

783 Kartlegging av klippeblåvinge *Scolitantides orion* i Norge 2011

NINA Rapport

Anders Endrestøl
Roald Bengtson



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 klippeblåvinge
Scolitantides orion i Norge
2011**

Anders Endrestøl
Roald Bengtson

Endrestøl, A. & Bengtson, R. 2012. Kartlegging av klippeblåvinge
Scolitantides orion i Norge 2011 – NINA Rapport 783. 41 s.

Oslo, januar 2012

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-2378-2

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.)

OPPDRAGSGIVER(E)

Fylkesmannen i Østfold

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Geir Hardeng

FORSIDEBILDE

Klippeblåvinge *Scolitantides orion*, Halden 29. april 2011.

Foto: Anders Endrestøl

NØKKEWORD

- Halden, Tvedestrand, Norge
- Klippeblåvinge, *Scolitantides orion*
- Utbredelse, kartlegging

KEY WORDS

- Halden, Tvedestrand, Norway
- Chequered Blue Butterfly, *Scolitantides orion*
- Distribution, mapping

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

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

www.nina.no

Sammendrag

Endrestøl, A. & Bengtson, R. 2012. Kartlegging av klippeblåvinge *Scolitantides orion* i Norge 2011 – NINA Rapport 783. 41 s.

Klippeblåvinge *Scolitantides orion* er en av vårt lands sjeldneste dagsommerfugler. Ifølge nasjonal rødliste for arter (2010) er klippeblåvinge vurdert som kritisk truet (CR). Dette skyldes at man har hatt en kraftig tilbakegang i artens utbredelsesområde i Norge, og at nyere kartlegging av de gamle og andre potensielle lokaliteter ikke har resultert i noen nye forekomstarealer. I tillegg har de gjenværende lokalitetene vært gjenstand for utviklingsplaner de siste årene.

I 2011 har hovedfokuset i arbeidet med kartlegging og overvåking vært på de to kjente lokalitetene i Halden og Tvedestrand. I denne rapporten er også viktige erfaringer fra kartleggingsarbeidet vedrørende artens biologi og økologi nevnt, og dette korrigerer og supplerer tidligere kartleggingsrapporter i noen grad. Resultatene er hovedsakelig basert på kartlegging utført av NINA på oppdrag fra Fylkesmannens miljøvernnavdeling i Østfold. I tillegg er resultater fra en kartleggingstur på norsk og svensk side av Iddefjorden (delvis i privat regi) oppsummert.

Klippeblåvinge (voksne, larver og egg) ble også i 2011 i likhet med i 2009–2010 kun funnet i Halden (Torpbukta) og Tvedestrand (Krokvåg/Rørkil). Det er likevel viktige forskjeller i resultatene fra 2010 til 2011. Ved Krokvåg/Rørkil (Tvedestrand) ble det funnet dramatisk færre egg av klippeblåvinge i 2011 enn det som ble funnet der i 2010. Samtidig ble det ikke funnet noen egg i Bastnes (Tvedestrand). For Torpbukta (Halden) sitt vedkommende ble det funnet flere egg enn tidligere (og i tillegg en del larver og mange voksne), og samtidig ble det påvist en ny lokalitet noe lenger nord på norsk side av Iddefjorden. Grunnen til disse forskjellene mellom år og lokaliteter er diskutert, men det er ingen åpenbare forklaringer på dette.

Resultatene underbygger antagelsen om artens tilbakegang i Norge og viser at populasjonsstørrelsen i landet sett under ett er svært lav. Samtidig indikerer årets resultater at det kan være betydelige svingninger i populasjonene, noe som understreker viktigheten av en tett oppfølging av disse.

En videre kartlegging og overvåking av arten, samt bevaring av de aktuelle lokalitetene og skjøtsel av dem, er påkrevd for å bedre kunne sikre artens overlevelse i Norge.

Anders Endrestøl, NINA, Gaustadalléen 21, 0349 Oslo, anders.endrestol@nina.no

Roald Bengtson, Minister Ditleffs vei 5 C, 0862 Oslo, r-bengts@online.no

Abstract

Endrestøl, A. & Bengtson, R. 2012. Mapping of the Chequered Blue Butterfly *Scolitantides orion* in Norway 2011 – NINA Report 783. 41 pp.

The Chequered Blue Butterfly *Scolitantides orion* is one of the rarest butterflies in Norway. According to the National Red List of species (2010) the Chequered Blue Butterfly is considered critically endangered (CR) in Norway. This is because a sharp decline in the species' range in Norway has been observed, and that new surveys of old and other potential sites have not resulted in the discovery of new localities for the species. The remaining sites of the butterfly have, in addition to this, been the subject of development plans.

In 2011, the main focus on mapping and monitoring has been on the two known localities in Halden and Tvedestrand municipalities. Important observations done during this investigations regarding the species biology and ecology is mentioned, and to some extent correct and supplement earlier survey reports. The results are mainly based on surveys conducted by the Norwegian Institute for Nature Research on behalf of the Østfold County Governor's Environmental Department. In addition, results from a survey on both the Norwegian and Swedish side of Iddefjorden (partly a private initiative) are summarized.

The Chequered Blue Butterfly (imagines, larvae and eggs) was also in 2011, like in 2009–2010 only found in Halden (Torpbukta) and Tvedestrand (Krokvåg/Rørkil) municipalities. However, there are important differences between the results in 2010 and 2011. Dramatically fewer eggs of the Chequered Blue Butterfly were found in Krokvåg/Rørkil (Tvedestrand municipality) in 2011 than what were found there in 2010. No eggs were found in Bastnes (Tvedestrand municipality) in 2011. In Torpbukta (Halden) more eggs than previously recorded was found (in addition to several larvae and imagines), and at the same time, a new locality somewhat further north on the Norwegian side of Iddefjorden was discovered. The reason for these differences between years and sites is discussed, but there are no obvious explanations for these results.

The results support the assumption about the species' decline in Norway, and the very low population size in the country as a whole. At the same time the results this year indicate that there may be significant fluctuations in populations between years, which underlines the importance of close monitoring of these. Further surveys and monitoring of the species, and conservation and management of the known sites, are required to ensure the survival of the species in Norway.

Anders Endrestøl, NINA, Gaustadalléen 21, NO-0349 Oslo, Norway, anders.endrestol@nina.no

Roald Bengtson, Minister Ditleffs vei 5 C, NO-0862 Oslo, Norway, r-bengts@online.no

Innhold

Sammendrag	3
Abstract	4
Innhold	5
Forord	6
1 Innledning	7
2 Kartleggingsstrategi	8
3 Resultater	9
3.1 Flygetid	9
3.2 Larver og maur	10
3.3 Undersøkte lokaliteter og områder	13
4 Diskusjon	30
4.1 Flygetid	30
4.2 Eggantall	30
4.3 Maur	33
4.4 Overvåking	33
4.5 Andre undersøkelser	34
5 Dagens situasjon for klippeblåvinge	35
6 Videre anbefalinger	36
6.1 Kartlegging og overvåking	36
6.2 Skjøtsel	37
7 Konklusjon	39
8 Referanser	40

Forord

Denne rapporten er en oppfølging av tidligere kartleggingsarbeid igangsatt av Direktoratet for naturforvaltning (DN) i 2008. Fylkesmannens miljøvernavdeling i Østfold har hatt ansvaret for å følge opp utarbeidelsen av nasjonal handlingsplan for arten, samt videreføring av kartleggingsarbeidet. NINA har hatt ansvaret for gjennomføringen av dette kartleggingsarbeidet også i 2011.

Rapporten oppsummerer de viktigste resultatene og erfaringene som kartleggingen av klippeblåvinge ga i 2011. Omfanget av kartleggingen og overvåkingen har vært begrenset av oppdragsgiver i forhold til tidligere år.

Foruten forfatterne har flere personer deltatt i felt, tatt bilder eller kommet med viktige opplysninger. Følgende takkes for bidrag til dette arbeidet: Arne Harveland, Arne Flor, Kjell Magne Olsen, Per O. Seglen, Inge Selås, Christian Steel og Peter Ræder.

Vi ønsker spesielt å takke våre svenske venner for en berikende felles kartleggingstur langs Iddefjorden: Anders Amandusson, Claes U. Eliasson, Jennie Niesel og Nils Ryrholm.

Oslo, januar 2012

Anders Endrestøl
Prosjektleder

1 Innledning

Klippeblåvinge *Scolitantides orion* (Pallas, 1771) (**figur 1**) ble varig vernet etter endring i forskrift om truede arter fastsatt av Miljøverndepartementet 6.2.2008 (Norsk Lovtidend 2008). Den 18.2.2010 ble handlingsplanen for klippeblåvinge lagt ut på offentlig høring med frist 20.4.2010. Handlingsplanen er foreløpig ikke ferdigstilt. Klippeblåvinge ble dessuten vedtatt prioritert med forskrift etter naturmangfoldloven 20. mai 2011. Klippeblåvinge er kategorisert som kritisk truet (CR) i Norge (Kålås et al. 2010). Den er fremdeles rødlistet som sterkt truet (EN) i Sverige, og har der fått en egen handlingsplan (åtgårdsprogram) (Elmqvist 2011). I Finland er den rødlistet som sårbar (VU). Den er dessuten ansett som nær truet (NT) på den europeiske rødlista for sommerfugler (van Swaay et al. 2010). Arten er i tillegg fredet i både Norge og Finland.

Klippeblåvinge er i løpet av de siste 150 årene funnet på ca. 21 lokaliteter i Norge fordelt på åtte kommuner langs store deler av Skagerrakkysten, men siden slutten av 1960-tallet er arten hos oss kun funnet i to kommuner; henholdsvis Tvedestrand og Halden (Endrestøl 2008, Endrestøl et al. 2009, Endrestøl 2010, Endrestøl & Bengtson 2011). Halden-lokaliteten er tilsynelatende den mest stabile og solide, og arten er funnet der fra 1984, gjennom hele 1990-tallet og frem til i dag (2011). I Tvedestrand er arten dokumentert fra flere lokaliteter (siden 1925), men etter 1996 ble den ikke gjenfunnet i kommunen før i 2009 (Endrestøl et al. 2009). I 2010 ble det funnet et relativt stort antall egg, samt noen larver og voksne individer, i Tvedestrand (Endrestøl & Bengtson 2011).

Siden 2008 har det vært kartlegging av klippeblåvinge i offentlig regi. En prioritert basisoppgave har vært å følge utviklingen angående de to kjente forekomstene, mens ressurser utover dette har vært brukt til å undersøke gamle kjente lokaliteter og nye potensielle (se for eksempel Endrestøl et al. 2009). Andelen undersøkte områder må likevel sies å være lavt i forhold til den tilsynelatende store mengden potensielle områder. Vi ser det ikke som usannsynlig at det finnes uoppdagete, små populasjoner av klippeblåvinge i Norge (noe undersøkelsen i 2011 underbygger).



Figur 1. Klippeblåvinge fra Torpbukta i Halden 29. april 2011. Dette er det tidligste (tangering av 2009) klippeblåvinge er påvist på vingene i Norge. Foto: Anders Endrestøl.

2 Kartleggingsstrategi

I 2011 har rammene for kartlegging og overvåkingsarbeid vært noe redusert i forhold til tidligere år. Basisoppgaven med oppfølging av de kjente lokalitetene ble derfor prioritert, spesielt mot Tvedestrand hvor klippeblåvinge ble funnet over et relativt stort område i 2010 (se Endrestøl & Bengtson 2011). I 2009 ble det oppdaget et voksent individ og ca. 15 egg av klippeblåvinge ved Krokvvåg i Tvedestrand (Endrestøl et al. 2010). I 2010 ble det funnet fem voksne individer og over 150 egg i det samme området. Det var derfor viktig i 2011 å følge opp disse resultatene for å se hvorvidt denne trenden holdt seg eller ikke. I et par av biotopene i Tvedestrand ble det dessuten utført skjøtselstiltak i april-mai 2011, og det var viktig å få vurdert effektene av dette.

I 2009 ble også svensk side av Iddefjorden undersøkt, og arten ble da funnet på en liten lokalitet der den tidligere ikke var kjent fra (Bengtson & Olsen 2010). I 2011 ble det derfor også gjort en felles kartlegging av Iddefjorden med svenske og norske eksperter på klippeblåvinge, med hovedvekt på svensk side. Et samarbeid med henblikk på både kartlegging/forskning og forvaltning vil åpenbart være nyttig på tvers av Iddefjorden.

Kartleggingene i 2011 fant sted fra 29. april til 28. juni (samt en liten befarings 10. september for å klargjøre nøyaktig sted for funnene til Arne Flor fra 1995). I 2010 ble det forsøkt ulike strategier for dokumentering og overvåking av egg. I Tvedestrand ble så godt som samtlige planter med egg av klippeblåvinge merket med grønne bånd (oppløselig krepp), samtidig som det ble notert koordinater/retningsbeskrivelser og stikkord for nesten alle smørbukkplantene med egg (Endrestøl & Bengtson 2011). Dette var en arbeidskrevende strategi. Denne strategien ble derfor ikke prioritert i 2011, selv om den i 2010 ga verdifull informasjon. I Halden ble det i 2010 forsøkt med faste, oppmerkede ruter hvor alle planter og egg ble talt opp. Dette ble gjentatt i 2011 basert på de samme to rutene i Halden.



