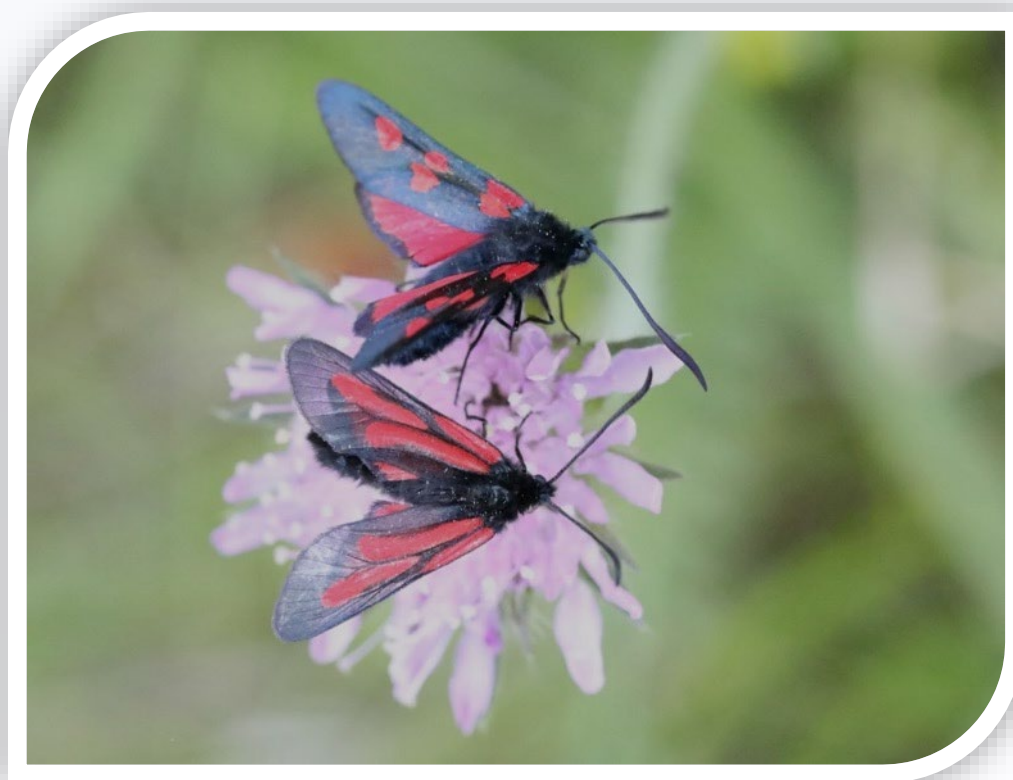


Insektundersøkelser i Nærøyfjorden landskapsvernområde mellom Undredal og Stigen



Miljøfaglig
Utredning

Rapport MU2022-68

RAPPORT 2022-68

Utførende institusjon: Miljøfaglig Utredning AS	Prosjektansvarlig: Geir Gaarder
	Prosjektmedarbeider(e): Jørn Roger Gustad
Oppdragsgiver: Nærøyfjorden verneområdestyre	Kontaktperson hos oppdragsgiver: Anbjørg Nornes
Referanse: Gaarder, G. & Gustad, J. R. 2022. Insektundersøkelser i Nærøyfjorden landskapsvernområde mellom Undredal og Stigen i Aurland kommune. Miljøfaglig Utredning, rapport 2022-68. 37 s. ISBN 978-82-345-0349-8	
Referat: <p>På oppdrag for Nærøyfjorden verneområdestyre har Miljøfaglig Utredning ved Geir Gaarder, i samarbeid med Jørn Roger Gustad, gjennomført en kartlegging rettet mot insekter og naturtyper av utvalgte lokaliteter ut fra Undredal til Stokko og Stigen langs Aurlandsfjorden i Aurland kommune. Feltarbeidet ble utført 30. juni 2022, under meget gode forhold.</p> <p>Det ble gjort mange insektfunn, der de i rødlistesammenheng mest interessante var flere funn av stor bloddråpesvermer (EN), alvesmyger (EN) og mørk rutevinge (VU) mellom Undredal og Stokko, samt av stor bloddråpesvermer (EN), båndbloddråpesvermer (EN), mørk rutevinge (VU) og svart rosevikler (VU) under Stigen. En ny tovingeart for Norge, <i>Dicraeus (Paroedesiella) vagans</i>, ble funnet under Stigen. Det ble også gjort interessante insektfunn under Nedbergo på Ståflaten på motsatt side av fjorden. De rasmarskspregede engene under Stigen er kartlagt som ei svært viktig naturbeitemark.</p> <p>Utført skjøtsel og tidligere utarbeidete skjøtelsråd for strekningen Undredal-Stokko er vurdert og diskuteres kortfattet. Det konkluderes med at disse virker å være i overveiende godt samsvar med de naturfaglige verdiene vi observerte under vårt feltarbeid. Naturverdiene i både delområder og området samlet sett er også diskutert. Våre vurderinger er at det er innenfor de store, åpne landskapsrommene med veksling mellom enger, berg, rasmark og åpen grunnlendt naturmark de i nasjonal sammenheng kanskje største biologiske verdiene finnes i Nærøyfjorden verdensarvområde. Til slutt i rapporten foreslås det ytterligere undersøkelser, ikke minst på østsiden av fjorden, for å få bedre kjennskap til naturmangfoldverdiene i dette fjordsystemet.</p>	

Forsidebilde

Stor bloddråpesvermer *Zygaena lonicerae* (EN) og båndbloddråpesvermer *Zygaena osterodensis* (EN) sammen på en rødknapp *Knautia arvensis* under Stigen. Aurland er antagelig eneste kommunen i Norge der det er mulig å se disse to svært sjeldne og truede sommerfuglene sammen. Foto: Jørn R. Gustad.

FORORD

Miljøfaglig Utredning har sammen med Jørn Roger Gustad utført en kartlegging av insektfaunaen i kulturlandskapet mellom Undredalen og Stigen i Nærøyfjorden landskapsvernområde, på oppdrag for Nærøyfjorden verneområdestyre. Formålet med prosjektet har vært å få bedre kunnskap om naturverdiene i området, særlig rettet mot sommerfugler, som grunnlag for skjøttselsråd som ivaretar insektfaunaen.

Prosjektleder har vært Geir Gaarder, men Jørn Roger Gustad har hatt hovedansvaret for undersøkelsene av insektlivet og dermed sentral både under feltarbeidet og ved rapportering. Anbjørg Nornes takkes for informasjon om området og bidrag til at prosjektet ble realisert. Stein Ove Borlaug takkes for båtskysst til Stigen og Ståflaten under feltarbeidet. Følgende spesialister takkes for artsbekreftelser- og bestemmelser: Kai Berggren (Sommerfugler; *Coleophora algidella*, *Elachista gleichenella*, *Glyphipteryx simplicella* og svart rosevikler), Terje Jonassen (Tovinger; *Hilara abdominalis*), Sverre Kobro (Trips: *Liothrips setinodis*), Ole Jørgen Lønnve (Veps: *Rhogogaster scalaris*), Alf Tore Mjøs (Veps: *Pimpla turionellae*), Per Kristian Solevåg (Biller; *Orsodacne cerasi*), Jens-Hermann Stuke (Tovinger; *Sicus ferrugineus*) og Kaj Winqvist (Tovinger; *Dicraeus (Paroedesiella) vagans*). Kai Berggren takkes i tillegg for en vurdering av forekomsten til *Coleophora algidella* i Norge.

26.02.2023

Miljøfaglig Utredning AS

Geir Gaarder

Jørn Roger Gustad

INNHold

FORORD	3
INNHold	4
SAMMENDRAG	5
1 INNLEDNING	6
2 UTREDNINGSOMRÅDET	7
3 METODE	8
3.1 REGISTRERINGSMETODIKK	8
3.2 ANNET LOKALT KUNNSKAPSGRUNNLAG	9
3.3 GENERELT KUNNSKAPSGRUNNLAG	9
4 RESULTATER	10
4.1 SAMLEDE RESULTATER	10
4.2 DE ENKELTE DELOMRÅDENE	11
4.2.1 Tjørobben (lokalitet 1)	11
4.2.2 Dorganes	13
4.2.3 Beinsnes og Øydegard	15
4.2.4 Stokko	16
4.2.5 Stigen – nedre	18
4.2.6 Ståflaten/Nedbergo	21
5 DISKUSJON	24
5.1 ARTSMANGFOLD, NATURTYPER OG NATURVERDIER	24
5.1.1 Artsmangfoldet	24
5.1.2 Artenes tilknytting til spesielle miljøer	26
5.1.3 Verdien av store, åpne landskap	26
5.1.4 Naturtyper etter NiN	27
5.2 BEHOV FOR SKJØTSEL	27
5.3 BEHOV FOR HENSYN	29
5.4 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER	32
5.4.1 Stigen	32
5.4.2 Nedbergo-Ståflaten-Bortomteigane	32
5.4.3 Andre områder	32
6 KILDER	33
6.1 SKRIFTLIGE KILDER	33
6.2 MUNTlige KILDER	34

Sammendrag

På oppdrag for Nærøyfjorden verneområdestyre har Miljøfaglig Utredning ved Geir Gaarder, i samarbeid med Jørn Roger Gustad, gjennomført en kartlegging av utvalgte enger fra Undredal til Stokko og Stigen langs sørsiden av Aurlandsfjorden i Aurland kommune. I tillegg ble en lokalitet på nordsiden av fjorden også sjekket. Hovedformålet med prosjektet har vært å få bedre kunnskap om naturverdiene i området, særlig rettet mot sommerfugler, som grunnlag for skjøtelsråd som ivaretar insektfaunaen. Feltarbeidet ble utført 30. juni 2022, under meget gode forhold.

Det ble gjort en god del insektfunn, der så langt 95 ulike arter er bestemt. Dette inkluderer interessante rødlistearter som stor bloddråpesvermer (EN – flere funn), alvesmyger (EN) og mørk rutevinge (VU – flere funn) mellom Undredal og Stokko, samt av stor bloddråpesvermer (EN – flere funn), båndbloddråpesvermer (EN – flere funn), mørk rutevinge (VU) og svart rosevikler (VU) under Stigen. En ny tovingeart for Norge, *Dicraeus (Paroedesiella) vagans*, ble funnet under Stigen. Det ble også gjort interessante insektfunn på Ståflaten på motsatt side av fjorden, med arter som lindespesialisten *Bucculatrix thoracella* og skogsalatfjærmøll. De rasmarkspregede engene under Stigen har ikke vært undersøkt før, men er nå kartlagt som ei naturbeitemark av verdi svært viktig - A.

Flere aspekter til resultatene fra kartleggingene er diskutert, ikke minst påviste insektarter og deres miljøtilknytning. Vi mener det særlig er grunn til å framheve betydningen av at Aurlands- og Nærøyfjorden fremdeles har forholdsvis store, åpne landskap med høyt innslag av blomsterrike enger, og at dette kan være av sentral betydning for overlevelsen til flere insektarter her. Det er et spørsmål om ikke distriktet har et nasjonalt forvaltningsansvar for slike miljøer, symbolisert ved forekomsten av truede bloddråpesvermere.

Tidligere naturtypekartlegging utført av Tanaquil Enzensberger (2020a, b) mellom Undredal og Stokko er nærmere diskutert. Vårt inntrykk er at tidligere kartlegging er av solid faglig kvalitet, og vi har bare mindre supplement og forslag til endringer, ut over de konkrete insektfunnene. Vi oppfatter innslaget av sterkt kalkrik mark og tørrenger som mer sparsom enn det Enzensberger (2020a) har beskrevet, men dette har liten betydning for vurdering av verdi, avgrensning eller forvaltningsråd. Vi vil framheve betydningen av sein slått av hensyn til insektfaunaen ennå litt sterkere enn hva hun har gjort. Dette innebærer samtidig at vi anser tidlig slått, slik som det ble gjort på deler av engene i 2022, som klart uheldig for artsmangfoldet av insekter, og særlig hvis dette gjennomføres på store deler av engene. Vi så forholdsvis få store bloddråpesvermere mellom Undredal og Stokko i 2022, og en mulig forklaring kan være at slått blir gjennomført for tidlig. Det meste av slått bør først foretas tidligst i slutten av juli, i samsvar med Enzensberger (2020a) sine råd. Samtidig er det ønskelig at partier slås ennå senere, eller kanskje spares til neste år. For øvrig anbefales det å ha gjennomgående mest mulig åpne landskap i denne fjordlia, men samtidig spare enkelte trær av ulike treslag. Geitebeitet under Stigen ser ut til å ivareta insektfaunaen der på en tilfredsstillende måte. Vi har få forslag til særskilte hensyn, men fjerning av platanlønn er viktig. En del friluftsliv er neppe i særlig konflikt med naturverdiene, men det bør ikke legges beslag på for mye av engene. Potensielt kan dessuten friluftslivet bidra til å skjytte engene og holde landskapet åpent, hvis det legges til rette for dette.

