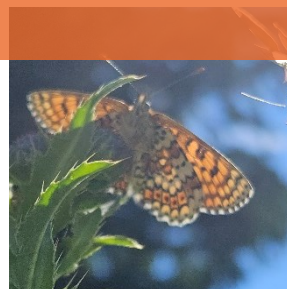
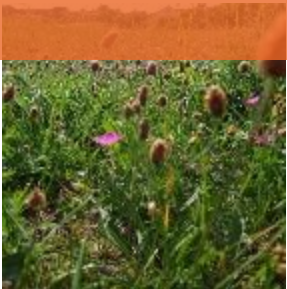


Prikkroutevinge *Melitaea cinxia* i Norge – vurdering av lokaliteter og bevaringsut- setting som tiltak for arten

Roald Bengtson / Kjell Magne Olsen / Anders Endrestøl



Prikkrutevinge *Melitaea cinxia* i Norge – vurdering av lokaliteter og bevarings- utsetting som tiltak for arten

Forfattere: Roald Bengtson / Kjell Magne Olsen / Anders Endrestøl

Publisert: 16.12.2024

Antall sider: 52

Publiseringstype: PDF med aktive lenker

Oppdragsgiver: Statsforvalteren i Østfold, Buskerud, Oslo og Akershus (tidligere Statsforvalteren i Oslo og Viken), klima- og miljøvernavdelingen, v/ seniorrådgiver Hallvard Holtung.

Tilgjengelighet: Dokumentet er offentlig tilgjengelig

Rapporten refereres som: Bengtson, R., Olsen, K.M. og Endrestøl, A. 2024. Prikkrutevinge *Melitaea cinxia* i Norge – vurdering av lokaliteter og bevaringsutsetting som tiltak for arten. Biofokus rapport 2024-107. Stiftelsen Biofokus, Oslo.

Forsidebilder: Store bilder: Masseløy / Sønstegård. Små bilder: Smalkjempe på Sønstegård i 2024 (KMO) / prikkertevinge fra Rauer i 2010 (KMO) / prikkertevinge fra Rauer i 2024 (AE).
Fotografier: Kjell Magne Olsen (KMO) og Anders Endrestøl (AE).

Biofokus rapport 2024–107

ISSN 1504-6370

ISBN 978-82-8449-416-6



Gaustadalléen 21

NO-0349 OSLO

Org.nr: 982 132 924

post@biofokus.no

www.biofokus.no

Forord

Som del av en rammeavtale fikk stiftelsen Biofokus i 2023 et oppdrag på dagsommerfuglen prikk-rutevinge *Melitaea cinxia* fra daværende Statsforvalteren i Oslo og Viken (nå Statsforvalteren i Østfold, Buskerud, Oslo og Akershus), klima- og miljøvernavdelingen, v/ seniorrådgiver Hallvard Holtung: «Avtale om kunnskapsgrunnlag for tilstanden til de tidligere kjente leveområdene for prikk-rutevinge». Den nyere versjonen av avtalen er datert 31. oktober 2023 (Statsforvalterens referanse er 2023/39910) etter at kun en liten del av det totale oppdraget ble utført i 2023.

Det opprinnelige oppdragskonseptet ble justert litt underveis, og endte opp med det følgende: Kartlegge lokaliteter der det tidligere er påvist prikk-rutevinge, og i tillegg også flere andre lokaliteter. Vurdere de ulike områdenes egnethet for eventuell bevaringsutsetting av prikk-rutevinge. Vurdere skjøtselstiltak som kan gjøre områdene mer egnet for bevaringsutsetting. Analysere artens situasjon.

I 2024 ble Roald Bengtson (i privat regi) trukket betydelig inn i arbeidet, både angående felt og rapportering. I oktober 2024 ble dessuten Anders Endrestøl i Norsk institutt for naturforskning (NINA) trukket inn som medforfatter på denne rapporten, i og med at han hadde fått et eget mindre oppdrag med noenlunde samme føringer som det opprinnelige Biofokus-oppdraget. Dermed endte det opp med tre forfattere for denne rapporten.

Takk til Claes U. Eliasson for nyttig informasjon, og til Karin Ahrné (Sveriges lantbruksuniversitet, SLU) for oversikt over funn av prikk-rutevinge i Sverige. Takk til Nils Ryrholm (Högskolan i Gävle) for opplysninger om prikk-rutevinge på Koster-øyene. Takk til Lisa Karnfält (Länsstyrelsen Västra Götaland) for informasjon fra Koster-øyene. Takk til Charlotte G. Jonsson (Göteborgs naturhistoriska museum) for informasjon om funn av prikk-rutevinge nær Norge i Sverige. Takk til Fredrik Kræmer for transport og guiding på Bastøy i Horten kommune. Takk til Oskar Kjær (Tjølling Jeger- og Fiskerforening) for transport til og fra Malmøya i Larvik kommune. Takk til Botanisk forening Østfold for organisering av tur til Bile i Moss kommune, og Skjærgårdstjenesten for transport tur-retur. Takk også til Skjærgårdstjenesten for transport til og fra Masseløy, Haneflu og Mellom-Bolærne i Færder kommune.

Oslo, 16. desember 2024

Kjell Magne Olsen
Prosjektleder (Biofokus)

Sammendrag

Prikkroutevinge er rødlistet som *kritisk truet* (CR) i Norge og har et eget faggrunnlag for handlingsplan. Arten var tidligere kjent fra en rekke kystnære lokaliteter fra svenskegrensen (Halden kommune) til Arendal kommune, samt med ett funn i Kviteseid. Til tross for mye leting etter arten også i senere år, er den etter 2009 kun funnet på den militære øya Rauer i Fredrikstad kommune. Der er det til gjengjeld en god bestand, og arten skjøttes for og overvåkes der.

Rauer ligger isolert til ute i havet, og det er ingen steder som kan samspille med den øya når det gjelder naturlig utveksling av individer av prikkroutevinge. Siden Rauer er svært isolert og sårbar for lokale katastrofer, er det lite trolig at prikkroutevinge vil kunne ha en langsiktig overlevelse i Norge med Rauer som eneste sted med en forekomst. Et hovedformål med et prosjekt som dette kan være å vurdere om eksemplarer av prikkroutevinge bør flyttes fra Rauer til andre lovende steder for arten, slik at den kan hjelpes til overlevelse på sikt.

En rekke lokaliteter ble undersøkt i forbindelse med denne rapporten. De fordeler seg på kommunene Larvik, Horten og Færder i Vestfold, samt Fredrikstad og Hvaler i Østfold. Som ventet ble det ikke funnet prikkroutevinge andre steder enn på Rauer (rundt 50 individer av arten ble sett på vingene der den 10. juni 2024). Imidlertid ser forholdene fine ut for prikkroutevinge også på flere andre lokaliteter – noen med tidligere funn av arten, og noen uten tidligere funn. Spesielt fint så det ut på Bastøy, og derfra foreligger et eldre funn av prikkroutevinge. Sønstegård på Hvasser og noen andre lokaliteter der og på Tjøme ser også fortsatt ut til å ha fine forhold for prikkroutevinge, og arten er funnet noen steder der tidligere.

Det bør fortsatt tilrettelegges for bedre forhold for prikkroutevinge på Rauer, og at arten overvåkes årlig der. Dette er ikke minst viktig også ved et eventuelt uttak av individer derfra. Videre anbefales at det utarbeides et utsetningsprogram for prikkroutevinge, dersom forvaltningen ønsker å benytte bevaringsutsetting som et tiltak for prikkroutevinge. Basert på dette kunne i første omgang bevaringsutsetting forsøkes på en lokalitet ved å flytte noen eksemplarer av prikkroutevinge fra Rauer til et annet sted der det ser fint ut for arten i dag, for å se om den (re)etablerer seg.



Over: Prikkroutevinge på Rauer i Fredrikstad kommune 10. juni 2024.

Foto: AE

Venstre: Tørrbakke ved Sønstegård på Hvasser, Tjøme med mye smalkjempe 1. juni 2024. Også godt med blodstorkenebb i blomst. Foto: KMO

Innhold

Forord	3
Sammendrag	4
Innhold	5
1 Innledning	6
1.1 Levevis	6
1.2 Utbredelse i Norge	6
1.3 Trusler og situasjon i Norden	7
1.4 Metapopulasjonsdynamikk	7
1.5 Potensielle habitat	7
1.6 Tidligere registreringer	8
2 Metoder	9
3 Resultater	12
3.1 Undersøkte lokaliteter	12
4 Diskusjon	42
4.1 Kulturlandskapene før i tiden og i dag	42
4.2 Oppfølging av prikkrotevinge på Rauer	43
4.3 Erfaringer med bevaringsutsetting av sommerfugler i Norge	43
4.4 Bevaringsutsetting av prikkrotevinge?	43
5 Referanser	47

1 Innledning

Siden det finnes flere publikasjoner som oppsummerer kunnskap om prikkroutevinge godt både i og utenfor Norge, vil det i denne rapporten ikke brukes mye plass på artens biologi og økologi – men likevel kommer det noen hovedpunkter under her. Det kan ellers henvises til Eliasson mfl. (2005), Holtung (2012), Endrestøl og Bengtson (2015), Steel og Bengtson (2012), Endrestøl (2017), Elven mfl. (2021), Endrestøl (2021), Artdatabanken (2024), *Artskart* og *Artportalen*.

1.1 Levevis

Prikkroutevinge er for dagsommerfuglkyndige enkel å skille fra andre arter, og den er ofte tallrik på lokaliteten. Det er smalkjempe *Plantago lanceolata* som er vertsplanten (larveføden) for arten i Norge nå, og dette gjelder også på den svenske vestkysten. Det er en karakteristisk og mange steder vanlig plante. Aksveronika *Veronica spicata* kan brukes andre steder. Sommerfuglen holder til i tørre og skrinne enghabitater preget av tynt jordsmonn med mye sand/grus, stein og berg – men der det samtidig er godt med vertsplanten og nektarplanter.

I Norden flyr prikkroutevinge kun med én generasjon årlig, i motsetning til sør i Europa der arten flyr med to generasjoner. En hunn legger opptil rundt 300 egg fordelt på noen få klynger med ganske mange egg i hver, og følgelig liten risikospredning. Klasene med egg festes på undersiden av smalkjempeblader, eller alternativt på blader av aksveronika der prikkroutevinge benytter denne planten som larveføde. Eggutviklingen tar 2–3 uker. Larvene lever sosialt i et spinn som utover høsten blir mer kraftig og solid, og hvor larvene overvintrer. Tilveksten til riktig overvintringsstadium tar opptil to måneder. Først som store larver om våren skiller de lag, siden konkurransen om føden da blir stor. De kan være utsatt for parasittangrep, og da spesielt parasittveps. Puppertiden varer i 2–4 uker. De voksne sommerfuglene kan søke etter nektar på en rekke ulike planter, og nektarplanter for arten er nok sjelden en begrensende faktor.

Det har vist seg at prikkroutevinge ofte starter flygesesongen i slutten av mai på den militære øya Rauer (Rauøy) (den eneste lokaliteten i Norge der arten er kjent fra nå) i Fredrikstad kommune i Østfold, og at sesongen gjerne er sterkt på hell etter midten av juni. Sommerfuglen er tidligst sett på vingene den 19. mai på Rauer (jf. [Artskart](#)), og alt etter årets fenologi på denne øya kan nok flygetiden der starte en gang fra midten av mai til først i juni – men med det varmere klimaet er det sannsynligvis få år arten har startet flygingen etter 1. juni på Rauer. Dette er basert på funndatoer for arten flere år på øya (se i *Artskart*). I Sverige er artens flygetid jevnt over betydelig senere, og trolig mer lik flygetiden slik den var flere steder i Norge for 50–100 år siden.

1.2 Utbredelse i Norge

Prikkroutevinge var i Norge tidligere kjent fra en rekke kystnære lokaliteter fra svenskegrensen (Halden kommune) til Arendal kommune, samt fra et innlandsfunn i Kviteseid i Telemark. Til tross for mye leting etter arten også i senere år, er den etter 2009 kun funnet på nevnte Rauer. Der er det til gjengjeld fortsatt en god bestand av prikkroutevinge, og det skjøttes for arten som i tillegg overvåkes på øya (Endrestøl 2021, Hoell 2021). Imidlertid er det nok lite sannsynlig at prikkroutevinge over tid kan overleve isolert på denne øya av begrenset størrelse ute i havet, selv om det er ganske mye egnet habitat for arten der (og som videre kan økes ved skjøtsel). Rauer er en øy med ganske stort areal, men det er bare på en liten del av dette at arten reproducerer (Endrestøl 2021). Under kartlegging i 2024 ble prikkroutevinge påvist på 31 delområder på Rauer (delområder definert i Endrestøl 2021), med et totalareal på 0.078 km² (Roos mfl. 2024). Siden arten i Norge nå ser ut til å finnes kun på Rauer, er den sårbar for lokale katastrofe-hendelser. Eksempler kan være en ugunstig vinter med for eksempel barfrost, en vår og forsommer med mye tørke eller regnvær/kulde, brann eller parasitter og sykdom. Dermed er det viktig at man vet hvordan det står til med også andre lokaliteter der prikkroutevinge har hatt tilhold, og i tillegg vurderer lokaliteter som ser egnet ut selv om arten aldri er funnet der.

1.3 Trusler og situasjon i Norden

Prikkroutevinge er rødlistet som en *kritisk truet* (CR) art i Norge, basert på at den har «begrenset utbredelsesområde og forekomstareal i kombinasjon med kraftig fragmentering, få lokaliteter (avgrenset av trussel), pågående nedgang i utbredelsesområde, forekomstareal og habitatkvalitet samt ekstreme fluktuasjoner i antall reproduksjonsdyktige individ» (Elven mfl. 2021). Nominatformen/nominatunderarten av prikkroutevinge *Melitaea cinxia cinxia*, samme som den i Norge, er i Sverige rødlistet som *sårbar* (VU) – mens formen/underarten *M. c. winbladi* på Gotland er vurdert til å være livskraftig (LC). Prikkroutevinge er rødlistet som *sterkt truet* (EN) i Finland. Arten er vurdert til å være livskraftig (LC) i Danmark, og er heller ikke ansett for å være truet på europeisk eller globalt nivå. Det er utarbeidet et eget faggrunnlag for en handlingsplan for arten (Endrestøl og Bengtson 2015). Mer generelt utgjør *Naturmangfoldloven* fra 2009 et bakteppe for forvaltning av truede arter i Norge.

Det er nå også lange avstander fra Rauer og tidligere lokaliteter for prikkroutevinge i Norge til der arten fortsatt finnes i Sverige. Funn av prikkroutevinge nærmest Norge i Sverige ser nå ut til å være på Ramsviklandet i Sotenäs kommun i Västra Götalands län i landskapet Bohuslän (jf. [Artportalen](#)), langt SSØ for Strömstad og Koster som ligger nærmere Norge. Tidligere skal det ha vært prikkroutevinge betydelig nærmere Norge, men dette har til tross for iherdig innsats i mindre grad latt seg verifisere ved hjelp av konkrete funnopplysninger. Imidlertid fikk Nils Ryrholm (pers. medd.) for flere år siden sikre opplysninger om at prikkroutevinge har hatt tilhold på Koster lenger nord i Bohuslän. Trolig er ikke arten sett der siden 1990-tallet, men ingen opplysninger om år eller funnsteder mer lokalt derfra foreligger. Generelt kan det tilføyes at områdene nærmest Norge i Sverige ikke tilhører de best undersøkte.

