

Kartlegging av klippeblåvinge *Scolitantides orion* i Norge 2015–2016

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 Kortrapport

Dette er en enklere og ofte kortere rapportform til oppdragsgiver, gjerne for prosjekt med mindre arbeidsomfang enn det som ligger til grunn for NINA Rapport. Det er ikke krav om sammendrag på engelsk. Rapportserien kan også benyttes til framdriftsrapporter eller foreløpige meldinger til oppdragsgiver.

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.

Kartlegging av klippeblåvinge *Scolitantides orion* i Norge 2015–2016

Anders Endrestøl
Roald Bengtson

Endrestøl, A. & Bengtson, R. 2017. Kartlegging av klippeblåvinge
Scolitantides orion i Norge 2015–2016 — NINA Rapport 1342. 37 s.

Oslo, 24. april 2017

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-3046-9

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

Anders Endrestøl

KVALITETSSIKRET AV

Forskningssjef Erik Framstad

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Signe Nybø

OPPDRAGSGIVER(E)

Fylkesmannen i Østfold

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Geir Hardeng

FORSIDEBILDE

Klippeblåvinge *Scolitantides orion* ved Torpbukta i Halden 26.
mai 2016. Foto: Vidar Selås.

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. 2017. Kartlegging av klippeblåvinge *Scolitantides orion* i Norge 2015–2016 — NINA Rapport 1342. 37 s.

Klippeblåvinge *Scolitantides orion* er en av vårt lands mest sjeldne dagsommerfugler. Ifølge Norsk rødliste for arter 2015, 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 gamle og andre potensielle lokaliteter ikke har resultert i noen nye påviste forekomster av sommerfuglen. Arten er en prioritert art etter naturmangfoldloven.

I 2015–2016 har hovedvekten i arbeidet med kartlegging og overvåking vært på de to lokalitetene med kjente forekomster av arten i nyere tid; henholdsvis i Halden og i 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. I tillegg er skjøtselstiltak og inngrep innenfor artens økologiske funksjonsområde diskutert.

Klippeblåvinge (voksne, larver og egg) ble i 2015–2016 kun funnet i Halden (Torpbukta, Nokkedal og Hov). Dette betyr at arten ikke er observert i Tvedestrand siden 2012, og at situasjonen der er kritisk for klippeblåvinge.

For Torpbukta (Halden) sitt vedkommende ble det i 2015–2016 funnet færre egg og larver enn tidligere. I 2015 ble det kun funnet 123 egg og ingen larver, mens det i 2016 ble funnet 169 egg og 11 larver. Det ble i tillegg funnet egg både ved Nokkedal og Hov i Halden i 2015–2016. På disse to lokalitetene, som ligger nær selve Torpbukta-lokaliteten, er det også tidligere påvist klippeblåvinge. Populasjonen i Halden kan anses som noenlunde stabil (men fluktuerende).

Gitt at klippeblåvinge siden 2013 kun er funnet i én kommune i Norge, er situasjonen dramatisk forverret for arten. På tross av at populasjonen i Halden ser noenlunde stabil ut, er sannsynligheten for at arten kan dø ut i Norge høy med kun én lokalitet. Dette på grunn av muligheter for at tilfeldige hendelser og eventuelle inngrep/forstyrrelser kan utradere arten der.

Det anbefales å fortsette arbeidet med kartlegging og overvåking av nyere kjente forekomster i Norge, samt også å søke etter egg på et større areal i Aust-Agder for å finne ut hvorvidt arten kan «henge igjen» på tilgrensende områder til kjent forekomst der fra perioden 2009–2012, eller på nyere potensielle lokaliteter.

Det anbefales samtidig å fortsette skjøtselstiltakene i Halden, både langs Hovsveien og på allerede skjøttede flater ved Torpbukta.

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. 2017. Mapping of the Chequered Blue Butterfly *Scolitantides orion* in Norway 2015–2016 — NINA Report 1342. 37 pp.

The Chequered Blue Butterfly *Scolitantides orion* is one of the rarest butterflies in Norway. According to The 2015 Norwegian Red List for Species, 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 butterfly. The species is a prioritized species according to the Nature Diversity Act.

In 2015–2016, mapping and monitoring have mainly been done on the two localities with known populations from the recent years; in Halden municipality (Østfold county) and in Tvedestrand municipality (Aust-Agder county). Observations done during these investigations regarding the species biology and ecology are reported, and to some extent correct and supplement earlier survey reports. In addition, management efforts or interventions within areas with specific ecological functions for the species are discussed.

The Chequered Blue Butterfly (imagines, larvae and eggs) was in 2015–2016 only found in Halden municipality (Torbukta, Nokkedal and Hov). This means that the species is not observed in Tvedestrand municipality since 2012 and that the situation there is critical for *S. orion*.

As for Torbukta (Halden municipality), fewer eggs and larvae were found in 2015–2016 than in recent years. In 2015, only 123 eggs and zero larvae were found, while in 2016 169 eggs and 11 larvae were found. In addition, eggs were also recorded from Nokkedal and Hov (in the same municipality) in 2015–2016. *S. orion* is also previously proven at these two sites, located close to the Torbukta-locality. The population in Halden can be considered more or less stable (but fluctuating).

Given that the butterfly since 2013 only has been recorded from one municipality in Norway, its situation has become increasingly severe. Although the population in Halden looks more or less stable, the probability that the species could become extinct from Norway is much larger with only one locality because of random events and other interferences in its habitat.

It is recommended to continue the work on mapping and monitoring of recent proven localities in Norway and to search for eggs in a larger part of Aust-Agder to investigate whether the species in fact could be found in neighboring areas of the Chequered Blue Butterfly's known occurrence of 2009–2012, or at potential localities.

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
Forord	6
1 Innledning	7
2 Materiale og metoder	8
3 Resultater	9
3.1 Østfold	9
3.2 Aust-Agder	15
3.3 Kartlegging i ruter	18
3.4 Maur	19
3.5 Klimaloggere	20
4 Skjøtsel og inngrep	21
5 Diskusjon	33
6 Referanser	36

Forord

Denne rapporten er en oppfølging av tidligere kartleggingsarbeid igangsatt av Miljødirektoratet (tidligere 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 kartleggings- og overvåkingsprogrammet. NINA har hatt ansvaret for gjennomføringen av dette arbeidet også i 2015–2016.

Rapporten oppsummerer de viktigste resultatene og erfaringene som overvåkingen og kartleggingen av klippeblåvinge ga i 2015–2016. Basisovervåkingen av de to lokalitetene (en i Halden og en i Tvedestrand), der arten er kjent i nyere tid, har blitt prioritert.

Vi takker følgende personer for egne innrapporterte funn av klippeblåvinge i Artskart (via Artsobservasjoner) og/eller bidrag med informasjon og bilder til denne rapporten for 2015–2016: Ole Kristoffer Bøhn, Arne Nævra, Morten Olsen, Inge Selås, Vidar Selås, Christian Steel, Odd Ketil Sæbø og Arne Ileby Uleberg.

Vi ønsker i tillegg å takke kontaktperson hos Fylkesmannen i Østfold, Geir Hardeng, for et godt samarbeid i alle årene som har gått.