Til slutt i rapporten foreslås det ytterligere undersøkelser. Vi har særlig tro på at det kan gjøres flere funn av sjeldne og truede insekter på nordsiden av fjorden, men også oppe på selve Stigen bør det vurderes kartlegging av insektfaunaen. På nordsiden av fjorden kan det også være potensiale for sjeldne og truede moser og sopp.

1 Innledning

Nærøyfjorden landskapsvernområde ble opprettet i 2002. I 2005 ble det oppført på Unescos verdensarvliste som del av Vestnorsk fjordlandskap. Formålet med vernet er å «*ta vare på eit vakkert og eigenarta natur- og kulturlandskap frå fjord til fjell i eit storfelt isbreutforma landskap med eit mangfald av plante- og dyreliv og der eit kulturlandskap med slåtteteigar, beitelandskap, stølsområde, gardsbruk og kulturminne, skapt gjennom aktiv landbruksdrift, utgjer ein vesentleg del av landskapets karakter*».

Det ble utarbeidet en forvaltningsplan for fjordlandskapet i 2008 (Clemetsen mfl. 2008). Det har i ettertid vært utarbeidet flere skjøtelsesplaner og gjort naturregistreringer ulike steder i verneområdet, inkludert på strekningen Undredal-Stokko og under Stigen, i ytre deler av Aurlandsfjorden. I dette området er det bevart flere artsrike slåtteenger, og det ble på disse påvist den truede sommerfuglen stor bloddråpesvermer (Enzensberger 2020a, 2020b). Hun påpekte samtidig at det var høy sannsynlighet for flere ukjente forekomster av slike sterkt truede arter i Aurland.

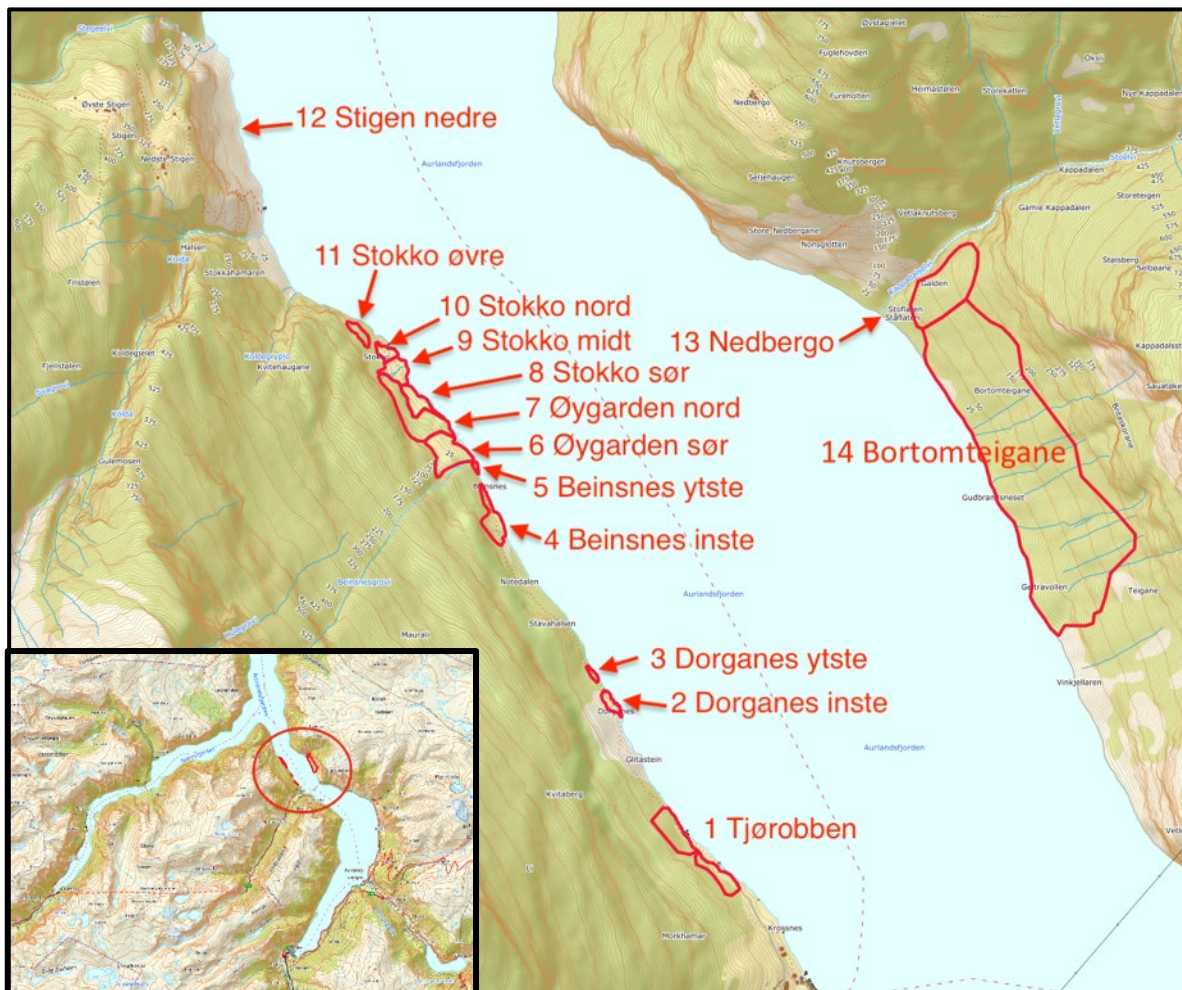
På bakgrunn av dette ønsket verneområdestyret nye kartlegginger med vekt på insektlivet i dette området sommeren 2022, med særlig fokus på bloddråpesvermere. Formålet med denne rapporten er å presentere resultatene av en slik inventering i området den 30. juni 2022, inkludert diskusjon av naturmangfoldverdiene i området, behov for skjøtsel og hensyn og eventuelle oppfølgende undersøkelser.



Figur 1. Utsikt fra fjorden mot Stigen og rasmarskengene under hyllegården. Storskala, åpne landskap av denne typen forekom for 100-150 år flere steder i Sør-Norge nedenfor skoggrensa. I våre dager er fenomenet blitt svært sjelden, med unntak av intensivt drevne, utarmede kulturlandskap, samt noen kystlyngheilandskap. Dette har rammet et stort antall arter hardt, ikke minst insekter knyttet til åpne engsamfunn. Det er ikke uten grunn at både stor bloddråpesvermer og båndbloddråpesvermer nå er rødlistet som sterkt truet, og at det eneste stedet sistnevnte ser ut til å ha levedyktige bestander av betydning nettopp er her i Aurland. Biologisk sett kan dette være noe av det nasjonalt sett mest verdifulle i verdensarvområdet, et perspektiv som ser ut til å ha vært lite påaktet hittil. Foto: Geir Gaarder.

2 Utredningsområdet

De undersøkte lokalitetene ligger i Aurland kommune i Indre Sogn, i ytre deler av Aurlandsfjorden. De ligger alle nær fjorden, og de fleste på vestsiden, vendt mot nordøst. En undersøkt lokalitet ligger derimot sørvestvendt på motsatt side av fjorden. På figur 2 under er naturtypelokalitetene som pr. 01.12.2022 ligger i Naturbase vist, med avgrensninger og navn.



Figur 2. Lokalisering av de ulike lokalitetene som ble oppsøkt utenfor Undredal i Aurland kommune under insektregistreringene 30.06.2022. Med unntak av lokalitet nr 12 er alle tidligere registrerte naturtypelokaliteter som ligger i Naturbase. Innfelt kart viser områdets plassering i indre Sogn.

3 Metode

3.1 Registreringsmetodikk

Kartlegging av insekter er krevende ut fra at forskjellige og til dels begrenset aktivitetsperiode (både over tid og i døgnet), samt at væreforholdene (vind, regn, mangel på sol) og sesongmessige variasjoner kan begrense oppdagbarheten i svært stor grad.

Kartleggingen ble gjennomført på en solrik, varm og stille dag, fra morgen til kveld. Geir Gaarder og Jørn R. Gustad gjennomførte kartleggingene. Stien ble fulgt fra Undredal til Stokko, og det ble håvet og observert hele strekningen, med spesielt fokus på kultureng. Vi ble videre skyssset med båt til Stigen, der en bratt og krevende rasmark ga visse begrensninger for håving og observering. Etter Stigen ble vi skyssset over til Ståflaten ut fra at lokalitet så meget lovende ut på avstand, samtidig som den er mer soleksponert enn Undredal-siden. På Ståflaten ble det håvet og observert i forskjellige biotoper, der biotopene hver og for seg var svært forskjellige, men lå tett inntil hverandre. Det ble underveis foretatt enkelte innsamlinger av vanskelig bestembare individer. Alle artsbestemte individer er lagt inn i Artsobservasjoner, med angivelse av antall individer. Innsamlet materiale er delvis satt på nål og delvis nedfrosset. Ca 90 prosent av innsamlet funnmateriale er artsbestemt, og det arbeides videre med artsbestemmelser, slik at opplysningene som senere blir lagt inn i Artsobservasjoner vil supplere denne rapporten. I Artsobservasjoner er funnmassen merket med prosjektnavnet «Insektundersøkelser mellom Undredal og Stigen 2022 - Miljøfaglig utredning AS (prosjektleder)».



Figur 3. Jørn i gang med insektsamling på Dorganes. Det var primært bruk av håv som var aktuell metodikk, basert på at undersøkelsene var begrenset til ett dagsverk. Eksempelvis lysfeller ville opplagt gitt en rekke andre arter, men da ville det vært nødvendig med overnatting i området. Foto: Geir Gaarder.

3.2 Annet lokalt kunnskapsgrunnlag

Når det gjelder kunnskap om eksisterende naturverdier så er det primært Naturbase (Miljødirektoratet 2022a), Artskart (Artsdatabanken 2022), samt tilgjengelige naturfaglige rapporter fra området som er benyttet. Sentrale rapporter har vært Enzensberger (2020a, 2020b) sine kartlegginger av naturtyper, flora og sommerfugler på strekningen mellom Undredal og Stokko. I tillegg kommer eldre naturtypekartlegginger for Aurland, i første rekke Roald (2003), samt utarbeidet forvaltningsplan for Nærøyfjorden fjordlandskap (Clemetsen mfl. 2008).

Det har ikke vært gjort søk etter kulturhistoriske data for området, noe som strengt tatt kunne vært ønskelig ikke minst for å få bedre kjennskap til brukshistorien til de ulike lokalitetene. Enzensberger (2020a) sin rapport gir viktig informasjon om de lokalitetene hun kartla, men det kunne utvilsomt med fordel vært sammenstilt informasjon om bruken av hyllegardene på Stigen og landskapet rundt disse, samt bruken av fjordliene på østsiden av Aurlandsfjorden.

3.3 Generelt kunnskapsgrunnlag

Naturtyper deles i Norge inn etter Natur i Norge (NiN), som er Artsdatabankens system for å beskrive naturvariasjon, se bl.a. Artsdatabanken (2022a) og Halvorsen et al. (2016) for nærmere beskrivelse og Bratli et al. (2022) for inndeling av naturtyper i målestokk 1:5 000. Inndelingen er benyttet i denne rapporten i noen grad, men identifikasjon og avgrensning av naturtyper etter dette systemet var ingen viktig del av dette prosjektet, samtidig som det faglig trolig er forholdsvis utfordrende for enkelte av lokalitetene som ble oppsøkt.

