



Länsstyrelsen  
GOTLANDS LÄN



## Inventering av svartfläckig blåvinge (*Maculinea arion*) på Gotland 2007–2008

Rapporter om natur och miljö – nr 2009: 15





# Inventering av svartfläckig blåvinge (*Maculinea arion*) på Gotland 2007–2008

Pavel Bína

**Omslagsbild:** Hona av svartfläckig blåvinge i Alskog, slutet av juli 2008.  
Foto Pavel Bína.

ISSN 1653-7041

---

LÄNSSTYRELSEN I GOTLANDS LÄN – VISBY 2009

# INNEHÅLL

SAMMANFATTNING .....	5
INLEDNING .....	5
MATERIAL OCH METODER .....	5
INVENTERING AV LOKALER.....	5
År 2007.....	5
År 2008.....	6
DNA-PROVER .....	9
MYRPROVER .....	10
År 2007.....	11
År 2008.....	11
RESULTAT .....	13
INVENTERING AV LOKALER.....	13
År 2007.....	13
År 2008.....	26
DNA-PROVER .....	36
MYRPROVER .....	39
År 2007.....	39
År 2008.....	41
<i>Sammanfattning myrprover.....</i>	43
DISKUSSION.....	47
INVENTERING AV LOKALER.....	47
DNA-PROVER .....	48
MYRPROVER .....	49
ÅTGÄRDER.....	51
YTTERLIGARE REKOMMENDATIONER.....	55
LITTERATUR.....	56
BILAGA 1 .....	57
BILAGA 2 .....	60
BILAGA 3 .....	62
BILAGA 4 .....	66
BILAGA 5 .....	72
BILAGA 6 .....	98
BILAGA 7 .....	108
BILAGA 8 .....	109



## **TACK**

En stor tack för hjälp vid rapportens sammanställning, fältarbete och för värdefulla faunistiska uppgifter riktas till Lenka Bartošová, Håkan Elmquist, Oskar Kullingsjö, Clas Källander och Göran Sjöberg. Ett särskilt tack till Lena Almqvist för ett mycket bra samarbete, hjälp med planeringen, tålamod och mänskligt stöd, till Mikael Johannesson för all hjälp med provtagning av *Myrmica*-arter, till Per Stadel Nielsen för råd och hjälp med metoplattaa delen samt för värderika informationer om artens bionomi och till Nils Ryrholm för de värdefulla kommentarerna till arbetet.

## SAMMANFATTNING

Under juli och början av augusti 2007 och 2008 inventerades svartfläckig blåvinge *Maculinea arion* på Gotland. I inventeringen ingick inventering av lokalerna, DNA-undersökningar och undersökning av värdmyror.

Lokalinventeringen under 2007 utfördes genom besök på lokaler med förekomst av den svartfläckiga blåvingens värdväxt backtimjan *Thymus serpyllum*, oftast upprepade gånger på grund av dåliga väderförhållandena under sommaren 2007. Under 2008 ändrades metodiken för att få bättre jämförbarheter mellan lokalerna och fördjupad kunskap om växtligheten på lokalerna. Inventering av vuxna individer på varje lokal genomfördes då under 30 minuter på 1 ha. DNA-undersökningen omfattade insamling av prover som togs från vuxna individer genom att klippa en bit från fram- eller bakvingen ca 2 x 4 mm stor. Myrundersökningen 2007 utfördes i samarbete med Mikael Johannesson. Prover av myror togs på vissa lokaler där fjärilen förekommer genom att placera ut bete i form av fuktiga sockerbitar. Även vid myrundersökningen 2008 fördjupades metodiken. Vegetationshöjd och täthet mättes samt notering av andra vegetationsegenskaper. Artbestämningen av myrorna och den datakatalogiserade sammanställningen under båda åren gjordes av Per Stadel Nielsen.

Under 2007 besöktes 37 lokaler. Svartfläckig blåvinge hittades på 13 av dessa, totalt noterades 36 individer. Sex lokaler var nya för Gotland: Asträsk, Asträsk 2, Fröjel, Lindeberget, Vellinge och Vellinge 2. Under 2008 noterades totalt 147 vuxna individer på 25 lokaler i 9 områden av totalt 47 undersökta lokaler i 15 områden. Fem lokaler var nya för Gotland: Garda, Garda 2, Stångkvie, Fårö 4 och Nygårds. 21 DNA-prover från 7 lokaler togs under sommaren 2007 och 87 från 19 lokaler under 2008. Myrundersökningen ägde rum på 12 lokaler med totalt 890 prover 2007 och på 6 lokaler med totalt 180 prover 2008. De rikligaste och oftast förekommande *Myrmica*-arter var *M. sabuleti* och *M. schenki*. *M. sabuleti* utgjorde 52,9 % av alla samlade individer 2007 (83,5 % 2008) och förekom i 50,6 % av det totala antalet prover under 2007 (30,4 % 2008), *M. schenki* utgjorde 45,8 % av alla individer 2007 (10,1 % 2008) och förekom i 45,1 % av alla prover 2007 (62,3 % 2008). De övriga noterade *Myrmica*-arterna, som *M. ruginodis*, *M. lobicornis* och *M. scabrinodis*, hittades i mindre antal. Provresultaten har visat att svartfläckig blåvinge kan ha två huvudvärdmyrarter på Gotland: *Myrmica sabuleti* och *Myrmica schenki*. Det var oftast en av dessa båda arter som dominerade på de undersökta lokalerna. Arterna förekom på olika typer av habitat, men deras habitatkrav hängde mest ihop med mikrohabitatsförhållandena som kunde vara olika på olika lokaler. Under inventeringen av fjärilar under både 2007 och 2008 noterades perioplattas skillnader i flygtider bland de lokala populationerna. Fjärilar förekommande i hållmarker och i öppna områden (Stenkumla, Hejnumhällar, Fårö) hade huvudsaklig flygtid i första halvan av juli, däremot populationer i glesa skogar, framförallt på centrala Gotland (Alskog, Asträsk, Lindeberget) var även flygaktiva senare med nykläckta individer fram till mitten av augusti.

På de undersökta lokalerna noterades två huvudtyper av hot - igenväxning (81 % av lokalerna 2007 och 51 % 2008) och överbete (3 % 2007 och 12 % 2008). Lokalerna delades i fyra kategorier efter hot och tidpunkt då åtgärder bör utföras (under de närmaste fem åren, under de närmaste fem till tio åren, bevakning - kontroll efter de närmaste fem till tio åren, inga åtgärder). För alla lokaler i första två kategorierna lämnas en beskrivning på lämpliga detaljerade åtgärder.

## INLEDNING

Denna rapport omfattar undersökning av svartfläckig blåvinge *Maculinea arion* (Linnaeus, 1758) som utfördes på Gotland under juli månad och första halvan av augusti både 2007 och 2008. Undersökningen var en fortsättning och utveckling av den påbörjade inventeringen från säsongen 2006 (Bína 2006). Arbetet utfördes på mellersta Gotland under 2007 och på hela ön under 2008. Under båda åren omfattade den tre huvudaktiviteter:

- inventering av eventuella nya lokaler samt bevakning av vissa kända lokaler
- DNA-provtagning av vuxna fjärilar
- undersökning av värdmyror (*Myrmica* spp.).

## MATERIAL OCH METODER

### Inventering av lokaler

#### År 2007

Jag följde i stort sätt samma metodik som i 2006. Undersökningen koncentrerades framförallt på de områden där artens förekomst inte har rapporterats efter 1990 (Stadel Nielsen & Elmquist 2005). Områden och lokaler för undersökning valde jag ut från Länsstyrelsens GIS-underlag med förekomst av backtimjan på Gotland. Under sommaren 2007 utfördes inventeringen framförallt på den mellersta delen av ön. På grund av en längre period med kallare och regnigt väder var fjärilarnas aktivitet väldigt låg. Jag besökte därför upprepade gånger vissa lokaler med bra förekomst av arten som kontrolllokaler, för att se om de vuxna fjärilarna överhuvudtaget var aktiva. Fjärilarna som jag hittade hävade jag vid behov för bestämningen och släppte sedan. Detta år använde jag inte samma metod när jag räknade som 2006, utan räknade exakt hur många individer jag såg. För varje lokal noterades följande uppgifter:

- X och Y koordinater
- Datum
- Tid - början och slut vid varje besökstillfälle
- Antal individer - antal observerade individer
- Antal individer per timme - för ev. jämförelser av blåvingebestand mellan lokaler
  - beräknat som antal individer/tidslängd i timmar vid varje besökstillfälle
- Temperatur
- Molntäcke - täckning i tiondelar av himlen
- Vind - ungefärlig vindstyrka:
  - ingen vind, svag, frisk, stark
- Storlek - ungefärlig storlek i ha
- Skydd - notering av naturreservat, skyddsområde osv.
- Status - områdets nuvarande status:
  - skötsel, bete, hävd (Stadel Nielsen & Elmquist 2005)
- Hot - företeelser som kan skada populationen av svartfläckig blåvinge, enligt Stadel Nielsen & Elmquist (2005):
  - igenväxning, exploatering, överbete
- Förekomst av värdväxt - fem graders skala D–A–F–O–R, enligt Stadel Nielsen & Elmquist (2005):
  - D = dominant (dominerande) - arten dominerar över andra former av

- vegetationen, täcker de mesta av ytan av givet habitat,
- A = abundant (talrik) - - hittas regelbundet på platsen, skapar ett synligt tillskott till täckningen (>5 % av ytan),
- F = frequent (frekvent) - utspridda plantor eller små klumpar som regelmässigt hittas över en plats (hittas minst en per tre steg i vegetationen) som skapar ett blygsamt tillskott till täckningen på platsen (<5 % av ytan),
- O = occasional (spridd) - utspridda plantor (hittas mindre antal än en per tre steg), generellt skapar de inte tillskott till täckningen på platsen,
- R = rare (enstaka) - inte mer än fem stycken plantor/klumpar på en plats
- Världmyra eftersökt - ja / nej

### År 2008

Metodikerna ändrades till flera, mer detaljerade och exakta uppgifter från besökta lokaler. Den riktades mot att förbättra kunskap om artens krav på de olika habitatstyper som förekommer på Gotland samt för att resultaten skulle bli jämförbara med varandra. Samtidigt tog jag hänsyn till att välja lämpliga områden där åtgärder skulle börja genomföras. För att precisera metodiken hade jag samlat information från flera källor - egna undersökningar från föregående år, länsstyrelsens GIS-underlag över förekomst av de olika marktyperna och förekomst av backtimjan samt besökta lokaler enligt Elmquist (2005). Själva metodiken preciserade och anpassade jag efter Stadel Nielsen & Elmquist (2005), Beneš & Kuras (2005) och Spitzer et al. (2006) och efter konsultation med Per Stadel Nielsen. Inventeringen ägde rum på hela ön och täckte både nya och tidigare kända områden. På varje lokal valde jag en fast punkt (ett synlig stor träd, sten osv.) från vilken jag undersökte 1 ha genom att gå zic-zac i 30 minuter inom en cirkel om ca 110–115 m i diameter. Lokalerna besöktes mellan 9.00-17.30 under gynnsamma väderförhållanden (klart till halvklart, temperatur över 20° C, vinden var inte starkare än frisk). För varje lokal fyllde jag också i uppgifter i ett formulär (se Bilaga 1), tog koordinater, bildmaterial och kartlade gränser av undersökta områden, lokaler och provytor (Fig. 1).