Oslo, 24. april 2017

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. februar 2008 (Norsk Lovtidend 2008). I oktober 2010 ble et faglig grunnlag for en handlingsplan for klippeblåvinge publisert (Endrestøl 2010). I 2015 ble det dessuten foretatt en evaluering av handlingsplanen og oppfølgingen av denne (Fylkesmannen i Østfold upubl.). Klippeblåvinge ble vedtatt prioritert med forskrift av 20. mai 2011 etter naturmangfoldloven. Arten er fortsatt kategorisert som *kritisk truet* (CR) i Norge (Aarvik et al. 2015). Den er fremdeles rødlistet som *sterkt truet* (EN) i Sverige (Artsdatabanken 2015), og har fått en egen handlingsplan (åtgärdsprogram) der (Elmqvist 2011). I Finland er den rødlistet som *sårbar* (VU) (Rassi et al. 2010). Den er dessuten oppført som *nær truet* (NT) på den europeiske rødlista for sommerfugler (van Swaay et al. 2010). Arten er i tillegg fredet i Finland.

Arbeidet med kartlegging og overvåking av klippeblåvinge i Norge har foregått årlig siden 2007 (Bengtson 2008, Bengtson & Steel 2008, Endrestøl et al. 2009, Endrestøl 2013, Endrestøl & Bengtson 2011, 2012a, b, 2013, 2014, 2015). I dette arbeidet har det de siste årene blitt lagt hovedvekt på å overvåke de to eneste norske lokalitetene med kjent forekomst av arten i nyere tid (en i Halden og en i Tvedestrand), men i perioden (spesielt 2007–2011) er også et betydelig antall andre historiske og potensielle lokaliteter undersøkt. I 2015 ble dessuten det økologiske funksjonsområdet til arten i Tvedestrand, samt de historiske lokalitetene for arten i Aust-Agder, kartlagt med henblikk på mengden smørbukk og mulige skjøtselstiltak (Nygårds et al. 2016). Andelen undersøkte områder utenfor de historiske kjente lokalitetene må likevel sies å være lavt i forhold til den tilsynelatende store mengden potensielle områder, spesielt langs kysten av Aust-Agder og Telemark.

I vintersesongen 2014–2015 ble det foretatt skjøtsel på to utvalgte områder ved Torpbukta i Halden i regi av grunneierne med støtte fra Fylkesmannen i Østfold. En rekke mindre busker og trær, samt kratt og røsslyng, ble fjernet for å skape mer nakent berg og åpne flater som forhåpentligvis vil gagne klippeblåvinge.

Denne rapporten er en oppfølging av tidligere års overvåking av populasjonene i Halden og Tvedestrand, og oppsummerer primært resultatene fra perioden 2015–2016.



Figur 1. Klippeblåvinge *Scolitantides orion* (Pallas, 1771) fotografert 24. juni 2015 i Torpbukta, Halden. Legg merke til egget like nedenfor bakvingen (se hvit pil). Foto: Anders Endrestøl.

2 Materiale og metoder

I 2015–2016 ble kun selve basisovervåkingen av populasjonene av klippeblåvinge i Halden (inkludert Nokkedal og Hov, og i 2015 også Fredriksten festning) og Tvedestrand prioritert. Det vil si at vi har lagt vekt på søk etter, og telling av, egg på de to kjente lokalitetene (som kan betraktes som to større lokaliteter/områder som hver har noen dellokaliteter). Vi har derfor lagt størsteparten av feltarbeidet til slutten av juni, og i mindre grad sett etter voksne individer i siste halvdel av mai. På de aktuelle lokalitetene har vi, i likhet med i de foregående årene, gjort totaltelling av egg (og larver) (**Figurene 2 og 3**). Videre har vi, i likhet med i perioden 2010–2014, gjort tellinger av smørbukkplanter og egg av klippeblåvinge i to forhåndsdefinerte ruter (hver på rundt 25 m²) i Halden. På tross av enkelte feilkilder, antar vi at disse tellingene gir nyttig informasjon om variasjonene hos populasjonen av klippeblåvinge i Halden fra år til år. Uansett letes det etter egg årlig over hele det aktuelle arealet i både Halden og Tvedestrand.

Siden maur åpenbart har et samspill med larver av klippeblåvinge, har vi fortsatt samlet inn maur observert direkte på larvene i felt. Målet er å kunne vurdere om det kun er enkelte maurarter som har interaksjoner med larvene, eller om det tilsynelatende ikke er noen artsspesifisitet. Temperatur- og fuktighetsloggerne som ble plassert ut på lokalitetene i 2012, ble også i 2015–2016 avlest og plassert ut igjen på samme sted som sist. Alle tre loggerne i Halden og Tvedestrand kunne avleses (den som var defekt i Tvedestrand i 2013 ble i 2014 erstattet av en ny). Vi håper at disse dataene på sikt kan gi viktige bidrag til å vurdere populasjonssvingninger i relasjon til lokale klimatiske forhold (først og fremst i Halden). Det er kjent at sommerfuglers bestander kan svinge sterkt fra år til år på grunn av klimatiske/værmessige forhold.

Feltarbeidet i 2015 fant sted i seks dager fra 28. april til 9. juli, og med hovedinnsatsen i perioden 24.–26. juni. I 2016 fant feltarbeidet sted i fire dager fra 4. mai til 30. juni, og med hovedinnsats i perioden 28.–30. juni.



Figurene 2 og 3. Hovedaktiviteten i kartleggingen av klippeblåvinge består i å saumfare kystområdene ved Torpbukta (Halden) og ved Åsstø/Krokvåg (Tvedestrand) for å lete etter egg og larver av arten på smørbukk (innfelt bilde). Her fra «Steinbruddet [N]» ved Torpbukta (Halden) 24. juni 2015. Foto: Anders Endrestøl.

3 Resultater

3.1 Østfold

Torpbukta og omegn (Halden kommune): 28. april 2015 (Roald Bengtson=RB), 18. mai 2015 (RB, Geir Hardeng, Glenn Håkon Bergstrøm, Tor Einar Berger, Kristoffer Movinkel Berger), 24. juni 2015 (Anders Endrestøl=AE, RB), 4. mai 2016 (RB), 28. juni 2016 (AE, RB). I tillegg var det noen funn i privat regi, og også disse (inkludert to bilder) er gjengitt under her.

2015:

Torpbukta og omegn i Halden kommune ble besøkt ved tre anledninger i 2015. Første gang 28. april. Området fra Råbukken til forbi Kjellvik ble undersøkt under middels værforhold. Det så generelt ut til å være kommet langt (altså tidlig vår) med store smørbutikkplanter og bra med blomster, men ingen individer av klippeblåvinge ble observert da.

Den 18. mai 2015 var det felles befarings for å studere de skjøttede områdene ved Torpbukta med grunneiere og Geir Hardeng fra Fylkesmannen i Østfold. Formålet var å studere og vurdere de skjøtselstiltakene som var foretatt. Ett voksent individ av klippeblåvinge ble observert ved Kjellvik.

Tre individer av arten ble fotografert ved Torpbukta 9. juni 2015 og lagt inn i Artsobservasjoner samme dato (obs. Odd Ketil Sæbø).

Den 24. juni 2015 ble hele området ved Torpbukta i Halden kartlagt med henblikk på klippeblåvinge, og som vanlig i form av fortrinnsvis leting etter egg. Kun 123 egg ble funnet innenfor samme området der det i 2014 ble funnet 525 egg (Endrestøl & Bengtson 2015). To voksne individer ble i tillegg funnet (ved 32V 0637580 6550552 og 32V 0637344 6550841) (**Figur 4**). Ingen larver ble funnet i 2015, og følgelig ble heller ingen maur samlet inn. Følgende svartelisteplanter ble notert fra Kjellvik: krypfredløs, kanadagullris, rynkerose og lupin.



Figur 4. Ett av to voksne individer av klippeblåvinge påvist i Torpbukta 24. juni 2015. Det var naturlig nok ganske blekt og slitt. Foto: Anders Endrestøl.

