

765 Kartlegging av strandmaurløve *Myrmeleon bore* 2011

NINA Rapport

Anders Endrestøl



NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette er en elektronisk serie fra 2005 som erstatter de tidligere seriene NINA Fagrapport, NINA Oppdragsmelding og NINA Project Report. Normalt er dette NINAs rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig.

NINA Temahefte

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

NINA Fakta

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. De sendes til presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivå, politikere og andre spesielt interesserte. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

Annen publisering

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine vitenskapelige resultater i internasjonale journaler, populærfaglige bøker og tidsskrifter.

Norsk institutt for naturforskning

Kartlegging av strandmaurløve
Myrmeleon bore 2011

Anders Endrestøl

Endrestøl, A. 2011. Kartlegging av strandmaurløve *Myrmeleon bore* 2011
– NINA Rapport 765. 68 s.

Oslo, oktober 2011

ISSN: 1504-3312

ISBN 978-82-426-2357-7

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

Anders Endrestøl

KVALITETSSIKRET AV

Erik Framstad

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Erik Framstad (sign.)

OPPDRAKSGIVER(E)

Fylkesmannen i Østfold

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Ottar Krohn

FORSIDEBILDE

Imago av strandmaurløve *Myrmeleon bore*. Foto: Anders Endrestøl

NØKKEWORD

- maurløve
- *Myrmeleon bore*
- Neuroptera
- sandstrand
- kartlegging

KEY WORDS

- Antlion
- *Myrmeleon bore*
- Neuroptera
- Norway
- Beach-habitat
- Inventory

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor

Postboks 5685 Sluppen
7485 Trondheim
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 73 80 14 01

NINA Oslo

Gaustadalléen 21
0349 Oslo
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 73 80 14 01

NINA Tromsø

Framsenteret
9296 Tromsø
Telefon: 77 75 04 00
Telefaks: 77 75 04 01

NINA Lillehammer

Fakkelgården
2624 Lillehammer
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 61 22 22 15

www.nina.no

Sammendrag

Endrestøl, A. 2011. Kartlegging av strandmaurløve *Myrmeleon bore* 2011 – NINA Rapport 765. 68 s.

Strandmaurløve *Myrmeleon bore* (Tjelder, 1941) tilhører orden "Egentlig nettvinger" (Neuroptera, tidl. Planipennia). Strandmaurløve har en meget begrenset utbredelse i Norge langs kysten fra Telemark til Østfold. Den finnes ikke i indre Oslofjord, men gjør et sprang fra Vestfold og over til Østfold. Den er knyttet til varme, kystnære sandstrender, et habitat som både har begrenset utbredelse i Norge, og som er truet på grunn av menneskelig aktivitet. Den er derfor naturlig sjelden, med begrenset utbredelse samtidig som den er truet. Arten er derfor rødlistet som sterkt truet (EN) i Norge.

Habitatene hvor strandmaurløve finnes, er avhengig av en form for forstyrrelse. Dette kan være av naturlige faktorer som vær og vind, men det kan og være i form av beite og slått eller annen menneskelig aktivitet. Truslene mot maurløvene er knyttet til at disse forstyrrelsene enten blir for intensive, noe som kan hindre at maurløven får konstruert trakter og jaktet, eller at de blir for ekstensive, altså at arealene gror igjen og at maurløven ikke lengre finner åpne sandarealer. På grunn av dette er det knyttet utfordringer til forvaltning av denne arten.

I utkastet til faglig grunnlag for handlingsplanene for strandmaurløve ble det definert ni sikre lokaliteter og tre usikre, potensielle områder for arten i Norge. I tillegg finnes det en rekke potensielle områder som ikke er vurdert med tanke på strandmaurløve.

Basert på behovet for å få avklart enkelte av de usikre områdene, er det foretatt en kartlegging av strandmaurløve på disse i 2011, samt på tilgrensende områder og enkelte andre potensielle områder. Områdene som er undersøkt, var først og fremst Søndre Sandøy (Hvaler), Asmaløy (Hvaler), øyene utenfor Fredrikstad, Råde og Rygge, Tjøme og deler av Larvik og Tønsberg.

Det er gjennom disse undersøkelsene påvist en rekke nye lokaliteter for strandmaurløve i Norge. Samtlige av disse er for øvrig i Østfold, mens ingen ble påvist i Vestfold. Det er derfor åpenbart at Østfold er det fylke i landet med størst tetthet av strandmaurløve.

Strandmaurløve må fremdeles sies å være en sjelden art i Norge, og hvor det på de fleste lokalitetene er betydelige påvirkningsfaktorer som truer artens eksistens. På en del av lokalitetene vil det være nødvendig å se på ulike tiltak for å begrense de negative påvirkningsfaktorene på strandmaurløvepopulasjonen slik at man sikrer dens fortsatte eksistens. Samtidig er det viktig å fortsette kartleggingen for å påvise mulig nye lokaliteter for arten, og da spesielt i nye regioner (Buskerud og Agder).

Anders Endrestøl, Norsk institutt for naturforskning, Gaustadalléen 21, 0349 Oslo
(E-post: anders.endrestol@nina.no)

Abstract

Endrestøl, A. 2011. Survey of the antlion *Myrmeleon bore* 2011 in Norway – NINA Report 765. 68 pp.

The Antlion *Myrmeleon bore* (Tjelder, 1941) belongs to the net-winged insects (order Neuroptera). *M. bore* has a very limited distribution in Norway along the coast from Telemark County to Østfold County. It is not found in the inner Oslofjord, but its distribution makes a “leap” from Vestfold County over the outer Oslofjord to the County of Østfold. Their habitats are hot, coastal sandy beaches, habitats that have both a natural limited occurrence in Norway and which are threatened due to human activity. *M. bore* is therefore naturally rare with limited distribution in Norway while being exposed to threats. The species is redlisted as endangered (EN) in Norway.

Beach habitats, where *M. bore* is found, are dependent on some form of disturbance. This may be due to natural factors like weather and wind, but it can also be due to grazing and mowing, or other human activities. The threats against *M. bore* occur when these disturbances either becomes too intense, preventing the antlion’s pit-making and hunting, or that they are too light, resulting in areas becoming overgrown and the antlion no longer finding open sandy areas for pit-making.

In the draft for the action plan for *M. bore*, nine certain localities and three uncertain, potential sites for the species in Norway were defined. In addition, there are a number of potential areas that have not been assessed for *M. bore*.

Based on the need to clarify some of the most uncertain localities, a survey on several beach localities were conducted in 2011. The areas examined were primarily Southern Sandøy (Hvaler Municipality), Asmaløy (Hvaler Municipality), islands outside Fredrikstad, Råde and Rygge Municipalities, Tjøme Municipality and parts of Larvik and Tønsberg Municipalities.

Through these surveys a number of new localities for *M. bore* were found in Norway. All of these were found in Østfold County, while none was detected in Vestfold County. It is therefore obvious that Østfold County is the county in Norway with the highest density of *M. bore*.

M. bore should still be regarded as a rare species in Norway; with most localities subject to significant pressures that threaten the species’ existence. On some of the sites, it will be necessary to look at various measures to limit the negative pressures on *M. bore* population to ensure its continued existence in Norway. It is also important to continue monitoring and to investigate possible new sites for the species, especially in new regions (like Buskerud and Agder Counties).

Anders Endrestøl, The Norwegian Institute for Nature Research, Gaustadalléen 21, NO-0349 Oslo, Norway (E-mail: anders.endrestol@nina.no)

Innhold

Sammendrag	3
Abstract	4
Innhold.....	5
Forord	6
1 Innledning	7
2 Materiale og metode.....	8
3 Resultater	11
3.1 Utbredelse i Norge.....	11
3.2 Habitat	11
3.3 Lokalteter	12
3.3.1 Hvaler kommune.....	12
3.3.2 Fredrikstad kommune	36
3.3.3 Råde kommune	42
3.3.4 Rygge kommune.....	45
3.3.4 Tønsberg kommune.....	49
3.3.5 Tjøme kommune	50
3.3.6 Larvik kommune	53
3.4 Påvirkningfaktorer generelt.....	61
3.5 Tiltak generelt	63
4 Konklusjon	64
5 Referanser.....	66
Vedlegg 1	68

Forord

I 2010 ble det utarbeidet et utkast til faglig grunnlag for handlingsplanen for strandmaurløve av Norsk institutt for naturforskning (NINA). I dette utkastet ble all relevant informasjon om strandmaurløve og dens utbredelse gjennomgått. Det ble også definert flere potensielle områder med forslag til videre oppfølging.

Denne rapporten er derfor et resultat av kartlegging gjort etter behov som ble definert i utkastet til det faglige grunnlaget for handlingsplanen. Siden det endelige utkastet til handlingsplan enda ikke er sendt på høring eller ferdigstilt vil resultatene fra denne rapporten integreres i det endelige utkastet til faglig grunnlag for handlingsplanen. Når det i denne rapporten refereres til det faglige grunnlaget for handlingsplanen for strandmaurløve, siktes det da til det første utkastet og ikke det endelige høringsutkastet. Det vil derfor være noe overlappende tekst mellom denne rapporten og det endelige utkastet til handlingsplan for strandmaurløve.

En god dokumentasjon av årets kartleggingsresultater i en egen NINA rapport er viktig fordi det her vil fremkomme en del informasjon som ikke vil være relevant å ta med inn i utkastet til faglig grunnlag for handlingsplanene, for eksempel negative funn.

Kartleggingen er utført på oppdrag fra Fylkesmannen i Østfold, og kontaktperson der har vært Ottar Krohn.

Hallvard Elven, Arne Fjellberg og Lars Ove Hansen takkes for bidrag med informasjon om arten og lokaliteter. Rune Aae takkes for velvillig å ha lånt ut båt og tilhørende utstyr.

Oslo, oktober 2011

Anders Endrestøl
Prosjektleder

1 Innledning

Strandmaurløve *Myrmeleon bore* (Tjelder, 1941) (fig.1) tilhører ordenen "Egentlig nettvinger" (Neuroptera, tidl. Planipennia). Vi har 57 arter innen denne ordenen i Norge. Strandmaurløve tilhører familien Myrmeleontidae, hvor vi kun har to arter i Norge; skogmaurløve (*Myrmeleon formicarius*) og strandmaurløve (*Myrmeleon bore*). Strandmaurløve ble skilt fra skogmaurløve og vitenskapelig beskrevet som egen art av Tjelder i 1941. Arten ble beskrevet basert på eksemplarer fra Norge og Sverige (Tjelder 1941).

Strandmaurløve har en meget begrenset utbredelse i Norge langs kysten fra Telemark til Østfold. Den finnes ikke i indre Oslofjord, men gjør et sprang fra Vestfold og over til Østfold. Den er knyttet til varme, kystnære sandstrender, et habitat som både har begrenset utbredelse i Norge, og som er truet på grunn av menneskelig aktivitet. Den er derfor naturlig sjelden med begrenset utbredelse samtidig som den er truet. Arten er derfor rødlistet som sterkt truet (EN) i Norge (Gammelmo et al. 2010).

Habitatene hvor strandmaurløven finnes, er avhengig av en form for forstyrrelse. Dette kan være av naturlige faktorer som vær og vind, men det kan og være i form av beite og slått eller annen menneskelig aktivitet. Truslene mot maurløvene er knyttet til at disse forstyrrelsene enten blir for intensive, noe som hindrer at maurløven får konstruert trakter og jaktet, eller at de blir for ekstensive, altså at arealene gror igjen og at maurløven ikke lenger finner åpne sandarealer. På grunn av dette er det knyttet utfordringer til forvaltning av denne arten.

Det er tidligere gjort få studier av arten i Norge foruten sammenfatninger av faunistisk informasjon og sporadiske kartlegginger (Andersen & Fjeldså 1984, Endrestøl 2008). Strandmaurløve (og andre maurløver) har likevel vært studert relativt mye på bakgrunn av dens levevis og egnethet som modellorganisme for blant annet livsstrategistudier (for eksempel Matsura 1987, Arnett & Gotelli 2001; 2003, Fertin & Casas 2006, Scharf & Ovadia 2006). Det har derfor vært ønskelig å få bedre oversikt over strandmaurløvens utbredelse i Norge basert på systematiske kartlegginger. Denne rapporten oppsummerer kartlegginger av strandmaurløve fra omkring 45 sandområder fra Hvaler i øst til Larvik i sørvest.



Figur 1. Larve av strandmaurløve *Myrmeleon bore* (Tjelder, 1941). Foto: Anders Endrestøl.

2 Materiale og metode

I utkastet til faglig grunnlag for handlingsplanen for strandmaurløve ble det definert ni sikre lokaliteter og tre usikre, potensielle områder for arten i Norge (Endrestøl unpubl). I tillegg finnes det en rekke potensielle områder som ikke er vurdert med tanke på strandmaurløve.

Basert på behovet for å få avklart enkelte av de usikre områdene, er det foretatt en kartlegging av strandmaurløve på disse i 2011, samt på tilgrensende områder og enkelte andre potensielle områder. Områdene som ble undersøkt, var først og fremst Søndre Sandøy (Hvaler), Asmaløy (Hvaler), øyene utenfor Fredrikstad, Råde og Rygge, Tjøme og deler av Larvik og Tønsberg.

De potensielle områdene og tilgrensende ble før feltundersøkelsene undersøkt ved hjelp av flyfoto. Dette er en svært god metode for å avgrense og lokalisere de aktuelle sandforekomstene innenfor de ulike områdene. Man får ofte et godt og riktig bilde av hovedtrekkene ved aktuelle habitater i forhold til de habitatkravene som strandmaurløve har. Likevel har det vist seg at det etter feltundersøkelser kan avvike til dels mye fra det antatte potensielle. Dette skyldes først og fremst graden av gjengroing i forhold til åpne sandarealer og kornstørrelsen på sanden på det aktuelle området. Det kan nevnes at av ni forhåndsdefinerte potensielle sandforekomster på Søndre Sandøy hadde fire av disse positive resultater. Ved en strengere prioritering på forhånd ville treffprosenten bli høyere. Feltundersøkelsene består i å finkjemme sandarealet for fangstgroper eller spor etter larver, samt å vurdere potensialet for området generelt. Voksne individer (fig. 5) og pupper (fig. 6) av strandmaurløve er svært vanskelig å finne. De voksne er nattaktive, men kan til en viss grad tiltrekkes lys. Belegg ble tatt på nye lokaliteter som dokumentasjon (foruten på Store Sletter). Belegg er også viktig for en sikker artsidentifikasjon. For liste over belegg og dokumentasjon, se tab. 1. vedlegg 1.