**Fig. 1:** Ett exempel över ett flygfoto med markerade gränser över ett undersökt område (mörk blå), lokal (ljus blå), ytan 1 ha (gul), yta där jag såg svartfläckig blåvinge (grön linje) och utgångspunkt (grön punkt). Denna bild visar området Lindeberget med lokaler Lindeberget och Lindeberget 2.

De noterade uppgifterna för varje lokal var följande:

#### Observering och grundläggande data om lokalen

- Antal individer - antal observerade individer
- Koloni - ja, nej (information om besökt lokal var en reproduktionslokal för svartfläckig blåvinge; som detta räknades observation av minst en hona eller två hanar)
- Datum
- Tid - början och slut vid varje besökstillfälle
- Koordinat - X och Y koordinat
- Höjd - höjd över havet
- Utgångspunkt - beskrivning av den valda fasta utgångspunkten

#### Väderförhållanden

- Temperatur - i °C
- Vind - skala 0 till 3, graderna bearbetades enligt Beauforts vindhastighetsskala för vind vid marken i fri terräng (Havlíček et al. 1986):
  - 0 - utan vind (hastighet 0–1,5 m/s, 1–5 km/h)
  - 1 - svag vind (hastighet 1,6–5,4 m/s, 6–19 km/h)
  - 2 - frisk vind (hastighet 5,5–10,7 m/s, 20–39 km/h)
  - 3 - stark vind (hastighet  $\geq 10,8$  m/s,  $\geq 40$  km/h)
- Molnighet - skala 0 till 2, mängd av molnighet uppgav jag i tiondelar av himlens täckning, graderna bearbetade jag enligt Tolasz (2007):
  - 0 - klart (moln täcker himlen högst av 2/10)
  - 1 - halvklart (himlen täcks av moln av 3–7/10)
  - 2 - molnigt (moln täcker himlen minst av 8/10)

#### Beskrivning av lokalen och området

- Lokalens storlek - skala 1 till 4:
  - 1 (<2 ha), 2 (2–4,9 ha), 3 (5–9,9 ha), 4 ( $\geq 10$  ha)
- Områdets storlek - skala 1 till 4:
  - 1 (<10 ha), 2 (10–49 ha), 3 (50–99 ha), 4 ( $\geq 100$  ha)
- Exposition - övervägande lokalens exposition:
  - S - syd, V - väst, O - ost, N - norr, SO - sydost, SV - sydväst, NO - nordost, NV - nordväst
- Habitat - artens miljöer, karakteristik av den undersökta ytan, delning av alvar bearbetade jag enligt Ekstam & Forshed (2002):
  - A1 - hållmarker (och/eller öppna vittringsjordar eller våtar där markytan minst till hälften är täckt av mineraljord, cyanobakterier, skorplavar och/eller mossor och där kärlväxter spelar en underordnad roll)
  - A2 - alvar med öppna gräsmarker (gräs och örter intar minst hälften av marken, buskar och buskformiga träd spelar en underordnad roll med en täckningsgrad som är mindre än 10 %)
  - A3 - alvar med mosaikartade buskmarker (buskar och buskformiga träd täcker mellan 10–70 % av marken, höga träd spelar en underordnad roll)
  - A4 - alvar med slutna buskmarker (buskar och buskformiga träd täcker mer än 70 % av marken, höga träd spelar fortfarande en underordnad roll)
  - A5 - alvar med trädgallerier (träd högre än fem meter täcker mellan 10–25 % av markytan, vanligaste trädet är *Pinus sylvestris*)

- A6 - skogsalvar (också kalkbetingande skogar som gränsar till alvaren, träd högre än fem meter täcker mer än 25 % av markytan)
- S1 - öppna sandmarker (och även sandstränder, öppna sandiga och sandliknande marker där buskar och buskformiga träd täcker mindre än 10 % av marken)
- S2 - sandmarker med buskage (sandiga och sandliknande marker där buskar och buskformiga träd täcker mer än 10 % av marken, eventuella höga träd spelar en underordnad roll)
- S3 - sandskogar (sandiga och sandliknande marker där träd högre än fem meter täcker mer än 25 % av markytan)
- Berg i dagen - ja / nej (på många lokaler synlig kalksten, även på igenväxande hållmarker)
- Skydd - notering av eventuellt skydd:
  - naturreservat, skyddsområde, annat, saknas
- Hot - företeelser som kan skada population av svartfläckig blåvinge:
  - igenväxning, överbete, ej hotad
- Åtgärder - beskrivning av eventuella planerade åtgärder
- Tidsplan för skötsel - planering av skötsel, fyra kategorier:
  - under de närmaste fem åren, efter fem år (under de närmaste fem till tio åren), bevakning (återobservering efter 5 år), inga åtgärder

### Vegetationsbeskrivning

- Förekomst av backtimjan - fem graders skala 1 till 5, enligt Stadel Nielsen & Elmquist (2005):
  - 1 - enstaka (rare) - inte mer än fem stycken plantor eller klumpar på en plats
  - 2 - spridd (occasional) - utspridda plantor (hittas mindre antal än en per tre steg), generellt skapar de inte tillskott till täckningen på platsen
  - 3 - frekvent (frequent) - utspridda plantor eller små klumpar som regelmässigt hittas över en plats (hittas minst en per tre steg i vegetationen) som skapar ett blygsamt tillskott till täckningen på platsen (<5 % av ytan)
  - 4 - talrik (abundant) - hittas regelbundet på platsen, skapar ett synligt tillskott till täckningen (>5 % av ytan)
  - 5 - dominerande (dominant) - arten dominerar över andra former av vegetationen, täcker de mesta av ytan av givet habitat
- Blommande backtimjan - % andel av blommande backtimjan vid besöket
- Dominerande vegetation - växttäcket utseende som dominerade den undersökta ytan:
  - öppen yta, buskage, ungskog, gles skog, skog
- Ytterligare vegetation - näst vanligaste vegetationstyp på den undersökta ytan:
  - öppen yta, buskage, ungskog, gles skog, skog
- Vegetation i omgivningen - växttäcket utseende på ytans omkrets i %:
  - öppen yta, buskage, ungskog, gles skog, skog, hav, väg, annat (boende, gård, hus)
- Huvudsaklig status - nuvarande huvudsaklig skötsel:
  - äng, bete, lämnat bete (minst 2 år utan bete), skog, röjning, ingen (minst 5 år utan skötsel)
- Detaljerad status - nuvarande detaljerad skötsel:
  - äng: regelbunden slåtter (minst en gång per år), oregelbunden slåtter (högst två års mellanrum)

- bete: ext bete nöt (extensivt bete med nötkreatur), ext bete får (extensivt bete med får), ext bete häst (extensivt bete med häst), int bete nöt (intensivt bete med nötkreatur), int bete får (intensivt bete med får), int bete häst (intensivt bete med häst); möjligen antecknat antalet djur per yta
- lämnat bete: ca antal år utan bete
- skog: produktionsskog (överbäger äldre träd), ungskog (överbäger unga träd till ca 20 år), plantering (planterad skog)
- röjning: regelbunden röjning (minst en gång per år), oregelbunden röjning (högst två års mellanrum)
- ingen skötsel (minst 5 år utan skötsel): ca antal år utan skötsel
- Täckning av E0, E1, E2, E3 - täckning av dem fyra vegetationslägen i %:
  - E0 - bottenkikt, E1 - fältskikt, E2 - buskskikt, E3 - trädsikt
- Blommor med nektar - % blommande blommor (E1) med nektar på ytan

### Övrigt

- DNA eftersökt - ja /nej (info om DNA-prover togs)
- Världmyra eftersökt - ja /nej (info om undersökning av *Myrmica*-arter genomfördes)
- Andra fjärilsarter - alla andra arter förutom svartfläckig blåvinge som var aktiva under tiden då provytan undersöktes:
  - arterna antecknades i en lista som sammanställdes enligt Elmquist (2005)
  - antalet noterades enligt skala: 1 (1 ex.), 2 (2 ex.), 3 (3–5 ex.), 4 (6–10 ex.), 5 (11–20 ex.), 6 (21–50 ex.), 7 (51–100 ex.), 8 (>100 ex).

## **DNA-prover**

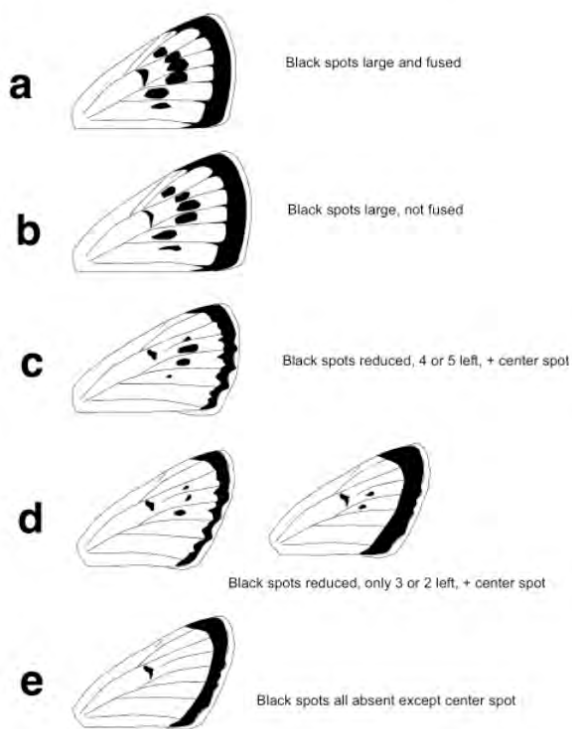
På vissa lokaler tog jag DNA-prov från vuxna fjärilar. Båda åren använde jag liknande sätt att välja lokaler och ta DNA-prov. I princip tog jag så många prov som möjligt från olika lokaler och miljöer. 2007 återbesökte jag vissa lokaler flera gånger för att överhuvudtaget kunna samla in några prov. Under denna säsong var de vuxnas aktivitet väldigt låg under en lång period av kallt och regnigt väder. Däremot under säsongen 2008 var fjärilarnas förekomster på vissa lokaler så rikliga att jag begränsade antalet tagna prover till tio, senare till fem. Båda åren användes samma metodik. Av infångade individer klipptes försiktigt en bit från fram- eller bakvingen (stor ca 2 x 4 mm) som lades i rör med ren sprit (Fig. 2 och 3). Efter proceduren kunde fjärilen ostört flyga även om det tagits en bit av dess vinge. Förutom lokal och väder uppgifter noterade jag också kön och placeringen av svarta fläckar på framvingen enligt Per Stadel Nielsen (personlig kommunikation, opublicerat, Fig. 4 och 5):

- a - svarta fläckar stora och sammanhängande
- b - svarta fläckar stora, inte sammanhängande
- c - svarta fläckar reducerade, 4 eller 5 vänstra + centralfläck
- d - svarta fläckar reducerade, bara 3 eller 2 vänstra + centralfläck
- e - alla svarta fläckar saknas förutom centralfläck





**Fig. 2 och 3:** DNA-prov i form av en bit av den utklippta vingen (till vänster) som sedan lades i ett förberett rör med ren sprit (till höger).



