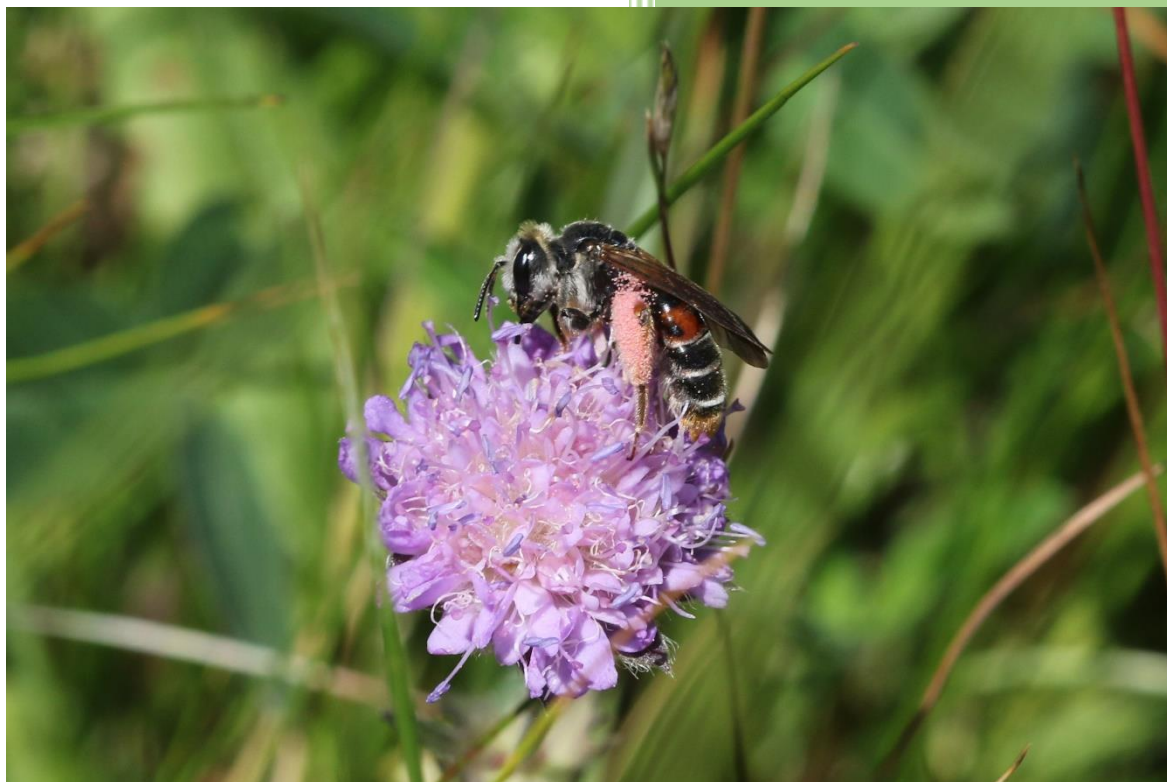


2022

# Rødknappsandbie i Viken



**Overvåking av rødknappsandbiebestander på Aurmoen-  
Trandum og Fredriksten festning sommeren 2022**

Kjell Mjøsnes

Mangfoldrapport 3-2022

## Overvåking av rødknappbiebestander på Aurmoen-Trandum og Fredriksten festning sommeren 2022

Oppdragsrapport for Statsforvalteren i Viken

Kontaktperson statsforvalteren i Viken: Øystein Røsok

Forfatter: Mangfold v/Kjell Mjølunes, Orrevegen 630, 4352 Klepp

Mangfoldrapport 3-2022

Referanse:

Mjølunes, K. 2022. Rødknappsandbie i Viken. Overvåking av rødknappsandbiebestander ved Aurmoen-Trandum og Fredriksten festning sommeren 2022. Mangfoldrapport 3-2022.



Figur 1: Rødknappsandbie *Andrena hattorfiana* hunn på rødknapp. Ridebanen ved Flatnertjern 19.juli 2022. Foto: Kjell Mjølunes

## Forord

Blodtørstige flått og monsterverps er overrepresentert når mediene rapporterer fra insektenes verden. Men stadig oftere kan vi også lese saker om biehotell, insektvennlige hager og humlesurr selv i hovedstadsavisene. Bøker om biedød og insektenes forunderlige verden er på salgstoppen. Også forvaltningsmessig har insektene kommet høyere opp på dagsordenen. Mange er bekymret over de mange meldingene om at insektene forsvinner, og det er bred enighet om at vi må ta grep.

Et grep vi har tatt, var å lage handlingsplaner for noen få mer eller mindre tilfeldig utvalgte utrydningstrua insekter. Rødknappsandbie er på denne eksklusive lista, og vies ekstra oppmerksomhet av forvaltningen. Biene har blitt kartlagt og overvåket over en årrekke, og mindre skjøtselstiltak har blitt gjennomført på noen av lokalitetene der den sjeldne bia fremdeles flyr. Men rødknappsandbiene sliter fortsatt, vi har ikke klart å snu den negative trenden. Tida er overmoden for å ta kraftigere grep for å sikre bienes overlevelse. Leveområdene må skjøttes hardere og mer treffsikkert. Rødknappsandbiene er avhengige av store enger med rødknapp og rikelig tilgang på egnet habitat hvor den kan grave reirhull. Og vi kan ikke lenger la være å forholde oss til «elefanten i enga». Birøkt er i vinden som aldri før, og det er dessverre ikke godt nytt for villbiene og andre naturlige pollinatorer.

Under arbeidet med rødknappsandbie sommeren 2022 ble vi introdusert for noen av Østlandets største rødknappenger. Feltarbeidet i disse engene avdekket et stort mangfold av insekter og andre virvelløse dyr. Habitatforbedrende tiltak i disse og liknende områder, vil utvilsomt være positive for en rekke arter i tillegg til rødknappsandbia, inklusive mange som er sjeldne og trua.

Even Mjaaland fikk oppleve dette mangfoldet, en takk i seg selv, men takkes likevel for godt selskap i felt over flere hektiske julidager. Stein Engebretsen stilte som lokal guide i Fredrikstad-Haldenområdet, og vi fikk også overnatte på hytta hans. En stor takk til Stein. Gry Hoell Støvind i forsvarsbygg var blant annet hjelpelig med slåtteplaner for Fredriksten, hun fikk også se den ene rødknappsandbia på Fredriksten. Magne Rannestad som er kommandant på Fredriksten festning takkes for tillatelse til lysfangst på festningsområdet, og en god prat om skjøtelsarbeidet de utfører i rødknappengene. Markus Arne Sydenham, NINA, hadde mye kunnskap om rødknappsandbiene, og svarte velvillig på spørsmål om tidligere års kartlegginger. Øystein Røsok hos statsforvalteren i Oslo/Viken takkes for tildeling av midler til sommerens arbeid, men også for å stille på befaring i rødknappengene på Trandum midt i ferien. Øystein bidrog dessuten med egne observasjoner av flere rødknappsandbier på Flatner 12.juli, og han har oversendt skjøtelsplaner og flere overvåkingsnotat etter behov. Jostein Austevik har bidratt med genitaliepreparat av flere mikrosommerfugler som ble samlet inn under feltarbeidet i Viken, deriblant flere rødlistearter som vi ikke hadde klart å identifisere uten hans spesialkompetanse. De fleste referansene i denne rapporten er til Frode Ødegaards pionerarbeid med rødknappsandbia og andre insekter. En bauta innen norsk entomologi, og en viktig bidragsyter til at insektene er tema også i statsråd. Til slutt en takk til Jarl S. Birkeland for rask respons- og leveringstid hver gang det er en artikkel eller rapport jeg trenger, og selvfølgelig en stor takk til evig tålmodige Lene, Miriam, Rasmus og Håvar som igjen måtte klare seg uten pappa store deler av ferien.

## Sammendrag

De kjente leveområdene for den utrydningstrua rødknappsandbie *Andrena hattorfiana* ved Gardermoen og på Fredriksten festning i Halden ble besøkt tre ganger i juli 2022 for å overvåke bestandene og vurdere behovet for ulike tiltak for å bedre forholdene for biene. Samtidig kartla vi det vi rakk over av andre insekter, særlig bier, broddveps og blomsterfluer ble prioritert.

Rødknappsandbier *Andrena hattorfiana* ble funnet på to dellokaliteter innenfor festningsområdet i Halden, ved Aurtjern og langs forsvarsvegen i nærheten av Trandum i Ullensaker og på ridebanen ved Flatnertjern i Nannestad. Flest bier ble funnet på rødknappengene ved indre festning på Fredriksten og ved Flatnertjern, men totalt på disse fem lokalitetene registrerte vi bare rundt 25 rødknappsandbier. Mange timers søk etter rødknappsandbier ved Trandum leir og på flere lokaliteter med rødknappenger i de sørlige delene av gamle Østfold var resultatløse, men mange andre sjeldne og trua insekter ble funnet. En del veps, biller og fluer ble samlet inn under feltarbeidet på de ulike lokalitetene i Viken sommeren 2022, og fremdeles gjenstår en del identifiseringsarbeid. Foreløpig er 827 arter identifisert, blant dem 55 rødlistearter som alle er listet opp i avslutningskapitlet (tabell 1 side 43-45).

Det er utarbeidet en handlingsplan for rødknappsandbie *Andrena hattorfiana* med mange konkrete forslag til aktuelle tiltak for å kunne sikre biens fortsatte overlevelse i Norge. I tillegg er det laget skjøttsplaner for rødknappsandbie *Andrena hattorfiana* både ved Aurtjern og på Fredriksten (Ødegaard 2014, 2018 & 2019). Hovedformålet med sommerens arbeid på rødknappengene var å evaluere det skjøttsarbeidet som har blitt utført, og vurdere behovet for ytterligere tiltak. På Fredriksten har man skjøttet flere av de viktigste engene med bias beste i tankene, og det virker som om festningområdet store verdi for naturmangfoldet blir tatt på alvor. Men det er forbedringspotensial på Fredriksten, langt større engareal burde blitt slått senere på sommeren, og man bør gjøre en innsats for å skape mer egnet hekkehabitat til biene. Den viktigste rødknappenga for biene på Fredriksten ble nesten fullstendig tråkket ned av publikum til «Allsang på grensen» midt i biesesongen.

Ved Aurtjern var det vanskelig å finne spor etter skjøtsel, og området var preget av gjengroing og utskygging. I 2011 ble det funnet rundt 30 rødknappsandbier *Andrena hattorfiana* ved Aurtjern, de siste årene har bare et fåtall bier blitt observert. Her må man børste støv av skjøttsplanene og gjøre en innsats! I tillegg til rødknappsandbie flyr det en rekke svært sjeldne insekter på de minkende sandarealene ved Aurtjern, og det haster å gjenskape de åpne engarealene. Rødknappplanter kan med fordel plantes ut ved Aurtjern for å øke bestanden. Det samme kan man gjøre på enga ved Flatnertjern, men ellers er det ikke behov for ytterligere tiltak her. De ulike aktivitetene på terrengbanen ved Flatnertjern er gunstige for rødknappsandbiene, og bør fortsette som før. Ved Trandum leir ble det observert en rødknappsandbie i 2021, og denne sommeren ble en hunn funnet ved Forsvarsvegen ikke langt unna. De store rødknappengene i leiren bør derfor skjøttes som om de er leveområde for den sjeldne bia, og det er viktig å bevare disse engarealene. En rekke sjeldne og trua insekter ble funnet i Trandum leir, deriblant snyltevepsen *Enicospilus repentinus* som ikke er påvist i Norge tidligere, våpenflua *Odontomyia hydreleon* som man trodde var utdødd i landet for lenge siden og 9 arter rødlistede bier/humler.



## Innhold

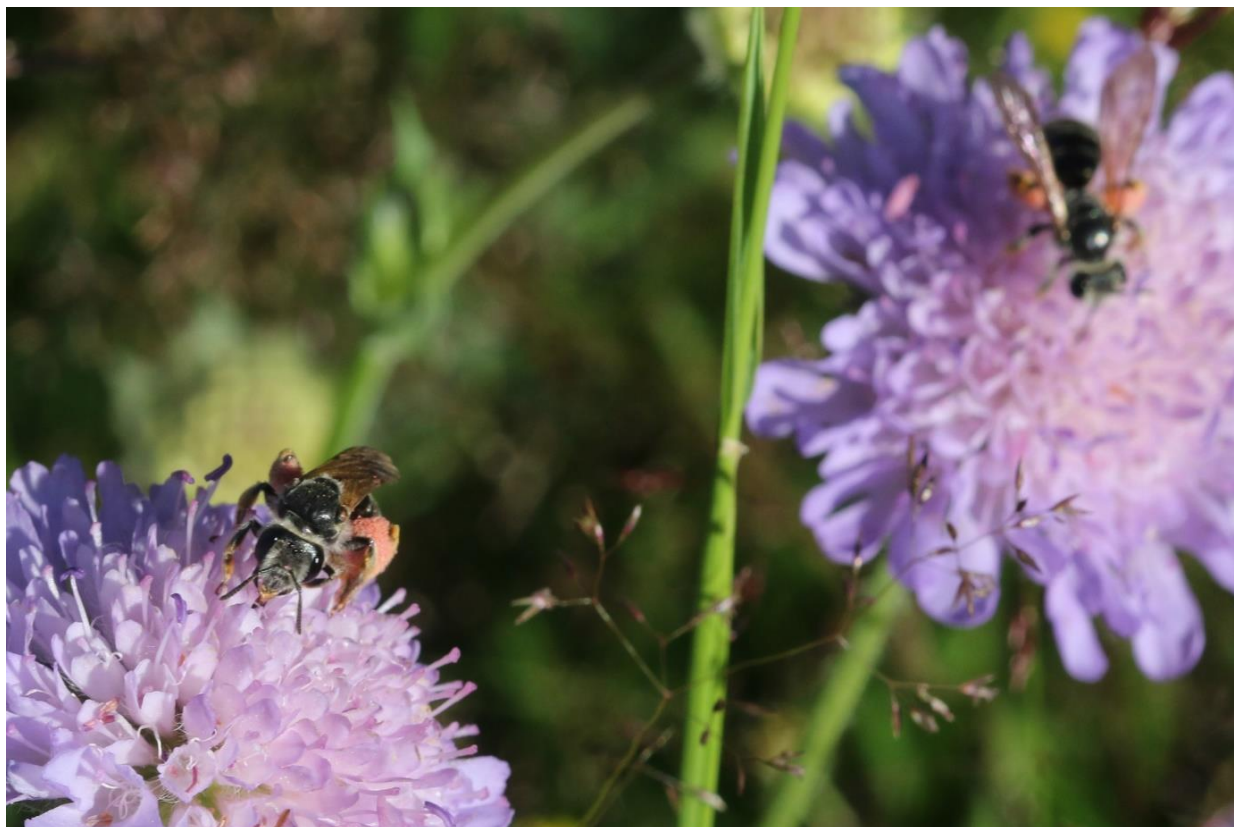
<b>Forord</b> .....	2
<b>Sammendrag</b> .....	3
<b>Innhold</b> .....	4
<b>1 Innledning</b> .....	5
<b>2 Rødknappsandbie</b> .....	6
<b>3 Mål og metode</b> .....	7
<b>4 Resultater fra de ulike lokalitene</b> .....	9
<b>4.1 Fredriksten</b> .....	9
4.1.1 Nye og forbedrede tiltak.....	13
4.1.2 Rødknappenga ved golfbanen.....	18
4.1.3 Engene og tørrbakkene øst for Indre festning.....	19
4.1.4 Overberget.....	22
<b>4.2 Aurtjern og forsvarsvegen</b> .....	24
<b>4.3 Flatner terrengbane</b> .....	30
<b>4.4 Trandum</b> .....	33
4.4.1 Insektkartlegging, Trandum leir.....	36
<b>4.5 Åsen, Prestbakke</b> .....	39
<b>4.6 Diverse lokaliteter i gamle Østfold</b> .....	41
<b>5 Oppsummering</b> .....	42
<b>6 Litteratur</b> .....	46