Prikkroutevinge har forsvunnet fra store områder i Sverige, Finland og Danmark. I *Nationalnyckeln*-bindet om dagsommerfugler (Eliasson mfl. 2005), står det følgende som er viktig for å sette prikkroutevingens status/situasjon også i Norge i perspektiv: «Ängsnätfäril var tidigare utbredd både vid kusten och i inlandet i södra och mellersta Sverige, till Vänern, Vättern och inre Mälardalen. Idag förekommer den på öar i Bohuslän, Södermanland och Uppland, där den ennå er mer utbredd och allmän, samt på allt färre fastlandslokaler från Skåne längs östkusten till Östergötland». I tillegg nevnes artens sterke tilbakegang også i Finland og i Danmark (og i Norge) (se Eliasson mfl. 2005). Dette er imidlertid et mønster vi har sett for en rekke arter av dagsommerfugler, ikke bare kystnært, og årsakene er utilstrekkelig kjente.

1.4 Metapopulasjonsdynamikk

Prikkroutevinge ble selve modellarten for utviklingen av teorien om metapopulasjonsdynamikk, som forutsetter at en arts populasjon (bestand) består av delpopulasjoner som over tid av ulike årsaker gjerne dør ut sted etter sted før arten reetablerer seg der på ny senere. Den finske økologiprofessoren Ilkka Aulis Hanski (1953–2016) utviklet teorien basert på banebrytende feltstudier av prikkroutevinge på Åland i 25 år (se Hanski 1998). Utdøing og uår er ikke noe nytt i vår tid, men imidlertid er både lokal og regional utdøing blitt unaturlig hyppig i de senere år – og mye tyder på at menneskers påvirkninger på naturen har hovedskylden. Negativ påvirkning fra mennesker kommer på toppen av de «naturlige» uårene og trendene. Ofte er det nå for langt til nærmeste (del)populasjon til at en sjeldnere og lite mobil art kan vende tilbake igjen hvis den dør ut et sted, og manglende utveksling av individer mellom delpopulasjoner øker samtidig faren for blant annet innavlsdepresjon, genetisk drift og varig utdøing fra lokaliteter. Habitatene ødelegges, forringes og fragmenteres. En velfungerende metapopulasjonsdynamikk krever et nettverk av nærliggende, gunstige lokaliteter.

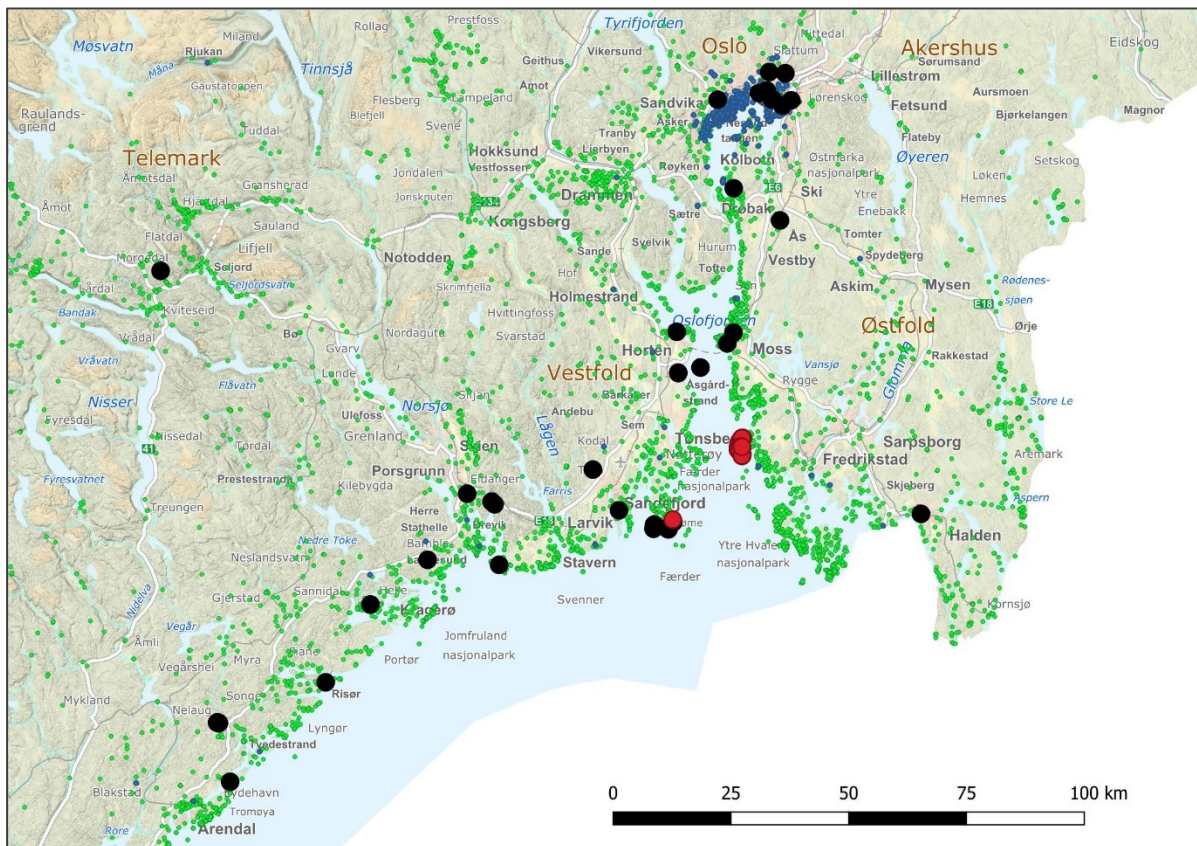
1.5 Potensielle habitat

Å vurdere lokaliteter for prikkroutevinge er ikke nødvendigvis rett frem. Vi vet at arten krever rikelig med vertsplanten og nektarplanter på lav-produktive enger over større arealer (WallisDeVries 2001). Videre vet vi at prikkroutevinge er varmekjær og at larvene krever mye varme for å utvikle seg (Curtis og Isaac 2015). Hvilken vegetasjonssammensetning som er optimal for arten, er imidlertid mindre kjent. Et indikatorsett for dette er utviklet av WallisDeVries (2001). En kartlegging og overvåking av vegetasjonen

på utvalgte delområder hvor man finner larvespinn av prikkrotevinge på Rauer er igangsatt av Norsk institutt for naturforskning (NINA), der målet er å bedre kunne karakterisere hvilke vegetasjonsparametere som er viktige for prikkrotevinge (se eksempelvis Roos mfl. 2023). Dette kan være dekning av karplanter, dekning og høyde av stående død biomasse, dekning av smalkjempe og vegetasjonshøyde med mer. Samtidig er sannsynligvis et svært viktig kriterium for prikkrotevingens overlevelse på en lokalitet at denne utgjøres av et større geografisk område med flere egnede delområder hvor arten kan reprodusere (jf. metapopulasjonsdynamikk nevnt over).

1.6 Tidligere registreringer

En liste over tidligere funn av prikkrotevinge finnes i *Vedlegg 1* i Endrestøl og Bengtson (2015). Funn etter dette er kun gjort på Rauer i Fredrikstad kommune, og består for en stor del av larvespinn. Oppdaterte funndata finnes i *Artskart*.



Kart over den historiske og nåværende utbredelsen av prikkrotevinge i Norge, samt av smalkjempe og aksveronika innenfor det samme området. Grønne prikker er registreringer av smalkjempe, blå prikker er aksveronika, svarte prikker er funn av prikkrotevinge til og med 1999, mens røde prikker er funn av prikkrotevinge fra og med år 2000.

2 Metoder

Målet med feltarbeidet var både å lete etter arten og å vurdere lokaliteters egnethet for utsetting av den, samt å foreslå skjøtselstiltak for de lokalitetene som har behov for det. I første omgang var det behov for å definere hvilke områder man skulle prioritere for undersøkelse ved hjelp av kart, flyfoto og tidligere rapporterte søk etter arten. Det kan her nevnes spesielt Steel og Bengtson (2012), som oppsummerer feltsøk etter prikk rutevinge i perioden 2007–2011, samt faggrunnlaget for handlingsplan for denne arten (Endrestøl og Bengtson 2015). Generelt har det også vært til stor hjelp at alle tre rapportforfattere har vært til dels mye involvert i arbeid med arten i noen år siden 2007. I den forbindelse har det blant annet blitt søkt etter prikk rutevinge på storparten av de historiske lokalitetene for arten, og det var nyttig i utvelgelsen av hvilke lokaliteter som burde sjekkes igjen i 2024.

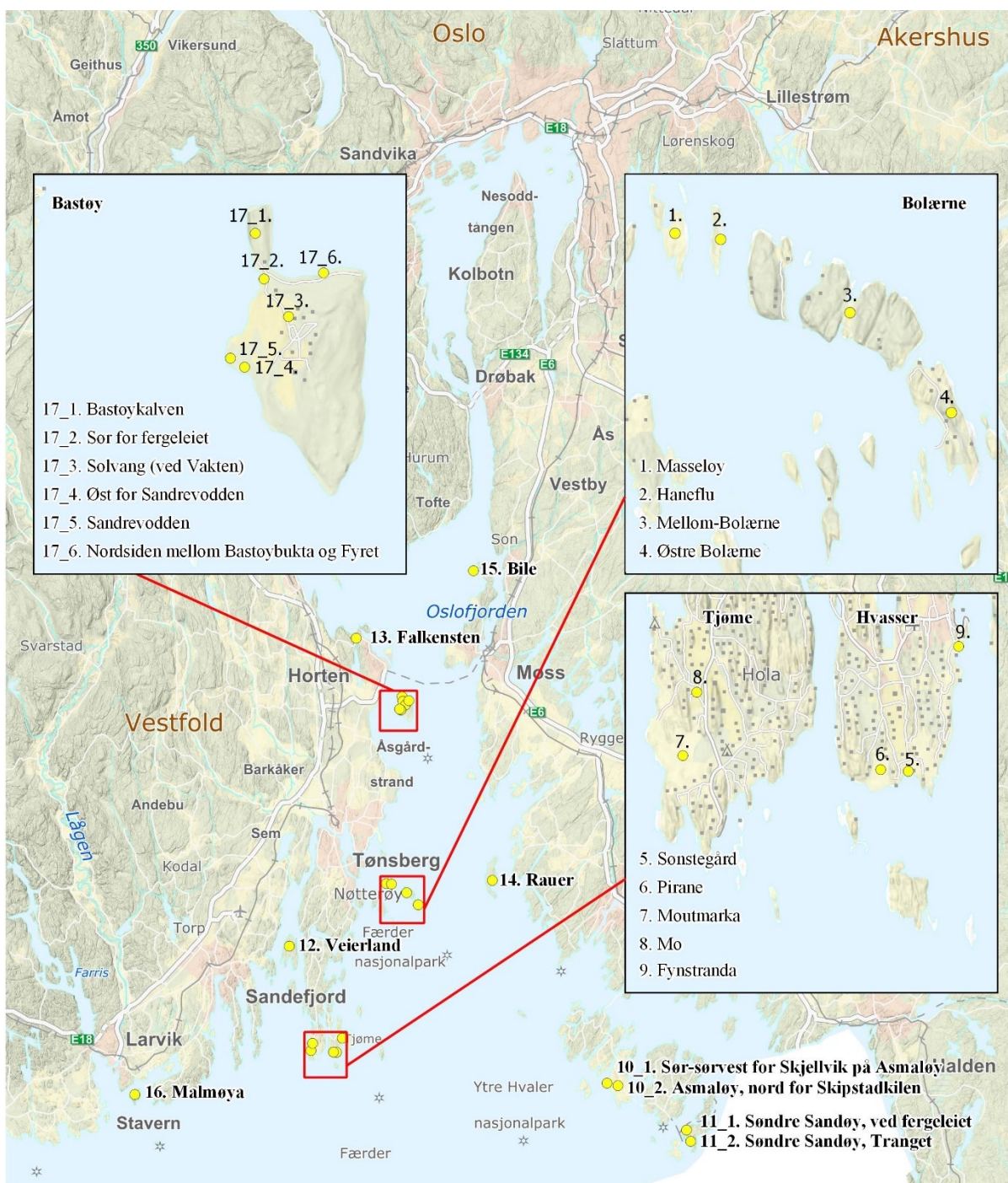
Ikke alle lokalitetene undersøkt i 2024 har tidligere kjente funn av prikk rutevinge, men det var også viktig i dette prosjektet å undersøke lokaliteter som ble ansett for å kunne ha potensial, men som i mindre grad tidligere var undersøkt – eksempelvis Veierland i Færder kommune og Søndre Sandøy i Hvaler kommune (og også Asmaløy i Hvaler, ettersom det er rykter om et eldre funn der). Dessverre ble ikke Sandø ved Hvasser i Færder kommune besøkt (på grunn av logistiske utfordringer), men lovende habitat for prikk rutevinge ble observert der under feltarbeid for en del år siden (arten ble funnet der av andre i 1992 og 2009).

Feltarbeidet ble så langt som mulig utført på dager med fint vær i potensiell flygetid til prikk rutevinge, og i 2024 fløy nok arten fra rundt 20.–25. mai og til noe etter midten av juni (med en topp tidlig i juni). Våren var først sen, men mye varme i mai ga prikk rutevinge muligheter for å starte flygesesongen tidlig. At Bastøy ikke ble besøkt før den 17. juni, kan ha medført at arten allerede var stort sett avfløyet der hvis den mot formodning fortsatt har tilhold på øya. Det andre feltarbeidet ble utført godt innenfor artens antatte flygetid i 2024.

I likhet med årene i perioden 2021–2023, ble 2024 *generelt* et heller dårlig år for insekter, selv om det alltid varierer mellom steder og arter. Det ble prioritert å se spesielt etter smalkjempe (vertsplanten/larveføden til prikk rutevinge i det aktuelle området). I tillegg ble det notert ikke minst rødlistede arter av planter, insekter og fugler – samt problematiske fremmede planter og andre trusler (som gjengroing og uheldig slått/beiting). Mange bilder ble tatt for å vise forholdene på en lokalitet og som dokumentasjon, og en rekke av dem er med i denne rapporten.

Under arbeidet på Rauer den 10. juni 2024 ble det også tatt bilder av voksne prikk rutevinger, og noen er med i denne rapporten. Noe av poenget med å besøke denne lokaliteten i dette prosjektet under artens flygetid, var hovedsakelig å 1) se om arten brukte andre områder enn der man finner larvespinn, 2) registrere hvilke nektarplanter arten bruker og 3) kvantifisere det relative antallet mellom larver/larvespinn og voksne individer som observeres. Denne typen informasjon er viktig med tanke på en eventuell fremtidig bevaringsutsetting.

Under arbeidet med rapporten er en rekke kilder oppsøkt (se *Referanser*), og følgelig bygger den på mye mer enn inntrykk og vurderinger fra feltarbeidet i 2024 (og én dag i 2023).



Kart 1 Undersøkelsesområdet, med de undersøkte lokalitetene avmerket. Se detaljer i Kapittel 3.