2016:

Den 4. mai 2016 ble Torpbukta besøkt med tanke på klippeblåvinge, men ingen individer av arten ble observert da. Den 10. mai 2016 ble to individer fotografert og innrapportert fra Torpbukta på Artsobservasjoner (obs. Morten Olsen). Den 11. mai ble minst to individer av klippeblåvinge filmet ved Torpbukta (obs. Arne Nævra, **Figur 6**). Videre ble to individer fotografert og innrapportert 16. mai 2016 (obs. Arne Ileby Uleberg). Den 26. mai ble fire voksne individer og omkring 20 egg observert og fotografert (rapportert på Artsobservasjoner, obs. Kristoffer Bøhn, Roald Bengtson og Vidar Selås). Det ble for øvrig ikke gjort grundig leting etter egg ved den anledningen, siden formålet da først og fremst var å finne voksne individer.

Den 28. juni ble hele området fra Torp brygge til «Steinbruddet [N]» undersøkt med henblikk på klippeblåvinge; først og fremst egg. Totalt 169 egg ble påvist. Dette var noe mer enn i 2015, men likevel lavt sett i forhold til tidligere år. For første gang ble det påvist egg av klippeblåvinge nede ved Torp brygge (32V 0638074 6550666, **Figur 5**). Denne knausen er også undersøkt tidligere år (men ikke alle), uten at egg er påvist der før. Totalt ble i tillegg 11 larver funnet 28. juni 2016, men ingen voksne individer ble sett den dagen. Fem maurprøver ble samlet inn fra larver av klippeblåvinge ved Torpbukta i 2016.



Figur 5. Den 28. juni 2016 ble det for første gang observert egg av klippeblåvinge ved denne knausen nede ved Torp brygge. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 6. To individer av klippeblåvinge filmet i Torpbukta i Halden 11. mai 2016. Foto tatt ut av HD-video: Arne Nævra.

Hov og Nokkedal/Brottholt (Halden kommune): 9. juli 2015 (AE), 28. juni 2016 (AE, RB)

Egg av klippeblåvinge er funnet ved Nokkedal (Brottholt på norgeskart.no) både i 2011 og 2012. Denne lokaliteten ble ikke besøkt i 2013. I 2014 ble derimot området rundt Hov, inkludert Nokkedal, undersøkt. Det ble i 2014 funnet 12 egg ved Nokkedal, og omkring seks egg ved Hov.

2015:

I 2015 ble det funnet 18 egg fordelt på 11 planter av smørbukk ved Nokkedal. Langs Hovsveien (fra Hov 32V 637286 6551896 til Kjellermoen 32V 637088 6552238) ble det funnet hele 43 egg (**Figurene 8–9**). Dette var overraskende mye i forhold til det som ble påvist her i 2014. Samtidig har vi ikke noe godt sammenligningsgrunnlag siden strekningen i liten grad har blitt undersøkt med tanke på egg tidligere år (men noe søk etter voksne individer tidligere i sesongen). Områdene rundt Fredriksten festning ved Halden sentrum ble undersøkt med henblikk på egg av klippeblåvinge, men det var nokså lite smørbukk å finne og ingen egg av klippeblåvinge (**Figur 11**).

2016:

I 2016 ble det funnet 12 egg fordelt på åtte planter ved Nokkedal. I tillegg ble det funnet to larver da (**Figur 7**). Også maur ble samlet inn der. Langs Hovsveien ble det funnet mindre egg enn i 2015, men tre egg ble funnet ved Hov (ved 32V 637287 6551895), tre larver ble funnet ved 637202 6552029 og en larve ble funnet ved 32V 637180 6552056 (**Figur 10**). Maur ble tatt med fra larver langs Hovsveien også.



Figur 7. Larve av klippeblåvinge funnet ved Nokkedal (Brottholt) 26. juni 2016.

Foto: Anders Endrestøl



Figur 8. Kart over egg av klippeblåvinge funnet langs Hovsveien 9. juli 2015. Mørkere rødfarge indikerer flere egg. Totalt symboliserer plottene 43 egg.
Kart: Anders Endrestøl. Kartgrunnlag: Norge digitalt.



Figur 9. Parti av Hovsveien (i nærheten av Hov) hvor det ble funnet bra med egg av klippeblåvinge i 2015, og hvor det er funnet egg hvert år i perioden 2014–2016. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 10. Ved det gamle steinbruddet på nordsiden av Hovsveien står det også en del smørbukk her og der. Her ble det funnet egg i 2015 og fire larver i 2016. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 11. Fin tørrbakke ved Fredriksten festning 9. juli 2015. Noe smørbukk hist og her, men i det store og hele ikke særlig mye. Foto: Anders Endrestøl.

3.2 Aust-Agder

Åsstø/Rørkil/Krogvåg (Tvedestrand kommune): 25.–26. juni 2015, 30. juni 2016 (AE, RB)

Hele det økologiske funksjonsområdet for klippeblåvinge i Tvedestrand (Åsstø–Krogvåg–Rørkil) ble undersøkt med henblikk på klippeblåvinge i 2014 og 2015. Smørbukkplanter over hele området, spesielt der det tidligere er påvist egg etter klippeblåvinge, ble undersøkt i detalj. Bastnes ble ikke besøkt noen av årene. I 2015 ble det tatt en rask stopp ved Grønland i Tvedestrand (**Figur 12**) og rundt Halskilen, og i 2016 ble det tatt en kjapp undersøkelse ved Nordmannvik og ved Dypvåg Brygge. En del lokaliteter er i tillegg undersøkt med henblikk på klippeblåvinge av Nygårds et al. (2016) .

Letingen i Tvedestrand kommune i 2015–2016, var som siden 2013, resultatløs med tanke på klippeblåvinge. Det er nå 20 år siden arten er påvist i Åsstø (1996) (**Figur 13**) og fire år siden den er påvist i Krogvåg (2012). Dette på tross av at undersøkelsene er gjort på samme måte de siste seks årene, at forekomsten av smørbukk og nektarplanter er stor, og at enkelte dellokaliteter ikke har endret seg nevneverdig etter hva man kan se. Kvaliteten på smørbukkplanter kan imidlertid variere mellom steder og år. Gjengroingen er for øvrig tydelig på flere av dellokalitetene. Dette gjelder blant annet på Usnespynten, hvor det ble ryddet nokså mye kratt i 2011 (**Figurene 14–15**). Her er det for øvrig også registrert en del svartelisteplanter – blant annet blankmispel, syrin, bergblom, gravmyrt og gravbergknapp.



Figur 12. Grønland i Tvedestrand 25. juni 2015. Dette er en flott lokalitet med mye bergknauser, smørbukk og nektarplanter. Lokaliteten har vært undersøkt tidligere år også, men klippeblåvinge er aldri påvist her. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 13. Rikelig med solvarm smørbukk i bergskrenten ned mot sjøen ved Åsstø 26. juni 2015. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 14. Usnespynten sett til høyre i bildet fra sjøen 25. juni 2016. Dette er en dellokalitet hvor det er påvist klippeblåvinge i perioden 2009–2012. Foto: Anders Endrestøl.