## 1 Innledning

Bestandene av rødknappsandbie *Andrena hattorfiana* har gått kraftig tilbake, eller forsvunnet i hele det norske utbredelsesområdet. I dag finnes det bare noen få små og spredte bestander på Sør- og Østlandet, og rødknappsandbia er oppført som kritisk trua (CR) på den norske rødlista. I 2011 ble det utarbeidet et forslag til handlingsplan for rødknappsandbie (Ødegaard 2011), og i de påfølgende år ble det utført et omfattende kartleggingsarbeid på arten. Det ble også publisert flere forslag til skjøtselsplaner for de ulike områdene der bia finnes.

Mangfold Mjølunes fikk etter søknad til miljødirektoratet tildelt tiltaksmidler fra potten «trua arter» for å vurdere den skjøtselen som er gjennomført på Fredriksten og ved Gardermoen-Sessvollmoen, og komme med forslag til ytterligere- og forbedrede tiltak for rødknappsandbie dersom det ble ansett som nødvendig. Samtidig skulle bestandene på disse to kjerneområdene for arten i Norge overvåkes. I tilsagnet ble det også lagt vekt på at det var ønskelig med en bredere kartlegging av insekter på noen av lokalitetene, med særlig fokus på rødlistearter.

Rapporten oppsummerer arbeidet ved de ulike lokalitetene. Vurderingen av skjøtselsarbeidet som er utført og behovet for ytterligere tiltak er viet mye plass. Alle funn av rødknappsandbier og andre rødlistearter på de ulike lokalitetene presenteres oversiktlig, og rapporten er rikt illustrert med kart og foto.



Figur 2: Rødknappsandbier *Andrena hattorfiana* på rødknapp ved Flatnertjern 7.juli. Foto: Kjell Mjølunes

## 2 Rødknappsandbie



Figur 3: Rødknappsandbie *Andrena hattorfiana* hunn samler pollen på bakbeina. Biene er monofage på rødknapp *Knautia arvensis*, og helt avhengig av rike forekomster av denne planten for å kunne trives. Foto: Kjell Mjølunes

Rødknappsandbie er en av de største artene innen slekten sandbier (*andrena*). Sandbiene samler nektar på bakbeina, og anlegger reirhull i sandjord. Rødknappsandbiene samler næring utelukkende på rødknapp *Knautia arvensis*, og er derfor helt avhengig av gode bestander av denne planten for å kunne trives. I Norge ser det ut som om rødknappsandbiene trives best der rødknappene er litt skrinne og med mye eksponert sandjord der de kan hekke.

Rødknappsandbier var trolig mye vanligere før, og det er historiske funn fra store deler av Sør-Norge. Som mange andre insekter som er knyttet til ugjødsle enger i det gamle kulturlandskapet, har arten gått kraftig tilbake og finnes nå bare på et fåtall lokaliteter på Sørøstlandet. Rødknappsandbie står i akutt fare for å dø ut i Norge, og er listet som kritisk trua i den norske rødlista for arter.

Blomsterenger med mye rødknapp er levested for en rekke sjeldne og trua insekter. Arbeidet med å ta vare på rødknappsandbia og leveområdene er derfor gunstig også for en lang rekke andre arter, og rødknappsandbia er sånn sett en viktig og riktig fokusart.

De viktige rødknappene har mange steder blitt dyrket opp, grodd igjen eller blitt skygget ut av tilvoksende skog. Over tid har trolig en mer eller mindre sammenhengende bestand med rødknappsandbier blitt fragmentert etter hvert som levestedene har forsvunnet. I dag har vi noen få små og spredte populasjoner. Disse er lite robuste, og sårbare for alle mulige trusler. Det er viktig å ta vare på alle kjente bestander av rødknappsandbie, men kanskje viktigst på lokaliteter der det er flere delbestander i samme område. Med mulighet for utveksling av individer mellom delbestandene blir hele bestanden mer robust, og mindre utsatt for tilfeldige hendelser som kan desimere bestandene midlertidig.

### 3 Mål og metode

Mangfold Mjølunes fikk etter søknad til miljødirektoratet tildelt tiltaksmidler fra potten «trua arter» for å vurdere den skjøtselen som er gjennomført på Fredriksten og ved Gardermoen-Sessvollmoen, og komme med forslag til ytterligere- og forbedrede tiltak for rødknappsandbie dersom det ble ansett som nødvendig. Samtidig skulle bestandene på disse to kjerneområdene for arten i Norge overvåkes. I tilsagnet ble det også lagt vekt på at det var ønskelig med en bredere kartlegging av insekter på noen av lokalitetene, med særlig fokus på rødlistearter.

Feltarbeidet ble utført på til sammen 11 datoer i perioden 29.juni til 22.juli. Alt feltarbeidet ble utført av rapportforfatter, med assistanse av Even Mjaaland og Stein Engebretsen på flere av dagene. Overvåkinga av biene ble utført til fots med håv og kamera. Noen få rødknappsandbier ble håvet, og måtte tilbringe noen få minutt i fangstglass før de ble sluppet fri, men majoriteten av observasjonene var utelukkende visuelle, og ingen rødknappsandbier måtte bøte med livet. Det samme gjaldt de fleste andre arter som ble registrert, men det var nødvendig å avlive og preparere noen få dyr fra de ulike lokalitetene for å få en sikker identifikasjon. Alle funn av rødknappsandbie er rapportert til artskart via nettportalen artsobservasjoner.no. Det samme gjelder funn av andre insekter som ble identifisert i felt, og på foto eller nål i ettertid. Men det gjenstår fremdeles en del identifiseringsarbeid av dyr som står på nål, særlig blant snylteveps, planteveps og biller. Disse vil bli rapportert til artskart etter hvert som de blir artsbestemt.



Figur 4: Rødknappfly *Eriopygodes imbecilla* på rødknapp, *Trandum* 8.juli. Foto Kjell Mjølunes

Innsatsen i rødknappengene ble utelukkende lagt til solrike dager, og feltarbeidet ble utført mellom kl 9 på morgenen og kl 19 på kvelden. For andre insektgrupper ble hele døgnet tatt i bruk, og det ble blant annet lokket nattsommerfugler til lys natt til 8. og 20.juli på Trandum, natt til 1. juli på Fredriksten og natt til 2., 9. og 22.juli på Hvaler.





Figur 5: Alt feltarbeidet i rødknappene ble utført på solrike, og varme dager. Biene er nokså værsyke, og flyr nesten bare i finvær. Foto: Kjell Mjølunes

Hvilke tiltak har blitt utført, og hva gjenstår? Skjøtselsarbeid som pågår, eller er utført på de ulike lokalitetene ble vurdert mot de respektive skjøtselsplanene og utkastet til handlingsplan for rødknappsandbie. Det har vært mye fokus på mengden rødknapp på de ulike lokalitetene, men det virker ikke som om det alltid er antall blomster som er viktigst. Forekomsten av gunstige hekkehabitat, skrinne enger eller eksponerte sandskrenter i, eller like ved rødknappene har kanskje vel så stor betydning på hvor biene kan trives, og ble vektlagt ved vurderingen av behov for ytterligere skjøtsel- og restaurering på de ulike lokalitetene.

Tilgang på rikelig med næring er viktig for alle arter. Med bihold i nærheten av rødknappene kan kanskje konkurransen om knappe matressurser bli for stor for de utrydningstrua biene. Honningbier ble derfor forsøkt talt på de ulike engene med rødknapp. Der tettheten av honningbier var stor bør man vurdere tiltak som å begrense antall bikuber, eller flytte de lenger vekk fra rødknappsandbiens leveområder. Der det ikke ble påvist mange honningbier kan man være føre var og regulere fremtidig bihold.

## 4 Resultater fra de ulike lokalitene

### 4.1 Fredriksten

Rødknappsandbier på Fredriksten	Indre Festning	Rødknappeng v. golfbanen	Overberget
29.jun	5F + 2M	1F	-
30.jun	-	-	0
1.jul	3F	0	0
9.juli	0	0	0
21.juli	0	0	0



Figur 6: Høyt over Halden ligger Fredriksten festning. Det store festningsområdet huser et rikt naturmangfold, blant de mange sjeldne og trua arten som finnes her, finner vi den kritisk trua rødknappsandbia. Foto: Kjell Mjølunes

Tørrbakkene og engene i, og like utenfor festningsmurene på Fredriksten er rike på rødknapp og andre blomster. Rødknappsandbie ble oppdaget her første gang i 2009 (Ødegaard 2011). Biene har blitt fulgt nokså tett siden, og man har registrert en nedgang i bestanden, særlig etter 2014. Det ble laget en skjøtelsesplan for å bedre kunne ta vare på rødknappsandbiene og leveområdene på festningsområdet (Ødegaard 2019). En rekke tiltak har blitt iverksatt for å hjelpe biene, og under sommerens arbeid med rødknappsandbie ble festningsområdet besøkt flere ganger for å få en oppdatert status på bieforekomstene på Fredriksten, men også for å vurdere de igangsatte tiltakene og foreslå ytterligere tiltak dersom det ble ansett som nødvendig.

Festningsområdet ble grundig undersøkt i perioden 29.juni til 1.juli, i tillegg ble de fleste delområdene også besøkt 9. og 21.juli. Rødknappsandbier ble bare påvist i månedskiftet juni/juli, men de to senere besøkene var nyttige med tanke på forvaltningen av rødknappsandbiene og leveområdene i og ved festningen. Ved alle tre besøkene ble et utvalg andre insekter



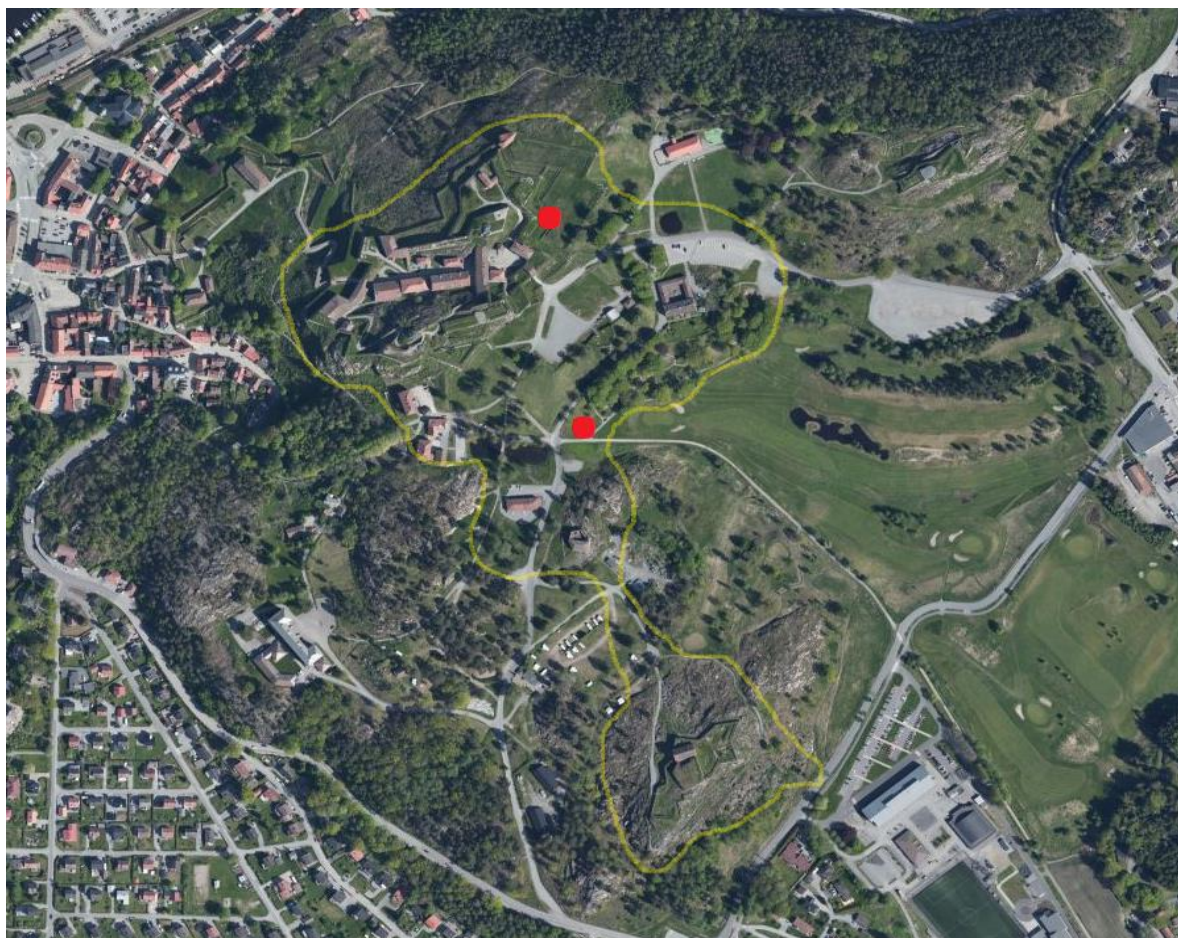


Figur 7 & 8: På de skrinne rødknappene på festningsområdet på Fredriksten flyr det fortsatt noen få rødknappsandbier *Andrena hattorfiana*. Begge foto: Kjell Mjølunes





identifisert og rapportert til artskart. Flere av disse er rødlistet, og disse funnene er med på å understreke festningsområdets viktige betydning som leveområde for en rekke sjeldne og trua insekter. Flere av de rødlistede insektartene som ble funnet på festningsområdet sommeren 2022 var ikke påvist på området tidligere.