Selv om strandmaurløve har relativt høy oppdagbarhet i form av trakter og /eller spor (fig. 2 - 4), og at man kjenner maurløvens habitatpreferanser, vil det i enkelte tilfeller være vanskelig å avvise en lokalitet før den er besøkt i ulike deler av en sesong og kanskje påfølgende år. Vurderingene som er gjort her, er generelt sett gjort på bakgrunn av ett besøk. Basert på generelle inntrykk og avstanden til nærmeste kjente populasjon kan man si noe om området er aktuelt eller ikke selv om man ikke har påvist arten. Tolkningen av konklusjonene må ses i forhold til dette, og et område kategorisert som "uaktuelt" kan basert på dette ikke avvises 100 % selv om den efaringsmessig er uaktuell. Et eksempel her kan være Lille Skagen på Hvasser. Dette er en lokalitet hvor strandmaurløve ble påvist i 2010. Den ble ikke påvist i 2011 etter to lokalitetsbesøk. Lokaliteten isolert sett er ikke optimal, både på grunn av høyt press, men og fordi den ikke er spesielt stor. Nærheten til Sandø rett utenfor er sannsynligvis noe av årsaken til at denne lokaliteten kan opprettholdes, og det kan derfor også forventes endel svingninger i populasjonsstørrelsen på slike lokaliteter.



Figur 2. Trakter eller fangstgroper av strandmaurløve er relativt lett å oppdage. Dersom det nettopp har regnet eller er mye tråkk og forstyrrelse på lokaliteten, kan man risikere at det ikke er trakter å se selv om det er larver i sanden. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 3–4. En melsikt kan være et nyttig verktøy for å påvise larver av strandmaurløve i en fangstgrop. Larver av første stadium kan derimot være vanskelig å påvise selv med sikting (kan tildels være mindre enn maskene i sikten). Til høyre ses en larve i øverste venstre hjørnet. Fotos: Anders Endrestøl.





Figur 5. Imago av strandmaurløve klekt fra Åven i Råde kommune. Foto: Anders Endrestøl.

3 Resultater

3.1 Utbredelse i Norge

I Norge er strandmaurløve kun påvist langs kysten av Øst- og Sørlandet. Arten er beskrevet basert på individer fra Kirkøy i Hvaler kommune og på Öland i Sverige (Tjeder 1941). Arten er i Norge funnet i tre fylker; Østfold (Ø), Vestfold (VE) og Telemark (TEi) (Friheden 1973, Endrestøl upubl.). Den gjør et "hopp" over Oslofjorden fra Tjøme kommune til Rygge kommune, og er ikke påvist i Akershus eller Buskerud i indre Oslofjord.

3.2 Habitat

Strandmaurløve er avhenging av godt utviklede havstrender, med et påvirkningsregime som opprettholder åpne sandarealer i mosaikk med vegetasjon i form av gressmatter, trær eller kratt over tid. Denne typen biotoper er naturlig sjeldent forekommende på sørøstkysten av Norge, dels fordi det rent geologisk ikke har en stor utstrekning og dels fordi disse arealene også har vært påvirket av irreversible menneskelige inngrep (Lundberg & Rydgren 1994). De få arealene som gjenstår, er svært mye brukt, først og fremst til rekreasjon og friluftsliv.

3.3 Lokalteter

Strandmaurløvens habitatkrav ved larvestadiet er den begrensende faktoren for artens utbredelse. Siden dette habitatkravet er vel definert, er det hensiktsmessig å omtale hver habitatforekomst som en lokalitet. Selv om enkelte habitatfigurer kan ligge relativt nær hverandre geografisk og det høyst sannsynlig er/kan være utveksling mellom disse, er det ofte helt lokale forhold ved en habitatfigur som avgjør habitatets egnethet. Det kan være i forhold til påvirkningsfaktorer (først og fremst menneskelig aktivitet og gjengroing) eller andre kvaliteter (som eksposisjon,



Figur 6. Puppe av strandmaurløve. Larven danner ved forpopping en sandball på størrelse med en klinkekule nede i sanden hvor omdannelsen til voksent individ skjer. Foto: Anders Endrestøl.

vindpåvirkning, substratstørrelse osv.). For strandmaurløve vil det derfor være hensiktsmessig å definere lokaliteter snevert, basert på en vel definert sandforekomst.

Under omtales samtlige områder som er kartlagt i 2011 fra øst mot sør. Kun lokaliteter med positive funn har en utdypende beskrivelse. Arealet som oppgis for lokaliteter hvor strandmaurløve er funnet (under) er basert på digitalisering fra ortofoto og representerer sandforekomsten fra fjæresonen og innover så langt det er åpne sandarealer. Arealet representerer derfor et subjektivt, men relativt mål på den samlede sandforekomsten, men som verken representerer strandmaurløvens utbredelse eller potensielle habitat på lokaliteten, siden den ofte har en snevrere utbredelse på lokalitetene enn sandforekomstens utbredelse. Soneringen (vegetasjon) er basert på Lundberg & Rydgren (1994).

3.3.1 Hvaler kommune

Søndre Sandøy (Hvaler)

Sandøyene lengst øst i Hvaler ble nevnte som usikre potensielle områder i første-utkastet til faglig grunnlag for handlingsplanen for strandmaurløve (Endrestøl upubl.). Det er ubekreftede observasjoner av maurløver her (A. Semb-Johansson og E. Tyse pers. medd.), som sannsynligvis kunne være strandmaurløve. Etter en forundersøkelse med flyfoto ble det konstatert at Søndre Sandøy hadde det største antallet potensielle habitatforekomster, mens Nordre Sandøy, Herføl og Lauer har lite potensial for forekomster av strandmaurløve. Nordre Sandøy kan ikke helt utelukkes. På Søndre Sandøy er det en rekke sandforekomster langs den østre siden av øya, og på flyfoto ble det på forhånd definert ni områder for kartlegging, mens det i realiteten ble kartlagt omkring 12 sandforekomster her.

Kasasand, Søndre Sandøy (Hvaler)

Dato: 02.08.2011

UTM: 32VPL1965342097 og 32VPL1964942214

Omtale: Sandarealet i bukten Kasa kan defineres som en sandforekomst. Den er relativt smal og det ble ikke funnet strandmaurløver her (fig. 7). Området anses som uaktuell.



Figur 7. Kasasand, Søndre Sandøy, Hvaler sett nordfra. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 8. Stueviksand, Søndre Sandøy, Hvaler sett fra sør. Foto: Anders Endrestøl.

Stueviksand, Søndre Sandøy (Hvaler)

Dato: 02.08.2011

UTM: 32VPL1963042865

Omtale: Dette er en relativt stor og fin sandforekomst på Søndre Sandøys østside (fig. 8-9). Sandarealet går over i glissen furuskog. Her ble det funnet relativt mange gangspor av strandmaurløve, samt endel trakter.

Areal: ca. 2700 m²

Vernestatus: Ikke vernet, men lokaliteten er kartlagt som svært viktig (A-verdi) i naturbase.

Sonering: Ikke omtalt i Lundberg & Rydgren (1994).

Påvirkningsfaktorer: Dette er en lokalitet som sannsynligvis har en del belastning fra menneskelig aktivitet gjennom rekreasjon, da spesielt i fellesferien. Blant annet er det mange som har langtidsteltning her, og det er to sandvolleyballbaner (fig. 10). I tillegg er det noe gjengroing av strandrug. Den relativt store mengden gangspor som ble funnet, skyldes sannsynligvis mye forstyrrelse på det aktuelle tidspunktet.

Aktuelle tiltak: Vanskelig å tenke seg begrensing av menneskelig aktivitet her. Søndre Sandøy må regnes å være nokså isolert i forhold til en rekke andre tyngre belastede sandarealer langs kysten. Et tiltak her vil kunne være å etablere nye, åpne sandarealer i tilknytning til dagens strandareal, gjerne noe skyggefullt. Dette er arealer man kan tilrettelegge slik at de vil være i mindre konflikt med rekreasjon.



Figur 9. Stueviksand, Søndre Sandøy, Hvaler. Foto Anders Endrestøl.



Figur 10. Stueviksand, Søndre Sandøy, Hvaler. Strandmaurløve spor og trakter i umiddelbar nærhet av en sandvolleyballbane. Foto Anders Endrestøl.

Lille Stuevika, Søndre Sandøy (Hvaler)**Dato:** 02.08.2011**UTM:** 32VPL1973042941

Omtale: Lille Stuevika ligger like nordøst for Stuevika, men kan defineres strengt som en egen sandforekomst. Det fremstår som et for lite sandareal, men mye tråkk og aktivitet. Ingen strandmaurløver ble funnet, og området anses som lite aktuelt.

Fiskekroken [SW], Søndre Sandøy (Hvaler)**Dato:** 02.08.2011**UTM:** 32VPL1983143145

Omtale: Lokaliteten ligger mellom Batteritangen og Fiskekroken, men det er ikke oppgitt noe navn på standard kartverk (selv om det helt sikkert forekommer lokalnavn). Det er et relativt lite areal, men det ble funnet mye trakter og mye spor her (fig. 11-13). Sannsynligvis en lokalitet hvor påvirkningen fra menneskelig aktivitet er noe mer begrenset enn andre lokaliteter på Søndre Sandøy. Her ble det også dokumentert en forekomst av skogmaurløve *Myrmeleon formicarius* ca. 50 m inn fra sjøen (og ca. 25 m unna forekomster av strandmaurløve). Skogmaurløvene ble funnet i sandig grunn under fururøtter. Dette er første gang det i Norge er dokumentert begge artene (på larvestadiet) så nær hverandre.

Areal: ca. 1100 m²**Vernestatus:** Ikke omfattet av vern.**Sonering:** Ikke omtalt i Lundberg & Rydgren (1994)**Påvirkningsfaktorer:** Noe gjengroing og menneskelig aktivitet.**Aktuelle tiltak:** Vurdere og følge opp eventuell gjengroing.

Figur 11. Fiskekroken [SW], Søndre Sandøy, Hvaler. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 12-13. Fiskekroken [SW], Søndre Sandøy, Hvaler. Trakter, spor og larve av strandmaurløve ble funnet her. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 14. Fiskekroken [NØ], Søndre Sandøy, Hvaler. Foto: Anders Endrestøl.

Fiskekroken [NØ], Søndre Sandøy (Hvaler)

Dato: 02.08.2011

UTM: 32VPL1995443334

Omtale: Sandarealet ligger litt nordøst for Fiskekroken. Det er relativt bratt i bakkant av sandarealet, som fremstår som relativt lite og uaktuelt (fig. 14). Det ble ikke funnet spor eller individer av strandmaurløve her. Nærheten til Fiskekroken [SW] gjør at området likevel ikke kan utelukkes helt.

Gjøkvika, Søndre Sandøy (Hvaler)**Dato:** 02.08.2011**UTM:** 32VPL2074343782

Omtale: Gjøkvika er kanskje den største sandforekomsten på Søndre Sandøy (fig. 15). Her ble det funnet mye spor og endel trakter av strandmaurløve (fig. 16). På grunn av mye tråkk og forstyrrelser var det vanskelig å definere hvorvidt det var en stor populasjon her.

Areal: ca. 3800 m²

Vernestatus: Ikke omfattet av vern.

Sonering: Ikke omtalt i Lundberg & Rydgren (1994)

Påvirkningsfaktorer: Dette er en av de mest brukte sandarealene på Søndre Sandøy i forbindelse med rekreasjon (med skilting fra fergetoaia). Derfor er det mye tråkk og forstyrrelse her. Det er også en pågående gjengroing, både av strandrug og rynkerose.

Aktuelle tiltak: Gjengroing vil kunne være et problem i kantene, men fordi arealet er mye brukt, blir det neppe omfattende. Det vil likevel være viktig å vurdere og overvåke gjengroingen i forhold til arealene som strandmaurløve bruker på lokaliteten. I den forbindelse vil det dessuten være viktig å få en bedre oversikt over hvor på lokaliteten strandmaurløven befinner seg. Man kan vurdere å etablere åpne sandarealer som vil være i mindre konflikt med rekreasjon.



Figur 15. Gjøkvika, Søndre Sandøy, Hvaler. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 16. Gjøkvika, Søndre Sandøy, Hvaler. Spor og trakt etter strandmaurløve. Foto: Anders Endrestøl.

Reiertangen [N], Søndre Sandøy (Hvaler)**Dato:** 02.08.2011**UTM:** 32VPL2114743996

Omtale: Dette var et område som ikke var oppdaget på flyfoto under forundersøkelsen. Årsaken er at dette er et lite sandareal uten strandlinje mot sjøen, men en mer isolert sandforekomst som ligger ca. 40-50 meter fra sjøen (fig 17-18). Dette gjør lokaliteten spesiell, og er sannsynligvis den første norske lokaliteten som ikke er forbundet med annet sandareal ned til strandlinjen. Her ble det funnet en del trakter av strandmaurløve.

Areal: ca. 200 m²

Vernestatus: Ikke omfattet av vern.

Sonering: Ikke omtalt i Lundberg & Rydgren (1994)

Påvirkningsfaktorer: Det er ingen umiddelbare negative påvirkningsfaktorer, men gjengroing kan bli aktuelt på sikt. Lokaliteten er sannsynligvis holdt åpen gjennom rydding av vegetasjon.