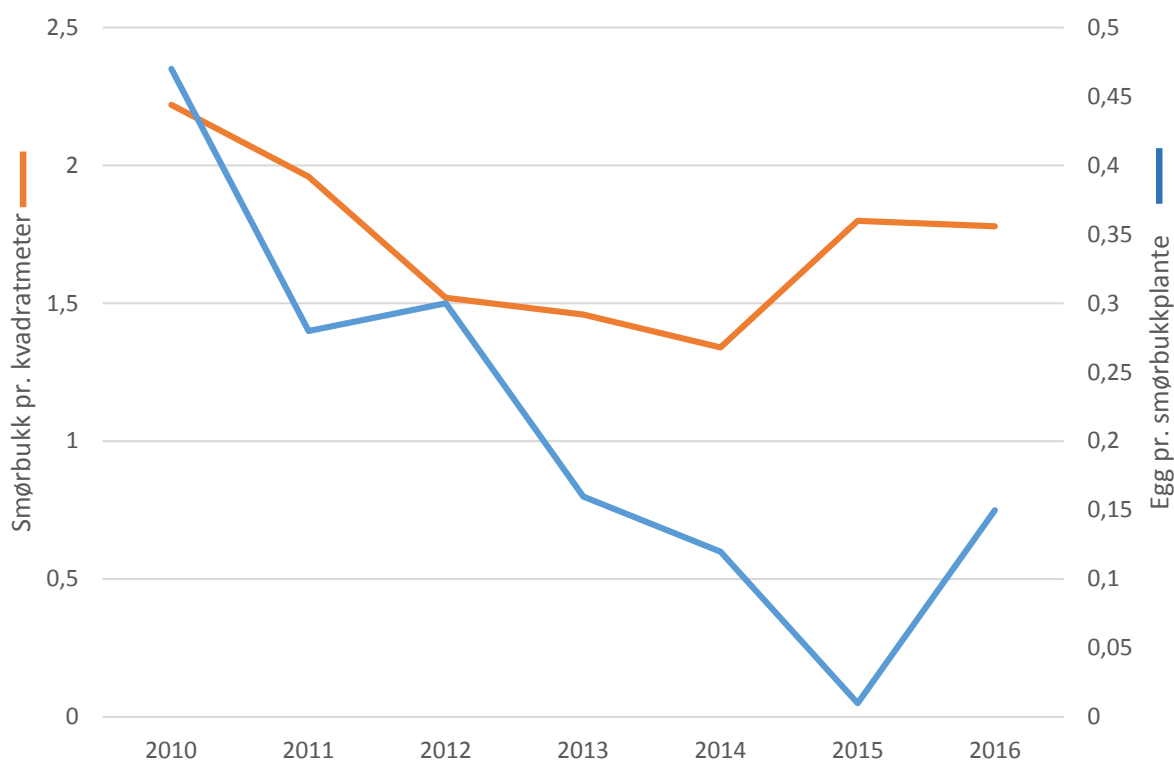
Figur 15. En solbrent og fin smørbukk på Usnespynten i Tvedestrand 30. juni 2016. Dessverre var det ingen egg å finne der, verken i 2015 eller 2016. Foto: Anders Endrestøl.

3.3 Kartlegging i ruter

I Halden har vi fortsatt registreringen av vertsplanter og egg innenfor to faste ruter som hver er på ca. 25 m² (**Tabell 1**). I 2016 ble det dessuten i tillegg til egg påvist tre larver innenfor ruta på «Lilleneset». Vi ser at både antall planter og egg generelt har gått ned i begge rutene fram til og med 2014, men at det tok seg litt opp i 2015–2016 (**Tabell 1, Figur 16**). Det må påpekes at ruta på Kjellvik ikke er ideell. Den ble i sin tid plassert der på grunnlag av forekomst av voksne individer av klippeblåvinge. Mange av smørbukkplantene der står for skyggefullt til at vi kan forvente å finne egg på disse.

Tabell 1. Resultater av rutetellinger av smørbukk og egg av klippeblåvinge i Halden i perioden 2010–2016. E/SB=egg (E) pr. smørbukkplante (SB) (antall egg pr. plante og antall planter pr. m²).

År	Kjellvik (E/SB)	«Lilleneset» (E/SB)	Totalt
2010	0/63 = 0 (0–2,5)	52/48 = 1,083 (1,08–1,9)	52/111 = 0,468 (0,47–2,22)
2011	7/57 = 0,123 (0,12–2,28)	20/41 = 0,488 (0,49–1,6)	27/98 = 0,276 (0,28–1,96)
2012	0/37 = 0 (0–1,48)	23/39 = 0,590 (0,59–1,56)	23/76 = 0,303 (0,30–1,52)
2013	2/46 = 0,043 (0,04–1,84)	10/27 = 0,370 (0,37–1,08)	12/73 = 0,164 (0,16–1,46)
2014	0/41 = 0 (0–1,84)	8/26 = 0,308 (0,31–1,04)	8/67 = 0,119 (0,12–1,34)
2015	0/56 = 0 (0–2,24)	1/34 = 0,029 (0,03–1,36)	1/90 = 0,011 (0,01–1,80)
2016	0/55 = 0 (0–2,2)	13/34 = 0,382 (0,38–1,36)	13/89 = 0,146 (0,15–1,78)



Figur 16. Grafene viser utviklingen av antall smørbukkplanter og egg pr. smørbukkplante innenfor to 25 m²-ruter ved Torpbukta fra 2010 til 2016.

3.4 Maur

I 2015 ble det ikke observert noen larver av klippeblåvinge, og følgelig heller ikke samlet inn noen individer av maur. I 2016 ble det samlet inn totalt 19 individer av maur fordelt på 8 av de 17 larvene av klippeblåvinge som ble observert i Torpbukta, Nokkedal og Hovsveien 28. juni 2016. To til tre individer av maur ble tatt med fra hver larve, men kun etter at det var observert at mauren hadde fysisk kontakt med larven (**Tabell 2**). I 2016 fordelte individene seg på slektene *Camponotus*, *Formica*, *Lasius* og *Myrmica*. To nye maurarter i denne sammenhengen ble påvist; nemlig gul jordmaur *Lasius flavus* (**Figur 17**) og ribbeeitermaur *Myrmica sulcinodis*. Førstnevnte ble samlet inn på «Lilleneset», og sistnevnte langs Hovsveien.

Tabell 2. Maur samlet inn på larver (og på et egg) av klippeblåvinge 2010–2016. Det tas forbehold om identifikasjonen for enkelte av individene*. Leg. A. Endrestøl & R. Bengtson. Det. A. Endrestøl (K.M. Olsen for 2010–2012). Coll. NINA.

Art	Kommune	Lokalitet	År	På
<i>Camponotus herculeanus/ligniperda</i> *	Halden	Torpbukta	2013, 2014, 2016	Larve
<i>Formica rufibarbis/clara</i> *	Halden	Torpbukta	2014	Larve
<i>Formica fusca</i>	Halden	Torpbukta	2010, 2011, 2013, 2016	Larve
<i>Lasius platythorax/niger</i> *	Halden/ Tvedestrand	Torpbukta/ Rørkil	2010–2014, 2016 2010, 2011	Larve Larve
<i>Lasius flavus</i>	Halden	Torpbukta	2016	Larve
<i>Myrmica lonea</i>	Halden	Torpbukta	2012	Larve
<i>Myrmica schencki</i>	Halden	Torpbukta	2012, 2013, 2016	Larve
<i>Myrmica sulcinodis</i>	Halden	Hovsveien	2016	Larve
<i>Tetramorium caespitum</i>	Tvedestrand	Krokvåg	2010	Egg



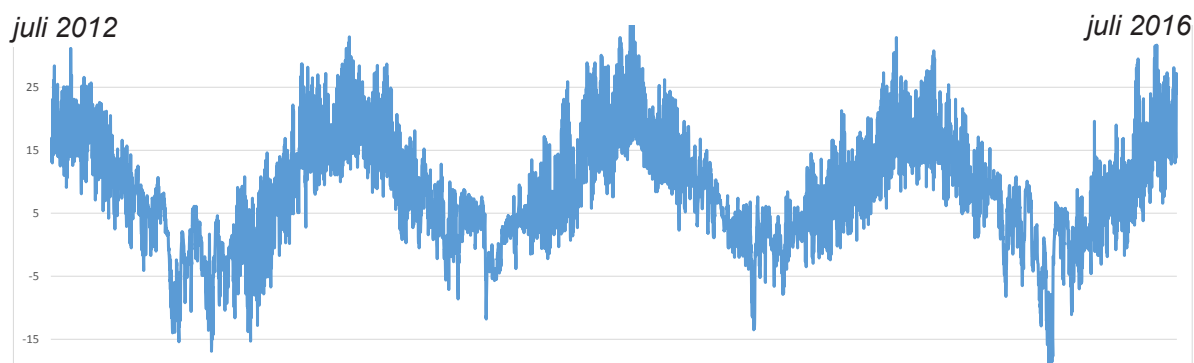
Figur 17. En larve av klippeblåvinge graver seg ned i jorden mens det myldrer av gul jordmaur *Lasius flavus* rundt larven, ved «Lilleneset» i Torpbukta 28. juni 2016. Foto: Anders Endrestøl.