Figur 9: Flyfoto som viser Fredriksten festning. Det ble søkt etter rødknappsandbier på alle steder med blomstrende rødknapp innenfor området som er rammet inn med gult. De to røde punktene angir omtrent lokalisering av sommerens to delområder der det ble observert rødknappsandbier.

Det ble lett etter rødknappsandbie stort sett overalt på festningsområdet der det var blomstrende rødknapp. Alle dellokalteter der det har blitt observert rødknappsandbie tidligere, ble besøkt minst to ganger. Det var rikelig med rødknapp flere steder på festningsområdet, og mange habitat som virket perfekte for arten. Rødknappsandbier ble likevel bare funnet på de samme to delområdene hvor de har blitt observert de siste årene, på rødknappenga ved golfbanen og på engene øst for indre festning.

I forslaget til skjøtelsesplan for rødknappsandbie ved Fredriksten festning (Ødegaard 2019) blir antatte trusler mot biene drøftet, og en rekke konkrete tiltak blir foreslått for å bedre forholdene for biene på festningsområdet. Vurderingene som gjøres i planen, og de ulike tiltakene som foreslås virker gjennomtenkte og fornuftige. I samtaler med kommandanten ved festningen, Magne Rannestad og Gry Hoell Støvind i Forsvarsbygg fikk jeg inntrykk av at man var svært opptatt av biologisk mangfold på festningen, og at rødknappsandbias utfordringer ble tatt på alvor. Noen av innspillene fra skjøtelsesplanen har blitt fulgt opp. Blant annet blir blomsterengene flere steder ikke slått før i august, og det er utarbeidet en detaljert slåtteplan for hele festningsområdet. Skog og buskvegetasjon har



blitt ryddet flere steder på festningsområdet for å åpne opp landskapet. I bøker og brosjyrer som presenterer festningen blir biologisk mangfold viet spalteplass.



Figur 10: Engareal med mye rødknapp er satt av flere steder på festningsområdet, men det er ønskelig å skjøtte større areal på festningen på denne måten. Foto: Kjell Mjølunes

Festningsområdet er stort, og det er flotte rødknappenger og spredte rødknappforekomster mange steder. Flere av engene skjøttes med rødknappsandbias beste i tankene, og de slås ikke før lenge etter at biesesongen er over. Likevel fløy bare biene på to mindre delområder på hele festningsområdet, og bestanden av gjenværende bier har de siste årene virket å være på et kritisk lavt nivå (Ødegaard 2019, Sydenham m.fl. 2021). Totalt ble det sett i underkant av ti rødknappsandbier under sommerens undersøkelser på Fredriksten. For bare ti år siden ble det observert rødknappsandbier på større deler av festningsområdet, og den totale bestanden ble anslått å være større enn den er i dag. Nedgangen har skjedd på tross av at det er iverksatt tiltak for å bedre forholdene for biene på festningsområdet. I skjøtselsplanen nevner Ødegaard (2019) klimatiske forhold som barfrost og tørre somre som mulige trusler for utsatte biebestander, styrtregn kan sikkert legges til denne listen på forhold som er utenfor vår kontroll, men som i verste fall kan desimere lokale biebestander. Det kan godt være at nedgangen i rødknappbiebestanden på Fredriksten skyldes forhold det er vanskelig å klandre noen for, og det er all grunn til å berømme innsatsen som er blitt gjort for å ta vare på det biologiske mangfoldet på festningsområdet de siste årene. Men rødknappsandbiene er mer utsatt enn noen gang, også på Fredriksten, og det er nødvendig å øke innsatsen for å redde en av Norges sjeldneste og mest trua bier.



#### 4.1.1 Nye og forbedrede tiltak

Ødegaard (2019) nevner flere aktuelle tiltak som bør vurderes på Fredriksten, og det henvises til denne tiltaksplanen for hele listen av aktuelle tiltak. Men basert på erfaringer fra sommerens feltarbeid i rødknappsandbiens leveområder generelt, og særlig på Fredriksten foreslår jeg at det fokuseres på følgende 4 tiltak.

- 1.) La flere blomsterenger stå gjennom hele sommeren. Det er mange deler av festningsområdet som slås midt i biesesongen. Også områder med masse rødknapp. I disse tider der det er så populært å la plenene gro til, og bevare blomsterfloraen langs veikantene for å hjelpe biene og humlene, burde det være et selvsagt og populært tiltak å la langt større deler av festningsområdet få blomstre gjennom hele sommeren. Brede stier kan slås gjennom engene for å sikre publikum like god tilgang til de ulike delene av festningen som før. Å gå på en sti gjennom summende blomsterenger istedenfor på snauklipt plen vil garantert oppleves som positivt for den store majoriteten av de besøkende på festningen.



Figur 11-13: Overberget 9.juli. En blomstereng er nylig blitt slått, midt i bienes flyvetid. Å la flere blomsterenger få stå i fred gjennom sommeren vil være gunstig for rødknappsandbiene og mange andre insekter. Dagens slåtteregime er kanskje med på å begrense bienes muligheter til å ta i bruk nye områder på festningen. Alle foto: Kjell Mjølunes







- 2.) Skap flere hekkeområder. Mangel på egnede habitat hvor biene kan anlegge reir er kanskje en begrensende faktor for rødknappsandbiene på Fredriksten. Det er biehotell i annenhver hage etter hvert, men for alle biene som er avhengig av løs sandjord for å hekke, er det lenger mellom tiltakene. Rødknappsandbiene ser ut til å trives aller best på de skrinne rødknappengene. Trolig hekker de midt i matfatet. Svært mange insekter som er knyttet til sand er i nedgang, og ved å skrape vekk litt vegetasjon i egnede skreanter og groper og blottlegge litt sand og sandjord som kan varmes opp av solen, vil man enkelt kunne legge til rette for at både sandbier og mange andre insekter kan anlegge finne egnede hekkesteder.



Figur 14: Skrinn eng med eksponert sandjord i overkant av «golfbaneenga» på Fredriksten. Velegnet hekkehabitat for en rekke sandlevende insekter. Foto: Kjell Mjøltnes

- 3.) Ferdselsrestriksjoner må innføres på noen av delområdene. Sommeren 2022 ble de fleste rødknappsandbiene funnet på engene like øst for indre festning. Disse engene skjøttes med tanke på biologisk mangfold, og rødknappengene summet av liv i månedsskiftet juni/juli. Allsang på grensen var et av flere arrangement på festningen sommeren 2022. Scenen er godt synlig fra de viktigste rødknappengene, og store folkemengder satt og stod i disse engene da konsertene pågikk. Nesten alle rødknappene ble helt tråkket ned, og det er lett å tenke seg at eventuelle biereir i sanden i disse engene også kan ha blitt tråkket i stykker. Det gir lite mening å legge til rette for rødknappsandbiene akkurat her, og samtidig tillate at de samme områdene blir helt rasert midt i biesesongen. Litt røff bruk av områdene er ønskelig for å bevare engene åpne og skrinne med egnede hekkehabitat i tillegg til rikelig med næringsplanten. Men massivt tråkk midt i biesesongen må unngås.





Figur 15 & 16: Rødknappengene ved Indre festning 29.juni og 21.juli. I mellomtiden ble Allsang på grensen arrangert. Foto: Kjell Mjølunes

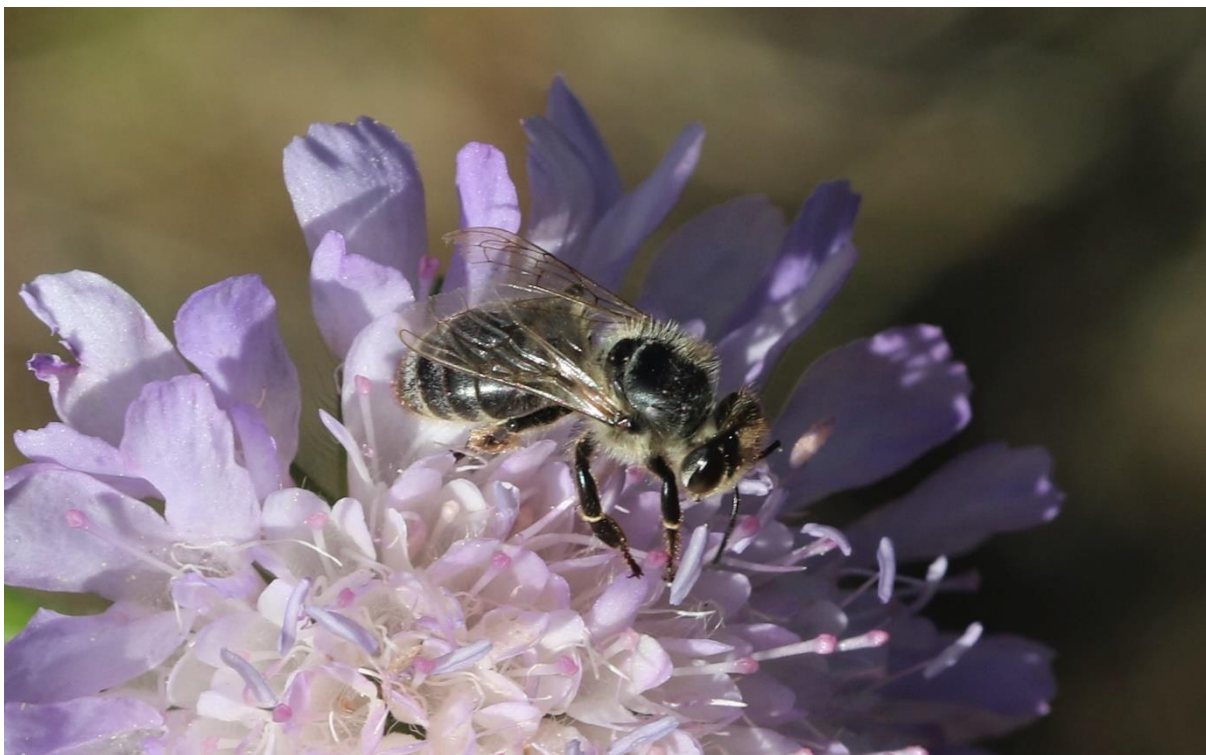






Figur 17: *Fra rødknappene ved indre festning er det altfor god utsikt til scenen der artistene optrådte under sommerens «Allsang på grensen».* Foto: Kjell Mjølunes

- 4.) I nærområdene til kjente bestander av utrydningstrua bier bør man prøve å begrense kommersielt bihold. Honningbier konkurrerer i det samme matfatet som villbiene, og flere undersøkelser har vist at det er de ville biene som taper i denne konkurransen. Det ble observert store mengder med honningbier på rødknappene ved festningen sommeren 2022.



Figur 18: *Honningbie på rødknapp.* Det kan være så mange som 60000 honningbier i en bikube, og disse husdyrene kan fortrenge villbier og andre pollinerende insekter. Foto: Kjell Mjølunes



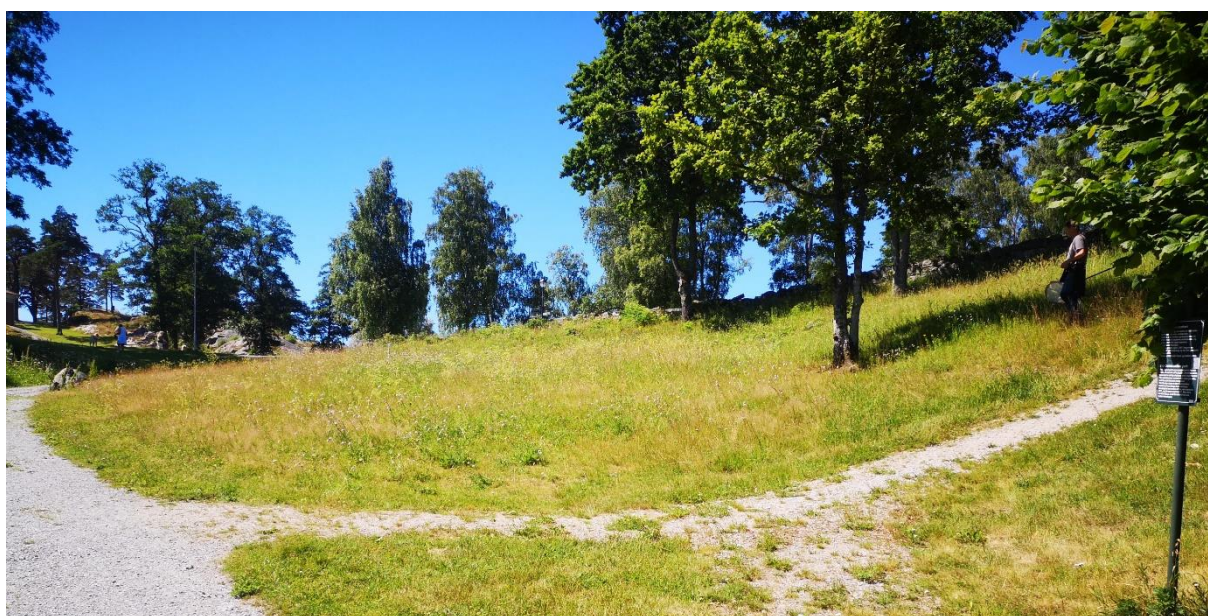


Figur 19: Rødknappenga ved golfbanen. Foto: Kjell Mjølunes

#### 4.1.2 Rødknappenga ved golfbanen

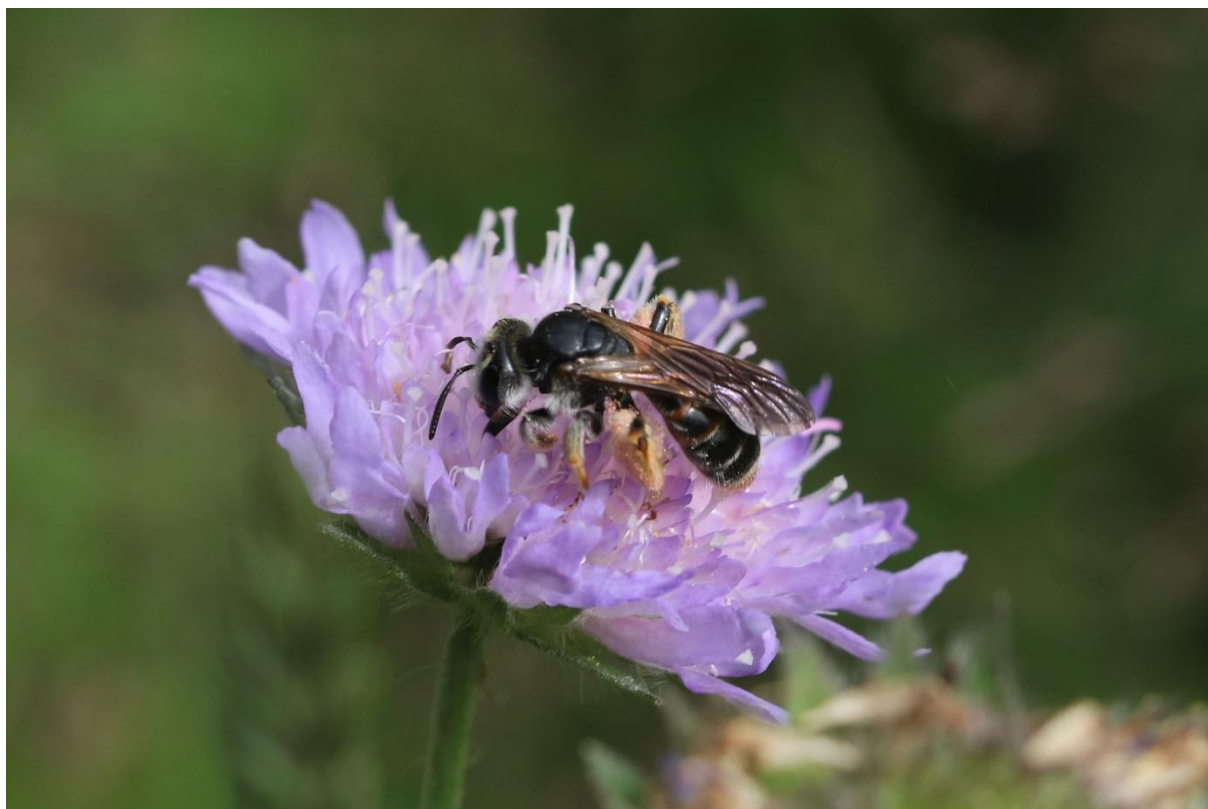
På rødknappenga like vest for golfbanen ble det kun observert en enslig hunn 29.juni. Søk etter rødknappsandbie senere i sesongen var resultatløse. Det var rikelig med rødknapp på enga, og i kantsonene var det fine habitat med løs sandjord som biene kunne hekke i. Selve enga var kanskje litt tett, og med mye annen vegetasjon i tillegg til rødknappen. For å ta vare på rødknappsandbiene slås denne enga bare en gang i sesongen, i august. Tiltaksplanen er tydelig på at vegetasjonen som slås må fjernes etter slått for å hindre for mye tilførsel av næring. Blir det gjort? Å legge til rette for flere blomsterenger med rødknapp i nærheten bør vurderes for å utvide dette engarealet som er et av kun to delområder der det er påvist rødknappsandbie på festningsområdet de siste årene.

Ved siste besøk på enga 21.juli, var rødknappen på enga på hell, men ellers var enga i fin stand. Mange andre spennende insekter ble observert på og ved denne enga, blant annet flere individer av den rødlistede svartfottreblomsterflua *Spilomyia manicata*.



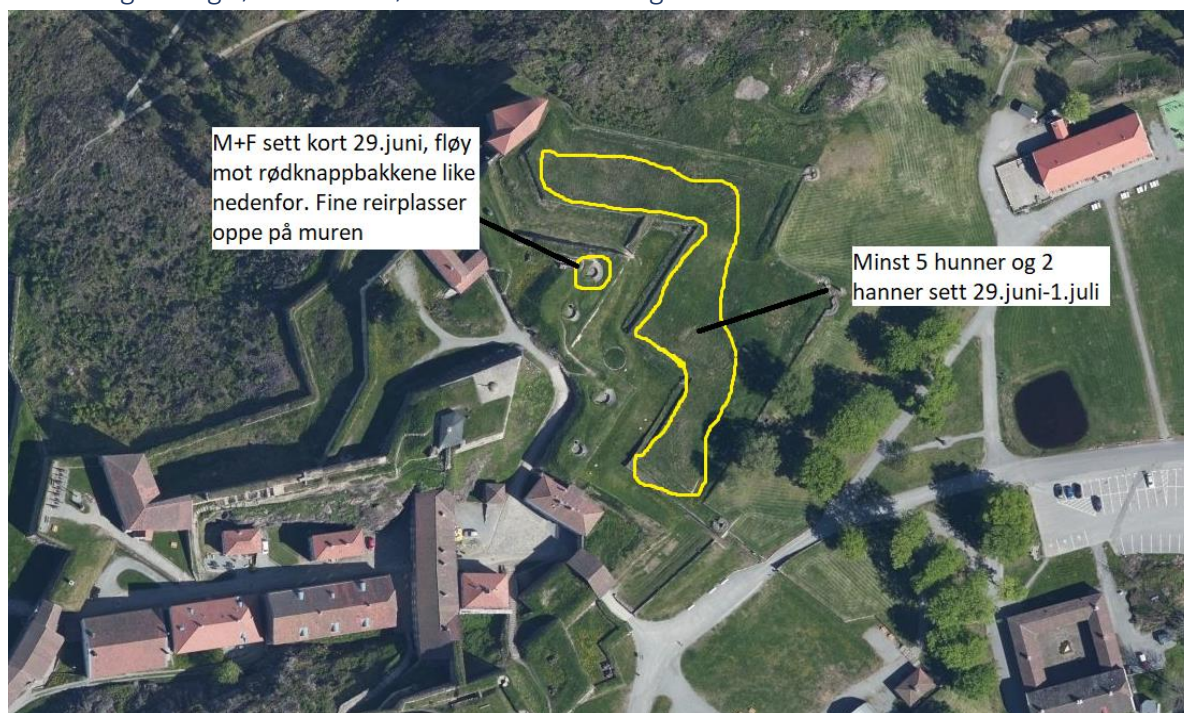
Figur 20: Rødknappenga ved golfbanen. Her ble en hunn sett 29.juni. Foto: Kjell Mjølunes





Figur 21: Rødknappsandbie *Andrena hattorfiana* hunn på golfbaneenga 29.juni. Foto: Kjell Mjølunes

#### 4.1.3 Engene og tørrbakkene øst for Indre festning



Figur 22: Flyfoto med rødknappengene der de fleste rødknappsandbiene ble observert under sommerens feltarbeid på Fredriksten festning ringet inn med gult.



Tørrbakkene og engene på østsiden av Indre festning var fulle av blomstrende rødknapp i månedskiftet juni/juli. Minst syv rødknappsandbier ble observert 29.juni, litt færre de påfølgende dagene. Mest aktivitet var det tidlig på formiddagen 29.juni, og sent på ettermiddagen 1.juli. Ved besøk på engene midt på dagen 29.juni ble ingen rødknappsandbier observert. Biene var generelt litt lunefulle, og de kunne være fraværende i lengre perioder, for så plutselig å være «overalt». Alle biene som ble sett i månedskiftet juni/juli virket nokså ferske, og det var lite slitasje i vingene. To av biene som ble sett denne dagen var dessuten hanner, noe som forsterker mistanken om at dette var nokså tidlig i flyvetida for biene. Alle biene ble observert på rødknapp, eller i flukt mellom blomstene. Flere forsøk på å følge biene for å prøve å lokalisere reirhull var mislykket, men ved et tilfelle ble en hunnbie sett flyvende opp mot murene til Festningen. Da murene ble inspisert litt senere dukket plutselig et par med rødknappsandbier opp like ved inngangen til en bunkers/skyttergrav (figur 22: angitt med liten gul sirkel). Disse biene fløy raskt ned på enga. Oppå murene var det flere mindre skrenter og groper med litt eksponert sandjord som trolig var fine hekkeområder for sandbier og andre insekter.

Ved besøk på festningsområdet 9.juli ble det ikke funnet noen rødknappsandbier. Været var litt varierende, og det ble ikke brukt veldig lang tid på søket, likevel var det litt urovekkende at det ikke ble observert noen rødknappsandbier, all den tid mange andre biearter var på vingene. Rødknappenga var fortsatt i full blomst, men med tydelig spor etter tråkk, særlig i den vestlige delen. Da tørrbakkene og engene øst for Indre festning ble besøkt for siste gang denne sommeren var tråkket omfattende, og store deler av enga var helt nedtrampet (se figur 16 & 17).



Figur 23: Blomstrende rødknapp på tørrbakkene øst for Indre festning 30.juni. Oppe på murene, og helt inntil murene var det flere mindre felt med antatt egnede hekkeområder. Men selve enga var noe tett, og med mye undervegetasjon. Det er viktig at vegetasjonen fjernes ved slått, og det hadde vært ønskelig med litt «herjing» enkelte steder for å skape litt ruderatmark med eksponerte sandflater for å legge til rette for hekking både for rødknappsandbier og andre sandlevende insekter. Foto: Kjell Mjøltnes





*Figur 24: De nedre delene av «tørrbakkene» øst for Indre festning er svært frodige, og det bør vurderes mer aktiv skjøtsel her. Kanskje det bør slås tidlig i juni? I tillegg kan området egne seg til litt «herjing» for å lage litt sår. Gjerne ei større grop med eksponerte sandflater eller litt ruderatmark for å øke omfanget av egnede hekkeplasser for sandbiene. Foto: Kjell Mjølunes*



*Figur 25: Hunnene av Rødknappsandbie flyr fra rødknapp til rødknapp på næringssøk. Foto: Kjell Mjølunes*



#### 4.1.4 Overberget

Det er aldri blitt observert rødknappsandbie på Overberget. Men det sørligste fortet på festningen har flere tørrenger med masse rødknapp. Det er dessuten blitt ryddet en del skog og buskvegetasjon i skråningene utenfor fortet, og også her var det masse blomstrende rødknapp og mange andre blomster. Området fremstod i det hele tatt utrolig spennende for oss insektinteresserte, og det virket litt naturstridig at biene ikke skulle kunne finnes og trives her.



Figur 26 & 27: Overberget hadde masse lovende habitat for rødknappsandbie, men arten har aldri blitt observert her. Flere andre sjeldne og trua insekter ble sett på og ved Overberget. Foto: Kjell Mjølunes





Blomsterengene innenfor murene på Overberget skjøttes ikke med tanke på rødknappsandbie. Slåtten tidlig i juli var total, og de fine blomsterengene ble i noen uker redusert til tørre snauklipte plener. Slåtten og fraværet av rødknappsandbie har ikke nødvendigvis noen sammenheng, men dersom man skal muliggjøre kolonisering av de flotte rødknappene på Overberget bør det innføres et annet slåtteregime også her. Om ikke annet, så for å ta bedre vare på den fargerike floraen og alle de andre insektene som finnes her.



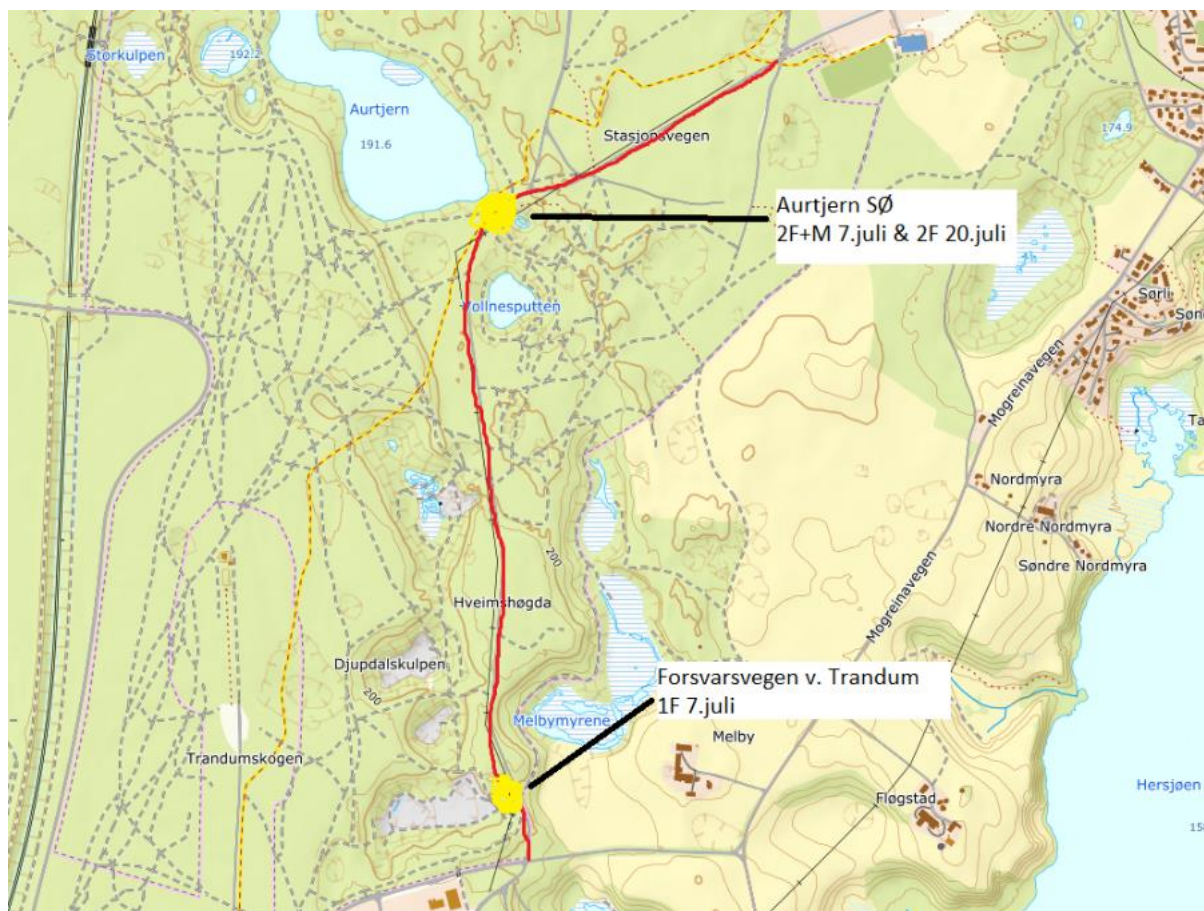
Figur 28 & 29: Overberget før slått 30.juni, og etter slått 8.juli. Begge foto: Kjell Mjølunes