Verdivurdering er gjort etter DN-håndbok 13 for verdifulle naturtyper. Denne definerer naturtyper og verdsetter dem i lokalt viktige (C), viktige (B) og svært viktige (A) områder. Noe forenklet kan dette defineres som lokalt, regionalt og nasjonalt viktige områder. Verdisetting av lokaliteter etter DN-håndbok 13 er gjort etter kriteriene i de siste faktaarkene for forvaltningsprioriterte naturtyper utarbeidet av Miljødirektoratet i november/desember 2014 (Miljødirektoratet 2015). Miljødirektoratet (2022b) har utarbeidet en ny instruks for naturtypekartlegging som normalt skal brukes nå, men den har ikke blitt benyttet her, bl.a. fordi det var stor usikkerhet knyttet til avgrensning av kartleggingsområde på forhånd (noe som er nødvendig).

Forekomst av rødlistearter er ofte et vesentlig kriterium for å verdsette en lokalitet. Gjeldende norsk rødliste ble lansert høsten 2021 (Artsdatabanken 2021). Rødlistekategoriene er vist i Tekstboks 1.

Tekstboks 1. Rødlistestatus:

CR = kritisk truet (Critically Endangered)

EN = sterkt truet (Endangered)

VU = sårbar (Vulnerable)

NT = nær truet (Near Threatened)

DD = datamangel (Data Deficient)

4 Resultater

4.1 Samlede resultater

Hittil er det bestemt 124 funn av 106 arter insekter fra undersøkelsene, se tabell 1. Det ble også gjort grunnleggende dokumentasjon og vurderinger av habitatene underveis, inkludert spredte registreringer av arter innenfor andre organismegrupper.

Tabell 1. Fordeling av kartlagte arter på organismegrupper under feltarbeidet 30.06.2022.

Statistikk	Arter	Funn
Karplanter	30	38
Lav	1	1
Sopp	2	2
Virvelløse dyr	106	124
Fugler	11	11
Pattedyr	1	1
Sum:	151	177

For flere grupper insekter er kunnskapen om nasjonal utbredelse og status ganske god, med tilhørende rødlistevurderinger (Artsdatabanken 2021), jf kap 3.3. For andre grupper er kunnskapsgrunnlaget svakt, gjerne kombinert med krevende artsbestemmelse og rødlistevurderinger kan være mer usikre eller manglende. I den videre omtale trekkes spesielt frem rødlistefunn, men også funn av arter som har få registrerte funn i Norge og kan være dårlig kjent.

Undersøkelsene ga særlig godt utslag for bloddråpesvermere. Besøket ble valgt ut fra antatt optimalt flyvetidspunkt for artene, og gunstige værforhold. Stor bloddråpesvermer viste seg over hele strekningen på Undredal-siden, men en særlig sterk forekomst ved Stigen. Gledelig nok ble også båndbloddråpesvermer registrert med gode antall ved Stigen, en art vi regner som mer habitatkrevende enn stor bloddråpesvermer. Mørk rutevinge liker gjerne litt mer skyggefulle habitater og ble funnet over hele strekningen på Undredal-siden. Hele sju individer ble observert ved Glitastein, Dorganes. Alvesmyger ble funnet med ett eksemplar på Beinsnes og er en spesielt krevende art som er i sterk tilbakegang, noe som antas å ha direkte sammenheng med gjengroing. Av mikrosommerfugler er det særlig grunn til å trekke frem svart rosevikler, som ble håvet ved Stigen. For sikring av artsbestemmelsen ble individet genitalpreparert.

Tabell 2. Påviste rødlistearter og andre fåtallige arter. Artene er systematisert etter artsgruppe, rødlistekategori, dernest vitenskapelig navn.

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Rødlistestatus	Forekomst
Insekter			
Stor bloddråpesvermer	<i>Zygaena lonicera</i>	EN	Spredte individer fra Undredal til Stokko, og rik forekomst ved Stigen.
Båndbloddråpesvermer	<i>Zygaena osterodensis</i>	EN	Arten fløy i antall ved Stigen.
Alvesmyger	<i>Pyrgus alveus</i>	EN	Ett individ håvet ved Belsnes.
Mørk rutevinge	<i>Melitaea diamina</i>	VU	Spredte individer fra Undredal til Stokko.
Svart rosevikler	<i>Notocelia tetragonana</i>	VU	Ett individ håvet ved Stigen.

-	<i>Bucculatrix thoracella</i>	LC	Tre individer håvet ved Ståflaten.
Skogsalatfjærmøll	<i>Pselnophorus heterodactyla</i>	LC	Tre individer håvet ved Ståflaten.
-	<i>Dicraeus vagans</i>	NE	To individer håvet ved Stigen
-	<i>Oscinella maura</i>	NE	Ett individ håvet ved Stigen
Gulpannegulløye	<i>Pseudomallada flavifrons</i>	LC	Ett individ håvet ved Ståflaten.
Karplanter			
Rødsildre	<i>Saxifraga oppositifolia</i>	NT	Stigen – nedre
Bergperikum	<i>Pericium montanum</i>	NT	Ståflaten

4.2 De enkelte delområdene

De enkelte områdene er vist i figur 2, med navn og nummer.

4.2.1 Tjørobben (lokalitet 1)

Datagrunnlag: Enzensberger (2020a, b) har beskrevet lokaliteten og omtalen i Naturbase (NaturbaseID: BN00120937) er basert på disse kildene, men den er også omtalt av Bøthun (2006). Feltarbeid 30.06.2022 av Jørn Roger Gustad og Geir Gaarder, samt med supplement fra sistnevnte også 06.10.2022.

Resultater 2022: Det meste av engene var slått for et par dager siden når vi besøkte lokaliteten, med unntak av noen små partier lengst nord. Dette har utvilsomt påvirket resultatene i vesentlig grad, og gjorde det mindre aktuelt med noen grundige undersøkelser. Vi registrerte et ti-talls insekter under vårt besøk. De fleste artene er knyttet til åpne engsamfunn, men ingen er rødlistet eller spesielt sjeldne. Ingen bloddråpesvermere ble observert i tilknytning til de nyslåtte områdene. Ved inngangen til Tjørobben fra Undredal undersøkte vi et åpent berg med mye urtevegetasjon. Her ble de fleste interessante funnene gjort: Stor bloddråpesvermer ble registrert med to eksemplarer, til tross for antatt begrenset lokalitetsattraktivitet for arten. Brun blåvinge ble funnet med to eksemplarer, der undervingene ble kontrollert. Et uventet funn av *Glyphipterix haworthana* ble gjort med to individer. Arten lever på lokaliteter med duskmyrull, som i så tilfelle burde ha en nærliggende forekomst (men miljøer er generelt lite egnet for denne myrplanta i disse bratte fjordliene). Øvrige insektfunn: Engsmyger (3 indiv.), skogringvinge, perikumvikler, rødknappfjærmøll, *Glyphipterix simplicella*, mynteengmott og smalstreknebbmott. Biller: *Rutpela maculata*. Tovinger: *Trypetoptera punctulata*.

Under søket etter beitemarksopp i oktober ble ingen sopp påvist. Tidspunktet var noe i seneste laget for en god oversikt over soppfungaen her, men miljøet virket ikke spesielt godt egnet, og det ble tross alt gjort flere funn på lokaliteten andre steder i Aurland i samme tidsrom. En mulig årsak kan være at engene har vært noe gjødslet tidligere.

Vurderinger: Det er ikke funnet grunnlag for vesentlige endringer av verdi, avgrensning eller omtale av lokaliteten basert på feltarbeidet i 2022. Det ble ikke observert indikasjoner på sterkt kalkrik tørreng (T32-17) under vårt feltarbeid, og inntrykket var at det primært er svakt kalkrike enger her. Forvaltningsmessig så er det klart at et såpass tidlig slåttetidspunkt som i siste halvdel av juni (slik det ble i 2022) innebærer at deler av insektfaunaen får problemer med å reprodusere seg på disse slåtteeengene, ikke minst mange sommerfuglarter. Det er grunn til å framheve at Enzensberger (2022a, b) anbefalte slått tidligst en måned senere, noe som er mye bedre i samsvar med våre vurderinger.



Figur 4. Det aller meste av engene på Tjørøbben var nylig slått under vårt besøk, og det hadde derfor liten hensikt å se etter sommerfugler her. Graset hadde blitt liggende og bakketørke noen dager og de var i full gang med å rake det sammen. Foto: Geir Gaarder.



Figur 5. Lengst nord på Tjørøbben stod det igjen en liten engfleck som hittil var blitt spart for slåtten. Foto: Geir Gaarder.

4.2.2 Dorganes

Datagrunnlag: Enzensberger (2020a, b) har beskrevet lokaliteten og omtalen i Naturbase (NaturbaseID: BN00120937) er basert på disse kildene. Feltarbeid 30.06.2022 av Jørn Roger Gustad og Geir Gaarder.

Resultater 2022: Engene var ikke slått ennå ved vårt besøk. Vi gjorde ingen spesielle funn av karplanter. Dette er tydeligvis et godt område for mørk rutevinge (VU), med sju observerte individer, for det meste på Glitastein like sør for engene på Dorganes. For øvrig kan nevnes olivenengmott, en ikke rødlistet, men sørøstlig sommerfuglart. Arten er bare så vidt påvist tidligere i indre Sogn, i Gudvangen i 2004, og ikke i Lærdal (som er godt undersøkt med hensyn på sommerfugler). Brunflekktet perlemorvinge ble sett med to eksemplarer i samme miljø som mørk rutevinge. Også tovingen *Clusiodes ruficollis* har en overveiende sørøstlig utbredelse i Norge, med bare ett tidligere funn i Indre Sogn, i Fresvik i Vik kommune i 1997. Øvrige tovinger: *Campiglossa loewiana*, *Sphaerophoria* sp og *Tephritis conura*. Biller: løvtreløper, grønn orebladbill og *Dascillus cervinus*. Sistnevnte er ikke spesielt vanlig i Norge (210 funn i Artskart, og bare helt spredt fra Vestlandet), og her fant vi tre individer. Veps: engvedgraver. Ingen bloddråpesvermere ble observert.

Vurderinger: Det er ikke funnet grunnlag for vesentlige endringer av verdi, avgrensning eller omtale av lokalitetene på Dorganes, basert på feltarbeidet i 2022. Forvaltningsmessig så er det heller ikke her ønskelig med slått før tidligst i slutten av juli av hensyn til insektfaunaen.



Figur 6. Engparti på ytre deler av Dorganes, sett mot nord. Engene var ikke slått ennå da vi besøkte lokaliteten. Stien utover til Stokko går som ei smal stripe gjennom. Foto: Geir Gaarder.

Flere interessante insektfunn på strekningen mellom Tjørøbben og Dorganes, i området rundt Glitastein, viser at det også er klare naturverdier der. Som det kommer fram av flyfoto på figur 7, så er dette et halvåpent landskap med veksling mellom ur/blokkmark, engpartier og skogholt. Mosaikken er utvilsomt gunstig for mange arter, og naturmessig er det ønskelig å opprettholde

den. Samtidig har området, som resten av lia vært i en gjengroingsfase, som fortsetter. Selv om urene vil opprettholde en viss grad av åpenhet på sikt, så er det sannsynlig at engpartiene vil gro ytterligere igjen med skog. Dette vurderer vi som negativt for bl.a. insektfaunaen. Samtidig er det antagelig vanskelig å få til en rasjonell slått her. Et kompromiss da vil være å rydde aktivt for busker og trær i partier, uten at det slås i særlig grad. Vi anbefaler derfor at dette vurderes, hvis mulig i kombinasjon med slått av enkelte små engpartier.



Figur 7. Flyfoto over Glitastein, med lokalitet Dorganes innte i nord og grensa for Tjørobbe i sør. Det er mye blokkmark her, men også innslag av engsamfunn. Noe rydding av busker og trær er her (dvs. i sentrale/nedre deler av bildet) ønskelig for å opprettholde et større innslag av engsamfunn.