3.5 Klimaloggere

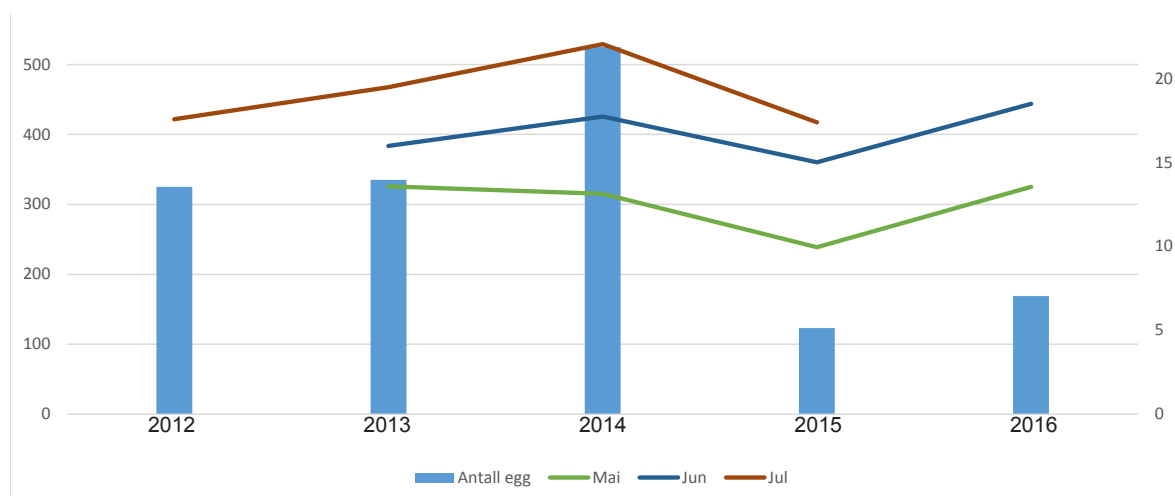
I 2012 plasserte vi ut seks klimaloggere; henholdsvis tre i Krokvåg/Rørkil i Tvedestrand og tre ved Torpbukta i Halden. Av de tre i Tvedestrand fungerte kun to. Resultatene fra disse er i grove trekk presentert i Endrestøl & Bengtson (2014). Den defekte loggeren fra Tvedestrand ble erstattet med en ny i 2014, og vi har derfor kun data fra to loggerne i Tvedestrand for sesongen 2013–2014. Alle loggerne har fungert i sesongen 2015–2016, og som i foregående perioder logget temperatur og luftfuktighet ca. hver fjerde time gjennom døgnet – totalt rundt 2 000 datapunkter pr. logger pr. periode.

I Endrestøl & Bengtson (2014, 2015) ble det gjort en sammenligning mellom de to kommunene Halden og Tvedestrand. Siden klippeblåvinge ikke er påvist i Tvedestrand siden 2012, blir det mindre relevant å se på klimasvingninger der (men det kan likevel være nyttig å fortsette og logge disse dataene der). Under er det derfor gjort et forsøk på å illustrere temperaturen i Halden (**Figur 18**).

Det er foretatt noen enkle korrelasjonsberegninger mellom gjennomsnittstemperaturer ulike måneder og antall egg funnet i Torpbukta siden 2012, men det er ikke funnet noen klare sammenhenger (**Figur 19**). Det er fremdeles få målinger man kan bruke i analysen. Fra 2012 har man kun siste halve året, og fra 2016 har vi kun det første halvåret. Dessuten må vi sette som premiss at tellingene og variasjonene vi finner i eggantall representerer reelle svingninger i klippeblåvingepopulasjonen. Videre er det slik at vårtemperaturene (forhold som påvirker klekking, flyvetid og egglegging) påvirker mengden egg vi finner det aktuelle året, mens virkningene av høsttemperaturene først kan gjenspeile seg i neste års populasjon.



Figur 18. Temperaturen målt ved «Lilleneset» i Torpbukta i Halden fra juli 2012 til juli 2016. Grafen er basert på ca. 8 000 målepunkter.



Figur 19. Temperaturen målt ved «Lilleneset» i Torpbukta i Halden i mai, juni og juli 2012 til 2016 og antall egg av klippeblåvinge påvist ved Torpbukta.

4 Skjøtsel og inngrep

Det er foretatt skjøtsel på to områder i Torpbukta i Halden i regi av grunneierne og Fylkesmannen i Østfold. Områdene var valgt ut etter anbefaling fra NINA, og var preget av gjengroing av osp, einer og røsslyng (**Figurene 20–21**). Områdene ble ryddet vinteren 2015, og all fjernet vegetasjon ble samlet og brent på stedet (**Figurene 22–23**). Sommeren 2015 ble det foretatt en felles befaring med grunneiere, Fylkesmannen i Østfold og NINA for å vurdere tiltakene. De ble da ansett som tilfredsstillende utført, og arealene ble vurdert til å ha et utgangspunkt mer egnet for klippeblåvinge. Andelen åpne bergflater var økt, samtidig som det lå bedre til rette for å få økt tilgang på områder for smørbukk og nektarplanter. Det vil naturlig nok ta noen år før dette er etablert, spesielt med tanke på smørbukk. Etter kartleggingen i 2016 er det klart at oppslag av osp vil bli et alvorlig problem på de ryddede flatene (**Figurene 24–27**). I tillegg til de nevnte flatene er også den store furuhekken som sperret for bergflater på Kjellvik fjernet (**Figurene 28–29**). I Tvedestrand er det i de senere år ikke foretatt skjøtsel for klippeblåvinge, men en nylig utgitt rapport (Nygårds et al. 2016) foreslår en rekke skjøtselstiltak der.



Figur 20. Område 1 ved «Lilleneset» i Torpbukta i Halden (skravur) som ble anbefalt skjøttet av NINA. Området ble skjøttet i 2015. Kart: Anders Endrestøl. Kartgrunnlag: Norge digitalt.



Figur 21. Område 2 ved Kjellvik i Torpbukta i Halden (skravur) som ble anbefalt skjøttet av NINA. Området ble skjøttet i 2015. Furuhekkene (rød sirkel) er også fjernet etter anbefaling. Kart: Anders Endrestøl. Kartgrunnlag: Norge digitalt.