Aktuelle tiltak: Hindre gjengroing gjennom skjøtsel.



Figur 17-18. Reiertangen [N], Søndre Sandøy, Hvaler. En åpen liten sandlokalitet, relativt isolert fra sjøen. Her ble det funnet trakter og larver av strandmaurløve. Foto: Anders Endrestøl.

Storhavna [S og N], Søndre Sandøy (Hvaler)**Dato:** 02.08.2011**UTM:** 32VPL2116444171 og 32VPL2120044327

Omtale: Storhavna kan defineres strengt som to sandforekomster, henholdsvis Storhavna [S] og Storhavna [N]. Det ble ikke påvist noe strandmaurløve ved Storhavna [S], og området anses å være uaktuelt (fig. 19). Ved Storhavna [N] er strandlinjen noe bredere, og sandforekomstern der er derfor mer aktuell (fig. 20). Det ble ikke funnet noen trakter av strandmaurløve her, men det ble funnet noe som lignet gangspor. Det antas at strandmaurløven finnes her, men det bør dokumenteres med funn av trakter og larver før området kan anses som en lokalitet.



Figur 19. Storhavna [S], Søndre Sandøy, Hvaler. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 20. Storhavna [N], Søndre Sandøy, Hvaler. Foto: Anders Endrestøl.

Buvika, Søndre Sandøy (Hvaler)**Dato:** 02.08.2011**UTM:** 32VPL2053544578

Omtale: Et lite sandareal, delvis oppmurt mot landsiden, samt bryggeanlegg gjør at dette er et uaktuelt område for strandmaurløve. Ingen strandmaurløve eller spor ble funnet.

Dypsand- Rusevika, Søndre Sandøy (Hvaler)**Dato:** 02.08.2011**UTM:** 32VPL2008844459 - 32VPL1880044000

Omtale: En lengre strekning (ca. 1,5 km) med flere sandforekomster. Det er delvis veldig privat her, og området ble derfor ikke vurdert i felt (fig. 21). Det er ikke utenkelig at man kan finne strandmaurløve her, men basert på flyfoto virker flere av sandforekomstene for smale, og det er dessuten en rekke bryggeanlegg på strekningen. Siden det er et mindre tilgjengelig området kan det og tenkes at det er mindre forstyrrelser her, som kan være positivt for strandmaurløve.



Figur 21. Sandarealer på Søndre Sandøys nordside. Det er tenkelig at det kan finnes strandmaurløve langs strekningen, men det ble ikke undersøkt. Foto: Anders Endrestøl.

Kirkøy (Hvaler)

Kirkøy i Hvaler har sannsynligvis landets største populasjon av strandmaurløven fordelt på de to lokalitetene Ørekroken og Storesand. Etter flyfotovurdering ble et par andre områder på Kirkøy også undersøkt for å avklare artens utbredelse på øya som helhet. I tillegg ble også artens utstrekning på Storesand vurdert. Det er lite trolig at strandmaurløven har en utstrekning utover Ørekroken og Storesand på Kirkøy.

Skårnesbukta, Kirkøy (Hvaler)

Dato: 02.08.2011

UTM: 32VPL1787745108

Omtale: Skårnesbukta er uaktuell for strandmaurløve. Sandsubstratet er for grovt, arealet er lite, og det er tildels gjengrodd av strandrug (fig. 22).



Figur 22. Skårnesbukta, Kirkøy, Hvaler. Foto: Anders Endrestøl.

Hellekilen, Kirkøy (Hvaler)

Dato: 02.08.2011

UTM: 32VPL1784246183

Omtale: Dette er et lite sandareal som ikke virket optimalt for strandmaurløve. Likevel ble det funnet trakter under en grønn bu som står ca. 10-15 m fra sjøen (fig. 23-24). Dette viste seg etter nærmere undersøkelser å være larver av skogmaurløve *Myrmeleon formicarius*. Dette er bare 12-15 m unna sjøen, og er derfor en av de områdene i Norge hvor skogmaurløve er dokumentert såvidt nærme sjøen (og således i potensielt habitat til strandmaurløve).



Figur 23–24. Fangstgroper av skogmaurløve *Myrmeleon formicarius*. Foto: Anders Endrestøl.

Langeland, Kirkøy (Hvaler)

Dato: 02.08.2011

UTM: 32VPL1808346426

Omtale: Fremstår som lite aktuell. En relativt smal stripe sand, med tildels for grovt sandmateriale. Trakter, spor og en mauløvelarve ble for øvrig funnet. Dette viste seg i ettertid å være en larve av skogmaurløve *Myrmeleon formicarius* (fig. 25-27). Traktene var her plassert helt i bakkant av sandarealet hvor det var en terskel av utvasket substrat under fururøtter og annen vegetasjon. Dette er mer typisk for skogmaurløven, men slikt habitat kan også benyttes av strandmaurløve (fig. 32). Sporene på selve sandflaten var sannsynligvis av skogmaurløver på vandring. Dette er den lokaliteten for skogmaurløve i Norge hvor distansen fra trakter av skogmaurløve og til sjøkanten er kortest (ca. 5 m). Dette resultatet viser også at mauløver funnet på havstrand også kan være skogmaurløve (selv om sandforekomsten her ikke ble vurdert som spesielt egnet for strandmaurløve).

Pulservik, Kirkøy (Hvaler)

Dato: 02.08.2011

UTM: 32VPL1445051105

Omtale: Området er ikke aktuelt for strandmaurløve. Arealet er lite, og sandstranden er for smal.



Figur 25–27. Langeland, Kirkøy, Hvaler. Spor, larve og trakt av skogmaurløve *Myrmeleon formicarius*. Foto: Anders Endrestøl.

Storesand, Kirkøy (Hvaler)**Dato:** 03.08.2011**UTM:** 32VPL1588344579

Omtale: Storesand representerer, sammen med Ørekroken, landets største forekomst av strandmaurløve. Sandarealet er meget stort, og maurløven fordeler seg utover store deler av lokaliteten (fig. 28-30). Trakter og spor ble funnet i stor utstrekning (bl.a. ved 32VPL1598044709, 32VPL1606844636, 32VPL1586644550, 32VPL1586444622, 32VPL1577544722, 32VPL1591044699). Små sandforekomster rett sør for selve Storesand (i tilknytning til Døvika og Sjursholmen) ble også undersøkt. Her ble det ikke påvist strandmaurløve, og det er lite trolig at utbredelsen strekker seg hit.

Areal: ca. 37000 m²

Vernestatus: Lokaliteten på Storesand er omfattet av to verneforskrifter. Hvaler prestegårdskog er et naturreservat fordelt på to adskilte arealer. Det ene arealet strekker seg ned til det åpne sandarealet vest på Storesand. Formålet med naturreservatet er å bevare sandfuruskogen. I tillegg er hele Storesand inkludert i i Ytre Hvaler nasjonalpark som ble opprettet i 2009 (Lovdata 2009). Dette er en nasjonalpark på totalt 350000 daa av både sjø- og landarealer. Før dette hadde ikke området noe form for vern. I verneformålet heter det bl.a. at formålet er å [...] *bevare økosystemer på land og i sjø med naturlig forekommende arter og bestander, kystlandskap med sjøoverflate og havbunn med korallrev, hard- og bløtbunn.*



Figur 28. Storesand er en av våre best utviklede havstrandsletter, og huser også en av landets største populasjoner av strandmaurløve. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 29. "I ♥ LOFOTEN". Et kreativ kongle-budskap. Strandmaurløve har lagd et gangspor mellom "e"en og "n"en. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 30. En åpen flekk i skogen på vei ned mot Storesand. Strandmaurløve finnes her relativt langt inn i landet siden sandarealet strekker seg sammenhengende 2-300 m innover fra sjøen. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 31. Innfartsåre til Storesand. Her er det betydelig trafikk av gående og umulig for strandmaurløve å etablere seg. Likevel vil den her kunne klare seg i kantene og ved steiner og røtter hvor slitasjen er mindre (se fig. 32 neste side). Foto: Anders Endrestøl.

Sonering: Ikke omtalt i Lundberg & Rydgren (1994).

Påvirkningsfaktorer: Det er et svært populær område i forhold til rekreasjon og camping. Det er delvis tilrettelagt og delvis endel langtidsteltning her (en tradisjon som strekker seg mange tiår tilbake i tid). Likevel er arealet såvidt stort at maurløven vil kunne opprettholde en meget stor populasjon i ytterkantene av lokaliteten selv om forstyrrelsen blir for stor på selve sandstranden og ved innfartsårene (fig. 31-32). I følge Lundberg & Rydgren (1994) er Storesand mye mer slitt enn Ørekroken (se under).

Aktuelle tiltak: Ingen åpenbare nødvendige tiltak. Eventuelt bekjempelse av rynkerose om den skulle spre seg mye på lokaliteten.



Figur 32. Strandmaurløve kan også etablere seg i skrånende sand. Her i åpen sand ved en fururot ved Storesand, Kirkøy, Hvaler. Foto: Anders Endrestøl.

Ørekroken, Kirkøy (Hvaler)**Dato:** 03.08.2011**UTM:** 32VPL1545445517

Omtale: Ørekroken ligger på Kirkøy i Hvaler kommune. Området er kanskje en av de største kystsandslettene vi har på Østlandet, og området huser sannsynligvis den største populasjonen av strandmaurløve i Norge (fig. 33). Lokaliteten er slik sett en nøkkel-lokalitet for strandmaurløve i Norge. Gjøsund & Richter (2004) beskriver Ørekroken på følgende måte: *"Ørekroken er trolig det siste, større sandstrand-areale rundt hele Oslofjorden/Sørlandet sør til Lista, på fastlandet/-fastlandsøyene som ikke er meget sterkt preget av slitasje."* Strandmaurløve er først dokumentert her i 1886 (leg. Collett). Strandmaurløve er funnet over store deler av arealet, og i størst antall i bakkant av lokaliteten. Det er små sandarealer vest i bukta som muligens også kan fungere som habitat for maurløven. Lengre vest, fra Ørekroksodden til Rødshue, er det kun rullestein og slik sett uaktuelt for strandmaurløve.

Areal: ca. 45 000 m². Dette er den største og best dokumenterte forekomsten av strandmaurløve i Norge.

Vernestatus: Ørekroken inngår i Ytre Hvaler nasjonalpark som ble opprettet i 2009 (Lovdata 2009). Dette er en nasjonalpark på totalt 350000 daa av både sjø- og landarealer. Før dette hadde ikke området noe form for vern. Strandmaurløvebestanden på Ørekroken faller for en stor del innenfor dagens verneområde, selv om en mindre del også faller utenfor. I verneformålet heter det bl.a. at formålet er å [...] *bevare økosystemer på land og i sjø med naturlig forekommende arter og bestander, kystlandskap med sjøoverflate og havbunn med korallrev, hard- og bløtbunn.*

Sonering: Lokaliteten er omtalt i Lundberg & Rydgren (1994), men punktet om sonering (2b) er utelatt.

Påvirkningsfaktorer: Det er en høy tetthet av hytter ved Ørekroken – Storesand område (Andersen et al. 2006). Ørekroken er dessuten svært mye brukt til seilbrett og kiting (Andersen et al. 2006).

Aktuelle tiltak: Ørekroken bør, sammen med Storesand, regnes som en referanselokalitet når det gjelder strandmaurløve. Dette er den største og best undersøkte i norsk sammenheng, og sannsynligvis derfor også den mest robuste. Arealene er store, og tettheten av maurløver er også høy. Trafikken fra publikum kan til tider være høy her også, men de fleste benytter sannsynligvis da de ytre, sjønære arealene, og kanskje ikke så mye de indre. Største delen av arealene er dessuten i dag omfattet av vern, selv om populasjonen av maurløve her også strekker seg utenfor nasjonalparkgrensen. Denne lokaliteten er derfor nokså robust og krever ingen strakstiltak. Man bør likevel overvåke påvirkninger fra publikum og ikke minst vegetasjonsutviklingen for å sikre en god balanse av forstyrrelse.



Figur 33. Ørekroken på Kirkøy, Hvaler. Sammen med Storesand finnes landets største forekomst av strandmaurløve her. Foto: Anders Endrestøl.

Asmaløy (Hvaler)

På Asmaløy ble kun området fra Svarteberget, langs Asmalsund til Åsebu undersøkt i felt. Dette var det arealet med størst behov for avklaring (Endrestøl upubl.). Et par andre områder ble vurdert på flyfoto (innenfor Lille Krossholmen, Libauen og Døvika), men det antas at potensialet er mindre her. Arealet fra Svarteberget til Pikesten er uaktuelt, siden det først og fremst er rullestein her. Et lite areal med sand ved 32VPL0997647853 er undersøkt, men uaktuelt. Det resterende arealet fra Brattestø til Åsebu er her inndelt i tre lokaliteter; Brattestø, Geitvikskjær og Åsebu. Innenfor disse igjen kan det forekomme flere sandarealer som strengt kan defineres som selvstendige lokaliteter (jf. tidligere diskusjon), men er her omtalt som dellokaliteter for å gi bedre oversikt. Området må likevel ses i sammenheng med andre dokumenterte funn fra Asmaløy (tidligst i 1995), der de fleste er fra Huser. Huser er et populært og godt undersøkt område av sommerfuglsamlere, som tradisjonelt bruker lysfeller i eikeskogen her. Av den grunn er det også en god del belagt strandmaurløve fra Huser (og i nærheten, "Svarteberget" og "Havet"). I luftlinje er det kun rundt 700 m fra Brattestø til Huser. Strandmaurløve ble først belagt fra området i 1996 (leg. P. Nedreberg).

Brattestø, Asmaløy (Hvaler)

Dato: 03.08.2011

UTM: Flere (se under).