## 4.2 Aurtjern og forsvarsvegen

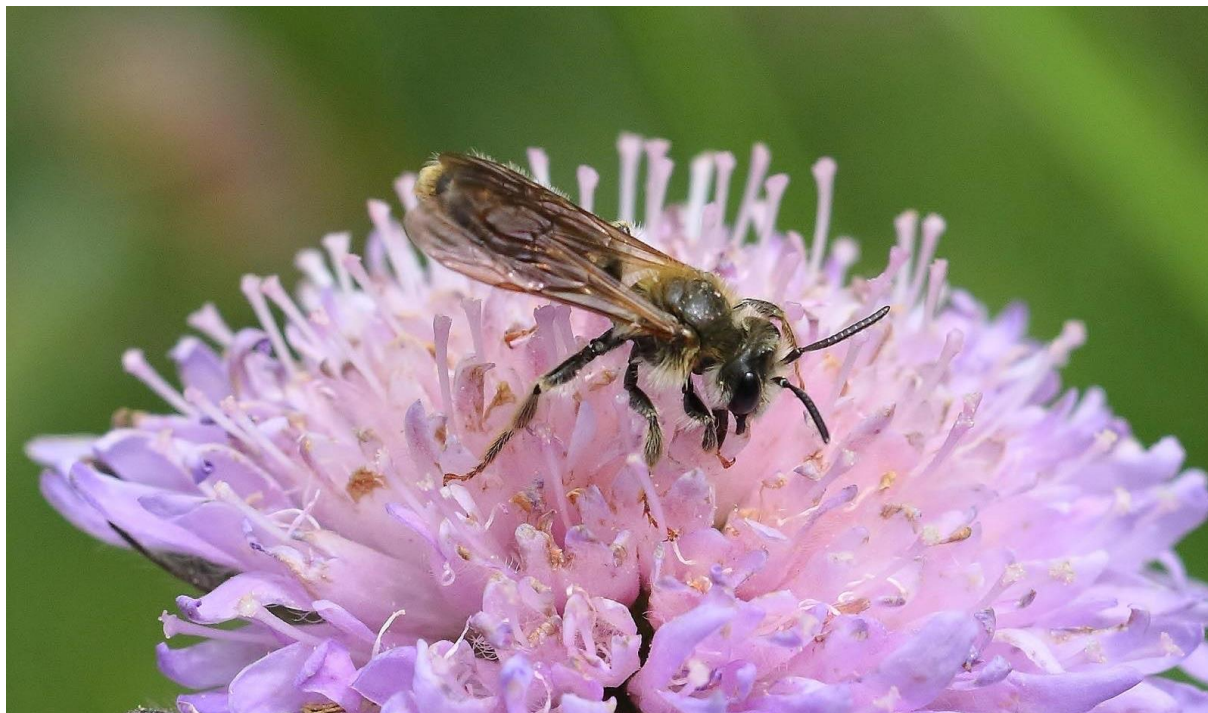
Rødknappsandbier Sessvollmoen	Aurtjern	Forsvarsvegen v. Trandum
2.juli	-	0
7.juli	2f + m	1 f
20.juli	2f	-



Figur 30: Forsvarsvegen mellom Sessvollmoen og Trandum leir. Det ble lett etter rødknappsandbier langs hele veien (markert med rød strek). De to stedene der det ble observert rødknappsandbier er merket med gult.

Bestandene av rødknappsandbie ved Gardermoen/Sessvollmoen ble oppdaget tilfeldig under generelle insekttartlegginger i 2009. Siden 2014 har rødknappsandbiene blitt overvåket årlig i dette området. NINA notatet «Forslag til skjøtelsesplan for rødknappsandbie ved Sessvollmoen og Trandum» (Ødegaard 2018) oppsummerte forekomstene av den sjeldne bia i disse områdene, og presenterte en rekke forslag til tiltak for å sikre bienes overlevelse like nord for Gardermoen.

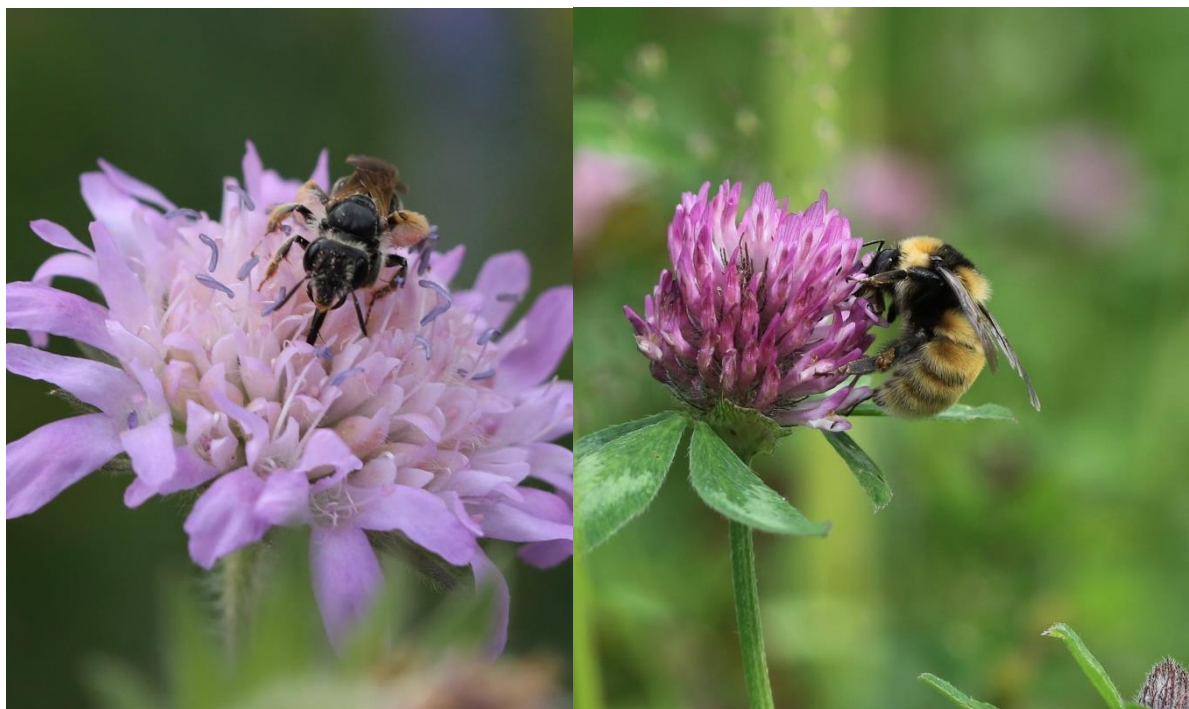
Områdene ved Aurtjern ble omtalt som kanskje den viktigste lokaliteten for rødknappsandbie i Norge så sent som i 2017. De siste årene har det blitt observert stadig færre rødknappsandbier ved Aurtjern, og ved besøk på lokaliteten midt i sesongen i gunstige værforhold, ble kun to hunner og en



Figur 31: *Rødknappsandbie* hann på *veioya* ved *Aurtjern SØ* 8.juli. Foto: Even Mjaaland

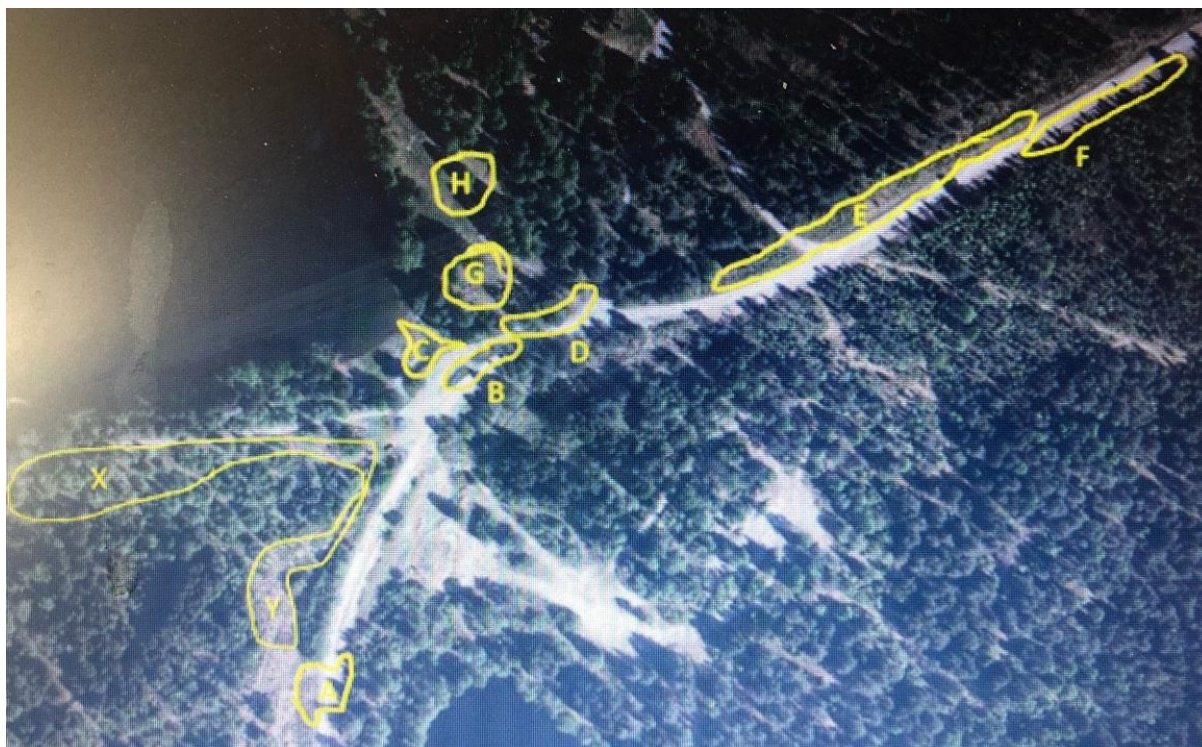
hann observert på den nordlige «øya» midt i Forsvarsvegen ved den sørøstlige enden av Aurtjernet. Ved nytt besøk på lokaliteten 20.juli var det to slitte hunnbier på samme sted.

Veikantene langs forsvarsvegen var ikke slått, og det var godt med rødknapp langs hele strekningen mellom Sessvollmoen og Trandum. Flere kløverhumler og en rødknappsandbiehunn ble funnet helt sør langs Forsvarsvegen på ettermiddagen 8.juli. Søk i samme område 2.juli var resultatløst.



Figur 32 & 33: *Rødknappsandbie* og *kløverhumle* *Bombus distinguendus* fotografert langs *Forsvarsvegen* ikke langt fra *Trandum*. Begge foto: Kjell Mjølunes





Figur 34: Flyfoto med dellokalteter der det har blitt funnet rødknappsandbier i perioden 2009-2017.

Figur 34 er et flyfoto av forsvarsvegen mellom Sessvollmoen og Trandum forbi Aurtjern, der flater innrammet i gult viser delområder hvor rødknappsandbier ble påvist et eller flere år i perioden 2009-2017. Flyfotoet er hentet fra «Forslag til skjøtelsplan for rødknappsandbie *Andrena hattorfiana* ved Sessvollmoen og Trandum» (Ødegaard 2018). De siste årene, inklusive rapportåret 2022 ble bier kun observert i delområde B, omtalt som veiøya ved Aurtjern SØ (og flyvende mot C). Mens det ble registrert opp mot 30 rødknappsandbier ved Aurtjern så sent som i 2011, har antallene vært stabilt lave i dette området de siste årene. Bestanden som ble omtalt som kanskje Norges viktigste for få år siden, er nå trolig så liten at den står i stor fare for å forsvinne.

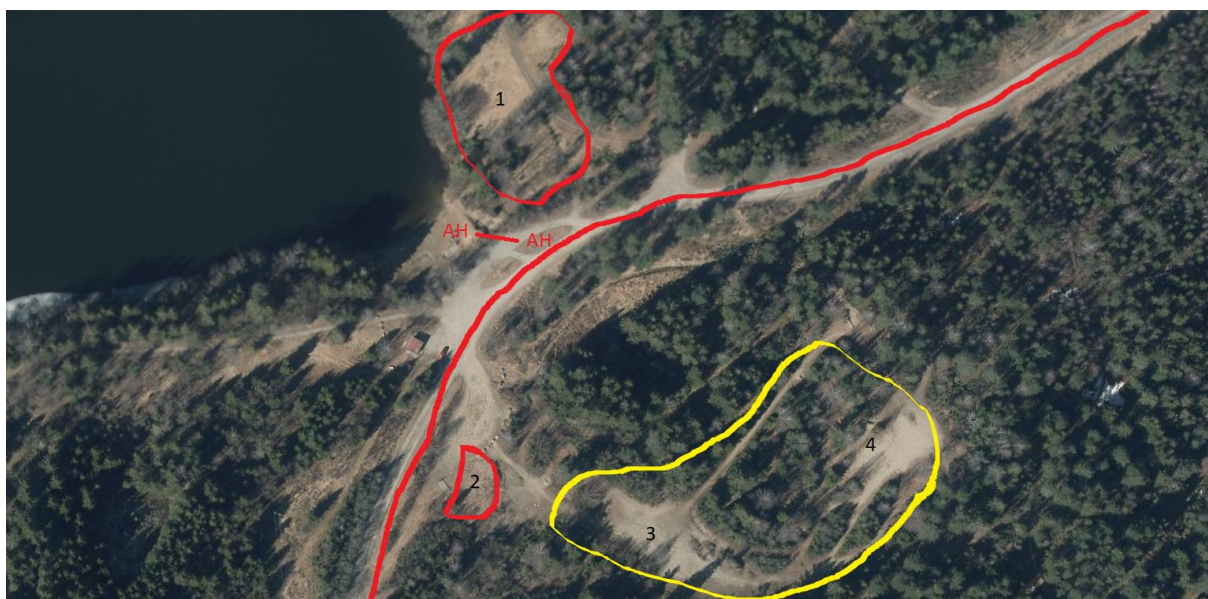


Figur 35: «Veiøya» ved Aurtjern der det ble observert minst 3 rødknappsandbier sommeren 2022. Skogen langs veien har blitt så høy at den skygger ut veikantene med mye rødknapp store deler av dagen. Foto: Kjell Mjøltnes





Figur 36 & 37: Flyfoto fra forsvarsvegen og Aurtjern fra 2010 (øverst) og 2020 (nederst) viser gjengroinga av området de siste ti årene.



I forslaget til skjøtelsesplan nevnes tiltak mot tiltakende gjengroing for de fleste delområdene der rødknappsandbier har blitt observert (Figur 34: A til X/Y). At leveområdene til biene gror igjen med busker og småtrær, eller at rødknappene fortrenses av mer næringskrevende blomster og urter er utvilsomt fremdeles et problem i de fleste delområdene nevnt i forslaget til skjøtelsesplan. Nesten like ille er det at skogen i områdene vokser til, og skygger ut flere av de gjenværende rødknappene, inklusive de viktige veikantene i området.

Langs begge sidene av forsvarsvegen i store deler av dens lengde mellom Sessvollmoen og Trandum vokser det fremdeles godt med rødknapp. Alle sommerens observasjoner av rødknappsandbier på Trandum-Sessvollmoen ble gjort langs denne vejen. Sommerens siste besøk til Aurtjern var 20.juli, og inntil da var det ikke slått langs veikantene ved Forsvarsvegen. Dette kan tyde på at forslagene som ble presentert i forslaget til tiltaksplan om utsatt slått langs veikantene i området har blitt fulgt



opp. Men ellers var det vanskelig å finne tegn til at det har vært gjennomført tiltak av betydning langs forsvarsvegen, og både gjengroing, utskygging og fremmedarter var høyst reelle problemstillinger fortsatt. For å prøve å hindre at restene av rødknappsandbiebestanden ved Aurtjern forsvinner haster det med å få gjennomført gode og treffsikre tiltak. Tiltaksplanen fra 2018 lister opp en rekke aktuelle tiltak som alle bør vurderes før ny sesong. Men basert på sommerens undersøkelser foreslås følgende hastetiltak:

- 1.) Blomsterenger innringet i rødt (1 & 2, figur 37) bør snauklippes på våren 2023. Disse engene er i ferd med å bli overgrodd av lupiner, bringebærkratt og høyt gress. Ryddinga kan gjerne være litt røff, slik at det blir litt «sår» i bunnvegetasjonen der biene kan hekke. Det bør være en del rødknappfrø i disse engene, men for sikkerhets skyld kan det plantes ut noen pluggplanter på de skinneste og mest soleksponerte delene av engene.



Figur 38: Eng på østsiden av Aurtjern avmerket på flyfoto (Figur 37: 1). Høy og tett kantvegetasjon skyggelegger mye av enga store deler av dagen. Dessuten er engvegetasjonen blitt så tett at rødknappen er i ferd med å bli utkonkurrert av mer næringskrevende gress og planter. Det er viktig at disse engene slås på ettersommeren, og at vegetasjonen fjernes etter slått. Foto: Kjell Mjølunes

- 2.) Veioyer og rødknappeng mellom strandkanten og veien må skjøttes mer intensivt. Områdene bør slås litt røft på ettersommeren, og vegetasjonen må fjernes etter slått for å prøve å bevare engenes skrinne preg. Flere trær mellom stranda og engene like øst for Aurtjern (Figur 37: AH-1) kan med fordel fjernes for å øke engarealet og begrense utskyggingen av de eksisterende engarealene.
- 3.) Områder med eksponert sand like sørøst for Aurtjern (Figur 37: 3 & 4) er svært viktige leveområder for en rekke sjeldne insekter. Her må skogen holdes i sjakk slik at områdene ikke skygges ut. Det er ikke veldig mye rødknapp i disse sandområdene, og det kan være et aktuelt tiltak å plante ut rødknapp i kantsonene til disse sandflatene.





Figur 39: *Overgrodd eng ved Forsvarsvegen (figur 37: 2).* Foto: Kjell Mjølunes



Figur 40: *Sandflate ved Aurtjern (Figur 37: 3).* På denne sandflaten, og særlig i kantsonene var det et stort mangfold med broddvepser og andre insekter. Kantsonene bør ryddes for småtrær og busker, og parkering på selve sandflaten bør begrenses. Kanskje bør det legges ut store steiner for å hindre parkering ut i kantvegetasjonen. Foto: Kjell Mjølunes



Helt sør på forsvarsvegen, noen hundre meter fra Trandum (Figur) ble det observert en rødknappsandbiehunn som søkte næring på rødknapper på ettermiddagen 8.juli. Det foreligger noen tidligere funn av arten fra Trandumveien, men de siste årene har det stort sett bare blitt sett enkeltindivid. Det kan ha dreid seg om bier på streif fra «moderkolonien», eller bier fra midlertidige satellittkolonier. I disse områdene er det derfor viktigst med grundigere kartlegging for å prøve å få avklart hvorvidt det finnes hittil ukjente bestander.

### 4.3 Flatner terrengbane

Dato	Antall rødknappsandbier	Observatører
07.07.2022	10f + 2m	Kjell Mjølunes, Even Mjaaland
12.07.2022	4f + 1 ubest	Øystein Røsok
19.07.2022	8 f	Kjell Mjølunes



Figur 41: Flyfoto av «ridebaneenga» ved Flatnertjern i Aurmoen landskapsvernområde. Engarealene der det ble observert rødknappsandbier sommeren 2022 er innrignet i gult.

Ved Flatnertjern i Aurmoen landskapsvernområde i Nannestad er det et større engareal som brukes som terrengbane for hest. Det var gode rødknappforekomster på enga sommeren 2022. Rideaktiviteten sørger trolig for passe med slitasje i terrenget som er gunstig for opprettelse- og vedlikehold av gode hekkeplasser for biene i det løse og sandholdige jordsmonnet. Ved besøk 7.juli ble minst 10 hunner og to hanner av rødknappsandbie sett. En del tid ble brukt til å følge hunnbiene og prøve å finne reir. Biene brukte ikke lang tid på hver blomst, og flere ganger fulgte jeg samme bie på over 40 blomsterbesøk før jeg mistet kontrollen. Tre ganger klarte jeg imidlertid å følge en hunn som samlet næring på rødknappblomster helt til bia bare «forsvant» i gressvegetasjonen midt i enga mellom hindrene i hinderløypa. Reirhull fant jeg ikke, men hunnbiene ble observert da de plutselig dukket opp igjen noen minutter senere uten pollen på baktibia, så det bør være nokså sikkert å anta at de hadde reirhull midt i matfatet. Dersom dette er vanlig, forklarer det kanskje hvorfor





Figur 42: *To rødknappsandbiehunner på næringsøk på Rødknapp, Flatner 7.juli 2022. Foto: Kjell Mjølunes*



Figur 43: *Innimellom hindrene på «høyden» i den nordøstlige delen av enga på Flatner var det stor bieaktivitet. Oppførsel som sterkt indikerte hekking ble observert her. Foto: Kjell Mjølunes*

rødknappsandbiene ser ut til å foretrekke de skrinne delene av engene. Under et besøk på Flatner 19.juli ble minst 8 rødknappsandbier observert. Da traff jeg også et par av de ansvarlige for hestesportaktiviteten på Flatner, og fikk forklart og vist hvorfor enga er perfekt for den trua bia. De tok velvillig imot tips om hvordan de best mulig kunne ta vare på biene.





Figur 44: Enga ved Flatnertjern er stor nok til å huse flere rødknapp og bier. Utplantning av nye pluggplanter bør vurderes som et aktuelt tiltak her. Foto: Kjell Mjølunes

Aktiviteten på terrengløypa på Flatner er trolig gunstig for opprettholdelse av både rødknappvegetasjon og rødknappsandbiebestand. Området ligger dessuten i et landskapsvernområde, og det bør være enkelt å sørge for at skjøtsel av enga foregår på bienes premisser. Antall bier på denne lokaliteten har variert litt siden oppdagelsen av bestanden i 2015, men det er ikke registrert noen stabil nedgang som i de fleste andre kjente rødknappsandbiebestander i Norge. Det viktigste tiltaket for å bevare rødknappsandbiene ved Flatner er trolig å fortsette som før, og legge til rette for fortsatt moderat bruk. Men enga er stor, og det er ikke like tett med rødknapp overalt. Så utplantning av mer rødknapp kan være et aktuelt tiltak også her.



Figur 45: Rødknappeng ved Trandum leir. Foto: Kjell Mjølunes



#### 4.4 Trandum

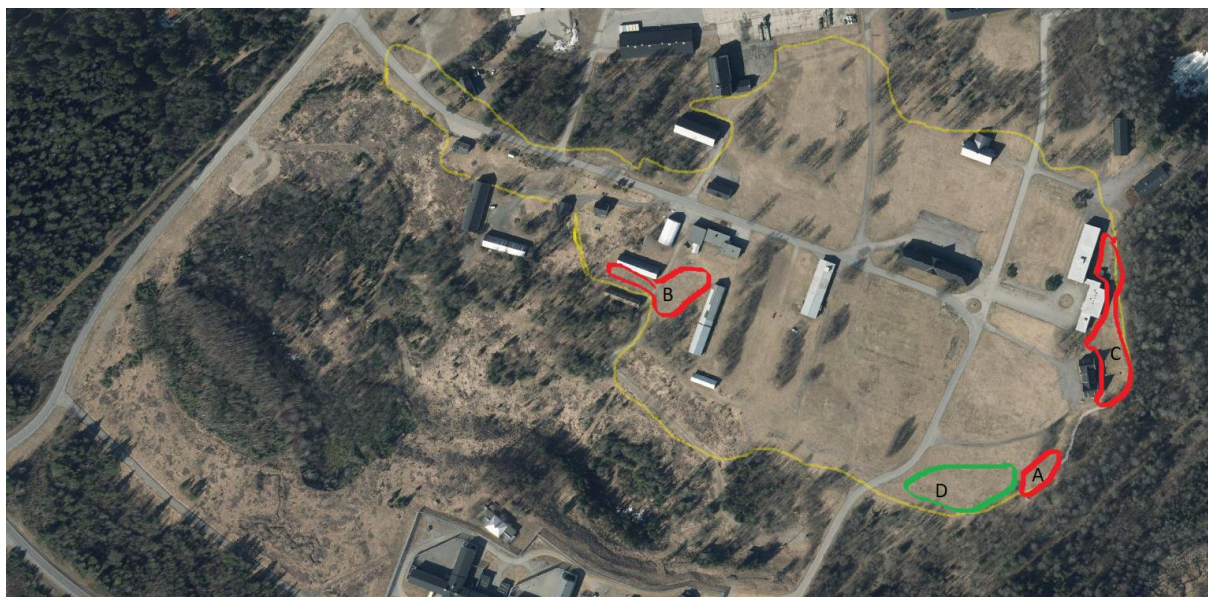
Langs veikantene til Trandumvegen ved inngangen til gamle Trandum leir, har det blitt observert rødknappsandbier flere år. Sommeren 2021 ble også de store engene inne på selve leiområdet avlagt et besøk av biekjennere, og en rødknappsandbiehunn ble observert (Sydenham m.f.l. 2021). Det gamle militæranlegget består av en rekke bygninger og store flater med plener/enger som i hvert fall de siste årene har hatt svært store bestander med rødknapp. Å telle planter på leiområdet er en stor jobb, og vi nøyde oss med å fastslå at det var svært mye. Kanskje er det så mye som et femsifret antall rødknappplanter på leiområdet? Mange gode grunner til å innlemme området under søkene etter rødknappsandbie er det uansett!



Figur 46: Det er rikelig med rødknapp i engene på Trandum leir, men mange steder er vegetasjonen tett, og det er viktig med riktig skjøtsel fremover for å bevare blomsterandelen i engene. Foto: Kjell Mjøltnes

Mange timer med søk etter rødknappsandbie på det gamle leiområdet på totalt 5 halve dager i juli 2022 var langt fra resultatløse, en rekke sjeldne og trua insekter ble funnet. Men hovedmålet lot seg ikke lokalisere, og det er vanskelig å gi noen god forklaring på det. Med store engar med masse rødknapp, og flere fine skrinne områder med en del blottlagt sand innimellom, virket det nesten naturstridig at biene ikke skulle finnes der. Men rødknappsandbiene er kjent for å ha en litt uforutsigbar opptreden, og antallene som påvises fra år til år på de kjente levestedene varierer mye. Trandum leir er bare overfladisk kartlagt for rødknappsandbier de to siste årene, så det finnes ingen historiske data. Det har kanskje ikke vært mye rødknapp på leiområdet veldig lenge? Engarealene ble trolig hardere skjøttet da det var aktivitet i leiren? Engene på Trandum har uansett svært stort potensial som leveområde for mange rødknappsandbier i dag, og med tanke på at arten har blitt påvist både i, og like utenfor Trandum leir de siste årene, så må området regnes som leveområde for den kritisk trua rødknappsandbia. Dermed må fremtidig skjøtsel også tilpasses de sjeldne biene. Engarealene må slås årlig, men ikke før etter at rødknappen er avblomstret og biene er ferdigflydd for sesongen. Noe engareal kan med fordel slås tidlig i juni for å sørge for lang blomstringssesong for rødknappen og de mange andre blomstene som finnes i engene på Trandum leir. Det er dessuten til dels store oppslag av lupiner mange steder. Disse må slås før frøsetting for å hindre videre spredning, og flater med lupiner kan med fordel fjernes mekanisk. Da skapes det åpne sår med eksponert sandjord hvor biene og andre insekter kan anlegge reir.





Figur 47: Flyfoto som viser Trandum leir.

På figur 47 er engarealene med mye rødknapp på Trandum leir innringet med gult. Det er ikke tett med rødknapp overalt, og på mindre deler av området dominerer annen vegetasjon. Det er også spredte forekomster med rødknapp utenfor det innringede arealet, blant annet langs Trandumveien og i det skogkledde søkket mellom Politiets utlendingsenhet og engarealene mellom B og D. Hele området bør skjøttes som en slåtteeng, det vil si med en årlig slått på ettersommeren der vegetasjonen som slås må fjernes etter slått for å hindre økt næringstilførsel. Noen delområder på oversiktsfotoet på figur er ringet inn med rødt eller grønt og angitt med bokstavene A til D.

**Figur 47: A:** Steppeareal, med skrin vegetasjon og mye eksponert sandjord. Rødknapp dominerende plante særlig i kantsonene. Svært viktig habitat for mange sjeldne og trua insekter, og nokså likt rødknappsandbiens foretrukne habitat på Fredriksten og Flatner. Slike skrinne og åpne engarealer bør man prøve å skape mer av flere steder innenfor leiområdet.



Figur 48: Skrint engareal med spredte rødknapper. Deler av dette området hadde nærmest steppepreg med eksponert grus og sand. Foto: Kjell Mjølunes



**Figur 47: B:** Skrint engareal med endel eksponert sandjord og lav blomstervegetasjon. Flere villbiearter hadde reir i dette området. Svært viktig habitat for insekter på Trandum som man må sørge for at forblir noenlunde intakt. Moderat bruk er nødvendig for å sikre området ruderataktige preg.

**Figur 47: C:** Engareal med variert blomsterflora helt inntil naturreservatgrensen. Engene her lå delvis i skygge deler av dagen, og hadde innslag av mer fukt- og næringskrevende planter som skvallerkål. Delvis beliggende i et søkk, og godt skjermet for vind fra de fleste retninger, var det et yrende insektliv i disse engene, og flere svært sjeldne insekter ble funnet her, blant annet ei våpenflue man trodde var utdødd i Norge for lenge siden.



*Figur 49: Skvallerkål og rødknapp fra engene helt øst i Trandum leir (Figur 47: C). Disse engene lå godt skjermet for vind fra alle retninger, og i ettermiddagssola ble det svært varmt her. Flere sjeldne og trua fluer og sommerfugler som er knyttet til våtmark ble funnet på skvallerkålen, men engarter, inklusive typiske tørrbakkearter var også godt representert. Foto: Kjell Mjølunes*

**Figur 47: D:** Ruderatmark med småbjørk og tette lupinfelt. På delområde D og på liknende områder på Trandum leir bør vegetasjonsdekket fjernes mekanisk for å bli kvitt uønskede fremmedarter og samtidig gjenskape steppepreg med spredt vegetasjon.





Figur 50: *Lupinene har overtatt og rødknappene blir fortrent. For å hindre videre spredning og samtidig skape areal med steppepreg, bør vegetasjonsdekket skrapes vekk og fjernes.* Foto: Kjell Mjølunes

#### 4.4.1 Insektkartlegging, Trandum leir

Engarealene på Trandum leir har gått under radaren blant insektkjennere inntil helt nylig. Sandområdene ved Gardermoen har lenge vært kjent for å huse et unikt mangfold av sjeldne og trua insekter. Mange ulike grupper av insekter har blitt grundig kartlagt blant annet i sandarealene på Sessvollmoen, og det var under slike kartlegginger at rødknappsandbie første gang ble påvist ved Gardermoen. Men de rike engene i Trandum leir har stort sett blitt oversett, og lite har vært kjent om hva som finnes her. På noen få tilfeldige besøk i rødknappengene mellom bygningene i leiren sommeren 2021 ble blant annet rødknappsandbie, kløverhumle og slåttemumle funnet. Alle tre forvaltningsmessig viktige arter.

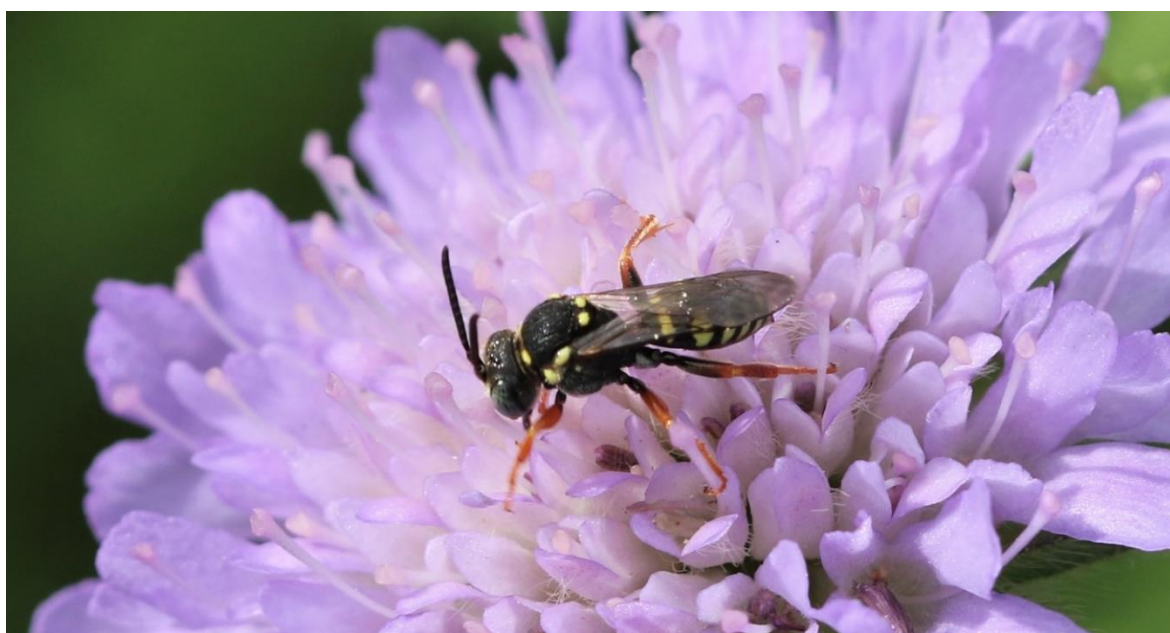
Da Mangfold Mjølunes fikk i oppdrag å overvåke rødknappsandbiebestandene nord for Gardermoen sommeren 2022, var Trandum leir en av tre lokaliteter i området som skulle undersøkes. Siden området knapt var undersøkt tidligere, ble vi bedt om å vie litt tid også til generelle insektkartlegginger på Trandum.

Ved besøk i leiren 2., 7.-8. og 19.-20. juli ble det lett etter rødknappsandbie og andre pollinerende insekter på de store engarealene i leiren med fotoapparat og håv i totalt rundt 25 timer. I tillegg ble det registrert nattsommerfugler ved hjelp av lyslokking natt til 8. og 20.juli. Noen veps, fluer, møll og biller som ikke lot seg sikkert artsbestemme i felt, ble samlet inn og montert på nål for senere identifikasjon, en del av disse er fremdeles ikke identifisert. Ellers ble alle artsfunn rapportert fortløpende til artskart via nettportalen artsobservasjoner.no. For sjeldne og trua arter ble



artsfunnene supplert med foto for å dokumentere art. I skrivende stund teller insektlista fra sommerens tre besøk til Trandum 470 arter. Flere arter vil bli lagt til utover vinteren etter hvert som vi får identifisert dyr som står på nål. Med tanke på de få fangstmetodene som ble benyttet, at innsamlingen var selektiv og minimalistisk, kun forgikk på noen få datoer i et kort tidsrom og at stort sett bare nokså få og artsfattige slekter og familier ble viet oppmerksomhet, så er artsdiversiteten som ble påvist imponerende. Blant de mange ulike biene, vepsene, blomsterfluene og nattsommerfuglene var det dessuten mange sjeldne og trua arter. Arter som er kresne til habitatene de kan trives i, og langt fra finnes overalt. Flere av snyltevepsene vi fanget på lys var knapt påtruffet i Norge tidligere, og *Enicospilus rependius* var faktisk ny for Norge. Våpenflua *Odontomyia hydroleon* som surret i skvallerkålen helt øst i leiren trodde man var død ut i Norge for lenge siden. Under er en oversikt over de rødlistede insektene som ble funnet i Trandum leir sommeren 2022.

- 1. *Odontomyia hydroleon* (LINNAEUS, 1758) DD
- 2. **svartegnet våpenflue** *Oplodontha viridula* (FABRICIUS, 1775) VU
- 3. **sørlig engblomsterflue** *Chrysogaster coemiteriorum* (LINNAEUS, 1758) VU
- 4. **gul strandblomsterflue** *Parhelophilus versicolor* (FABRICIUS, 1794) VU
- 5. **beltetreblomsterflue** *Temnostoma sericomylaeforme* (PORTSCHINSKY, 1887) EN
- 6. **sommersandbie** *Andrena nigriceps* (KIRBY, 1802) NT
- 7. **sandsommerbie** *Panurgus banksianus* (KIRBY, 1802) VU
- 8. **kløverhumle** *Bombus distinguendus* (MORAWITZ, 1869) EN
- 9. **slåttehumle** *Bombus subterraneus* (LINNAEUS, 1758) NT
- 10. **klokkevepsebie** *Nomada flavopicta* (KIRBY, 1802) VU
- 11. **rustkjeglebie** *Coelioxys rufescens* (LEPELETIER & SERVILLE, 1825) VU
- 12. **småbladskjærerbie** *Megachile alpicola* (ALFKEN, 1924) NT
- 13. **lusernbie** *Melitta leporina* (PANZER, 1799) NT
- 14. **engglassvinge** *Bembecia ichneumoniformis* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) NT
- 15. *Chionodes ignorantella* (HERRICH-SCHÄFFER, 1854) NT
- 16. **kystdvergmåler** *Eupithecia subumbrata* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) NT
- 17. **purpurengmåler** *Idaea muricata* (HUFNAGEL, 1767) NT
- 18. **skjermvevfjærmøll** *Oxyptilus chrysodactyla* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) VU
- 19. **svart nebbmott** *Crambus heringiellus* (HERRICH-SCHÄFFER, 1848) VU



Figur 51: Klokkevepsebie *Nomada flavopicta* fra Trandum 8.juli. En av 9 rødlistede villbiearter som ble påvist på leiområdet under sommerens insektundersøkelser. Foto: Kjell Mjølunes





Figur 53-55: Et utvalg av de 19 rødlisteartene som ble funnet på Trandum under tre besøk i juli 2022. Øverst til venstre en purpurengmåler *Idaea puricata*, øverst til høyre en svart nebbmott *Crambus herengiellus* og nederst våpenflua *Odontomyia hydreleon* som man trodde var utdødd for lenge siden. Alle foto: Kjell Mjølunes



Blomsterengene på Trandum er trolig blant Norges største med så store tettheter med rødknapp. Noen av engene grenser til verna våtmarksområde. Engene har utvilsomt store naturverdier, og det finnes langt flere rødlistearter enn vi klarte å finne i juli 2022. Man bør strekke seg langt for å sikre disse blomsterengene og det unike naturmangfoldet som finnes der.



Figur 56: Store oppslag av uønskede fremmedarter og tilgroing av småbjørk til tross, engene på Trandum huser store naturverdier og må tas vare på i fremtiden. Tilfeldig kartlegging av insekter noen få dager i juli avdekket 19 rødlistearter, det finnes utvilsomt mer å oppdage på Trandum. Foto: Kjell Mjøl̄snes

#### 4.5 Åsen, Prestbakke

Det har blitt registrert flere rødknappsandbier på ei naturlig eng med en del rødknapp på Åsen, ved Prestebakke sør i Halden kommune de siste årene. Lokaliteten ble besøkt på ettermiddagen 29. juli i flott sommervær. Flere rødknapper blomstret, men enda flere stod i knopp, og mange planter var hardt beitet av rådyr. Tross grundig søk på enga, ble det ikke funnet noen rødknappsandbier. Ekteparet som eier eiendommen var svært opptatt av å ta vare på enga og insektene, og de er sikkert positive til eventuelle skjøtsels-/restaureringstiltak dersom det skulle være aktuelt. Lokaliteten bør følges opp nøye de neste årene, og dersom biene fortsatt finnes, bør det vurderes inngjerding på deler av enga for å hindre beiting, og utplantning av flere rødknappplanter. Selv om rødknappsandbiene uteble ved vårt korte besøk 29. juni, vitner observasjonene av rødlisteartene rødkjeggrovflue *Eutolomis rufibarbis* (EN) og midjedamblomsterflue *Anasimyia contracta* (VU) om engene vel verdt å ta vare på uansett.





Figur 56 & 57: Blomstereng på Åsen, Prestebakke 29.juni. Det var færre rødknapper enn tidligere år ifølge grunneier, men solblomen *Arnica montana* hadde et godt år på enga. Foto: Kjell Mjølunes



#### 4.6 Diverse lokaliteter i gamle Østfold

I forbindelse med de tre besøkene til Fredriksten festning i Halden i juli, ble det brukt litt tid på mer eller mindre tilfeldig valgte lokaliteter der vi hadde et håp om at det kunne være en del rødknapp, og kanskje også rødknappsandbier. Ved hjelp av flyfoto og kartsøk fant vi frem til flere nedlagte grustak i Halden, Fredrikstad og Hvaler som alle ble besøkt en eller flere ganger. Rødknapp trives bare i sandjord, og i eller i nærheten av sand- og grustak er det ofte tørrenger og tørrbakker med mye blomster. Uttak av sand og stein skaper ofte søkk i terrenget, og det er gjerne et godt og varmt mikroklima i de solrike sand- og grustakene. Rikelig tilgang på løs sandjord å hekke i, gode muligheter for næringsøk i de blomsterrike omgivelsene og varmt mikroklima gjør slike grus- og sandtak til svært viktige leveområder for en rekke sjeldne og trua insekter. De fleste grustakene vi var innom var nokså små, og hadde nok ikke vært i drift i lang tid, og noen av dem var delvis i drift fremdeles. Rødknapp kan blomstre på ruderatmark, men den er vanligvis ikke blant de første plantene til å kolonisere blottlagt sandmark. Så i de fleste grus- og sandtakene vi rakk innom var det andre blomster og planter som dominerte, og rødknapp ble bare funnet i små mengder langs veiene ved tre av sandtakene. Ingen rødknappsandbier ble funnet på noen av disse stedene, men flere rødlistede insekter ble registrert, på Bøbakke grustak på Kirkøy, Hvaler blant annet flere buksebier.



Figur 58 & 59: Borge grustak i Fredrikstad øverst, fra Øberg grustak i Halden nederst. Ved begge disse grustakene, og ved Bøbakke på Kirkøy i Hvaler var det rødknapp i nærområdene. Foto: Kjell Mjøltnes





Det ble også lett etter rødknappsandbier flere steder der det vokser en del rødknapp på Hvalerøyene. Mest tid ble brukt langs veikantene på Vikerveien inn til Vikerkilen på Asmaløy, men også Lammenes på Kirkøy og ei rødknappeng ved Guttormstangen på Rauer, Spjærøy ble undersøkt med rødknappsandbie i fokus. Den sjeldne bia ble ikke funnet på noen av disse lokalitetene heller, men det er mange spredte rødknappforekomster på de mange øyene, og det er ikke utenkelig at det fortsatt kan finnes bestander av den utrydningstrua bia på Hvaler.

I forbindelse med søkene etter rødknappsandbie i gamle Østfold ble nattsommerfugler lokket til lys på flere steder fra Moss til Halden. Mest uttelling gav lysfangsten ved Vikerkilen på Hvaler der en rekke nasjonalt sjeldne og mange utrydningstrua arter ble registrert. Flere av disse var ikke funnet på Hvaler tidligere.



Figur 60: Båndringsspinner *Malacosoma castrensis* fra lyslokkingen på Hvaler juli 2022. Foto: Kjell Mjølunes

## 5 Avslutning

Rødknappsandbiene er avhengige av rikelige forekomster med rødknapp og områder med løs og eksponert sandjord der de kan anlegge reir. Det er langt mellom slike områder som tilfredsstillende bies krav, og vi må øke innsatsen for å ta vare på de rødknappengene som fortsatt finnes, og skjøtte de på en sånn måte at biebestandene kan opprettholdes, og helst øke. I de engene som fortsatt duger, flyr det også en rekke andre sjeldne og trua insekter. De vil kunne nyte godt av de samme bevaringstiltakene, og rødknappsandbie er slik sett en viktig og riktig fokusart.

Felles for de rødknappengene der rødknappsandbier ble funnet under sommerens undersøkelser var at de var nokså skrinne og med en del eksponerte skrenter og flater med løs sand. Flere tette og frodige rødknappenger med masse store blomster summet med liv, men rødknappsandbiene uteble. Store mengder med blomstrende rødknapp er utvilsomt viktig for at biene skal kunne trives, men



tiltakene fremover bør kanskje fokusere mer på å opprettholde og skape flere, og bedre mikrohabitat der biene kan hekke. Slike tiltak kan med fordel kombineres med bekjempelse av fremmedarter som hagelupin. Aktivitet på engene er ønskelig. Tråkk og slitasje er ofte nødvendig for å skape og opprettholde stier og andre «sår» der biene kan anlegge reir, eller sole seg på kalde dager. På Flatner er trolig rideaktiviteten avgjørende for å bevare engas åpne og skrinne preg som biene ser ut til å foretrekke. Men overdreven bruk av engene er ikke ønskelig, godt illustrert med «Allsang på grensen» publikummets rasering av rødknappengene ved Indre festning sommeren 2022.

Såing av rødknappfrø, eller utplantning av pluggplanter kan være et aktuelt tiltak for å forsterke minkende rødknappbestander i områder der biene finnes. Men bør konsentreres til de områdene som har rikelig med hekkehabitat.

Mange andre insekter vil kunne nyte godt av tiltakene som settes inn for rødknappsandbiene. Listen av rødlistearter som mer eller mindre tilfeldig ble registrert under sommerens arbeid i rødknappengene er gjengitt under for å understreke poenget om at rødknappsandbie er en viktig og riktig fokusart. Men insektenes problemer er sammensatte, og det handler ikke bare om arealbruk og næringsplanter. Vær- og klimaforhold, sprøytemidler, predatorpress, sykdommer og parasitter er bare noen av faktorene som kan påvirke insektbestander lokalt og generelt, midlertidig og langsiktig. Det er mye vi ikke vet om hva som påvirker insektbestandene. Men noe av det vi vet kan vi prøve å gjøre noe med. Tilgroing, mangel på hekkehabitat og unaturlig konkurranse i matfatet fra økende bestander av honningbier.

**Tabell 1: Rødlistearter påtruffet i Viken under arbeidet med rødknappsandbie juli 2022**

Art		Fredriksten	Åsen	Halden	Hvaler	Trandum	Flatnertjern	Aurtjern
<b>Liten humleflue</b> <i>Bombus minor</i>	VU	x						
<i>Odontomyia hydroleon</i>	DD					x		
<b>Svartegnet våpenflue</b> <i>Oplodontha viridula</i>	VU					x		
<i>Stratiomys singularior</i>	VU				x			
<b>Midjedamblomsterflue</b> <i>Anasimyia contracta</i>	VU		x					
<b>Gulstripet bjørneblomsterflue</b> <i>Arctophila bombiformis</i>	VU	x						
<b>Rød fururåtevedblomsterflue</b> <i>Chalcosyrphus piger</i>	EN			x				
<b>Sørlig engblomsterflue</b> <i>chrysogaster coemiteriorum</i>	VU					x		
<b>Søstergalleflue</b> <i>Heringia larusi</i>	DD			x				
<b>Gul strandblomsterflue</b> <i>Parhelophilus versicolor</i>	VU			x	x	x		
<b>Svartfottreblomsterflue</b> <i>Spilomyia manicata</i>	NT	x						
<b>Beltetreblomsterflue</b> <i>Temnostoma sericomylaeforme</i>	EN	x		x		x		
<b>Rødknappsandbie</b> <i>Andrena hattorfiana</i>	CR	x				x	x	x
<b>Sommersandbie</b> <i>Andrena nigriceps</i>	NT	x				x	x	
<b>Sandsommerbie</b> <i>Panurgus banksianus</i>	VU					x		

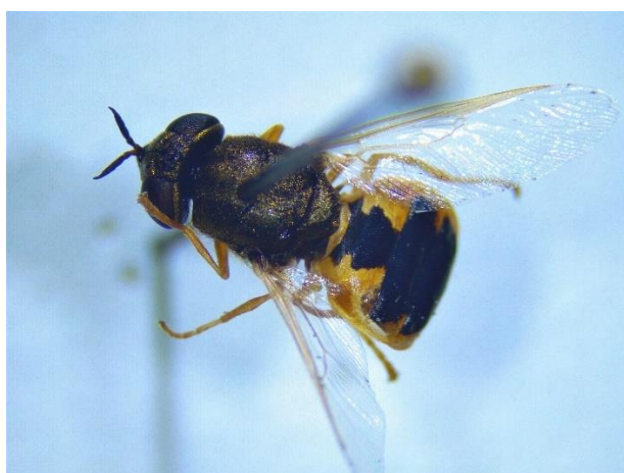


Mangfoldrapport 3/2022 – Kjell Mjølunes

Art		Fredriksten	Åsen	Halden	Hvaler	Trandum	Flatnertjern	Aurtjern
<b>Kløverhumle</b> <i>Bombus distinguendus</i>	EN					X		X
<b>Slåttemhumle</b> <i>Bombus subterraneus</i>	VU					X		
<b>Klokkevepsebie</b> <i>Nomada flavopicta</i>	VU					X		X
<b>Heivepsebie</b> <i>Nomada roberjeotiana</i>	VU					X		
<b>Rustkjeglebie</b> <i>Coelioxys rufescens</i>	VU					X		
<b>Småbladskjærerbie</b> <i>Megachile alpicola</i>	NT					X		
<b>Buksebie</b> <i>Dasypoda hirtipes</i>	VU				X			
<b>Lusernbie</b> <i>Melitta leporina</i>	NT					X		X
<b>Gasellemurerveps</b> <i>Ancistrocerus gazella</i>	VU	X						
<b>Engglassvinge</b> <i>Bembecia ichneumoniformis</i>	NT	X				X		
<b>Slåpetornsigdvinge</b> <i>Cilix glaucata</i>	NT				X			
<i>Elachista consortella</i>	VU				X			
<i>Elachista scirpi</i>	VU				X			
<i>Metzneria neuropterella</i>	VU				X			
<i>Monochroa tetragonella</i>	EN				X			
<i>Chionodes ignorantella</i>	NT					X		
<b>Grønn barkmåler</b> <i>Cleorodes lichenaria</i>	EN				X			
<b>Heibladmåler</b> <i>Chlorissa viridata</i>	NT				X			
<b>Randbladmåler</b> <i>Thalera fimbrialis</i>	NT				X			
<b>Springfrødråpemåler</b> <i>Ecliptopera capitata</i>	VU			X				
<b>Kystdvergmåler</b> <i>Eupithecia subumbrata</i>	NT					X		
<b>Rødttopplundmåler</b> <i>Perizoma bifaciata</i>	VU				X			
<b>Flikengmåler</b> <i>Idaea emarginata</i>	EN				X			
<b>Strandengmåler</b> <i>Idaea humiliata</i>	EN				X			
<b>Purpurengmåler</b> <i>Idaea muricata</i>	NT					X		
<b>Båndringsspinner</b> <i>Malacosoma castrensis</i>	NT				X			
<b>Rødhalslavspinner</b> <i>Atolmis rubricollis</i>	NT			X				
<b>Hvit tigerspinner</b> <i>Spilosoma urticae</i>	VU				X			
<b>Sumpgressfly</b> <i>Mythimna pudorina</i>	NT				X			
<b>Gulhodefly</b> <i>Eugraphe sigma</i>	VU				X			
<b>Skjermesvevfjærmøll</b> <i>Oxyptilus chrysodactyl</i>	VU					X		



ART		Fredriksten	Åsen	Halden	Hvaler	Trandum	Flatnertjern	Aurtjern
<b>Dunkjevle nebbmott</b> <i>Calamotropha paludella</i>	NT				X			
<b>Svart nebbmott</b> <i>Crambus heringiellus</i>	NT					X		
<b>Sandvoksmott</b> <i>Aphomia zelleri</i>	EN				X			
<b>Slåpetornsmalmott</b> <i>Acrobasis marmorea</i>	VU				X			
<b>Svart algesekkspinner</b> <i>Narycia duplicella</i>	NT			X				
<b>Trollheggsigdvikler</b> <i>Ancylys unculana</i>	NT				X			
<b>Bremstilkstilkvikler</b> <i>Endothenia marginana</i>	VU				X			
<b>Fjærepraktvikler</b> <i>Gynnidomorpha vectisana</i>	VU				X			
<b>Strandstjernepraktvikler</b> <i>Phalonidia affinitana</i>	VU				X			
<b>Liten bloddråpesvermer</b> <i>Zygaena viciae</i>	VU				X			



Figur 61-64: Svarttegnen våpenflue *Oplodontha viridula* (VU) øverst til venstre, gul strandblomsterflue *parhelophilus versicolor* (VU) øverst til høyre, klokkevepsebie *Nomada flavopicta* VU nederst til venstre og heivepsebie *Nomada roberjeotiana* nederst til høyre. Alle foto: Kjell Mjølunes



## 6 Litteratur

- Benton, T. 2017. Solitary bees. Naturalists Handbook 33. Pelagic publishing.
- Falk, S. 2015. Field guide to the Bees of Great Britain and Ireland. Bloomsbury Wildlife guides.
- Mossige, B. & Stenberg, L. 2007. Gyldendals store Nordiske flora – revidert og utvidet utgave. Gyldendal.
- Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Tvåvingar: Blomflugor: Eristalinae & Microdantinae. Diptera: Syrphidae. 2009. Artdatabanken, SLU, Uppsala.
- Samways, M. J, Mcgeogh, M. A & New, T. R. 2010. Insect Conservation. A handbook of approaches and methods. Oxford University Press.
- Wisniowski, B. 2009. Spider- hunting wasps (Hymenoptera: Pompilidae) of Poland. Ojcow national park.
- Ødegaard, F. 2011. Faglig grunnlag for handlingsplan for rødknappsandbie *Andrena hattorfiana* og ildsandbie *Andrena marginata*. - NINA Rapport 759. 59 s.
- Ødegaard F., Lønnve O.J., Staverløkk A. og Sydenham M.A.K. (16.12.2021). Vepser: Vurdering av rødknappsandbie *Andrena hattorfiana* for Norge. Rødlista for arter 2021. Artsdatabanken. <https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/23974>
- Ødegaard, F. 2018. Kartlegging av rødknappsandbie *Andrena hattorfiana* i 2017. Notat til Fylkesmannen i Østfold.
- Ødegaard, F. 2017. Kartlegging av rødknappsandbie *Andrena hattorfiana* i Norge. Resultater fra 2015 og 2016. NINA Kortrapport 49. Norsk institutt for naturforskning.
- Ødegaard, F. 2018a. Forslag til skjøtelsesplan for rødknappsandbie *Andrena hattorfiana* ved Sessvollmoen og Trandum. NINA Prosjektnotat 59. Norsk institutt for naturforskning.
- Ødegaard, F. 2018b. Forslag til skjøtelsesplan for rødknappsandbie *Andrena hattorfiana* ved Sandkleiv i Grimstad. NINA Prosjektnotat 60. Norsk institutt for naturforskning. NINA Rapport 1580 82
- Ødegaard, F. 2018c. Kartlegging av rødknappsandbie *Andrena hattorfiana* i 2017. Notat til Fylkesmannen i Østfold.
- Ødegaard, F. 2019. Forslag til skjøtelsesplan for rødknappsandbie *Andrena hattorfiana* ved Fredriksten festning i Halden. NINA Prosjektnotat. Norsk institutt for naturforskning.