4.2.3 Beinsnes og Øydegard

Datagrunnlag: Enzensberger (2020a, b) har beskrevet lokaliteten og omtalen i Naturbase (NaturbaseID: BN00120937) er basert på disse kildene. Feltarbeid 30.06.2022 av Jørn Roger Gustad og Geir Gaarder.

Resultater 2022: Engene var ikke slått ennå ved vårt besøk. Vi gjorde ingen spesielle karplantefunn her. Derimot ble det noen registreringer av insekter, og et interessant funn var av mørk rutevinge på Beinsnes innte. På ytste Beinsnes observerte vi enkeltindivid både av stor blodråpesvermer (EN) og alvesmyger (EN). Ellers kan nevnes den tydelig sørøstlig utbredte billa *Rhinusa antirrhini*. For øvrig ble det observert en del vanlige, vidt utbredte arter, men nebbmunnen *Acompus rufipes* bør fremheves. Dette er en tydelig sørlig, kystbundet art som bortsett fra et par funn i indre Sogn ikke ser ut til å opptre nord for Rogaland. Andre sommerfugler: *Elachista adscitella*, grå svevefjærmøll, mynteengmott, og ryllikfjærmøll. Andre nebbmunner: *Eremocoris abietis*. Biller: vepsebukk, furusmeller, *Rhinusa antirrhini* og sjakkbrettmarihøne. Tovinger: *Hilara abdominalis* og *Sicus ferrugineus*.

Vurderinger: Det er ikke funnet grunnlag for vesentlige endringer av verdi, avgrensning eller omtale av lokaliteten basert på feltarbeidet i 2022. Vi er enige i at det stedvis er innslag av englignende oppdyrket mark (T41), men da i blanding med semi-naturlig eng (T32). Etter vår oppfatning er det derimot neppe så mye tørreng, og i større grad friske enger, men dette er en uvesentlig og diskutabel vurdering.



Figur 8. Insekter må ofte nøkles for komme frem til rett art. Tilgangen på nøkler varierer sterkt, og noen grupper kan være umulig å skille på morfologiske karakterer. Denne vepsefluen ble først nøklet til *Sicus abdominalis* etter en nøkkel tilgjengelig på nettet, der bare hunner er mulig å artsbestemme. Arten er imidlertid sjelden, med noen få angitte norske funn i samlingen til Naturhistorisk museum i Oslo. I Sverige regnes arten nå som utryddet, etter tidligere bare å ha blitt funnet i Skåne (<https://artfakta.se/artbestamning/taxon/sicus-abdominalis-101777>). Dette ga en naturlig grunn til å sjekke bestemmelsen nærmere. Og ganske riktig, etter en henvendelse til den tyske spesialisten Jens-Hermann Stuke, kunne han identifisere individet til *Sicus ferrugineus*. En vanlig art i Norge. Foto: Jørn R. Gustad.



Figur 9. Uslått eng på Beinsnes, der en samtidig skimter hyllegarden Nedste Stigen i bakgrunnen. Hesjestaurene som brukes til å tørke høyet står tydeligvis fra fjoråret. Foto: Geir Gaarder.

4.2.4 Stokko

Datagrunnlag: Enzensberger (2020a, b) har beskrevet lokaliteten og omtalen i Naturbase (NaturbaseID: BN00120937) er basert på disse kildene, men den er også omtalt av Bøthun (2006). Feltarbeid 30.06.2022 av Jørn Roger Gustad og Geir Gaarder.

Resultater 2022: På nordre Stokko var det nylig slått når vi besøkte lokaliteten, mens det ennå ikke var slått på søre Stokko, og øvre Stokko bare ikke preg av å ha vært slått de seinere årene. Av karplanter ble det observert ett eksemplar av platanlønn (SE) nær hytta i nord. Av insekter ble det sett 5 individ av stor bloddråpesvermer (EN), primært i nordre deler. Ett funn av mørk rutevinge (VU). Andre funn av sommerfugler: *Argyresthia brockeella*, *A. curvella*, *A. sorbiella*, brun blåvinge, *Caryocolum cassella*, dvergpraktvikler, *Elachista adscitella*, *Lampronia rupella*, neslebredmøll, olivenengmott, pantermåler, orekveldvikler, rødknappfjærmøll, sølvprydvikler og svalestjert. Sølvprydvikler har en noe oppsplittet utbredelse i Norge. Biller: *Rutpela maculata*. Nebbfluer: Flekkskorpionflue. Nebbmunn: *Drymus sylvaticus* og *Pithanus maerkeli*. Tovinger: *Bellardia viarum*, engfotblomsterflue, *Geomyza hackmani*?, gullhårklegg, *Phyllodromia melanocephala*, nypeflue, praktskogblomsterflue, sibirmidjebloomsterflue og stor droneflue. Veps: heimurerbie, *Pimpla turionellae* og *Trichiosoma* sp.

Vurderinger: Det er ikke funnet grunnlag for å endre på verdi, avgrensning eller omtale av lokaliteten basert på feltarbeidet i 2022. Restaureringspotensialet for Øvre Stokko mener vi absolutt er til stede og vil anbefale slått der (i det minste år om annet), samt noe rydding av busker og trær i kantsoner for å opprettholde et åpent englandskap her. Forvaltningsmessig så er det klart at et såpass tidlig slåttetidspunkt som i siste halvdel av juni innebærer at deler av insektfaunaen får problemer med å reprodusere seg på disse slåtteengene, ikke minst mange sommerfuglarter. Det er grunn til å framheve at Enzensberger (2022a, b) anbefalte slått tidligst en måned senere, noe som er mye bedre i samsvar med våre vurderinger.



Figur 10. Engene på Stokko sett fra sørøst. De sørlige engene var ikke slått ennå når vi besøkte området, men partier i nord hadde blitt slått. I bakgrunnen er det mulig å se hyllegarden Nedste Stigen, men rasmarskengene under Stigen blir skjult. Foto: Geir Gaarder.



Figur 11. Engene på Stokko sett fra nord (sørligste del av lokalitet Stokko øvre). Aurland sentrum kan skimtes i det fjerne. Samtidig ser man skogen og urene på østsiden av Aurlandsfjorden i venstre bildekant. Foto: Geir Gaarder.

4.2.5 Stigen – nedre

Stigen – nedre ser ikke ut til å ha vært kartlagt tidligere. Våre undersøkelser dokumenterer klare naturverdier her, og vi mener den bør betegnes som en naturbeitemark, dog med et klart rasmærkepreg. På basis av våre undersøkelser har vi derfor utarbeidet en naturtypebeskrivelse for lokaliteten, som kan overføres til Naturbase.

Navn: Stigen – nedre

Naturtype: Naturbeitemark

Utforming: Rik beiteeng/rik beitetørreng

Verdi: Svært viktig – A

Areal: 46 dekar

Innledning: Beskrivelsen er utarbeidet av Geir Gaarder, Miljøfaglig Utredning 11.12.2022, basert på eget feltarbeid sammen med Jørn Roger Gustad 30.06.2022. Undersøkelsen ble utført på oppdrag for Nærøyfjorden verneområdestyre, for å forbedre kunnskapsnivået om naturverdiene her bedre, særlig med hensyn på virvelløse dyr. Rødlistestatus for arter følger rødlista fra 2021, og inndeling og verdisetting av naturtypen er etter faktaark for naturbeitemark fra 2018.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger innenfor Nærøyfjorden landskapsvernområde, i ytre deler av Aurlandsfjorden. Den ligger under hyllegardene Øvste og Nedste Stigen, i en til dels stupbratt li ned mot fjorden. I øvre deler er det bratte berghamre, mens det under er bratt li som går ned i fjorden med mer løsmasser, og for en del rasmærkepreget. Berggrunnen består av gneis, og miljøet virker intermediært til svakt kalkrikt. Selv om lokaliteten er nordøstvendt, må miljøet likevel betegnes som forholdsvis tørt. Klimaet er trolig ganske gunstig, da lokaliteten ligger i boreonemoral sone og overgangsseksjonen mellom kontinental og oseanisk vegetasjon. NB! Avgrensning er ganske grov og i stor grad basert på flybildetolkninger, men kombinert med eget feltarbeid i kjernen av lokaliteten. Det virker sannsynlig at bedre undersøkelser vil føre til utvidelser, ikke minst mot nord, men også helst mot sørsiden av Kolda-elva i sør.

Naturtyper og utforminger: Det var bare de nedre delene av lokaliteten, som var tilgjengelig til fots, som ble undersøkt. Disse vurderes å være semi-naturlig eng (T32) og da beitepreget, dvs. den sårbare naturtypen naturbeitemark. De er tydelig raspåvirket, men vi tror det ville vært busker og skog på mye av arealet hvis det ikke hadde vært for kulturpåvirkningen, så dette anses her som en mindre viktig påvirkningsfaktor. Miljøet er samtidig ganske tørt, og i det minste en god del kan trolig betegnes som tørreng, selv om mye nok er litt friskere engmark. Det meste har preg av lågurtmark, men enkelte artsfunn peker samtidig i retning av litt mer kalkrike forhold (dvs. temmelig kalkrik mark), og det er nok også areal som best kan betegnes som svak lågurtmark. Bergene (T1) ovenfor ble ikke nærmere undersøkt, men her er det antagelig en del intermediær til svakt kalkrike, eksponerte bergflater, trolig i mosaikk med åpen grunnlendt naturmark (T2). Anslått arealfordeling etter NiN2 settes til: 30% T1/T2 og 70% T32.

Artsmangfold: De friskeste engene har mye hestehavre, men både der og i de mer tørre engene forekommer det en del naturengplanter knyttet til forholdsvis tørr mark som rødknapp, blåklokke og gjeldkarve. I tillegg kan nevnes smalkjempe, bergmynte, kransmynte, hvitmaure, gulmaure, engtjæreblom, legeveronika og vårmarihand. Inn under berget vokser også rødsildre og rundbelg, som vitner om ganske kalkrike forhold. På sørsiden av stien opp til Stigen, mot Kolda-elva, ble det funnet blankstorkenebb. Av størst interesse her er likevel insektene. Både stor bloddråpesvermer (EN – flere ti-talls individ) og båndbloddråpesvermer (EN – 10-15 individ) ble observert med noen ti-talls individ av begge arter, mest av førstnevnte i sør og av sistnevnte i nord. I tillegg ble svart rosevikler (VU) funnet nær stien, en svært sjelden art som er ny for Vestlandet. Også mørk rutevinge (VU) ble observert med et par individer. Ellers kan trekkes frem arter som *Stenodema laevigata*, en nebbmunn med sørlig utbredelse i Norge, nebbmunnan *Polymerus tepastus*, som virker mindre vanlig og hovedsakelig knyttet til fjellet og tripsen *Liothrips setinodis*. Tovinger var godt representert, bl.a. med *Chlorops scalaris* med en sørøstlig utbredelse i Norge (bare ett

tidligere funn fra Indre Sogn, men også det i Aurland) og *Oscinella maura* med få andre funn i Norge, men tilhører stråfluene som er små og uanselige arter. Det beste tovingefunnet ble imidlertid stråfluen *Dicraeus (Paroedesiella) vagans*, som ble påvist ny for Norge med to hunner. Videre, *Thiotricha subocellea*, en sommerfugl, som bortsett fra noen funn i Aurland og Lærdal i indre Sogn og rundt Ringebu og Fron i Gudbrandsdalen, har utbredelsen begrenset til sørlige Østlandet. Samt sommerfuglen *Coleophora algidella*, som har en påfallende oppsplittet utbredelse i Norge, med noen funn i Lærdal, en tett samling i ytre Hordaland og for øvrig spredte funn fra Bodø og nordover. Ifølge Kai Berggren (pers. komm.) så kan arten ikke skilles fra *C. striatipennella* på DNA, men greit på genitalieforskjeller. Mynteengmott var dessuten svært tallrik på lokaliteten. Siden alle funnene bare ble gjort på et kort besøk, er det svært sannsynlig at flere registreringer vil avdekke ytterligere sjeldne og også truede insekter her. Det ble blant annet sett en dverg møll, som det dessverre ikke lyktes å fange. Registreringer av insekter for øvrig: Nebbmunn: Engbreitege. Nettvinger: hårblikslurve. Sommerfugler: lyngmåler, perikumvikler, tverrlinjet seljefly (larve). Tovinger: *Geomyza hackmani?*, nordlig rotlusblomsterflue, *Sapromyza sexpunctata*, smal urteblomsterflue og soleieblomsterflue. Veps: *Rhogogaster scalaris* og trebåndet murerveps.