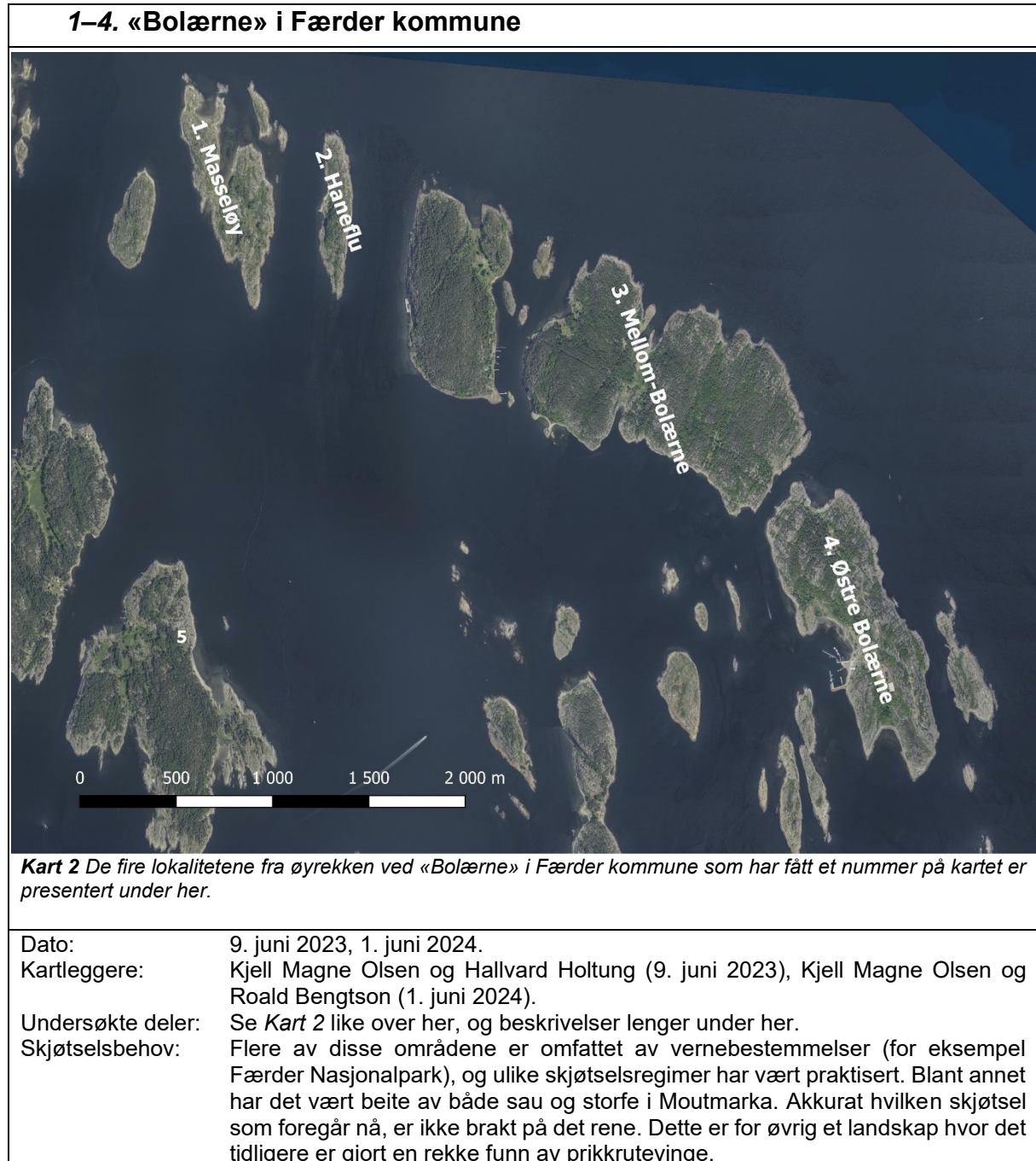
Tabell 1 Undersøkte områder som omtales i denne rapporten. Lokalitetsnummer følger omtalen under. Se også Kart 1. Tabellen med lokalitetene er sortert etter datoen de ble besøkt.

Lok. Nr.	Kommune	Lokalitet	Dato	Kartleggere
1	Færder	Masseløy	09.06.2023	K.M. Olsen, H. Holtung
2	Færder	Haneflu	09.06.2023	K.M. Olsen, H. Holtung
3	Færder	Mellom-Bolærne	09.06.2023	K.M. Olsen, H. Holtung
4	Færder	Østre Bolærne	01.06.2024	K.M. Olsen, R. Bengtson
5	Færder	Sønstegård (Hvasser)	01.06.2024	K.M. Olsen, R. Bengtson
6	Færder	Pirane (Hvasser)	01.06.2024	K.M. Olsen, R. Bengtson
7	Færder	Moutmarka (Tjøme)	01.06.2024	K.M. Olsen, R. Bengtson
8	Færder	Mo (Tjøme)	01.06.2024	K.M. Olsen, R. Bengtson
9	Færder	Fynstranda (Tjøme)	01.06.2024	K.M. Olsen, R. Bengtson
10	Hvaler	Asmaløy	02.06.2024	K.M. Olsen, R. Bengtson
11	Hvaler	Søndre Sandøy	02.06.2024	K.M. Olsen, R. Bengtson
12	Færder	Veierland	03.06.2024	K.M. Olsen, R. Bengtson
13	Horten	Falkensten	03.06.2024	K.M. Olsen, R. Bengtson
14	Fredrikstad	Rauer	10.06.2024	A. Endrestøl, R. Bengtson
15	Moss	Bile ved Jeløya	10.06.2024	A. Endrestøl, R. Bengtson
16	Larvik	Malmøya	11.06.2024	A. Endrestøl, R. Bengtson
17	Horten	Bastøy	17.06.2024	K.M. Olsen, R. Bengtson

3 Resultater

3.1 Undersøkte lokaliteter

Under følger faktaark for undersøkte lokaliteter i dette prosjektet. Beskrivelsene er sortert på dato og følger *Tabell 1*.



1. Masseløy



Området ved toalettet på den nordvestre halvøya. Foto: KMO



Smalkjempe og bitterbergknapp. Foto: KMO



Mye kortvokst smalkjempe. Foto: KMO

Dato:	9. juni 2023.
Kartleggere:	Kjell Magne Olsen (KMO) og Hallvard Holtung (HH).
Undersøkte deler:	Hele øya (KMO nordvestre del, HH sørøstre del).
Potensial:	Ganske bra med smalkjempe innenfor bukten på nordsiden av nordvestre del. Ganske tørkepreget på undersøkelsestidspunktet. Også en del smalkjempe i et belte innenfor strandengene på midtre deler av øya. Prikkrotevinge er aldri påvist her.
Skjøtselsbehov:	Sannsynligvis er dagens regime tilfredsstillende. Formodentlig er det mye av andefugler som holder vegetasjonen nede.
Annet:	En del rødlistearter observert på og ved øyas nordvestre del denne dagen – som marianøkleblom (VU), nikkesmelle (NT), nyresildre (NT), hjertegras (NT), ormetunge (NT), åkermåne (NT), vipe (CR), makrellterne (EN), fiskemåke (VU), ærfugl (VU), tjeld (NT), gjøk (NT) og nattergal (NT). I tillegg LC°-arten hvitkinngås. Mye rynkerose (SE) flere steder, samt noen andre fremmedplanter som høstberberis (SE) og mispler (flere av dem vi fant kan være HI- eller SE-arter). Strandkarse ble fra 2023 ikke regnet som en fremmedart lenger, men like fullt er arten en problematisk gjengroingsplante.

2. Haneflu



Mye skrinne mark og buskvegetasjon på Haneflu. Foto: KMO



Tørreng med en del smalkjempe. Foto: KMO



Tørkestresset smalkjempe. Foto: KMO

Dato:	9. juni 2023.
Kartleggere:	Kjell Magne Olsen (KMO) og Hallvard Holtung (HH).
Undersøkte deler:	Hele øya.
Potensial:	Kun små mengder med smalkjempe på noen steder langs vestsiden. Prikk-rutevinge er aldri påvist her.
Skjøtselsbehov:	Ikke relevant.
Annet:	En del rødlistearter observert på og ved øya – som ask (EN), nikkesmelle (NT), åkermåne (NT), nyresildre (NT), hjertegras (NT), gjøk (NT), nattergal (NT) og grønnefink VU). En del rynkerose (SE) og veivortemelk (men nå uklar status, og vurderes enn så lenge som en hjemlig NR-art) ved sandstranden på vestsiden.

3. Mellom-Bolærne



Engen på sørsiden av Mellom-Bolærne. Foto: KMO

Dato:	9. juni 2023.
Kartleggere:	Kjell Magne Olsen (KMO) og Hallvard Holtung (HH).
Undersøkte deler:	Kun de lavereliggende delene midt på øya.
Potensial:	Lite eller ikke noe av smalkjempe. Prikkrutevinge er aldri påvist her.
Skjøtselsbehov:	Ikke relevant.
Annet:	Rødisteartene hjertegras (NT), åkermåne (NT) og vårsalat (NT) ble observert.

4. Østre Bolærne



Engen nordvest for Kommandantboligen. Foto: KMO



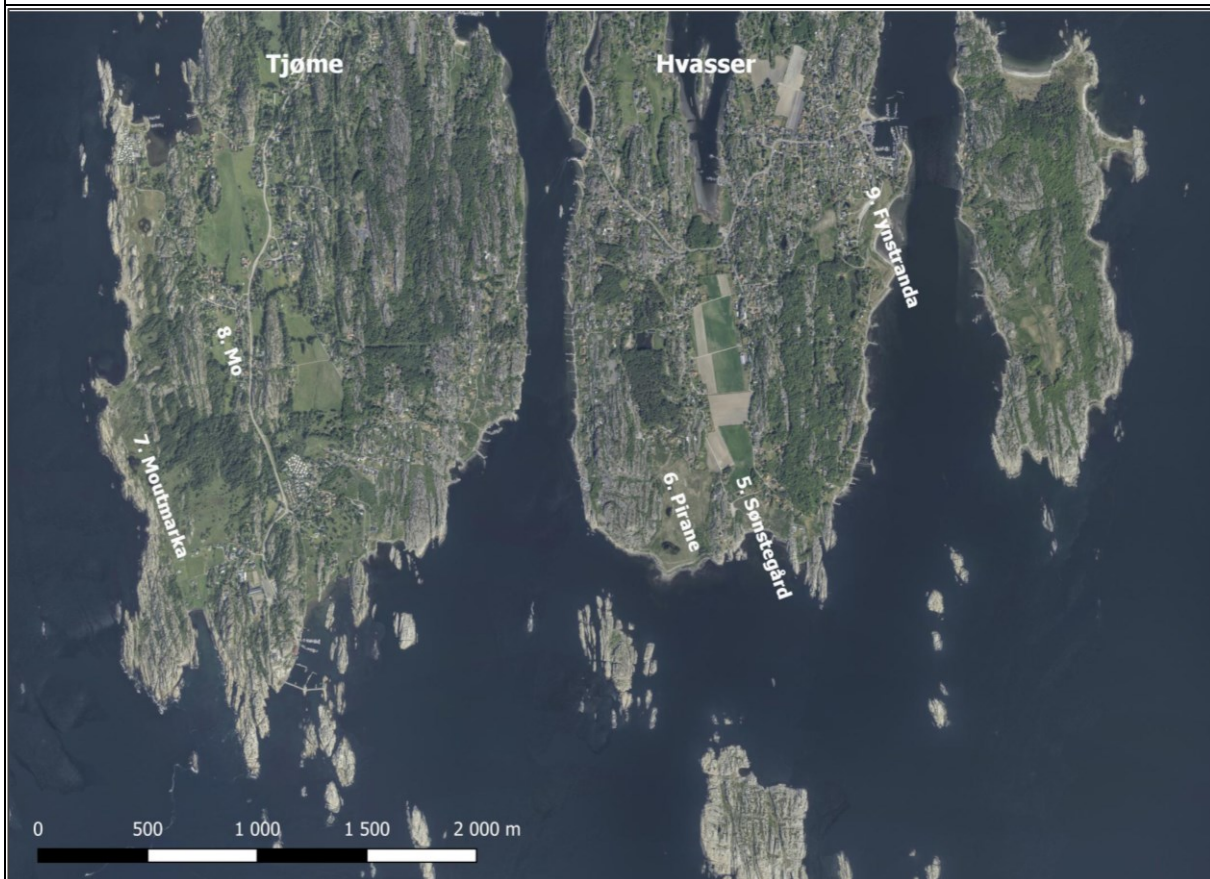
Smalkjempe i den samme engen. Foto: KMO



Her er også mye oppslag av ung osp. Foto: KMO

Dato:	1. juni 2024.
Kartleggere:	Kjell Magne Olsen og Roald Bengtson.
Undersøkte deler:	Hovedsakelig nordre halvdel av øya, men også et lite område ved bukten på sørspissen ble undersøkt.
Potensial:	Mye smalkjempe på den store engen nordvest for Kommandantboligen, samt spredte forekomster på nordsiden av øya. Området ved bukten i sør har lite potensial. Kun ett funn av prikkroutevinge fra øya (ett individ midt i juni 2007), til tross for leting der flere år.
Skjøtselsbehov:	En del skjøtselstiltak er oppsummert i Pedersen og Nilsen (2024). Der er også en del skjøtselstiltak for kulturplanter foreslått.
Annet:	Mange rødlistearter registrert – som marianøkleblom (VU), ullurt (NT), enghavre (NT), vårsalat (NT), hjertegras (NT), nikkesmelle (NT), ramsløk (NT), praktgullbasse (NT), ærfugl (VU), hettemåke (CR), fiskemåke (VU), gråmåke (VU), makrellterne (EN), gjøk (NT), taksvale (NT), stær (NT), nattergal (NT) og grønnfink (VU). Ingen fremmedarter ble observert, men store mengder oppslag av osp på den store engen (se bildet nede til høyre over her) kan utgjøre et problem for smalkjempebestanden.

5–9. Tjøme og Hvasser i Færder kommune



Kart 3 De fem lokalitetene fra Tjøme og Hvasser i Færder kommune som har fått et nummer på kartet er presentert under her.

Dato: 1. juni 2024, 11. juni 2024.
Kartleggere: Kjell Magne Olsen og Roald Bengtson (1. juni), Anders Endrestøl og Roald Bengtson (11. juni).
Undersøkte deler: Se *Kart 3* like over her, og beskrivelser lenger under her.
Skjøtselsbehov: Flere av disse områdene er omfattet av vernebestemmelser (for eksempel Færder Nasjonalpark), og ulike skjøtselsregimer har vært praktisert. Blant annet har det vært beite av både sau og storfe i Moutmarka. Akkurat hvilken skjøtsel som foregår i de undersøkte områdene nå, er ikke undersøkt. Dette er for øvrig et landskap hvor det tidligere er gjort en rekke funn av prikkrotevinge.

5. Sønstegård på Hvasser



Den store engen nord for sandstranden. Foto: KMO



Smalkjempe- og blomsterrike arealer. Foto: KMO



Mye smalkjempe flere steder i engen. Foto: KMO

Dato:	1. juni 2024, 11. juni 2024.
Kartleggere:	Kjell Magne Olsen og Roald Bengtson (1. juni), Anders Endrestøl og Roald Bengtson (11. juni).
Undersøkte deler:	Engene sør for Liaveien.
Potensial:	Mange steder her er det store mengder smalkjempe, men kanskje særlig i et belte like innenfor sanddynene nederst på engen. Prikkrotevinge er tidligere påvist her.
Skjøtselsbehov:	Det skjøttes godt i dette plantefredningsområdet.
Annet:	Flere rødlistearter observert – som kubjelle (EN), marianøkleblom (VU), hjerte-gras (NT), nikkesmelle (NT), enghavre (NT), bukkebeinurt (NT), flekkgrisøre (NT), bendelløk (NT), matt heimaur (EN), stær (NT), sanglerke (NT) og grå-spurv (NT). Ingen fremmedarter registrert.

6. Pirane naturreservat på Hvasser



Beitet eng sør for det store tjernet. Foto: KMO



Her er partier med ganske mye kortvokst, sauebeitet smalkjempe. Foto: KMO



Skrotemark med fremmedarter helt i nord. Foto: KMO

Dato:	1. juni 2024.
Kartleggere:	Kjell Magne Olsen og Roald Bengtson.
Undersøkte deler:	Hele det sauebeitede området, unntatt de aller våteste delene.
Potensial:	Spredt med smalkjempe, men totalt sett ganske mye. Plantene var ofte kortvokste, sannsynligvis som følge av sauebeiting. Prikkrutevinge er aldri dokumentert herfra. Ansett som uegnet av Endrestøl (2021).
Skjøtselsbehov:	Pågående sauebeite. Trolig for intensivt.
Annet:	En del rødlistearter ble registrert – som marianøkleblom (VU), blåbringebær (NT), hjertegras (NT), blåstarr (NT), nikkesmelle (NT), gråmåke (VU), tårnseiler (NT), sanglerke (NT), stær (NT), nattergal (NT) og gulspurv (VU). Et lite område helt i nord, like sør for Tjønnebergveien 25, er skrotemarkspregget og med bl.a. vinterkarse (SE), men ellers var den eneste fremmedarten honningbie (NR).