Omtale: Området stekker seg fra 32VPL1012947808 ved molo-området i Brattestø og nordover langs Asmalsundet til 32VPL1039448370. Langs området (ca. 400 m i utstrekning) er det flere mindre sandstrender hvor strandmaurløve er påvist og området omhandles derfor under ett. I følge Biofokus (2006) kan området beskrives som følger: *Området består hovedsakelig av sandstrand, men med enkelte bergknauser og lyngområder. I sanden finnes ganske store mengder larver av den rødlistede mauløvearten Myrmeleon bore (V), fordelt på flere delområder.* Basert på feltundersøkelser kan området deles inn i tre forekomster:

Brattestø 1: Et sandareal innefor moloen (ved 32VPL1016147834)(fig. 34-35). Her ble det funnet flere trakter.

Brattestø 2: ca. 250 m lengre nord (ved 32VPL1035248039)(fig. 36). Sandareal på hver side av en liten holme. Her ble det funnet trakter og spor av strandmaurløve.

Brattestø 3: ca. 100 m lengre nord en forrige (ved 32VPL1034248038 til 32VPL1038348346). Sandarealer på hver side av en liten holme. Her ble det funnet trakter og spor av strandmaurløve.

Areal: Totalt ca. 3750 m². Bestående av flere småarealer, her definert som tre forekomster. Brattestø 1: ca. 1500 m², Brattestø 2: ca. 1500 m², Brattestø 3: ca. 750 m².

Vernestatus: Området er omtalt som nasjonalt verneverdi i forhold til havstrendene (Lundberg & Rydgren 1994).

Sonerings: Omtalt i Lundberg & Rydgren (1994), men ikke definert spesielt for Brattestø.

Påvirkningsfaktorer: Lundberg & Rydgren (1994) nevner at enkelte sandstrender ved Brattestø-Skipstadkilen er noe slitt, men at området sett under et er lite påvirket. Området er mye brukt til seilbrett og kiting (Andersen et al. 2006), men det er usikkert hvorvidt dette påvirker de aktuelle lokalitetene til strandmaurløve. Det er også en del hytter i området, og det er generelt et mye brukt turområde (Andersen et al. 2006), blandt annet gjennom etablert kyststi. Tråkk og slitasje fra turgåere er viktig for å opprettholde enkelte av de åpne sandarealene.

Aktuelle tiltak: Moderat beite av kyr er nevnt for å bevare de botaniske kvalitetene ved området (Lundberg & Rydgren, 1994), men det er neppe aktuelt i dette konkrete området. Man bør vurdere mengden åpne sandarealer, og eventuelt rydde krattvegetasjon og vegetasjonsdekke for å åpne opp for naken sand.



Figur 34. Brattestø, Asmaløy (Hvaler). Forekomst Brattestø 1 med sikt nordover. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 35. Brattestø, Asmaløy (Hvaler). Forekomst Brattestø 1 med sikt sørover. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 36. Brattestø, Asmaløy (Hvaler). Forekomst Brattestø 2 med sikt sørover. Foto: Anders Endrestøl.

Geitvikskjær, Asmaløy (Hvaler)

Dato: 03.08.201

UTM: 32VPL1049848647 - 32VPL1058448841

Omtale: Området strekker seg fra 32VPL1049848647 til 32VPL1058448841. Området kan deles inn i tre forekomster:

Geitvikskjær 1 (sør): Her er det flere åpne sandarealer litt innenfor sandstranden, hvor kyststien åpenbart er positiv i forhold til å holde det åpent.

Geitvikskjær 2 (midt): Åpent sandareal ned mot sjøen, men viktigere åpne sandarealer i bakkant langs kyststien. Her finner vi den kanskje største forekomsten langs Asmalsundet (32VPL105348727).

Geitvikskjær 3 (nord): En liten sanstrand, ca. 60 m lang rett vest for Geitvikskjær. Her ble det funnet begrenset med spor og trakter.

Areal: Totalt ca. 4150 m². Geitvikskjær 1: ca. 2000 m², Geitvikskjær 2: ca. 1250 m² og Geitvikskjær 3: ca. 900 m².

Vernestatus: Ikke vernet, men kartlagt som svært viktig (A) av Biofokus (2006).

Sonering: Ikke omtalt i Lundberg & Rydgren (1994).

Påvirkningsfaktorer: Kyststien går igjennom området. Dette anses som positivt for å holde sandarealene åpne. Det er endel opplag av båter ved Geitvikskjær vest, men det anses å være av mindre betydning.



Figur 37. Geitvikskjær [S], Asmaløy, Hvaler. Spor etter strandmaurløve, mennesker og dyr. Foto: Anders Endrestøl



Figur 38. Geitvikskjær [S], Asmaløy, Hvaler. Kanskje den beste forekomsten av strandmaurløve på Asmaløy (32VPL1053048727). Foto: Anders Endrestøl.



Figur 39. Geitvikskjær [S], Asmaløy, Hvaler. Trakter av strandmaurløve. Foto: Anders Endrestøl.

Åsebu, Asmaløy (Hvaler)**Dato:** 03.08.2011**UTM:** 32VPL1070649252

Omtale: Åpne sandarealer i mosaikk med kratt og trær. En god del av arealet har for grovt substrat og er således uegnet. Deler av arealet er også i gjengroing. Spor og larver funnet ved 32VPL1065649222, 32VPL1068549186 og 32VPL1070649252. Det var mest ved sistnevnte koordinat der det nylig var utført gravearbeid (fig. 41). Her var det nokså stor tetthet av trakter, noe som tyder på at strandmaurløven raskt kan etablere seg i nyåpnede områder om det er andre lokaliteter i nærheten (fig. 40-41).

Areal: ca. 2100 m².

Vernestatus: Ikke vernet, men beskrevet i naturbase på følgende måte: *område i strandsonen med sandsletter, einer og furu med et fint utvalg av beitemarksopper, vokssopper, køllesopper, rødskivesopper, sandjordtunge (Geoglossum arenarium), samt en av de få forekomster i Norge av Lamprospora maireana (Kristiansen & Schumacher, 1993).*

Sonering: Ikke omtalt i Lundberg & Rydgren (1994).

Påvirkningsfaktorer: Området er sentralt i et mindre hytteområde, og det er lekeplass og annen aktivitet her. Det er tilsynelatende positivt med aktivitet som holder sandarealene åpne dersom aktiviteten ikke blir for intensiv.

Aktuelle tiltak: Vurdere gjengroing og eventuelt åpne opp flere nakne sandarealer.



Figur 40. Åsebu, Asmaløy, Hvaler. En åpen sandflate med relativt nylig utført anleggsarbeid hvor strandmaurløve har etablert seg. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 41. Åsebu, Asmaløy, Hvaler. Det er en svært stor tetthet av trakter av strandmaurløve under et nylig oppført kloakkannlegg. Dette viser at strandmaurløve på mange måter er en opportunist og kan etablere seg i relativt temporære, nyetablerte sandarealer dersom arten allerede er i området. På bakgrunn av disse erfaringene vil man også relativt enkelt kunne skjønne lokaliteter med tanke på strandmaurløve. Foto: Anders Endrestøl.

3.3.2 Fredrikstad kommune

Fredrikstad kommune har en lang bit av Østfolds kystlinje og grenser dessuten til Hvaler og Råde, som begge har populasjoner av strandmaurløve. Det er ikke gjort noen forundersøkelser av Fredrikstadkysten utover øya Rauer. Rauer (Rauøy) er en øy i Fredrikstad kommune på nesten 3 km². Rauer disponeres av forsvaret, og det er derfor svært begrenset trafikk fra publikum på denne øya, siden mesteparten er omfattet av et ilandstigningsforbud. Det foreligger ikke-dokumenterte observasjoner av maurløvetrakter på Rauerkalven. Rauer er undersøkt i sin helhet, og under beskrives de ulike områdene som er undersøkt.

Rauerkalven, Rauer (Fredrikstad)

Dato: 18.08.2011

UTM: 32VNL9715669341

Omtale: Rauerkalven er den nordligste delen av Rauer som er forbundet til det resterende av Rauer med en løsmasseavsetning. De største delene av Rauerkalven er skogkledt, men helt nord på kalven mot Kalveskjær er det en fin sandforekomst (fig. 42-43). Den 5.6.2010 ble mellom 50 og 100 trakter observert helt nord på Rauerkalven, men det ble verken tatt belegg eller fotodokumentert (pers. medd. B. Frostad), og det har derfor vært et behov for å bekrefte lokaliteten. Under befaring ble det funnet larver, trakter og spor av strandmaurløve her (fig. 44).

Areal: ca. 4500 m².

Vernestatus: Hele Rauerkalven er vernet som naturreservat der formålet er å "verne en næringsrik, variert og meget lite påvirket skog og en sandstrand som er lite preget av slitasje, med tilhørende flora og fauna på rombeporfyr-konglomerat i Oslofjorden". Sandstrendene er dessuten kartlagt i Naturbase som svært viktige (A-verdi) på grunn av lite slitasje og forekomst av rødlistearter.

Sonering: Ikke omtalt i Lundberg & Rydgren (1994).

Påvirkningsfaktorer: Det er relativt sett lite slitasje her i forhold til sammenlignbare sandforekomster ellers i Sør-Norge. Likevel er stranda brukt av båtturister (se Naturbase), og det er tydelig spor av bålbrenning (pers. obs.). Noe rynkerose i spredning. Ellers er det ingen åpenbare påvirkningsfaktorer her.

Aktuelle tiltak: Man bør overvåke gjengroing, både i form av naturlig vegetasjon og rynkerose, som på sikt kan skygge ut strandmaurløve her.



Figur 42. Rauerkalven, Rauer, Fredrikstad. Sporadiske forekomster av trakter av strandmaurløve. Rynkerose har etablert seg her. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 43. Rauerkalven, Rauer, Fredrikstad. De midtre delen av sandtangen med delvis åpen sand. Likevel sannsynligvis noe for gjengrodd akkurat her. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 44. Rauerkalven, Rauer, Fredrikstad. Trakter og larve av strandmaurløve. Foto: Anders Endrestøl.

Skytebanen, Rauer (Fredrikstad)**Dato:** 18.08.2011**UTM:** 32VNL9705068807

Omtale: Rauerkalven er knyttet til Rauer via et eid av løsmasser, en såkalt "tombolo", av forvittringsgrus og sand (Naturbase). Dette eidet er benyttet som skytebane for forsvaret som tidligere har gjort enkelte inngrep her for å tilrettelegge for dette. Nordvestsiden av eidet består av grovere grus og sand og er ikke aktuell for strandmaurløve. Heller ikke midtpartiet er spesielt egnet som habitat for arten. På sørøstsiden er det derimot finere avsetninger (fig. 45). Her ble det funnet trakter og spor etter strandmaurløve (fig. 46). Mengden aktuelt habitat er relativt lite her, men strandmaurløve er etablert helt i bakkanten av selve stranden.

Areal: ca. 3700 m²

Vernestatus: Ikke vernet, men kartlagt som svært viktig (A-verdi) på bakgrunn av sjelden flora.

Sonering: Strandmjelde -s > Strandarve-s > Strandkål-s > halofile strandrug-s > tørreng.

Påvirkningsfaktorer: Det er sporadisk aktivitet her fra forsvarets side, men det anses å ha liten betydning for strandmaurløve. Det potensielle sandarealet er relativt lite, og det er nokså store mengder strandkål her (fig. 45).

Aktuelle tiltak: Man bør vurdere gjengroing av sørøstsiden av eidet, spesielt med tanke på rynkerose og andre kratt. Man bør vurdere å gjøre enkelte grep for å gjøre stranden bredere ved enkelte punkter og eventuelt åpne sandarealer mot midtpartiet der avsetningene er fine nok.



Figur 45. Skytebanen, Rauer, Fredrikstad. Det aktuelle strandpartiet for strandmaurløve med sikt mot nord. Kun den sørligeøstlige delen av skytebanen er aktuell som habitat for strandmaurløve. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 46. Skytebanen, Rauer, Fredrikstad. Trakt av strandmaurløve i nærheten av strandkål.
Foto: Anders Endrestøl.

Paradisbukta, Rauer (Fredrikstad)**Dato:** 18.08.2011**UTM:** 32VNL9702068400

Omtale: Ca. 300 m rett sør for skytebanen ligger Paradisbukta. Dette er en sand- og grusstrand, der sandsubstratet finnes på den sørlige delen, mens grovere grus og rullestein finnes nord i området. I følge Lundberg & Rydgren (1994) har området stor verneverdi og er et av de få i sitt slag langs hele Skagerrakkysten. Det ble funnet en liten populasjon av strandmaurløve helt sør i området (anslagsvis 25 trakter) (fig. 47). Selve bakkanten av stranden har et for tett vegetasjonsdekke for strandmaurløve, og den er slik sett henvist til de mer sjønære sandarealene (fig. 48).

Areal: ca. 1800 m²

Vernestatus: Området er vernet som naturreservat med det formål å "verne *slitasjesvak sandstrand og sandfurskog med tilhørende flora og fauna ved Oslofjorden*".

Sonering: Strandarve-s > halofile strandrug-s > strandkveke-s > marehalm-s > furuskog.

Påvirkningsfaktorer: En viss spredning av rynkerose, og naturlig gjengroing. Det var ingen annen type negative påvirkningsfaktorer å observere.

Aktuelle tiltak: Rynkerose bør overvåkes i forhold til spredning her (fig. 49). Her ligger det til rette for å åpne opp vegetasjonsmatten noe i bakkant av dagens strandareal. Et slikt tiltak må vurderes opp i mot verneforskriften.

Bogen, Rauer (Fredrikstad)**Dato:** 18.08.2011**UTM:** Diverse (se under)

Omtale: Det ble gjort feltundersøkelser av et par potensielle områder på det resterende arealet av Rauer, blant annet ved 32VNL9713766990, 32VNL9715566728, 32VNL9706266620, 32VNL9749265252, 32VNL9732765072 og 32VNL9672765630. Så godt som samtlige av disse er uaktuelle for strandmaurløve, enten fordi arealene er for små eller fordi substratet er for grovt. De nordøstlige sandforekomstene er de beste av disse, og kan ikke helt avskrives, selv om ingen trakter eller spor av strandmaurløve ble funnet på noen av disse sandforekomstene.