Figur 22. Område 1 ved «Lilleneset» i Torpbukta fotografert mot nord 27. mai 2008. Området ble skjøttet i 2015. Sammenlign med bildet under. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 23. Område 1 ved «Lilleneset» i Torpbukta fotografert mot nord 24. juni 2015. Området ble skjøttet tidligere i 2015. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 24. Område 1 ved «Lilleneset» i Torpbukta som ble skjøttet i 2015. Her fotografert mot sør 24. juni 2015, etter skjøtsel. Sammenlign med bildet under. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 25. Område 1 ved «Lilleneset» i Torpbukta som ble skjøttet i 2015. Her fotografert mot sør 28. juni 2016. Ett år etter skjøtsel er det tydelig oppslag av osp igjen. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 26. Område 2 ved Kjellvik i Torpbukta som ble skjøttet i 2015. Her fotografert mot vest 24. juni 2015. Sammenlign med bildet under. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 27. Område 2 ved Kjellvik i Torpbukta som ble ryddet i 2015. Her fotografert mot vest 28. juni 2016. Ett år etter skjøtsel er det tydelig oppslag av osp igjen. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 28. Furuhekken ved Kjellvik ved Torpbukta som ble fjernet i 2015. Her fotografert mot sør 28. juni 2012. Sammenlign med bildet under. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 29. På bildet er furuhekken ved Kjellvik i Torpbukta fjernet. Her fotografert mot sørvest 24. juni 2015. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 30. Hovsveien ved 32V 637176 6552057 den 9. juli 2015. Her kan man med fordel fjerne alt kratt mot steinbruddet på venstre side i bildet. Dette vil trolig kunne skape gode forhold for klippeblåvinge i veikanten mot steinbruddet og samtidig gi bedre sikt for trafikken her.

Foto: Anders Endrestøl.

Langs Hovsveien er det påvist egg av klippeblåvinge i perioden 2014–2016. De aktuelle områdene for arten er på nordøstsiden av veien fra Hov og til Kjellermoen. Her kan det med fordel gjøres nokså mye krattrydding. Dette gjelder som nevnt spesielt nordøstsiden, men også store trær som skygger fra sørvestsiden kan med fordel fjernes. Skal man prioritere et mindre område, er det viktigste ved 32V 637176 6552057 i innersvingen mellom veien og steinbruddet (**Figur 30**). Her er det svært mye kratt som kaster skygger inn på steinbruddet på innsiden. En rydding her vil trolig også øke trafiksikkerheten på stedet.

Det er flere naturlige og menneskeskapte forhold som påvirker habitatene til klippeblåvinge både i Halden og Tvedestrand. Gjengroing er en åpenbar faktor som vi ser i habitatene til klippeblåvinge i begge kommunene. Spesielt oppslag av osp på de nye ryddede områdene i Halden bør begrenses. Den eneste egnede metoden her er trolig svært forsiktig bruk av glyfosat, med pensling på snittflater og stubber av ospa.

Rådyr har tidligere vært nevnt som en mulig begrensende faktor for arter som lever av/på smørbukk. Vi ser til stadighet «klipte» smørbukkplanter, og har ingen annen forklaring enn at dette må være gjort av rådyr som napper av blader og klipper av skudd på smørbukk. Det gir naturlig nok mindre å beite på for larver av klippeblåvinge (**Figur 31**), og egg og larver kan for øvrig gå tapt under selve beitingen.

I 2016 var det dessuten svært mye smørbukkspinnmøll *Yponomeuta sedella*, både i Halden og i Tvedestrand (**Figur 32**). Larvene til denne arten lever sosialt i et spinn på smørbukk, og vil åpenbart være en konkurrent for klippeblåvinge de årene det er mye av denne møllen. I 2016 var det trolig et toppår for arten, siden vi tidligere år knapt har observert denne.

En nylig utgitt rapport «Kartläggning av viktiga habitat för fetörtsblåvinge (*Scolitantides orion*) i Aust-Agder 2015» (Nygårds et al. 2016), foreslår en rekke skjøtselstiltak for tidligere og potensielle



Figur 31. Et typisk eksemplar av det som trolig er en «rådyrklippt» smørbukkplante, fra Torpbukta 28. juni 2016. Denne planten har i tillegg minst tre egg av klippeblåvinge (se nederst på stilken). Larvene som klekker her vil ha nokså begrenset bladmasse å beite på. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 32. Det var påfallende mye smørbukkspinnmøll *Yponomeuta sedella* Treitschke, 1832 i 2016, både i Halden og i Tvedestrand. Denne er en åpenbar konkurrent til klippeblåvinge, siden disse larvene kan beite nokså hardt på smørbukk. Her fra Torpbukta i Halden 28. juni 2016. Foto: Anders Endrestøl.

lokaliteter for klippeblåvinge i Aust-Agder. I det økologiske funksjonsområdet (ØFO) ved Åsstø–Krokvåg–Bastnes er det kartlagt 36 flater/polygoner hvor det er påvist smørbukk. De konkluderer med at ingen av flatene alene er egnet som habitat for klippeblåvinge, og dette på grunn av høy grad av gjengroing (**Figurene 33–36**). De foreslår en rekke skjøtselstiltak som innebærer både rydding av kraftgater og bergflater, samt til dels også slått med skjærende verktøy og brenning.

I tillegg er en rekke andre områder i Aust-Agder undersøkt av Nygårds et al. (2016) med tanke på forekomst av smørbukk og mulige skjøtselstiltak. Dette er spesielt kystnære områder langs Eikelandsfjorden (Tvedestrand), Sandnesfjorden (Tvedestrand) og Sørfjorden (Risør).

I ØFO for klippeblåvinge i Tvedestrand er det en rekke prosesser som vil påvirke habitatet for arten der (**Figurene 37–39**). Dette er prosesser hvor det er gitt dispensasjonsvedtak fra «Forskrift om klippeblåvinge (*Scolitantides orion*) som prioritert art» (Norsk Lovtidend 2011), der det blant annet står i §4 «Oppføring av nybygg og større tilbygg, masseuttak, utfylling og lagring av masser og skogplantning er forbudt».

I tillegg til tidligere inngrep i det økologiske funksjonsområdet (ØFO) i Åsstø i form av fjellsprenging og planering (**Figur 37**), er en vei til et hyttefelt godkjent gjennom området, og



Figur 33. Usnespynten ved Krokvåg i Tvedestrand 1. mai 2011. Det var da skjøttet nokså bra der. Sammenlign med bildet under. Foto: Inge Selås.



Figur 34. Usnespynten ved Krokvåg i Tvedestrand 30. juni 2016. Det gror mye i løpet av få år. Her er det også registrert en del svartelistesplanter – blant annet blankmispel, syrin, bergblom, gravmyrt og gravbergknapp. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 35. Her har einstape tatt over fullstendig. Dette er et areal i Krokvåg hvor det ble påvist egg av klippeblåvinge i umiddelbar nærhet i 2010. Fotografert 26. juni 2015. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 36. Området rundt knausen ved Åsstø, som tidligere var ansett som et kjerneområde for klippeblåvinge, har grodd svært mye igjen de senere årene. Fotografert 26. juni 2015. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 37. Nordsiden av Dypvågveien (Fylkesvei 411) 26. juni 2015 ved Åsstø. Her blir trolig Fylkesveien utvidet. Samtidig er det flere prosesser som påvirker habitatet her. Merk smørbukkplanten foran i bildet. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 38. Nordsiden av Dypvågveien (Fylkesvei 411) 30. mai 2013. Deler av denne veiskjæring-en vil bli sprengt bort og svingen rettet ut i 2017. Foto: Anders Endrestøl.



Figur 39. Det økologiske funksjonsområdet for klippeblåvinge ved Åsstø i Tvedestrand løselig skissert med brun strek. 1) planlagt utvidelse av Fylkesvei 411, 2) tidligere masseuttak og planering, 3) godkjent vei til hyttefelt. Det har i tillegg vært generelt mye gjengroing i området. Bildet er tatt 31. mai 2013. Foto og inntegninger: Anders Endrestøl.