Figur 2. En felles briefing på svensk side av Iddefjorden 4. juni 2011. Fra venstre: Jennie Niesel, Anders Endrestøl, Claes U. Eliasson, Anders Amandusson, Roald Bengtson og Kjell Magne Olsen. Foto: Nils Ryrholm.

3 Resultater

Under oppsummeres resultatene av undersøkelsene i 2011. NINA har hatt hovedansvaret for kartleggingen også i 2011. I tillegg ble det som nevnt over, i privat regi samarbeidet med svenske eksperter under kartleggingen av Iddefjorden i Halden og på svensk side 4.–5. juni (2011).

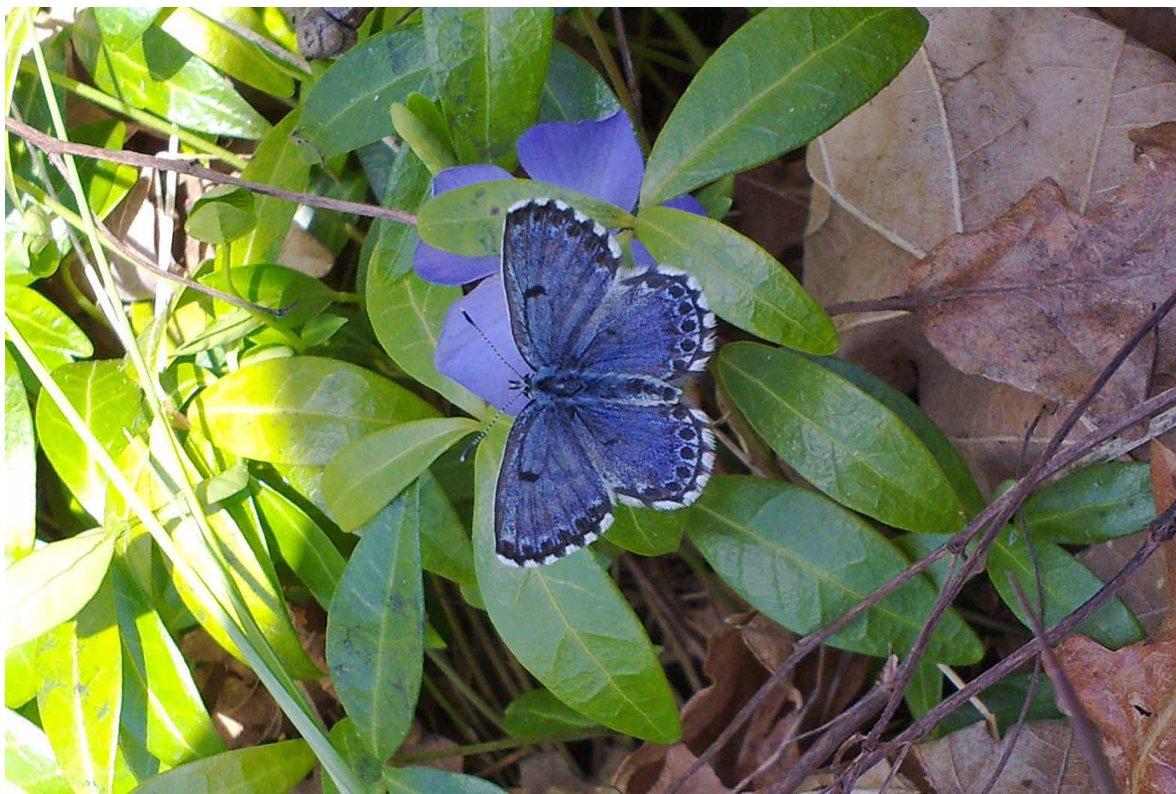
3.1 Flygetid

Det er dokumentert at starten på flygetiden til klippeblåvinge i Norge kan variere med minst tre uker (fra slutten av april til midten av mai), sannsynligvis som følge av vårtemperaturen (Endrestøl & Bengtson 2011). Det er vesentlig å få slått fast når flygetiden inntreffer for blant annet å kunne tilpasse kartleggingsinnsatsen.

I 2011 var det, på lik linje med 2009, en meget varm vår, og hele seks voksne eksemplarer av klippeblåvinge ble dokumentert ved Torpbukta i Halden 29. april 2011. Dette er en tangering av selve datoen for tidligrekorden, men med flere individer enn tidligere dokumentert så tidlig (i 2009). Siden såpass mange individer ble dokumentert den 29. april 2011, hadde den høyst sannsynlig allerede vært på vingene i noen dager det året.

Også i Tvedestrand ble klippeblåvinge i 2011 påvist tidligere enn den noensinne er påvist der (2. mai). Nest tidligste funn der er fra 4. mai 1991. Dette skulle tyde på at den også i 2011 var nokså synkron nasjonalt, noe som har betydning for blant annet sammenligning av kartleggingsresultater fra de to populasjonene.

I 2011 gjorde vi ikke noe forsøk på å studere varigheten av flygetiden (som normalt rundes av i midten av juni).



Figur 3. Klippeblåvinge fotografert 2. mai 2011. Dette representerer tidligrekord for arten på vingene i Tvedestrand (nest tidligst der er 4. mai, 1991). Foto: Roald Bengtson.

3.2 Larver og maur

Det ble funnet 10 larver av klippeblåvinge i 2011. Av disse var det én stor i Tvedestrand 24. juni, og en liten på svensk side av Iddefjorden 4. juni. Videre ble det funnet tre små på den nye lokaliteten ved Nokkedal (Hov) 5. juni, og fem store på strekningen fra "Lilleneset" til "Steinbruddet" (Torpbukta) 28. juni. De fleste av de store larvene ble oppvartet av maur, og det var tydelig hvordan to hvite tentakler på ett av de bakre bakroppsleddene kom til syne da maur var i nærheten (**figur 5**). De fleste blåvingelarver (klippeblåvinge inkludert) har på 7. og 8. bakkroppsledd en rekke "organer" som er viktige i samspill med maur. Man har "nektarkjertlene" (Newcomer's glands), som produserer et nektaraktig sekret. Videre har man det som kalles "perforated cupolas", som er håraktige strukturer man mener er viktig for utskillelse av flyktige stoffer (feromoner) som også påvirker maurs adferd. Endelig har man de tubelignende strukturene ("tentakler/tuberkler") som på en eller annen måte sannsynligvis har en rolle angående utskillelse av det nevnte sekretet (Malicky 1970) eller angående å regulere mengden maur som varter opp larven (Axén et al. 1996) (**figur 5**). Larver av blåvinger har dessuten en spesiell type hud (kutikula) som er tilpasset slik at kjevene til maur ikke så lett kan gjøre skade på den (noe kjevene til andre predatorer på blåvingelarver kan) (Malicky 1970).

Selv om det er påvist hos klippeblåvingelarver i fangenskap at de klarer seg uten maur, vil man ute i naturen i svært mange tilfeller finne larvene sammen med maur (Malicky 1970). Det er en stor sjanse for at villlevende/frittlevende larver drar nytte av maurenes nærvær i form av eksempelvis beskyttelse mot insekter som kan predatere dem.

Basert på litteraturstudier, samt våre egne funn i 2011 og tidligere, mener vi det er vanskelig å finne diagnostiske spor etter gnag fra klippeblåvingelarver tidlig i sesongen, siden det er en rekke andre arter som også gnager/minerer på smørbukk. Samtidig var det ved funn av store larver av klippeblåvinge i 2011 også i flere tilfeller svært tydelig å se hvordan den aktuelle smørbukkplanten var tildels spist opp. Karakteristisk er den brekte toppen og en rekke løse blader (også omtalt i Elmquist 2011) (**figur 6**). Når store larver av klippeblåvinge har gnagd på plantene senere i sesongen, kan altså sportegnene være ganske typiske.

Det er tatt belegg av en rekke maurindivider på klippeblåvingelarver (storparten fra Halden) i 2011, og noen i 2010.

Tabell 1. Maur innsamlet på smørbukk med larver og/eller egg av klippeblåvinge 2010–2011. Leg. A. Endrestøl/R. Bengtson, det. K.M. Olsen, coll. NINA.

Art	Auctor	Antall	Kommune	Lokalitet	MGRS WGS84	Dato	På
<i>Formica fusca</i>	(L, 1758)	2	Halden	Torpbukta	32VPL3757750566	28.VI.2011	Larve
<i>Formica fusca</i>	(L, 1758)	1	Halden	Torpbukta	32VPL3723151051	02.VI.2010	Larve
<i>Lasius platythorax</i>	Seifert, 1991	4	Halden	Torpbukta	32VPL3757250558	28.VI.2011	Larve
<i>Lasius platythorax</i>	Seifert, 1991	9	Halden	Torpbukta	32VPL3723151051	02.VI.2010	Larve
<i>Lasius platythorax</i>	Seifert, 1991	5	Halden	Torpbukta	32VPL3732250888	28.VI.2011	Larve
<i>Lasius niger</i>	(L, 1758)	2	Tvedestrand	Rørkil	32VVK0223197714	24.VI.2011	Larve
<i>Lasius niger</i>	(L, 1758)	1	Tvedestrand	Rørkil	32VVK0230297739	16.VI.2010	Larve
<i>Tetramorium caespitum</i>	(L, 1758)	1	Tvedestrand	Krokvåg	32VVK0201197822	08.VI.2010	Egg



Figur 4. En svenske. Mindre larve av klippeblåvinge fra svensk side av Iddefjorden 4. juni 2011. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 5. Stor larve av klippeblåvinge i Halden 28. juni 2011 med en maur i fronten. Maurene får ofte en spesiell atferd i nærheten av blåvingelarver, og beveger antennene på en måte ("palpation") som gjør at larven skiller ut et nektaraktig sekret. Bakest på larven (nederst i bildet) ser man de tubelignende tentaklene, som muligens brukes til kommunikasjon med mauren eller for å regulere mengden maur på larven. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 6. Her ser man tydelig den visne/ødelagte toppen av smørbukkplanten som er i ferd med å brette av. En stor larve av klippeblåvinge sitter nær toppen. Kamouflasjen er god. Fotografert 28. juni 2011 ved Torpbukta (Halden). Foto: Anders Endrestøl.

3.3 Undersøkte lokaliteter og områder

For en gjennomgang av samtlige historiske lokaliteter, altså der klippeblåvinge tidligere er funnet, henvises det til Endrestøl et al. (2009), og for tidligere undersøkte potensielle områder med henblikk på arten henvises det til Endrestøl et al. (2009) og Endrestøl & Bengtson (2011).

I 2010 var det et tilsynelatende godt år for klippeblåvinge angående artens utbredelse og antall på begge de norske lokalitetene (og i Sverige) (Endrestøl & Bengtson 2011). I 2011 var bildet noe annerledes ved at det var en bra forekomst i Halden, men en tilsynelatende klar tilbakegang i Tvedestrand. At arten antagelig var gått tilbake i Tvedestrand kan bero på ulike faktorer (se resultater og diskusjon). Angående lokal utbredelse så vi i Halden i 2011 en god fordeling av egg over hele lokaliteten, og en utvidelse av dellokalitet 3 nordover og en nyoppdaget lokalitet nord for kjent utbredelse pr. 2010. I Tvedestrand var det i Krokvg/Rørkil fortsatt klippeblåvinge på alle dellokalitetene, men totalantallet av egg var mye lavere i 2011 enn i 2010. Det ble ikke påvist egg ved Bastnes i 2011. Det lokale, kvalitative utbredelsesmønsteret er grovt sett ganske stabilt på de to lokalitetene Torpbukta og Krokvg/Rørkil.

En del av områdene undersøkt langs Iddefjorden i 2011 (og delvis i tidligere år) ble undersøkt spesielt på bakgrunn av en tidligere GIS-analyse (se Endrestøl & Bengtson 2011). Den nyoppdagede lokaliteten langs Iddefjorden (se under) traff bra i forhold til de forhåndsdefinerte områdene, mens andre forhåndsdefinerte områder dog viste seg å ikke være egnet.

Under gjennomgås de områdene og lokalitetene som er undersøkt i sesongen 2011 (fra øst mot sør). Alle koordinater er tatt med GPS (eller på kart i serien Norge 1:50 000) og oppgis i MGRS WGS84. Kun positive funn er spesifisert, og der funn ikke spesifiseres er klippeblåvinge ikke observert. Følgende forkortelser er brukt på personer; AA=Anders Amandusson, RB=Roald Bengtson, CUE=Claes U. Eliasson, AE=Anders Endrestøl, AF=Arne Flor, JN=Jennie Niesel, KMO=Kjell Magne Olsen, NR=Nils Ryrholm, PR=Peter Ræder, POS=Per O. Seglen, IS=Inge Selås og CS=Christian Steel.

Østfold

Torpbukta (Halden): 29.4.2011 (RB, AE), 4.6.2011 (RB, KMO, NR), 5.6.2011 (AE), 28.6.2011 (RB, AE)

Klippeblåvinge på denne lokaliteten ble først oppdaget i 1984 (av Øistein Berg), og det er siden observert klippeblåvinge der hvert tiår frem til og med 2011. Arealene hvor klippeblåvinge tidligere er observert og belagt er listet opp og illustrert i Endrestøl (2008), og resultater fra senere kartlegginger finnes i Endrestøl et al. (2009) og Endrestøl & Bengtson (2011). Lokaliteten er nærmere beskrevet i Endrestøl et al. (2009). Etter lokalitetsbesøk i 2011 kan man ikke påpeke at det er skjedd store endringer med lokaliteten i forhold til forrige år. Det er likevel en pågående gjengroing på hele arealet som man bør få satt i gang skjøtsel på.

Klippeblåvinge ble i 2011 påvist på vingene allerede 29. april på denne lokaliteten. Dette var samme dato som den tidligst ble registrert her i 2009. Ved lokalitetsbesøk 29. april i 2011 ble det funnet seks individer av klippeblåvinge. Dette var da tangering av den etter alt å dømme skandinaviske tidligrekorden for arten (29. april i Halden i 2009, men da bare ett eller to individer). Individene 29. april 2011 ble funnet med god spredning over dellokalitetene; hvor to ble funnet rundt Råbukken–Lilleneset (32VPL3759850559, kl. 10:25 og 32VPL3757650557, kl. 11:10), to ble funnet ved Kjellvik (32VPL3742050792, kl. 11:28 og kl. 12:33) (**figur 7**) og to ble funnet ved "Steinbruddet" (32VPL3724351040, kl. 13:08 og 32VPL3724351040, kl. 13:11).



Figur 7. Dellokaliteten Kjellvik i Torpbukta i Halden 29. april 2011. Her er det åpne knausepartier hvor sola tar godt og hvor det er en god del av både vertsplanten smørbukk for klippeblåvinge og nektarplanter. Foto: Anders Endrestøl.

I forbindelse med kartleggingen langs Iddefjorden ble lokaliteten besøkt kort tid den 4. juni 2011, mest for å vise lokaliteten til en av de svenske ekspertene (Nils Ryrholm). Det ble funnet et par klekte egg, men ingen voksne individer av arten. Det ble for øvrig ikke brukt mer enn en halvtimes tid her da. Dagen etter (5. juni) ble arealene nord for "Steinbruddet" undersøkt. Det ble da funnet to egg ved 32VPL3720451098, som i forhold til tidligere nærmeste funn er rundt 50 m lenger nord og på andre siden av steinfyllingen som vi har kalt "Steinbruddet". Det vil derfor nå i enkelte sammenhenger være hensiktsmessig å snakke om "Steinbruddet [S]" og "Steinbruddet [N]". Likevel vil disse to samlet utgjøre dellokaliteten "Steinbruddet".

I Halden ble det lagt ut to ruter i et forsøk på en arealrepresentativ overvåking, og de ble undersøkt både i 2010 og 2011; en ved Kjellvik og en ved Lilleneset. Begge rutene er på ca. 25 m² (men med noe ulik utforming). Ved Kjellvik ble det innenfor arealet 2. juni 2010 funnet 63 smørbukkplanter og 0 egg av klippeblåvinge. Ved Lilleneset ble det innenfor arealet 2. juni 2010 funnet 48 smørbukkplanter og 52 egg av klippeblåvinge. Det var en omtrent jevn fordeling av eggene på henholdsvis blad og stilk, med noen færre under. Den samme undersøkelsen av de to rutene ble utført 28. juni 2011. Da ble det ved Kjellvik funnet 57 planter og 7 egg (3 smørbukkplanter, SB, med 1 egg, E, og 1SB4E). Ved Lilleneset ble det innenfor arealet funnet 41 planter og 20 egg (5SB1E, 4SB2E, 1SB3E, 1SB4E). Samtlige av eggene ved Lilleneset, foruten ett, var klekt, og det ble også funnet en stor larve.

Det ble for øvrig funnet bra med egg på de tre dellokalitetene ved Torpbukta 28. juni 2011. Totalt ble det funnet omkring 200 egg, 5 larver og 6 voksne individer. For detaljer om fordeling henvises det til **figur 10**.



Figur 8. Dellokaliteten "Steinbruddet" ved Iddefjorden i Halden 5. juni 2011. Klippeblåvinge var tidligere påvist frem til den sørlige delen av bruddet (til høyre i bildet). I 2011 ble det påvist egg også nord for bruddet (til venstre i bildet). Foto: Anders Endrestøl.



Figur 9. Midt i steinmassene sto det en smørbukkplante 28. juni 2011. Dette viser med all tydelighet hvor magre kår smørbukk kan klare seg under. Her vokser den omtrent på naken blokkmark. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 10. Kart over fordelingen av funn av klippeblåvinge i Halden fra 2008 til 2011. En rekke funn har samme koordinat og er dermed "skjult" på kartet. Kartet er derfor først og fremst en visualisering av det kvalitative utbredelsesmønsteret, mens det totale antallet (av egg og voksne) er mye høyere enn antall prikker på kartet. I tillegg er det funnet noen larver som ikke er presentert på kartet. Kartgrunnlag: Norge Digitalt. Kart: Anders Endrestøl.



Figur 12. Et svensk individ av klippeblåvinge, altså en fetörtsblåvinge, og i bakgrunnen to egg av arten, den 4. juni 2011. Foto: Nils Ryrholm.

Ved **Krokstrand** er det en god del fine partier med knauser, smørbukk og nektarplanter. Samtidig er det også en del arealinngrep her med steinbrudd, bygninger, parkeringsplasser, bryggeanlegg og annet. Lokaliteten er overveiende østvendt.

Ved enden av **Galärvägen** er det en liten fin tange (32VPL3747748284). Samtidig er det en bukt på nordsiden som har sørøstvendte bergknauser. En del smørbukk ble undersøkt på tangen. Også her har det vært et steinbrudd, men det er nok etter hvert i meste laget overgrodd.

Ved Boråsgården–Lidbacken (sør). Fine åpne bergflater (østvendte) ved 32VPL3822546371. På Google Earth ser det ut som om området er tilgjengelig fra Boråsgården. Det ble ikke funnet smørbukk på denne lokaliteten.

Holme (32VPL3685751003) rett vest for dellokaliteten "Steinbruddet" på norsk side. Holmen ligger kun ca. 325 m fra norske funn av klippeblåvinge og kunne således ha et visst potensial. Denne holmen på svensk side ble undersøkt 5. juni. Det var store mengder smørbukk der og en god del nektarplanter. Slik sett så det potensielt ut for klippeblåvinge. Likevel er det tvilsomt om en slik holme kan utgjøre en lokalitet for klippeblåvinge, spesielt på grunn av topografiske forhold og sommerfuglens krav til varme og le.

Ved **Hälle** er det mange fine knausepartier, med til dels mye smørbukk. Også her er det imidlertid mange arealinngrep i form av industri, bryggeanlegg og gammel steinbruddsvirksomhet.

Longen Udde (langs østsiden). Mye smørbukk, men relativt lite med nektarplanter. Er helhetlig betraktet fint for klippeblåvinge der. Det ble observert en blåvinge som faktisk minnet om klippeblåvinge der, men den forsvant før vi fikk sett den godt nok.

Mossviken (odde nord for) ved ca. 32VPL3421254583. Så brukbart ut for klippeblåvinge, men særlig kolle uaktuell.

Svarte-Jan/Lommeland sjekket med henblikk på klippeblåvinge 5. juni: Virket jevnt over uaktuelt for arten der, men en fin knause med bra forekomst av smørbukk like på venstre hånd når man står med ansiktet vendt mot sjøen.

Når det gjelder den norske siden av Iddefjorden, ble strekningen fra omkring Bakke camping til Mørvikodden ved Singlefjorden undersøkt med båt. Ved antatt potensielle lokaliteter ble området sjekket ved ilandstigning; der det ble lett etter voksne individer av klippeblåvinge og egg på smørbukk. Under oppsummeres vurderinger gjort av den norske siden av fjorden.

Sammenlignet med den svenske siden, er den norske siden av Iddefjorden betydelig "rikere". For det første har den en mye gunstigere eksposisjon i forhold til varmeinnstråling ved at den generelt er sørvestvendt. Den norske siden av Ringdalsfjorden er nærmest rent sørvendt, og fra Sponvika og nordover er det igjen sørvestvendt. For det andre er det mer av åpne knauser og et større innslag av løvtrær (som eik og osp) som gir et gunstig substrat med jevnt over mer smørbukk og nektarplanter. I tillegg er det nok mer fuktdrag på norsk side; noe som anses som gunstig også for insekter. Men generelt kan man vel også si at arealinngrepene er større på norsk side; i form av industri, havneanlegg, hus/hytter og veier med mer. Under nevnes noen potensielle områder som ble undersøkt på norsk side.

Mørvikodden (32VPL2606852393) og **Kjetangen** (32VPL2666252101) er tidligere vurdert som potensielle, men ble etter vurdering fra båt ansett som mindre aktuelle.

Ved **Kråkenebbet** i Ringdalsfjorden (32VPL3109053544) er det sørvendte bergknauser og rikt, med både smørbukk og nektarplanter.

Rett øst for **Svinesundbrua** (E6) ved 32VPL2911752914 er det fine sørvendte knauser med både smørbukk og nektarplanter (**figur 13**).



Figur 13. På norsk side rett øst for Svinesundbrua (E6) ved 32VPL2911752914 er det fine knauser med både smørbukk og nektarplanter (5. juni 2011). Foto: Anders Endrestøl.



Figur 14. En liten sørvendt tange rett vest for **Revodden** ved Iddefjorden/Ringdalsfjorden på sørsiden av jernbanen (til høyre i bildet). Man kan tydelig se spor etter skogbrann, og mange av trærne er døde. Dette kan muligens bli en fin lokalitet for klippeblåvinge; spesielt fordi mengden åpne arealer og solinnstråling er økt (5. juni 2011). Foto: Anders Endrestøl.

Rett vest for **Revodden** er det en liten sørvendt tange (32VPL3419055445) som stikker ut i Iddefjorden/Ringdalsfjorden på sørsiden av jernbanen (**figur 14**). Her var det tidligere furuskog, men det har åpenbart vært en skogbrann her for få år siden. På grunn av dette virker det som om dette kan bli en fin potensiell lokalitet for klippeblåvinge; spesielt fordi mengden åpne arealer, solinnstråling og antall smørbukk er økt.

Rett **nord for Brattøya** ved 32VPL3669955535 er det en liten odde som har fine forhold, med både smørbukk og nektarplanter, men den er sannsynligvis for liten til å være potensiell for klippeblåvinge.

Både **Knivsøya** og **Brattøya** ble vurdert fra båt, men ble ikke ansett for å ha et stort potensial for klippeblåvinge. Også **Sauøya** ble vurdert fra båt, men burde muligens i tillegg ha vært undersøkt fra land. Problemet er at store deler av øya er inngjerdet (industri).

Rett vest for **Brattskott** ved Iddefjorden er det en mindre lokalitet med mye smørbukk, men den har begrenset med nektarplanter. Arealet er sannsynligvis uansett for lite (mye skog).

Ved **Nokkedal** (32VPL3690752020), Hov ble det påvist egg og larver av klippeblåvinge 5. juni 2011 (se omtale under).

Ved **Grønnebakke** (32VPL3707751611) ble det gjort sporadiske undersøkelser av smørbukkplanter med henblikk på klippeblåvingegg, men ingen ble funnet. Her er det dessuten også tidligere gjort undersøkelser (Endrestøl et al. 2009). Da ble det konkludert med at arealet ikke kunne avskrives helt. Tatt i betraktning den nye lokaliteten (se under) og "Steinbruddet" [N] øker relevansen for dette arealet, og det bør kartlegges i større detalj ved en senere anledning.



Figur 15. Ny lokalitet for klippeblåvinge påvist 5. juni 2011 ved Nokkedal (Hov) på norsk side av Iddefjorden. Foto: Anders Endrestøl.

Nokkedal (Hov, Idd, Halden): 5.6.2011 (AE)

Her er det en liten bergknaus (32VPL3690752020; **figur 15** og **16**) som stikker ut i Iddefjorden under en større og brattere fjellklippe, hvor det ble funnet tre larver og 15 egg av klippeblåvinge (**figur 17**). Dette representerer en ny lokalitet som er ca. 1 km unna lokaliteten ved Torpbukta, med dellokaliteten "Steinbruddet" [N] som den nærmeste delen. Arealet totalt sett er begrenset (ca. 600 kvm), og det er et åpenbart oppslag av osp og annet kratt (**figur 16**) på lokaliteten. Den ble undersøkt blant annet på bakgrunn av en GIS-analyse (**figur 18**). Her bør det gjøres tiltak relativt raskt, men det må samtidig gjøres begrenset og presist, og aller helst før 2012-sesongen. Lokaliteten bør også prioriteres under kartlegging i 2012.



Figur 16. På lokaliteten ved Nokkedal er det en del gjengroing av osp, furu, einer og røsslyng som bør fjernes relativt raskt. Lokaliteten er liten, og gjengroing vil ha en nokså stor negativ effekt for klippeblåvinge. Bildet er tatt 5. juni 2011. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 17. To larver av klippeblåvinge på en plante av smørbukk ved Nokkedal (Hov). Totalt ble det funnet tre relativt små larver og 15 egg av klippeblåvinge på denne nyoppdagete lokaliteten for arten 5. juni 2011. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 18. En GIS-analyse basert på miljøparametre (solinnstråling, markslag, arealdekke, hellingsgrad) som man antar kan bidra til å forklare klippeblåvingens utbredelse. Gule områder angir middels egnethet, mens røde angir høy egnethet. Blå sirkler angir kjent hovedutbredelse for klippeblåvinge ved Iddefjorden. Modellen kan muligens "spisses" for å bedre treffe dagens lokaliteter. Kartgrunnlag: Norge Digitalt. Kart: Anders Endrestøl.

Akershus

Nordre Håøya (Frogn): 9.5.2011 (RB, POS, PR)

Individer av klippeblåvinge er fanget på Håøya i 1960 (leg. P.O. Seglen), samt 1965 og 1967 (leg. C.F. Lühr) og igjen i 1969 (leg. P.O. Seglen). Lokaliteten hvor P.O. Seglen (pers. medd.) fanget sine individer av klippeblåvinge, er i Bjørnehuebukta på den nordre delen av Nordre Håøya. Dette er sannsynligvis samme stedet som der Lühr fanget sine eksemplarer. Lokaliteten ble undersøkt 25. mai 2008 (Bengtson & Steel 2008) og 27. juni 2009 (Endrestøl et al. 2009), uten at arten ble observert. I 2010 ble Håøya besøkt med henblikk på klippeblåvinge 1. juni. Det ble da søkt på den tidligere kjente lokaliteten og andre potensielle områder på Nordre Håøya; som Rissan, Nordbukta og hele Bjørnehuebukta, samt veststrekningen ned til Dragsundet. Samtidig ble det gjort sporadiske undersøkelser av øyene Aspond, Lågøya og Gråøya. Det ble ikke funnet klippeblåvinge her i 2010 heller, og lokalitetene som ble undersøkt var jevnt over av middels kvalitet med tanke på klippeblåvinge (Endrestøl & Bengtson 2011). Det ble da også konkludert med at den gamle lokaliteten heller ikke var spesielt egnet; på grunn av en del gjengroing og lite smørbukk på bergknausene.

Det ble i løpet av høsten 2010 i regi av Friluftsetaten i Oslo kommune ryddet i Bjørnehuebukta for oppskytende vegetasjon (først og fremst ask), mens en del større lauvtrær ble ringbarket (**figur 19–20**). Dette vil ha en generell positiv effekt på det biologiske mangfoldet der, og også gjøre forholdene bedre for klippeblåvinge om den fremdeles henger igjen i omegnen.

Den 9. mai 2011 ble nok en gang Bjørnehuebukta og tilgrensende områder undersøkt med tanke på klippeblåvinge. Noen av områdene som ble undersøkt er i Buskerud fylke, men omtales her siden de befinner seg nær grensen til Akershus og fordi Buskerud jevnt over ikke regnes som et fylke aktuelt for klippeblåvinge. Fagerstrand (Frogn i Akershus) kan ikke helt utelukkes, men er ikke undersøkt nøye. Søndre Langåra (32VNM8778924566) (Frogn) virket ikke spesielt bra for klippeblåvinge. Generelt nedbygd og fattig. Langs Åros-landet (Røyken i Buskerud), virket det stort sett ikke lovende for klippeblåvinge. Verken Torvøya (32VNM 8617417966) eller Hjelp (liten holme på ca. 32VNM863182) i Røyken i Buskerud virket lovende med tanke på klippeblåvinge.

Ved Sætersdalen (32VNM8836417160) på vestsiden av Håøya, virket det fint for klippeblåvinge og også tiltalende på andre måter, selv om det langt på vei er gjengrodd allerede bare litt inn fra sjøen.

Ved Bjørnehuebukta ble enga som nevnt ryddet for en mengde askerønninger og annet i 2010. Avkapp som ligger igjen bør fjernes. Det ble søkt intenst etter klippeblåvinge både på enga og knausen med smørbukk der også i 2011. Som i 2010 var det i 2011 lite smørbukk på knausene. Det virker marginalt for klippeblåvinge på lokaliteten, og det er heller ikke lett å forestille seg at det er egnede lokaliteter i nærheten. Kanskje det var bare en liten reliktbestand som var igjen på 1960-tallet, og som nå er utdødd. Det kan selvfølgelig ikke utelukkes at klippeblåvinge er seinere på vingene her enn i Halden, men den fenologiske situasjonen på lokaliteten tydet på at klippeblåvinge burde ha vært på vingene 9. mai i den tidlige våren 2011 hvis arten fortsatt finnes ved Bjørnehuebukta.



Figur 19. Lokaliteten innerst i Bjørnehuebukta hvor klippeblåvinge tidligere er funnet. Det som på 1960-tallet var en fantastisk sommerfugleng, var i 2010 tett gjengrodd med ask. Bildet er tatt 1. juni 2010. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 20. Innerst i Bjørnehuebukta 9. mai 2011. Bildet viser omtrent det samme utsnittet som bildet over, men her er det ryddet bort trær og kratt i regi av Oslo kommune. Foto: Per O. Seglen.

Oslo

Ekeberg: 7.5.2011 (AE)

Her er det etter hvert godt undersøkt, og det er ikke sannsynlig at arten fremdeles finnes her på tross av at lokaliteten har en rekke kvaliteter som også burde passe klippeblåvinge (se f.eks. Endrestøl et al. upubl.). Ekebergskråningen ble kun raskt oppsøkt og overfladisk vurdert på ny i 2011. Heller ikke i 2011 ble det funnet klippeblåvinge her.

Aust-Agder

Fie (Risør): 23.6.2011 (RB, AE)

Her fanget Peter Ræder to eksemplarer av klippeblåvinge i 1968. Fie/Krabbesund er besøkt både i 2007 (Bengtson 2008) og 2009 (Endrestøl et al. 2009). I Endrestøl & Bengtson (2011) ble det argumentert for at denne lokaliteten burde oppsøkes i 2011 basert på nye opplysninger vedrørende lokaliseringen av det gamle funnet. Antatt funnsted virket imidlertid ikke helt lovende, og vi fant ingen egg av klippeblåvinge på smørbukk der. Området er småkupert svaberglandskap med spredt hyttebygging. Vi var innenfor en radius av omtrent 500 m med utgangspunkt i koordinatet 32VNL1248205391.

Sønningdalen (Risør): 23.6.2011 (RB, AE), 25.6.2011 (RB, AE)

Ulike deler av dette området er undersøkt tidligere (Endrestøl et al. 2009, Endrestøl & Bengtson 2011). I 2011 undersøkte vi igjen noen aktuelle områder ved Sønningdalen, blant annet i kraftgata nordover langs Avreidkilen mot Saltbudalen til en liten bu (32VNL0589206110) (**figur 21**). Det virket ikke helt optimalt langs denne strekningen. Deler av lokaliteten ble sjekket igjen den 25. juni, da værforholdene var bedre. Ingen ting ble funnet som kunne indikere klippeblåvinge, men et eksemplar av grønn metallsvermer (NT) ble fotografert der 23. juni.



Figur 21. Nordover langs Avreidkilen ved Sønningdalen 23. juni 2011. Foto: Anders Endrestøl.

Bastnes (Tvedestrand): 23.6.2011 (RB, AE)

Lokaliteten ble funnet ny for klippeblåvinge i 2009 (Endrestøl et al. 2009). Den ble besøkt ved fire anledninger i 2010, der det ved første besøk (22.5) ikke ble funnet noen egg, ved andre og tredje besøk (26.5 og 6.6) ble det funnet to egg, mens det ved fjerde og siste besøk (16.6) ble funnet hele 15 egg i tillegg (Endrestøl & Bengtson 2011). Blant annet av denne grunn ble årets besøk lagt nokså sent i sesongen.

Hele området hvor det ble funnet egg i 2010 ble undersøkt i detalj, men det ble ikke funnet noen egg ved Bastnes i 2011. Det var gjort noe vegetasjonsrydding (siden 2010) som anses som positivt for en eventuell klippeblåvingepopulasjon her. Resultatene fra 2011 var nedslående sammenlignet med fjorårets funn, og man må fremdeles spørre seg om det er en populasjon ved Bastnes.

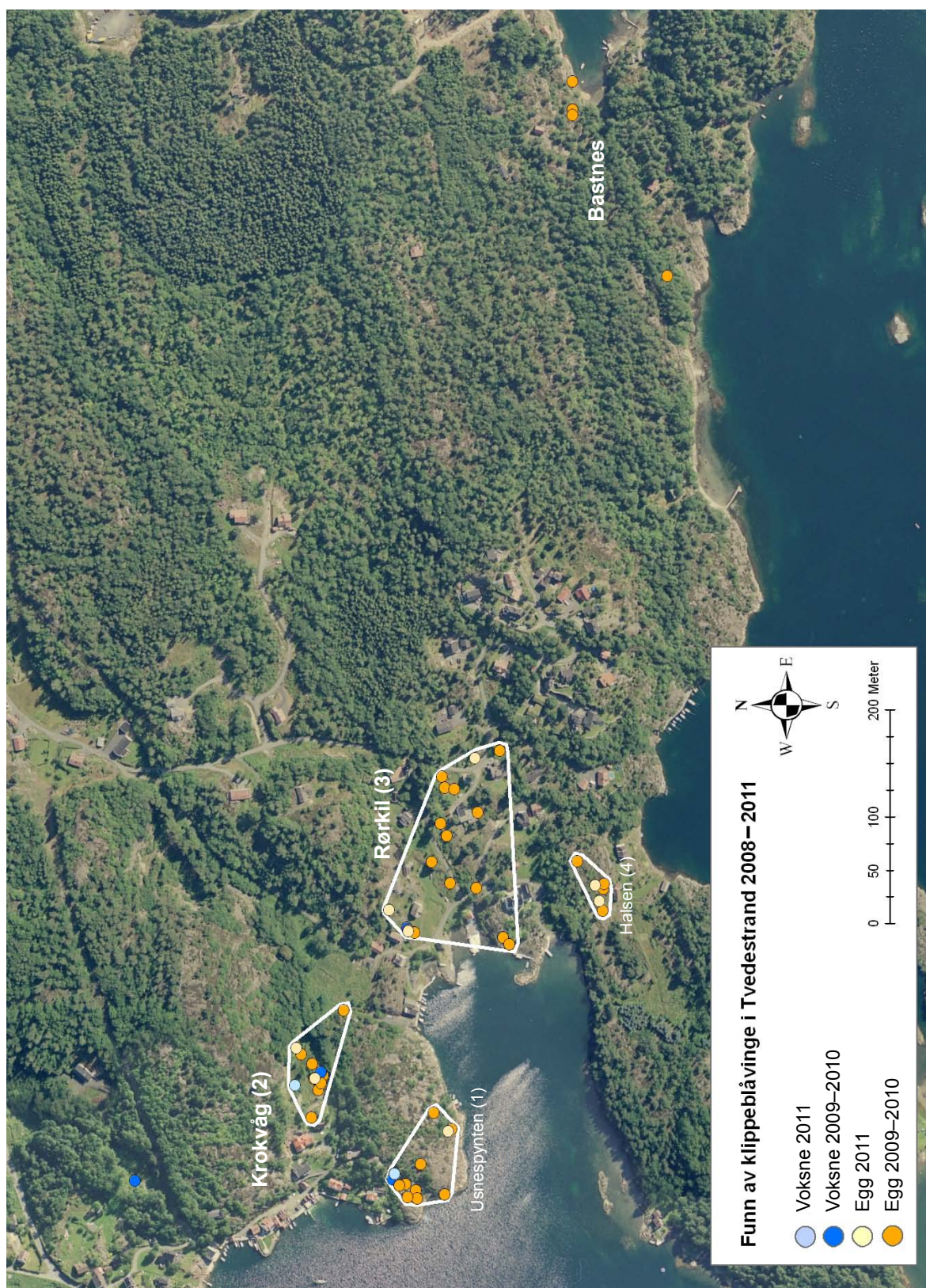
Krokvåg/Rørkil (Tvedestrand): 1.–2.5.2011 (RB, IS), 23.–24.6.2011 (RB, AE)

Området kalt "Krokvåg" ble i Endrestøl & Bengtson (2011) definert som "*området fra Rånetangen til Rønningen og sør til Halsen og inkluderer også Rørkil.*" Området utgjør grovt regnet ca. seks hektar. Sentralt i området er Steinsåsen. Her er det flere fine sør- og vestvendte knausepartier, og stedvis godt med både smørbukk, broddbergknapp (vurdert som mulig vertsplante) og nektarplanter. Samtidig er det en god del bebyggelse, inkludert et boligfelt som strekker seg fra øst av Rørkilveien og mot Rørkiltoppen. I dette området ble det i 2009 funnet en imago og minst 15 egg av klippeblåvinge (Endrestøl et al. 2009). I 2010 ble det videre funnet minst fem voksne individer og over 150 egg (Endrestøl & Bengtson 2011). Basert på de to siste års funn kan man for ordens skyld definere fire dellokaliteter, der dellokalitet 1 er Usnespynten (rundt 32VVK0190797735), dellokalitet 2 er Steinsåsen [SV] (ved 32VVK0199097823), dellokalitet 3 er Rørkil (ved 32VVK0220697704) og dellokalitet 4 Halsen (ved 32VVK0222197569).

Lokaliteten ble i 2011 første gang besøkt 1. mai. Dellokalitetene 1 og 2 ble undersøkt. Det har foregått en god del skjøtsel på disse lokalitetene, hvor fjerning av kratt og småbusker har vært sentralt (se under Diskusjon). Den 2. mai 2011 ble det funnet ett individ av klippeblåvinge ved dellokalitet 1 (32VVK0192697747) (fotodokumentert; **figur 3**). Dette er den tidligste datoen arten er påvist på vingene i Tvedestrand (og i Aust-Agder som helhet). Dellokalitet 2 ble undersøkt igjen 2. mai uten at klippeblåvinge ble påvist. Den 30. mai ble ett voksent individ fotografert ved dellokalitet 1 og ett ved dellokalitet 2 (A. Harveland pers. medd.), og bilder er mottatt. Den 23. juni 2011 ble dellokalitet 1 undersøkt igjen, og det ble funnet ett klekt egg (32VVK0197097701). Den 24. juni 2011 ble dellokalitet 2 undersøkt igjen. Her ble det påvist to klekte egg. Samme dag ble dellokalitet 3 og 4 undersøkt. Her ble det totalt påvist sju egg og en fullvoksen larve. Altså; totalt over hele lokaliteten Krokvåg/Rørkil ble det i sesongen 2011 kun påvist tre voksne, én larve og ti egg (**figur 22**). Dette er drastisk mye mindre enn det som ble påvist i 2010 (se diskusjonskapittelet).

Åsstø (Tvedestrand): 2.5.2011 (RB), 25.6.2011 (RB, AE), 10.9.2011 (RB, AF)

Åsstø er den andre lokaliteten i Norge hvor arten er funnet ved flere anledninger gjennom 1990-tallet (Endrestøl 2008). Arten ble her første gang registrert i 1989. Lokaliteten omtalt som "Åsstø" favner ofte en stor utstrekning fra omkring Krokvågakilen (t.o.m. Rånetangen) til enden av Ulevågakilen. I 2010 ble ikke minst området rundt lasteplassen (32VVK0113497672 +/- 150 m) undersøkt igjen (Endrestøl & Bengtson 2011), men på tross av et bra år for klippeblåvinge i Krokvåg/Rørkil, ble ikke arten funnet her. Lokaliteten ble i 2011 besøkt allerede 2. mai og senere 25. juni. Heller ikke da ble klippeblåvinge påvist her. Lokaliteten ble dessuten befart 10. september 2011 av Roald Bengtson og Arne Flor for å avklare eksakt hvor arten ble fanget av Flor i 1995. Dette viste seg å være ca. 200 m sørvest for "lasteplassen" og på begge sider av Dypvågeveien (ved henholdsvis 32VVK0105197501 og 32VVK0101297487; se **figur 23**). Det ble den gangen i 1995 også observert egg på smørbukk her (A. Flor pers. medd.). Denne avklaringen støtter tidligere antagelser om hvor disse funnene ble gjort (Endrestøl 2008).



Figur 22. Kart over funn av klippeblåvinge i Tvedestrand 2009–2011. Noen funn har samme koordinat og er dermed “skjult” på kartet. Kartet er derfor først og fremst en visualisering av det kvalitative utbredelsesmønsteret, mens det totale antallet egg er stedvis mye høyere enn antall prikker på kartet. Området Krokvåg/Rørkil er delt opp i fire dellokaliteter; Usnespynten (1), Krokvåg (2), Rørkil (3) og Halsen (4), delvis basert på naturlige barrierer og funn av klippeblåvinge (voksne og egg). Man må kunne forvente funn mellom og utenfor disse. Kartgrunnlag: Norge Digitalt. Kart: Anders Endrestøl.



Figur 23. Rikelig med smørbukk med blomsterstand på knauser sør for Dypvågveien ved Åsstø i Tvedestrand 10. september 2011. Her er klippeblåvinge tidligere påvist; eksempelvis av Arne Flor 21. mai 1995. Foto: Arne Flor.

Åsstø (rundt lasteplassen) er etter alt å dømme den klassiske klippeblåvingelokaliteten i Tvedestrand. Her er arten fanget av en rekke samlere fra 1989 til 1996. Samtidig er det trolig den best undersøkte klippeblåvingelokaliteten i landet, hvor det er lagt ned et betydelig antall timer med søk i årene 2007–2011. På tross av dette, er det ikke funnet noen indikasjoner på klippeblåvinge her i nevnte periode. Denne lokaliteten har endret seg drastisk på kun få år. Det er nå veldig gjengrodd rundt knausen selv bare i forhold til i 2007. Det er derfor meget viktig at det straks skjøttes på denne flotte lokaliteten for en rekke dagsommerfugler og andre insekter med mer. Jobben kan utføres av grunneier i samarbeid med forvaltningsrådet for klippeblåvinge i Tvedestrand (se 6.2 om skjøtsel). Dette er også viktig i forhold til en eventuell naturlig reetablering i form av individer av klippeblåvinge som flyr dit fra Krokvåg/Rørkil.

Råkenes (Tvedestrand): 10.9.2011 (RB, AF)

Lokaliteten ble undersøkt i 2008 og i 2010 uten resultat (Endrestøl et al. 2009, Endrestøl & Bengtson 2011). Den 10. september 2011 ble det gjort forsøk på å finne nærmere ut av hvor arten ble fanget her 28. juni 1988 (av E. Bore), men det ble ikke avklart nærmere i forhold til tidligere antagelser om funnstedet.

4 Diskusjon

4.1 Flygetid

I 2009 ble klippeblåvinge observert flygende allerede så tidlig som 29. april i Torpbukta ved Halden. Dette var den tidligste datoen arten var registrert på vingene i Norge (og høyst sannsynlig i hele Fennoskandia), og fra før var den funnet tidligst 2. mai hos oss (2007). Arten skal være tidligst funnet i Sverige 4. mai (2008) (Håkan Elmquist pers. medd.), og i Finland 9. mai (2004) (Kimmo Silvonen pers. medd.). I 2010 var det derimot en snørisk vinter og en kald vår, og første individet ble sett på vingene så sent som 19. mai til tross for grundig leting også før den datoen. Det vil si at flygetiden startet rundt tre uker senere i 2010 i forhold til i 2009 (og 2011).

Det er ikke unormalt for sommerfugler å ha en klimarelatert variasjon i flygetid, men dette dokumenterer at klippeblåvinge har en god fleksibilitet i forhold til flygetid. I 2010 var det et ganske "normalt" år fenologisk sett i forhold til det som tradisjonelt oppgis i litteraturen som artens flygetid. Dette er for så vidt et viktig resultat med tanke på planlegging av kartlegging, og det viser nytten av å ha en "referanse-populasjon" som utgangspunkt for pågående kartleggingsinnsats (at man altså sjekker når arten begynner å fly på en lokalitet som man vet har en bra bestand av arten, for å unngå for tidlige og forgjeves søk på andre aktuelle lokaliteter).

4.2 Eggantall

Fordi egg av klippeblåvinge er relativt enkle å finne og telle opp ved spesiell fokusering, er det nærliggende å benytte antall egg for å si noe om den relative populasjonsstørrelsen til klippeblåvinge fra sted til sted, innen et år og fra år til år. Det er en sammenheng mellom antall reproduserende individer og antall egg innen samme sesong. Imidlertid er det mange faktorer man må ha en noenlunde oversikt over for å beregne forholdet mellom antall egg og antall voksne sommerfugler. Hva er tallforholdet mellom hanner og hunner? Hvor mange egg legger normalt en hunn av klippeblåvinge? Hvor mange av eggene i forhold til det reelle tallet har man funnet? Har man registrert på et optimalt tidspunkt slik at de fleste eggene er lagt og få er forsvunnet (som eksempelvis på grunn av predasjon eller ved at de har falt av smørbukkplanten)? Forholdet mellom antall egg i årets sesong og populasjonsstørrelsen neste år blir annerledes enn forholdet mellom egg og voksne samme sesong. Overlevelse på eggstadiet (samt som larve og puppe, og i tillegg som imago før forplantningen har funnet sted) vil spille inn angående forholdstallet mellom antall egg lagt et år og antall reproduktive sommerfugler det neste året. Forholdstallet, det vil si den mengden egg som gjennomsnittlig må til for å gi ett reproduserende individ, kjenner vi heller ikke. Dessuten vil ingen sesonger være like med henblikk på vær og annet. Eggantall og fordeling vil, på tross av mange forhold å justere for, likevel være en viktig parameter for å si noe om utbredelsesmønsteret til, og størrelsen på, en sommerfuglpopulasjon.

For å oppsummere resultatene: I Halden fant vi ca. 60 egg i 2008 (fra Råbukken til Kjellvik; Endrestøl et al. 2009), ca. 80 egg i 2009 (fra Råbukken til "Steinbruddet S"; Endrestøl et al. 2009), ca. 140 egg i 2010 (fra "Myra" til "Steinbruddet S"; Endrestøl & Bengtson 2011) og ca. 200 egg i 2011 (Fra "Myra" til "Steinbruddet N"). Dette kan i utgangspunktet se ut til å indikere at det har vært en økning i populasjonen i Halden, men for å få klarhet i det vil det være en del faktorer som må tas i betraktning. Det gjøres oppmerksom på at de oppgitte eggantall bare gir en løselig pekepinn om det reelle eggantallet i de respektive år. Blant annet må det tas i betraktning det totale antall timer feltsøk med henblikk på å søke egg, størrelsen på søkearealet, hvilke dellokaliteter det er fokusert på, tid på året og været. Enkelte av disse faktorene kan forøvrig til en viss grad kvantifiseres, men det er ikke forsøkt her. Samtidig får man også større erfaring i kartlegging av egg, noe som øker sannsynligheten for at man faktisk finner dem. Det mest interessante her er kanskje derfor økningen fra 2010 til 2011. Denne er nok mer reell, og gir grunnlag for å hevde at vi i Halden har hatt en stabil til økende i motsetning til en stabil til minkende trend i relativ populasjonsstørrelse for klippeblåvinge.

Sammenligner vi derimot dette med Tvedestrand, er bildet noe annerledes. Ser vi på Krokvåg/Rørkil ble det der i 2009 funnet 15 egg (Endrestøl et al. 2009) og i 2010 ca. 150 egg (Endrestøl & Bengtson 2011), mens det i 2011 ble funnet ca. 10 egg. Ved Bastnes ble det i 2009 funnet ett egg og i 2010 17 egg, mens det i 2011 ikke ble funnet noen egg der. Dette er interessant på flere måter. I 2009 ble ikke Krokvåg/Rørkil undersøkt på langt nær i like stor detalj som de påfølgende år, fordi fokus da fremdeles var lenger vest, som ved Åsstø og videre mot Ulevåg. Bastnes har nok derimot vært kartlagt omtrent like omfattende alle tre årene (spesielt siden dette er et mindre område). Det ble altså i 2011 funnet færre egg over hele Krokvåg/Rørkil enn det ble funnet på dellokalitet 1 i 2009. Og i Bastnes ble det funnet færre egg enn i 2009 (fra ett egg til null). At nedgangen i 2011 har vært såpass dramatisk, er påfallende. Det er vanskelig å peke på årsaker til dette, men noen mulige vil bli diskutert under. Årsaker til tilsynelatende observerte populasjonssvingninger kan grovt deles i tre kategorier (delvis basert på Schtickzelle & Baguette 2009); metodiske årsaker, antropogene (menneskeskapte) årsaker og naturlige årsaker.

Metodiske årsaker:

Tidspunkt for eggteiling. Det som aprilværet påvirker sikkert, er flygetiden og dermed også tidspunktet for egglegging og følgelig hvor lenge utover i sesongen eggene henger på planten (sistnevnte er selvfølgelig avhengig av værforhold og annet etter egglegging; se under). Etter kartleggingen i Tvedestrand (23. og 24. juni 2011) var vi derfor urolige for at vi hadde kommet så sent at mange av eggene hadde falt av (et voksent individ ble påvist på vingene der allerede 2. mai). Imidlertid fant vi rekordmange egg i Halden så sent som 28. juni i 2011. Det er derfor ingen grunn til å tro at vi var for sent ute i Tvedestrand i 2011.

Metodikk for eggteiling. Gitt forutsetningen om at antall egg er korrelert med populasjonsstørrelse, og et ønske om å estimere/beregne denne basert på mengden egg, må det gjøres kartlegginger av antall egg. For klippeblåvinge har metoden for å kartlegge og kvantifisere funn av egg ikke vært konsekvent fra "det første egget" under vårt arbeid ble dokumentert i 2008. Derfor er det også vanskelig å sammenligne mellom år. Vi har forsøkt ulike metoder for å standardisere metodene for eggteiling, både med opptelling i ruter (se under) og totalkartlegging (i Tvedestrand i 2010 ble endog alle enkeltplanter med egg merket med krepplåbånd). Vi mener likevel at de to siste års kartlegginger av egg i Halden og Tvedestrand er såpass likt utført at det er ganske sammenlignbart. Det vi har gjort i begge kommunene, er å gå systematisk gjennom lokalitetene og notere alle egg. Dette er nokså tidkrevende, men fullt gjennomførbart gitt artens situasjon i dag. Det er viktig ikke bare for å få en oversikt over totalt antall egg, men også for å få en oversikt over reell utbredelse innenfor lokalitetene. Samtidig er en slik telling ikke så avhengig av vær (men dog enklere å få øye på egg under tørre forhold), dato (eggene sitter på planten i flere uker) og tid på døgnet. I forhold til kartlegging av voksne individer vil man dessuten få et mye større datamateriale, og det vil være mindre sannsynlig at man får dobbeltregistreringer. Merker man voksne individer, slik det er gjort med mnemosynesommerfugl i Norge, vil imidlertid dobbelttelling av individer kunne unngås. Dette er foreløpig ikke forsøkt med klippeblåvinge fordi populasjonene er så små at belastningen på enkeltindividene (spesielt hos slik en liten art) nok vil bli større enn gevinsten totalt sett. Man vil ved en totalkartlegging av egg overse en del planter/egg, slik at det aldri vil bli komplett, men så nær man kan komme med gitte ressurser. Tidsmessig vil det være hensiktsmessig å gjøre slike tellinger når man antar at flygeperioden er på hell, og eggantallet derfor er på et maksimum. I de årene klippeblåvinge innleder flygetiden rundt 1. mai, vil en optimal periode for registrering av egg kanskje være midt i juni. Oppsummert vil i alle fall de to siste års metoder for eggteiling være såpass likt utført at resultatene er sammenlignbare.

Antropogene årsaker:

Skjøtsel. I Krokvåg har det vært nokså omfattende skjøtsel på dellokalitetene 1 og 2. Dette skjedde delvis inn i flygetiden til klippeblåvinge og kunne slik sett ha hatt en negativ effekt på både klekking og overlevelse. At det derimot var en reduksjon over hele arealet (altså også der det ikke ble skjøttet) taler for at dette ikke har hatt en stor effekt. Likevel kan man tenke seg at for eksempel dellokalitet 1 i Krokvåg (hvor det ble skjøttet) er den viktigste dellokaliteten

(source-lokalitet), og at en reduksjon der som følge av forstyrrelser har fått ringvirkninger for hele lokaliteten. Det ovennevnte blir spekulasjoner, men vi anbefaler at det går noe forsiktigere fram angående skjøtsel i viktige områder og at man heller går grundigere til verks i tilgrensende områder (noe som kan legge til rette for spredning; se under).

Andre årsaker. Når det gjelder andre menneskeskapte påvirkningsfaktorer innen den korte perioden det her er snakk om (2009–2011), vil ikke effekter som klimaendringer, endringer i landsbrukspraksis, utbygginger og annen habitatfragmentering ha hatt noen betydelig effekt, selv om disse faktorene selvfølgelig generelt er svært viktige i et lengre perspektiv.

Naturlige årsaker:

Miljøvariasjon. Vi har nå hatt tre sesonger med relativt store svingninger i vårtemperaturen. I Endrestøl & Bengtson (2011) ble det reist spørsmål om klippeblåvinge, som er på vingene tidlig på året, ville være mer påvirket av økte svingninger i vårtemperaturen enn arter som klekker senere på året. Det er naturlig å tenke seg at dette er tilfelle, siden temperatursvingninger på våren i større grad vil inkludere perioder med lave temperaturer (endog frost) sammenlignet med svingninger midt på sommeren. Førstnevnte vil følgelig være mer alvorlig for overlevelse og reproduksjon hos klippeblåvinge. Svingninger i temperaturen etter klekking kan være årsaken til forskjeller og likheter når man sammenligner resultatene fra 2011 med resultatene fra 2009 og 2010, siden antall overlevende individer frem til egglegging vil være nokså korrelert med antall egg. Både 2009 og 2011 hadde en rekordvarm april, mens 2010 med en kald april var mer et normalår om man legger vekt på hva som er normalt i et hundreårsperspektiv (jf. data fra DNMI). I Halden har det i den samme perioden tilsynelatende ikke vært de store svingningene i populasjonen. Det er derfor ingen klare indikasjoner på at apriltemperaturen skulle ha noe å si for populasjonsstørrelsen. Likevel kan det være klimatiske forskjeller mellom lokalitetene vinterstid og utover sommeren som har innvirkning på overlevelse og reproduksjon. For eksempel vil lite snødekke kombinert med lave vintertemperaturer kunne ha betydning. Det er vist at pupper av klippeblåvinge kan tåle minus 17 °C og siden klekke, mens pupper utsatt for minus 29 °C, på tross av at de ikke fryser, ikke klekker (Hoshikawa 2000). Her vil det imidlertid sannsynligvis kunne være en variasjon i toleranse mellom populasjoner av klippeblåvinge (tenk eksempelvis på klimatiske forskjeller fra Skandinavia til sør i Europa). Temperaturen og nedbøren i flygeperioden



Figur 24. Et klekket egg av klippeblåvinge tett på en bladluskoloni 28. juni 2011 ved Torpbukta (Halden). Det er usikkert hvordan bladlus påvirker klippeblåvingens egg og larver, men det kan muligens være både positivt og negativt. Planten som helhet vil selvfølgelig påvirkes negativt av bladlus; noe som kan påvirke livsgrunnlaget for larver av klippeblåvinge. Imidlertid vil bladlus kanskje tiltrekke seg maur som på sin side kan være positivt for egg og larver av klippeblåvinge. Foto: Anders Endrestøl.

vil også ha betydning. Ekstreme regnskyll kan dessuten ha hatt en effekt på hvor lenge eggene sitter på planten, men vi har ingen holdepunkter for at dette har hatt betydning (eller at det var verre regnvær i Tvedestrand enn i Halden i 2011). Vi har i liten grad undersøkt regionale forskjeller i værforhold mellom Tvedestrand og Halden, og man kan tenke seg at resultatene våre skyldes slike eventuelle forskjeller.

Predasjon/parasittisme/sykdom/symbiose. Svingninger i populasjonene av andre arter som i større eller mindre grad er knyttet til klippeblåvinge, vil påvirke dens populasjon. Dette kan for eksempel virke negativt gjennom naturlige fiender som enten predaterer eller parasitterer klippeblåvinge (kan forekomme på alle stadier). Vi kjenner ikke til spesialister som kun går på klippeblåvinge, men det finnes eksempler på parasittoider som er oppgitt for klippeblåvinge. Blant annet gjelder det snyltevepsen *Hyposoter notatus* (Gravenhorst 1829) som først og fremst parasitterer arter innenfor Polyommattini, og også er oppgitt å kunne parasittere klippeblåvinge (Horstmann et al. 1997). Også generalister kan ha en stor effekt på populasjonene om de blir mange nok. Sykdomsforløp svinger også, med tilsvarende negative effekter på mottakerpopulasjonen. Symbiotiske forhold vil kunne derimot ha positiv effekt på populasjonen (**figur 5** og **24**). For klippeblåvinge vil muligens forekomsten og svingningen i antall maur kunne ha en betydning for overlevelsen (se 4.3 under).

Demografisk variasjon. "Tilfeldige" svingninger i demografiske forhold (primært migrasjon, fertilitet og mortalitet) kan ha relativt store utslag på en allerede liten populasjon. Dette er for øvrig forhold vi ikke har data på i våre undersøkelser, og som derfor ikke kan vurderes for klippeblåvinge. Generelt må man også huske på at det totale antall individer av klippeblåvinge i et normalår for arten i dens kjente område i Tvedestrand antagelig er lavt. Det er ikke umulig at en hunn legger rundt 100 egg, så selv om man finner noen hundre egg i et område trenger ikke det å indikere mer enn en ytterst liten håndfull hunner av klippeblåvinge. Det vil likefullt være vanskelig å forklare hvorfor man bare finner 10 egg.

Genetisk variasjon. Det er tidligere argumentert for at en allerede liten populasjon påvirkes sterkere av genetiske faktorer som "founder"-effekt, genetisk drift og innavl (Endrestøl 2010). Disse forholdene kan medføre redusert overlevelse, som igjen kan lede til utdøing. Vi har heller ingen data fra vårt arbeid med klippeblåvinge for å kunne vurdere disse forholdene, men det anbefales at man får undersøkt disse forholdene grundigere gjennom genetiske analyser (slik det tidligere er gjort i Norge med eksempelvis heroringvinge).

Katastrofer. Sjeldne og ekstreme hendelser kan ha en stor negativ påvirkning på populasjoner. Dette kan være alt fra branner til ekstreme klimatiske forhold. Det vil åpenbart her være en flytende overgang til naturlige variasjoner. For eksempel vil ekstrem kulde kanskje kunne klassifiseres som en katastrofe dersom den er "ekstrem" nok. En skogbrann (eller for så vidt bråtebrann) vil åpenbart være en katastrofe om det ikke er en del av et gjentatt og kontrollert skjøtselsregime. Ekstremvær eller andre hendelser av regional art mellom sesongene kan ha påvirket resultatene under vårt arbeid med klippeblåvinge i perioden 2009–2011, men meteorologiske data er ikke undersøkt.

4.3 Maur

Vi har i 2010–2011 observert flere tilfeller av maur på smørbukkplanter med larve av klippeblåvinge (**figur 5**). Noen av maurene var til tider inno i larver, antagelig for å samle det søte sekretet som slike larver skiller ut. Det er samlet inn belegg av en rekke maur i perioden (**tabell 1**). Foreløpige undersøkelser tyder på at det dreier seg om fire trivielle arter. Det er funnet to arter i Halden og to andre arter i Tvedestrand. Funnet av *Lasius fusca* stemmer overrens med Tränker & Nuss (2005). Elmquist (2011) nevner at larver av klippeblåvinge oppvartes av arter fra de tre slektene *Myrmica*, *Lasius* og *Formica*. Våre foreløpige resultater later til å være i tråd med Elmquist (2011), men videre er det uklart i hvilken grad maurene er til nytte for larven. Forekomst av disse vanlige maurartene kan tenkes å påvirke overlevelse hos klippeblåvinge. Man bør samle flere individer av maur for å avgjøre hvilke arter som er de viktigste.

4.4 Overvåking

I 2011 videreførte vi tellingene, som ble påbegynt i 2010, av klippeblåvingeegg (E) og smørbukkplanter (SB) i to 25 m²-ruter i Halden (Endrestøl & Bengtson 2011). Resultatene tilsier at det angående smørbukkplanter var en generell nedgang på rundt 10 % i 2011 sammenlignet med i 2010. Mens det ved Kjellvik var en økning i antall egg (fra null til sju), var det en stor nedgang ved Lilleneset (fra 52 til 20). Mengden egg innenfor hver rute kan uttrykkes som antall egg pr. plante. Av **tabell 2** ser vi at dette svinger fra mer enn ett til null egg pr. plante. Vi har erfart at det slett ikke er uvanlig med flere egg pr. plante, og en foreløpig rekord er 16 egg på en smørbukkplante. Rutetellingenes resultater tyder likevel på at det i all hovedsak er ett eller to egg pr. plante. Samtidig er det sjelden eller aldri egg på helt unge, ferske smørbukkplanter (som også inngår i planteantallet i **tabell 2**). Egg pr. plante kombinert med antall planter pr. m² vil derfor kunne si noe om tettheten av egg pr. m².

Tabell 2. Resultater av rutetellinger av smørbukk og egg av klippeblåvinge i 2010–2011. E/SB= egg pr. plante (egg pr. plante–antall planter pr. m²)

Dellokalitet	2010 E/SB	2011 E/SB
Kjellvik	0/63 = 0 (0–2,5)	7/57 = 0.123 (0,12–2,28)
Lilleneset	52/48 = 1,083 (1,08–1,9)	20/41 = 0.488 (0,48–1,6)

Etter kun to år med tellinger er det vanskelig å trekke noen konklusjoner, men det er interessant å se at antall planter er nokså stabilt. Eggantallet for Lilleneset er fortsatt høyt selv om det var mer enn halvert i 2011 sammenlignet med i 2010. Undersøkelsen i 2010 ble gjort 2. juni, mens den i 2011 ble gjort 28. juni (man må også ta hensyn til at flygetiden startet rundt tre uker tidligere i 2011). Derfor kan det hende at noen av eggene i 2011 allerede var blitt borte, men det er vanskelig å vurdere (dessuten hadde vi en økning av antall egg ved Kjellvik i 2011). Optimal periode for opptelling av egg er når flest mulig er lagt og færrest mulig forsvunnet. Erfaringsmessig vil midt i juni, delvis justert for flygetid, være et greit utgangspunkt for eggteiling. Venter man til et stykke ut i juli, vil gjerne en god del av eggene allerede ha forsvunnet (blitt spist eller falt av) (Endrestøl & Bengtson 2011). Dessuten er det naturlig å tenke seg at planteantallet vil gå opp når man teller senere i sesongen. Helhetlig betraktet ser det uansett ut til å være en liten nedgang fra 2010 til 2011.

Vi mener at dette kan være en bra metode for å overvåke delokaliteter. Det vil, som gjort her, være fornuftig å velge områder hvor man vet det er høy tetthet av egg (og planter) siden arten i utgangspunktet har en såpass marginal forekomst. Med et større erfaringsgrunnlag vil man kanskje kunne knytte resultatene fra rutene opp mot totalantallet man får på lokaliteten som helhet.

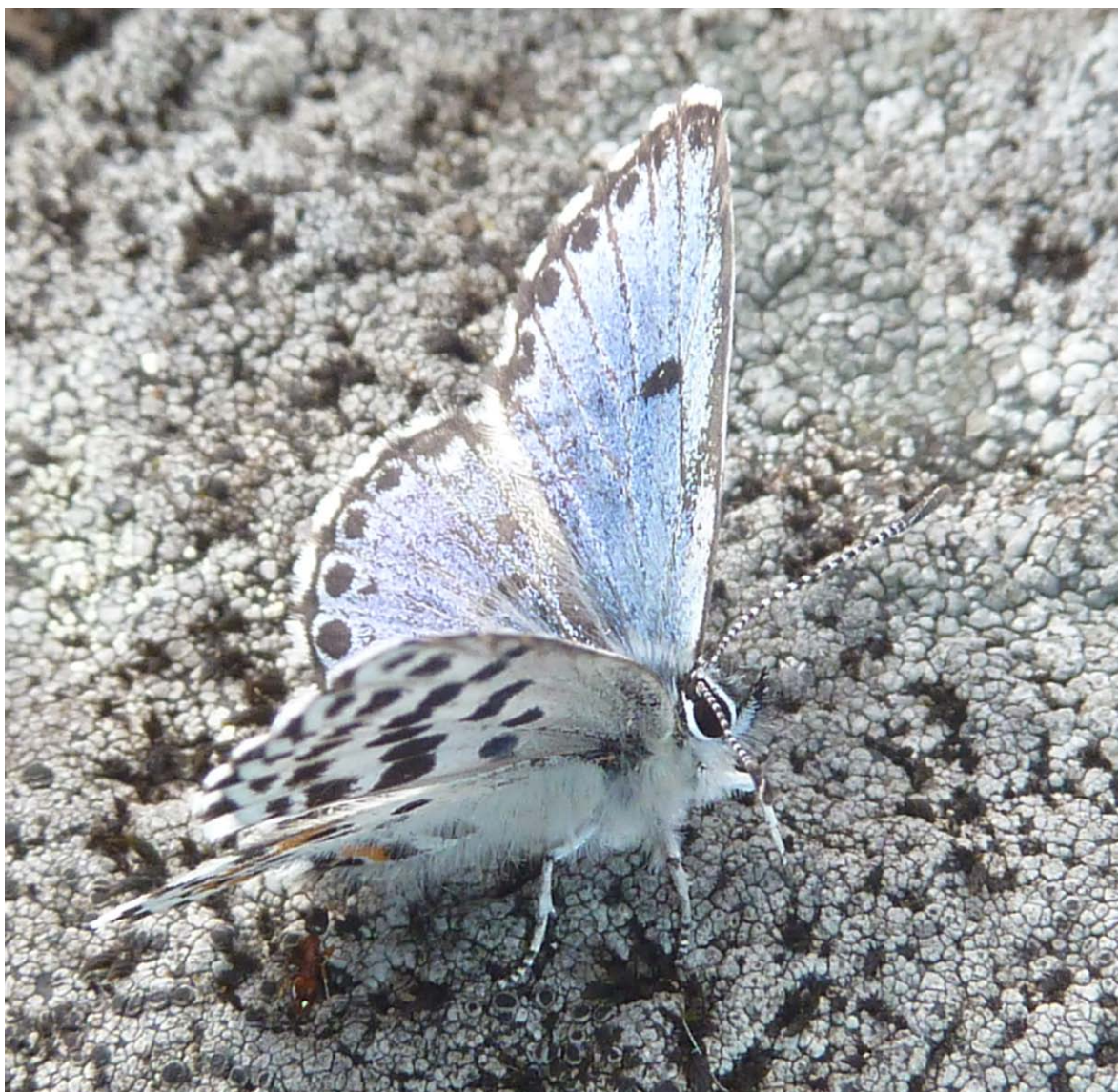
4.5 Andre undersøkelser

I Lie (2011a) presenteres reguleringsplanen for et boligfelt ved Rørkiltoppen, og det biologiske mangfoldet i området og avbøtende tiltak beskrives. Planen omfatter området omkring Halsen og mot Langesand og Bastnes og videre nordover rundt Langesandheia og Rørkiltoppen, og inkluderer dermed også arealer definert som økologisk funksjonsområde og spredningskorridor for klippeblåvinge (Endrestøl & Bengtson 2011).

I Lie (2011b) presenteres reguleringsplanen for et hyttefelt på Åsstø-heia, og det biologiske mangfoldet i området og avbøtende tiltak beskrives. Slik planen er presentert, er det planlagt en vei gjennom det økologiske funksjonsområdet for klippeblåvinge ved Åsstø, som i utgangspunktet er foreslått som et snevert definert areal (Endrestøl & Bengtson 2011). Forskriften for klippeblåvinge som prioritert art er, overraskende, ikke diskutert i Lie (2011b).

5 Dagens situasjon for klippeblåvinge

Det var en (midlertidig) positiv utvikling for klippeblåvinge i 2010. Dette gjaldt både i Norge og i Sverige generelt (Endrestøl & Bengtson 2011, H. Elmquist pers. medd.). På tross av at man ikke klarte å påvise arten på nye lokaliteter i Norge, så man til dels en økning i forekomst og utbredelse på de stedene hvor klippeblåvinge forekommer (spesielt i Krokvåg/Rørkil og Bastnes) (Endrestøl & Bengtson 2011). I Halden var det i 2011 tilsynelatende en fortsatt positiv trend med høye egg tall, og en ny lokalitet påvist ved Iddefjorden (**figur 15–17**). Dessverre er bildet et annet for Tvedestrand. Kun 10 egg ble registrert i hele området Krokvåg/Rørkil i 2011, noe som er svært lite. Her må man imidlertid ta i betraktning at tellingene i 2009 kun inkluderte dellokalitet 1 (Usnespynten), siden de to andre dellokalitetene ikke ble oppdaget før i 2010. Ser man stort på det, er det kanskje noenlunde status quo; stabilt i Halden og kritisk i Tvedestrand, som på landsbasis fortsatt er en kritisk situasjon for klippeblåvinge. Den nye lokaliteten ved Iddefjorden endrer ikke dette store bildet, siden den sannsynligvis har utveksling med individene ved "Steinbruddet" og sørover, og arealmessig er svært liten. Også lokaliteten på svensk side av Iddefjorden er liten, og avstanden til Torpbukta-området så stor at heller ikke den kan ha nevneverdig betydning for populasjonen av klippeblåvinge i Halden.



Figur 25. Klippeblåvinge fotografert i Halden 29. april 2011, der arten tilsynelatende klarer seg bra. Området må imidlertid beskyttes mot uheldige inngrep og skjøttes, samtidig med at forekomsten av sommerfuglen overvåkes. Foto: Anders Endrestøl.

6 Videre anbefalinger

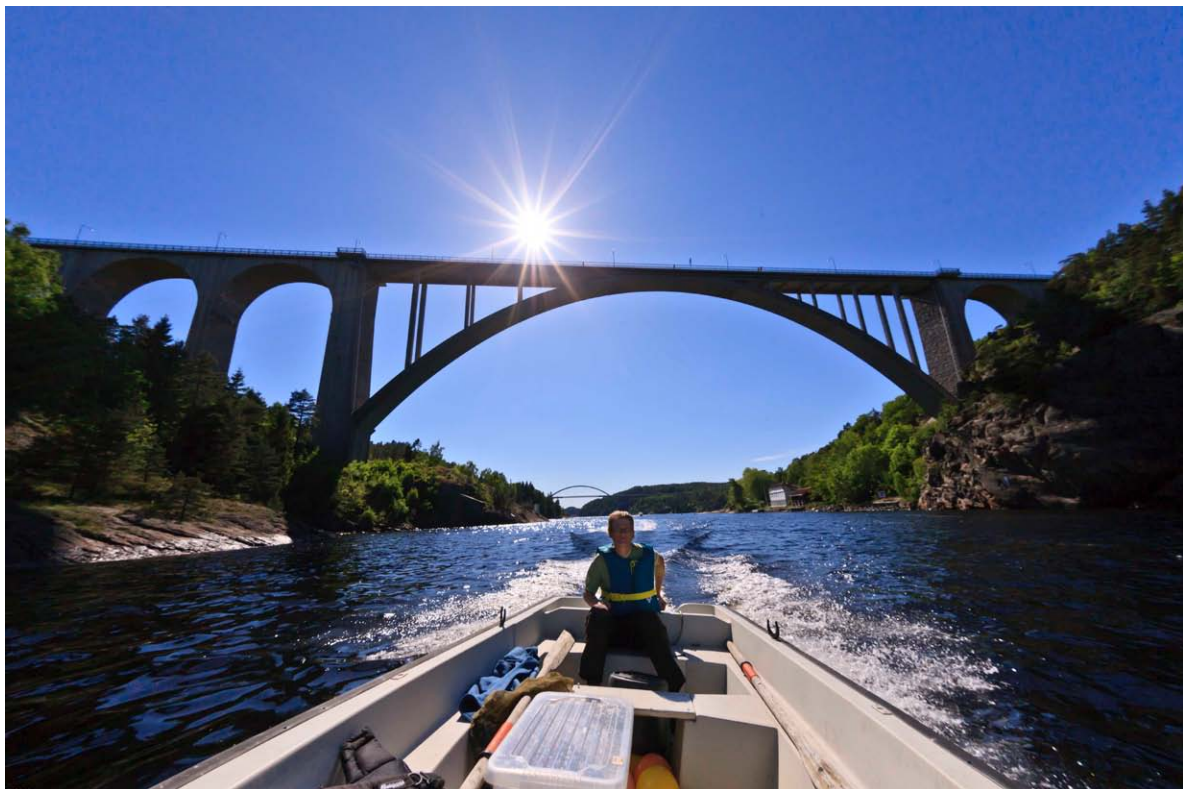
6.1 Kartlegging og overvåking

Det er helt sentralt å videreføre kartleggingen innenfor klippeblåvingens historiske utbredelsesareal fra Arendal til svenskegrensa. Samtidig er det lite hensiktsmessig å søke på lokaliteter lenger fra sjøen enn 150 m i horisontalplanet og vertikalplanet gitt at man ikke på dagens lokaliteter ser at arten også kan finnes lenger innover eller oppover i terrenget. GIS-analysen som ble omtalt i Endrestøl & Bengtson (2011), har vist seg å treffe godt i forhold til den nye lokaliteten i Iddefjorden, og analysen kan ytterligere nyanseres/kompletteres slik at den eventuelt treffer enda bedre med henblikk på dagens utbredelse.

Som vi har gjort til nå, er det viktig å vurdere flygeperioden i forhold til når man skal starte kartleggingen. Det er derfor bra å ha en referanselokalitet (Halden er best egnet på grunn av den gode bestanden av klippeblåvinge der), for å beregne seg frem til når man bør begynne kartleggingen. Starten kan med fordel trekkes noe ut i flygeperioden den gitte sesongen, slik at man har muligheter til å finne både voksne individer og egg. Man kan oftest greit kartlegge voksne ut første uken i juni og egg (og larver) helt til slutten av juni, uansett når flygetiden begynner (den innledes fra slutten av april til midten av mai hos oss).

Både i 2010 og 2011 viste det seg nyttig å benytte båt under kartleggingen (**figur 26**). Mange av områdene er vanskelige å komme til, både på grunn av blant annet ulendt terreng og fordi veier som fører til aktuelle lokaliteter, kan være private og gjerne stengt med bom, slik at det går mye tid til forflytning til fots. Lokaliteten oppdaget ved Iddefjorden i 2011 er sannsynligvis nærmest umulig å komme til fra landsiden, og man er dermed avhengig av båt i oppfølgingen av denne.

Overvåkingen knytter seg først og fremst til de eksisterende lokalitetene, og vi vil anbefale en fortsatt totalkartlegging av eggantallet på disse. Man kan videre med fordel følge opp disse



Figur 26. Kartlegging fra båt har vist seg å være effektivt både i Halden og i Tvedestrand. Her fra Svinesund 5. juni 2011. Foto: Nils Ryrholm.

lokalitetene i hele flygeperioden for å øke kunnskapsgrunnlaget om de voksne individene og hvordan de bruker habitatet, samt for å få et inntrykk av forholdet mellom antall voksne individer og antall egg. Samtidig er det fortsatt nyttig med en utprøving av eggteiling i rutene i Halden eller utvikling av annen standardisert innsats for å få sammenlignbare tall.