Figur 47. Paradisbukta, Rauer, Fredrikstad. Trakter av strandmaurløve. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 48. Paradisbukta, Rauer, Fredrikstad. Sandstranden med sikt mot sør fra midtpartiet. Kun det sørligste arealet er aktuelt for strandmaurløve. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 49. Paradisbukta, Rauer, Fredrikstad. Lokalteten med sikt mot sør fra sørenden. Her er det rynkerose i spredning. Foto: Anders Endrestøl.

3.3.3 Råde kommune

Strandmaurløve er tidligere kjent fra Husebystranda i Råde kommune og er gjenfunnet der senest i 2010. I 2011 ble også Sletterøyene vurdert i forbindelse med kartleggingen av strandmaurløve. Sletterøyene er tre ubebodde øyer som ligger sør for Larkollen. Øyene er treløse og består stort sett av engvegetasjon. De inngår i Eldøya-Sletter landskapsvernområde, og deler av arealene er også fuglereservat. Samtlige av øyene beites av storfe og delvis sau fra Tomb jordbruksskole, men det er usikkert hvorvidt det er beite på samtlige av øyene påfølgende år. Etter flyfotovurdering ble Store Sletter vurdert til å ha det høyeste potensialet for strandmaurløve, etterfulgt av Mellom Sletter og Søndre Sletter. Kun Store Sletter og Mellom Sletter ble undersøkt i felt.

Store Sletter (Råde)

Dato: 04.08.2011 og 18.08.2011

UTM: 32VNL9521675192

Omtale: Store Sletter er den største (0,8 km²) av de tre Sletterøyene, og den nordligste. Øya er stort sett treløs, og det har vært kontinuerlig beite på øya langt tilbake i tid (foruten 1975-81), som har vært med å forme landskapet (Strandli 1990). Det er tilrettelagt med toalett på øya, og sannsynligvis er det en del rekreasjon fra båtturister. Store Sletter ble etter flyfotovurdering antatt å ha den største sannsynligheten for forekomst av strandmaurløve. Dette er fordi øya har den bredeste sandstranden (i nordvest), men og fordi det syntes å være åpne sandarealer også innover på engarealene. Som på Eldøya har det også her vært uttak av sand (Strandli 1990). Dette ble undersøkt i felt, og både sandarealene i forbindelse med stranden og de åpne innenfor så ut til å være meget potensielle som habitat for strandmaurløve (fig. 51-52). Etter intens leting ble det kun funnet en larve (3 stadium) av strandmaurløve (fig. 50), og ingen aktive trakter. Ved andre besøk ble det ikke funnet noen.

Areal: ca. 15000 m² (+ åpne småarealer innefor stranden).

Vernestatus: Store Sletter er en del av Eldøya- Sletter landskapsvernområde med formålet å "bevare naturmiljøet i et område med et sjeldent natur- og kulturlandskap med store berggrunns- og kvartærgeologiske, botaniske, zoologiske og kulturhistoriske verdier". Lille Sletter, som henger sammen med Store Sletter gjennom en løsmasseavsetning i sør, er naturreservat (for fugl).

Sonering: Ikke omtalt i Lundberg & Rydgren (1994). Engtyper rike på grasarter (Strandli 1990).

Påvirkningsfaktorer: Den åpenbart største og mest alvorlige negative påvirkningen for strandmaurløve på Store Sletter er forstyrrelse fra beitedyr. Dette er en kontinuerlig forstyrrelse som er mye større enn fra menneskelig aktivitet (som er marginal om natten og når det er dårlige værforhold). Det er både gjennom tråkk, hvor punktblastningen også vil være mye større fra storfe enn fra mennesker, men og gjennom avføring. Det antas at spesielt sau også kan foretrekke de åpne sandarealene inne på landet som hvileplasser, siden de oppmagasinerer varme gjennom dagen.

Aktuelle tiltak: Det er mange argumenter for fortsatt å opprettholde et beitetrykk på Store Sletter, spesielt for å opprettholde en tradisjon og et landskap som nettopp er formet av beite (Strandli 1990). Det er også en forutsetning for å holde arealene åpne og for at de åpne sandarealene ikke gror igjen. Et aktuelt tiltak kan imidlertid være å gjerde inne en eller et par av sandforekomstene for å etablere refugier for strandmaurløve.



Figur 50. Store Sletter, Råde. Tredje stadiums larve av strandmaurløve. Den eneste som ble påvist på Store Sletter. Her ble det ikke funnet noen aktive trakter. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 51. Store Sletter, Råde. Sandstranden på Store Sletter med sikt sørover. Stranden er ganske bred og har i bakkant et potensial for strandmaurløve. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 52. Store Sletter, Råde. Et lite åpen sandareal innenfor selve stranden. Her ble den eneste larven av strandmaurløve påvist. Det er delvis tilrettelagt for rekreasjon her med toalett. Foto: Anders Endrestøl.

Mellom Sletter (Råde)**Dato:** 04.08.2011**UTM:** 32VNL9569173670

Omtale: Sandstranden på Mellom Sletter er også relativt bred og godt utviklet, og den anses å kunne ha potensial som habitat for strandmaurløve (fig. 53). På tross av dette ble det verken funnet larver, trakter eller spor etter strandmaurløve. Øya må åpenbart ses i sammenheng med Store Sletter, og eventuelle populasjonsvariasjoner der. Også på Mellom Sletter er det beitedyr.



Figur 53. Mellom Sletter, Råde. En relativt bred sandstrand med sikt mot nord. Her ble det ikke påvist spor etter strandmaurløve, selv om potensial som habitat synes å være relativt godt. Foto: Anders Endrestøl.

3.3.4 Rygge kommune

Fra Rygge kommune er strandmaurløve tidligere kjent fra Larkollen og Eldøya. I 2011 ble Eldøya undersøkt for om mulig å avklare status der, samt at også Kollen og Revlingen ble undersøkt. Enkelte små sandarealer er undersøkt på fastlandet nord for Larkollen (f.eks. Støtvig hotell 32VNL9485277836 og Fuglevik 32VNL9394784172), men det er svært lite sannsynlig at arten finnes der. På Engholmen er det for øvrig noen potensielle arealer som enda ikke er undersøkt.

Eldøya (Rygge)

Dato: 04.08.2011 og 18.08.2011

UTM: 32VNL9387277841

Omtale: Eldøya (Eløya) er en øy rett utenfor Larkollen i Rygge kommune. Øya er svært variert og inneholder en lang rekke ulike naturtyper, blant annet edelløvskoger, kantkratt, strand- og tørrenger i tillegg til sumpvegetasjon (Hanssen & Hansen 1998). Øya er sterkt preget av løsmasser knyttet til Onsøymorenen, og overflaten på øyas nordside er preget av sand som delvis kan være avsatt under istiden, dels vasket ut av morenen og avleiret i forbindelse med landhevingen (Strandli 1990). Det ble i tidligere tider tatt ut sand fra Eldøya som ble brukt til glassproduksjon ved Moss Glassverk (Strandli 1990). Funn av strandmaurløve er publisert herfra i Hanssen & Hansen (1998), men det er usikkert om det foreligger noe belegg. Eldøya ble da befart 13.08.1995 og 11.08.1996, og det ble gjort sikre observasjoner av strandmaurløve øst på øya (L.O. Hansen pers. medd.). Øya ble befart 04.08.2011 uten at det ble funnet strandmaurløve. Øya ble igjen befart 18.08.2011, og da ble en larve påvist.

Areal: ca. 7000 m². Arealet er vanskelig å vurdere. Arealet øst for Eldøydammen mot sjøen ser veldig lovende ut på flyfoto, og var sannsynligvis der maurløven var observert tidligere (L.O. Hansen pers. medd.). Dette arealet fremstår i 2011 som mindre egnet. Det er tildels gjengrodd med lav og lyng, og inneholder få åpne sandarealer utover det som er langs stier og veier. Nordøstspissen gjenstår derfor som det mest lovende habitatet for strandmaurløve, og det var også her en larve ble påvist 18.08.2011. Her er det en sandstrand, men kanskje viktigere små lommer av åpne sandflekker innover land (fig. 54-55).

Vernestatus: Eldøya er omfattet av "Eldøya-Sletter landskapsvernområde med plantelivsfredning" som ble etablert 22.08.1997. Formålet er "å bevare naturmiljøet i et område med et sjeldent natur- og kulturlandskap med store berggrunns- og kvartærgeologiske, botaniske, zoologiske og kulturhistoriske verdier" (Lovdata 2007). Hverken sjøfuglreservatet nordvest på øya eller kartlagte prioriterte naturtyper, sammenfaller med lokalitetene til strandmaurløven, som er i sørøst. Eldøya er for øvrig i privat eie.

Sonering: Ikke omtalt i Lundberg & Rydgren (1994). Vegetasjon generelt er for øvrig omtalt i Eie et al. (1991).

Påvirkningsfaktorer: Dokumentert menneskelig aktivitet på Eldøya går tilbake til bronsealderen (Strandli 1990). Strandli (1990) mener videre at Eldøya nok har en beitetradisjon som strekker seg flere hundre år tilbake i tid, og oppgir at *det i dag [1990] beiter ca. 25 storfe her*. Hanssen & Hansen (1998) oppgir også at øya gjennom mange år er benyttet til husdyrbeite. Eie et al. (1991) påpeker at vegetasjonsdekket innenfor og utenfor friarealet på øyas nordspiss er vesentlig forskjellig. Sandtangen mot nord er preget av betydelig slitasje og tilfeldig bålbrekking, men øya sett under ett er ikke tungt belastet (Strandli 1990). I følge Strandli (1990) er et meget karakteristisk trekk ved øya den gjengroing som pågår, spesielt av rose og einer. Sandtangen mot nord, som her er karakterisert som det beste arealet for strandmaurløven på Eldøya, fremstår også i dag med en enorm slitasje. Dette skyldes menneskelig rekreasjon i badesesongen, og som sliter på de sjønære sandarealene. Videre er det et storfebeite i dag på store deler av Eldøyas nordside, inkludert sandtangen i nordøst. Storfetråkk holder sandarealer åpne også et stykke innenfor sandtangen, og skaper slik sett et meget flott habitat for strandmaurløve. Likevel blir nok den samlede belastningen på sanden, gjennom tråkk og avføring fra storfe, for intensivt til at strandmaurløve kan overleve her på sikt.

Aktuelle tiltak: På grunn av den overnevnte forskjellen i vegetasjonsdekke argumenterer Eie et al. (1991) for at ikke mer av området bør legges ut som friluftsområde da dette vil være skadelig for vegetasjonsdekket. En fortsatt og riktig bruk av beite (blandingsbeite) vil være avgjørende for å opprettholde miljøtilstanden (Strandli 1990, Eie et al. 1991). For anbefalt



Figur 54. Nordspissen av Eldøya, Rygge, med sikt østover. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 55. Småflekker av åpen sand innenfor selve sandstranden på nordspissen av Eldøya, Rygge. Her ble det etter intens leting påvist en larve av strandmaurløve. Disse åpne flekkene er et resultat av beitedyr, noe som også gjør at de sammen sandarealene er svært ustabile. Foto: Anders Endrestøl.

beiteregime og mer detaljerte skjøtselstiltak for ulike områder på Eldøya, se Strandli (1990). Skjøtsel i form av beite må likevel vurderes med ulike perspektiver avhengig av ønsket effekt. Man bør vurdere å stenge av sandtangen i nordøst for storfebeite, eventuelt gjerde inn enkelte av de fineste sandforekomstene noe inne på tangen. Alternativt eller i tillegg bør man vurdere å fjerne vegetasjonen på enkelte arealer øst på øya (ved Ulke) der man tidligere sannsynligvis hadde strandmaurløve. Dette kan inngå som en del av forvaltningen av landskapsvernområdet, og vil utgjøre små inngrep.

Kollen (Rygge)

Dato: 04.08.2011

UTM: 32VNL9374678515 og 32VNL9410877877

Omtale: Kollen er en øy som ligger rett nord for Eldøya kun adskilt av Kollsundet. På kollen er det to mindre sandarealer som ble undersøkt i 2011; ett i nordvest (Kollestén, fig. 56) og ett i sørvest. Strandmaurløve ble ikke påvist på noen av disse. Det er lite aktivitet ved disse forekomstene, men de antas å være for små og ikke spesielt godt egnet for strandmaurløve. Nærheten til Eldøya gjør de likevel interessant gitt at det skulle bli en stor strandmaurløvepopulasjon på Eldøyas nordøst side. Detaljer om Kollens natur- og kulturhistorie finnes i Strandli (1990).



Figur 56. Kollestén på Kollens nordside, Rygge. Et relativt begrenset sandareal uten det store potensial for strandmaurløve slik arealet fremstår i 2011. Foto: Anders Endrestøl

Revlingen (Rygge)**Dato:** 04.08.2011**UTM:** 32VNL9297085593

Omtale: Revlingen er en øy utenfor kysten av Rygge ikke langt unna grensen til Moss i nord. På Revlingen er det en relativt bred sandstrand i nordvest og et relativt stor engareal innenfor (fig. 57-58). Omtrent 2/3 av Revlingen mot sør er fuglereservat. Det ble ikke funnet spor eller trakter av strandmaurløve, og det er lite trolig at arten er her selv om området har et visst potensial.



Figur 57. Revlingen, Rygge. Sandstranden med sikt sørover. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 58. Revlingen, Rygge. Sandstranden med sikt nordover. Foto: Anders Endrestøl.

3.5.4 Tønsberg kommune

Det er ikke funnet lokaliteter av strandmaurløve nord for Tjøme kommune, og arten gjør tilsynelatende et "hopp" over Oslofjorden til Larkollen herfra. Det var derfor også hensiktsmessig å undersøke en god sandforekomst på vestsiden av Oslofjorden en stykke nærmere lokalitetene på vestsiden av fjorden.