Påvirkning: Området beites for tiden av geit, noe som har vært situasjonen i flere ti-år. Antagelig har det vært mest geitebeite her tidligere år (men kanskje også noe slått). Beitetrykket virker ganske godt, selv om geitebeitingen fører til forholdsvis høyvokst feltsjikt. Det er totalt fravær av trær og av busker finnes bare enkelte rosekratt. Engene har utvilsomt aldri vært gjødslet.

Fremmede arter: Ingen observert.

Verdisetting: Basert på faktaark for naturbeitemark fra 2018 så oppnår lokaliteten høy vekt på størrelse (46 dekar samlet sett, men noe er berghamre, samtidig som det er sannsynlig at lokaliteten ved bedre undersøkelser blir utvidet), lav vekt på antall kjennetegnende arter (blant karplanter), høy vekt på rødlistearter (2 EN, 1 VU og stort potensial for flere), høy vekt på tilstand og høy vekt på påvirkning. Samlet sett er det ut fra dette klart at verdien blir svært viktig – A.

Råd om skjøtsel og hensyn: Det er ikke grunnlag for å foreslå endringer av dagens forvaltning av området, dvs. et godt, men ekstensivt beite med bruk av geit. Sau anbefales ikke, da det kan medføre vesentlig reduksjon i blomsterplanter som insektene er avhengige av. Andre dyreslag er neppe realistiske, og det gjelder nok helst også slått. Det er samtidig viktig at engene holdes frie for trær, mens enkelte rosekratt helst bør beholdes.



Figur 12. Trips Thysanoptera er en familie representert med litt over 150 påviste arter i Norge. Dette er ørsmå insekter, de fleste rundt 1 millimeter, og er alle plantesugere. I tillegg til at de svært lett overses i håven, krever bestemmelsen en spesiell preparering og identifikasjonskunnskap. I Norge er det bare Sverre Kobro som behersker dette, og han har bestemt dette individet til *Liothrips setinodis*. Foto: Jørn R. Gustad.



Figur 12. De rasmarkspregede engene under Stigen, med ytre deler av Nærøyfjorden og Sognefjorden i bakgrunnen. Engene er bratte, tørre og har bl.a. en god del gulmaure og hvitmaure i partier. Kartlegging i slikt terreng er krevende. Foto: Geir Gaarder.



Figur 13. Avgrensning av naturtypelokalitet Stigen – nedre. Det bør presiseres at grensene er nokså grove, og ikke minst at utvidelser både mot sør og nord er svært sannsynlige, men bør følges opp av mer detaljerte undersøkelser.

4.2.6 Ståflaten/Nedbergo

Nær Ståflaten under Nedbergo, på østsiden av Aurlandsfjorden, er det tidligere registrert to naturtypelokaliteter. Den ene var vi delvis innom – Galden (NaturbaseID: BN00015975). Denne ble kartlagt som ei lokalt viktig hagemark av Roald (2003). Hun baserte seg da på Hauge (1989) sine kulturlandskapsundersøkelser i Aurland, som hadde registrert dette som en lindehage. Våre undersøkelser i 2022 er for sparsomme til at det er grunnlag for å revidere lokaliteten, men det ble gjort enkelte insektfunn her. Spesielt bør funnet av *Bucculatrix thoracella*, nevnes. Arten er tilknyttet lind og ble håvet med tre individer. Dette er ny nordvestgrense i Norge. Sommerfuglen *Oecophora bractella* og bladbillen *Orsodacne cerasi* ble også håvet her.

Sør for Galden ligger en annen naturtypelokalitet – Bortomteigane (NaturbaseID: BN00015976), registrert som en viktig alm-lindeskog av Roald (2003). Blant annet skal det være en del gamle styvingstrær her. Vi besøkte ikke lokaliteten.

Derimot kartla vi litt rundt selve Ståflaten, på begge sider av Kappadalselvi. Inntil selve elva er det noe gråorskog, antageligvis ung. Den har delvis høgstaudepreget feltsjikt, uten at vi gjorde spesielle karplantefunn. Skogsalatfjærmøll *Pselnophorus heterodactylus* ble håvet med tre individer i det skyggefulle løvskogspartiet ved elveutløpet.. Arten er fåtallig i Norge med 34 funn registrert i Artskart, hvorav bare tre funn er på Vestlandet. Også nettvingen gulpannegulløye ble håvet her, en art med bare fire tidligere funn i Norge, hvorav brorparten er innerst i

vestlandsfjordene. På nordsiden av elva er det tørre berghamre, åpen grunnlendt mark og hasselkratt, alt av svakt kalkrikt preg, dvs. mye lågurtmark. Av karplanter ble det der funnet bl.a. bergperikum (NT), prikkperikum, hvitmaure, gulmaure, jordrøyk, myske, engtjæreblom, hvit bergknapp, bitterbergknapp, engknoppurt, bergmynte, vårrubblom, gjeldkarve, sandarve, lakrismjelt, rundbelg og svarterteknapp. I tillegg funn av bleik kantarell. Også rett på oversiden av Ståflaten, i underkant av lindeskogen på Galden, er det delvis åpne berghamre med innslag av åpen grunnlendt naturmark, med delvis de samme artene. Registreringer av insekter for øvrig: Biller: *Apion haematodes*, *Cionus hortulanus*, *Phyllobius argentatus* og *Rhinusa antirrhini*. Nebbmunn: *Dicranotropis hamata*, *Hesium domino*, *Orthops* sp og *Polymerus tepastus*. Rettvinger: gråbrun markgresshoppe. Sommerfugler: dagsvermer, *Elachista gleichenella*, engblåvinge, *Eusilapteryx auroguttella*, mynteengmott, *Thiotricha subocellea* og tistelengvikler. Tovinger: flekkgressrovflue, *Leptopeza flavipes*, *Pherbellia cinerella* og *Pseudolyciella* sp. Veps: Dvergvepsbie, *Gasteruption assectator* og mulig praktskoggraver.



Figur 15. Landskapet på østsiden av Aurlandsfjorden, sett fra lia på nordsiden av Kappadalselvi og mot Bortomteigane, samt lengst bak Vetle Nedberget. I forgrunnen tørrenger i en uklar overgang mellom rasmark og åpen grunnlendt naturmark, med tørkeutsatt lågurtkarakter. Det er en del skog i lia mot sør, men landskapet er mer åpent enn det en får inntrykk av på dette bildet, med bl.a. en del åpen ur. Foto: Geir Gaarder.



Figur 16. Nettvingen gulpannegulløye *Pseudomallada flavifrons* påvist ved Ståflaten. Arten har bare noen få tidligere funn i Norge (bare fire tidligere funn ligger på Artskart pr. 26.02.2023, og to av disse er gjort i Lærdal og Luster kommuner i Indre Sogn). Gulløyene er en relativt godt beskrevet gruppe med ca. 20 arter påvist i Norge. Foto: Jørn R. Gustad.

5 Diskusjon

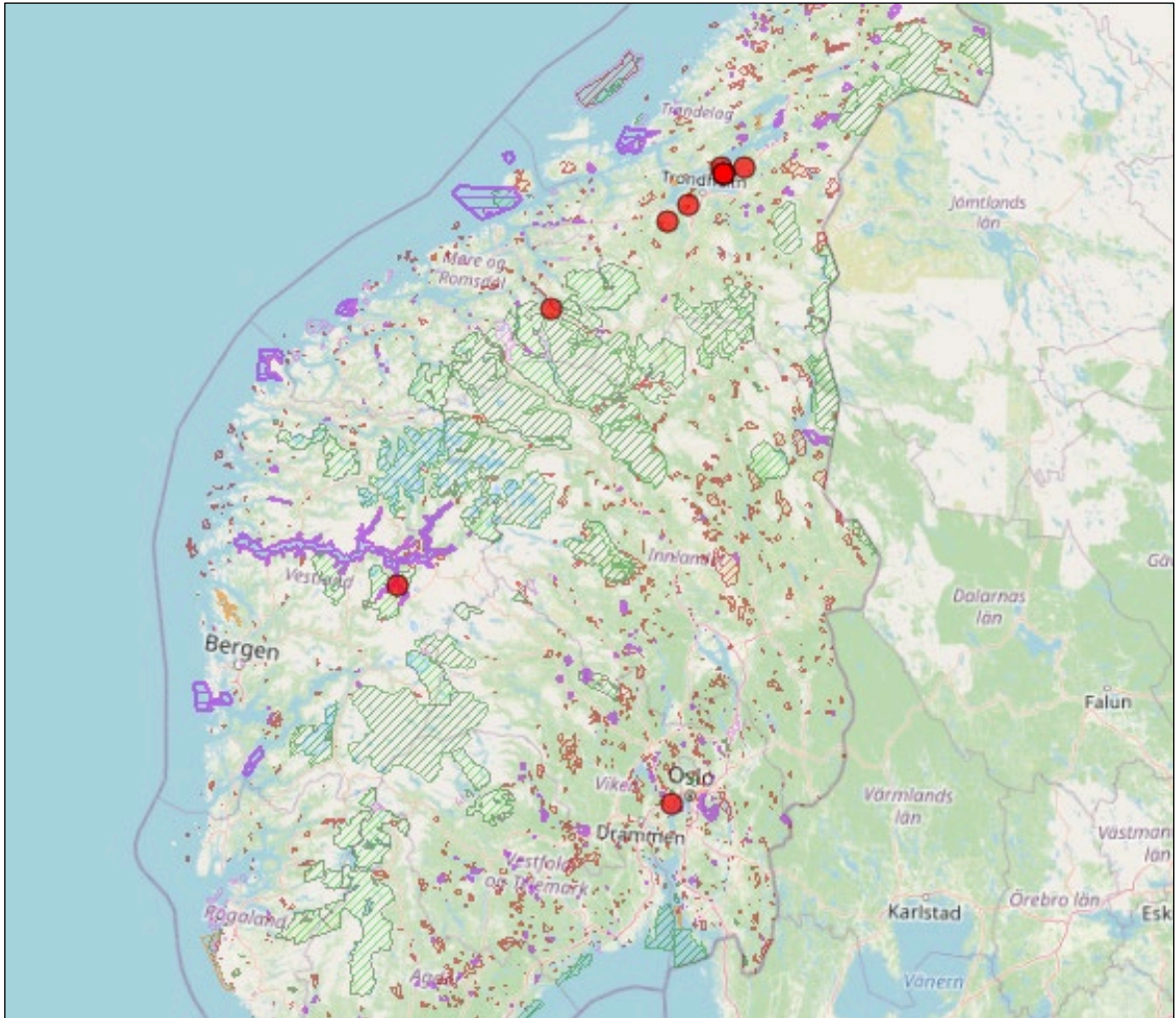
5.1 Artsmangfold, naturtyper og naturverdier

5.1.1 Artsmangfoldet

Feltarbeidet i 2022 var svært begrenset i tidsrom, men traff antagelig ganske godt for flere forvaltningsmessig viktige arter. Mens bare en truet art – stor bloddråpesvermer – var kjent på forhånd, ble ytterligere to truede og to sårbare sommerfuglarter påvist på strekningen Undredal-Stigen i 2022. Av disse var båndbloddråpesvermer (EN) kjent fra andre deler av Aurland på forhånd, og både alvesmyger (EN) og mørk rutevinge (VU) forekommer i tillegg blant annet i nabokommunen Lærdal. Svart rosevikler (VU) var derimot ny for Indre Sogn og Vestlandet, og indikerer at det er et større mangfold av truede sommerfugler i denne regionen enn det som tidligere har vært kjent.



Figur 14. S stor bloddråpesvermer *Zygaena lonicerae*, en karakterart for Aurland. Her et eksemplar fra Stokko på blåklokke *Campanula rotundifolia*. Med slike iøynefallende arter er det lett å overse andre. På undersiden av blåklokka sitter den en mikroskopisk snylteveps. Foto: Jørn R. Gustad.