**Fig. 4-5:** Fem typer av framvingar med olika form, antal och placering av svarta fläckar på framvingar hos både honor och hanar (Per Stadel Nielsen opublicerat, till vänster) som tillsammans med kön noterades hos individer vid DNA-provtagning (till höger).

## Myrprover

Undersökning av svartfläckig blåvinges värdmyror gjordes tillsammans med Mikael Johannesson. Mikael genomförde hela inventeringen 2006 och en viss del 2007 då jag också började ta prover (vissa prover tog vi tillsammans, vissa tog jag själv) för att jag sedan skulle kunna fortsätta själv 2008. Mikael sammanfattade sina första resultat från 2006 i sin rapport (Johannesson 2006). Här presenteras både Mikael och mina undersökningar från 2007 och mina från 2008 för att få en hel bild över värdmyromnas bestånd och fördelning.

### År 2007

Fuktade sockerbitar, som drar till sig myrorna, placerades ut i terrängen, ca 1–2 cm under markytan. Varje inventeringspunkt markerades sedan med en liten flagga och fotograferades (Fig. 6). Syftet med fotograferingen var att dokumentera mikrobiotopen för respektive prov, vilket kunde användas som ett stöd i det efterföljande artbestämningsarbetet. Provplatserna valdes så att alla variationer med avseende på exempelvis vegetationshöjd på lokalen fanns representerade. I de flesta fallen placerades sockerbitarna ut under kvällstid (*Myrmica*-arterna blir aktiva först efter 18-tiden under soliga dagar, men är även aktiva under dagtid under mulna dagar) och undersöktes efter tidigast en timme. I huvudsak samlades myror in från sockerbitarna, men i några fall även direkt i terrängen inom en radie av 0,5 m från provplatsen. Myrorna lades i behållare med sprit. Mikael's provtagningar varierade från 20 till 100 prov, mina innehöll antingen 50 eller 100 prover per insamling. Inventeringen ägde rum på lokaler där fjärilen sågs. Som kontroll samlade jag prov från två lokaler med bra förekomst av backtimjan utan notering av vuxna fjärilar. De insamlade myrorna bestämdes sedan av Per Stadel Nielsen.

### År 2008

Som vid inventeringen av vuxna fjärilar anpassade jag metodiken och förbättrade framförallt jämförbarheten mellan besökta lokaler och också uppgifter från varje lokal. Även 2008 undersökte jag myror bara på lokaler där jag tidigare noterat vuxna fjärilar. Lokalerna valdes ut med avsikt att, som vid lokalinventeringarna, även bland myrproverna få ett större utbyte av de olika habitattyperna. Proverna placerades på samma sätt som förra året - i terrängen lades sockerbitar ca 1–2 cm under markyta och vättes med ett par droppar vatten. Inventeringspunkterna låg minst 2 m ifrån varandra för att inte fånga individer från samma koloni. Vid varje punkt sattes en liten flagga markerad med ett nummer (Fig. 6). På varje undersökningsställe placerades ut 30 prov. Undersökningen pågick under kvällstid och tiden mellan utplacering av sockerbitar och insamling av myror var 2–3 timmar. Insamlingen av myror utförde jag med hjälp av exhaustor. Varje insamlingspunkt dokumenterades med foto. Vegetationshöjden mättes med två plattor 10 (vikt 95 g) och 20 cm (vikt 195 g i diameter som satt på en pinne med mätningsskala (Fig. 7). Pinnen satte jag på platsen där jag placerade betet och lät plattan falla ner - denna metod kallas "drop a disc" (Waring 1990). Vid varje insamlings punkt gjordes en sammanställning av markytans täckning i en kvadrat 50 x 50 cm (sockerbiten låg i mitten av kvadraten). Kvadraten mättes med två 50 cm långa pinnar (Fig. 7).



**Fig. 6–7:** Till vänster: Vid varje inventeringspunkt för myrprov placerades en liten flagga. Till höger: Med två diskar 10 och 20 cm (vikt 95 och 195 g) i diameter noterades vegetationshöjd enligt metoden "drop a disc" (Waring 1990). Pinnar i längden 50 cm användes för att mäta en kvadrat 50 x 50 cm där betet låg i mitten och den procentuella fördelningen av backtimjan, jord, sten, mossa, lav, ört, gräs, busk och träd i kvadraten noterades.

Följande uppgifter noterades i ett förberett formulär (se Bilaga 2):

#### Grundläggande data om lokalen, väderförhållanden

- Lokalens namn och nummer, datum, tid (tidpunkt då insamlingen påbörjades)
- Koordinat (X och Y koordinat), höjd (höjd över havet)
- Väderförhållanden - samma uppgifter som vid lokalinventeringen

#### Vegetationsbeskrivning

- Vegetationens karakteristik vid inventeringspunkten:
  - öppen yta, glänta, kant, buskage, enar, gles skog, skog
- Närmast större enskild vegetation vid betet:
  - antal plantor/växter: 1 (en), 2 (flera)
  - antal arter: 1 (en), 2 (flera)
  - position: 1 (växer på en sida som ligger vid betet), 2 (växer på två, tre sidor eller ringar stället som ligger vid betet)
  - typ: sten, busk, plant, träd, liggande träd, gles skog, skog
  - eventuell art: en, oxel, hassel, ek, gran, tall
  - avstånd från betet: 1 (<1 m), 2 (1–2 m), 3 (2–5 m), 4 (5–10 m), 5 (>10 m)
  - höjd: 1 (<1 m), 2 (1–2 m), 3 (2–10 m), 4 (>10 m)
- Närmast större sammanhängande vegetation vid betet:
  - antal: 1 (en), 2 (flera)
  - antal arter: 1 (en), 2 (flera)
  - position: 1 (växer på en sida vid inventeringspunkten), 2 (växer på två sidor eller ringar stället vid inventeringspunkten)
  - typ: sten, busk, plant, träd, liggande träd, gles skog, skog
  - eventuell art: en, hassel, ek, gran, tall
  - avstånd från betet: 1 (<1 m), 2 (1–2 m), 3 (2–5 m), 4 (5–10 m), 5 (>10 m)
  - höjd: 1 (<1 m), 2 (1–2 m), 3 (2–10 m), 4 (>10 m)
- Vegetationshöjd vid betet:
  - vegetationshöjd på ytan ca 310 cm<sup>2</sup> (platta 10 cm i diameter)
  - vegetationshöjd på ytan 1260 cm<sup>2</sup> (platta 20 cm i diameter)
- Karakteristik av markytan i kvadraten 50x50 cm vid betet (betet ligger i mitten av kvadraten), fördelning i % av följande typer:
  - baktimjan, jord, sten, mossa, lav, ört, gräs, busk, träd



# RESULTAT

## Inventering av lokaler

### År 2007

Totalt besöktes 37 lokaler (Fig. 8). Fjärilen hittades på 13 lokaler, totalt noterades 36 individer (Tab. 1). Sex lokaler var nya för Gotland: Asträsk, Asträsk 2, Fröjel, Lindeberget, Vellinge och Vellinge 2.



**Fig. 8:** Besökta lokaler under inventeringen 2007 (totalt 37 lokaler). Gröna punkter markerar lokaler med fynd av svartfläckig blåvinge (13 lokaler) och röda utan fynd (24 lokaler). Nummer på kartan stämmer med lokalnummer i Tab. 1.

**Tab. 1:** Lokaler som besöktes vid inventeringen av vuxna fjärilar under säsongen 2007 och antal påträffade individer.

<b>Lokalnr.</b>	<b>Lokal</b>	<b>X &amp; Y koordinat</b>		<b>Fynd</b>
1	Alskog	6361635	1668673	<b>6</b>
2	Alskog 2	6361829	1668651	<b>1</b>
3	Alskog 3	6362353	1668597	<b>1</b>
4	Alskog 4	6362210	1667782	<b>2</b>
5	Fjäle	6366338	1669236	0
6	Mallgårds haid 3	6366169	1668941	0
7	Ase	6356500	1657500	0
8	Asträsk	6354334	1656492	<b>8</b>
9	Asträsk 2	6354373	1656914	<b>2</b>
10	Sigdes Burs	6349189	1663926	0
11	Bälsalvret	6396400	1671500	0
12	Bälsalvret 2	6397168	1670903	<b>6</b>
13	Ekstakustens naturreservat	6352200	1638210	0
14	Fröjel	6359752	1644849	<b>1</b>
15	Gardsby	6353483	1652491	0
16	Kullands	6352587	1651611	0
17	Sandarve kulle	6352837	1653384	0
18	Gute	6395116	1669253	0
19	Havdhem	6340353	1653371	0
20	Hejnumhällar	6399935	1670710	0
21	Häffride	6350687	1666784	0
22	Klintehamn	6364093	1642844	0
23	Klintehamn 2	6363682	1643613	0
24	Kräklings skog	6373706	1674035	0
25	Lindeberget	6353697	1654563	<b>2</b>
26	Närshamn	6347923	1672050	<b>3</b>
27	Sproge	6350092	1645565	0
28	Stenkumla	6383200	1647500	0
29	Stenkumla 2	6384300	1648500	<b>2</b>
30	Tuten	6357031	1672544	0
31	Velinge	6370500	1667100	<b>1</b>
32	Velinge 2	6369500	1666600	<b>1</b>
33	Gurfiles	6370906	1665984	0
34	Grogarnsberget	6371860	1685375	0
35	Kaupungsklint	6369342	1683674	0
36	Östergarn	6392005	1676996	0
37	Natviksudden	6368496	1686987	0
<b>Totalsumma</b>				<b>36</b>

Nedan beskrivs samtliga lokaler med inventeringsresultat i form av tabeller med hänvisning till fotografier och kartbilder över lokalerna som finns i Bilaga 3 och i Bilaga 4.