Ringhaug (Tønsberg)

Dato: 23.08.2011

UTM: 32VNL8511671880

Omtale: Ringhaug badestrand ligger øst i Tønsberg mot Oslofjorden og tvers overfor Rauer-Sletter-Eldøya i Østfold. Dette er en lang og tildels bred sandstrand, med dyneformasjoner og en god utviklet mosaikk med gress og kratt (fig. 59). Det er nok en høy menneskelig aktivitet her i badesesongen, men arealet (inkludert Skallefold) antas å være så stort at det burde kunne være områder i kantene hvor strandmaurløven kunne overleve. Området antas å ha høyt potensiale på tross av at arten ikke ble funnet. Det er ca. 10 km til nærmeste lokalitet (i Østfold). Skallefold ble ikke undersøkt.



Figur 59. Ringhaug (Tønsberg). Ved Ringhaug er det en bredt utviklet sandstrand og et dyne-landskap på innsiden som tilsynelatende har et høyt potensiale som habitat for strandmaurløve på tross av at denne ikke ble påvist her. Foto: Anders Endrestøl.

3.3.5 Tjøme kommune

Fra Tjøme kommune er det dokumentert tre lokaliteter, hvorav to fremdeles eksisterer. Under beskrives i tillegg et par andre områder som er undersøkt med tanke på strandmaurløve.

Lilleskagen/Sandvika, Hvasser (Tjøme)

Dato: 09.08.2011 og 23.08.2011

UTM: 32VNL8295051149

Omtale: Lilleskagen/Sandvika ligger helt nord på Hvasser (Tjøme) og er et tilrettelagt rekreasjonsområde bestående av svaberg og sandstrender (fig. 60). I tillegg finnes flere tørrenger på forvittringsgrus (Andersen & Søli 1988). Strandmaurløve ble først dokumentert i 1985 (leg. Fjeldså). Den er også dokumentert på Artsobservasjoner i 2010 (A. Fjellberg), med ni fangstgroper (NEF 2011). Lokaliteten ble undersøkt i to ganger i 2011 uten at noen groper eller spor ble funnet. Dette er i utgangspunktet et relativt lite areal, med relativt mye menneskelig aktivitet. Populasjonen her er sannsynligvis meget liten, og det er usikkert om det i det hele tatt er en stabil populasjon her. Det er mulig at denne lokaliteten er avhengig av individer spredt fra Sandøy (1,1 km unna). En mindre sandforekomst finnes også 150 m lengre nord, men her er strandmaurløve ikke påvist.

Areal: ca. 2850 m²

Vernestatus: Er ikke vernet eller naturtypekartlagt. Lilleskagen er et friområde.

Sonering: Ikke omtalt i Lundberg & Rydgren (1994). Velutviklet sandstarr matte (*Carex arenaria*) (Andersen & Søli 1988).

Påvirkningsfaktorer: Området er et populært badested, hvor det er godt tilrettelagt for rekreasjon med blant annet toaletter og parkeringsplass. Hele området er meget slitasjepåvirket (Andersen & Søli 1988).

Aktuelle tiltak: Det vil være vanskelig å begrense ferdslen her. Man kan tilrettelegge for strandmaurløve ved å tynne i krattvegetasjonen uten å gjøre det attraktivt for rekreasjon.



Figur 60. Lilleskagen/Sandvika, Hvasser, Tjøme. Foto: Anders Endrestøl.

Fynstranda, Hvasser (Tjøme)**Dato:** 09.08.2011**UTM:** 32VNL8332649336**Omtale:** En relativt stor strandeng med en kort strandlinje. Uaktuell for strandmaurløve slik den fremstår i dag, på grunn av for tett vegetasjonsmatte.**Sønstegård - Pirane, Hvasser (Tjøme)****Dato:** 09.08.2011**UTM:** 32VNL8279048172 og 32VNL8246047964**Omtale:** Generelt en smal strandlinje med tett vegetasjonsmatte innover. Skjøtsel ved Pirane har åpnet opp mer sandarealer innover, men det anses ikke som egnet (delvis også på grunn av fuktighetsforholdene her). Det er et lite sandareal vest for Sønstegård, men her er det mye menneskelig aktivitet, og arealet er generelt sett for lite.**Risbrua [S], Hvasser (Tjøme)****Dato:** 09.08.2011**UTM:** 32VNL8189149775 og 32VNL8190549677**Omtale:** Det finnes noen små sandarealer sør for Risbrua i forbindelse med brygger og moloer. Disse er tildels i gjengroing og uaktuelle for strandmaurløve. Det er noen tilsvarende små sandarealer videre sørover langs Hvassers vestsida. Disse ble ikke undersøkt på grunn av vanskelig fremkommelighet og privat karakter.**Mostranda (Tjøme)****Dato:** 09.08.2011**UTM:** 32VNL7982349766**Omtale:** Mostranda er på sør-østkysten av Tjøme og består av sandstrandpartier og svaberg (Andersen & Fjeldså 1984). Det er tilrettelagt for rekreasjon og en campingplass i umiddelbar nærhet. Vegetasjonene er betydelig slitaspåvirket (Andersen & Fjeldså 1984, Andersen & Søli 1988).

Sandarealene i forbindelse med campingplassen på Mostranda fremstår som små og med høy slitasje/menneskelig aktivitet (fig. 61-62). Sannsynligvis uegnet for strandmaurløve. Området lengre sør (hvor det tidligere var sanduttak, se under) er kraftig gjengrodd, og det er ingen eller lite åpne sandarealer. Det er for øvrig ryddet en god del vegetasjon her og satt på beitedyr, noe som på sikt kanskje kan gi potensielle habitater for strandmaurløve her. Den øvrige omtalen under er hentet fra første-utkastet til faglig grunnlag for handlingsplanen.

Mostranda er nevnt som en lokalitet for strandmaurløve av Aagaard & Hågvar (1987) med referanser til Andersen & Fjeldså (1984). For øvrig er det vanskelig å mistolke Andersen & Fjeldså (1984) når de skriver følgende: "*Maurløven* Myrmeleon bore (*Tjeder*, 1941) har en liten populasjon på sandsletten nord på Sandøy. Dette er sikkert den eneste egnede biotop for arten innen Tjøme kommune. I Norge er det ellers to eldre funn: Kirkeøya, Hvaler 1879 [rett årstall skal være 1897] og Jomfruland 1917 (*Friheden* 1963)[rett årstall på referanse er 1973]." Altså utelukker Andersen & Fjeldså (1984) Mostranda som lokalitet for strandmaurløve. Dette utsagnet blir noe forvirrende nå man finner følgende individ belagt ved Bergen museum; 1 hunn, Tjøme, Mostranda, Parkeringsplass i NV tatt etter Kl. 23.15. 11.8.1984 Leg/det. A. Fjeldså vid. ego. (L. Greve pers. medd.). Grunnen til at dette funnet ikke er med i Andersen & Fjeldså (1984) skyldes sannsynligvis at deres rapport ble trykt i april, mens funnet er gjort i august. I følge Andersen (pers. medd.) var det på slutten av 1950/1960-årene sør for selve stranden mot Moutmarka et sandtak/asfaltverk hvor det ble tatt ut mye masse, og det var åpne partier med sand. I dag er sandtaket grodd igjen. Andersen oppgir videre at han har observert enkelte eksemplarer av strandmaurløve på lys ved Mostranda og også håvet den i kanten av sandtaket. Den er for øvrig ikke observert der på 10-15 år, og larver er aldri observert (T. Andersen pers. medd.).

Abel et al. (2009) oppgir følgende om Mostranda: *Fra DNs Naturbase ligger det funn av strandmaurløve fra 1984, men trolig er denne forekomsten utgått på grunn av slitasje.* Av dette kan vi tolke at det verken var egnet habitat i 1984 eller i dag på selve Mostranda, men at det i forbindelse med sandtaket sør for stranda kunne ha vært en populasjon. Denne er i så fall høyst sannsynlig utgått, og Mostranda er derfor usikker som lokalitet og kan utelukkes til den eventuelt bekreftes med nye funn.



Figur 61. Mostranda, Tjøme, med sikt mot sør og campingplassen. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 62. Mostranda, Tjøme, med sikt mot nord. Foto: Anders Endrestøl.

3.3.6 Larvik kommune

Brunlanes (Larvik)

Strandmaurløve er kjent fra Ula i Larvik kommune, og det er ikke kjent andre lokaliteter mellom Ula og Jomfruland i Kragerø. Det var derfor hensiktsmessig å undersøke hvorvidt det kunne være lokaliteter sør for Ula. Etter flyfotovurdering er hele kysten fra Oddanesand ved Nevlunghavn til Larvik sentrum undersøkt i felt. Under omtales de ulike områdene som var definert som potensielle etter flyfotoundersøkelse, og som ble undersøkt i felt.

Gonsbukta (Larvik)

Dato: 02.08.2011

UTM: 32VNL6144942945

Omtale: Arealet er for lite, og uaktuelt som habitat for strandmaurløve.

Rekkevika (Larvik)

Dato: 02.08.2011

UTM: 32VNL6142443608

Omtale: Arealet er for lite, og uaktuelt som habitat for strandmaurløve.

Hvittensand (Larvik)

Dato: 23.08.2011

UTM: 32VNL6055944534

Omtale: Antagelig den mest potensielle sandforekomsten i Vestfold (med forbehold). Her ser det ut til å være perfekte forhold for strandmaurløve, på tross av at ingen ble funnet. Det er et meget stort sandareal som strekker seg oppover i bakkant, og med klynger av strandrug innimellom (fig. 63). I bakkant går sanden under trær og annen buskvegetasjon, og selv om det er helning her, er ikke det til hinder for strandmaurløve (fig. 32). Det er samtidig sannsynligvis begrenset slitasje her, fordi det, på tross av å være nær Larvik sentrum, også er nokså isolert. En klynge rynkerose ble observert.



Figur 63. Hvittensand ved Larvik er en godt utviklet sandforekomst med tilsynelatende stort potensiale som habitat for strandmaurløve. På tross av dette ble ingen spor eller larver funnet. Foto: Anders Endrestøl.

Fredenshavn (Larvik)**Dato:** 23.08.2011**UTM:** 32VNL5845943885

Omtale: Fredenshavn har en del sandarealer i mosaikk med gress og kratt samt overhengende trær som skjermer mot forstyrrelse. Denne sandforekomsten fremstår som potensiell for strandmaurløve, men det ble ikke påvist hverken spor eller trakter (fig. 64).



Figur 64. Fredenshavn, Larvik. Foto: Anders Endrestøl.

Jordestranda (Larvik)**Dato:** 23.08.2011**UTM:** 32VNL5881843071

Omtale: Jordestranda har et midtparti som er ganske bra, mens den i sør er for grov og i nord er oppmurt i bakkant. Sandforekomsten er ikke optimal, men den kan ikke avskrives helt på tross av at det ikke ble påvist noe strandmaurløve (fig. 65).



Figur 65. Jordestranda, Larvik. Foto: Anders Endrestøl.

Lillevika (Larvik)**Dato:** 23.08.2011**UTM:** 32VNL5915442403

Omtale: Ikke helt optimal og er relativt smal samtidig som den er delvis gjengrodd av rynkerose i bakkant (fig. 66). Det ble observert noe som lignet spor, men ingen sikker observasjon av strandmaurløve ble gjort herfra.



Figur 66. Lillevika i Larvik. Foto: Anders Endrestøl.

Solplassen-Kysthospitalet-Skråvika (Larvik)**Dato:** 23.08.2011**UTM:** 32VNL5935638891, 32VNL5938039156 og 32VNL5939039282

Omtale: Det er noen små sandarealer fra Solplassen camping og videre nordover forbi kysthospitalet og opp til Skråvika. Ingen av disse områdene er aktuelle for strandmaurløve. Skråvika er kanskje den beste av disse, men er delvis gjengrodd.

Naverfjorden (Larvik)**Dato:** 23.08.2011**UTM:** Flere (se under)

Omtale: Innerst i Naverfjorden er det en rekke mer eller mindre sammenhengende strandarealer. Fra vest mot øst finner man Stolpestad (32VNL5550437922, fig. 67), Andvikstranda (32VNL5549137990), Kjærstranda (32VNL5546138066, fig. 68), Lyhusstranda (32VNL5559338382), Streterstranda (32VNL5602438735, fig. 69) og Nalumstranda (32VNL5630938696). Nesten samtlige av disse har en campingplass i tilknytning til seg. Det antas at hele dette området er under sterk påvirkning av menneskelig aktivitet gjennom hele sommersesongen. Deler av strandarealene blir dessuten holdt åpent mekanisk, men sannsynligvis skjer en slik harving kun en, høyst to, ganger i året. Deler av sandarealene er dessuten oppmurt i bakkant. På deler av arealet er det for grovt sandsubstrat, mens det på andre igjen er delvis helt gjengrodd (bl.a. Nalumstranda). Likevel er totalarealet av sand i hele fjorden sett under ett såpass stort at man ikke kan utelukke at strandmaurløven kunne klare seg i utkantene. Det ble observert noe som lignet spor etter maurløve, men dette var høyst sannsynlig laget av andre dyr (bl.a. meitemark). Det ble altså ikke gjort noe sikker observasjon av strandmaurløve her, selv om området sett under ett ikke kan utelukkes helt.



Figur 67. Stolpestad vest i Naverfjorden, Larvik. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 68. Kjærstranda nordvest i Naverfjorden, Larvik. Her er det også åpenbart motorferdsel. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 69. Streterstranda nord i Naverfjorden, Larvik. En bred sandstrand som sannsynligvis holde åpen delvis ved hjelp av harving. Foto: Anders Endrestøl.

Guslandstranda (Larvik)

Dato: 23.08.2011

UTM: 32VNL5321638075

Omtale: Guslandstranda i Hummerbakkfjorden er først og fremst preget av strandsump (Lundberg & Rydgren 1994). Øst i fjorden er det derimot en liten sandtange som stikker ut ved Bergselvas utløp (fig. 70). Dette arealet er ikke egnet for strandmaurløve.