7. Moutmarka på Tjøme



Åpne, engpregete arealer øst for Skjælva. Foto: KMO



Spredt med smalkjempe i området. Foto: KMO



Foto: KMO

Dato:	3. juni 2024.
Kartleggere:	Kjell Magne Olsen og Roald Bengtson.
Undersøkte deler:	Det mer eller mindre treløse arealet sør og øst for Skjælva.
Potensial:	Bare relativt glisne bestander av smalkjempe, men over ganske store arealer, så totalt sett er det ganske mye av planten i området. Prikkrutevinge er tidligere påvist her.
Skjøtselsbehov:	Det skjøttes på flere måter her, og de viktigste utfordringene er gjengroing, stort beitetrykk, fremmede arter og slitasje fra besøkende.
Annet:	En del rødlistearter ble registrert – som bukkebeinurt (NT), marianøkleblom (VU), blåbringeblom (NT), blåstarr (NT), hjerteblom (NT), nikkesmelle (NT), fiskemåke (VU), stær (NT), taksvale (NT) og grønnfink (VU). Ingen fremmedarter notert.

8. Mo (ved Moveien 13) på Tjøme



Sett mot sør. Foto: KMO

Dato:	3. juni 2024.
Kartleggere:	Kjell Magne Olsen og Roald Bengtson.
Undersøkte deler:	Engarealet sør for Moveien 13 og 11.
Potensial:	Minimalt med smalkjempe. Prikkrutvinge er kanskje aldri påvist akkurat her, men vel i nærheten. Se også Endrestøl (2021).
Skjøtselsbehov:	Ikke så relevant, siden det er lite smalkjempe her, men området skjøttes allerede som slåtteeng.
Annet:	Intet notert (men det er kjent at EN-arten matt heimaur finnes i engen).

9. Fynstranda på Tjøme



Engen øst for parkeringsplassen. Her er det mindre smalkjempe enn vest for P-plassen. Foto: KMO



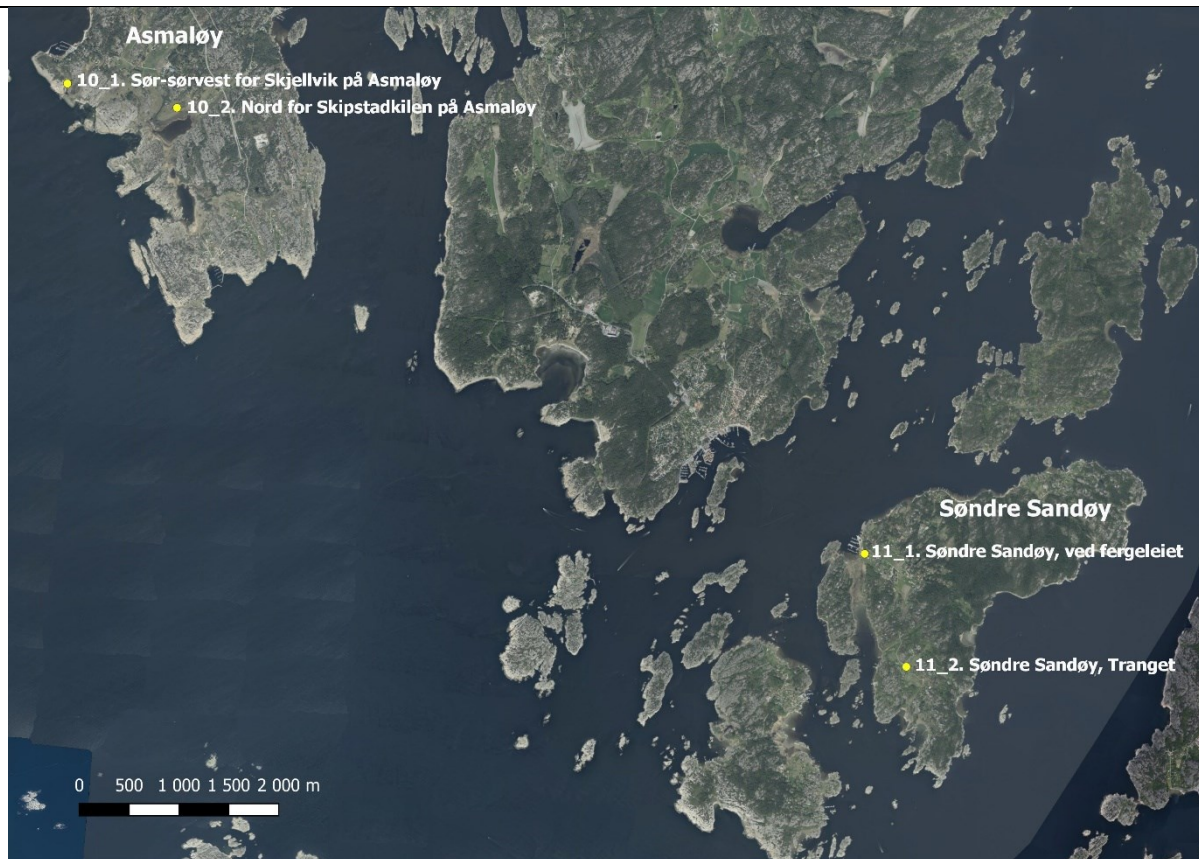
Mye smalkjempe vest for P-plassen. Foto: KMO



Engen vest for parkeringsplassen. Foto: KMO

Dato:	3. juni 2024.
Kartleggere:	Kjell Magne Olsen og Roald Bengtson.
Undersøkte deler:	Alle engarealene, både vest og øst for Fynveien
Potensial:	Det er svært mye smalkjempe på vestsiden av veien (innenfor parkeringsplassen), mens det er relativt lite på østsiden av veien, muligens med unntak av helt i sør (området utenfor Fynveien 67). Ifølge Endrestøl & Bengtson (2015) er prikkroutevinge tidligere observert her, men det er ikke oppgitt noen kilder eller funndata for dette.
Skjøtselsbehov:	Sannsynligvis er dagens regime tilstrekkelig. En eventuell endring må ivareta den sjeldne storbladskjærbien (CR), som lever på fagerknoppurt her.
Annet:	Flere rødlistearter ble observert – som kubjelle (EN), flekkgrisøre (NT), nikkesmelle (NT), enghavre (NT), fiskemåke (VU), makrellterne (EN), stær (NT) og tårnseiler (NT). Ingen fremmedarter.

10. Asmaløy og Søndre Sandøy i Hvaler kommune



Kart 4 De fire lokalitetene fra Hvaler kommune som har fått et nummer på kartet er presentert under her.

Dato:	2. juni 2024.
Kartleggere:	Kjell Magne Olsen og Roald Bengtson.
Undersøkte deler:	Se <i>Kart 4</i> like over her, og beskrivelser lenger under her.
Skjøtselsbehov:	Flere av disse områdene er omfattet av vernebestemmelser (for eksempel Ytre Hvaler nasjonalpark), og ulike skjøtselsregimer har vært praktisert. Se forvaltningsplan for Ytre Hvaler nasjonalpark for detaljer om skjøtsel (Hansen mfl. 2020).

10_1. Sør-sørvest for Skjellvik på Asmaløy



Tørrbakke med spor etter skjøtsel (rydding av einer og annet) øst for dammen. Foto: KMO



Spredt med smalkjempe i området. Foto: KMO



Noe smalkjempe også i litt fuktigere partier lenger nord. Foto: KMO

Dato:	2. juni 2024.
Kartleggere:	Kjell Magne Olsen og Roald Bengtson.
Undersøkte deler:	De tørrbakkepregete arealene mellom dammen og engen øst for Huserveien 150.
Potensial:	Det er noe smalkjempe på flaten og/eller i søkket øst og nordøst for dammen, men totalt sett relativt lite.
Skjøtselsbehov:	Det har åpenbart foregått noe skjøtsel i området; ifølge flyfotos en gang mellom 2016 og 2020. Denne bør videreføres, slik at dagens tilstand opprettholdes.
Annet:	Kun et par rødlistearter ble observert i det aktuelle området denne dagen – kystfrøstjerne (VU) og bukkebeinurt (NT), mens honningblom (CR) ble sett ved dammen. LC-arten strandmalurt (NT inntil 2021) ble sett i strandengen utenfor. På et av de øverste jordene står det en del hagelupin (SE), men ellers ble ingen fremmedarter sett.

10_2. Nord for Skipstadkilen på Asmaløy



Engen nede på flaten nord for Skipstadkilen. Foto: KMO



Eng like nedenfor Gamle Vikerveien. Foto: KMO



Samme område som bildet til venstre. Foto: KMO

Dato:	2. juni 2024.
Kartleggere:	Kjell Magne Olsen og Roald Bengtson.
Undersøkte deler:	De flate, tørrere arealene nord for kilen, mellom de to bekkene som renner ut i henholdsvis øst og nordvest.
Potensial:	Det er bra med smalkjempe i østre deler, inklusive opp mot Gamle Vikerveien, mens det er lite på den store flaten i vest. Det skal være et eldre funn av prikkroutevinge fra Asmaløy, men forsøk på å oppklare dette har mislyktes.
Skjøtselsbehov:	Som bildene viser, ser habitatet der ut til å være i grei forfatning.
Annet:	En del rødlistearter ble observert – som enghavre (NT), nikkesmelle (NT), flekkgrisøre (NT), vipe (CR), rødstilk (NT), gjøk (NT), stær (NT) og gulspurv (VU). I tillegg ble LC°-arten knoppsvane notert. Av fremmedarter ble kun honningbie (NR) notert.

11_1. Søndre Sandøy, ved fergeleiet



Sterkt menneskepåvirket areal sør for Nedgårdsveien. Foto: KMO



Det er noen små flekker her med mye smalkjempe.
Foto: KMO



Strandeng i nordre del av Salta. Foto: KMO

Dato:	2. juni 2024.
Kartleggere:	Kjell Magne Olsen og Roald Bengtson.
Undersøkte deler:	De mer eller mindre menneskepåvirkete områdene like sør for fergeleiet, delvis veikanter og ellers skrotemarkspreget areal. Også nordre deler av strandeng-arealene ved Salta ble undersøkt.
Potensial:	Bra med smalkjempe på sine steder, men totalt sett ganske små arealer. Prikk-rutevinge er ikke kjent fra Søndre Sandøy. Strandengarealene har lite potensial for smalkjempe siden de er for fuktige.
Skjøtselsbehov:	Det kan se ut som dagens regime er relativt gunstig for smalkjempen.
Annet:	Noen rødlistearter som ble registrert: krabbekløver (NT), ormetunge (NT), nikkesmelle (NT), gråmåke (VU), fiskemåke (VU) og tårnseiler (NT). Ingen fremmedarter notert.

11_2. Søndre Sandøy, Tranget



Engarealet opp mot Sanderødveien, nordøst for bygningsmassen. Foto: KMO



Bra med smalkjempe på sine steder. Foto: KMO



Noe oppslag av osp i kantene. Foto: KMO

Dato:	2. juni 2024.
Kartleggere:	Kjell Magne Olsen og Roald Bengtson.
Undersøkte deler:	Engen nord og øst for bygningene.
Potensial:	En del smalkjempe, stedvis nokså tett, men totalt sett relativt små mengder. Prikkrutevinge er aldri påvist på øya.
Skjøtselsbehov:	Engene synes å være bra skjøttet.
Annet:	Noen få rødlistearter ble observert: marianøkleblom (VU), krabbekløver (NT), stær (NT) og tårnseiler (NT). Ingen fremmedarter. Noe ospeoppslag i kanten.

12. Veierland i Færder kommune



Svært lite smalkjempe ble observert på øya, men noe sto her ved eiendommen Kongshavn 5. Foto: KMO



Tørrbakke nær nordre fergeleie. Foto: KMO



Ruten er tegnet inn med blå strek. (GuleSider)

Dato:	3. juni 2024.
Kartleggere:	Kjell Magne Olsen og Roald Bengtson.
Undersøkte deler:	Det ble gått mellom nordre og søndre fergeleie, ad diverse omveier, se inntegning på flyfoto nede til høyre.
Potensial:	Svært lite smalkjempe ble observert. Prikkrutevinge er ikke kjent fra øya.
Skjøtselsbehov:	Det er ikke formålstjenlig å prioritere Veierland med tanke på prikkrutevinge.
Annet:	Noen få rødlistearter ble observert – som fiskemåke (VU), stær (NT), tårnseiler (NT) og grønnfink (VU). Av fremmedarter ble kun honningbie (NR) observert.

13. Falkensten i Horten kommune



Deler av arealet sør for den store bygningen ble undersøkt (Kart: Norge digitalt).

Dato:	3. juni 2024.
Kartleggere:	Kjell Magne Olsen og Roald Bengtson.
Undersøkte deler:	Et relativt lite område sør for Varnesveien 34.
Potensial:	Kun en liten knaus med en del smalkjempe, og ellers dårlig. Prikkroutevinge ble funnet i området i 1937, men neppe akkurat der det ble undersøkt i 2024. Området er undersøkt ved flere anledninger tidligere – blant annet 11. juni 2013 da det spesifikt ble søkt etter heroringvinge (Endrestøl og Bengtson 2014), men datoen og forholdene passet også for prikkroutevinge der da.
Skjøtselsbehov:	Det er ikke formålstjenlig å prioritere Falkensten med tanke på prikkroutevinge.
Annet:	Ble ikke notert.

14. Rauer i Fredrikstad kommune



Habitat med vendelrot, og prikkroutevinger som søker nektar på planten. Foto: AE.



Prikkroutevinge på vendelrot. Foto: AE

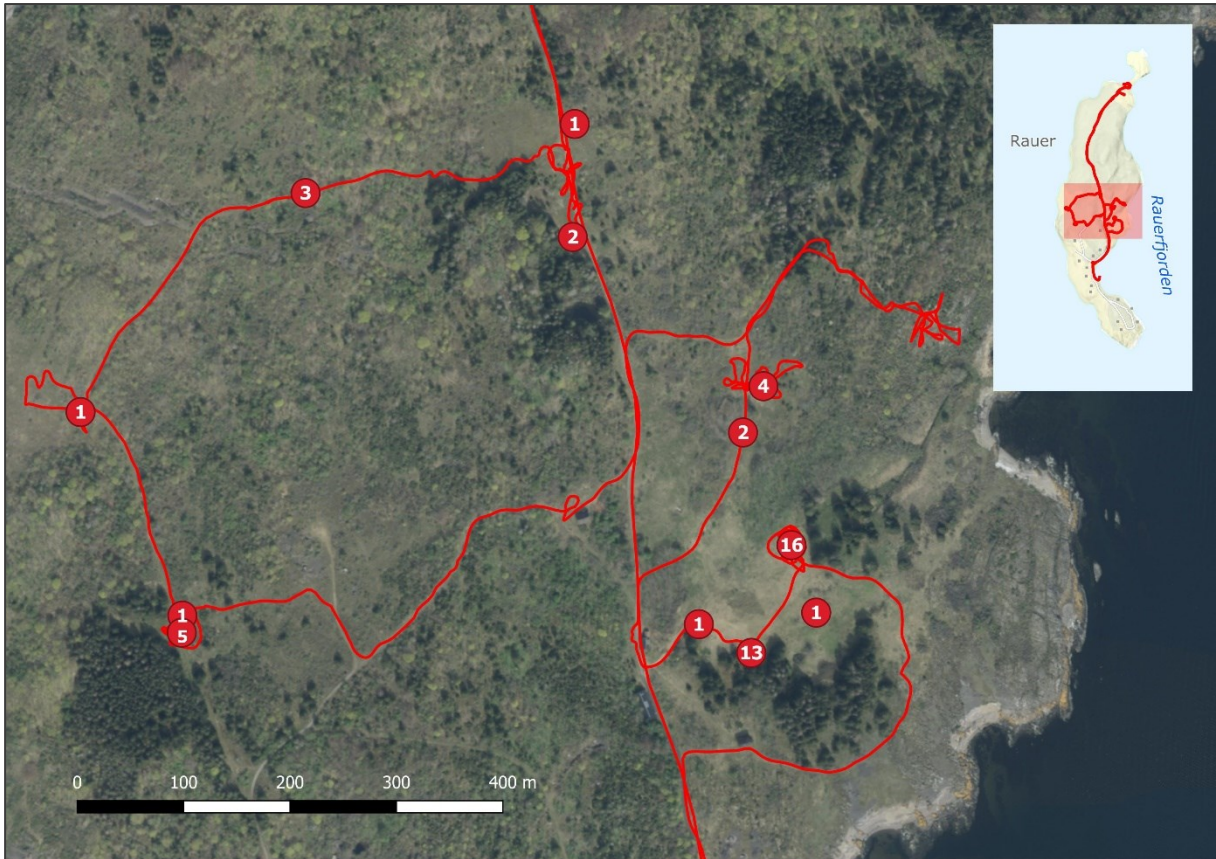


Prikkroutevinge på ryllik. Foto: AE

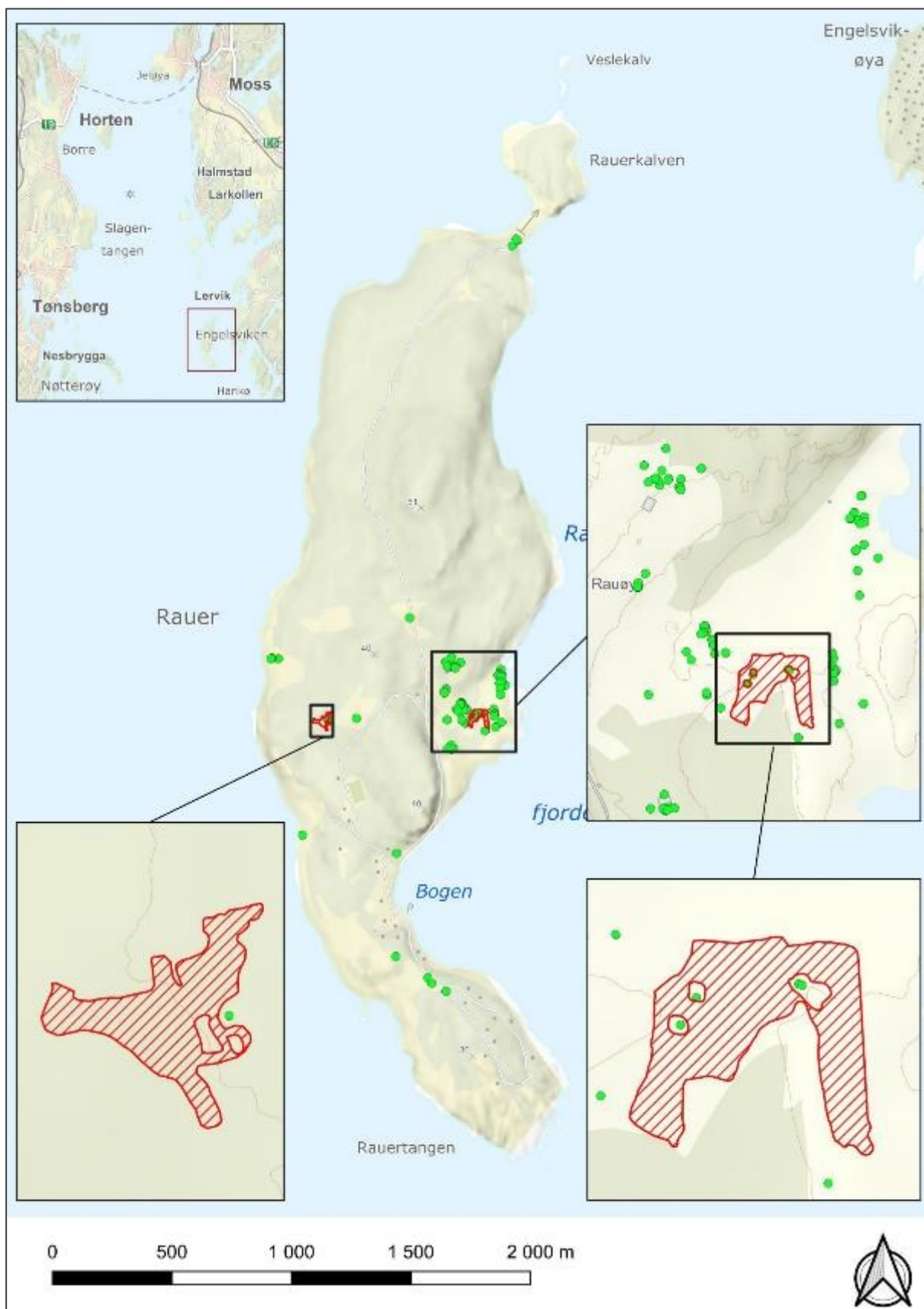
Dato:	10. juni 2024.
Kartleggere:	Anders Endrestøl og Roald Bengtson.
Undersøkte deler:	Kun områder nord for havna ble undersøkt, hovedsakelig sentrale deler av øya, samt skytebanen og sandgropa i nord. Se <i>Kart 5</i> under her.
Potensial:	Det er nå den antatt eneste lokaliteten i Norge hvor prikkroutevinge finnes (<i>Kart 6</i>). Her drives det aktiv skjøtsel for arten, og den overvåkes årlig gjennom telling av primært larvespinn (Endrestøl 2021, Hoell 2021).
Skjøtselsbehov:	Se Hoell (2021) for tidligere skjøtsel. Det er foretatt skjøtsel på Rauer årlig også etter Hoell (2021). Skjøtselen er i form av slått på områder hvor man da ikke finner larvespinn av prikkroutevinge. Skjøtselen er delvis rullerende og delvis på nye arealer. Nåværende skjøtsel fungerer fint.
Annet:	Også Fjellsbergtangene ble undersøkt, hvor det ble utført skjøtsel i 2023. Området er karakterisert som åpen grunnlendt kalkmark. Dette området er fra tidligere ansett som potensielt for prikkroutevinge, ettersom det forekom en del smalkjempe i skrentene her (jf. Endrestøl 2021, delområde 16). Det er fortsatt rikelig med smalkjempe her, men ingen tegn etter prikkroutevinge ble observert. For øvrig ble et eksemplar av trebukken «øyeflekkbuk» <i>Mesosa curculionoides</i> (EN) funnet der. Ellers ble følgende arter notert fra Rauer denne dagen, i tillegg til de rundt 50 individene av prikkroutevinge (se lenger under): bakkesmyger, stor kålsommerfugl, aurorasommerfugl (hann), sankthansblåvinge (mange), tiriltungeblåvinge, dvergblåvinge, ildgullvinge, sølvkåpe, engringvinge (noen), sørringvinge, ribbemåler, gullmåler, gammafly, brunt slåttefly, karminspinner (EN,

Nektarplanter:

én), rødfrynset bjørnespinner, smalkantet humlesvermer, mørk jordhumle, markhumle, lynghumle, steinhumle, hagehumle, hvitbåndet humleblomsterflue, løvtrebukk, praktsandbie, gjøk (NT), tornskate, gulsanger og grønnfink (VU). Voksne individer av prikkroutevinge ble påvist på følgende planter (listet i tilfeldig rekkefølge): hvitkløver, skogkløver, vendelrot, åkertistel, tveskjeggveronika, sveve, gulmaure, ryllik og stemorsblomst.



Kart 5 Sporlogg over områder som ble befart i forbindelse med undersøkelsen på Rauer i Fredrikstad kommune 10. juni 2024 (merk at sporloggen representerer kun én person, så arealet som ble dekket opp er større enn det fremgår her). Røde plott er funn av voksne individer av prikkroutevinge, og numrene viser antall individer funnet på hver dellokalitet. De 13 individene på en dellokalitet i sørøst ble jevnt over sett sittende på blomster av vendelrot. Som det fremgår av oversiktskartet ble også skytebanen og sandgropa i nord befart, samt området sør mot kaia, men vi påviste ingen voksne individer av prikkroutevinge på disse stedene. Totalt 50 individer av prikkroutevinge ble notert.



Kart 6 Rauer i Fredrikstad kommune. Grønne prikker er funn av larvespinn av prikkrotevinge i 2024. Rødt skraverte arealer er de områdene som ble slått i 2024. Kilde: Evju mfl. (under utarbeidelse).

15. Bile ved Jeløya i Moss kommune



Engareal på Bile med mye blodstorkenebb og dragehode. Foto: AE



Smalkjempe ved Katteberget. Foto: AE



Rydding av kratt på Bile. Foto: AE

Dato:	10. juni 2024.
Kartleggere:	Anders Endrestøl og Roald Bengtson.
Undersøkte deler:	Hele øya.
Potensial:	Stedvis bra med smalkjempe. Rik flora. Lokaliteten anses likevel som for liten og for isolert til å fungere som lokalitet for prikkroutevinge. Arten er ikke tidligere påvist på lokaliteten, men den er funnet ved tre anledninger på Jeløya (sist i 1991). Katteberget (bilde nede til venstre over her) er tidligere nevnt i forbindelse med prikkroutevinge av Endrestøl og Bengtson (2015). Her er det rikelig med smalkjempe langs bergene mot Heyerdalsbukta.
Skjøtselsbehov:	En del gjengroing, og det er sporadisk skjøtsel (bilde nede til høyre over her) for å legge til rette for kalkenger, spesielt med tanke på dragehode.
Annet:	Veldig mye dragehode (VU). Sankthansblåvinge (noen), dvergblåvinge (én) og engringvinge (veldig mange). Mørk jordhumle (mange, og flere bet hull eller gikk i hvert fall inn nede på blomster/kronrør hos dragehode – kan ha brukt hull laget av tyvhumle), lys jordhumle, lynghumle, åkerhumle og hagehumle. Tjeld (NT) – engstelig par som indikerte hekking. Nattergal (NT) syngende. Svarttrost (hann).

16. Malmøya i Larvik kommune



Utsyn utover Malmøya. Foto: AE.



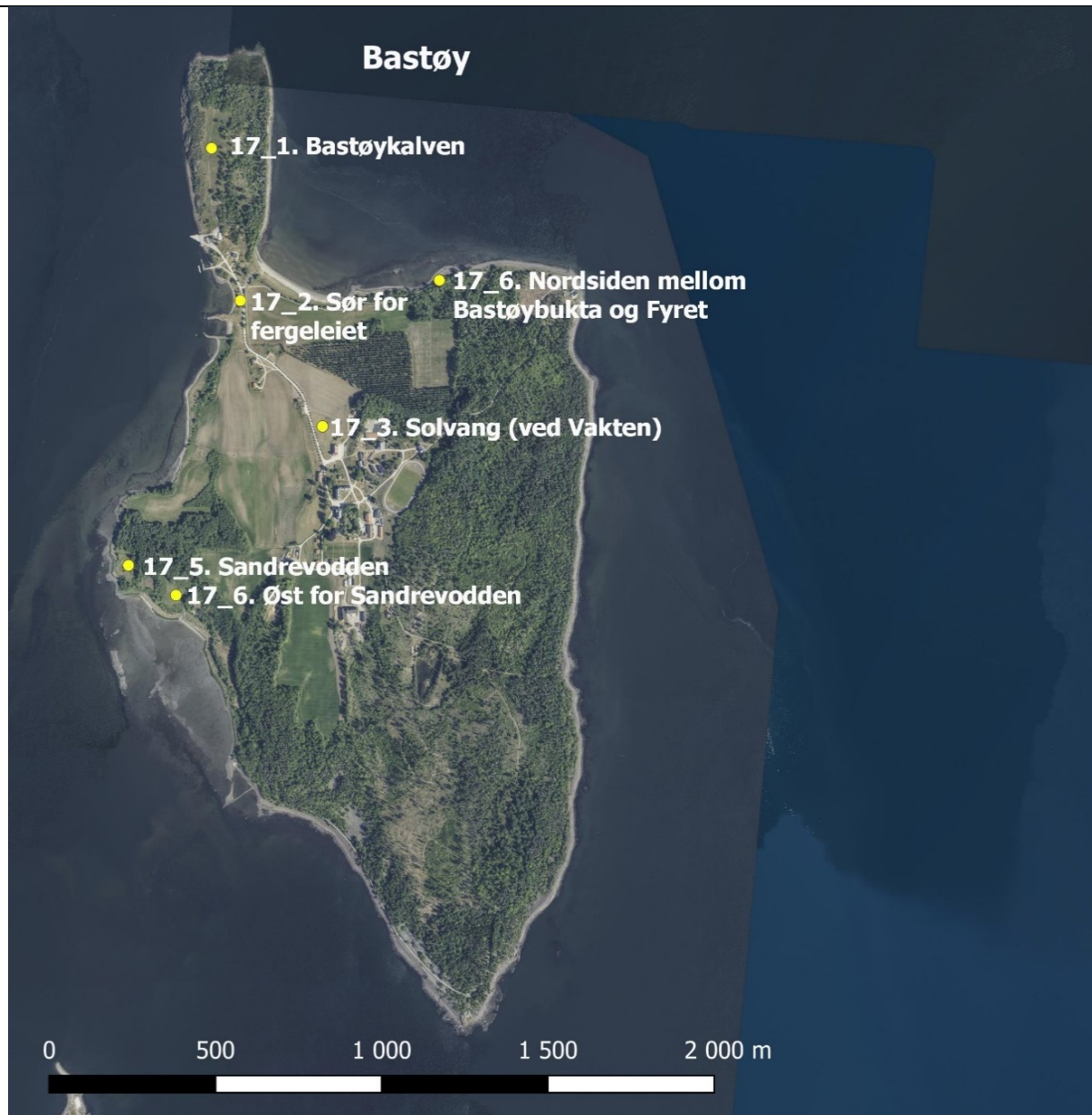
Enga i Nepegårdsbukta. Foto: AE



Rikelig med smalkjempe i Nepegårdsbukta. Foto: AE

Dato:	11. juni 2024.
Kartleggere:	Anders Endrestøl og Roald Bengtson.
Undersøkte deler:	Engarealene sentralt på øya.
Potensial:	Malmøya er tidligere nevnt som en mulig utsettingslokalitet for prikk rutevinge (Endrestøl og Bengtson 2015), etter et feltbesøk der av AE 1. august 2013. Det har så vidt vites ikke vært søkt etter prikk rutevinge i artens flygetid på øya tidligere. Det er flere steder bra med smalkjempe. Spesielt verdt å nevne er innerst i Nepegårdsbukta, der det er utrolige mengder smalkjempe (jf. bildet til høyre over her), og ellers rikt med nektarplanter. Her kan man tenke seg en korridor gjennom skogen (via mindre enger) over til Trabukta, der det også er enorme engområder, men nesten ikke noe smalkjempe. Prikk rutevinge er aldri observert på øya, men arten er påvist i Brunlanes i Larvik kommune ved to anledninger, sist i 1986.
Skjøtselsbehov:	Engene slås sporadisk, både i Nepegårdsbukta og ved Trabukta.
Annet:	Flekkgriseøre (NT, mye), rødknapp (en del), nikkesmelle (NT), krossved (to busker i blomstring), rynkerose (SE) og gyvel (SE). Engsmyger, tiriltungesmyger, aurorasommerfugl (hann), rapssommerfugl (hann), svalestjert, tiriltungeblåvinge, dvergblåvinge, brunt slåttefly (3+), rutemåler, ribbemåler, trehumle, mørk jordhumle, lynghumle, åkerhumle, enghumle, åkergjøkhumble (dronning) og geit-hams (dronning). Hettemåke (CR, 2 stk.), strandsnipe (fugl fløy av reir med to egg), stær (NT), taksvale (NT, fløy til reir), låvesvale, gulsanger (syngende), svartmeis (syngende), tornirisk og gulspurv (VU, syngende).

17. Bastøy i Horten kommune



Kart 7 Kart som viser de undersøkte delområdene på Bastøy.

Dato:	17. juni 2024.
Kartleggere:	Kjell Magne Olsen og Roald Bengtson, sammen med Fredrik Kræmer.
Undersøkte deler:	Nordvestre deler av øya, inndelt i seks delområder (se <i>Kart 7</i> like over, og beskrivelser av de enkelte delområdene under her).
Skjøtselsbehov:	Bastøy er et landskapsvernområde, og deler av området beites og slås i forbindelse med gårdsdriften der ute. Det er ikke kjent i detalj hvordan og hvor dette gjennomføres.

17_1. Bastøykalven på Bastøy



Den store engen på Bastøykalven. Foto: KMO



Godt med smalkjempe i engen. Foto: KMO



Fra strandbergene nord på Kalven. Foto: KMO

Potensial:	Veldig bra med smalkjempe, særlig på den store engen i sentrale og sørvestre deler, men også en del på engflekker helt på nordspissen. Det er kun kjent ett funn av prikkrotevinge fra Bastøy: Yngvar Berg tok belegg av arten der (jf. <i>Artskart</i>) – men det står ikke noe nærmere om hvor på øya, dato, år og om flere eksemplarer av arten ble sett. Det har ikke vært mulig å skaffe til veie nærmere opplysninger om dette funnet, til tross for forsøk.
Skjøtselsbehov:	Dette er det eneste stedet på Bastøy hvor det er tillatt med allmenn ferdsel. Her er det typisk beitemark, men det er usikkert hvor hardt beitetrykket er.
Annet:	Mange rødlistearter ble observert – som ask (EN), alm (EN), kubjelle (EN), knollmjørdurt (VU), nikkesmelle (NT), nyresildre (NT), åkermåne (NT), hjertegras (NT), ærfugl (VU), fiskemåke (VU), tjeld (NT), stær (NT), grønnefink (VU) og gulspurv (VU). I nordre del av engen ligger en dam med mye dronningstarr (NT). Noe rynkerose (SE) i nord, og en del bladfaks (SE) helt i sør.

17_2. Sør for fergeleiet på Bastøy



Eng med en del smalkjempe (og fagerknoppurt). Foto: KMO



Bra med smalkjempe på de to pirene. Foto: KMO



Sodaurt på sandstranden. Foto: KMO

Potensial:	Relativt bra med smalkjempe, men totalt sett ikke så store mengder.
Skjøtselsbehov:	Skjøtselen ser ut til å fungere utmerket slik den gjennomføres nå.
Annet:	Noen rødlistearter ble sett i området denne dagen – som hettemåke (CR), sanglerke (NT) og taksvale (NT). Sodaurt (VU) vokser på stranden (jf. bildet nede til høyre).

17_3. Solvang (ved Vakten) på Bastøy



Skrotemark/brakkmark nord for Vakten. Foto: KMO

Potensial:	Nesten ikke smalkjempe her.
Skjøtselsbehov:	Skjøtselen ser ut til å fungere utmerket slik den gjennomføres nå, så det er nok mest bare naturgitte forhold som er årsaker til lite smalkjempe her.
Annet:	Lind (NT) og marianøkleblom (VU) vokser i området.

17_4. Øst for Sandrevodden på Bastøy



Fra den blomsterrike engen innenfor stranden. Foto: KMO

Potensial:	Bra med smalkjempe.
Skjøtselsbehov:	Kanskje litt for frodig for larver av prikkrotevinge her (jf. bilde)?
Annet:	Bukkebeinurt (NT) vokser i engen, mens gåsefot (EN) står i overgangen mot havstrand i sør. Sistnevnte sted er det også noe strandkarse (nå kun NR, men likevel en problematisk gjengroingsart).

17_5. Sandrevodden på Bastøy



Engen på Sandrevodden sett mot nord. Noe ospeoppslag er synlig i nedre del av bildet, men det er mer av dette i nordre del av engen. Foto: KMO

Potensial:	Godt med smalkjempe.
Skjøtselsbehov:	Som bildet viser, er det kanskje litt for frodig for larver av prikkrotevinge. Det bør ikke minst gjøres noe med oppslaget av osp.
Annet:	Rødlistearten enghavre (NT). Fremmedarten russekål (SE). Særlig i nord er det noe oppslag av osp.

17_6. Nordsiden mellom Bastøybukta og Fyret på Bastøy



Engen/stranden i vestre del av området. Foto: KMO



Ved Fyret i østre del av området. Foto: KMO



Stedvis er det her godt med smalkjempe. Foto: KMO

Potensial:	Nokså bra med smalkjempe på noen steder, stedvis ganske mye.
Skjøtselsbehov:	Kanskje litt for frodig noen steder med tanke på larver av prikkroutevinge?
Annet:	Rødlistearten storskarv (NT), formen mellomskarv, ble sett ved fyret. Fremmedarten blåusern (PH) i engen innenfor Bastøybukten.

4 Diskusjon

4.1 Kulturlandskapene før i tiden og i dag

For lettere å forstå flere dagsommerfuglarters tilbakegang, og kanskje spesielt prikkroutevingens tilbakegang, i Norge i dag, er det en fordel å ha kunnskap om vesentlige endringer som det norske kulturlandskapet har vært utsatt for de siste 100 år. Dette er diskutert av Bengtson (2022), og noe gjengis her. Spissformulert kan det sies at før i tiden produserte jordbruket lite mat, lite forurensning og mye biologisk mangfold. I dag produserer jordbruket mye mat, mye forurensning og lite biologisk mangfold. Generelt er det lett å forstå at dagens landskaper er betydelig mindre egnet for biologisk mangfold, men det er likevel ikke alltid lett å forstå hvorfor noen arter forsvinner mens noen holder seg ganske stabile, og atter andre innvandrer/øker. Det er ofte noen arter av planter og insekter som øker sine forekomster på bekostning av et større mangfold.

Norske kulturlandskap for rundt 100 år siden og tidligere, med ofte rundt halvparten av arealet i form av slåttemark og naturbeitemark, var preget av småskala mosaikk og variert vekseldrift, med tallrike kantsoner mellom teigene, inklusive en del midlertidig brakklegging på omgang. Åkrene hadde et mangfold av ugrasarter, og engene hadde en artsrik flora. Det var det stedege plantemangfoldet som ble høstet/beitet på engene. Også de mindre produktive arealene ble utnyttet til slåttemark eller utmarksbeite. Slåtten var sen og beitetrykket ofte moderat. Ljåslåttregimet og utmagringen medførte at nitrofile og andre problematiske plantearter ikke tok overhånd på bekostning av mangfold, og kunstgjød-sel (mineralgjød-sel) var ikke oppfunnet. Sprøytemidler fantes verken mot planter eller insekter. Dette kulturlandskapet ga svært rike muligheter for et stort mangfold av blant annet planter og insekter, og holdt seg noenlunde slik i mange århundrer inntil midten av 1900-tallet. For en rekke arter passet det gamle driftsregimet i landbruket umiddelbart godt, mens mange andre arter over tid tilpasset seg gjennom seleksjon (utvelgelse).

I vår tid er jordbruket sterkt modernisert. De ekstensivt drevne, ugjød-slete, saktevoksende slåtte- og naturbeitemarkene blir «ulønnsomme» i et slikt regime/perspektiv, og de gror mange steder igjen med kraft og etter hvert skog – og dette påvirker ikke minst vår dagsommerfuglfauna sterkt. En rekke mindre gårdsbruk er lagt ned. Beitedyrene har forsvunnet mange steder, og deres rolle som landskapspleiere er i liten grad erstattet. I bynære strøk og sentrale jordbruksområder kan tidligere engarealer være overtatt av økologisk svært problematiske fremmedplanter, som for eksempel kanadagullris og hagelupin, der det før var en artsrik flora. Grunnlaget for en rik flora og fauna er nå sterkt begrenset.

I dag utgjør slikt som veikanter (se Gerell 1997), jernbanetraseer, kraftgater, hogstflater, flyplasser, militære øvingsområder (se Endrestøl 2014), golfbaneområder, sandtak/grustak (inklusive blant annet motocrossbaner, se Ødegaard mfl. 2011) og noen typer industriområder (inklusive steinbrudd) ofte attraktive habitater for sommerfugler. Storparten av dette er skrotemark/ruderatmark (sterkt endret fastmark). Disse habitatene fungerer langt på vei som en slags erstatning for slåttemark, naturbeitemark og intakte sandområder som det i dag jevnt over er lite av. Store arealer er i tillegg blant annet nedbygd.

Hvis variabler som arter, steder, tidsepoker og antatte årsaker til forsvinning sammenholdes, fås imidlertid et komplekst bilde i tid og rom, som gir en pekepinn om at det ikke er enkelt å forklare situasjonen til mange arter av dagsommerfugler. Rundt 15 arter av dagsommerfugler (102 arter påvist i Norge) ser ut til å være forsvunnet fra Oslo kommune, men årsakene til forsvinningene er ikke alltid opplagte.

Prikkroutevinge er ekstra følsom for gjengroing, siden larvene er utpreget varmekrevende, og dessuten har arten liten risikospredning i og med at de rundt 200–300 eggene som en hunn legger i løpet av en sesong fordeles på bare noen ganske få planteklynger. Samtidig er egg, larver og pupper trolig ekstra vare for skjøtsel, siden de forekommer i tur og orden på lokaliteten hele året, med unntak av i artens flygeperiode (Endrestøl 2021). Dette gjør at de trolig også er sårbare for beiting som skjøtselstiltak.

Det ser likevel ut til fortsatt å være bra med egnet habitat for prikkroutevinge i flere trakter der arten forekom før, men all letingen i de senere år har vært resultatløs med unntak av på Rauer.

4.2 Oppfølging av prikk rutevinge på Rauer

På Rauer har skjøtsel med tanke på prikk rutevinge foregått i regi av Forsvarsbygg omtrent årlig siden 2016. Skjøtselen har for en stor del vært utført med tohjuls-slåmaskin, og alt høyet har blitt fjernet for å forhindre gjødslingseffekt. Større arealer med kratt, samt veikanter, har blitt krattknust med traktor (Hoell 2021). Denne skjøtselen har generelt gitt flere larvespinn av prikk rutevinge der i senere år, og også spinn på nye steder hvor arten tidligere ikke var påvist (se Endrestøl 2021, Evju mfl. 2022a, b).

Til og med kartleggingen i 2024 er prikk rutevinge på Rauer påvist i 31 delområder (definert i Endrestøl 2021), med et totalareal på 0.078 km² (Endrestøl upubl. data). I tillegg er noen av delområdene definert som potensielt larvehabitat for arten – delområder med mye smalkjempe, men hvor prikk rutevingelarver ikke er påvist. *Voksne* prikk rutevinger ses over et mye større areal på øya. Det ble i snitt funnet 50 larvespinn årlig på Rauer i perioden 2015–2020, mens etter den tid har det i snitt blitt funnet omkring 100 (med betydelig variasjon). Det er fortsatt usikkert hva variasjonen skyldes, men et relativt lavt totalareal, i kombinasjon med mikroklimatiske variasjoner, er trolig en del av forklaringen. Arten har som nevnt også lav risikospredning, og dermed kan «tilfeldigheter» gi store utslag (som at en plante med egg eller larver på blir ødelagt ved at den for eksempel beites eller trækkes på).

Målet med skjøtselen er å øke populasjonen av prikk rutevinge på Rauer, samt å få arten etablert på flere delokaliteter der, slik at den får en velfungerende metapopulasjonsdynamikk på øya, og slik sett bør få en økt sjans for overlevelse også på lang sikt i Norge.

4.3 Erfaringer med bevaringsutsetting av sommerfugler i Norge

I Norge kan det nevnes to prosjekter med oppal/utsetting/flytting av sommerfugler: ett der vi allerede vet resultatet (negativt), og ett der vi vet foreløpige resultater (positive).

Det første var oppal av lakrismjeltblåvinge og utsetting av sommerfuglen på tre øyer i indre Oslofjord i 2013. Resultatet ble ingen etablering, uten at vi vet hvorfor. Alt så ut til å gå greit, men ingen eksemplarer av arten ble funnet i 2014 eller senere (Elven mfl. 2014).

Det andre prosjektet gjelder årlig flytting av ti individer av heroringvinge fra Brønnøya i Asker til Borøya i Bærum fra og med 2018 (og dette vil kanskje holde fram). Siden 2022 har det på Borøya årlig blitt sett noen individer av arten som ikke er satt ut (men antatte etterkommere etter utsatte), så det kan tyde på at prosjektet er vellykket, selv om det er overraskende få individer som hittil er sett på Borøya (Elven og Bengtson 2024).

Felles for de to nevnte prosjektene, var antatt viten om hva som var årsaker til at de to aktuelle artene var borte fra øyene der de ble satt ut (som sauebeiting angående begge artene på Borøya) – og at disse i sammenheng negative faktorene var eliminert før utsetting. Når det gjelder heroringvinge er det for øvrig en gåte hvorfor den forsvant fra Ostøya, som er naboøy til Borøya.

4.4 Bevaringsutsetting av prikk rutevinge?

Mange aspekter ved bevaringsutsetting drøftes i Tingstad og Endrestøl (2021), og Evju mfl. (2020) tar for seg overvåking av effekter av tiltak for truede arter og naturtyper. Under her vil imidlertid det meste naturlig nok relateres til prikk rutevinge. Det er mye interessant og viktig å gripe fatt i når det gjelder en eventuell utsetting av prikk rutevinge – både når det gjelder planlegging, praktisk gjennomføring og logistikk, genetiske og juridiske betraktninger, og implikasjoner for donorpopulasjonen (her Rauer). Det ligger for øvrig utenfor dette prosjektet å diskutere bevaringsutsetting av prikk rutevinge i detalj, men dersom det skulle bli en realitet, bør det behandles i et eget utsettingsprogram – se Tingstad og Endrestøl (2021), samt flere og mer generelle aspekter også i Bengtson (2022) og Åström mfl. (2024).

Som nevnt tidligere er Rauer svært isolert, og forekomsten der er sårbar for lokale, større eller mindre katastrofer – som for eksempel hard barfrost, ekstrem tørke, brann, mye regnvær/kulde, parasitter og sykdom. Slik sett er arten trolig ikke levedyktig i Norge på lang sikt uten at vi får etablert flere forekomster og gjort risikospredningen større. Ett av målene med dette oppdraget og denne tilhørende rapporten har vært å vurdere en rekke lokaliteter med tanke på en slik bevaringsutsetting, samt å vurdere aktuelle skjøtselstiltak der det er relevant.

En bevaringsutsetting av prikkroutevinge vil ikke kunne gi en ny forekomst som naturlig kan utveksle individer med geografisk isolerte Rauer, gitt betydelige avstander og vann på alle kanter. Det må derfor legges til grunn at en reintroduksjon til en historisk lokalitet eller introduksjon til en ny lokalitet vil gi en egen isolert forekomst (i forhold til Rauer). Dette gjelder alle lokalitetene som er undersøkt i denne rapporten. Teoretisk kan man vel tenke seg at enkelte individer enkelte år kan tas av vinden og fraktes over Oslofjorden mellom øyene på vestsiden (Bolærne) og Rauer, en avstand på omkring 7 km, men i denne sammenhengen vi det trolig være så sjelden at det ikke er relevant. Inn til Engelsviken er det på den annen side kun 1,5 km, som kanskje ville være mer relevant om vi tenker oss at det har vært en god bestand av prikkroutevinge på fastlandet i Fredrikstad tidligere (fra eksempelvis Larkollen til Hankø). For øvrig kjenner vi ingen tidligere funn av prikkroutevinge mellom Moss og Hvaler på fastlandet. Prikkroutevinge ser for øvrig ut til å være borte fra der arten forekom i områdene nær Norge i Sverige.

Det vites ikke sikkert hvorfor prikkroutevinge forsvant fra en rekke av stedene den tidligere fantes på, eller hvorfor arten nå bare observeres på Rauer. Eksempler er Sønstegård på Hvasser i Færder kommune, Østre Bolærne i Færder kommune og Bastøy i Horten kommune – det er imidlertid kun ett funn av arten på hver av de to sistnevnte øyene, så vi har ikke bevis for at det noen gang har vært en populasjon der (selv om det er sannsynlig). Det ble lett forgjeves etter prikkroutevinge på Hvasser og Tjøme i noen få år fra og med 2007, og tilsynelatende var det nok av fint habitat for arten der den gang også (se Steel og Bengtson 2012, samt Endrestøl og Bengtson 2015). En av forutsetningene for en reintroduksjon er at man i størst mulig grad forstår årsakene til at arten forsvant fra lokaliteten, får reversert den negative påvirkningen, og eventuelt får tilrettelagt/skjøttet for den aktuelle arten (Tingstad og Endrestøl 2021).

Når det gjelder skjøtsel for prikkroutevinge generelt, er det mye å lære av det arbeidet som er gjort på Rauer de siste åtte årene. Slått ved hjelp av lett utstyr på arealer som er kontrollert med henblikk på at de er «tomme» for larvespinn, og der høy fjernes for å utarme engen, er trolig det mest relevante skjøtselstiltaket. Ved restaurering av et gjengrodd engareal kan andre trinn, som krattknusning eller manuell rydding med ryddesag eller motorsag, være aktuelt før det kan bli aktuelt å slå. Et alternativ kan være bråtebrenning, for å «nullstille» området. Beite bør man være uhyre forsiktig med, siden larvespinn av prikkroute er veldig sårbare for ferdsel og tråkk. Ved beite bør man i så fall gjerde inn og beite delarealer i rotasjon med flere års mellomrom.

Basert på undersøkelser fra denne rapporten, er det to områder/lokaliteter som utmerker seg som aktuelle for bevaringsutsetting av prikkroutevinge. Bastøy virker svært lovende med henblikk på dette. Der er det store og fine habitater rike på både vertsplanten smalkjempe og nektarplanter, men det er logistiske utfordringer på denne fengsel-øya, med naturlig nok strenge restriksjoner for alle «utenforstående». Dette kan imidlertid også være en fordel, med tanke på at det er lite konkurrerende arealinteresser her, og at et skjøtelsesregime trolig kan skreddersys. Likevel er også Bastøy geografisk isolert, med hav på alle kanter og omkring 2 km til fastlandet. Bastøy er ikke veldig mye mindre enn Rauer, og slik sett er det trolig mulig med en viss metapopulasjonsdynamikk innenfor denne øya også. Det andre lovende området er Tjøme og Hvasser, der arten har hatt tilhold flere steder tidligere. Sønstegård ser lovende ut, og fordelene med den lokaliteten er at stedet er en del av fastlandet på Hvasser (og Tjøme), og hvor det allerede foregår skjøtsel av hensyn til floraen (plantefredningsområde). Her er det langt enklere for prikkroutevinge å spre seg videre på egen hånd dersom den skulle etablere seg og det legges til rette for det gjennom et nettverk av egnede habitater, blant annet hele veien til Moutmarka i Tjøme. Dette er en fordel, men også problematisk, siden årsakene til at den forsvant herfra

ikke er kjent. Ulike skjøtselsregimer i disse områdene kan ha spilt inn. Områdene på Tjøme ble av Endrestøl (2021) ansett som nokså uegnede for prikkroutevinge da, og ved et eventuelt forsøk på reetablering her må skjøtselsregimene tilpasses arten. Her er det også flere konkurrerende hensyn som må tas – både med henblikk på bruk og ferdsel, men også skjøtsel for andre formål (flora).

Tidligere erfaringer tilsier at det er krevende å lykkes med etableringer/reetableringer av sommerfugler. Når en art er på sterk retur, viser det seg ofte at selv et par ugunstige vårer/somre på rad, eller andre «tilfeldige faktorer», kan være nok til å utradere siste rest av populasjonen. Dette må man ta høyde for ved bevaringsutsetting, og forstå at det må være en langsiktig strategi for å sikre at tiltaket har størst mulig sjans til å lykkes (Tingstad og Endrestøl 2021). Dette betyr blant annet å sette av nok ressurser, at man planlegger for flere år, at man sikrer det genetiske mangfoldet, og at det er store og rause forhold der man forsøker bevaringsutsetting. Med rause forhold vil en art ikke dø helt ut selv i store uår, og mulighetene til reetableringer er gode.

Det anbefales derfor at det fortsatt tilrettelegges for enda bedre forhold for prikkroutevinge på Rauer, og at arten overvåkes årlig der. Dette er ikke minst viktig også ved et eventuelt uttak av individer derfra. Det anbefales videre at det utarbeides et utsettingsprogram for prikkroutevinge, dersom forvaltningen ønsker å benytte bevaringsutsetting som et tiltak for denne arten. Basert på det kunne man forsøke bevaringsutsetting på i første omgang én lokalitet der det ser fint ut for arten i dag, ved å flytte noen eksemplarer av prikkroutevinge fra Rauer og overvåke for å se hvorvidt den (re)etablerer seg.

Fordypning

Det er en rekke kilder som tar for seg forandringene i kulturlandskapene våre, men den korte oppsummeringen innledningsvis i *Diskusjon* over her bygger mest på Bengtson (2022). Fyldigere kilder er Asheim (1978), Auestad (2009), Berntsen og Hågvar (2008), Bratli mfl. (2012), Emanuelsen (2009), Fjellstad mfl. (2008), Framstad og Lid (1998), Hessen (2016), Norderhaug mfl. (1999) og Winfree mfl. (2011).

Standardverket om norsk flora er Elven mfl. (2022), men se også Mossberg og Stenberg (2018) i en mer populær form. Viktige publikasjoner om flora og habitater er videre Bele mfl. (2011a, b). Se også Austad mfl. (2023) om blomsterenger.

Les mer om fremmede planter og andre organismer hos Artsdatabanken (2018a), Bengtson (2021), Blaalid mfl. (2017), Endrestøl og Økland (2019), Hoell (2014), Narmo (2010) – og ikke minst her: <https://www.artsdatabanken.no/lister/fremmedartslista/2023>.

Klima påvirker landskap og arter betydelig, og det kan henvises til disse kildene i tillegg til Det norske meteorologiske institutt (DNMI): Bjørbæk (2003), Boggs og Inouye (2012) og Borgstrøm (2019). Brann er en meget viktig økologisk faktor, og se Bleken mfl. (1997).

Temaer som overvåking og tiltak drøftes blant annet i disse kildene: Auestad (2009), Austad mfl. (2023), Bengtson (2024), Bele mfl. (2011 a, b), Bär mfl. (2021), Biesmeijer mfl. (2006), Bratli mfl. (2012), Departementa (2018), Departementene (2021), Dramstad og Puschmann (2008), Elven og Bjureke (2018), Evju mfl. (2020), Evensen (2015), Fjellstad (1998), Fjellstad mfl. (2008), Gerell (1997), Hanslin mfl. (2024), Johansen mfl. (2020), Kålås mfl. (2010), Naturvårdsverket (2018), Norderhaug mfl. (1999, 2012), Nowakowski og Pywel (2016), Olberg mfl. (2023), Pedersen mfl. (2020), Potts mfl. (2015), Røsok (2023), Skringo mfl. (2023), Svalheim mfl. (2018), Svalheim mfl. (2021), Sydenham mfl. (2022), Aamlid og Svalheim (2020), Åström, J. mfl. (2024) og Åström, S. mfl. (2024). Se i tillegg en rekke lenker til andre kilder på slutten av *Referanser* bak i rapporten.

Blant annet mer spesifikk informasjon om prikkrotevinge og artens nåværende eneste kjente tilholdssted i Norge på Rauer, finnes i disse kildene: Endrestøl (2014, 2017, 2021), Endrestøl og Bengtson (2015), Hoell (2013, 2016, 2021), Holtung (2012), Olberg mfl. (2017), Steel og Bengtson (2012) og Tangen (1999). Mer stoff om prikkrotevinge finnes for øvrig i artsrødlistene for Norge, Sverige, Finland og Danmark – se lenker. Se også Eliasson mfl. (2005), Hermansen (2010) og Söderström (2019) om arten.

5 Referanser

- Artdatabanken 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. Artdatabanken, SLU, Uppsala. 242 s.
- Asheim, V. 1978. Kulturlandskapets historie. Universitetsforlaget, Oslo. 155 s.
- Auestad, I. 2009. The fate of grassland species in the modern changing landscape: Effects of management on vegetation and population dynamics in road verges and pastures. Thesis. Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Oslo. 22 s.
- Austad, I., Hauge, L., Svalheim, E., Bjureke, K., Rosef, L. og Aamlid, T. 2023. Norske blomsterenger. Forbilder, frøblandinger, etablering og skjøtsel. Fagbokforlaget. 192 s.
- Bele, B., Svalheim, E. og Norderhaug, A. 2011a. Bondens kulturmarksflora for Østlandet. Bioforsk FOKUS 6 (3). 121 s.
- Bele, B., Svalheim, E. og Norderhaug, A. 2011b. Bondens kulturmarksflora for Sørlandet. Bioforsk FOKUS 6 (4). 120 s.
- Bengtson, R. 2021. Fremmede planter – et stort problem for annet biologisk mangfold også på Romerike. Årringen 2021: 24–30.
- Bengtson, R. 2022. Variasjoner i forekomst hos dagsommerfugler. Insekt-Nytt 47 (1–2): 5–38.
- Bengtson, R. 2024. Overvåking av kløverhumle på Romerike i 2023. Rapport fra La Humla Suse til Miljødirektoratet og Statsforvalteren i Oslo og Viken. 162 s.
- Bär, A., Albertsen, E., Bele, B., Daugstad, K., Grenne, S.N., Jakobsson, S., Solbu, E.B., Thorvaldsen, P., Vesterbukt, P., Wehn, S. og Johansen, L. 2021. Utvikling av nasjonal arealrepresentativ overvåking av semi-naturlig eng (ASO). Uttesting, ferdigstilling og utvalg av områder. NIBIO (Avdeling for kulturlandskap og biologisk mangfold), NINA og Multiconsult. NIBIO Rapport 7 (7). 49 sider + 6 vedlegg.
- Biesmeijer, J.C., Roberts, S.P.M., Reemer, M., Ohlemüller, R. Edwards, M., Peeters, T., Schaffers, A.P., Potts, S.G., Kleukers, R., Thomas, C.D., Settele, J. og Kunin, W.E. 2006. Parallel declines in pollinators and insect-pollinated plants in Britain and the Netherlands. *Science* 313: 351–354.
- Bjørnbæk, G. 2003. Norsk vær i 110 år. N.W. Damm & Søn. 298 s.
- Bleken, E., Mysterud, I. og Mysterud, I. 1997. Skogbrann og miljøforvaltning: En utredning om skogbrann som økologisk faktor. Oppdragsrapport. Direktoratet for brann- og eksplosjonsvern og Universitetet i Oslo. 266 s.
- Blaalid, R., Often, A., Magnussen, K., Olsen, S. L. og Westergaard, K. B. 2017. Fremmede skadelige karplanter – Bekjempelsesmetodikk og spredningshindrende tiltak. NINA Rapport 1432. 87 s.
- Boggs, C. L. og Inouye, D.W. 2012. A single climate driver has direct and indirect effects on insect population dynamics. *Ecology Letters*, DOI: 10.1111/j.1461-0248.2012.01766.x
- Borgstrøm, R. 2019. Vil ei klimaendring føre til utrydding av artar i nordlege økosystem? *Naturen* 2019 (5): 192–204.
- Bratli, H., Jordal, J.-B., Svalheim, E. og Norderhaug, A. 2012. Naturfaglig grunnlag for handlingsplan naturbeitemark og hagemark. Bioforsk Rapport 7 (193). 89 s.
- Curtis, R.J. & Isaac, N.J.B. 2015. The effect of temperature and habitat quality on abundance of the *Glanville fritillary* on the Isle of Wight: implications for conservation management in a warming climate. *Journal of Insect Conservation* 19: 217–225.

- Departementa 2018. Nasjonal pollinatorstrategi. Ein strategi for levedyktige bestandar av villbier og andre pollinerande insekt. 47 s.
- Departementene 2021. Tiltaksplan for ville pollinerende insekter 2021–2028. Klima- og miljødepartementet. 70 s.
- Dramstad, W. og Puschmann, O. 2008. Kulturlandskapets verdier – en tapt kamp? S. 205–221 i: Berntsen, B. og Hågvar, S. (red.). Norsk natur – farvel? En illustrert historie. Unipub, Oslo. 276 s.
- Eliasson, C. U., Ryrholm, N., Holmer, M., Jilg, K. og Gärdenfors, U. 2005. Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Fjärilar: Dagfjärilar. Hesperiiidae–Nymphalidae. ArtDatabanken, SLU, Uppsala. 407 s.
- Elven, H. og Bengtson, R. 2024. Oppsummering av tiltak i 2023 for bevaring av heroringvinge *Coenonympha hero* i Asker og Bærum. Naturhistorisk museum Rapport 123. 18 sider.
- Elven, H., Berggren, K. og Aarvik, L. 2021. Sommerfugler: Vurdering av prikkrotevinge *Melitaea cinxia* for Norge. Rødlista for arter 2021. Artsdatabanken.
- Elven, H. og Bjureke, K. 2018. Pollinatorvennlig skjøtsel av slåttemark og naturbeitemark. Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo. Rapport nr. 77. 80 s.
- Elven, H., Røsok, Ø. og Bengtson, R. 2014. Det siste halmstrået: Oppal og utsetting av lakrismjeltblåvinge *Plebejus argyrognomon*. Insekt-Nytt 39 (2): 5–20.
- Elven, R., Bjarå, C.S., Fremstad, E., Hegre, H. og Solstad, H. 2022. Norsk flora. 8. utgåve. Samlaget. 1255 s.
- Endrestøl, A. 2014. Bomber og granater, *Bombus* og *Granaria* – Om militær økologi. Insekt-Nytt 39 (3/4): 5–21.
- Endrestøl, A. 2017. Kartlegging av larvespinn av prikkrotevinge *Melitaea cinxia* på Rauer i Fredrikstad kommune i 2015–2016. NINA Rapport 1287. 78 s.
- Endrestøl, A. 2021. Kartlegging av larvespinn av prikkrotevinge *Melitaea cinxia* på Rauer i Fredrikstad kommune i 2015–2020. NINA Rapport 2005. Norsk institutt for naturforskning. 86 s.
- Endrestøl, A. og Bengtson, R. 2015. Faglig grunnlag for handlingsplan for prikkrotevinge *Melitaea cinxia*. NINA Rapport 1214. 51 s.
- Endrestøl, A. & Bengtson, R. 2014. Søk etter heroringvinge *Coenonympha hero* i Norge i 2013 og 2014. NINA Rapport 1070. 50 s
- Emanuelsson, U. 2009. Europeiska kulturlandskap – hur människan format Europas natur. Forskningsrådet Formas. 383 s.
- Evensen, H.P. 2015. Slå med ljå. Bruk av håndredskap i blomstereng og annen slåttemark. Sollia forlag. 323 s.
- Evju, M., Hegre, H., Lyngstad, A., Svalheim, E., Thorvaldsen, P., Tingstad, L., Velle, L.G., Øien, D.-I. og Framstad, E. 2020. Overvåking av effekter av tiltak for truede arter og naturtyper. NINA Rapport 1816. Norsk institutt for naturforskning. 128 s.
- Evju, M., Jacobsen, R. M., Endrestøl, A., Grainger, M., Hanssen, O., Nowell, M. S. og Pedersen, B. 2022a. Overvåking av effekter av tiltak for truet natur. Feltmetodikk, analyser og resultater for sju arter og en naturtype. NINA Rapport 2106. Norsk institutt for naturforskning. 116 s.