Statens vegvesen vil i løpet av våren 2017 utvide Fylkesvei 411, noe som også innebærer masseuttak og fjerning av bergflater med smørbukk innen ØFO (Endrestøl & Bengtson 2013, **Figurene 37–38**). Veiskjæringen som blir fjernet med dette inngrepet anses av Nygårds et al. (2016) som et potensielt habitat for smørbukk om det blir gjort skjøtsel. Dette er områder hvor det ikke er gjort observasjoner av klippeblåvinge på 20 år, men som er viktig dersom man ønsker å ha klippeblåvinge etablert i det historiske området. Nygårds et al. (2016) foreslår videre at man med omfattende restaureringsarbeid trolig kan skape et kjerneområde for arten her. Denne rapporten foreslår også at man bør utvide ØFO i Åsstø sørvestover mot Ulevågkilen, og at alle tiltak som påvirker ØFO i negativ retning bør erstattes med nye, tilgrensende arealer med egnet habitat. Dette spesielt for å stimulere til rekolonisering av klippeblåvinge. For 20–30 år siden ble det funnet klippeblåvinge også i/ved Ulevågkilen.

5 Diskusjon

Klippeblåvinge er i Norge etter 1969 fremdeles kun påvist i to kommuner; henholdsvis Halden og Tvedestrand. Fra og med 2013 er sommerfuglen kun påvist i én kommune; Halden.

I Halden har vi sett en stabil til økende trend for populasjonen av klippeblåvinge i perioden 2008–2014, og i 2014 ble det registrert så mange som over 500 egg i området. I perioden 2015–2016 ble det kun funnet ca. 150 egg pr. år, noe som er nokså mye mindre enn foregående år. Det er likevel oppløftende at spredningen av egg er god, og at vi for første gang finner egg helt fra Torp brygge og like til «Steinbruddet [N]», samt på Nokkedal og langs Hovsveien.

Etter en nedadgående trend både for planter og antall egg i ruteanalysen, har det siste året hatt en liten økning. Som nevnt i Endrestøl & Bengtson (2015), er nok ikke to ruter á 25 m² tilstrekkelig for å fange opp reelle endringer i populasjonen av klippeblåvinge i Halden. Spesielt siden den ene ruten har vist seg å ikke være spesielt egnet for klippeblåvinge siden de fleste smørbukkplantene der står noe skyggefullt.

Når det gjelder fordelingen og plasseringen av egg av klippeblåvinge, er dette studert for svenske forhold av Jansson (2013). En del av denne informasjonen er generelt interessant og vil trolig også gjelde norske forhold. Jansson (2013) studerte seks ulike dellokaliteter for klippeblåvinge i Sverige, og fant totalt 921 egg og 879 planter av smørbukk. Egg ble funnet på ca. 25 % av plantene, og antall egg pr. plante varierte fra 1 til 35. Av de 921 eggene var 44 % av eggene lagt på bladets overside, 37 % var lagt på stilken og 19 % på bladenes underside. Egg var i større grad lagt på planteindivider med mange blader og på plantens øvre del. Dette underbygger at rådyrbeite, slik vi har observert det, vil kunne ha en stor innvirkning på eggoverlevelse av klippeblåvinge. Ifølge Jansson (2013) var det også mer enn 50 % sannsynlighet for å finne egg på en smørbukkplante som var mindre enn 30 cm høy. Dette stemmer også med våre erfaringer, der egg i større grad finnes på mindre planter enn store, kraftige individer.

Skjøtselstiltakene som er gjort ved Torpbukta i Halden er jevnt over positive for å fjerne vegetasjon og åpne opp for mer nakent berg og substrat for smørbukk. Likevel ser vi en voldsom gjenvekst med små osper, noe som må forhindres i de kommende år. Trolig er det eneste fruktbare tiltaket å beskjære disse og samtidig pensle snittflatene med glyfosat. Her må man være varsom, og generell sprøyting på bladverket bør ikke gjøres. Gjengroing er fortsatt et generelt problem på lokaliteter med klippeblåvinge. Dette understøttes av Jansson (2013) som finner at eggmengden øker med økende tredekning til et visst nivå, men at sannsynligheten for å finne egg er større enn 50 % der tredekningen er mindre enn 70 %. Hun fant i tillegg ut at antall voksne individer øker med økt andel nakent fjell og redusert tredekning, men finner for øvrig ingen sammenheng mellom antall voksne individer og mengden nektarplanter.

For Tvedestrand sin del er situasjonen for klippeblåvinge nå fortsatt svært kritisk. Etter «bunnåret» i 2013 hvor vi ikke fant noen spor etter arten, har vi i ettertid heller ikke sett noe til arten innenfor det tidligere kjente området der. Håpet for arten i Tvedestrand ligger i at enkelte individer (eventuelt en eller flere populasjoner) finnes på arealer i andre deler av kommunen som vi ikke har oversikt over. Dette kan være områder vi ikke har kartlagt tidligere og/eller områder hvor sommerfuglen klarte å etablere seg i «toppåret» 2010. Nygårds et al. (2016) kartla en rekke områder i Aust-Agder i 2015, hvorav noen virker interessante og bør undersøkes med tanke på egg av klippeblåvinge. Ifølge Nygårds et al. (2016) har de undersøkt habitater ved de historiske lokalitetene for arten, men av steder de har undersøkt kan kun Torskebergflua og Stokken kalles «historiske lokaliteter». Hvordan tilstanden er på de 5–6 andre historiske lokalitetene i Aust-Agder vet vi derimot ingen ting om. Det er for øvrig interessant at Nygårds et al. (2016) påviser såpass mange potensielle områder fra sjøsiden i traktene, noe som underbygger tidligere anbefalinger om å gjøre mer kartlegging fra båt, samt at potensialet i skjærgården trolig er ganske høyt. Nå må det imidlertid understrekes at Nygårds et al. (2016) gjorde sine kartlegginger

utenfor flygesesongen til klippeblåvinge og utenfor tiden for egg og larver. De har heller ikke erfaringer med artens lokaliteter i fylket til andre tider, og har slik sett kun bedømt habitatene ut i fra mengden smørbukk. Vi har tidligere hevdet at hverken smørbukk eller nektarplanter er begrensende faktorer i Tvedestrand basert på våre erfaringer.

I blant annet Endrestøl & Bengtson (2015) er det påpekt at det i Tvedestrand er ekstra store utfordringer med tanke på skjøtsel. Detaljerte skjøtelsforslag for det økologiske funksjonsområdet for klippeblåvinge er gitt i Nygårds et al. (2016).

Tidligere har vi beskrevet totalt sju arter av maur fordelt på tre slekter som vi har funnet på larver av klippeblåvinge i perioden 2010–2013 (*Camponotus herculeanus/ligniperda*, *Formica fusca*, *Formica rufibarbis/clara*, *Lasius platythorax*, *Lasius niger*, *Myrmica lonea* og *Myrmica schenckise* **Tabell 2**). I 2016 påviste vi dessuten to arter til; nemlig *Lasius flavus* og *Myrmica sulcinodis*. Vi har nå dermed totalt påvist minst ni arter fordelt på fire slekter maur fra larver av klippeblåvinge. For tre taksa har vi ikke sikker bestemmelse til art, men vi antar at når det gjelder *Lasius platythorax/niger* er begge tilstede. I tillegg er *Tetramorium caespitum* påvist på/ved et egg av klippeblåvinge i Tvedestrand i 2010. Ytterligere to arter på listen over maur funnet på larver av klippeblåvinge i 2016 forsterker bildet av at det for klippeblåvingens del neppe er spesielle arter av maur som påvirker dens utbredelse, men at maur generelt kan ha interaksjoner med sommerfuglens larver (se for eksempel Endrestøl 2010). I fangenskap klarer klippeblåvingelarver seg greit uten maur.

Siden det ikke er påvist klippeblåvinge i Tvedestrand i størsteparten av den perioden vi har logget temperatur og fuktighet der, er det lite hensiktsmessig å spekulere i om disse variablene har en effekt på den observerte forskjellen i populasjonsstørrelse av klippeblåvinge mellom Tvedestrand og Halden. Vi har gjort noen enkle beregninger for å se om vi kan finne noen sammenheng mellom temperatur og antall egg observert i perioden 2012–2016 i Halden, men har ikke kunnet påvise det. Sannsynligvis vil det være en slik sammenheng på et eller annet nivå, men at vi ikke finner det kan bety at 1) svingningene ikke har vært store nok til å gi noen effekt på populasjonen av klippeblåvinge eller 2) at vi har for få år med observasjoner til å kunne få noe tydelig resultat eller 3) at andre faktorer overskygger klimaeffekten. Få observasjoner vil også medføre stor relativ variasjon ("støy"). Det kan også tenkes at vår metode for å telle egg ikke viser den reelle svingningen i populasjonen. I så fall må vi ha oversett mange egg, men det er lite trolig at vi har oversett mange flere egg ett år sammenlignet med det neste. Flere feilkilder finnes.

Diskusjoner omkring begrepet «økologisk funksjonsområde» (ØFO), generelt og for klippeblåvinge spesielt, er ikke over. Ifølge Naturmangfoldloven (Norsk Lovtidend 2009) skal ØFO være et område av mindre omfang som oppfyller en økologisk funksjon for en art, som kan endres over tid, og som kan være nødvendig å definere/bevare for å bevare arten og dens genetiske mangfold. Når det gjelder Tvedestrand, er diskusjonen atter brakt på banen av ulike forvaltningsvedtak og Nygårds et al. (2016). Førstnevnte fordi dispensasjon for inngrep i ØFO delvis er basert på at det er lenge siden arten er observert i området, og sistnevnte som tar til orde for å utvide ØFO vestover mot Ulevågkilen og Stokken. Det er delvis motstridende argumentasjon i disse tilfellene, siden forvaltningen, gjennom dispensasjon, muligens antyder at ØFO burde snevres inn siden arten ikke lenger kan påvises i området, mens Nygårds et al. (2016) tar til orde for en utvidelse for å utvide mulighetene for en eventuell metapopulasjonsstruktur hos arten i området. Hvordan man skal tolke og endre ØFO over tid basert på funn av en art, er noe forvaltningen må ta stilling til. Et moment vi kan nevne her, er for øvrig at dersom man skal endre ØFO etter en arts forekomst i nyere tid, gitt at vi gjennom perioden har sett en redusert utbredelse og populasjonsnedgang, risikerer man å forringe tidligere inkluderte habitater i den grad at en rekolonisering på et senere tidspunkt, som kanskje er nødvendig for artens overlevelse i området på lang sikt, ikke er mulig. Man støter også på en diskusjon i motsatt fall, altså der en populasjon øker sin utbredelse, om hvorvidt ØFO skal utvides. Et eksempel her er langs Hovsveien i Halden, der vi nå har observert klippeblåvinge i tre år på rad, i et område som da ikke er definert som ØFO for arten.

Vi anbefaler en oppfølging av overvåkingen av klippeblåvinge (**Figur 40**) i de to kommunene. Selv om mange områder i Aust-Agder er undersøkt med henblikk på klippeblåvinge tidligere, burde nok flere av disse undersøkes igjen med tanke på egg av arten siden vi tidligere i større grad fokuserte på voksne individer og i mindre grad på egg. Dette gjelder ikke minst nærliggende områder til Krokvåg/Rørkil, som eksempelvis Risør-traktene, samt Borøya og Askerøya i Tvedestrand og så videre. Det gjelder også en rekke områder som er fremhevet av Nygårds et al. (2016). Generelt er leting etter egg en godt egnet metode for å påvise klippeblåvinge.



Figur 40. Klippeblåvinge, slitt eksemplar, på småsmelle i Torpbukta i Halden 24. juni 2015.
Foto: Anders Endrestøl.

6 Referanser

- ArtDatabanken 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken SLU, Uppsala. 209 s.
- Bengtson, R. 2008. Registreringer i 2007 på lokaliteter aktuelle for klippeblåvinge *Scolitantides orion* samt perspektiver på artens situasjon. SABIMA-rapport. 15 s.
- Bengtson, R. og Steel, C. 2008. Registreringer i 2008 på lokaliteter aktuelle for klippeblåvinge *Scolitantides orion*. SABIMA-rapport. 38 s.
- Elmqvist, H. 2011. Åtgärdsprogram för fetörtsblåvinge, 2011–2015. Rapport 6424, Naturvårdsverket. 36 s.
- Endrestøl, A. 2010. Faglig grunnlag for handlingsplan for klippeblåvinge *Scolitantides orion* – NINA Rapport 649. 53 s.
- Endrestøl, A. 2013. Vurdering av Håøya i Frogn i Akershus som lokalitet for klippeblåvinge *Scolitantides orion* – NINA Minirapport 471. 23 s.
- Endrestøl, A. & Bengtson, R. 2011. Kartlegging av klippeblåvinge *Scolitantides orion* i Norge 2010 – NINA Rapport 735. 46 s.
- Endrestøl, A. & Bengtson, R. 2012a. Kartlegging av klippeblåvinge *Scolitantides orion* i Norge 2011 – NINA Rapport 783. 41 s.
- Endrestøl, A. & Bengtson, R. 2012b. Kartlegging av klippeblåvinge *Scolitantides orion* i Norge 2012 – NINA Minirapport 404. 15 s.
- Endrestøl, A. & Bengtson, R. 2013. Vurderinger av eventuelle effekter på klippeblåvinge *Scolitantides orion* i forbindelse med utvidelser av fylkesvei 411 gjennom Åsstø i Tvedestrand kommune – NINA Minirapport 453. 19 s.
- Endrestøl, A. & Bengtson, R. 2014. Kartlegging av klippeblåvinge *Scolitantides orion* i Norge 2013 – NINA Rapport 1022. 28 s.
- Endrestøl, A. & Bengtson, R. 2015. Kartlegging av klippeblåvinge *Scolitantides orion* i Norge 2014 – NINA Rapport 1159. 23 s.
- Endrestøl, A., Bengtson, R. & Hanssen, O. 2009. Kartlegging av klippeblåvinge *Scolitantides orion* i Norge 2008–2009 – NINA Rapport 523. 38 s.
- Jansson, C. 2013. Habitat selection and oviposition of the endangered butterfly *Scolitantides orion* in Sweden. Master thesis, Linköpings universitet. 36 s.
- Norsk Lovtidend 2008. Forskrift om endring i forskrift om truede arter. Hefte 2, s. 1461.
- Norsk Lovtidend 2009. Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven). Hefte 7.
- Norsk Lovtidend 2011. Forskrift om klippeblåvinge (*Scolitantides orion*) som prioritert art. Hefte 5.
- Nygårds, S., Segerlind, D., Stenmark, M. & Strandberg, R. 2016. Kartläggning av viktiga habitat för fetörtsblåvinge (*Scolitantides orion*) i Aust-Agder 2015. Ecocom AB. 16 s.
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (eds.) 2010. The 2010 Red List of Finnish Species. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 685 s.

van Swaay, C., Cuttelod, A., Collins, S., Maes, D., Lopez Manguira, 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.

Aarvik, L., Elven, H. & Berggren, K. 2015. Sommerfugler – I: Henriksen, S. & Hilmo, O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge. S. 122–134.



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: 978-82-426-3046-9

Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Høgskoleringen 9, 7034 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