Figur 70. Guslandstranda i Hummerbakkfjorden. Foto: Anders Endrestøl.

Ødegårdsbukta (Larvik)**Dato:** 23.08.2011**UTM:** 32VNL5198237139**Omtale:** Uaktuellt. Lite areal og i gjengroing, samt en god del påvirkninger og inngrep (Lundberg & Rydgren 1994).**Omrestranda (Larvik)****Dato:** 23.08.2011**UTM:** 32VNL4977937606**Omtale:** En langstrakt strand i Havnebukta ved Nevlunghavn. Stranden er smal, og det er for lite sand over tangbeltet. Dermed uaktuelt for strandmaurløve.**Gurivika (Larvik)****Dato:** 23.08.2011**UTM:** 32VNL4954536468**Omtale:** Gurivika fremstår som uaktuelt for strandmaurløve. Det er generelt for grovt substrat her, selv om det også er noen flekker med finere sand (fig. 71). Sandforekomsten må forøvrig ses i sammenheng med Oddanesand (under).

Figur 71. Gurivika, Nevlunghavn, Larvik. En sandforekomst med generelt for grovt substrat, men noe finere i sør (nærmest i bildet). Foto: Anders Endrestøl.

Oddanesand (Larvik)**Dato:** 23.08.2011**UTM:** 32VNL4935236357

Omtale: Oddanesand har en meget bred strandflate som i kantene er i mosaikk med bergknauser, kratt eller gresstuer, og som i bakkant grenser mot en opparbeidet campingplass. Her er det flere kantområder som ved første øyekast ser ut til å ha et bra potensial for strandmaurløve (fig. 72). Det er likevel flere ting ved sandforekomsten som reduserer potensialet. For det første er det sannsynligvis et formidabelt aktivitetsnivå her i høysesongen, hvor en stor andel av arealet vil være utsatt for kontinuerlig slitasje. For det andre er det sannsynlig at det er et redusert antall byttedyr her siden stranden bakover grenser mot opparbeidede arealer og dels asfalt. For det tredje er det også muligens for værutsatt her, noe som også vil bidra til å forstyrre eventuelle fangstgroper av strandmaurløve. Det ble ikke funnet verken groper eller spor her.



Figur 72. Oddanesand, Nevlunghavn, Larvik. En bred strandflate som i kantene er i mosaikk med bergknauser, kratt eller gresstuer. Foto: Anders Endrestøl.

3.4 Påvirkningsfaktorer generelt

Strandmaurløve har et godt definert habitat og en dokumentert begrenset utbredelse i Norge. Generelt kan man si at strandområder langs kysten har vært i tilbakegang eller fått forringet kvalitet (Ødegaard et al. 2010). Disse arealene har vært og er påvirket av en rekke ulike faktorer, først og fremst knyttet til menneskelig aktivitet. Samtidig er mange av strandengene og de åpne landskapselementene i strandsonen seminaturlige økosystemer med en struktur som i vesentlig grad er bestemt av kulturpåvirkning (Lundberg & Rydgren 1994). En endring i karakter og intensitet av denne kulturpåvirkningen vil dermed også medføre en endring i artssammensetningen på den enkelte lokalitet. Generelt kan man si at kulturpåvirkningen har gått fra redusert beite/slått (slått noe mindre aktuelt på lokaliteter til strandmaurløve) til økende grad av tråkk/slitasje gjennom ferdsel og rekreasjon (Lundberg & Rydgren 1994).

På strandområder hvor vi finner strandmaurløven, er tråkk/slitasje som følge av menneskelig rekreasjon og ferdsel et påvist problem i større eller mindre grad på samtlige lokaliteter, og det er en klart dokumentert endring i vegetasjonen som følge av denne aktiviteten (Lundberg & Rydgren 1994). Flere av lokalitetene er i umiddelbar nærhet til campingplasser og/eller friluftsområder tilrettelagt for rekreasjon (f.eks. fig. 72). På mange av lokalitetene er det tilrettelagt med sandvolleyballbane/r, bryggeanlegg, toaletter, bålplasser, benker og lignende, og flere av lokalitetene er populære til kiting/seilbrett. Tråkk/slitasje fra beitedyr har også en betydelig påvirkning på strandmaurløve på enkelte lokaliteter (først og fremst Eldøya og Store Sletter).

Flere av de undersøkte sandforekomstene er modifisert gjennom ulike arealinngrep. Dette er gjerne i form av uttak eller påfylling av sandmasser. På en del tilrettelagte badestrender har man fylt på sand for å øke rekreasjonsverdien. Påfylling av sand er ofte også gjort i forbindelse med tilrettelegging av sandvolleyballbaner. På en del sandforekomster er det gjort sandstabiliserende tiltak, ved at man har etablert steinsettinger eller murer. Dette vil endre dynamikken i et sandområde. På enkelte strender i tilknytning til campingplasser er det også brukt harving av strandarealene, sannsynligvis både for å jevne ut sanden, men og for å hindre gjengroing av ulike gras.

Tilgjengelighet har en viss innvirkning på hvilken påvirkning som virker sterkest, men summen av påvirkning kan ikke generaliseres. For eksempel ser man på mindre tilgjengelige øyer som Sletterøyene, at slitasje fra beitedyr har stor betydning, og kanskje i sum mer enn lett tilgjengelige badestrender som for eksempel på Søndre Sandøy. På en vanskelig tilgjengelig øy som Rauer, vil både gjengroing og slitasje i form av militær aktivitet virke ulikt på ulike deler av øya. Dette er et argument som taler for å definere lokaliteter snevert.

Hvilken effekt påvirkningene har på strandmaurløve, står i nær sammenheng med arealets størrelse. Det er åpenbart at store sandarealer (som Ørekroken og Storesand) har en mye større "bufferevne" både i forhold til slitasje og gjengroing. Maurløvelarvene kan i liten skala flytte seg rundt i terrenget, mens egglegging kan styre utbredelsen i større skala. Slik kan maurløven ha en dynamisk utbredelse lokalt etter som nye arealer skapes gjennom slitasje, mens andre kanskje gror igjen og blir utilgjengelige. På mindre sandarealer (som for eksempel Lille Skagen eller Larkollen) har maurløvene mye mindre spillerom, og effektene av gjengroing og slitasje vil bli mye sterkere. Det er disse lokalitetene som selvfølgelig også er mest utsatt, og hvor man bør forsøke å sette inn tiltak, sett i sammenheng med nærliggende lokaliteter eller potensielle områder.

Strandmaurløve er sannsynligvis relativt robust for forstyrrelsen som tråkk/slitasje medfører, selv om vi vanskelig kan dokumentere virkninger på strandmaurløve på grunn av manglende datagrunnlag. Vi kjenner ikke til lokaliteter hvor strandmaurløve er forsvunnet som følge av menneskelig aktivitet, gitt mangel på historiske data, delvis som følge at arten ble beskrevet vitenskapelig relativt sent (se forøvrig kommentarer vedrørende Mostranda).

Fordi larver av maurløver lever relativt beskyttet i sand, antar vi at de kan tåle relativt bra en direkte fysisk påvirkning som menneskelig tråkk utgjør (tråkk fra storfe vil nok være mer alvorlig). Vi vet for øvrig ut i fra studier om maurløvenes strategier i forhold til fødesøk og forflytning, at forflytning og konstruksjon av trakter sannsynligvis er forbundet med et høyt energiforbruk. Dette gjør at en høy grad av forstyrrelse også vil medføre et høyt energiforbruk samtidig som "fangsttiden" blir redusert. Vi kjenner ikke effektene av dette, men det kan tenkes at larvestadiene vil forlenges i tid, som igjen kan gi redusert overlevelse. Videre vil en mekanisk forstyrrelse også påvirke mengden og tilgjengeligheten av byttedyr, først og fremst maur. Vi antar derfor at det finnes en øvre grense for hva maurløvene og deres byttedyr kan tåle av forstyrrelse (Berglind et al. 2010). Et høyt antall gangspor er funnet på flere av lokalitetene i denne undersøkelsen, noe som kan tyde på en høy grad av forstyrrelse.

Flere av lokalitetene til strandmaurløve er også preget av gjengroing. Dette kan skyldes introduserte arter (som kanskje ofte er en mer alvorlig trussel) eller naturlig forekommende arter i spredning. Gjengroing og fremmede arter er her behandlet under ett siden hovedproblemet med fremmede arter på lokalitetene til strandmaurløve er knyttet til gjengroing av lokalitetene mer enn konkurranse eller trusler direkte mot individer av strandmaurløve.

Rynkerose (*Rosa rugosa*) er dokumentert på flere av lokalitetene. Dette er en art som har vært i enorm ekspansjon de senere årene, og som er ansett som en meget alvorlig trussel mot biologisk mangfold. I Svartelista er rynkerose gitt kategorien "Høy risiko" (Gederaas et al. 2007). I Handlingsplanen mot fremmede arter i Oslo og Akershus omtales arten som vanlig forekommende i hele Oslo og Akershus med størst spredningspotensial langs kysten (Fylkesmannen i Oslo og Akershus 2010). Gjengroing med rynkerose gir først og fremst den



Figur 73. Ulike former for påvirkninger på sandlokaliteter hvor strandmaurløve er påvist. Foto: Anders Endrestøl.

direkte effekten at åpne sandarealer blir beslaglagt og utilgjengelig for strandmaurløve, men det får også den indirekte effekten at de gjenværende områdene vil bli mer slitt fordi ferdsel vil bli mer kanalisert til åpne områder enn tidligere. At rynkerose også er et problem for andre arter er dokumentert i handlingsplanen for strandtorn (DN 2010). Her kan vi lese at *"På alle besøkte, både eksisterende og utgåtte strandtorn-lokaliteter i 2009, ble rynkerose observert i foruroligende store bestander. Om rynkerosa ikke direkte har konkurrert ut strandtornen, har den i det minste overtatt store deler av habitatene som strandtorn kunne ha vokst i eller hvor strandtorn framover kunne ha (gjen)etablert seg."* Det samme kan sies i forhold til strandmaurløve.

3.5 Tiltak generelt

Det vil i mange tilfeller være tunge og alternative interesser i forhold til bruk av de ulike sandarealene, kanskje først og fremst knyttet til menneskelig rekreasjon, men og i forhold til andre naturverdier. Beitetrykket på enkelt potensielle øyer og faktiske lokaliteter for strandmaurløve er der kanskje ikke først og fremst på grunn av behovet for beite, men for at beitedyrene gjør en viktig i jobb i å vedlikeholde et ønsket landskap med spesielle biologiske verdier. Ofte skal det tungtveiende argumenter til for at dagens praksis i forhold til bruk skal endres vesentlig, og i en del tilfeller er heller ikke dette ønskelig. Drastiske tiltak i forhold til regulering av ferdsel av folk og fe må likevel ikke utelukkes om populasjonssituasjonen for strandmaurløve skulle tilsi det. Dette kan være i form av skilting eller gjerding som kan alternere for å opprettholde en ønsket slitasje eller ved å sikre deler av områdene som refugier for strandmaurløven gjennom isolasjon av mindre sandarealer.

I de fleste tilfeller vil det imidlertid være hensiktsmessig med en overvåking og lett tilrettelegging. I praksis vil dette være å skape eller sikre habitater for strandmaurløve på steder eller med metoder hvor det er lite konflikt med andre interesser. Helt konkret kan dette for eksempel være å fjerne torvlaget, og slik sett blottlegge naken sand, i bakkant av sandarealer blant trær eller i kratt hvor det er mindre sannsynlig at mennesker ønsker å oppholde seg. Et slik tiltak kan og ses i sammenheng med rydding av rynkerose, hvor man kan fjerne deler av rosekrattet og tilrettelegge for maurløve samtidig som det er lite sannsynlig at noen vil bevege seg i og rundt det resterende av rosekrattet. På noen lokaliteter kan det og være aktuelt å utvide det eksisterende aktuelle området ved å tynne trær, og slik sett skape en glissen skog bak sandarealet, hvor man igjen kan tilrettelegge for maurløve. På lokaliteter hvor det er høyt beitetrykk, og hvor det er potensielle åpne sandarealer i innlandet (eksempelvis Eldøya og Store Sletter), vil et naturlig tiltak være å gjerde inne noen av sandforekomstene. Dette er et effektivt og relativt billig tiltak og vil sannsynligvis ikke være i konflikt med rekreasjon, og vil skape et areal som sannsynligvis ikke trenger å vedlikeholdes på flere år. Alternierende isolasjon av arealer, som nevnt over, hvor man har flere slike sandarealer, kan justeres slik at man får et ønsket slitasje nivå.

4 Konklusjon

Det er gjennom disse undersøkelsene påvist en rekke nye lokaliteter for strandmaurløve i Norge. Samtlige av disse er i Østfold, mens ingen ble påvist i Vestfold. Det er derfor åpenbart at Østfold er det fylke i landet med størst tetthet av strandmaurløve. I lys av dette kan vi si at utviklingen av antall lokaliteter tilsynelatende er økende, noe som også gjelder globalt. Det er likevel svært lite sannsynlig at strandmaurløve har hatt en reell økning i utbredelse, men at dette mer er et resultat av en økende kartlegging og bevissthet omkring arten. At arten ikke ble påvist i Vestfold er også noe foruroligende. Videre kan man vurdere strandmaurløvens bestandsutvikling basert på utviklingen av dens habitater og eller andre karakter-arter innen tilsvarende biotop. Karplanten strandtorn (*Eryngium maritimum*) er her et godt eksempel. Det er dokumentert at denne har gått kraftig tilbake i fylkene Østfold og Vestfold (DN 2010). Selv om strandmaurløve finnes på enkelte lokaliteter hvor strandtorn ikke lengre finnes (for eksempel Sandø og Ula), kan dette likevel indikere at også strandmaurløve har gått tilbake i disse fylkene.