Figur 18. Nasjonal utbredelse av svart roseviker *Notocelia tetragonana* (VU), basert på Artskart (Artsdatabanken 2022). I alt 19 registreringer ligger i Artskart (men flere er nok dobbelttoppføringer).

Det ble gjort funn av enkelte uvanlige, krevende og dels rødlistede karplanter, eksempelvis blankstorkenebb og bergperikum (NT), men ingen spesielt oppsiktsvekkende funn. Det ble også notert enkelte lav og gjort litt søk etter sopp og moser, uten at det heller innenfor disse organismegruppene ble gjort særlig interessante funn.

Hittil er det ikke gjort funn inntil og innenfor undersøkelsesområdet som gir stort håp om nye, uventede og/eller truede karplanter, lav, moser og sopp. Mest aktuelt er det nok for sopp, der kartlegginger i 2008 ved Husflaten på nordsiden av fjorden, litt øst for undersøkelsesområdet, medførte funn av flere varmekjære og rødlistede arter. Men, hvis en løfter blikket litt, og trekker inn lier langs fjorden og nedre deler av dalførene i Indre Sogn, så trer et helt annet mønster fram. Spektakulære funn, ikke bare i et nasjonalt, men dels også internasjonalt perspektiv, er gjort innenfor alle disse gruppene her. Eksempler på dette er tørrbakkeelementet av karplanter på Fimreitehalvøya i Sogndal med bl.a. takfaks (EN), hassel- og lindeskoger i Sogndal og Luster med bl.a. gul giftslørsopp (EN), blå bitterslørsopp (EN) vesterslørsopp (EN) og dronningslørsopp (EN), skyggefulle berghamre i nedre deler av Lærdal med bl.a. elfenbenslav (EN) og gul buktrinslav (EN), og soleksponert åpen naturmark i samme dalføre med mosene glattkoppmose (CR) og duftsepter (EN). Mulighetene for at alle disse artene/elementene skal opptre i denne delen av Aurlandsfjorden er nok meget liten, men en skal absolutt ikke utelukke at kvalitetene til de sørvendte liene for varmekjære sopp i hassel- og lindeskog, samt åpen grunnlendt naturmark i samme miljøer for moser, er undervurdert. Med slike rike miljøer er det naturlig at det også finnes krevende insektarter.

5.1.2 Artenes tilknytning til spesielle miljøer

Enzensberger (2020a) diskuterer blant annet økologien til båndbloddråpesvermer og finner ved litteraturgjennomgang et litt uklart mønster, der arten internasjonalt ofte opptrer mer i skogkanter og halvåpent terreng enn andre bloddråpesvermere. I Norge (dvs. Aurland) peker hun på tilknytningen til rasmarsenger. Våre observasjoner under Stigen passer godt med øvrige kjente miljøer for arten i Aurland, med streng tilknytning til rasmarseng med tydelig semi-naturlig preg. Det er påfallende at båndbloddråpesvermer utelukkende er påtruffet i umiddelbar tilknytning til rasmarseng, og ikke som stor bloddråpesvermer, som kan finnes i et noe bredere utvalg av habitater (se bl.a. Jordal 2018, 2020), noe våre observasjoner også viser. Samtidig kan det virke litt overraskende at båndbloddråpesvermer mangler i andre rasmarker på Vestlandet (der stor bloddråpesvermer opptrer). Dette kan skyldes at arten har en kortere flyvetidsperiode, og dermed er vanskeligere å oppdage. Det er blant annet grunn til å merke seg at stor bloddråpesvermer opptrer flere steder på nord- og østsiden av Aurlandsfjorden, mens båndbloddråpesvermer hittil ikke er påvist der. I den grad det kan være en tydelig fellesnevner i de økologiske kravene til arten i Norge og ellers i Europa, så er det at arten ser ut til å foretrekke noe mer fuktige og mindre soleksponerte miljøer enn bl.a. stor bloddråpesvermer. Forekomsten under Stigen passer veldig godt inn i en slik hypotese.

Det kan også være grunn til å stusse noe over det nasjonale utbredelsesmønsteret til svart rosevikler. Hvorfor er den hittil ikke påvist i Lærdal, med sitt store mangfold av kravfulle sommerfugler og forholdsvis grundige undersøkelser av artsgruppa? Og hvorfor har den sitt nasjonale tyngdepunkt så langt nord som rundt Trondheimsfjorden, i kontrast til de aller fleste andre engtilknyttede insektartene? Kan det være noe av det samme her – at arten ikke er blant de aller mest varmekjære og tørrbakkekrevende artene, men trives best i litt mer skyggefulle enger?

5.1.3 Verdien av store, åpne landskap

Et tilsynelatende påfallende trekk ved flere nasjonalt rødlistede insekter, er at de har geografisk isolerte restforekomster i fjordstrøkene på indre Vestlandet. Disse har gjerne tidligere hatt en vid utbredelse på Østlandet, men er helt eller delvis forsvunnet derfra. Eksempler som er relevante fra vår kartlegging er både stor bloddråpesvermer, alvesmyger og mørk rutevinge, men ganske sikkert gjelder det flere arter.

Artenes tilknytning til åpne englandskap med gamle, tradisjonelle driftsformer er ganske godt kjent og dokumentert. Tilbakegangen skyldes med andre ord det moderne jordbruket, med kombinasjonen av intensivering av drift på den ene siden, og opphør av drift av mer marginale enger på den andre siden. Men, det er som er et viktig perspektiv med insektene, sammenlignet med karplanter, lav, moser og sopp, er det tydelig mer storskala mønsteret i hvordan utbredelsen endres. Sistnevnte grupper har i første rekke en uttynning av forekomstene (i noe varierende skala), ofte kombinert med at randpopulasjoner forsvinner. Insektene ser derimot ut til å raderes ut over store landskap, mens de fortsatt kan ha gjenværende, lokalt gode bestander. Dette er en logisk konsekvens av forskjellige livsstrategier hos de ulike organismegruppene. De fleste insekter har en kort livssyklus (ofte ettårige) og med store bestandssvingninger fra år til år. Mange sopp, karplanter, lav og moser der derimot langtlevende og med forholdsvis stabile bestander. Vi har mange eksempler på slike der små bestander har overlevd isolert over lang tid.

Dette er viktige innsikter i et bevaringsperspektiv. Det både tilsier ulike strategier for å ta vare på artene, samtidig som forekomst av artene antagelig bør tillegges ulik betydning alt etter hvilken romlig skala en opererer. Ikke minst betyr det at insekter ofte krever mye større areal av en gitt type over tid for å overleve, og dermed samtidig fungerer mye bedre som indikatorer på slike landskap, enn karplanter, lav, moser og sopp. Framstad mfl. (2018) tar nettopp opp behovet insekter og edderkoppdyr har for bevaring metapopulasjoner og såkalt matriks for å overleve på sikt.

På basis av disse resonnementene er det sannsynligvis et godt grunnlag for å hevde at Aurland kommune, med Nærøyfjorden fjordlandskap og tilhørende dalfører, er av nasjonal betydning for bevaring av store, åpne englandskap med semi-naturlig preg. Bestandene av blant annet stor bloddråpesvermer og båndbloddråpesvermer underbygger en slik påstand.

5.1.4 Naturtyper etter NiN

Enzensberger (2020a) registrerte ulike typer semi-naturlig eng (T32) og stedvis også noe oppdyrket engliknende mark (T41). Også vi vurderte engene til å være overveiende semi-naturlige, men at de stedvis (særlig på Stokko, men nok også litt enkelte andre steder) har vært såpass intensivt utnyttet tidligere at de bør betegnes som bare engliknende mark.

Når det gjelder de semi-naturlige engene så hadde Enzensberger (2020a) enkelte steder noe sterkt kalkrik eng. Vi fant færre indikasjoner enn hun på dette mellom Undredal og Stokko, men observerte samtidig klare slike indikasjoner under Stigen. Vi mener det ut fra dette er klare tegn på overganger mot sterkt kalkrik eng i disse fjordliene. Samtidig er skillet mellom sterkt og svakt kalkrike enger diffuse og ofte vanskelig å sette i praksis. Vi tror innslaget kan være litt mindre enn det Enzensberger (2020a) oppfattet, men dette er høyst diskutabelt og neppe heller et viktig poeng.

Enzensberger (2020a) registrerte samtidig både en del semi-naturlig tørreng og en del høgstaudeeng. Semi-naturlige høgstaudeenger er strengt tatt ikke i samsvar med NiN2, men vi er helt enige i at en god del av engene har karakter av å være såpass friske at dette faglig sett kan være en riktig betegnelse. Poengtingen av høgstaudepreget er samtidig både artsmessig og skjøttsmessig fordelaktig. Dette innebærer stor biologisk produksjon og høyvokst engvegetasjon. Slike engpartier kunne nok kanskje med fordel faktisk vært slått to ganger årlig, og det er stor forskjell i produktivitet i forhold til de mer ordinært friske og ikke minst tørre engene. Vi er noe mer skeptiske til en høy andel tørrenger her. Enkelte typiske tørrengarter forekommer, men fraværet av en del andre typiske slike arter var samtidig påfallende, ikke minst fravær av lavvokste tørrengarter (det som forekom var særlig gulmaure og gjeldkarve). Nå kan det være at gjengroing tidligere har ført til at de lavvokste artene har forsvunnet. Men, vi tror nok at det uansett er nokså begrenset med tørreng på denne strekningen. Tørrengene vil være de absolutt mest lavvokste engene og de som det er enklest å la stå lenge og slå seint. Uansett er det en viss variasjon i uttørkingsfare mellom engene på strekningen mellom Undredal og Stokko, som gir skjøttsmessige utfordringer. Mens noen partier godt kunne vært slått både i slutten av juni og ut i august (to ganger årlig), er det andre partier der det holder med en sein slått. Og disse kan ligge nær hverandre og vil praktisk sett måtte slås sammen.

5.2 Behov for skjøtsel

Enzensberger (2020a, 2020b) har kommet med skjøttsråd for engene mellom Undredal og Stokko. Selv om hun gir uttrykk for ikke å ha spesielt stor kompetanse på insekter, så har hun både benyttet seg av mye kjent litteratur om slike, samt også hatt kontakt med personer med spesialkompetanse. Vi finner derfor ikke uventet ingen grunn til vesentlige endringer av hennes tilrådinger. De er i hovedtrekk godt tilpasset hensynet også til mange insekter.

Det som kan være verdt å trekke fram av litt nyanserende perspektiv er blant annet Jordal (2020) sine undersøkelser av stor bloddråpesvermer i Møre og Romsdal. På bakgrunn av kartlegging over flere år konkluderer han med følgende råd for arten: «*For naturbeitemarket betyr det at relativt svakt beitetrykk er ønskelig, og for slåttemarket veldig sein slått.*» Også Enzensberger (2020a) framhever sein slått, og setter anbefalt tidspunkt til siste uka av juli eller første uka av august som startpunkt for slått. På basis av Jordal (2020) sine anbefalinger, så kan nok også dette være i tidligste laget. Vi skal være forsiktig med å konkludere på grunnlag av bare et besøk for vår del, men mens vi påviste stor bloddråpesvermer tallrik under Stigen, var arten vesentlig mer sparsom

mellom Stokko og Undredal. Jordal (2018) nevner bl.a. manglende gjenfunn av arten på Flåøya i Sundal kommune, og trekker fram (for tidlig) slått som en mulig årsak til dette (Jordal pers. komm.). Kanskje kan gjenopptatt slått, men da utført allerede i slutten av juni og litt utover i juli, ha medført at arten faktisk har blitt mer sparsom de siste årene mellom Undredal og Stokko?

Uansett virker geitebeitet etter vår oppfatning, slik det foregår under Stigen, trolig som en forholdsvis gunstig skjøtselsform for bloddråpesvermerne. I det minste virker det sannsynlig at dette gir grunnlag for å opprettholde livskraftige bestander av artene over tid. Geitebeitet fører ganske sikkert til noe lavere innslag av blomster (og dermed næringsplanter for sommerfuglene) enn slått vil gjøre, men tydeligvis ikke under et nivå der artene får alvorlige problemer. Det bør framheves at særlig rødknapp virker som en viktig art for dem her, og båndbloddråpesvermer ble nesten bare observert på rødknapp under vårt besøk, mens stor bloddråpesvermer også ble funnet på arter som ryllik, blåklokke og ulike erteplanter.