Det vil være viktig å få satt i gang genetiske analyser av populasjonene. Som et pilotprosjekt bør det testes ut hvorvidt det er mulig å gjøre analyser basert på egg. Dersom det er mulig, vil de populasjonsmessige kostnadene ved å samle inn biologisk materiale til analysene være mye mindre (fordi det er stort svinn i naturen fra egg til imago). Man bør uansette fordele en slik innsamling over år slik at belastningen samlet for én sesong ikke blir for stor. En annen metode som er benyttet er å ta eksempelvis et bein av en sommerfugl, for så å slippe den igjen.

6.2 Skjøtsel

Det ble foretatt skjøtsel i Krokvvåg (Tvedestrand) og på Håøya (Frogn) i forkant av sesongen 2011. I Krokvvåg ble det ryddet mye kratt på dellokalitetene 1 (**figur 27**) og 2, og hensikten og resultatet er jevnt over bra. Likevel ble arbeidet i Tvedestrand delvis gjort i flygeperioden til klippeblåvinge på tross av at det ble advart mot dette. Det var også en god del av avfallet som var igjen på lokalitetene når disse ble befart (både i Krokvvåg og på Håøya). Det er viktig at skjøtselen der klippeblåvinge har tilhold, gjøres i de kalde månedene og avsluttes før april. Dette gjelder også fjerning av avfallet.

Slik situasjonen er nå der klippeblåvinge er påvist i Krokvvåg, anbefaler vi at det ikke skjøttes noe mer der før tidligst i 2013. Spesielt gjelder dette dellokalitet 1. Engarealer og kratt på/ved dellokalitet 2 (nedre skrenter av Steinsåsen og tilgrensende engarealer) kan fremdeles med fordel skjøttes, men med forsiktighet. Samtidig bør det settes inn ressurser på å skjøtte den gamle lokaliteten rundt Åsstø (der klippeblåvinge senest ble dokumentert i 1996). Her er det et stort potensial for naturlig reetablering, og det har allerede i en liten årrekke blitt poengtert at



Figur 27. Skjøtsel på dellokalitet 1 (Usnespynten) ved Krokvvåg i Tvedestrand. Bildet er tatt 1. mai 2011. Foto: Inge Selås.

denne lokaliteten er i ferd med å gro igjen. Vi mener det her fremdeles er kvaliteter som taler til fordel for klippeblåvinge, men at oppskytende skog og annen vegetasjon kan være et hinder for reetablering.

På Håøya er det planer om en oppfølgende skjøtsel. Det er anbefalt at denne nå (etter at engarealer er frigjort som følge av hovedsakelig fjerning av mange askerønninger) blir konsentrert om å rydde fram åpne bergarealer langs Bjørnehuebukta. Der er det imidlertid ingen kjent populasjon av klippeblåvinge å ta hensyn til (arten sist dokumentert der i 1969).

I Halden er det foreløpig ikke gjort noe skjøtsel utover ryddearbeider som ble rapportert i Endrestøl & Bengtson (2011), og dette var neppe av hensyn til sommerfuglen. Det er likevel behov for rydding av kratt på samtlige dellokaliteter, samt den nye lokaliteten. Dette gjelder i første omgang fjerning av oppskytende busker/trær (enten det er furu, einer eller løvtrær), samt rykke opp røsslyng for å frigjøre bergflater. Man bør stort sett utføre disse tiltakene i kantene av dellokalitetene for å hindre at eksemplarer av klippeblåvinge (egg, larver, pupper og voksne) som finnes der i dag ikke påvirkes negativt. Om man skal gjøre tiltak direkte i habitat aktuelt for blåvingen, er det viktig å være varsom i forhold til smørbukkplanter.

Man bør generelt i det påfølgende skjøtelsesarbeidet først og fremst tenke utvidelse av potensielle habitater rundt populasjoner i stedet for å gjøre inngripen direkte i det eksisterende habitatet for sommerfuglen.

7 Konklusjon

April i 2011 var svært varm, og flere medier meldte om varmeste april på over 100 år (se blant annet Nationen 2011). April 2011 var dermed varmere enn april 2009, selv om sistnevnte for øvrig er en av de varmeste som er målt av Det norske meteorologiske institutt (DNMI) siden målingene startet.

Det er gledelig å konstatere en ny lokalitet på norsk side av Iddefjorden (i Halden) og et høyt antall egg i Halden i sesongen 2011. Samtidig er det en drastisk reduksjon i Tvedestrand som ikke så enkelt lar seg forklare. Dette viser hvor store svingningene kan være, noe som igjen vil påvirke slikt som artens sårbarhet og spredningsevne, samt muligheten for å oppdage sommerfuglen i et område. Dersom den i 2011 hadde stabilisert seg på 2010-nivået i Tvedestrand, ville det kanskje være et grunnlag for å spekulere i om den lokale populasjonen hadde bygd seg opp, men dette er åpenbart ikke tilfelle. Siden man opplever slike store svingninger er det desto viktigere at man har et utgangspunkt, en populasjonstørrelse, som tåler dette uten at hele populasjoner raderes ut. Verken for Halden eller Tvedestrand kjenner vi til andre bestander av klippeblåvinge som kan tilføre nye individer etter en eventuell utdøing der. Dette er et tankekors i forhold til årets resultater. Vi har ingen fasitsvar på hvorfor det var en såpass stor reduksjon i Tvedestrand i 2011, men håper at fremtidige kartlegginger vil kunne avdekke årsakene nærmere. En mulighet er at populasjonen i Tvedestrand også i 2010 var så liten at tilfeldigheter fikk store utslag. Det er påfallende hvor mye enklere det vanligvis er å påvise ganske mange voksne individer av arten over et større areal i Halden, og noe av det samme gjelder egg.

Det er fortsatt en rekke områder som burde vært kartlagt. Samtidig ser vi et behov for å prioritere mellom områder siden det tilsynelatende er mange som kan være potensielle og ressursene er begrenset. En "utsiling" basert på GIS-analyse og flyfototolkning kan være en vei å gå, samtidig som metoden kan forbedres dersom man finner nye lokaliteter og får mer erfaring. Samtidig kan arten overses, og man kan søke i et område lenge uten å oppdage den. Det er derfor viktig å ikke for kjapt forkaste områder hvor man ikke finner arten, men hvor man mener det kan være et bra potensial for den.

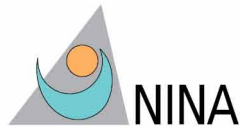
Handlingsplanen er formelt ennå ikke godkjent av DN, men forskrift for prioriterte arter, som omfatter klippeblåvinge, er vedtatt. Forskriften og den endelige handlingsplanen vil være klargjørende for den videre forvaltningen av klippeblåvinge. Dette gjelder spesielt med henblikk på å få en endelig definisjon av artens økologiske funksjonsområde som pr. i dag må ses på som et (snevert definert) forslag (gitt i Endrestøl & Bengtson 2011). Det vil i det videre arbeidet med klippeblåvinge, spesielt i Halden, være nyttig å etablere et mer formelt samarbeid med svenske myndigheter, med tanke på samordnet kartlegging og forvaltning av populasjonene langs Iddefjorden.

På bakgrunn av de gjentatte og omfattende kartleggingene de siste fem årene kan vi med sikkerhet hevde at arten er svært sjeldent forekommende, og at den med stor sannsynlighet ikke lenger finnes på en rekke av de lokalitetene hvor den tidligere fantes (Bengtson 2008, Bengtson & Steel 2008, Endrestøl et al. 2009, Endrestøl 2010, Endrestøl & Bengtson 2011). Samtidig er også et betydelig antall andre potensielle områder undersøkt uten positive resultater. Resultatene fra 2010 gav rom for optimisme. Dette er noe endret etter resultatene i 2011, og for Tvedestrand sin del kan man snarere snakke om en pessimisme. Dette underbygger den kritiske situasjonen klippeblåvinge er i, ikke minst på grunn av muligheten for store svingninger i forekomst fra år til år. Det er viktig å få utarbeidet lokale skjøtsels- og tiltaksplaner basert på et samarbeid mellom forvaltningsmyndighet og grunneiere. Videre er det viktig å fortsette kartleggingen og overvåkingen av klippeblåvinge i henhold til anbefalingene i handlingsplanen. Kun gjennom et slikt arbeid vil man kunne få kunnskaper om viktige forhold vedrørende klippeblåvinges forekomst og økologi som igjen gir grunnlag for forsvarlig forvaltning av arten.

8 Referanser

- Axén, A.H., Leimar, O. & Hoffman, V. 1996. Signalling in a mutualistic interaction. *Anim. Behav.* 52, 321–333.
- Bengtson, R. 2008. Registreringer i 2007 på lokaliteter aktuelle for klippeblåvinge *Scolitantides orion*, samt perspektiver på artens situasjon. SABIMA-rapport. 15 s.
- Bengtson, R. & Olsen, K.M. 2010. *Scolitantides orion* (fetörtsblåvinge) funnet på svensk side av Iddefjorden i 2009. *Entomologisk Tidskrift* 131(2): 155–159.
- Bengtson, R. & Steel, C. 2008. Registreringer i 2008 på lokaliteter aktuelle for klippeblåvinge *Scolitantides orion*. SABIMA-rapport. 38 s.
- Det norske meteorologiske institutt (DNMI). www.met.no
- Eliasson, C. U. 2007. ArtDatabanken. Faktablad: *Scolitantides orion* – fetörtsblåvinge. Förf. Claes U. Eliasson 1994. Rev. Claes U. Eliasson 1997, 1999, 2005 & 2007. 4 s.
- Elmqvist, H. 2011. Åtgärdsprogram för fetörtsblåvinge, 2011–2015. Rapport 6424, Naturvårdsverket. 36 s.
- Endrestøl, A. 2008. Statusrapport om klippeblåvinge *Scolitantides orion*. *Insekt-Nytt* 33 (1): 9–24.
- Endrestøl, A. 2010. Faglig grunnlag for handlingsplan for klippeblåvinge *Scolitantides orion* – NINA Rapport 649. 53 s.
- Endrestøl, A. & Bengtson, R. 2011. Kartlegging av klippeblåvinge *Scolitantides orion* i Norge 2010 – NINA Rapport 735. 46 s.
- Endrestøl, A., Bengtson, R. & Hanssen, O. 2009. Kartlegging av klippeblåvinge *Scolitantides orion* i Norge 2008–2009 — NINA Rapport 523. 38 s.
- Endrestøl, A., Hansen, L.O., Aarvik, L., Berggren, K. & Fjellberg, A. upubl. Registrering og overvåking av utvalgte insektarter i Oslo kommune IV. NHM-rapport. 107 s.
- Horstmann, K., Fiedler, K. & Baumgarten, H.T. 1997. Zur Taxonomie und Bionomie einiger Ichneumonidae (Hymenoptera) als parasitoide westpaläarktischer Lycaenidae (Lepidoptera). *Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen* 46: 2–7. In: Settele, J., Shreeve, T., Konvicka, M. & Van Dyck, H. (eds). *Ecology of butterflies in Europe*. Cambridge University Press, Cambridge. 513 s.
- Hoshikawa, K. 2000. Cold resistance in hibernating pupae of *Scolitantides orion* (Pallas) (Lepidoptera, Lycaenidae). *Trans. lepid. Soc. Japan* 51: 127–130. Engelsk sammendrag.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. & Skjelseth, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter. Artsdatabanken, Trondheim. 480 s.
- Lie, A. 2011a. Biologisk mangfold — Detaljreguleringsplan for Røyrkil, Tvedestrand kommune. Rapport Agder naturmuseum og botaniske hage. 21 s.
- Lie, A. 2011b. Biologisk mangfold — Detaljreguleringsplan for Krokvåg, Tvedestrand kommune. Rapport Agder naturmuseum og botaniske hage. 30 s.
- Lovdata 2011. Forskrift om klippeblåvinge (*Scolitantides orion*) som prioritert art. FOR-2011-05-20-522. Hefte 5, 2011.
- Malicky, H. 1970. New aspects on the association between lycaenid larvae (Lycaenidae) and ants (Formicidae, Hymenoptera). *J. Lepid. Soc.* 24: 190–202.

- Miljøverndepartementet (MD) 2007. Forskrift om midlertidig vern av klippeblåvinge. Norsk Lovtidend, hefte 5, s. 619.
- Nationen 2011. <http://www.nationen.no/2011/04/30/nyheter/var/varme/varmerekord/6601511/>
- Norsk Lovtidend 2008. Forskrift om endring i forskrift om truede arter. Hefte 2, s. 1461.
- Schtickzelle, N. & Baguette, M. 2009. (Meta)population viability analysis: a crystal ball for the conservation of endangered butterflies? s. 339–352. In: Settele, J., Shreeve, T., Konvicka, M. & Van Dyck, H. (eds). Ecology of butterflies in Europe. Cambridge University Press, Cambridge. 513 s.
- Tränker, A. & Nuss, M. 2005. Risk spreading in the voltinism of *Scolitantides orion orion* (Pallas, 1771) (Lycaenidae). Nota lipid. 28(1): 55–64.
- van Swaay, C., Cuttelod, A., Collins, S., Maes, D., Lopez Munguira, M., Šašić, M., Settele, J., Verovnik, R., Verstrael, T., Warren, M., Wiemers, M. & Wynhof, I. 2010. European Red List of Butterflies. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 47 s.



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: 978-82-426-2378-2

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