- Evju, M., Roos, R. E., Endrestøl, A., Nowell, M., Hanssen, O. og Ombler, E. E. 2022b. Effektovervåking av trua arter og naturtyper 2022. NINA Rapport 2196. Norsk institutt for naturforskning. 96 s.
- Evju, M., Hegre, H., Lyngstad, A., Svalheim, E., Thorvaldsen, P., Tingstad, L., Velle, L.G., Øien, D.-I. og Framstad, E. 2020. Overvåking av effekter av tiltak for truede arter og naturtyper. NINA Rapport 1816. Norsk institutt for naturforskning. 128 s.
- Fjellstad, W.J. 1998. The landscape ecology of butterflies in traditionally managed Norwegian Farmland. Durham theses, Durham University. 223 s.
- Fjellstad, W., Norderhaug, A. og Ødegaard, F. 2008. Tidligere og nåværende jordbruksareal – Miljøforhold og påvirkninger på rødlistearter. Artsdatabanken, Norge. 10 s.
- Framstad, E. og Lid, I.B. (red.) 1998. Jordbrukets kulturlandskap. Forvaltning av miljøverdier. Universitetsforlaget, Oslo. 285 s.
- Gerell, R. 1997. Skötseln av vägkanter och dess inverkan på tätheten och artdiversiteten hos dagfjärilsfaunan i sydöstra Skåne. Ent. Tidskr. 118 (4): 171–176.
- Hansen, L.M., Ekelund, K., Richter, A. og Olsen, M. 2020. Forvaltningsplan Ytre Hvaler nasjonalpark 2020-2030 / Management Plan Ytre Hvaler National Park 2020-2030. Ytre Hvaler nasjonalparkstyre. 188 s.
- Hanski, I. 1998. Metapopulation dynamics. Nature 396: 41–49.
- Hanslin, H.M., Svalheim, E.J., Fuchs, T., Blütecher, E., Pettersen, T., Hetland, O. og Aamlid, T.S. 2024. Etablering av blomsterengarter fra frø. NIBIO Rapport 10 (13) 2024. 50 s.
- Hermansen, K. 2010. Dagsommerfugle i Danmark. Danmarks Dyreliv, Bind 11. Apollo Books, Stenstrup. 223 s.
- Hessen, D.O. 2016. Landskap i endring. Pax Forlag. 159 s.
- Hoell, G.S. 2013. Skjøtselsplan Rauer. Rapport 2013/525. Forsvarsbygg Futura Miljø, Oslo. 19 s.
- Hoell, G.S. 2014. Veileder i håndtering av fremmede arter. Bekjempelse og massehåndtering. Forsvarsbygg Futura miljø Rapport 677/2014. 61 s.
- Hoell, G.S. 2016. Skjøtselsplan for bevaring av prikkrotevinge, Rauer. Forsvarsbygg rapport 2016/934. 11 s.
- Hoell, G.S. 2021. Tiltak for prikkrotevinge – Vurdering av effekten av skjøtselstiltakene på Rauer, Fredrikstad. Forsvarsbygg rapport 0566/2021/Miljø. 16 s.
- Holtung, H. 2012. Kartlegging av prikkrotevinge *Melitaea cinxia* på Rauer i Fredrikstad 5. juni 2010 og 1. juni 2011. Notat 4. februar 2012. 14 s.
- Johansen, L., Albertsen, E., Daugstad, K., Henriksen, M. W., Grenne, S.N. og Vesterbukt, P. 2020. Gode leveområder for pollinatorer i kulturlandskapet. NIBIO RAPPORT (6) 177. 34 s. (+ 5 s. vedlegg).
- Kålås, J.A., Henriksen, S., Skjelseth, S. og Viken, Å. (red.) 2010. Miljøforhold og påvirkninger for rødlistearter. Artsdatabanken, Trondheim. 136 s.
- Mossberg, B. og Stenberg, L. 2018. Gyldendals store nordiske flora. Gyldendal. 976 s.
- Narmo, A.K. 2010. Handlingsplan mot fremmede skadelige arter i Oslo og Akershus. Rapport 2/2010. Fylkesmannen i Oslo og Akershus, miljøvernavdelingen. 85 s. + vedlegg.

- Naturvårdsverket 2018. Förslag till insatser som kan motverka nedgången av vilda pollinatörer i Sverige. Slutredovisning av Naturvårdsverkets regeringsoppdrag «Kartlägga och föreslå insatser för pollinering» (Regleringsbrev 2018). Skrivelse 2018-10-30. Ärendenr. NV-08866-17. 101 s.
- Norderhaug, A., Austad, I., Hauge, L. og Kvamme, M. (red.) 1999. Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker. Landbruksforlaget, Oslo. 252 s.
- Norderhaug, A., Halvorsen, R., Johansen, L., Mazzoni, S., Bratli, H., Svalheim, E., Jordal, J.B. og Pedersen, O. 2012. Kulturmarkseng i Naturindeks – utvikling av kunnskapsgrunnlaget for overvåking og forvaltning. Bioforsk Rapport 7 (129) 2012. 139 s. + vedlegg.
- Nowakowski, M. og Pywel, R. F. 2016. Habitat Creation and Management for Pollinators. Centre for Ecology & Hydrology, Wallingford, UK. 86 s.
- Olberg, S., Gammelmo, Ø., Lønnve, O.J., Thylén, A., Olsen, K.M., Klepsland, J., Høitomt, T. og Hofton, T.H. 2017. Truete ansvarsarter i Østfold. BioFokus-rapport 2017-28. 137 s.
- Olberg, S., Lønnve, O.J., Olsen, K. M. og Gammelmo, Ø. 2023. Insekter i slåttemark, del II. Analyse av data fra syv lokaliteter på Østlandet. Biofokus rapport 2023-059. Stiftelsen Biofokus, Oslo. 69 s.
- Pedersen, O. og Nilsen, L.B. 2024. Identifisering av skjøtselsbehov for kulturplantenes ville slektninger på Mellom og Østre Bolæren i Færder nasjonalpark. NIBIO-rapport 10/96/2024. 88 s.
- Pedersen, C., Kapfer, J. og Sickel, H. 2020. Plantesamfunn i beitemarker og brakklagte enger – observerte endringer over 10 år og betydningen for pollinerende insekter. NIBIO Rapport 6/173/2020. 39 s. + vedlegg.
- Potts, S., Biesmeijer, K., Bommarco, R., Breeze, T., Carvalheiro, L., Franzén, M., González-Varo, J.P., Holzschuh, A., Kleijn, D., Klein, A.-M., Kunin, B., Lecocq, T., Lundin, O., Michez, D., Neumann, P., Nieto, A., Penev, L., Rasmont, P., Ratamáki, O., Riedinger, V., Roberts, S.P.M., Rundlöf, M., Scheper, J., Sørensen, P., Steffan-Dewenter, I., Stoev, P., Vilà, M. og Schweiger, O. 2015. Status and trends of European pollinators. Key findings of the STEP project. Pensoft Publishers, Sofia. 72 s.
- Puschmann, O. 2005. Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. NIJOS-rapport 10/2005. 196 s. + 4 s. vedlegg.
- Roos, R.E., Evju, M., Endrestøl, A., Hanssen, O. og Nowell, M. 2023. Overvåking av effekter av tiltak for seks trua arter og en naturtype i 2023. NINA Rapport 2377. Norsk institutt for naturforskning. 124 s.
- Roos, R.E., Evju, M., Endrestøl, A., Nowell, M., Hanssen, O., Nordén, B., Andreassen, M., Kyrkjeeide, M.O., Bengtsson, F. og Hassel, K. 2024. Overvåking av effekter av tiltak for åtte trua arter og en naturtype i 2024. NINA Rapport 2538. Norsk institutt for naturforskning. 173 s. + vedlegg.
- Røsok, Ø. 2023. Min jobb som seniorrådgiver hos Statsforvalteren i Oslo og Viken: Med rett til å bevare natur. Om Statsforvalteren i Oslo og Viken sitt arbeid med bevaring av truet natur. Biolog 41 (3): 26–33.
- Skrindo, A.B., Nowell, M.S., Eldegaard, K. og Sydenham, M.A.K. 2023. Pollinerende insekter – Tiltak for å øke mengden av gode leveområder. Temahefte 90. NINA. 31 s.
- Steel, C. og Bengtson, R. 2012. Feltsøk etter prikkroutevinge *Melitaea cinxia* 2007–2011 i utvalgte kystkommuner i Østfold og Vestfold. Notat. 16 s.
- Svalheim, E., Garnås, I. og Hauge, L. 2018. Slåttemark – Veileder for restaurering og skjøtsel. NIBIO Rapport 4/151/2018. 43 s.

- Svalheim, E.J. (red.), Aamlid, T.S., Bär, A., Bele, B., Daugstad, K., Hatteland, B.A., Henriksen, M.V., Hetland, O. og Sundsdal, K.R. 2021. Frøboka – Handbok for innsamling av lokale frø til insektvennlig blomstereng. Fagbokforlaget, Bergen. 206 s.
- Sydenham, A.K., Eldegard, K., Zander S.V., Evju, M., Åström, J. og Rusch, G.M. 2022. Priority maps for pollinator habitat enhancement schemes in semi-natural grasslands. *Landscape and Urban Planning* 220 (2022), artikkel 104354. 9 s.
- Söderström, B. 2019. Nordens fjärilar – en fälthandbok. Bonnier Fakta. 271 s.
- Tangen, P. 1999. Sjeldne stor-sommerfugler i Østfold. Rapport nr. 4, Fylkesmannen i Østfold, miljøvernavdelingen. 313 s.
- Tingstad, L. og Endrestøl, A. 2021. Bevaringsutsetting av truede arter. Utkast til nasjonale retningslinjer. NINA Rapport 1993. Norsk institutt for naturforskning. 102 s.
- Totland, Ø., Hovstad, K. A., Ødegaard, F. og Åström, J. 2013. Kunnskapsstatus for insektpollinering i Norge – betydningen av det komplekse samspillet mellom planter og insekter. Artsdatabanken, Norge. 74 s.
- WallisDeVries, M.F. 2001. Habitat quality assessment and its role in the conservation of the butterfly *Melitaea cinxia*. *Proc. Exper. Appl. Entomol.*, Nev Amsterdam 12: 141–146.
- Winfrey, R., Bartomeus, I. og Cariveau, D.P. 2011. Native Pollinators in Anthropogenic Habitats. *Annu. Rev. Ecol. Syst.* 42: 1–22.
- Ødegaard, F., Brandrud, T.E., Hansen, L.O., Hanssen, O., Öberg, S. og Sverdrup-Thygeson, A. 2011. Sandområder – et hotspot-habitat. Sluttrapport under ARKO-prosjektets periode II – NINA Rapport 712. 82 s.
- Aamlid, T.S. og Svalheim, E. 2020. Etablering av blomstereng på Sørøstlandet. NIBIO POP 6 (33). 6 s.
- Åström, J., Birkemoe, T., Dahle, S., Davey, M., Ekrem, T., Fossøy, F., Laugsand, A., Molander, I., Opsahl, N., Staverløkk, A., Sverdrup-Thygeson, A. og Ødegaard, F. 2024. Insektovervåking på Østlandet, Sørlandet, Trøndelag og Nord-Norge. Rapport fra feltsesong 2023. NINA Rapport 2357. Norsk institutt for naturforskning. 104 s.
- Åström, S., Åström, J., Bøhn, K. og Dahle, S. 2024. Nasjonal overvåking av dagsommerfugler og humler i Norge. Oppsummering av aktiviteten i 2023. NINA Rapport 2388. Norsk institutt for naturforskning. 40 s.

Lenker til noen nettsider/publikasjoner/kilder

Miljødirektoratet: <https://www.miljodirektoratet.no/>

Landbruksdirektoratet: <https://www.landbruksdirektoratet.no/no/>

Nasjonal arealinformasjon: https://geo.ngu.no/kart/arealis_mobil/

Norsk klimaservicesenter: <https://klimaservicesenter.no/>

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

Natur i Norge (NiN): <https://www.artsdatabanken.no/NiN>

Naturbase hos Miljødirektoratet: <http://kart.naturbase.no/>

Arter på nett – Artsdatabanken: <https://artsdatabanken.no/arter-pa-nett>

Søke opp arter i kart og lister: <https://artskart.artsdatabanken.no/app/>

Norsk rødliste for naturtyper 2018: <https://www.artsdatabanken.no/rodlisefornaturtyper>

Norsk rødliste for arter 2021: <https://artsdatabanken.no/lister/rodliseforarter/2021/>

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

Handlingsplan for slåttemark – og tilhørende artsmangfold i perioden 2023–2037 (M-2568):
<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/arter-naturtyper/truede-arter-og-naturtyper/handlingsplaner-for-utvalgte-naturtyper/handlingsplan-slattemark/>

Norsk kompetansesenter for blomstereng og naturfrø:
<https://www.nibio.no/tema/landskap/nibio-landvik-norsk-kompetansesenter-for-blomstereng-og-naturfro>

Blomstermeny: <http://blomstermeny.no/>

Nordisk kulturlandskapsforbund: www.kulturlandskap.org

Insektøkologene (forskerblogg): <https://blogg.nmbu.no/insektokologene/>

Norsk Botanisk Forening (NBF): <https://botaniskforening.no/>

Norsk entomologisk forening (NEF): <http://www.entomologi.no/>

Irsk pollinatorplan: <https://pollinators.ie/aipp-2021-2025/>

Elven, H., Berggren, K. og Aarvik, L. (24.11.2021). Sommerfugler: Vurdering av prikkroutevinge *Melitaea cinxia* for Norge. Rødlista for arter 2021. Artsdatabanken.
<http://www.artsdatabanken.no/lister/rodliseforarter/2021/9339>. Nedlastet 09.11.2024.

Artsdatabanken 2021. Den globale rødlista. Norsk rødliste for arter 2021. Artsdatabanken
www.artsdatabanken.no/rodliseforarter2021/GlobalRodliste . Nedlastet 09.11.2024.

Prikkroutevinge i dansk rødliste for arter 2020:
<https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlist/soeg-en-art?artid=21677>

SLU Artdatabanken 2024. Artfakta: *Melitaea cinxia cinxia*. <https://artfakta.se/taxa/250165>
Nedlastet 09.11.2024.

Prikkroutevinge i finsk rødliste for arter 2019
<https://punainenkirja.laji.fi/en/results/MX.60937?checklist=MR.424>

Biofokus

– for et godt kunnskapsgrunnlag

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

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

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

Stiftelsen utgir den digitale rapportserien [Biofokus rapport](#).

Biofokus rapport 2024–107
ISSN 1504-6370
ISBN 978-82-8449-416-6

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