Når det gjelder slått så er det uansett sannsynligvis et poeng å variere tidspunkt for slått en del. Da vil sommerfuglene være sikret kontinuerlig tilgang på næringsplanter ut over sommeren og høsten. Med andre ord hvis en eksempelvis ønsker å slå på ei eng i løpet av juli måned, bare ta halvparten, og så først ta den andre halvparten i siste halvdel av august, eller ennå litt seinere. Enkelte mindre partier kan kanskje også bare få stå og ikke slås alle år. Samtidig er det nok viktig å la de uslåtte/seint slåtte engpartiene ikke være begrenset til kantsoner, men også omfatte en del eng som står mer sentralt plassert og ned mot sjøen.

Når det gjelder trær, så er det selvsagt ønskelig å ha størst mulig arealer med åpne til halvåpne enger. Tett skog og tette kratt er gjennomgående lite attraktive for insektene, og er sannsynligvis i svært liten grad levesteder for kravfulle og interessante arter. Faren for utskygging må spesielt overvåkes, og at det aktivt tas ned trær for å sikre soleksponering. Ut fra dette vil vi komme med to tilleggstråd til forvaltning av områdene:

- Bør ikke slå alt på en gang
- Variert treslagssammensetning (også epletrær er positivt, spesielt også med tanke på mulig forekomst av eplespesialisten *Phyllonorycter hostis* (VU) som har en spesiell forekomst på Vestlandet)

Vi ønsker til slutt å trekke fram et perspektiv fra den nylig utgitte handlingsplanen for slåttemarken i Norge (Svalheim 2022). Et av de høyest prioriterte faglige rådene der er økt fokus på landskapsøkologiske sammenhenger som slåttemarkene inngår i, og i forvaltningen legge vekt på enger som inngår i slike sammenhenger. Dette er på ingen måte i konflikt med Enzensberger (2020a, 2020b) sine råd, men tilsier en styrket vektlegging i forvaltningen nettopp av alle de fremdeles åpne engene i Aurland, se også diskusjonen i kapittel 5.1 foran. En ting her er høyt fokus på skjøtsel og bevaring av slåttemarkene både mellom Undredal og Stokko og andre steder i Aurland. Et annet er betydningen av geitebeitingen. Hvis det hadde vært mulig å gi Aurland en spesiell nasjonal status for bevaring av geitebruk, med Undredal som er kjerneområde, så ville dette sannsynligvis vært svært positivt og på sikt kanskje avgjørende for bevaring av flere truede sommerfuglarter.



Figur 19. Ei lita platanlønn nord på Stokko, nær hytta som står der. Denne er det viktig blir hogd (og om nødvendig også tatt rota) før den får satt frø! Hvis platanlønn klarer å etablere seg i disse fjordliene vil det antagelig være bortimot umulig å få fjernet den igjen. Heldigvis så vi ikke flere trær i området nå. Foto: Geir Gaarder.

5.3 Behov for hensyn

Med hensyn tenker vi her på fravær av inngrep/tiltak. Hypotetiske trusler kunne vært nedbygging eller tilplanting, men siden dette er innenfor et verneområde så er det ganske sikkert ikke reelle problemstillinger. Behovet for å fokusere på hensyn er etter vårt syn små sammenlignet med behovene insektfaunaen har for skjøtsel, men et par punkt kan trekkes fram.

Fremmede arter er normalt å anse som negative, og vi vil derfor sterkt anbefale å fjerne platanlønna som står på Stokko, samt vurdere en nærmere sjekk i landskapet her om det kan være andre steder det også står platanlønn som bør tas vekk. Hvis arten får fotfeste i skogliene i Aurlandsfjorden eller nærliggende dalfører som Undredal, vil det antagelig bli omtrent fullstendig umulig å få den vekk. Platanlønn sprer seg effektivt over et par hundre meter og kan også mer sjelden klare å spre seg over kanskje et par kilometer. Hvis det skulle forekomme plantet platanlønn i Undredal vil vi derfor også sterkt oppfordre lokale grunneiere og forvaltningsmyndighetene til å iverksette tiltak for å ta vekk disse.

Når det gjelder friluftslivet så kan vi ikke se at bruken av stiene som går utover fra Undredal til Stokko, eller fra fjorden og opp til Stigen, utgjør noen negativ faktor for naturverdiene her, inkludert insektfaunaen. Snarere kan moderat bruk av slike stier øke miljøvariasjonen og bidra positivt. Hvis bruken øker sterkt, slik at slitassen blir betydelig og stibredden øker vesentlig, så bør en nok vurdere dette på nytt, men en er langt fra et slikt nivå nå. Antagelig vil estetiske og ulike praktiske hensyn gi utslag før hensynet til naturverdiene blir en viktig faktor.


På Stokko bruker en del kajak-/kanopadlere å legge til land, og det er lagt opp til overnatting her, se figur 21 under, inkludert satt opp et enkelt toalett. Dette medfører en del tråkk og lokal

slitasje på vegetasjonen. Isolert sett er ikke dette optimalt for naturverdiene, inkludert insektlivet. Så lenge det bare omfatter et lite areal, og det samtidig er vesentlig større deler av engene som blir slått og skjøttet på tradisjonelt vis, så anser vi det likevel ikke som noen viktig trussel mot naturverdiene. Det avgjørende er hvordan det påvirker mulighetene/interessen for slått av engene her. Hvis friluftslivsaktivitetene vanskeliggjør slåtten og fører til at det blir mindre attraktivt/praktisk gjennomførbart, så er de å anse som klart negative. Hvis friluftslivet derimot øker interessen/muligheten for å skjøtte engene (og da gjerne større areal enn i dag), er det derimot positivt.

Et konstruktivt, potensielt positivt tiltak for alle interesser kan derfor være å legge til rette for at de som utøver friluftsliv i området også kan bidra til skjøtselen, med slått, rydding av busker og trær og fjerning av gras.





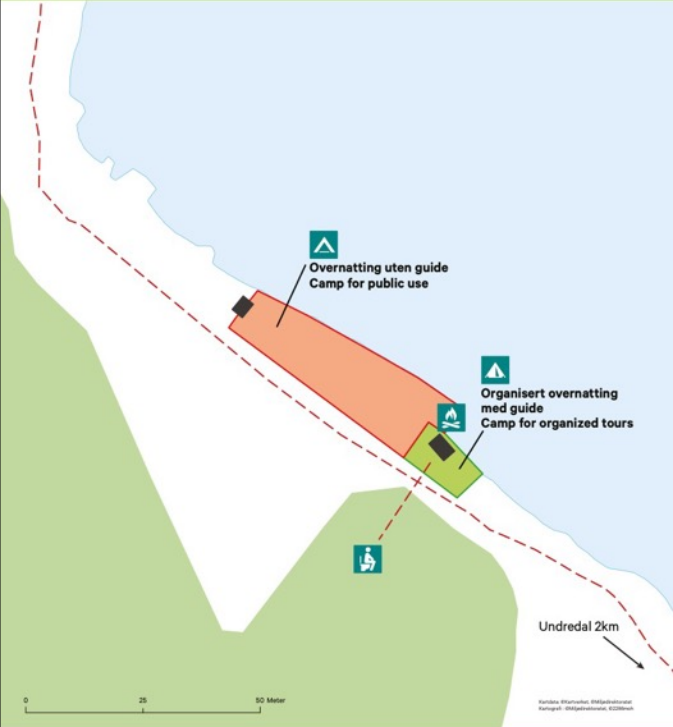
Figur 20. En gruppe kajakkpadlere oppholdt seg delvis på Stokko under vårt besøk, og det var tydelig at dette er en populær plass på sommeren for friluftsliv. Det er likevel vanskelig å se for seg noen vesentlige konflikter med naturverdiene her, så sant ikke for store engarealer blir tråkket ned. I bakgrunnen sees for øvrig de store berghamrene under Nedbergo, samt skog og ur på Ståflaten, på østsiden av fjorden. Foto: Geir Gaarder.



Vestnorsk fjordlandskap
Nærøyfjorden



Stokko











Kartinformasjon
Map information

-  Organisert camping
Organized camping
-  Camping område
Camp for public use

-  Bål plass
Camp fireplace
-  Toalett
Toilet
-  Tursti fottur
Hiking trail

Stokko i Nærøyfjorden landskapsvernområde er eit kulturlandskap med slåttemark og kulturminne.

Nærøyfjorden Protected Landscape. Stokko is a cultural landscape with hay meadows and natural heritage.

Området vert slått, og grasen vert nytta som for til geitene i Undredal. Sjøppel og avføring kan vera til stor skade på husdyra. Slå opp telt innanfor merkt område, og bruk merkt sti til utedo. Ta med deg alt søppel, våtserviettar er også søppel. Bruk oppretta leirplass og bål, og ikkje etabler nye. Lag bålet så lite som mogleg. Vis omsyn til naturen, andre gjester og innbyggjarar som nyttar seg av plassen. Ta så lite plass som mogleg.

Vær merksam:

- Det kjem av og til store bylgjer frå båra, ta båtane høgt nok opp på land.
- Stokko er eit endepunkt, du må gå same veg tilbake.

Velkommen!

The area is mowed and the grass is used as fodder for the goats in Undredal. Rubbish and faeces can cause great damage to the livestock. Please erect tents within the designated area and follow the marked path for the outside toilet. Please take all your rubbish with you when you leave, this includes wet wipes. Use the established campsite and firepit, do not establish new ones. Make your fire as small as possible. Show consideration for the nature as well as other guests and inhabitants that use the area. Utilise as small an area as possible.

Be aware:

- The waves can get very high, make sure you bring your boats far enough inland.
- Stokko is the end of the path network, please return the same way you came.

Welcome!

Statens naturoppsyn Norwegian Nature Inspectorate Send SMS: +47 950 01 881

Figur 21 Informasjonsplakat som er satt opp på Stokko om naturverdiene her, samt hvordan området er tilrettelagt for friluftsliv.

5.4 Oppfølgende undersøkelser

5.4.1 Stigen

Vi kartla bare deler av rasmarksengene ned mot fjorden under Stigen, og ikke engene på sørsiden av Kolda-elva eller oppe på selve Stigen. Ut fra flyfoto er det nok grunn til å anta at Øvste Stigen for det meste har ganske oppgjødslede enger. På Nedste Stigen er det nok mer berglendt mark og helst innslag av naturbeitemarkspartier og kanskje også små partier med slåttemark. På Artskart finnes det nyere observasjoner av stor bloddråpesvermer (EN) herfra. Antallet er oppgitt til 100 individ, noe som peker sterkt i retning av en stor og levedyktig bestand. Det mosaikkpregede landskapet, en variert og delvis sørvendt topografi, samt at gården bare ligger på 250-300 m oh. tilsier stort potensial for en artsrik insektfauna med høyt potensial for flere rødlistede og sjeldne arter.

På grunnlag av dette vil vi anbefale mer grundige undersøkelser, i første rekke rettet mot naturtyper og insektfauna, på og rundt Nedste Stigen.

5.4.2 Nedbergo-Ståflaten-Bortomteigane

Vi kartla bare en kort tid helt nede ved fjorden ved Ståflaten, men gjorde der flere interessante funn. Samtidig ligger det allerede to naturtypelokaliteter her i Naturbase, men begge er dårlig dokumenterte naturfaglig sett. Det skal også trekkes fram at det tidligere er gjort flere interessante funn i dette området, bl.a. av stor bloddråpesvermer (EN) både oppe på Nedbergo (i 2007 ifølge Artskart) og på Ståflaten (i 2001, egne observasjoner). Selve Nedbergo har ikke vært i drift på over 50 år og virker noe gjengrodd, samtidig som den nedlagte gården ligger over 500 m oh. Topografisk er den ganske gunstig plassert, men potensialet for varmekjære arter er noe begrenset, samtidig som høydelaget nok reduserer muligheten noe for varmekjære insekt. En mer systematisk undersøkelse av naturtype og insektfauna kan likevel være av interesse.

Edellauvskogen på Ståflaten og Bortomteigane, samt tilhørende partier med åpne enger og berghamre, bør derimot ha stort potensial for flere krevende og helst også rødlistede insekter. Samtidig burde disse lokalitetene vært mer systematisk kartlagt og fått oppdatert sine naturtypebeskrivelser. Foruten insekter så har lokalitetene potensial for flere krevende karplanter, og det bør også forventes forekomst av ulike kravfulle og sannsynligvis også rødlistede sopp i skogene. Dette kan være en av de mest aktuelle lokalitetene for sørlige, rødlistede mykhorizasopp knyttet til lind i Indre Sogn, ved siden av de bedre dokumenterte lokalitetene i Sogndal og Luster kommune (der flere slike arter er påvist).

Vi anbefaler på grunnlag av dette mer grundige undersøkelser, både rettet mot naturtyper, insektfauna, sopp og dels karplanter, rundt Ståflaten og Bortomteigane. Også Nedbergo kan vurderes, men prioriteres lavere.

5.4.3 Andre områder

Det ligger inne et par andre naturtypelokaliteter i Naturbase på østsiden av Aurlandsfjorden. Ved Høyskreda, ved fjorden nordvest for Nedbergo, ligger en liten lindeskog (NaturbaseID: BN00015973), kartlagt som lokalt viktig. Ved Husaflaten, sørøst for Bortomteigane, ligger en annen lokalitet med sørvendte berg og rasmark, registrert som lokalt viktig. På sistnevnte lokalitet fant Geir Flatabø ifølge Artskart i 2008, av sopp blant annet kjempeslørsopp (NT), knollstilkjuka (NT), vassbelteriske (NT), grånende seigsopp, prydhette og panterfluesopp. Verdien til denne naturtypelokaliteten virker ut fra dette opplagt høyere, samtidig som det tydelig er innslag av varmekjær edellauvskog her og ikke bare rasmark. Klimaet virker svært gunstig, med høyt potensial også for varmekjære insekter.

Vi anbefaler på grunnlag av dette mer grundige undersøkelser, både rettet mot naturtyper og insektfauna, dels også sopp og karplanter, på Husaflaten og opp mot Vetle Nedberget.

6 KILDER

6.1 Skriftlige kilder

Artsdatabanken 2018. *Fremmedartslista 2018*. Tilgjengelig på nett:

<https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>

Artsdatabanken 2022a. *Norsk rødliste for arter 2021*. Tilgjengelig på nett:

<https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisterforarter/2021/>

Artsdatabanken. 2022b. *Natur i Norge*. Tilgjengelig på nett: <https://artsdatabanken.no/NiN>

Bratli, H., Halvorsen, R., Bryn, A., Arnesen, G., Bendiksen, E., Jordal, J.B., Svalheim, E.J., Vandvik, V., Velle, L.G., Øien, D.-I. & Arrestad, P.A. 2022. Beskrivelse av kartleggingsenheter i målestokk 1:5000 etter NiN versjon 2.3 – Natur i Norge (NiN). Kartleggingsveileder 4 (utgave 2).

Artsdatabanken, Trondheim; <http://www.artsdatabanken.no>.)

Clemetsen, M., Bøthun, S.W. & Dybwad, T. 2008. Forvaltningsplan vestnorsk fjordlandskap, delområde Nærøyfjorden. *Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, rapport nr. 1 – 2008*. ISBN 8978-82-91031-92-7. 116 s. Tilgjengelig på nett:

https://www.nasjonalparkstyre.no/uploads/files_naeroyfjorden/1-2008_Forvaltningsplan_Vestnorsk_fjordlandskap_delomrade_Naeroyfjorden.pdf

Enzensberger, T. 2020a. Skjøtsel av slåttemark med bloddråpesvermere i Undredal-Stokko, Nærøyfjorden landskapsvernområde, Aurland kommune, Vestland fylke. *Rapport VTE 2-2020*. ISBN 978-82-997928-45-6. 32 s. Tilgjengelig på nett:

<https://www.statsforvalteren.no/contentassets/4246497f9ed54714af46d882f1160df9/bloddraape-stokko.pdf>

Enzensberger, T. 2020b. Naturslåttemark i Undredal og Dyrdal i Aurland kommune.

Naturtyperegistreringer 2019. *Rapport VTE 3-2020*. ISBN 978-82-997928-46-6. 117 s. Tilgjengelig på nett: https://www.nasjonalparkstyre.no/uploads/files_naeroyfjorden/Fagrapportar/Aurland-Skjotselsbetinga-VTE-2020-3.pdf

Framstad, E., Bevanger, K., Dervo, B., Endrestøl, A., Olsen, S.L. & Pedersen, H.C. 2018. Faggrunnlag for kartlegging av økologiske funksjonsområder for terrestriske arter. *NINA Rapport 1598*. Norsk institutt for naturforskning. 82 s. Tilgjengelig på nett: <https://brage.nina.no/nina-xmlui/bitstream/handle/11250/2578447/1598.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Halvorsen, R., Bryn, A. & Erikstad, L. 2016. *NiN systemkjerne- teori, prinsipper og inndelingskriterier*. Versjon 2.2, Systemdokumentasjon 1. (Artsdatabanken, Trondheim; <http://artsdatabanken.no>). 292 s. Tilgjengelig på nett:

https://www.artsdatabanken.no/Files/29717/Artikkel_1___NiNs_systemkjerne___teori,_prinsipper_og_inndelingskriterier.pdf

Hauge, L. 1989. Kulturlandskap og kulturmarkstypar i Aurland kommune. Kulturlandskap i Sogn og Fjordane, bruk og vern. Rapp. 6. *Sogn og Fjordane DH Skr. 1989:9*. 91 s. Tilgjengelig på nett:

<https://www.statsforvalteren.no/siteassets/utgatt/fm-sogn-og-fjordane/dokument-fmsf/miljo-og-klimatekst/naturmangfald/aurand-kulturlandskap.pdf>

Jordal, J.B. 2018. Kartlegging av den truede arten stor bloddråpesvermer (*Zygaena lonicerae*) i Sunndal kommune, Møre og Romsdal i 2018. *Rapport J.B. Jordal nr. 13 – 2018*. 24 s. Tilgjengelig på nett: http://www.jbjordal.no/publikasjoner/Rapport_Stor_bloddraapesvermerMR2018.pdf

Jordal, J.B. 2020. Kartlegging og overvåking av stor bloddråpesvermer *Zygaena lonicerae* i Møre og Romsdal i 2020. *Miljøfaglig Utredning Rapport 2020-43*. 43 s. ISBN 978-82-345-0092-3.

Tilgjengelig på nett:

<https://www.statsforvalteren.no/contentassets/953018c4d3b947648a509ebefed5da85/kartlegging-og-overvaking-av-stor-bloddrapesvermer.pdf>

Miljødirektoratet. 2015. Veileder for kartlegging, verdisetting og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann, Utkast til faktaark.

Miljødirektoratet. 2022a. *Naturbase*. Hentet fra <http://kart.naturbase.no>

Miljødirektoratet. 2022b. *Kartleggingsinstruks - Kartlegging av terrestriske Naturtyper etter NiN2*.

Veileder M-1930. Miljødirektoratet, Norge. 374 s. Tilgjengelig på nett:

<https://www.miljodirektoratet.no/sharepoint/downloaditem/?id=01FM3LD2VTUT5YRHSU6FCKQPM2GCZ3ZXGY>

Roald, S.K. 2003. Biologisk mangfold i Aurland kommune. *Aurland Naturverkstad rapport nr. 4/2003*. Tilgjengelig på nett:

<https://docplayer.me/58537540-Biologisk-mangfold-i-aurland-kommune.html>

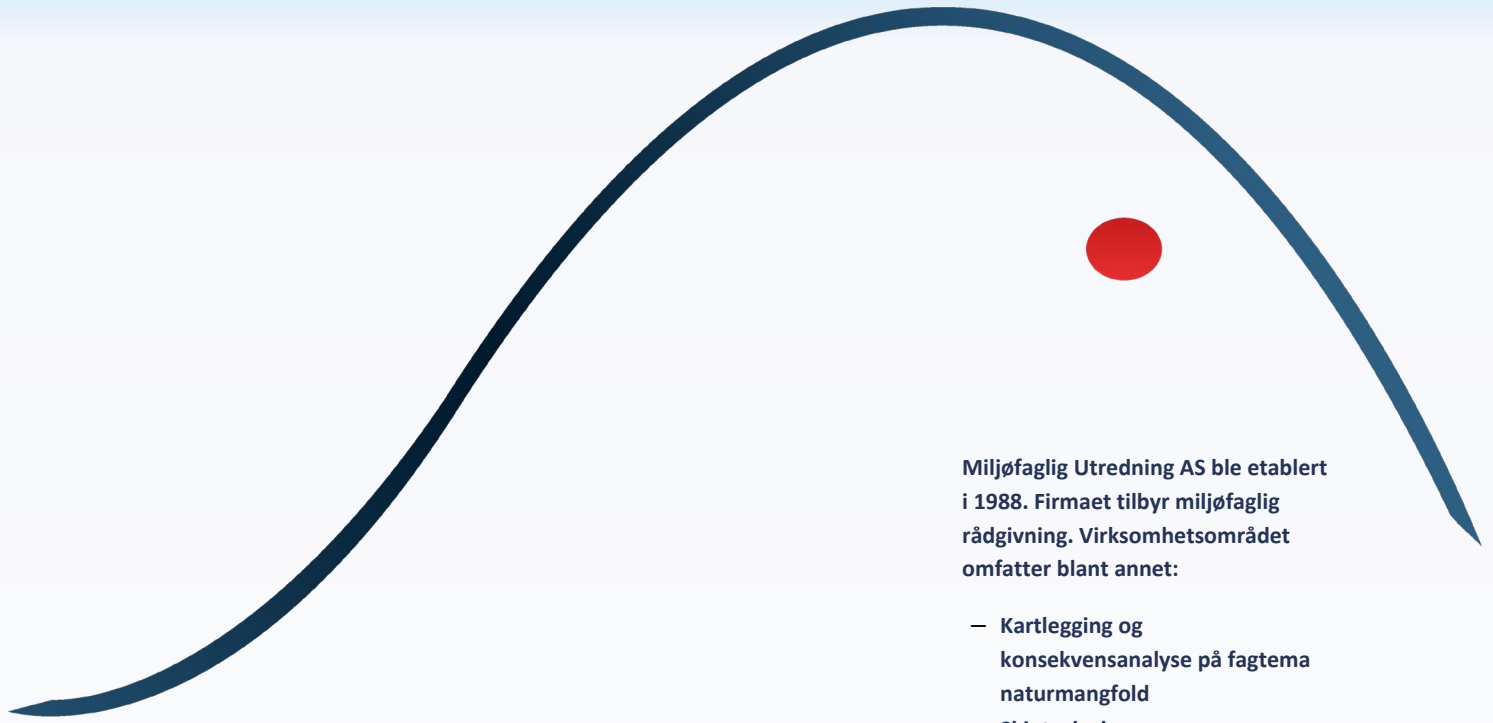
Svalheim, E. 2022. Kunnskapsgrunnlag for slåttemark og lauveng for nasjonal

handlingsplanperiode 2023-2037. *NIBIO, rapport 8(138) 2022*. 78 s. Tilgjengelig på nett:

<https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/3031776>

6.2 Muntlige kilder

Navn	Organisasjon/rolle
Kai Berggren	Sommerfuglekspert
John Bjarne Jordal	Sommerfuglekspert



Miljøfaglig Utredning AS ble etablert i 1988. Firmaet tilbyr miljøfaglig rådgivning. Virksomhetsområdet omfatter blant annet:

- Kartlegging og konsekvensanalyse på fagtema naturmangfold
- Skjøtselsplaner og forvaltningsplaner
- Utarbeiding av kart (illustrasjonskart og GIS)
- FoU-virksomhet
- Kurs og foredrag

Hjemmeside: www.mfu.no

Org.nr.: 984494068 MVA