Basert på resultatene fra denne undersøkelsen er det likevel et fåtall av de undersøkte områdene som har strandmaurløve, og relativt få sandforekomster som anses å ha de rette kvalitetene. Samtidig er det åpenbare kvalitetsforskjeller på de ulike lokalitetene hvor arten finnes, hvor noen fremstår som små og mindre egnet, mens andre er store og vitale. Dette må også ses i sammenheng med andre populasjoner av strandmaurløve i nærheten, og det kan være mye som tyder på at et sett ulike populasjoner forholder seg til hverandre i en sink-source dynamikk. Det vil si at man har store vitale populasjoner hvorfra individer kan spre seg ut til nærliggende og mindre egende lokaliteter. På den måten kan arten finnes på en rekke mindre egende lokaliteter i nærheten av større. Eksempler her er kanskje forholdet mellom Sandø (som source) og Lilleskagen (sink). Alternativt kan det være metapopulasjondynamikk der habitater og populasjoner er i et nettverk av dynamisk skiftende lokaliteter. Her kan kanskje Brattestø- Geitvikskjær være et eksempel, hvor det ikke er én lokalitet som fremstår som en klar kjernelokalitet, men hvor det er mer jevnt fordelte smålokaliteter rundt i terrenget. Det er her ikke gjort noen forsøk på å undersøke denne dynamikken, slik at dette kun blir spekulasjoner. Man bør likevel ha slike forhold i tankene dersom man ønsker å sette i gang tiltak for å styrke eller bevare arten på et gitt område.

Det er også interessant å observere at skogmaurløve tildels kan overlappe i habitat med strandmaurløve. På en lokalitet (Fiskekroken [SW]) er begge artene funnet innenfor et relativt lite område (20-30 m), og på et par andre sandforekomster er skogmaurløve funnet på eller i tilknytning til havstrand. Likevel er det en viss forskjell i hvor artene befinner seg i liten skala innenfor en lokalitet. Skogmaurløve er funnet mer skyggefult, gjerne under røtter og andre konstruksjoner, og gjerne tilbaketrukket i forhold til selve sandflaten. Det betyr likevel at man ikke kan ta for gitt at man har funnet strandmaurløve selv om man er på eller i nærheten av havstrand, og det er derfor viktig at man får undersøkt individene før man konkluderer.

Strandmaurløve må fremdeles sies å være en sjelden art i Norge, og hvor det på de fleste lokalitetene er betydelige påvirkningsfaktorer som truer artens eksisten. Mange av sandstrandforekomstene har for øvrig kanskje vært skånet for de største arealendringene nettopp fordi de har vært viktige rekreasjonsområder og dermed sett på som fellesarealer med høy verdi. På en del av lokalitetene vil det være nødvendig å se på ulike tiltak for å begrense de negative påvirkningsfaktorene på strandmaurløvepopulasjonen slik at man sikrer dens fortsatte eksistens. Samtidig er det viktig å fortsette kartleggingen for mulig å påvise nye lokaliteter for arten, og da spesielt i nye regioner (Buskerud og Agder).



Figur 74. Trakter av strandmaurløve i nærheten av den svartelistede rynkerosen. Foto: Anders Endrestøl.

5 Referanser

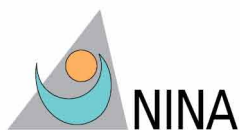
- Abel, K., Blindheim, T. og Olsen, K.M. 2009. Oppdatering av naturtypekartet for Tjøme kommune 2008. BioFokus-rapport 2009-16. 12s + vedlegg.
- Andersen, O., Aas, Ø. & Kaltenbom, B.P. 2006. Ytre Hvaler Nasjonalpark – konsekvenser for friluftsliv, reiseliv og fritidshytter. NINA Rapport 123. 56 s.
- Andersen, T. & Fjeldså, A. 1984. Sommerfugler (Lepidoptera) i åpent kystlandskap på Sandøy, Hvasser og sydenden av Tjøme. Miljøverndepartementet. Rapport T-576:35-96.
- Andersen, T. & Søli, G. 1988. Sjeldne og truede sommerfugler (Lepidoptera) i Vestfolds kystområder. Økoforsk rapport 1988:17.
- Arnett, A.E. & Gotelli, N.J. 2001. Pit building decisions of larval ant lions: effects of larval age, temperature, food, and population source. *Journal of Insect Behavior*, 14: 89–97.
- Arnett, A.E. & Gotelli, N.J. 2003. Bergmann's rule in larval ant lions: testing the starvation resistance hypothesis. *Ecological Entomology* 28, 645–650.
- Aspöck, H. & Aspöck, U. 1969. Die Neuropteren Mitteleuropas. Ein Nachtrag zur synopsis der systematik. *Ökologie und Biogeographie der Neuropteren Mitteleuropas*. Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz 1969:17–68.
- Aspöck, H., Aspöck, U. & Hölzel, H. 1980. Die Neuropteren Europas. Vol 1, 495 pp. & II 354 pp. Goecke & Evers Krefeld.
- Berglind, S.-Å., Enfjäll, K., Mangsbo, D., och Nilsson, T. 2010. Hotade arter i Värmland. Länsstyrelsen Värmland. Elanders 2010.
- Biofokus 2006. Databaseinformasjon fra Artskart. Internt nr: 39182. <http://artskart.artsdatabanken.no/> Besøkt: okt 2010.
- DN (Direktoratet for naturforvaltning) 2010. Strandtorn - *Eryngium maritimum*. Utkast til handlingsplan 2010-2019. www.dirnat.no
- Eie, J.A., Jøsang, O., Marker, E. og Schei, P. J.; Hardeng, G. (red.) 1991. Naturfaglige undersøkelser av en del områder i Østfold. "Landsplanen for verneverdige områder og forekomster", Miljøverndepartementet 1973-76. Fylkesmannen i Østfold, miljøvern avdelingen, rapport nr.9, 1991:1-131.
- Endrestøl, A. upubl. Faglig grunnlag for handlingsplan for strandmaurløve *Myrmeleon bore*. Første utkast.
- Endrestøl, A. 2008. Supplerende insektsundersøkelser i Telemark - Sandbakken og Langøya 2008. Rapport, Fylkesmannen i Telemark.
- Fertin, A. & Casas, J. 2006. Efficiency of antlion trap construction. *The Journal of Experimental Biology* 209: 3510-3515.
- Friheden, J. 1973. Myrlejonens utbredning i Fennoscandia och Danmark (Neur. Myrm.). *Entomologen* 2: 29-34.
- Fylkesmannen i Oslo og Akershus, 2010. Handlingsplan mot fremmede skadelige arter i Oslo og Akershus. Rapport 2/2010.
- Gammelmo, Ø., Olsen, K.M., Hansen, L.O. & Greve, L. 2010. Nebbfluer, kamelhalsfluer, mudderfluer og nettvinger - I: Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Gederaas, L., Salvesen, I. og Viken, Å. (red.) 2007. Norsk svarteliste 2007 – Økologiske risikovurderinger av fremmede arter. 2007 Norwegian Black List – Ecological Risk Analysis of Alien Species. Artsdatabanken, Norway.
- Gjøsund, S. & Richter, A. 2004. Forslag om nasjonalpark i Hvaler og Fredrikstad kommuner. Verneverdier. Fylkesmannen i Østfold, miljøvern avd., rapport nr. 1, 2004: 1-74 + vedlegg.
- Hanssen, O. & Hansen, L.O. 1998. Verneverdige insekthabitater. Oslofjordområdet. NINA oppdragsmelding 546: 1-132
- Lovdata 2007. FOR 1997-08-22 nr 976: Forskrift om vern av Eldøya-Sletter landskapsvernområde med plantelivsfredning, Råde og Rygge kommuner, Østfold.

- Lovdata 2009. FOR-2009-06-26-883. Forskrift om vern av Ytre Hvaler nasjonalpark, Hvaler og Fredrikstad kommuner, Østfold. Fastsatt ved kgl.res. 26. juni 2009 med hjemmel i lov 19. juni 1970 nr. 63 om naturvern § 3, jf. § 4 og § 21, § 22 og § 23. Fremmet av Miljøverndepartementet.
- Lundberg, K. & Rydgren, A. 1994. Havstrand på Sørøstlandet, regionale trekk og botaniske verneverdier. NINA Forskningsrapport 47: 1-222.
- Matsura, T. 1987. An experimental study on the foraging behavior of a pit-building antlion larva, *Myrmeleon bore*. Res. Populo Ecol. 29: 17-26.
- NEF 2011. Biodiversitetsdata gjort tilgjengelig av Norsk entomologisk forening. – Nedlastet gjennom www.artsobservasjoner.no 01.10.2011.
- Scharf, I. & Ovadia, O. 2006. Factors influencing site abandonment and site selection in a sit and wait predator: a review of pit-building antlion larvae. J Insect Behav 19:197–218.
- SSB (Statistisk sentralbyrå) 2010. www.ssb.no. Besøkt 10.2010.
- Strandli, B. 1990. Eldøya, Kollen og Sletter. Fylkesmannen i Østfold. Rapport 16 - 1990.
- Tjeder, B. 1941. A new species of Myrmeleontidae from Scandinavia. Preliminary description. Opuscula Ent. 6: 73-74.
- Ødegaard, F., Brandrud, T. E., Pedersen, O. 2010. Sandområder - I: Kålås, J.A., Henriksen, S., Skjelseth, S. og Viken, Å. (red.) 2010. Miljøforhold og påvirkninger for rødlistearter. Artsdatabanken, Trondheim.
- Aagaard, K. & Hågvar, S. 1987. Sjeldne insektarter i Norge. 1. Døgnfluer, steinfluer, øyestikkere, vannteger, vårfluer, rettvinger, saksedyr, nettvinger, mudderfluer og skorpionfluer. Med en generell innledning om vernearbeidet for insektfaunaen. Økoforsk utredning 1987: 6: 1-84.

Vedlegg 1

Tabell 1. Lokalteter med dokumenterte funn av strandmaurløve Myrmeleon bore etter kartlegging i 2011. *vivas (okt 2011).

Region	EIS	Fylke	Kommune	Lokalitet	UTM (32V)	Dato	Leg	Antall	Coll	Art (Myrmeleon)	Stadium
Ø	19	Østfold	Fredrikstad	Rauer, Paradisbukta	NL9700968374	18.08.2011	AE	1	NINA	<i>M. bore</i>	Larve*
Ø	19	Østfold	Fredrikstad	Rauer, Rauerkalven	NL9714869349	18.08.2011	AE	2	NINA	<i>M. bore</i>	Larve*
Ø	19	Østfold	Fredrikstad	Rauer, Skytebanen	NL9704868800	18.08.2011	AE	1	Foto	<i>M. bore</i>	Larve*
Ø	12	Østfold	Hvaler	Asmaløy, Brattestø	PL1017847845	03.08.2011	AE	1	NINA	<i>M. bore</i>	Larve*
Ø	12	Østfold	Hvaler	Asmaløy, Geitviksjær [S]	PL1050948684	03.08.2011	AE	2	NINA	<i>M. bore</i>	Larve*/puppehylster
Ø	12	Østfold	Hvaler	Asmaløy, Åsebu	PL1070649252	03.08.2011	AE	1	NINA	<i>M. bore</i>	Larve*
Ø	12	Østfold	Hvaler	Kirkøy, Hellekilen	PL1784246183	02.08.2011	AE	1	NINA	<i>M. formicarius</i>	Larve*
Ø	12	Østfold	Hvaler	Kirkøy, Storesand	PL1577544722	03.08.2011	AE	1	NINA	<i>M. bore</i>	Larve
Ø	12	Østfold	Hvaler	Kirkøy, Storesand	PL1598044709	03.08.2011	AE	1	NINA	<i>M. bore</i>	Larve*
Ø	12	Østfold	Hvaler	Kirkøy, Storesand	PL1606844636	03.08.2011	AE	1	NINA	<i>M. bore</i>	Larve*
Ø	12	Østfold	Hvaler	Søndre Sandøy, Fiskekroken [SW]	PL1981043157	02.08.2011	AE	2	NINA	<i>M. formicarius</i>	Larve
Ø	12	Østfold	Hvaler	Søndre Sandøy, Gjøvika	PL2074343782	02.08.2011	AE	3	NINA	<i>M. bore</i>	Larve*
Ø	12	Østfold	Hvaler	Søndre Sandøy, Reiertangen [N]	PL2114743996	02.08.2011	AE	1	NINA	<i>M. bore</i>	Larve*
Ø	12	Østfold	Hvaler	Søndre Sandøy, Stueviksand	PL1963042865	02.08.2011	AE	3	NINA	<i>M. bore</i>	Larve*
Ø	12	Østfold	Hvaler	Søndre Sandøy, Fiskekroken [SW]	PL1981043157	02.08.2011	AE	2	NINA	<i>M. bore</i>	Larve*
Ø	19	Østfold	Rygge	Eldøya	NL9387177840	18.08.2011	AE	1	NINA	<i>M. bore</i>	Larve*
Ø	19	Østfold	Råde	Store Sletter	NL9520975166	04.08.2011	AE	1	Foto	<i>M. bore</i>	Larve*



Norsk institutt for naturforskning (NINA) er et nasjonalt og internasjonalt kompetansesenter innen naturforskning. Vår kompetanse utøves gjennom forskning, utredningsarbeid, overvåking og konsekvensutredninger.

NINAs primære aktivitet er å drive anvendt forskning. Stikkord for forskningen er kvalitet og relevans, samarbeid med andre institusjoner, tverrfaglighet og økosystemtilnærming. Offentlig forvaltning, næringsliv og industri samt Norges forskningsråd og EU er blant NINAs oppdragsgivere og finansieringskilder.

Virksomheten er hovedsakelig rettet mot forskning på natur og samfunn, og NINA leverer et bredt spekter av tjenester gjennom forskningsprosjekter, miljøovervåking, utredninger og rådgiving.

ISSN:1504-3312
ISBN 978-82-426-2357-7

Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Sluppen, NO-7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, NO-7047 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00, Telefaks: 73 80 14 01

E-post: firmapost@nina.no

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>

Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger