

NINA Rapport 529

Oppfølging av handlingsplan for sinoberbille 2009

Kartlegging i Froland og Drangedal kommuner

Anne Sverdrup-Thygeson
Arne Laugsand
Stefan Olberg



LAGSPILL



ENTUSIASME



INTEGRITET



KVALITET

Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger

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

Oppfølging av handlingsplan for sinoberbille 2009

Kartlegging i Froland og Drangedal
kommuner

Anne Sverdrup-Thygeson
Arne Laugsand
Stefan Olberg

Sverdrup-Thygeson, A., Laugsand, A., Olberg, S. 2009. Oppfølging av handlingsplan for sinoberbille 2009. Kartlegging i Froland og Drangedal kommuner. - NINA Rapport 529. 22 s.

Oslo, desember 2009

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-2102-3

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

KVALITETSSIKRET AV

Anders Endrestøl

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Erik Framstad (sign.)

OPPDRAKSGIVER(E)

Fylkesmannen i Telemark

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Odd Frydenlund Steen

FORSIDEBILDE

Arne leter under brent ospebark. Foto: Stefan Olberg.

NØKKELOORD

Oppfølging av Handlingsplan for trua arter

Sinoberbille (*Cucujus cinnaberinus*) Scopoli, 1763

Flatbiller (Cucujidae)

Osp (*Populus tremula*)

Froland kommune, Aust-Agder, Drangedal kommune, Telemark

KEY WORDS

Follow-up of the Action Plan for threatened species

Cucujus cinnaberinus Scopoli, 1763

Flat Bark Beetles (Cucujidae)

Aspen (*Populus tremula*)

Froland municipality, Aust-Agder, Drangedal municipality, Telemark

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor

7485 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

NINA Oslo

Gaustadalléen 21

0349 Oslo

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 22 60 04 24

NINA Tromsø

Polarmiljøsentret

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

Sverdrup-Thygeson, A., Laugsand, A., Olberg, S. 2009. Oppfølging av handlingsplan for sinoberbille 2009. Kartlegging i Froland og Drangedal kommuner. - NINA Rapport 529. 22 s.

NINA og BioFokus har gjennomført en oppfølging av tiltakene i handlingsplanen for sinoberbille *Cucujus cinnaberinus* Scopoli, 1763 (Cucujidae), på oppdrag for Fylkesmannen i Telemark. Oppfølgingen har bestått i kartlegging av kjente og mulige nye lokaliteter i to kommuner, Drangedal (Telemark) og Froland (Aust-Agder). Informasjonsarbeid har også vært i fokus, i form av kontakt med skogbruksrepresentanter, lokalmedia der kartleggingen har foregått, utarbeiding av en populærvitenskapelig artikkel og en folder med informasjon om sinoberbillen og forvekslingsarter.

Innledningsvis gjennomførte vi et pilotstudium der vi undersøkte grundig forskjellige treslag i ulike nedbrytningsstadier og med ulike diametre. Gjennom dette arbeidet fikk vi etablert en målrettet metodikk for videre søk, med minst mulig påvirkning av substratet. I årets kartleggingskommuner identifiserte vi områder med mye osp ved hjelp av MiS- og Naturtypedata. Deretter oppsøkte vi et utvalg av disse, og lette etter stokker av samme slag som pilotstudiet hadde vist at ga funn av sinoberbille. I slike stokker ble en liten andel bark løftet på for å se etter larver, pupper eller imagines av sinoberbille.

I alt undersøkte vi 24 potensielle lokaliteter i Drangedal og 25 i Froland. Vi fant sinoberbillen i henholdsvis 14 og 21 av disse områdene. Tre av lokalitetene i Drangedal og to i Froland var kjent fra før. Totalt undersøkte vi 270 stokker (240 osp og 20 eik, de øvrige andre treslag) som var antatt å være egnet for sinoberbillen, og påviste tilstedeværelse av larver i 83 av disse. Kun fire voksne individer ble funnet.

Resultatene indikerer at sinoberbillen i stor grad er i stand til å finne fram til og utnytte egnede stokker av nylig død osp i disse kommunene, som ligger i det som er antatt å være artens kjerneområde. Det er likevel ikke mulig å si noe om artens populasjonsutvikling - om populasjonene er i nedgang, stabile eller økende - ut fra disse dataene.

Anne Sverdrup-Thygeson, anne.sverdrup-thygeson@nina.no
NINA, Gaustadalléen 21, N-0349 Oslo

Stefan Olberg og Arne Laugsand,
BioFokus, Gaustadalléen 21, N-0349 Oslo

Abstract

Sverdrup-Thygeson, A., Laugsand, A., Olberg, S. 2009. Follow-up of the Action Plan for *Cucujus cinnaberinus* 2009. Inventories in Froland and Drangedal municipalities. - NINA Report 529. 22 pp.

The Norwegian Institute for Nature Research (NINA) and BioFokus have followed up on the actions suggested in the Action Plan for *Cucujus cinnaberinus* Scopoli, 1763 (Cucujidae). The work has consisted of surveying known and potential localities for the species in two municipalities, Drangedal (Telemark County) and Froland (Aust-Agder County). We have also sought to inform the public in general and the forest owners specifically, about the characteristics and the habitat demands of the beetle.

We started out with a pilot study, investigating different types of substrate (tree species, diameters, decay stage) in order to establish a cost-efficient search method with minimum impact. We then used data from environmental surveys (MiS-mapping and the mapping of nature types) to search out areas with high density of aspen (*Populus tremula*). Some of these areas were investigated *in situ*, and suitable substrate was searched for occurrences of the beetle (larvae, pupae or imagines).

We surveyed 24 potential localities in Drangedal and 25 in Froland, and found *Cucujus cinnaberinus* in 14 and 21 of these, respectively. Three of the localities in Drangedal and two in Froland was known beforehand. In total, we searched 270 logs and snags (240 of aspen, 20 oak (*Quercus robur*), the rest other tree species) that we judged as suitable for the species, and found *C. cinnaberinus* larvae in 83 of these. Only four imagines were found.

The results indicate that *C. cinnaberinus* to a large extent are able to locate and develop in suitable logs/snags of recently dead aspen within the landscape in these two municipalities, which both are within what can be considered as the key area for the species. It is not possible to evaluate the population trends, e.g. whether the populations are stable, increasing or decreasing, from the present data.

Anne Sverdrup-Thygeson, anne.sverdrup-thygeson@nina.no
NINA, Gaustadalléen 21, N-0349 Oslo, Norway

Stefan Olberg and Arne Laugsand,
BioFokus, Gaustadalléen 21, N-0349 Oslo, Norway

Innhold

Sammendrag	5
Abstract	6
Innhold	7
Forord	8
1 Innledning	9
2 Metodikk for kartleggingsarbeid i 2009	10
2.1 Pilotprosjekt: Etablere metodikk	10
2.2 Kartlegging i Drangedal og Froland kommuner	11
3 Resultater av kartleggingsarbeidet	12
3.1 Funn på lokalitetsnivå	12
3.2 Funn på stokknivå.....	15
4 Diskusjon	17
5 Formidling	18
6 Videre arbeid	19
7 Referanser	20
Vedlegg: Skjema benyttet i sinoberbillekartleggingen, inkl. inndeling i barktyper	21

Forord

En handlingsplan for sinoberbille *Cucujus cinnaberinus* ble fastsatt av DN i 2009. Denne beskriver en rekke tiltak som har som målsetning å sikre artens langsiktige overlevelse i Norge. I mai 2009 la NINA og BioFokus inn felles anbud på prosjektet "Kartlegging (kjente og ukjente lokaliteter) og informasjonstiltak for sinoberbille i Norge", som svar på en utlysning fra Fylkesmannen i Telemark, og fikk tilslag på dette. Denne rapporten oppsummerer aktiviteten i arbeidet i 2009.

Vi takker Fylkesmannen i Telemark ved kontaktperson Odd Frydenlund Steen, skogbrukssjef i Froland Hans Fløystad, skogbruksansvarlig i Drangedal kommune Thor Wraa, samt AT Plan ved Jon Bjarne Onsøien for samarbeidet.

Oslo, desember 2009,
Anne Sverdrup-Thygeson
(prosjektleder)

1 Innledning

Sinoberbilleren (*Cucujus cinnaberinus* Scopoli, 1763) er en rød, karakteristisk flatbille (Cucujidae) som er tilknyttet nylig døde trær, primært av osp (**Figur 1** og **2**). Arten er rødlistet i mange europeiske land, inkludert Norge (VU), Sverige (EN) og Finland (CR), står på Bernkonvensjonens liste over "strictly protected species" og på IUCNs globale rødliste som sårbar (VU) (EEC 1992, Finnish Environment Institute 2000, Gärdenfors 2005, IUCN 2008, Kålås et al. 2006). Den ble fredet i Norge i 2001 (MD 2001).

Sinoberbillens kjente nåværende utbredelse omfatter Aust-Agder fylke (Froland, Åmli, Tvedestrand), Telemark fylke (Drangedal), Vestfold fylke (Larvik) og Akershus fylke (Lørenskog) (Direktoratet for naturforvaltning 2009). Funn og observasjoner av arten er fåtallige og tilfeldige og det er vanskelig å bedømme bestandsutvikling på grunnlag av den kunnskapen vi har. I litteraturen beskrives arten å være i tilbakegang i ytterkanten av sitt europeiske utbredelsesområde, som Fennoskandia, mens den i deler av Sentral-Europa og Øst-Europa synes å være i ekspansjon.

Den viktigste trusselen mot sinoberbille er vurdert å være reduksjon i arealet naturskog, der naturlig dynamikk skaper skogbildet. Slik skog vil generelt være mer heterogen enn produksjonsskogen; den vil ha en mer variert treslags- og alderssammensetning og store mengder død ved av ulike treslag og dimensjoner. På middels fuktig skogsmark vil skogbrann kunne føre til oppslag av lauvdominerte bestand som kan gi gode forhold for sinoberbilleren. Både skogbrannbekjempelse og de siste århundrenes skogsdrift er av betydning for å forklare overgangen fra en slik naturskogspreget skog til dagens skogbilde, der mengden død ved nå er på vei opp, men likevel ligger langt under det man finner i naturskog.

Selv om sinoberbilleren er fredet, medfører fredningen ikke et vern av lokalitetene der billen finnes. Habitatødeleggelse i form av kraftig hogst, vedhogst som fjerner gjensatte osper, nedbygging etc. kan derfor utgjøre en trussel mot sinoberbillens langsiktige overlevelse i Norge.

Det ble utarbeidet en egen handlingsplan for sinoberbille i 2009 (Direktoratet for naturforvaltning 2009) basert på et faglig grunnlag utarbeidet av NINA (Sverdrup-Thygeson 2009). Denne skisserer status for arten og viktige tiltak for å følge opp arten videre. Siden kunnskapen om sinoberbillens utbredelse og forekomster er begrenset, er økt *kartlegging* et viktig tiltak som beskrives. Kartlegging er ment å omfatte både kjente lokaliteter og potensielle nye lokaliteter.



Figur 1. Voksen sinoberbille (*Cucujus cinnaberinus*). Foto: Stefan Olberg.

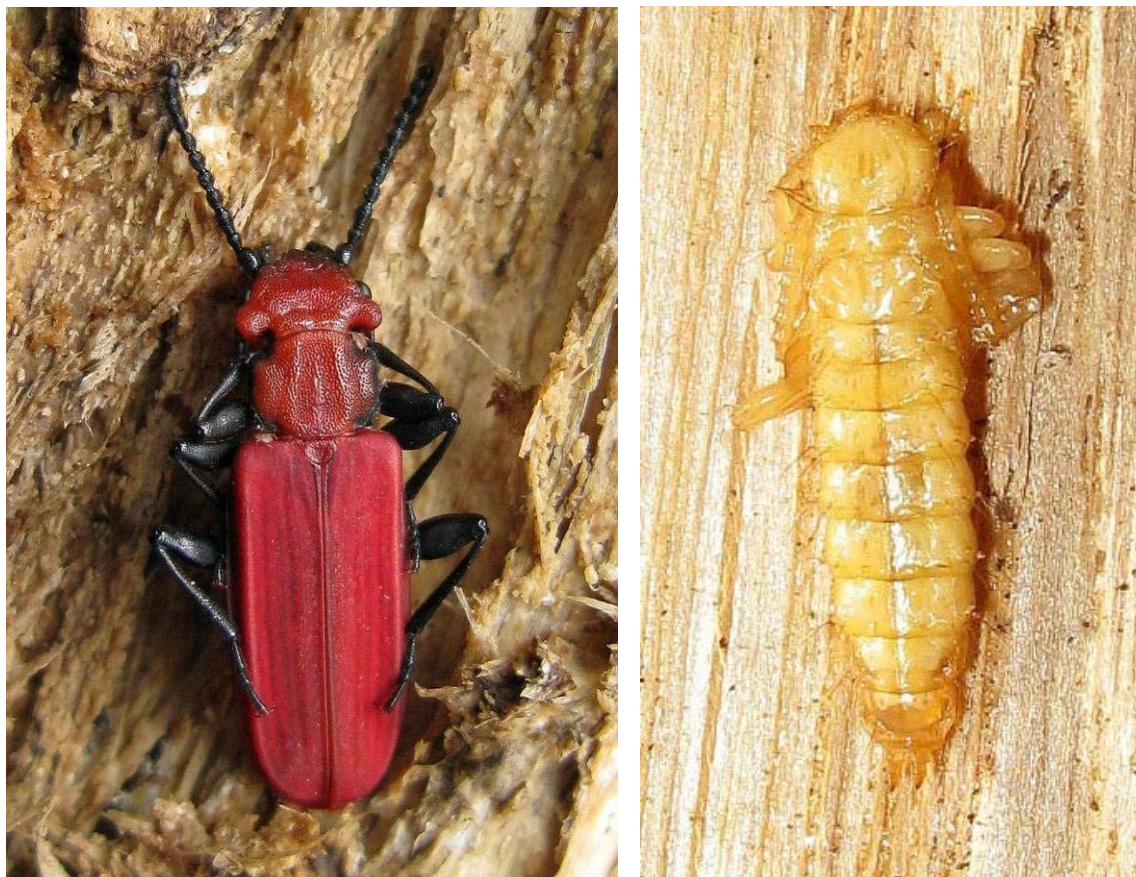
2 Metodikk for kartleggingsarbeid i 2009

Sinoberbillens larve lever mellom barken og veden på nylig død osp og i noen grad også andre treslag. Siden arten enklest påvises i form av individer under bark, er det i en kartleggingsprosess nødvendig med en viss grad av destruktiv sampling (skjære løs bark). Det er viktig at omfanget begrenses til et nødvendig minimum.

2.1 Pilotprosjekt: Etablere metodikk

Innledningsvis ønsket vi å etablere en god metodikk for kartlegging og overvåking ved systematisk å undersøke forekomsten av sinoberbillelarver (**Figur 3**) på alle læger og høystubber innenfor et lite område. Hensikten var at man ved all senere kartlegging og overvåking kunne begrense inngrep ved å undersøke færrest mulig stokker, samtidig som man sikret data som i størst mulig grad var representative for den totale bestanden på stedet. Pilotprosjektet ble gjennomført i Larvik kommune. Fylkesmannens miljøvernavdeling i Vestfold ble derfor orientert om og samtykket til prosjektet.

Vi oppsøkte flere lokaliteter som var beskrevet som rike på osp i MiS eller i Naturtypekartleggingen, og undersøkte stokker av mange ulike dimensjoner, posisjoner (stående/liggende), nedbrytningsstadier og treslag. Disse parametrene, samt struktur og fuktighet i basten (innerbarken), funn av ulike råtesopp og andre vedinsekter ble registrert, både på stokker med og uten funn av sinoberbille. Vi noterte også ned barkarealet, som mål på leteintensiteten. Registreringsskjemaet ble testet ut og justert (se **Vedlegg**), og viktige erfaringer ble gjort.



Figur 2. Imago (venstre) og puppe (høyre) av sinoberbille. Foto: Stefan Olberg.

2.2 Kartlegging i Drangedal og Froland kommuner

Selve kartleggingen tok utgangspunkt i to typer data:

1. Opplysninger om kjente funnsteder (fra handlingsplanen samt dens kilder)
2. Et søk av potensielt egnede lokaliteter basert på data fra
 - a. Miljøregistrering i Skog (MiS) med fokus på livsmiljø 5; "Eldre lauvsuksesjoner, dominert av osp", og livsmiljø 1 og 2; "Stående og liggende død ved, med mye osp".
 - b. Naturbase, også med fokus på osperike miljøer.
 - c. Evt. opplysninger og tips fra lokalkjente, som skogbrukssjef og miljøvernsjef i kommunene, skogbruksleder i lokale skogeierlag, amatørrentomologer osv.

Vi forsøkte innledningsvis å skaffe MiS-data fra skogbruksansvarlige i de to kommunene, men dataene disse hadde tilgang til var mangelfulle og kunne ikke benyttes. På oppfordring fra kommunene tok vi derfor kontakt med AT Plan, som supplerte MiS-data for de to kommunene som skulle undersøkes. I MiS-dataene søkte vi fram alle figurer som hadde treff på treslaget osp (kode 32) i enten Eldre lauvsuksesjoner (livsmiljø 5), Liggende død ved (livsmiljø 2) eller Stående død ved (livsmiljø 1). I tillegg sjekket vi i DN's Naturbase-data etter naturtypelokaliteter angitt med kode F7, Eldre Lauvskog. Disse var delvis innlemmet i MiS-dataene.

Med bakgrunn i disse dataene ble det laget kart over potensielt osperike skogbestand i hver kommune. I Froland kommune ble 277 slike MiS-figurer med osp funnet, litt over halvparten av disse (155 figurer) var prioritert i MiS-utvelgelsen. I Drangedal manglet vi informasjon om hvilke figurer som var prioritert, men det var i alt 375 MiS-figurer som hadde treff på osp etter våre søkekriterier. Mange av figurene lå aggregert i visse deler av kommunene, men enkelte figurer lå mer spredt og isolert. Til feltarbeidet valgte vi ut en blanding av "klumpvise" og isolerte områder, for å dekke et størst mulig areal og for om mulig å se noen forskjell i sinoberbillefrekvens på de to typene lokaliteter. I tillegg ble alle de kjente lokalitetene i årets utvalgte kommuner oppsøkt.



Figur 3. Sinoberbillelarver. Den flate kroppen, utvekstene på bakkroppen og den gulrøde fargen er karakteristisk for arten. Foto: Stefan Olberg.

Bare enkelte, utvalgte ospestokker ble undersøkt i hvert område. Etter at pilotstudiet hadde gitt oss innsikt i hvilke typer stokker som syntes å være egnet for billen, og hvilke typer stokker som ikke hadde funn, fokuserte vi på å lete i antatt egnede stokker. Vi løftet bare på en begrenset del av barken på en gitt stokk, og stoppet ofte søket ved et positivt funn, for å redusere påvirkningen på substratet. Feltarbeidet ble gjennomført i perioden 15. - 25. september 2009.

Miljøparametre som ble registrert framgår av registrerings skjema, se **Vedlegg**. Vi brukte en inndeling av ospebark basert på Sahlin & Ranius (2009), også gjengitt i **Vedlegg**.

3 Resultater av kartleggingsarbeidet

IUCN definerer en lokalitet som 'et geografisk eller økologisk distinkt område hvor en enkeltstående trussel raskt kan påvirke alle individene av en gitt art som finnes der (IUCN Standards and Petitions Working Group 2008). For sinoberbillen vil lokaliteter ofte utgjøres av MiS-figurer eller skogbestand. Siden vi ikke har hatt tilgang på bestandskart, har vi i praksis brukt en betraktning der en funnstokk som ligger mindre enn 500 m unna en annen funnstokk, betraktes som del av samme lokalitet. I to tilfeller har vi fraveket denne tommelfingerregelen, fordi vi har vurdert at trusselbildet delvis er relatert til forvaltningskategori (vernet areal vs. ordinær skog). I ett tilfelle lå ansamlinger av undersøkte stokker innenfor samme reservat, selv om avstanden mellom var noe over 500 m, og i et annet tilfelle har vi definert to ansamlinger av stokker på ca 450 meters mellomrom som to lokaliteter, fordi den ene lå i reservat og den andre utenfor.

Inkludert de tidligere kjente lokalitetene, ble i alt ca 50 områder der vi på forhånd visste at det skulle være høy forekomst av osp kartlagt i Drangedal og Froland kommune (**Figur 4**). Metodikken med å søke ut osperike områder på forhånd ved hjelp av MiS- og Naturtypedata viste seg å være tidsbesparende og godt egnet til å treffe rett på potensielle leveområder for sinoberbillen. Forsøk på mer tilfeldig søk etter nylig døde osper var lite effektivt i forhold.

3.1 Funn på lokalitetsnivå

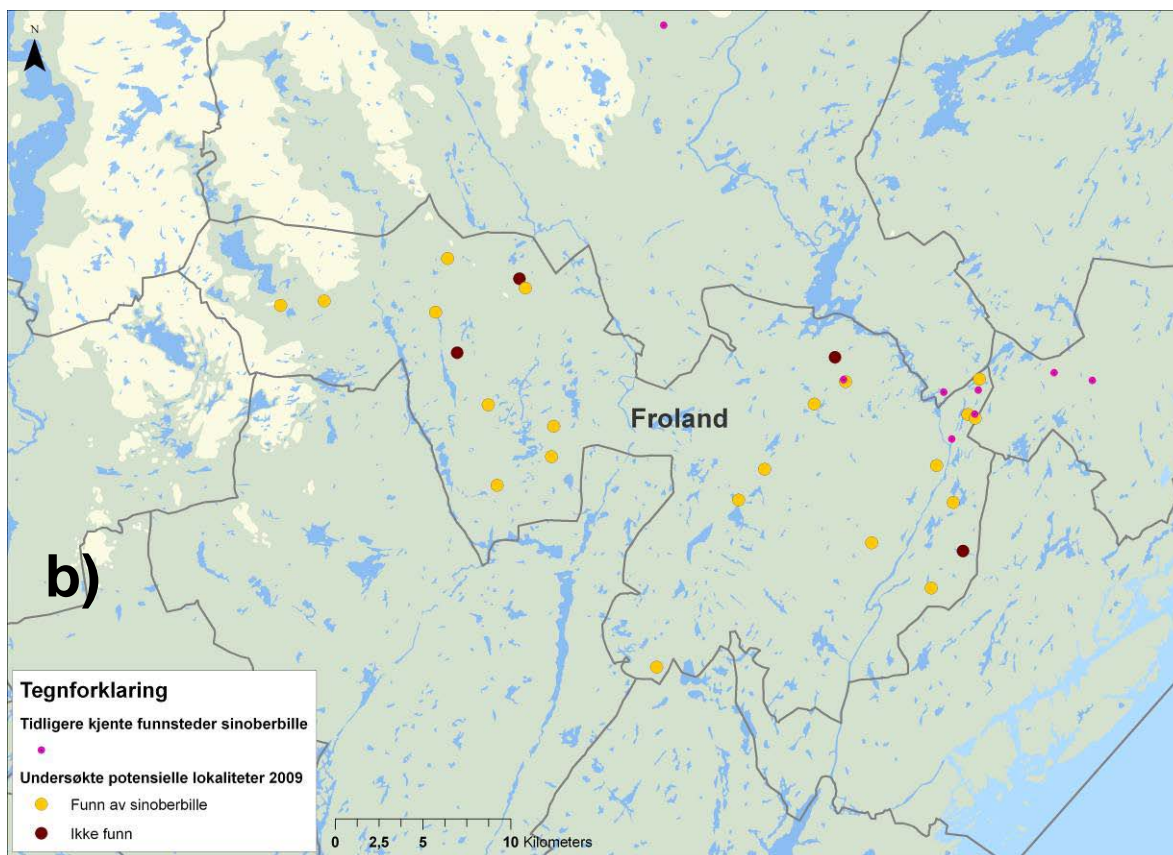
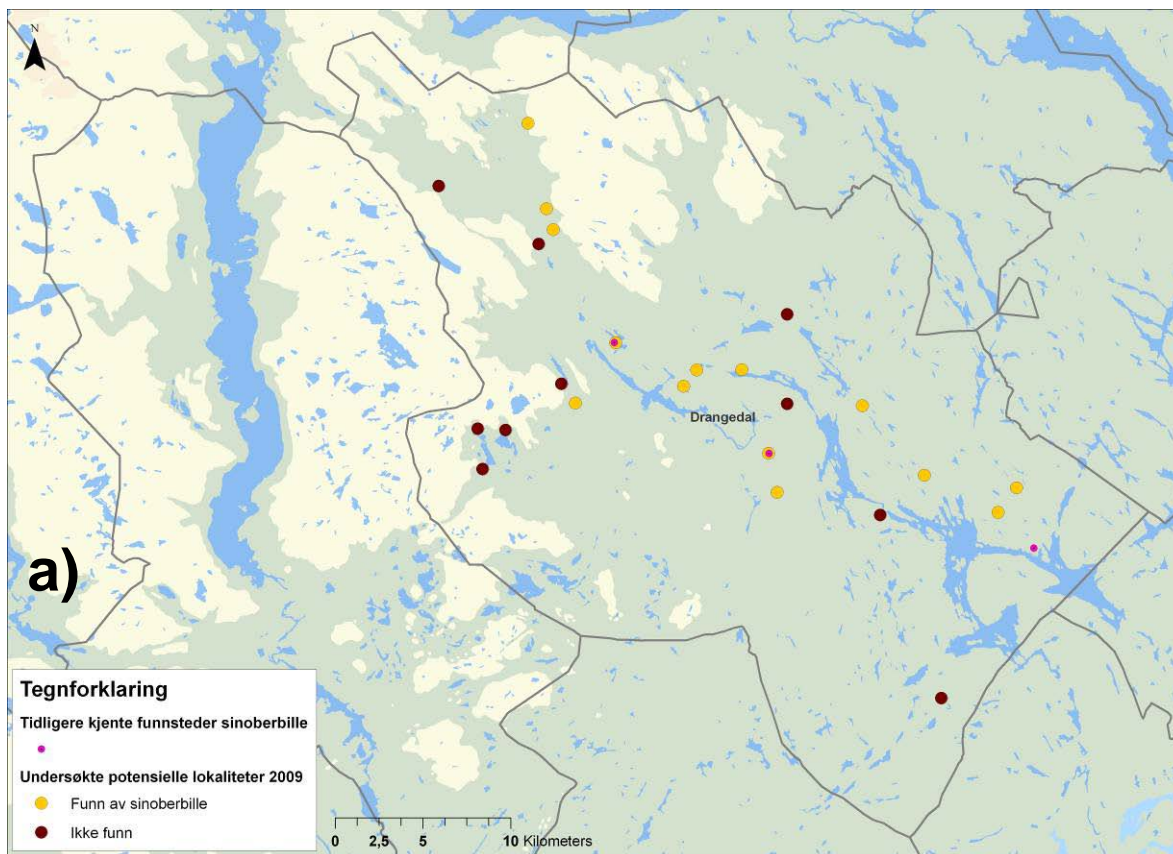
I Drangedal var sinoberbillen kjent fra Sandnes (gamle funn fra 1918 og 1919, stedfesting upresis), fra Snartevatnet (naturtypelokalitet, **Figur 7**) og fra naturreservatet Steinknapp (Direktoratet for naturforvaltning 2009). Ved Sandnes så vi ingen potensielle lokaliteter som var verdt å undersøke, men arten ble funnet henholdsvis 4 km nord og 3 km nordvest for Sandnes. Sinoberbillen ble også gjenfunnet ved Snartevatnet og i Steinknapp naturreservat.

Totalt besøkte vi 24 potensielle lokaliteter i Drangedal. Vi fant sinoberbillen på minst én stokk i 14 lokaliteter, mens 10 potensielle lokaliteter ikke ga funn (**Figur 4a**).

I Froland var sinoberbillen tidligere kjent fra naturreservatene Haugsjåknipen og Jomåsknutene og fra en ukjent lokalitet rett nord for Haugsjåknipen (Direktoratet for naturforvaltning 2009). Arten ble gjenfunnet i begge reservatene, og den ble også funnet i et område nord for Haugsjåknipen.

I Froland undersøkte vi 25 potensielle lokaliteter, inkludert de tidligere kjente funnstedene. Vi fant sinoberbillen på minst én stokk i 21 lokaliteter, mens vi i 4 potensielle lokaliteter ikke fant sinoberbille på noen stokker (**Figur 4b**).

Totalt fant vi da sinoberbillen på 35 lokaliteter i Drangedal og Froland, hvorav 5 var kjent fra før (**Figur 4, Tabell 1**).



Figur 4. Undersøkte potensielle lokaliteter, markert med funn og ikke funn av sinoberbille i **a)** Drangedal og **b)** Froland kommune

Tabell 1. Undersøkte stokker i lokaliteter i Drangedal og Froland kommune 2009.

Lokalitet nr.	Kommune	Funn	UTM 32V X	UTM 32V Y
1	Drangedal	JA	487481	6567967
2	Drangedal	JA	488544	6563092
3	Drangedal	JA	488916	6561908
4	Drangedal	NEI	482391	6564388
5	Drangedal	NEI	488096	6561079
6	Drangedal	JA	492477	6555455
7	Drangedal	NEI	489393	6553108
8	Drangedal	JA	490179	6552020
9	Drangedal	NEI	486199	6550471
10	Drangedal	NEI	484627	6550556
11	Drangedal	NEI	484893	6548246
12	Drangedal	NEI	502274	6557072
13	Drangedal	JA	499673	6553923
14	Drangedal	JA	497099	6553910
15	Drangedal	JA	496354	6552969
16	Drangedal	NEI	502274	6551976
17	Drangedal	JA	506547	6551858
18	Drangedal	JA	501686	6546918
19	Drangedal	JA	501202	6549153
20	Drangedal	JA	510089	6547899
21	Drangedal	JA	515346	6547191
22	Drangedal	JA	514293	6545777
23	Drangedal	NEI	511054	6535188
24	Drangedal	NEI	507568	6545629
25	Froland	NEI	458953	6504523
26	Froland	JA	445326	6502996
27	Froland	JA	447812	6503248
28	Froland	JA	454172	6502617
29	Froland	NEI	455397	6500287
30	Froland	JA	457167	6497322
31	Froland	JA	460911	6496098
32	Froland	JA	466774	6482375
33	Froland	JA	471449	6491891
34	Froland	JA	472931	6493646
35	Froland	JA	475760	6497362
36	Froland	NEI	476956	6500038
37	Froland	JA	477554	6498653
38	Froland	JA	479034	6489463
39	Froland	JA	482433	6486882
40	Froland	NEI	484258	6488991
41	Froland	JA	482747	6493869
42	Froland	JA	485187	6498791
43	Froland	JA	483692	6491760
44	Froland	JA	484528	6496779
45	Froland	JA	460783	6494372
46	Froland	JA	457682	6492738
47	Froland	JA	459285	6503978
48	Froland	JA	454862	6505671
49	Froland	JA	484941	6496565

3.2 Funn på stokknivå

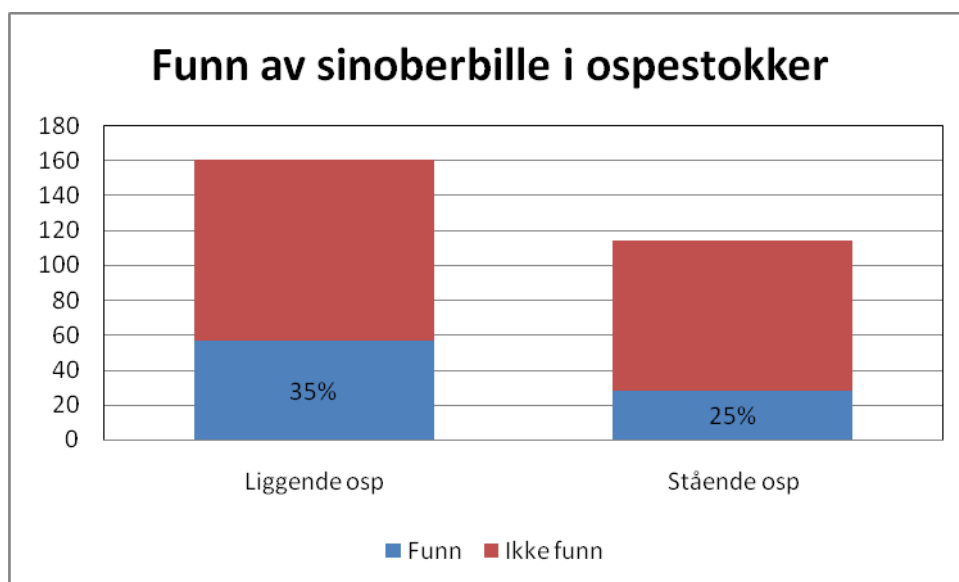
Vi undersøkte i alt 270 stokker innenfor de undersøkte områdene. De fleste av disse var osp (240 stokker), men vi inkluderte også ekestokker (20 stokker) og et fåtall øvrige treslag (10 stokker). Totalt hadde 31 % (74 av 240) av de undersøkte ospestokkene larver eller rester av larvehud under barken. Tilsvarende tall for ekestokkene var 8 av 20 (40 %). Under barken på en granolag, som lå inntil en bebodd ospelåg, ble det funnet en sinoberbillelarve; ellers var det ingen sinoberbillefunn på andre treslag enn osp og eik.

Totalt lette vi under ca 32 m² med bark i løpet av undersøkelsen. Vi lette bare på stokker vi ut fra pilotundersøkelsen og tidligere erfaring antok var egnet for sinoberbillen. Bare noen få prosent av den totale barkmassen på en stokk ble normalt løftet på og søkt under.

Totalt ble det registrert 148 larver, 23 larvehuder (uten funn av larve i nærheten), 4 voksne biller og 6 rester av døde biller. Voksne biller ble ikke inkludert i tallene ovenfor, fordi det er usikkert om stokkene de ble funnet på var den stokken de utviklet seg på.

Av de 74 ospestokkene med larver eller rester etter larver, var 28 stokker stående og 49 liggende (**Figur 5**), mens alle ekestokkene med sinoberbillelarver lå på bakken. En forklaring kan være at fuktigheten under bark bevares bedre på liggende stokker enn på stående. En overvekt av liggende funntrær er for øvrig i tråd med svenske funn (Eriksson 2006, Eriksson & Jonsell 2001).

Funn av sinoberbille er lagt inn i BioFokus sin primærbase, og er tilgjengelig på Artskart <http://artskart.artsdatabanken.no/>. Det ble også tatt 11 belegg fra viktige nye lokaliteter i henhold til dispensasjon. Disse er avlevert Naturhistorisk museum i henhold til avtale.



Figur 5. Fordeling av sinoberbille i liggende og stående osp.



Figur 6. Arne Laugsand sjekker lukten av den råtnende underbarken.
Foto: Stefan Olberg.



Figur 7. Grov osp i ellers ung skog dominert av gran og bjørk. Snartevatn V.
Foto: Stefan Olberg.

4 Diskusjon

Som nevnt lette vi bare på et utvalg av de antatt egnede stokkene i et utvalg av de potensielle lokalitetene, og det er derfor sannsynlig at det finnes flere stokker med sinoberbille i kommunene enn våre resultater viser. På den annen side er det viktig å være klar over at vi bare undersøkte stokker som ble vurdert til å være egnet som levested for sinoberbilla. Stokker som var for ferske, for gamle, alt for tørre eller med fasttørket bark ble ikke undersøkt. Den reelle andelen av funnstokker sett i forhold til *totalt antall ospestokker i landskapet* er derfor mye lavere enn vår andel funnstokker, som er sett i forhold til kun undersøkte, antatt egnede stokker.

Som kartene viser (**Figur 4**), ble sinoberbilla funnet spredt rundt i begge kommunene. I Froland ble den funnet i 80 % av de undersøkte potensielle lokalitetene, og i Drangedal i 60 % av de undersøkte potensielle lokalitetene. Dette er i seg selv meget positivt. Samtidig er det viktig å understreke noen begrensninger ved dette resultatet:

- Det ble kun undersøkt områder hvor man på forhånd hadde indikasjoner på forekomst av død ved av osp. Resultatet sier derfor kun noe om situasjonen på de antatt gunstigste lokalitetene. Hvordan utbredelsen i undersøkelseskommunene er utenfor slike områder er ikke undersøkt.
- De to kommunene som er undersøkt i år ligger i det antatte kjerneområdet for arten. Det er grunn til å tro at antallet lokaliteter vil synke betydelig i kommuner som ligger lenger fra tidligere kjente funn av arten. Vi vet ennå lite om størrelsen på det totale utbredelsesområdet i Norge.
- Det ble funnet veldig få voksne biller (imagines), kun 4 levende biller mot 148 levende larver. Siden var undersøkelse foregikk relativt sent på høsten, ville vi forventet at neste års reproduserende voksne allerede skulle være ferdig klekket fra puppestadiet. Lav voksenandel kan være et uttrykk for at det bare produseres et lite antall reproduserende biller hver sesong, noe som gjør (sub)populasjonene sårbare. En annen mulighet er at den lave voksenandelen skyldes at en del av larvene først forpupper seg på våren, selv om litteraturen beskriver forpopping på høsten. En tredje mulig forklaring kan være at de voksne billene etter klekking på høsten forlater sine puppekammer og kanskje også ospetrærne, og overvintre i andre mikrohabitater enn under ospeskall. Dersom dette er tilfellet, vil de voksne individene være vanskelige å finne. Det er imidlertid ingen indikasjoner i litteraturen på at voksne biller søker bort fra ospene for å overvintre.
- Vi kjenner ikke til spredningsevnen til arten, men den er antatt i skandinavisk litteratur å være lav. I følge Wikars (2005) er det sterke indikasjoner på at sinoberbilla har dårlig spredningsevne, ettersom arten i Sverige ikke fantes på lokaliteter med død osp i rett nedbrytningstilstand som befant seg mer enn 1 km unna sinoberbillens kjerneområde. Samtidig tyder undersøkelser fra Tsjekia på at arten der klarer å finne fram til nytt substrat også over avstander på mer enn 1 km, så sant det er tilstrekkelige mengder med sol-eksponert, egnet substrat til stede (Horák et al. In press).
- Vi har ikke god nok oversikt over substratutbredelsen til å si noe om evne til å finne fram til *isolert* substrat, men vår feltefaring fra Froland og Drangedal tilsier at larver ofte finnes under ospeskall også i områder med *lav tetthet* av død osp. Flere undersøkte lokaliteter hadde kun en håndfull egnede stokker, men larver ble til tross for dette ofte funnet på en eller flere av stokkene. Det småkuperte landskapet gjør at det ofte finnes mange slike spredte ospeskall, i tillegg til enkelte større områder med gode ospeforekomster. Kanskje fungerer dette som en såkalt "source-sink" situasjon, der de store, osprike områdene med gode populasjoner av billen hele tiden forsyner spredte forekomster av nylig død osp (og eik) med nye individer. Det kan også hende at noen av populasjonene (på grunn av fragmentering og økt avstand mellom egnet substrat) ikke har utveksling av in-

divider med andre populasjoner, slik at de utgjør isolerte, sårbare populasjoner. De antatt egnede lokalitetene uten funn, som utgjør hhv. 20% og 40% av våre undersøkte områder i Froland og Drangedal, kan enten være lokaliteter som inngår i en metapopulasjon, men som for øyeblikket ikke er bebodd, eller det kan være lokaliteter som er for isolert til at sinoberbillen er i stand til å spre seg dit. Våre data er ikke tilstrekkelige til å skille mellom disse ulike scenarioene.

En presis tolkning av årets resultater er derfor ikke enkel. Det er gledelig at sinoberbillen synes å være mer utbredt innenfor sitt kjerneområde enn tidligere kjent. Samtidig er årets resultater på ingen måte tilstrekkelig for å si noe om artens populasjonsutvikling og status. Dette bildet vil forhåpentligvis bli klarere når flere år med kartlegging, og etter hvert også gjentatt kartlegging (overvåking) er gjennomført.

Når det gjelder populasjonsstørrelse på lokalitetene, gir vår metodikk begrenset mulighet til å si noe om den. Etersom vi ønsket å minimere substratpåvirkningen, stoppet vi i en del tilfeller letingen i en lokalitet dersom arten ble påvist. Skulle vi hatt gode estimater på populasjonsstørrelsene måtte vi i stedet løftet på mer bark i et fåtall lokaliteter. Vi har likevel noen erfaringer som kan benyttes til å si noe mer generelt om populasjonsstørrelse på lokalitetene.

Vi fant arten på overraskende mange av de undersøkte lokalitetene, men på de fleste av lokalitetene var det få egnede stokker, og vårt inntrykk var at antall individer mange steder var lavt. De høyeste tetthetene av larver ble funnet i stokker som lå nært det som i litteraturen (se litteraturoversikt i handlingsplanen; (Direktoratet for naturforvaltning 2009)) beskrives som den optimale sinoberbille-stokken: Ei ospelåg med fet, mørk underbark og en sterk lukt av gjær og alkohol. Slike stokker fant vi imidlertid få av (**Figur 6**). Unntakene når det gjelder tilsynelatende små populasjoner var noen av naturreservatene, som hadde forholdsvis gode ospeholt med levedyktige sinoberbillepopulasjoner. Spesielt Haugsjåknipen i Froland så ut til å ha en god sinoberbillepopulasjon.

Av andre erfaringer fra årets arbeid kan vi trekke fram at organiseringen av MiS-dataene tok mer tid enn antatt, men viste seg å være vel verdt innsatsen og kostnaden. Dataene ga bra presisjon på å finne fram til osperike områder, og førte til et langt mer målrettet søk enn hva som ellers ville vært mulig. I hvilken grad Naturtypedataene gir nyttig tilleggsinformasjon, vil variere fra kommune til kommune avhengig av om disse datasettene er integrert i MiS-dataene. Erfaringene med å få MiS-data fra kommunene var ikke spesielt gode. Det kan være hensiktsmessig å få disse dataene fra andre kilder.

5 Formidling

Informasjonsarbeid bør utgjøre en naturlig del av kontakten med ressurspersoner i de kommunene der det skal kartlegges. Ikke minst er det viktig å etablere en god dialog med skogbrukets representanter. Som et ledd i informasjonsarbeidet, har vi holdt fortløpende kontakt med skogbrukssjef/skogbruksansvarlig i Froland og Drangedal kommune, og oppfordret disse personene til å formidle informasjon videre. Vi har også oversendt relevant bakgrunnsstoff og oversikt over mulige lokaliteter for kartlegging, til skogbrukssjef/skogbruksansvarlig.

Vi har tatt kontakt med lokalmedia i begge kommunene der vi har drevet kartlegging, og dette har ført til to avisoppslag; i Varden 25. sept. 2009 og i Agderposten 29. sept. 2009. Oppslagene har ført til noen henvendelser fra privatpersoner, som har blitt fulgt opp.

Som en del av oppdraget arbeider vi også med en folder med vekt på hvordan sinoberbillen kan gjenkjennes og hvordan man skiller den fra de vanligste forvekslingsartene på de tre utviklingsstadiene larve, puppe og voksen bille. Denne folderen kan spres til fylker og kommuner innenfor antatt utbredelsesområde. Senere i oppfølgingsperioden, når kartleggingen har kom-

met lenger, vil det være aktuelt å supplere eller utvide denne folderen med mer informasjon om artens utbredelse i Norge, samt aktuelle tiltak for å sikre artens levedyktighet i Norge.

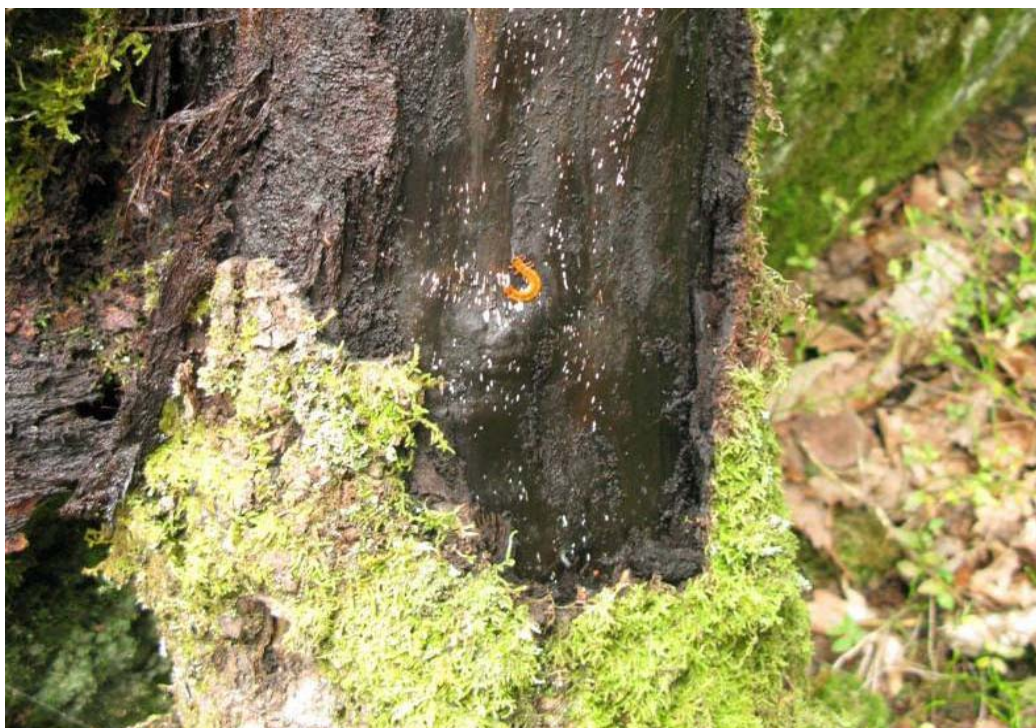
Videre har vi utarbeidet et utkast til en populærvitenskapelig artikkel der vi informerer om arten og om årets kartlegging. Dessuten oppfordrer vi amatør entomologer til å rapportere inn funn til Artsobservasjoner.

6 Videre arbeid

Erfaringene med å benytte MiS- og Naturtypedata til å søke fram interessante områder var gode, og bør følges i videre kartleggingsarbeid. Søkemetodikken og miljøregistreringene fungerte også godt, og kan benyttes videre, med en mulig tilleggsregistrering på grovt nivå av total mengde død ved av osp. Utfordringen med dette er at lokaliteter må defineres bedre i felt, noe som er tidkrevende og vil gå på bekostning av antall områder man rekker å kartlegge. Videre kartlegging bør omfatte kommuner i ytterkant av antatt utbredelsesområde, både for å få bedre kunnskap om artens totale utbredelsesområde i Norge, og for å undersøke om mønstre og antatt dynamikk i forekomst er annerledes her enn i kjerneområdet.

Siden vi fant en så lav andel voksne biller i forhold til larver i år, kan det være interessant å legge videre kartlegging til et tidspunkt noe tidligere på høsten. Dette vil gi mulighet for å fange opp sinoberbiller i puppestadiet, før de klekker, og kan være med på å belyse hvorvidt den lave andelen voksne biller skyldes høy larvedødelighet eller at de gjemmer seg på andre steder enn under ospebark. Også kartlegginger på våren, for å sjekke om larver overvintrer før forpopping, bør gjennomføres.

Siden sinoberbiller i årets undersøkte kommuner forekommer på mange lokaliteter, kan det være hensiktsmessig å utarbeide overordna skjøtsel/forvaltningsplaner på kommune/fylkesnivå i denne regionen, snarere enn for den enkelte lokalitet. Det må også utarbeides en overvåkingsmetodikk for sinoberbille når utbredelse og forekomster er bedre kjent.



Figur 8. Sinoberbillelarve under bark på ospegadd. Foto: Stefan Olberg.

7 Referanser

- Direktoratet for naturforvaltning. 2009. Handlingsplan for sinoberbille *Cucujus cinnaberinus*. - Rapport 2009-4
- EEC. 1992. "Habitatdirektivet". Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. Svensk version på <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1992L0043:20070101:SV:PDF>.
- Eriksson, P. 2006. Basinventering av cinnoberbagge, *Cucujus cinnaberinus* och aspbarkgnagare, *Xyletinus tremulicola* år 2006. - Upplandsstiftelsen
- Eriksson, P. & Jonsell, M. 2001. Inventering av trädinsekter vid nedre Dalälven 1997–99. - Rapport nr. 20. Upplandsstiftelsen
- Finnish Environment Institute. 2000. Threatened species in Finland 2000. Insects: Beetles. Finnish Environment institute / Nature and Land Use Division.
- Gärdenfors, U. 2005. The 2005 red list of Swedish species. - ArtDatabanken, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.
- Horák, J., Vávrová, E. & Chobot, K. In press. Habitat preferences influencing populations, distribution and conservation of the endangered saproxylic beetle *Cucujus cinnaberinus* at the landscape level. - European Journal of Entomology.
- IUCN. 2008. *Cucujus cinnaberinus*. 2008 IUCN Red List of Threatened Species. <http://www.iucnredlist.org/details/5935> Downloaded on 05 December 2008.
- IUCN Standards and Petitions Working Group. 2008. Guidelines for Using the IUCN Red List. Categories and Criteria. Version 7.0 Prepared by the Standards and Petitions Working Group of the IUCN SSC Biodiversity Assessments Sub-Committee in August 2008. Downloadable from <http://intranet.iucn.org/webfiles/doc/SSC/RedList/RedListGuidelines.pdf>.
- Kålås, J. A., Viken, Å. & Bakken, T. 2006. Norsk Rødliste 2006. -. 416 s. Artsdatabanken
- MD. 2001. Forskrift om fredning av truede arter, <http://www.lovdatabanken.no/for/sf/md/xd-20011221-1525.html>.
- Sahlin, E. & Ranius, T. 2009. Habitat availability in forests and clearcuts for saproxylic beetles associated with aspen. - Biodiversity and Conservation 18: 621-638. 10.1007/s10531-008-9528-8
- Sverdrup-Thygeson, A. 2009. Faglig grunnlag for handlingsplan for sinoberbille *Cucujus cinnaberinus*. - NINA-Rapport 438. 31 s.
- Wikars, L.-O. 2005. Handledning i övervakning av hotade vedinsekter. Hur arters ekologi kan påverka utformning av inventeringsmetodik. - Länsstyrelsen Värmland, Karlstad rapport 2005:28

Vedlegg: Skjema benyttet i sinoberbillekartleggingen, inkl. inndeling i barktyper

GPS nr: _____ Lok. navn: _____ Dato: _____ Reg.
av: _____

Stokk													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Stokk (GPS nr)													
Treslag (osp:O bjørk:B furu:F gran:G)													
Stående/liggende/gadd (S/L/G)													
Ca lengde (m)													
Diameter (cm bhd)													
Barktype (se kodetabell)													
Barkdekningsgrad, prosent													
Avbarket bark i cm ²													
Hogd /beverfelt (H/B)													
Antall imago sinoberbille													
Antall larver sinoberbille													
Antall larverhuder													
<i>Scizotus</i> -larver													
<i>Saperda perforata</i>													
Andre billearter													
Andre dominerende insekter													
Honningsopp (X)													
Annen sopp (ta med om usikker!)													
Annen sopp (skriv navn)													
Lokalitet													
Åpen/sluttet skog (Å/M/S)													
Skogstruktur (sjiktning, alder)													
Aspekt (S,Ø,V,N,F=flatt)													
Foto lokalitet (GPS)/retning													
Mengde død osp													

Kommentarer:

Barktype basert på farge, fuktighet, lukt og struktur (etter Sahlin & Ranius 2009).

Barktype nr	Bark type	Appearance of inner bark	Lukt
1	Frisk-hvit	Våt, hvit, levende	Frisk
2	Brungul	Våt, brungul, døende	Sterk gjæret, alkoholaktig lukt
3	Gjørmeaktig	Slimete, brun	Gjæret, alkoholaktig lukt
4	Bløt-svart	Fuktig, svart, myk	Svak gjæret, alkoholaktig lukt
5	Tørr-svart	Tørr, svart, trådede, sprø	Lite (tørr)
6	Soppinfisert	Fuktig, synlige myceliumstråder	Sopp
7	Hvitråtten	Svampete, sopp har brutt ned store deler av barken, hvitaktig	Sopp
8	Fasttørket	Tørr, brun, fasttørket til veden	Lite (tørr)
9	Tørr-løs	Tørr, brun, lett å løsne fra veden	Lite (tørr)
10	Humusaktig	Fuktig, jordaktig	Jord, mugg

NINA Rapport 529

ISSN:1504-3312

ISBN: 978-82-426-2102-3



Norsk institutt for naturforskning

NINA hovedkontor

Postadresse: 7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, 7047 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

Organisasjonsnummer: NO 950 037 687 MVA

www.nina.no