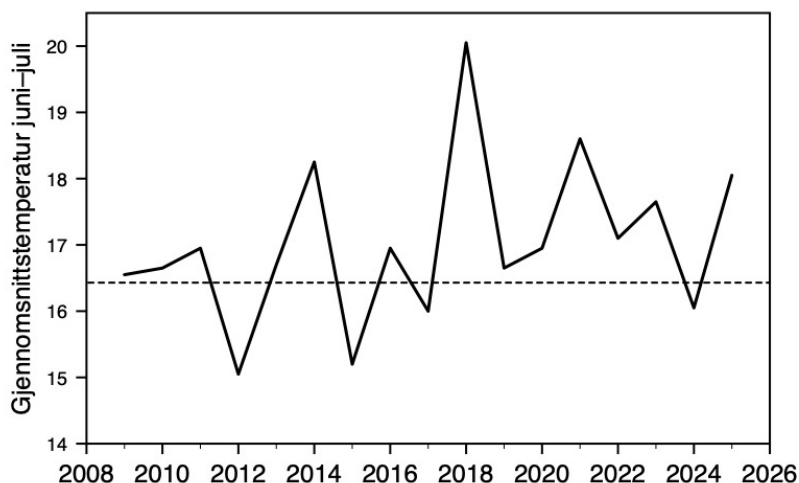
blitt oppdaget på et stort antall nye steder. Det er også mulig at opphørt hevd/drift av jordbruksland i nordlige Svealand og høylandet i Småland i en periode har vært fordelaktig. Rødknappsandbie har siden 2015 hatt status som *livskraftig* (LC) i Sverige. Imidlertid var arten rødlistet som *nær truet* (NT) der i 2010, og som *sårbar* (VU) i 2000 og 2005.

Finland: Ingen spesielle indikasjoner på topper annethvert år her, men få funn generelt og dermed større sjanse for utslag av tilfeldigheter.

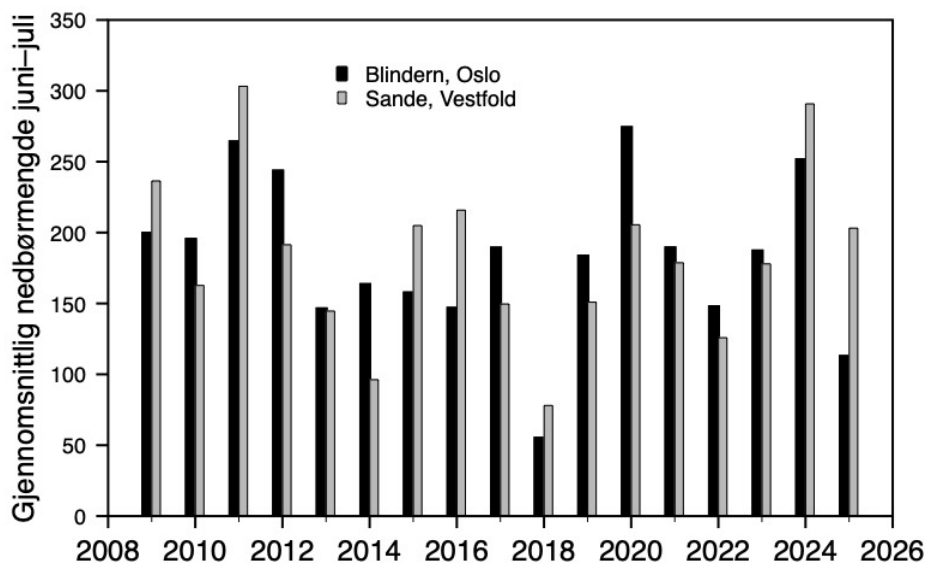
Danmark: Ikke veldig klare topper annethvert år i Danmark heller.

Vær på Østlandet og Sørlandet 2008–2025

En titt på værstatistikk hører med. De to diagrammene viser temperatur og nedbør som løselig gjelder for rødknappsandbiens kjente utbredelse i Norge i dag i juni og



Gjennomsnittlig temperatur for Blindern i Oslo (Det norske meteorologiske institutt, DNMI) i juni og juli for perioden 2008–2025. Diagram: Vidar Selås.



Gjennomsnittlig nedbør for juni og juli i perioden 2008–2025. Dataene er fra to målestasjoner tilhørende Det norske meteorologiske institutt (DNMI): Blindern i Oslo (svarte søyler) og Galleberg i Sande i Holmestrand kommune i Vestfold (grå søyler). *Diagram: Vidar Selås.*

juli i perioden 2008–2025. Værforhold også resten av året spiller en rolle, men her retter vi oppmerksomheten mot artens flygetid. Uansett kan ikke værforhold forklare slikt som toårig larveutvikling eller flyging annethvert år hos rødknapp-sandbie, men derimot kan temperatur og nedbør bidra til å forklare den relative mengden rødknappsandbie som er på vingene fra sted til sted og fra år til år. I tillegg kan en viktig faktor sikkert være parasittisme. Også graden av kartlegging fra år til år må tas høyde for.

Situasjonen for rødknappsandbie

Rødknappsandbie har i Norge vært rødlistet som *kritisk truet* (CR) siden 2010. Både i Sverige, Finland og Danmark

er arten imidlertid rødlistet som *livskraftig* (LC). Det er nå neppe lett å forsvare en høyere rødlistekategori enn *sterkt truet* (EN) for arten i Norge, og spesielt ikke hvis «ekstreme fluktuasjoner» i stedet mye dreier seg om toårig utvikling/syklus. Belegg for en pågående nedgang finnes vel heller ikke i ny tid, og tidsperspektivet til IUCN-konseptet for rødlisting av arter er kort. Et insekt kategorisert som CR skal det videre være 50 % sjanse for at dør ut i et land i løpet av en tiårsperiode, men fullt så dystert ser det ikke ut for rødknappsandbie i Norge nå selv om erfaring viser at det hurtig kan gå nedover med en art.

Trusler

Bestandsnedgangen hos rødknappsandbie skyldes trolig en kombinasjon av mange forhold. Utbygging, intensivt jordbruk og

gjengroing med stedegne og fremmede planter må være viktige årsaker. Fragmentering av habitater kan utgjøre en ekstra alvorlig trussel mot en velfungerende metapopulasjonsdynamikk hos en lite mobil art som rødknappsandbie. Se Franzén og Nilsson (2010) for et studium av metapopulasjonsdynamikk hos rødknappsandbie i et område i Sverige, der frekvensen av både utdøing og nyetablering på lokaliteter var høy i løpet av en fireårsperiode.

Gjengroing

Gjengroing med stedegne og fremmede problemvekster preger mange av dagens kjente lokaliteter for rødknappsandbie, og dette skygger ut rødknapp og dekker

til habitat egnet for graving av yngleganger. Gjengroing gir også et ugunstig mikroklima for rødknappsandbie (ifølge SLU Artdatabanken, 2025).

Slått, beiting og oppdyrking

Tidlig slått og hard beiting (som med hest) er et problem på flere lokaliteter for rødknappsandbie, og åkerdrift kan utgjøre et problem.

Nedbygging/planering og graving/masser

Irreversible ødeleggelser av lokaliteter egnet for rødknappsandbie er ikke helt uvanlig, og kan dreie seg om blant annet bygninger og veier med parkeringsplasser. Graving og massedepotering kan gjøre stor skade.



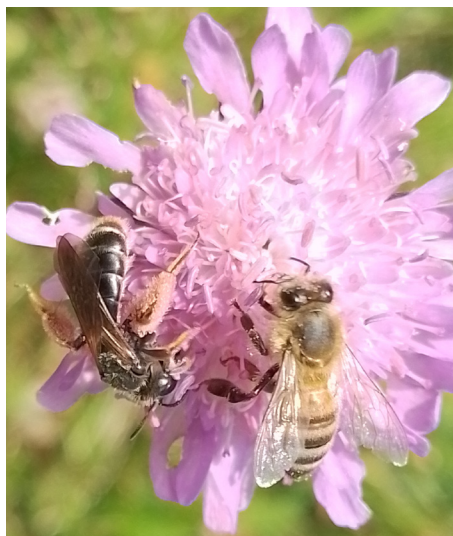
En del av habitatet ovenfor/bak garasjen i Vestølveien 225 i Gjerstad kommune i Aust-Agder den 7. juli 2022 kl. 15.12, kort tid etter at to hunner av rødknappsandbie ble håvet på rødknapp der den dagen. Sterk gjengroing med både stedegne og til en viss grad fremmede planter som konkurrerer ut rødknappen, men fine habitater like ved. I tillegg mange honningbier der (bikuber ikke langt unna). Foto: Roald Bengtson.

Konkurranse fra honningbie

Det er i en rekke tilfeller observert både én og to arbeidere av honningbie som samtidig sitter på samme rødknapphode som en hunn av rødknappsandbie. På Blaker skanse i Sørum i Lillestrøm kommune ble det både i 2023 og 2025 observert at honningbiearbeidere angrep hunner av rødknappsandbie på rødknapp (Monica Marcella Kjærstad pers. medd. og se også Kjærstad 2026 på side 24 i artikkelen hennes, samt bildet under her). Jeg har sett honningbiearbeidere på samme rødknapphode samtidig med en hunn av rødknappsandbie, men neppe åpenbar aggressiv atferd mellom de to artene.

Parasittisme og predasjon

Kleptoparasitten rødknappvæpsebie, som kun har rødknappsandbie som kjent vert, er i Norge bare funnet på 1800-tallet – ett funn i Vest-Agder og ett funn i Sogn og Fjordane, og der skal aldri rødknappsandbie



Ofte er det konkurranse om rødknapphodene. Her en melanistisk hunn av rødknappsandbie til venstre og en arbeider av honningbie til høyre. Risør kommune i Aust-Agder den 28. juni 2025.

Foto: Roald Bengtson.



Hunn av rødknappsandbie (under) angripes av arbeider av honningbie på Blaker skanse i Lillestrøm kommune i Akershus den 19. juni 2025. Fotografen så gjennom linsen at rødknappsandbien ble bitt av honningbien. Omtrent det samme ble sett der også i 2023. *Foto: Monica Marcella Kjærstad.*

være påvist. Eneste kjente funn av rødknappsandbie fra Vestlandet stammer som nevnt fra Rogaland ca. 1880, men det gamle funnet av rødknappvepsebie i Sogn og Fjordane indikerer en tidligere forekomst av rødknappsandbie også der. Rødknappvepsebie er rødlistet som *regionalt utdødd* (RE) i Norge og Danmark, men kun som *nær truet* (NT) i Sverige.

Om vepsefluen *Sicus ferrugineus* kan skyte egg inn i rødknappsandbie vites ikke, men arten ses stadig på rødknapp også på lokaliteter for rødknappsandbie – og der den notorisk dulter borti humler for å skyte inn egg. Ellers er det også andre typer parasitter som går på rødknappsandbie. Biulv *Philanthus triangulum* skal vel utelukkende fange honningbie, men geithams *Vespa crabro* vil kunne fange også rødknappsandbie. Både biulv og geithams er i ekspansjon. For øvrig er det en rekke andre predatorer som kan fange rødknappsandbie, og ett eksempel er krabbeedderkopper.

Diverse andre faktorer

Noen steder vil tråkk/slitasje og biltrafikk utgjøre en trussel. Personer som samler insekter får sjelden konsekvenser for rødknappsandbie. Toppen på en mur på Fredriksten festning i Halden ble i 2011 tildekket med torv. Disse platåene oppå murene hadde tidligere store og stabile forekomster av rødknapp og var samtidig potensielt viktige yngleplasser for rødknappsandbie (Ødegaard 2011) – men noe ble vel gjort med dette senere. Slåttemarken på Eikenes 110 i Risør kommune har ofte besøk av rådyr som spiser rødknapphodene, og det samme er sett et sted i Halden kommune.

Endret klima kan sikkert være både positivt og negativt for rødknappsandbie. En varmekjær art vil kunne ha fordel av høyere temperaturer, men samtidig er mer regn en ulempe. Høyere temperatur kan medføre muligheter for ekspansjon noe mer oppover i høyden og lenger nordover, men på den annen side øker også risikoen for nye parasitter og sykdommer. Større mengder med regn og mye kulde om sommeren vil være negativt, og det samme med langvarig tørke (jf. sommeren 2018). Barfrost vil kunne være uheldig.

Brann er en trusselfaktor. I små og spredte bestander som det ikke er utveksling av individer mellom, kan innavl være en aktuell problemstilling – og slike bestander kan også slås ut av «tilfeldigheter».

Veien videre med tiltak og studier

Innsatsen for rødknappsandbie bør settes inn for fullt nå mens arten kan reddes ved enkle tiltak. Stikkord er:

- kartlegging/overvåking både på kjente lokaliteter og i nærheten.
- informasjon ut til folk og instanser, etablere kontakt med grunneiere og andre som forvalter aktuelle arealer.
- skjøtsel (som å hindre gjengroing med stedegen og fremmed vegetasjon).
- planting/såing av rødknapp og sørge for bart og løst gravesubstrat (jf. graving av yngleganger).
- hindre slått/beiting som foregår på ugunstige måter/tidspunkter.
- unngå utstrakt nedbygging og andre irreversible ødeleggelser av aktuelt habitat.
- redusere/avvikle birøkt nær lokaliteter med rødknappsandbie.

Tips ved leting

Den som vil lete etter rødknappsandbie på nye steder, bør begynne med å studere en del ulike kilder. Denne artikkelen kan være en god hjelp på veien. Se utbredelse til rødknapp i *Artskart* (Artsdatabanken). En rekke lokaliteter med slåtte- og annen rik natur er presentert i *Naturbase* (Miljødirektoratet) og i rapporter. Studer løsmassekart (jf. kvartærgeologi) for å finne sandområder (https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/), og flyfotografier/ortofotografier viser passende åpne områder som kan egne seg for rødknapp og rødknappsandbie. Det kan satses mer på å finne artens yngleganger, som hittil ikke skal være funnet i Norge – men de er studert i Sverige (jf. Larsson og Franzén 2007).

Tilpass letetidspunkt (dato og klokkeslett) til årets fenologi og værforhold den aktuelle dagen.

Eksemplarer kan haves for dokumentasjonsfotografering og holdes på glass i kanskje opptil et kvarter mens det letes ytterligere for å få et mer sikkert antall. Bruk store glass og/eller med ventiler (hull). Ett individ på hvert glass, og la dem ligge i ro kjølig og mørkt. Solitære bier (til forskjell fra for eksempel dagsommerfugler) tåler jevnt over ikke lengre opphold på glass, men selvsagt er det mulig med oppbevaring i et nett. Det er også observert at hunner på glass kan virke tydelig stresset og plutselig sparke av seg pollen, som under fotografering.

Studier av visse aspekter

Toårig utvikling/syklus (populasjonsdynamikk), livssyklus og fargeformer hos rødknappsandbie burde være et ypperlig emne å studere for en masterstudent i entomologi.

En rekke aspekter ved en art kan være annerledes selv om man bare beveger seg fra Norge til Danmark og langt sør i Sverige, så det er viktig med studier av biologi og økologi hos rødknappsandbie spesifikt for vårt land.

Merking-gjenfangststudier er tidkrevende og neppe nødvendige siden informasjon om individtall kan fås på en enklere måte. Nevnte metode innebærer også en risiko under behandling av individene. Videre vil det uansett være en rekke feilkilder å justere for med henblikk på resultatene. Heller ikke flytting/utsetting av rødknappsandbie bør prioriteres. Det viktigste er å ta vare på lokalitetene der arten finnes, samt gjerne skape nye egnede habitater og korridorer mellom.

Også i 2026 og 2027 vil noen personer jobbe med rødknappsandbie, både i Aust-Agder og på Østlandet. Det vil da satses ekstra på blant annet å finne forekomster av arten nær lokaliteter der den har kjent tilhold, og videre mer på tiltak (som skjøtsel og informasjon ut til folk og instanser). Det vil etableres samarbeid med noen positive/interesserte grunneiere som har egnede habitater for rødknappsandbie.

Prosjektarbeid med rødknappsandbie, samt en større bevissthet rundt arten hos flere naturinteresserte, har etter 2011 ført til mange nye funn av den. Men samtidig er det lett forgjeves etter arten både i kommuner med tidligere funn og i kommuner uten tidligere funn av den. Dette gjelder både Østlandet, Agder og Vestlandet. Imidlertid trengs av og til noen år med leting i en kommune før funn gjøres, og ta nå også i betraktning en toårig syklus.

Noen sentrale kilder

Se mer om rødknappsandbie og relatert i *Kilder*, men der kun et utvalg er med. Angående rødknappsandbie i Norge og generelt stoff om arten, er mye oppsummert i Ødegaard (2011, 2019). For senere arbeid med arten i Norge kan det henvises til rapportene (Staverløkk mfl. 2020, 2021) og Mjølæsnes (2022, men også senere rapportering). Arbeid med rødknappsandbie i Aust-Agder siden 2020 er beskrevet i flere rapporter, og se Bengtson (2025a) for en oppsummering. Det er gjort mye viktig forskning på arten i Sverige, og se ikke minst publikasjoner av Franzén og Larsson/Nilsson.

Takksigelser

Titler/stillinger og tilknytning er her sløffet av plasshensyn, for det blir mange personer som fortjener en takk i tilknytning til mitt arbeid med rødknappsandbie. Ofte dreier det seg om hjelp under feltarbeid og/eller bidrag angående informasjon og fotografering, mens flere av personene har vært saksbehandlere for prosjekter på arten. Også personer som jeg ikke har navnet på har bidratt med informasjon under mitt arbeid i felten og ikke minst tatt hensyn til habitat egnet for rødknappsandbie på sin eiendom.

Svein Almedal, Morgan Amundsen, Anna Arneberg, Ingrid Askland, Anneli Rose Bengtson, Frode Bengtson, Jenny Rose Bengtson, Øistein Berg, Ove Bergersen, Lise Merete Brekke, Sondre Brekklus, Berit og Morten Johan Bråten, Ole Jakob Bråten, Björn Cederberg, Eleanor Mary Charnock, Sean Kopstad Collins, Sigrid Bakken Døsvik, Terje M. Eggesvik, Hanne Trine Helland Ellefsen, Anders Endrestøl, Arnstein Knutsen Engemyr, Morten Erichsen, Arne Fjellberg, Inge Flesjø, Markus Franzén, Arne Christian Geving, Tor Granerud, Torfinn Grøslé,

Kaj-Andreas Hanevik, Marte S.H. Hannemyr, Frauke S. Heivand, Ove Hetland, Hallvard Holttung, Kåre Homble, Caroline Iveland, Gunnar Bror Johannessen, Monica Marcella Kjærstad, Tine Kneppetuominen, Geir K. Knudsen, Knut Ingmar Knutsen, Kjetil Koksvik, Solfrid Helene Lien Langmo, Pål Alfred Larsen, Asbjørn Lie, Roar Linjord, Sven Inge Marcussen, Pia Karine Hem Molaug, Jan Verner Monrad, David Mundal, Sven B. Nilsson, Eivind Krey Nitter, Kjell Magne Olsen, Mikaela Olsen, Per Ketil Omholt, Anders Lyche Oppegaard, Øystein Røso, Bjørn Einar Sakseid, Per Johan Salberg, Morten Gunnar Seland og samboersken, Inge Selås, Vidar Selås, Trond Eirik Silsand, Isa Nergård Skjelbostad, Gunnar Skjerkholtalen, Daniel Skoog, Anne Fløgstad Smeland, Rune Solvang, Arnstein Staverløkk, Christian Steel, Helene Westborg Steel, Magnus Stenmark, Markus Sydenham, Hanne Thoen, Vibeke Vatne, Karin Westrum, Eli Alice Wiik, Frode Ødegaard, John Ingar Øverland, Paul Andreas Aakerøy, Trygve S. Aamlid, Asbjørn Aanonsen, Truls Aas.

Takk til klima- og miljøvernavdelingen hos Statsforvalteren i Østfold, Buskerud, Oslo og Akershus som uoppfordret ga økonomisk støtte til arbeidet med denne artikkelen.

Kilder

Her er det tatt med et utvalg til nytte for personer som vil jobbe videre med rødknappsandbie og relaterte problemstillinger, og flere av kildene er konsultert under arbeidet med denne artikkelen.

Artsdatabanken 2023. Fremmedartslista 2023: <https://www.artsdatabanken.no/lister/fremmedartslista/2023>

Artsdatabanken 2021. Norsk rødliste for arter 2021: <https://artsdatabanken.no/lister/rod-listeforarter/2021/>

Bele, B., Svalheim, E. og Norderhaug, A. 2011. Bondens kulturmarksflora for Østlandet. Bioforsk FOKUS 6 (3). 121 s.

- Bengtson, R. 2025a. Overvåking av rødknapp-sandbie i Aust-Agder i 2025. Rapport til Miljødirektoratet og Statsforvalteren i Agder fra La Humla Suse. 52 s.
- Bengtson, R. 2025b. Overvåking av rødknapp-sandbie i Telemark i 2025. Rapport til Miljødirektoratet og Statsforvalteren i Vestfold og Telemark fra La Humla Suse. 54 s.
- Bengtson, R. 2025c. Overvåking av rødknapp-sandbie og ildsandbie i Vestfold i 2025. Rapport til Miljødirektoratet og Statsforvalteren i Vestfold og Telemark fra La Humla Suse. 67 s.
- Berglind, S-Å., Enfjäll, K., Mangsbo, D. og Nilsson, T. 2010. Hotade arter i Värmland. Länsstyrelsen Värmland. 227 s.
- Bär, A., Henriksen, M.V., Albertsen, E. og Johansen, L. 2022. Gode leveområder for pollinatorer i kulturlandskapet. NIBIO POP. 2022, 8 (11). 4 s.
- Biesmeijer, J.C., Roberts, S.P.M., Reemer, M., Ohlemüller, R. Edwards, M., Peeters, T., Schaffers, A.P., Potts, S.G., Kleukers, R., Thomas, C.D., Settele, J. og Kunin, W.E. 2006. Parallel declines in pollinators and insect-pollinated plants in Britain and the Netherlands. *Science* 313: 351–354.
- Blaalid, R., Often, A., Magnussen, K., Olsen, S. L. og Westergaard, K.B. 2017. Fremmede skadelige karplanter – Bekjempelsesmetodikk og spredningshindrende tiltak. NINA Rapport 1432. 87 s.
- Cederberg, B., Hagman, A., Johansson, N., Larsson, A.M. og Stenmark, M. 2020. Rødlista 2020 – ekspertkommittén for steklar. Uppsala: SLU Artdatabanken.
- Departementa 2018. Nasjonal pollinatorstrategi. En strategi for levedyktige bestander av villbier og andre pollinerende insekt. 47 s.
- Departementene 2021. Tiltaksplan for ville pollinerende insekter 2021–2028. Klima- og miljødepartementet. 70 s.
- Dupont, Y.L., Strandberg, B., Bruus, M. og Madsen, H.B. 2015. Konkurrence mellem vilde bier og honningbier: Hvad ved vi egentlig? *Tidsskrift for biavl* 1/2015: 10–13.
- Elven, H. og Bjureke, K. 2018. Pollinatorvennlig skjøtsel av slåttemark og naturbeitemark. Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo. Rapport nr. 77. 80 s.
- Endrestøl, A. 2024. *Magicicada* – periodiske sikader. *Insekt-Nytt* 49 (2): 5–16.
- Falk, S. og Lewington, R. 2016. Field Guide to the Bees of Great Britain and Ireland. 2. utg. Bloomsbury Wildlife Guides. 432 s.
- Fjellstad, W., Norderhaug, A. og Ødegaard, F. 2008. Tidligere og nåværende jordbruk – Miljøforhold og påvirkninger på rødlistearter. Artsdatabanken, Norge. 10 s.
- Framstad, E. og Lid, I.B. (red.) 1998. Jordbrukets kulturlandskap. Forvaltning av miljøverdier. Universitetsforlaget, Oslo. 285 s.
- Franzén, M. og Larsson, M. 2007. Pollen harvesting and reproductive rates in specialized solitary bees. *Annales Zoologici Fennici*, 44 (6): 405–414.
- Franzén, M., Larsson, M. og Nilsson, S.G. 2009. Small local population sizes and high habitat patch fidelity in a specialised solitary bee. *Journal of Insect Conservation* 13: 89–95.
- Franzén, M. og Nilsson, S.G. 2004. Vädssandbiets *Andrena hattorfiana* och andra hotade vildbins (Hymenoptera, Apoidea) landskapsutnyttjande i Stenbrohult, Linnés hembygd. *Entomologisk Tidskrift* 125 (1–2): 1–10.
- Franzén, M. og Nilsson, S.G. 2010. Both population size and patch quality affect local extinctions and colonizations. *Proc. R. Soc. B* (2010) 277: 79–85.
- Franzén, M. og Nilsson, S.G. 2013. High population variability and source–sink dynamics in a solitary bee species. *Ecology*, 94 (6): 1400–1408.
- Fürst, M.A., McMahon, D.P., Osborne, J.L., Paxton, R.J. og Brown, M.J.F. 2014. Disease association between honeybees and bumblebees as a threat to wild pollinators. *Nature* 506: 364–366.
- Goulson, D. 2020. Den ville hagen. Kunsten å redde verden i egen hage. Forlaget Press, Oslo. 307 s.
- Grindeland, J.M. 2026. Rødknapp i Store norske leksikon på snl.no. Hentet 9. mai 2026 fra <https://snl.no/r%C3%B8dknapp>
- Gärdenfors, U., Aagaard, K., Biström, O. (red.) og Holmer, M. (ill.). 2002. Hundraelva nordiska

- evertebrater. Handledning för övervakning av rödlistade småkryp. Nord Miljö 2002:3. Nordiska Ministerrådet och ArtDatabanken. 288 s.
- Hanevik, K.-A. 2018. The influence of nest-site limitation on the species richness and abundance of bees: Linking biodiversity and geology. Master's Thesis 2018. Faculty of Environmental Sciences and Natural Resource Management. Norwegian University of Life Sciences (NMBU), Ås. 35 s.
- Haugan, H.M., Sydenham, M.A.K. og Røsok, Ø. 2019. Våre solitere bier – Mangfoldige og fascinerende. Brosjyre. Fylkesmannen i Oslo og Viken, NMBU og NINA. Utgave mai 2019. 36 s.
- Herbertsson, L., Lindström, S.A.M., Rundlöf, M., Bommarco, R. og Smith, G.S. 2016. Competition between managed honeybees and wild bumblebees depends on landscape context. *Basic and Applied Ecology*. Volum 17, Issue 7. november 2016: 609–616.
- Hoell, G.S. 2014. Veileder i håndtering av fremmede arter. Bekjempelse og massehåndtering. Forsvarsbygg Futura miljø Rapport 677/2014. 61 s.
- Holmström, G., Hall, K., Berg, A. og Johansson, N. 2018. *Andrena* – sandbin. Uppsala: SLU Artdatabanken.
- Johansen, L., Albertsen, E., Daugstad, K., Henriksen, M.W., Grenne, S.N. og Vesterbukt, P. 2020. Gode leveområder for pollinatorer i kulturlandskapet. NIBIO RAPPORT (6) 177. 34 s. (+ 5 s. vedlegg).
- Johansen, L., Albertsen, E., Bär, A., Hansling, H.M., van der Veen, B., Vinge, H., Wehn, S., Solbu, E. og Henriksen, M.V. 2023. Ivaretagelse av ville pollinatorer og planter tilknyttet kulturlandskapet i byutviklingen. Oppsummering av forskningsprosjektet BE(E) DIVERSE. NIBIO rapport (9) 124. 53 s.
- Kjærstad, M.M. 2026. Den ville pollinatortellingen 2023 ... Folkeforskning på sommerfugler, ville bier, blomsterbesøkende biller og blomsterfluer. *Insekt-Nytt* 51 (1): 15–26.
- Kålås, J.A., Henriksen, S., Skjelseth, S. og Viken, Å. (red.) 2010. Miljøforhold og påvirkninger for rødlistearter. Artsdatabanken, Trondheim. 136 s.
- Langmo, S.H.L. 2022. Skjøtelsesplan for Eikesnes, Risør kommune, Agder fylke. Biofokus rapport 2022-041. Stiftelsen Biofokus, Oslo. 39 s.
- Larsson, M. 2005. Higher pollinator effectiveness by specialist than generalist flower-visitors of unspecialized *Knautia arvensis* (Dipsacaceae). *Oecologia* 146: 394–403.
- Larsson, M. og Franzén, M. 2007. Critical resource levels of pollen for the declining bee *Andrena hattorfiana* (Hymenoptera, Andrenidae). *Biological Conservation* 134: 405–414.
- Larsson, M. og Franzén, M. 2008. Estimating the population size of specialised solitary bees. *Ecological Entomology*, 33: 232–238.
- Lázaro, A., Aase, A.L.T.O. og Totland, Ø. 2011. Relationships between densities of previous and simultaneous foragers and the foraging behaviour of three bumblebee species. *Ecological Entomology* 36: 221–230.
- Madsen, H.B., Calabuig, I. og Rasmussen, C. 2023. Den danske checkliste over bier er blevet opdateret. <https://om.arter.dk/nyheder/den-danske-checkliste-over-bier-blevet-opdateret/>
- Miljødirektoratet 2023. Handlingsplan for slåttemark – og tilhørende arts mangfold i perioden 2023–2037 (M-2568). Miljødirektoratet. <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/arter-naturtyper/truede-arter-og-naturtyper/handlingsplaner-for-utvalgte-naturtyper/handlingsplan-slattemark/>
- Mjølåsnes, K. 2022. Rødknappsandbie i Viken. Overvåking av rødknappsandbiebestander ved Aurmoen–Trandum og Fredriksten festning sommeren 2022. Mangfoldrapport 3-2022. 46 s.
- Narmo, A.K. 2010. Handlingsplan mot fremmede skadelige arter i Oslo og Akershus. Rapport 2/2010. Fylkesmannen i Oslo og Akershus, miljøvernavdelingen. 85 s. + vedlegg.
- National Biodiversity Data Centre 2015. All-Ireland Pollinator Plan 2015–2020 (Series No. 3). Waterford, Ireland: National Biodiversity Data Centre.

- Naturvårdsverket 2018. Förslag till insatser som kan motverka nedgången av vilda pollinatörer i Sverige. Slutredovisning av Naturvårdsverkets regeringsuppdrag «Kartlägga och föreslå insatser för pollinering» (Regleringsbrev 2018). Skrivelse 2018-10-30. Ärendenr. NV-08866-17. 101 s.
- Nilsson, S., Franzén, M. og Norén, L. 2007. High species richness of bees (Hymenoptera: Apoidea) at a farm in Stenbrohult, the birth place of Linnaeus. *Fauna och Flora: populär tidskrift för biologi*, 102 (2): 48–58.
- Norderhaug, A., Austad, I., Hauge, L. og Kvamme, M. (red.) 1999. Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker. Landbruksforlaget, Oslo. 252 s.
- Nowakowski, M. og Pywell, R.F. 2016. Habitat Creation and Mangement for Pollinators. Centre for Ecology & Hydrology, Wallingford, UK. 86. s.
- Olberg, S., Lønnve, O.J., Olsen, K.M. og Gammelmo, Ø. 2023. Insekter i slåttemark, del II. Analyse av data fra syv lokaliteter på Østlandet. Biofokus rapport 2023-059. Stiftelsen Biofokus, Oslo. 69 s.
- Pedersen, C. 2024. Jordbruk og biologisk mangfold hånd i hånd. *Grevlingen* 43 (1): 7–11.
- Pekkarinen, A. 1998. Oligolectic bee species in Northern Europe (Hymenoptera, Apoidea). *Entomol. Fenn.* 8: 205–214.
- Potts, S., Biesmeijer, K., Bommarco, R., Breeze, T., Carvalheiro, L., Franzén, M., González-Varo, J.P., Holzschuh, A., Kleijn, D., Klein, A.-M., Kunin, B., Lecocq, T., Lundin, O., Michez, D., Neumann, P., Nieto, A., Penev, L., Rasmont, P., Ratamäki, O., Riedinger, V., Roberts, S.P.M., Rundlöf, M., Scheper, J., Sørensen, P., Steffan-Dewenter, I., Stoev, P., Vilà, M. og Schweiger, O. 2015. Status and trends of European pollinators. Key findings of the STEP project. Pensoft Publishers, Sofia. 72 s.
- Risberg, J.O. 2004. Humlor (*Bombus*) på ekologiska och konventionella gårdar – odlingssystemets och landskapets betydelse för en ekologisk nyckelresurs. Examensarbete/seminarieuppsats 69. Inst. för ekologi och växtproduktionslära, SLU, Uppsala. 62 s.
- Røsok, Ø. 2023a. Mangfold av bier i en hage i Asker. *Fauna* 76 (1–2): 26–49.
- Røsok, Ø. 2023b. Min jobb som seniorrådgiver hos Statsforvalteren i Oslo og Viken: Med rett til å bevare natur. Om Statsforvalteren i Oslo og Viken sitt arbeid med bevaring av truet natur. *Biolog* 41 (3): 26–33.
- Skoog, D.I.J. 2018. The influence of nesting resources on bee-flower interactions, revealed through functional traits, network structure and geology. Master's Thesis 2018 (60 ECTS). Faculty of Environmental Sciences and Natural Resource Management. Norwegian University of Life Sciences (NMBU), Ås. 41 s.
- Skrindo, A.B. og Mehlhoop, A.C. 2021. Naturlig revegetering fra stedlige toppmasser. Erfaringer fra utvalgte vegprosjekter. NINA Rapport 2067. Norsk institutt for naturforskning. 53 s.
- SLU Artdatabanken 2025. Artfakta: våddsandbi (*Andrena hattorfiana*). <https://artfakta.se/taxa/102668>
- Staverløkk, A., Olsen, M.E.G.P., Ødegaard, F. og Sydenham, M.A.K. 2020. Kartlegging og overvåking av rødknappsandbie *Andrena hattorfiana* i Akershus og Østfold 2019. NINA Rapport 1750. Norsk institutt for naturforskning. 28 s.
- Staverløkk, A., Olsen, M.E.G.P., Ødegaard, F. og Sydenham, M. A. K. 2021. Kartlegging og overvåking av rødknappsandbie *Andrena hattorfiana* i Viken og Agder i 2020. NINA Rapport 1941. Norsk institutt for naturforskning. 40 s.
- Svalheim, E., Garnås, I. og Hauge, L. 2018. Slåttemark – Veileder for restaurering og skjøtsel. NIBIO Rapport 4/151/2018. 43 s.
- Svalheim, E.J., Øverland, J.I., Blütecher, E., Havstad, L.T. og Aamlid, T.S. 2023. Erfaringer med norsk frøblanding til pollinatorsoner på Sørøstlandet. NIBIO Bok 9(1): 174–179.
- Sydenham, M.A.K. 2012. Living on the edge – the value of field edges as resource patches for solitary bees (Hymenoptera: Apiformes). Master thesis. Ås: The Norwegian University of Life Sciences, Department of Ecology and Natural Resource Management. 41 s. + vedlegg.

- Sydenham, M., Eldegard, K. og Totland, Ø. 2014. Spatio-temporal variation in species assemblages in field edges: seasonally distinct responses of solitary bees to local habitat characteristics and landscape conditions. *Biodiversity and Conservation*, 23 (10): 2393–2414.
- Sydenham, M.A.K., Moe, S.R., Stanescu-Yadav, D.N., Totland, Ø. og Eldegard, K. 2016. The effects of habitat management on the species, phylogenetic and functional diversity of bees are modified by the environmental context. *Ecology and Evolution*, 6 (4): 961–973.
- Sydenham, M.A.K., Nielsen, A., Dupont, Y. L., Rasmussen, C., Madsen, H. B., Torvanger, M. S. og Star, B. 2025. Role of forest edges and other seminatural linear landscape features in structuring wild bee habitat connectivity in intensively managed landscapes. *Conservation Biology*, 39(6), Article e70152. <https://doi.org/10.1111/cobi.70152>
- Sydenham M.A.K., Venter, Z.S., Eldegard, K., Moe, S.R., Steinert, M., Staverløkk, A., Dahle, S., Skoog, D.I.J., Hanevik, K.A., Skrindo, A. og Rusch, G.M. 2022. High resolution prediction maps of solitary bee diversity can guide conservation measures. *Landscape and Urban Planning* 217 (2022) 104267: 1–12.
- Thorén, K.H. 2008. De grønne lungene som forsvant. Om tap av grønnstruktur i byer og tettsteder. S. 223–235 i: Berntsen, B. og Hågvær, S. (red.). *Norsk natur – farvel? En illustrert historie*. Unipub, Oslo. 276 s.
- Torvanger, M. S., Dupont, Y. L., Olesen, J. M., Rasmussen, C., Madsen, H. B., Star, B. og Sydenham, M. A. K. 2025. The Distribution of Wild Bee Species Along a Latitudinal Gradient in Northern Europe Depends on Their Flower Preferences. *Diversity and Distributions*, 31(2), Article e70001.
- Totland, Ø., Hovstad, K.A., Ødegaard, F. og Åström, J. 2013. Kunnskapsstatus for insektpollinering i Norge – betydningen av det komplekse samspillet mellom planter og insekter. *Artsdatabanken, Norge*. 74 s.
- Winfree, R. 2010. The conservation and restoration of wild bees. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 1195: 169–197.
- Winfree, R., Bartomeus, I. og Cariveau, D.P. 2011. Native Pollinators in Anthropogenic Habitats. *Annu. Rev. Ecol. Syst.* 42: 1–22.
- Ødegaard, F. 2011. Faglig grunnlag for handlingsplan for rødknappsandbie *Andrena hattorfiana* og ildsandbie *Andrena marginata*. NINA Rapport 759. 59 s.
- Ødegaard, F. 2019. Kartlegging av rødknappsandbie *Andrena hattorfiana* i Norge. Resultater for perioden 2009–2018. NINA Rapport 1580. Norsk institutt for naturforskning. 82 s.
- 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. 2021. Vepser: Vurdering av rødknappsandbie *Andrena hattorfiana* for Norge. Rødlista for arter 2021. Artsdatabanken. <https://lister.artsdatabanken.no/rodliste/forarter/2021/23974>. Nedlastet 20.05.2026.
- Aamlid, T.S. og Sundsdal, K. 2023. Stratifisering av frø ved produksjon av pluggplanter til blomstereng. *Nibio Rapport* 9 (101) 2023. 32 s.
- Aamlid, T.S., Svalheim, E., Hanslin, H.M., Sundsdal, K., Knudsen, G., Pettersen, T., Hetland, O., Beisland, A. og Pedersen, E. 2021. Utvikling av NIBIO Landvik til nasjonalt kompetansesenter for blomstereng og naturfrø. Rapport til Agder fylkeskommune for prosjektperioden 2017–2020. *Nibio Rapport* 7 (6) 2021. 27 s.

Road Bengtson

Minister Ditleffs vei 5 C

0862 Oslo

Road.Bengtson@outlook.com