### Lokal nr. 1–4

**Alskog, Alskog 2, Alskog 3, Alskog 4** (Tab. 2, Bilaga 3: Fig. 1, Bilaga 4: Fig. 1–4)

Ett stort skogsområde med olika vegetationsskikt från små öppna hållmarksområden till slutna alvarskogar där skogsgläntor är mer eller mindre förekommande. Större kolonier av fjärilen förekommer. Den första lokalen, Alskog, hade jag som kontrollokal för artens aktivitet under säsongen. Väldigt bra förhållanden för arten och områdets storlek kan garantera bevarande av populationen om rätt åtgärder utförs.

**Tab. 2:** Inventeringsresultat från Alskog, Alskog 2, Alskog 3 och Alskog 4.

Lokal	Alskog		Alskog 2		Alskog 3		Alskog 4	
Datum	25/7	31/7	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8
Tid	14–17	15–17	10–12	12–13	13–14	13–14	15–17	15–17
<b>Antal individer</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Ant ind/1 timme	1	0,5	1	1	1	1	1	1
Temperatur	21	20	21	21	21	21	21	21
Molntäcke	4	0	0	0	0	0	0	0
Vind	stark	stark	stark	stark	stark	stark	stark	stark
Storlek		5		1	1	1	5	5
Skydd		saknas		saknas	saknas	saknas	saknas	saknas
Status		hävdas ej		hävdas ej	hävdas ej	hävdas ej	hävdas ej	hävdas ej
Hot		igenväxning		igenväxning	igenväxning	igenväxning	igenväxning	igenväxning
Förekomst av värdväxt		talrik		talrik	talrik	talrik	talrik	talrik
DNA eftersökt		ja		ja	ja	ja	ja	ja
Värdmyra eftersökt		ja		nej	nej	nej	nej	nej

### Lokal nr. 5–6

**Fjäle, Mallgårds haid 3** (Tab. 3, Bilaga 3: Fig. 2, Bilaga 4: Fig. 5–6)

Naturresevat som ansluter till Alskog. Olika typer av habitat och vegetation, mest gles tallskog med gläntor och enbuskar. Stora delar skapar gynnsamma förhållanden för utveckling av arten.

**Tab. 3:** Inventeringsresultat från Fjäle och Mallgårds haid 3.

Lokal	Fjäle		Mallgårds haid 3	
Datum	16/7	2/8	16/7	16/7
Tid	13–15	11.30–13.30	15–16	15–16
<b>Antal individer</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Ant ind/1 timme	0	0	0	0
Temperatur	18	21	15	15
Molntäcke	8	4	8	8
Vind	frisk	frisk	frisk	frisk
Storlek		100		100
Skydd		naturresevat		naturresevat
Status		extensiv bete (får)		extensiv bete (kor)
Hot		ej hotad		igenväxning
Förekomst av värdväxt		frekvent		spridd
DNA eftersökt		nej		nej
Värdmyra eftersökt		nej		nej

### Lokal nr. 7

Ase (Tab. 4, Bilaga 3: Fig. 3, Bilaga 4: Fig. 7)

Alvarskog med mindre förekomst av backtimjan och med vegetationsförhållanden som inte passar arten.

Tab. 4: Inventeringsresultat från Ase.

Lokal	Ase
Datum	3/7
Tid	12–13
<b>Antal individer</b>	<b>0</b>
Ant ind/1 timme	0
Temperatur	17
Molntäcke	8
Vind	frisk
Storlek	2
Skydd	saknas
Status	hävdas ej
Hot	igenväxning
Förekomst av värdväxt	frekvent
DNA eftersökt	nej
Värdmyra eftersökt	nej

### Lokal nr. 8–9

Asträsk, Asträsk 2 (Tab. 5, Bilaga 3: Fig. 3, Bilaga 4: Fig. 8–9)

Ett mindre område med två nya lokaler. Gles skog som saknar förekomst av buskage. Mycket lämpliga förhållanden för arten som förekommer rikligt på lokalen Asträsk.

Tab. 5: Inventeringsresultat från Asträsk och Asträsk 2.

Lokal	Asträsk				Asträsk 2			
	14/7	6/8	9/8	10/8	14/7	6/8	9/8	10/8
Datum	14/7	6/8	9/8	10/8	14/7	6/8	9/8	10/8
Tid	17–18	13–15	14–17	14–16	17–18	15–15.30	17–23	17–17.30
<b>Antal individer</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Ant ind/1 timme	1	1	1,3	0,5	1	2	0	0
Temperatur	18	25	27	27	18	25	27	27
Molntäcke	4	0	4	4	4	0	0	0
Vind	svag	svag	svag	frisk	svag	svag	svag	svag
Storlek		5				2		
Skydd		saknas				saknas		
Status		lämnat bete (kor)				hävdas ej		
Hot		igenväxning				igenväxning		
Förekomst av värdväxt		dominerande				talrik		
DNA eftersökt		nej				nej		
Värdmyra eftersökt		ja				nej		



### Lokal nr. 10

#### Sigdes Burs (Tab. 6, Bilaga 3: Fig. 4)

Ett litet område med opassande förhållanden för arten.

Tab. 6: Inventeringsresultat från Sigdes Burs.

Lokal	Sigdes Burs
Datum	24/7
Tid	13.30–14
<b>Antal individer</b>	<b>0</b>
Ant ind/1 timme	0
Temperatur	15
Molntäcke	8
Vind	frisk
Storlek	5
Skydd	saknas
Status	hävdas ej
Hot	igenväxning
Förekomst av värdväxt	spridd
DNA eftersökt	nej
Värdmyra eftersökt	nej

### Lokal nr. 11–12

#### Bälsalvret, Bälsalvret 2 (Tab. 7, Bilaga 3: Fig. 5, Bilaga 4: Fig. 10–11)

Växlande vegetation med några områden som passar arten, framförallt i riktning mot Hejnumhällar. Arten påträffades främst på solbelysta skogsvägar med tillräckliga mängder av backtimjan. Ett intressant område fanns vid kraftledningsgatan där sågs flera flygande individer, men vid en senare *Myrmica* undersökningen visades en mycket dålig förekomst av värdmyror (se kap. Myrprover).

Tab. 7: Inventeringsresultat från Bälsalvret och Bälsalvret 2.

Lokal	Bälsalvret			Bälsalvret 2	
Datum	10/7		17/7	21/7	8/8
Tid	11.30–13.30	16–20	13–14	11–14	11.30–12.30
<b>Antal individer</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>0</b>
Ant ind/1 timme	0	0	1	1,7	0
Temperatur	17	17	18	25	25
Molntäcke	6	6	4	0	0
Vind	frisk	frisk	svag	svag	svag
Storlek	50			10	
Skydd	Natura 2000			saknas	
Status	hävdas ej			hävdas ej	
Hot	igenväxning			ej hotad	
Förekomst av värdväxt	frekvent till talrik			spridd	
DNA eftersökt	nej			nej	
Värdmyra eftersökt	nej			ja	

### Lokal nr. 13

#### Ekstakustens naturreservat (Tab. 8, Bilaga 3: Fig. 6, Bilaga 4: Fig. 12)

Ett smalt och för turism attraktivt område på öns västkust, öppet vid kusten och med lågt buskage i riktning mot insidan av ön. Mängden värdväxt och koncentration är gynnsam för arten, men lä saknas samt förekomst av olika vegetationsskikt.

Tab. 8: Inventeringsresultat från Ekstakustens naturreservat.

Lokal	Ekstakustens naturreservat
Datum	15/7
Tid	15–17
<b>Antal individer</b>	<b>0</b>
Ant ind/1 timme	0
Temperatur	17
Molntäcke	8
Vind	stark
Storlek	45
Skydd	naturreservat
Status	hävdas ej
Hot	ej hotad
Förekomst av värdväxt	talrik
DNA eftersökt	nej
Värdmyra eftersökt	nej

### Lokal nr. 14

#### Fröjel (Tab. 9, Bilaga 3: Fig. 7, Bilaga 4: Fig. 13–14)

Ett bra exempel på två olika successionsstadier (igenvuxen tallskog och ett äldre hygge, planterat med tallar för ca fem år sedan) som ligger alldeles bredvid varandra och som skapar helt olika levnadsförhållanden för arten. Tallskogen består av stora äldre tallar och enbuskar och är för sluten för att blåvingen kan överleva där (med största sannolikhet är även värdmyrans bestånd otillräcklig). Men det syns att det funnits lämpliga förhållanden förr (enstaka plantor av backtimjan över hela skogen) - denna del visar hur t.ex. Alskog kan se ut om 10–20 år om man inte genomför åtgärder. Bättre förhållanden finns på den planterade ytan där en svartfläckig blåvinge observerades. Backtimjan växer ganska rikligt på ställen där jorden har kommit fram i samband med planteringen.

Tab. 9: Inventeringsresultat från Fröjel.

Lokal	Fröjel
Datum	19/7
Tid	13.30–15.30
<b>Antal individer</b>	<b>1</b>
Ant ind/1 timme	0,5
Temperatur	18
Molntäcke	8
Vind	frisk
Storlek	1
Skydd	saknas
Status	hävdas ej
Hot	igenväxning
Förekomst av värdväxt	spridd
DNA eftersökt	nej
Värdmyra eftersökt	nej

### Lokal nr. 15–17

#### Gardsby, Kullands, Sandarve kulle (Tab. 10, Bilaga 3: Fig. 3, Bilaga 4: Fig. 15–17)

Det fanns inte lämpliga förhållanden för arten varken vid Gardsby eller vid Kullands. Sandarve kulle är ett reservat med intensivt fårbeta. Området är starkt överbetat och därför är det osäkert om svartfläckig blåvinge överhuvudtaget förekommer på denna lokal.

Tab. 10: Inventeringsresultat från Gardsby, Kullands och Sandarve kulle.

Lokal	Gardsby	Kullands	Sandarve kulle
Datum	13/7	13/7	13/7
Tid	13–15	15–17	17–19
<b>Antal individer</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Ant ind/1 timme	0	0	0
Temperatur	20	20	20
Molntäcke	6	6	4
Vind	frisk	frisk	svag
Storlek	2	30	5
Skydd	saknas	saknas	naturreservat
Status	bete (kor)	extensiv betet (kor)	bete (kor och hästar)
Hot	igenväxning	igenväxning	igenväxning och överbetet
Förekomst av värdväxt	enstaka	enstaka	enstaka
DNA eftersökt	nej	nej	nej
Värdmyra eftersökt	nej	nej	nej

### Lokal nr. 18

#### Gute (Tab. 11, Bilaga 3: Fig. 5, Bilaga 4: Fig. 18)

Ett litet område med opassande förhållanden för arten.

Tab. 11: Inventeringsresultat från Gute.

Lokal	Gute
Datum	10/7
Tid	10–11
<b>Antal individer</b>	<b>0</b>
Ant ind/1 timme	0
Temperatur	18
Molntäcke	8
Vind	frisk
Storlek	2
Skydd	saknas
Status	hävdas ej
Hot	igenväxning
Förekomst av värdväxt	ej hittad
DNA eftersökt	nej
Värdmyra eftersökt	nej

### Lokal nr. 19

#### Havdhem (Tab. 12, Bilaga 3: Fig. 8)

Ett litet område utan förekomst av värdväxt och med opassande förhållanden för arten. Däremot noterades en annan intressant dagfjärilsart - väpplingblåvinge *Polyommatus dorylas*.

Tab. 12: Inventeringsresultat från Havdhem.

Lokal	Havdhem	
Datum	11/7	24/7
Tid	15.30–17.30	11.30–12.30
<b>Antal individer</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Ant ind/1 timme	0	0
Temperatur	19	15
Molntäcke	8	4
Vind	svag	frisk
Storlek	5	
Skydd	saknas	
Status	hävdas ej	
Hot	ej hotad	
Förekomst av värdväxt	spridd	
DNA eftersökt	nej	
Värdmyra eftersökt	nej	

### Lokal nr. 20

#### Hejnumhällar (Tab. 13, Bilaga 3: Fig. 5, Bilaga 4: Fig. 19)

Ett stort område med förekomst av olika naturtyper från hällmarker till alvarskogar. Vissa delar hävdas i perioder med extensivt bete med får och/eller kor. Området är mycket passande för arten och dess utvecklingsstadier.

Tab. 13: Inventeringsresultat från Hejnumhällar.

Lokal	Hejnumhällar
Datum	8/8
Tid	14.30–15
<b>Antal individer</b>	<b>0</b>
Ant ind/1 timme	0
Temperatur	26
Molntäcke	0
Vind	svag
Storlek	100
Skydd	saknas
Status	extensivt bete (kor)
Hot	igenväxning
Förekomst av värdväxt	frekvent
DNA eftersökt	ja
Värdmyra eftersökt	nej

### Lokal nr. 21

**Häffride** (Tab. 14, Bilaga 3: Fig. 4)

Ett mindre område med opassande förhållanden för arten.

**Tab. 14:** Inventeringsresultat från området Häffride.

<b>Lokal</b>	<b>Häffride</b>
Datum	24/7
Tid	15–16
<b>Antal individer</b>	<b>0</b>
Ant ind/1 timme	0
Temperatur	17
Molntäcke	8
Vind	frisk
Storlek	20
Skydd	saknas
Status	hävdas ej
Hot	igenväxning
Förekomst av värdväxt	frekvent
DNA eftersökt	nej
Värdmyra eftersökt	nej

### Lokal nr. 22–23

**Klintehamn, Klintehamn 2** (Tab. 15, Bilaga 3: Fig. 7, Bilaga 4: Fig. 20–21)

I hela området finns lokaler med olika förhållanden för arten. Skog med mer eller mindre slutna områden och med växlande lämplighet för arten. 2006 hittades arten på en av de undersökta lokalerna. 2007 besöktes två lokaler men inga fjärilar hittades.

**Tab. 15:** Inventeringsresultat från området Klintehamn och Klintehamn 2.

<b>Lokal</b>	<b>Klintehamn</b>	<b>Klintehamn 2</b>
Datum	19/7	19/7
Tid	14.30–15	13–14
<b>Antal individer</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Ant ind/1 timme	0	0
Temperatur	17	17
Molntäcke	8	8
Vind	frisk	frisk
Storlek	5	5
Skydd	saknas	saknas
Status	hävdas ej	hävdas ej
Hot	ej hotad	igenväxning
Förekomst av värdväxt	frekvent	spridd
DNA eftersökt	nej	nej
Värdmyra eftersökt	nej	nej

#### Lokal nr. 24

**Kräklings skog** (Tab. 16, Bilaga 3: Fig. 9, Bilaga 4: Fig. 22)

Ännu ett mindre område med opassande förhållanden för arten.

**Tab. 16:** Inventeringsresultat från Kräklings skog.

<b>Lokal</b>	<b>Kräklings skog</b>
Datum	26/7
Tid	14.30–15
<b>Antal individer</b>	<b>0</b>
Ant ind/1 timme	0
Temperatur	15
Molntäcke	8
Vind	frisk
Storlek	50
Skydd	saknas
Status	hävdas ej
Hot	igenväxning
Förekomst av värdväxt	enstaka
DNA eftersökt	nej
Värdmyra eftersökt	nej

#### Lokal nr. 25

**Lindeberget** (Tab. 17, Bilaga 3: Fig. 3, Bilaga 4: Fig. 23)

Ett bergigt område med gravfält. Gles tallskog med gläntor och små öppna soliga områden skapar mycket bra förhållanden för arten, vilket dock kan försvinna inom en snar framtid på grund av pågående igenväxning.

**Tab. 17:** Inventeringsresultat från Lindeberget.

<b>Lokal</b>	<b>Lindeberget</b>	
Datum	14/7	6/8
Tid	15.30–16.30	11–12
<b>Antal individer</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Ant ind/1 timme	1	1
Temperatur	18	25
Molntäcke	4	0
Vind	frisk	svag
Storlek	5	
Skydd	saknas	
Status	hävdas ej	
Hot	ej hotad	
Förekomst av värdväxt	spridd	
DNA eftersökt	nej	
Värdmyra eftersökt	nej	

**Lokal nr. 26****Närshamn** (Tab. 18, Bilaga 3: Fig. 4, Bilaga 4: Fig. 24)

Gräsmark med stor förekomst av en. Ett litet område vid hamnen skapar gynnsamma förhållanden för blåvingen, som förekommer rikligt här.

**Tab. 18:** Inventeringsresultat från Närshamn.

<b>Lokal</b>	<b>Närshamn</b>		
	6/8	9/8	10/8
Datum	6/8	9/8	10/8
Tid	16–18	17–18	15.30–16.30
<b>Antal individer</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
Ant ind/1 timme	1	1	0
Temperatur	25	27	25
Molntäcke	0	4	0
Vind	svag	frisk	svag
Storlek		3	
Skydd		saknas	
Status		hävdas ej	
Hot		igenväxning	
Förekomst av värdväxt		enstaka	
DNA eftersökt		ja	
Värdmyra eftersökt		ja	

**Lokal nr. 27****Sproge** (Tab. 19, Bilaga 3: Fig. 6, Bilaga 4: Fig. 25)

Området är för litet med bara en lokal och räcker inte för att gynna arten.

**Tab. 19:** Inventeringsresultat från Sproge.

<b>Lokal</b>	<b>Sproge</b>
Datum	14/7
Tid	12–15
<b>Antal individer</b>	<b>0</b>
Ant ind/1 timme	0
Temperatur	17
Molntäcke	8
Vind	frisk
Storlek	5
Skydd	saknas
Status	hävdas ej
Hot	igenväxning
Förekomst av värdväxt	spridd
DNA eftersökt	nej
Värdmyra eftersökt	nej



### Lokal nr. 28–30

#### Stenkumla, Stenkumla 2, Tuten (Tab. 20, Bilaga 3: Fig. 10–11, Bilaga 4: Fig. 26–28)

Lokalerna Stenkumla och Stenkumla 2 ligger i ett stort skogsområde med liknande habitat som i Alskog och är tidigare kända som områden med förekomst av arten. Vid besöket på lokalen Stenkumla 2 var väderförhållandena inte tillräckligt bra för att få se fler än två individer. Lokalen Tuten ligger vid havet och betas extensivt av nötkreatur. Även om förekomsten av backtimjan är bra, så är hela området för överbetat och öppet för att skapa gynnsamma förhållanden för arten.

Tab. 20: Inventeringsresultat från Stenkumla, Stenkumla 2 och Tuten.

Lokal	Stenkumla	Stenkumla 2	Tuten
Datum	5/7	5/7	18/7
Tid	13.30–14	14–14.30	16–17
<b>Antal individer</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
Ant ind/1 timme	0	4	0
Temperatur	17	17	17
Molntäcke	8	8	8
Vind	frisk	frisk	frisk
Storlek	2	1	1
Skydd	saknas	saknas	saknas
Status	hävdas ej	hävdas ej	hävdas ej
Hot	igenväxning	igenväxning	igenväxning
Förekomst av värdväxt	frekvent	talrik	spridd
DNA eftersökt	nej	nej	nej
Värdmyra eftersökt	nej	nej	nej

### Lokalnr. 31–33

#### Velinge, Velinge 2 och Gurfiles (Tab. 21, Bilaga 3: Fig. 12, Bilaga 4: Fig. 29–31)

Lokalerna ligger i ett stort skogsområde med olika vegetationstyper. Hela området är hotat av igenväxning. Arten noterades vid skogsvägar inom området under 2006. Lokalen Gurfiles som besöktes 2007 hade olämpliga förhållanden för arten. Blåvingen lever med största sannolikhet vid skogskanter, mindre skogsvägar och på hyggen med förekomst av backtimjan.

Tab. 21: Inventeringsresultat från Velinge, Velinge 2 och Gurfiles.

Lokal	Velinge	Velinge 2	Gurfiles	
Datum	3/7	4/7	7/8	4/7
Tid	14–16	10–11	11.30–12.30	11–12
<b>Antal individer</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
Ant ind/1 timme	0	1	0	1
Temperatur	18	20	25	20
Molntäcke	8	8	0	8
Vind	frisk	frisk	svag	frisk
Storlek	1	5	100	
Skydd	saknas	saknas	saknas	
Status	hävdas ej	hävdas ej	hävdas ej	
Hot	igenväxning	igenväxning	igenväxning	
Förekomst av värdväxt	frekvent	talrik	spridd	
DNA eftersökt	nej	nej	ja	
Värdmyra eftersökt	nej	nej	ja	

### Lokal nr. 34–36

**Grogarnsberget, Kaupungsklint, Östergarn** (Tab. 22, Bilaga 3: Fig. 13, Bilaga 4: Fig. 32)

Ett litet skogsområde med bra förekomst av backtimjan. I området fanns bara en liten lokal och den var för liten för att gynna arten.

**Tab. 22:** Inventeringsresultat från Grogarnsberget, Kaupungsklint och Östergarn.

Lokal	Grogarnsberget	Kaupungsklint	Östergarn	
Datum	7/8	26/7	7/8	26/7
Tid	14.30–15	13–14	15.30–16.30	15.30–16.30
<b>Antal individer</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Ant ind/1 timme	0	0	0	0
Temperatur	25	15	25	15
Molntäcke	0	8	0	8
Vind	svag	stark	svag	svag
Storlek	20	5	5	
Skydd	naturreservat	naturreservat	naturreservat	
Status	extensivt bete	extensivt bete	hävdas ej	
Hot	igenväxning	igenväxning	igenväxning	
Förekomst av värdväxt	frekvent	frekvent	spridd	
DNA eftersökt	ja	nej	nej	
Värdmyra eftersökt	nej	nej	nej	

### Lokal nr. 37

**Natviksudden** (Tab. 23, Bilaga 3: Fig. 13, Bilaga 4: Fig. 33)

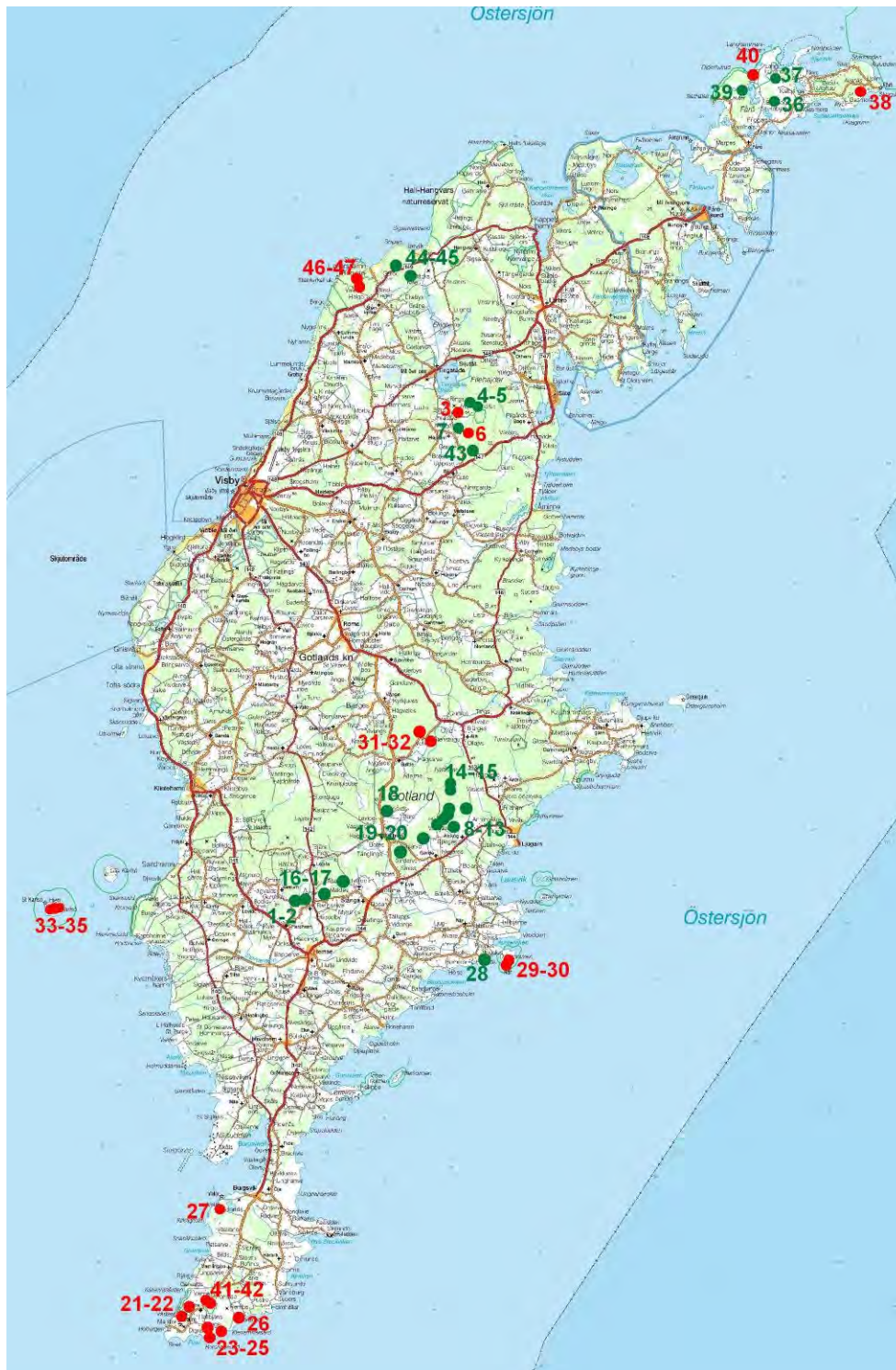
Ett område som tidigare är känt för förekomst av arten. Området hävdas med extensivt bete som skapar mycket bra förhållanden för arten. 2007 noterades inga fjärilar - med största sannolikhet på grund av dåligt väder.

**Tab. 23:** Inventeringsresultat från Natviksudden.

Lokal	Natviksudden	
Datum	26/7	7/8
Tid	11.30–12.30	13–14
<b>Antal individer</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Ant ind/1 timme	0	0
Temperatur	18	25
Molntäcke	8	0
Vind	svag	svag
Storlek	5	
Skydd	saknas	
Status	hävdas ej	
Hot	igenväxning	
Förekomst av värdväxt	spridd	
DNA eftersökt	nej	
Värdmyra eftersökt	nej	

## År 2008

Under säsongen 2008 besökte jag 47 lokaler (Fig. 9) inom 15 områden. Arten hittade jag på 25 lokaler (i 9 områden), totalt såg jag 174 vuxna fjärilar (Tab. 24). Denna gång hittade jag fem nya lokaler för Gotland: Garda, Garda 2 (området Alskog), Stångkvie (området Asträsk), Fårö 4 (området Fårö) och Nygårds (området Nygårds).



**Fig. 9:** Besökta lokaler under inventeringen i 2008 (totalt 47 lokaler). De gröna punkterna markerar lokaler med fynd av svartfläckig blåvinge (25 lokaler), de röda utan fynd (22 lokaler). Nummer på kartan stämmer med lokalnummer i Tab. 24.

**Tab. 24:** Områden och lokaler som besöktes vid inventeringen av vuxna fjärilar säsongen 2008 och antalet påträffade individer.

Område	Lokal	Lokaln.	X & Y koordinat	Fynd
Alskog	Alskog	8	6361585 1668639	7
	Alskog 2	9	6362287 1668639	4
	Alskog 3	10	6362534 1668685	7
	Alskog 4	11	6362184 1667753	13
	Alskog 5	12	6361998 1667451	5
	Alskog 6	13	6362415 1670361	15
	Garda	19	6359015 1663789	13
Asträsk	Garda 2	20	6360194 1665963	5
	Asträsk	16	6354094 1656534	26
Burgsvik	Stångkvie	17	6356456 1658213	14
	Burgsvik	27	6324630 1646201	0
Fårö	Kalbjärga	36	6430343 1699522	10
	Langhammars	37	6432717 1699492	2
	Skogsbo	38	6433114 1697471	0
	Lauter	39	6431550 1696858	12
	Aursviken	40	6431109 1708230	0
	Hallbjäns	Hallbjäns	21	6314685 1642413
Hallbjäns	Hallbjäns 2	22	6315108 1643045	0
	Sundre	41	6315206 1645139	0
	Sundre 2	42	6315042 1645290	0
	Haugbjärgar	Haugbjärgar	26	6313477 1648535
Hejnumhällar	Bälsalvret	43	6397089 1670790	3
	Hejnumhällar	3	6400402 1669164	0
	Hejnumhällar 2	4	6401180 1671058	1
	Hejnumhällar 3	5	6401383 1670347	8
	Hejnumhällar 4	6	6398876 1670508	0
	Hejnumhällar 5	7	6399038 1669274	2
	Lindeberget	Lindeberget	1	6353671 1655250
Mallgårds haid	Lindeberget 2	2	6353720 1654693	5
	Mallgårds haid	14	6364018 1668431	5
	Mallgårds haid 2	15	6365105 1668235	6
Nygårds	Nygårds	18	6362243 1662137	1
När	Närshamn	28	6347939 1672096	5
	Närsholmen	29	6347308 1673633	0
	Närsholmen 2	30	6348079 1674099	0
Sandvik	Sandvik	24	6311715 1645822	0
	Sandvik 2	25	6312342 1646825	0
	Skoge	23	6312949 1645049	0
Stenkyrka	Stenkyrka	44	6414155 1664313	1
	Stenkyrka 2	45	6414226 1663225	1
	Stenkyrka 3	46	6412642 1659541	0
	Stenkyrka 4	47	6413234 1659540	0
Stora Karlsö	Stora Karlsö	33	6353239 1630508	0
	Stora Karlsö 2	34	6353151 1630320	0
	Stora Karlsö 3	35	6353376 1631289	0
Vellinge	Vellinge	31	6396658 1666111	0
	Vellinge 2	32	6369424 1666424	0
<b>Totalsumma</b>				<b>174</b>

**Området Alskog** (Tab. 25–26, Bilaga 5: Fig. 1–5, Bilaga 6: Fig. 1–10)

Området besökte jag även 2007, närmare beskrivning finns under året 2007. Denna gång inventerade jag totalt åtta lokaler här för att få bättre uppfattning över området som har väldigt bra förutsättningar för artens nuvarande population och för kommande populationers utveckling. Här finns även biokorridorer som möjliggör att vuxna fjärilar kan flyga längre sträckor och kommunicera mellan de lokala populationerna. Bevis för detta var min notering på lokalen Alskog 4 den 30 juli då jag hävade en hona som klipptes dagen innan i samband med DNA-undersökningen på lokalerna Alskog, Alskog 2 eller Alskog 3. Honan som jag hävade på lokalen Alskog 4 måste då under ett dygn har flugit mellan ca 1–2 km (beroende på från vilken lokal hon startade) för att nå lokalen där jag noterade henne dagen efter (se Bilaga 6: Fig. 2). Området är ett av de största på ön och har väldigt bra förhållanden för arten.

**Tab. 25:** Inventeringsresultat från området Alskog.

Lokal	Alskog	Alskog 2	Alskog 3	Alskog 4
Loknr	8	9	10	11
Datum	29/7	29/7	29/7	30/7
Tid	10.30–11	12–12.30	15–15.30	11–11.30
<b>Antal individer</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>13</b>
Koloni	ja	ja	ja	ja
Temperatur	23	25	23	23
Molnighet	halvklart	halvklart	klart	halvklart
Vind	utan vind	svag	svag	svag
Skydd	saknas	saknas	saknas	saknas
Huvudstatus	skog	skog	skog	skog
Detaljerad status		produktionsskog		
Hot		igenväxning		
Förekomst av baktimjan	frekvent	frekvent	talrik	talrik
Blommande baktimjan	70	80	80	70
DNA eftersökt	ja	ja	ja	ja
Värdmyra eftersökt	nej	nej	nej	nej

**Tab. 26:** Inventeringsresultat från området Alskog.

Lokal	Alskog 5	Alskog 6	Garda	Garda 2
Loknr	12	13	19	20
Datum	30/7	30/7	22/7	30/7
Tid	13–13.30	15–15.30	10–10.30	13.45–14.15
<b>Antal individer</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>5</b>
Koloni	ja	ja	ja	ja
Temperatur	25	25	23	25
Molnighet	klart	klart	klart	klart
Vind	svag	svag	svag	svag
Skydd	saknas	saknas	saknas	saknas
Huvudstatus	skog	skog	skog	skog
Detaljerad status		produktionsskog		
Hot		igenväxning		
Förekomst av baktimjan	frekvent	frekvent	talrik	frekvent
Blommande baktimjan	80	70	50	60
DNA eftersökt	ja	ja	ja	ja
Värdmyra eftersökt	nej	nej	ja	nej

**Området Asträsk** (Tab. 27, Bilaga 5: Fig. 6–8, Bilaga 6: Fig. 11–12)

Ytterligare ett område som också besöktes under säsongen 2007 och som har väldigt gynnsamma förhållanden för svartfläckig blåvinge. 2008 besökte jag bara lokalen Asträsk. Under båda åren så har störst antal fjärilar påträffats här. Lokalens största fördel är frånvaron av för stor mängd buskage och för hög vegetation samt närvaron av stora äldre träd kombinerat med en dominerande förekomst av backtimjan. Vegetationen skapar gynnsamma förhållanden för värdmyran och lä för flygande fjärilar.

**Tab. 27:** Inventeringsresultat från området Asträsk.

<b>Lokal</b>	<b>Asträsk</b>	<b>Stångkie</b>
Loknr	16	17
Datum	12/7	30/7
Tid	14–14.30	16.30–17
<b>Antal individer</b>	<b>26</b>	<b>14</b>
Koloni	ja	ja
Temperatur	23	23
Molnighet	halvklart	klart
Vind	frisk	svag
Skydd	saknas	saknas
Huvudstatus	lämnat bete	hävdas ej
Detaljerad status	2+	5+
Hot	igenväxning	igenväxning
Förekomst av backtimjan	dominerande	talrik
Blommande backtimjan	10	70
DNA eftersökt	ja	ja
Värdmyra eftersökt	nej	nej

**Området Burgsvik** (Tab. 28, Bilaga 5: Fig. 9–10, Bilaga 6: Fig. 13)

Väldigt torrt område med små mängder av värdväxten. Opassande förhållanden för arten.

**Tab. 28:** Inventeringsresultat från området Burgsvik.

<b>Lokal</b>	<b>Burgsvik</b>
Loknr	27
Datum	28/7
Tid	17.30–18
<b>Antal individer</b>	<b>0</b>
Koloni	nej
Temperatur	25
Molnighet	klart
Vind	utan vind
Skydd	saknas
Huvudstatus	hävdas ej
Detaljerad status	5+
Hot	ej hotad
Förekomst av backtimjan	frekvent
Blommande backtimjan	80
DNA eftersökt	nej
Värdmyra eftersökt	nej

**Området Fårö** (Tab. 29, Bilaga 5: Fig. 11–17, Bilaga 6: Fig. 14–18)

Vissa delar av ön har redan haft bekräftade fynd från föregående år. Med största sannolikheten finns fjärilen i de centrala delarna av ön och att de där håller sig i mer eller mindre igenväxande skog. Både i kustområdena och i den östra delen av ön med sandmarker finns inga fjärilar trots en bra förekomst av backtimjan men tydligen saknas värdmyror här.

**Tab. 29:** Inventeringsresultat från området Fårö.

Lokal	Kalbjärga	Langhammars	Aursviken	Lauter	Skogsbo
Loknr	36	37	40	39	38
Datum	24/7	24/7	25/7	25/7	25/7
Tid	9.30–10	14–14.30	17.30–18	16–16.30	10.30–11
<b>Antal individer</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>0</b>
Koloni	ja	ja	nej	ja	nej
Temperatur	23	28	28	28	28
Molnighet	klart	klart	klart	klart	klart
Vind	utan vind	svag	frisk	svag	svag
Skydd	saknas	saknas	naturreservat	saknas	saknas
Huvudstatus	hävdas ej	bete	bete	hävdas ej	hävdas ej
Detaljerad status	5+	int bete får	int bete får	5+	5+
Hot	igenväxning	ej hotad	ej hotad	igenväxning	ej hotad
Förekomst av backtimjan	frekvent	frekvent	frekvent	frekvent	spridd
Blommande backtimjan	80	80	70	10	30
DNA eftersökt	ja	ja	nej	ja	nej
Värdmyra eftersökt	ja	ja	nej	ja	nej

**Området Hallbjäns** (Tab. 30, Bilaga 5: Fig. 18–20, Bilaga 6: Fig. 19–22)

Område känt för fynd från föregående år. En ganska riklig förekomst av backtimjan inom stora delar av området får en minimal effekt p.g.a. avsaknaden av buskage eller annan vegetation som skapar lä vid kusten, vilket gör hela området mycket blåsigt. Vegetationen har röjts mycket hårt under senare år vilket är starkt ogynnsamt för blåvingen. Jag besökte området flera gånger, alltid med frisk eller stark vind övergående till vindbyar. Detta ledde med största sannolikhet till att jag inte noterade några individer.

**Tab. 30:** Inventeringsresultat från området Hallbjäns.

Lokal	Hallbjäns	Hallbjäns 2	Sundre	Sundre 2
Loknr	21	22	41	42
Datum	28/7	28/7	28/7	28/7
Tid	14–14.30	14.30–15	15.30–16	16–16.30
<b>Antal individer</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Koloni	nej	nej	nej	nej
Temperatur	28	28	25	25
Molnighet	klart	klart	klart	klart
Vind	frisk	frisk	svag	svag
Skydd	naturreservat	saknas	saknas	saknas
Huvudstatus	bete	lämnat bete	hävdas ej	bete
Detaljerad status	int bete får	2+	5+	int bete nöt
Hot	överbete	ej hotad	igenväxning	ej hotad
Förekomst av backtimjan	talrik	talrik	spridd	frekvent
Blommande backtimjan	50	50	60	60
DNA eftersökt	nej	nej	nej	nej
Värdmyra eftersökt	nej	nej	nej	nej



**Området Haugbjärgar** (Tab. 31, Bilaga 5: Fig. 21–22, Bilaga 6: Fig. 23)

I detta område noterade jag fjärilen 2006. Under 2008 gjorde jag inte några fynd vilket med största sannolikhet orsakades av det sena besöket - både säsong- och tidsmässigt. Annars ett lämpligt område för arten, ett smalt kustområde med buskage och med bra förekomst av värdväxten.

**Tab. 31:** Inventeringsresultat från området Haugbjärgar.

<b>Lokal</b>	<b>Haugbjärgar</b>
Loknr	26
Datum	28/7
Tid	16–16.30
<b>Antal individer</b>	<b>0</b>
Koloni	nej
Temperatur	25
Molnighet	klart
Vind	utan vind
Skydd	saknas
Huvudstatus	hävdas ej
Detaljerad status	5+
Hot	ej hotad
Förekomst av backtimjan	talrik
Blommande backtimjan	50
DNA eftersökt	nej
Värdmyra eftersökt	nej

**Området Lindeberget** (Tab. 32, Bilaga 5: Fig. 27-28, Bilaga 6: Fig. 30–31)

Område som inventerades först 2007 och togs som nytt för Gotland. Det är mer eller mindre omringat av kulturlandskap. På första lokalen är förutsättningarna bra. Det är en öppen lokal med förekomst av buskage i den södra delen och med gles skog i den norra delen. Den andra lokalen är gles tallskog som är stadd i igenväxning.

**Tab. 32:** Inventeringsresultat från området Lindeberget.

<b>Lokal</b>	<b>Lindeberget</b>	<b>Lindeberget 2</b>
Loknr	1	2
Datum	3/7	3/7
Tid	10–10.30	12–12.30
<b>Antal individer</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
Koloni	ja	ja
Temperatur	27	27
Molnighet	klart	halvklart
Vind	svag	svag
Skydd	saknas	saknas
Huvudstatus	röjning	hävdas ej
Detaljerad status	oregelbunden röjning	5+
Hot	ej hotad	igenväxning
Förekomst av backtimjan	enstaka	spridd
Blommande backtimjan	10	30
DNA eftersökt	nej	nej
Värdmyra eftersökt	nej	nej

**Området Hejnumhällar** (Tab. 33–34, Bilaga 5: Fig. 23–26, Bilaga 6: Fig. 24–29)

Ytterligare ett område på Gotland som bör bevaras som kärnområde för arten. Vissa delar betas både extensivt och intensivt. Stora delar av området är hållmark. Hävd i detta område skapar gynnsamma förhållanden för arten men kan ändå inte stoppa igenväxningen. Det är därför nödvändigt att gradvis arbeta med att ta bort den igenväxande vegetationen.

**Tab. 33:** Inventeringsresultat från området Hejnumhällar.

Lokal	Bälsalvret	Hejnumhällar	Hejnumhällar 2
Loknr	43	3	4
Datum	30/7	4/7	5/7
Tid	14–14.30	16–16.30	15–15.30
<b>Antal individer</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
Koloni	ja	nej	ja
Temperatur	28	25	25
Molnighet	klart	klart	klart
Vind	svag	frisk	frisk
Skydd	saknas	saknas	saknas
Huvudstatus	skog	hävdas ej	hävdas ej
Detaljerad status	produktionsskog	5+	5+
Hot	ej hotad	igenväxning	ej hotad
Förekomst av backtimjan	frekvent	spridd	spridd
Blommande backtimjan	20	0	40
DNA eftersökt	ja	nej	nej
Värdmyra eftersökt	ja	nej	nej

**Tab. 34:** Inventeringsresultat från området Hejnumhällar.

Lokal	Hejnumhällar 3	Hejnumhällar 4	Hejnumhällar 5
Loknr	5	6	7
Datum	14/7	31/7	31/7
Tid	15.30–16	15–15.30	17–17.30
<b>Antal individer</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
Koloni	ja	nej	ja
Temperatur	23	25	25
Molnighet	klart	klart	klart
Vind	svag	svag	svag
Skydd	saknas	saknas	saknas
Huvudstatus	bete	bete	bete
Detaljerad status	ext bete nöt	int bete får	int bete får
Hot	ej hotad	igenväxning och överbete	igenväxning och överbete
Förekomst av backtimjan	frekvent	talrik	dominerande
Blommande backtimjan	60	5	1
DNA eftersökt	ja	nej	nej
Värdmyra eftersökt	ja	nej	nej

**Området Mallgårds haid, Nygårds** (Tab. 35, Bilaga 5: Fig. 29–32, Bilaga 6: Fig. 32–34) Området Mallgårds haid anknuter till Alskog från norra sidan. Mellan Alskog och Mallgårds haid finns några kilometer med tallskog utan förekomst av backtimjan. Områdets karaktär liknar Alskog och Hejnumhällar. Mallgårds haid kan också räknas som kärnområde för svartfläckig blåvingen på Gotland. Nygårds är en liten betesmarkslokal som betas extensivt av två hästar. Kommunikation med andra lokala populationer sker sannolikt via skogsområdet väster om Nygårds.

**Tab. 35:** Inventeringsresultat från området Mallgårds haid och Nygårds.

<b>Lokal</b>	<b>Mallgårds haid</b>	<b>Mallgårds haid 2</b>	<b>Nygårds</b>
Loknr	14	15	18
Datum	29/7	29/7	22/7
Tid	16–16.30	17–17.30	16.30–17
<b>Antal individer</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>1</b>
Koloni	ja	ja	nej
Temperatur	25	25	23
Molnighet	klart	klart	klart
Vind	svag	svag	svag
Skydd	naturreservat	naturreservat	saknas
Huvudstatus	hävdas ej	hävdas ej	bete
Detaljerad status	5+	5+	ext bete häst
Hot	igenväxning	igenväxning	ej hotad
Förekomst av backtimjan	frekvent	frekvent	frekvent
Blommande backtimjan	80	60	30
DNA eftersökt	ja	ja	ja
Värdmyra eftersökt	nej	nej	nej

**Området När** (Tab. 36, Bilaga 5: Fig. 33–35, Bilaga 6: Fig. 35–37)

Lokalen Närshamn inventerades också 2007. En gräsmark vid hamn, förekomst av buskage kompletterar gles tallskog på sydöstra och norra sidan. Denna lokal är kanske för liten för att hålla populationen vid liv på längre sikt, men är ett bra exempel på ett habitat som snarare förekommer på fastlandet och i Centraleuropa än på Gotland och Öland. Lokalerna på Närsholmen är för öppna och överbetade på grund av intensivt bete med nötkreatur.

**Tab. 36:** Inventeringsresultat från området När.

<b>Lokal</b>	<b>Närshamn</b>	<b>Närsholmen</b>	<b>Närsholmen 2</b>
Loknr	28	29	30
Datum	18/7	26/7	26/7
Tid	15.30–16	16–16.30	17–17.30
<b>Antal individer</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Koloni	ja	nej	nej
Temperatur	22	28	28
Molnighet	klart	klart	klart
Vind	svag	frisk	frisk
Skydd	saknas	naturreservat	naturreservat
Huvudstatus	hävdas ej	bete	bete
Detaljerad status	5+	int bete nöt	int bete nöt
Hot	igenväxning	ej hotad	ej hotad
Förekomst av backtimjan	talrik	frekvent	frekvent
Blommande backtimjan	5	80	80
DNA eftersökt	ja	nej	nej
Värdmyra eftersökt	nej	nej	nej

**Området Sandvik** (Tab. 37, Bilaga 5: Fig. 36–37, Bilaga 6: Fig. 38–40)

Sandmarker med ganska bra förekomst av backtimjan men uppenbarligen ingen förekomst av värdmyror. *Myrmica*-arter har svårt att överleva i denna typ av mark med stora partier av sandstrand eller sandskog med bara några centimeter lager av övre humus.

**Tab. 37:** Inventeringsresultat från området Sandvik.

Lokal	Sandvik	Sandvik 2	Skoge
Loknr	24	25	23
Datum	17/7	16/7	14/7
Tid	12–12.30	14–14.30	13.30–14
<b>Antal individer</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Koloni	nej	nej	nej
Temperatur	23	23	28
Molnighet	klart	klart	klart
Vind	frisk	svag	frisk
Skydd	saknas	saknas	saknas
Huvudstatus	hävdas ej	hävdas ej	hävdas ej
Detaljerad status	5+	5+	5+
Hot	ej hotad	igenväxning	ej hotad
Förekomst av backtimjan	dominerande	talrik	talrik
Blommande backtimjan	40	50	50
DNA eftersökt	nej	nej	nej
Värdmyra eftersökt	nej	nej	nej

**Området Stenkyrka** (Tab. 38, Bilaga 5: Fig. 38–40, Bilaga 6: Fig. 41–44)

De första två lokalerna Stenkyrka och Stenkyrka 2 påminner om partierna på Hejnumhällar som inte betas. Däremot de andra två lokalerna (Stenkyrka 3, Stenkyrka 4) består av skog som är för sluten för att fjärilen skall kunna finnas där.

**Tab. 38:** Inventeringsresultat från området Stenkyrka.

Lokal	Stenkyrka	Stenkyrka 2	Stenkyrka 3	Stenkyrka 4
Loknr	44	45	46	47
Datum	1/8	1/8	1/8	1/8
Tid	13–13.30	17–17.30	14–14.30	15–15.30
<b>Antal individer</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Koloni	nej	nej	nej	nej
Temperatur	27	23	27	23
Molnighet	klart	klart	klart	klart
Vind	frisk	svag	svag	svag
Skydd	saknas	saknas	saknas	saknas
Huvudstatus	skog	bete	skog	skog
Detaljerad status	produktionsskog	int bete får	produktionsskog	produktionsskog
Hot	igenväxning	igenväxning	igenväxning	ej hotad
Förekomst av backtimjan	talrik	dominerande	spridd	frekvent
Blommande backtimjan	30	60	20	40
DNA eftersökt	nej	nej	nej	nej
Värdmyra eftersökt	nej	nej	nej	nej

**Området Stora Karlsö** (Tab. 39, Bilaga 5: Fig. 41–42, Bilaga 6: Fig. 43–45)

Områdets karaktär liknar södra Gotland (Hallbjäns) men hela ön betas intensivt med får och är tydligt överbetad. Enligt samtal med några guider påverkas ön starkt av fårbete som även drabbar bestånd av orkidéer i vissa partier.

**Tab. 39:** Inventeringsresultat från området Stora Karlsö.

<b>Lokal</b>	<b>Stora Karlsö</b>	<b>Stora Karlsö 2</b>	<b>Stora Karlsö 3</b>
Loknr	33	34	35
Datum	21/7	21/7	21/7
Tid	13–13.30	14–14.30	15–15.30
<b>Antal individer</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Koloni	nej	nej	nej
Temperatur	25	25	25
Molnighet	klart	klart	klart
Vind	svag	svag	svag
Skydd	naturreservat	naturreservat	naturreservat
Huvudstatus	bete	bete	bete
Detaljerad status	int bete får	int bete får	int bete får
Hot	överbete	överbete	överbete
Förekomst av backtimjan	frekvent	frekvent	frekvent
Blommande backtimjan	20	30	5
DNA eftersökt	nej	nej	nej
Värdmyra eftersökt	nej	nej	nej

**Området Vellinge** (Tab. 40, Bilaga 5: Fig. 43–44, Bilaga 6: Fig. 46–47)

Området inventerades också 2007. Det kommer med största sannolikhet inte att bli någon form av kärnområde, men kan långsiktigt hålla en låg förekomst av arten.

**Tab. 40:** Inventeringsresultat från området Vellinge.

<b>Lokal</b>	<b>Vellinge</b>	<b>Vellinge 2</b>
Loknr	31	32
Datum	31/7	31/7
Tid	13–13.30	11–11.30
<b>Antal individer</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Koloni	nej	nej
Temperatur	23	23
Molnighet	halvklart	halvklart
Vind	svag	svag
Skydd	saknas	saknas
Huvudstatus	hävdas ej	skog
Detaljerad status	5+	produktionsskog
Hot	igenväxning	ej hotad
Förekomst av backtimjan	frekvent	talrik
Blommande backtimjan	40	30
DNA eftersökt	nej	nej
Värdmyra eftersökt	nej	nej

## DNA-prover

Under säsongen 2007 tog jag 21 prover på 7 lokaler (Tab. 41). 10 av proverna tog jag från hanar, 11 från honor (Tab. 41). Under 2008 var antalet tagna DNA-prover betydligt högre: Totalt 87 från 19 lokaler i 7 områden (Tab. 42). 34 DNA-prover tog jag i området Alskog, 25 i Asträsk, 14 på Fårö, 4 på Hejnumhällar, 4 på Mallgårds haid, 1 i Nygårds och 5 i När. Den totala fördelningen mellan könen var 35 prover från hanar och 52 från honor (Tab. 42). Representation av framvingarnas utseende varierade mellan olika lokaler (Tab. 43) men i deras fördelning fanns ett mönster, både i det totala antalet (Fig. 10) och i fördelningen mellan könen (Fig. 11). Som framgår i Fig. 10 har det varit formen **b** med stora svarta och inte sammanhängande fläckar som har övervägt de andra formerna med 36% av det totala antalet individer, följt av formen **c** med 29% och **d** med 20%. Den procentuella fördelningen mellan de båda könen i Fig. 11 visar att honor oftast förekommer med framvingens form **a** eller **b**. Hos hanarna däremot överväger formerna **c** eller **d**. Däremot har inga fynd av formen **a**, med sammanhängande och stora svarta fläckar noterats hos hanar och men å andra sidan har inga fynd av formen **e**, med bara en centralfläck, noterats hos honor. DNA-prover togs på de flesta av de besökta lokalerna, så att fördelningen av former och kön ger en grundöversikt om utseendet hos svartfläckig blåvinge på Gotland.

**Tab. 41:** Översikt av DNA-prover tagna under 2007.

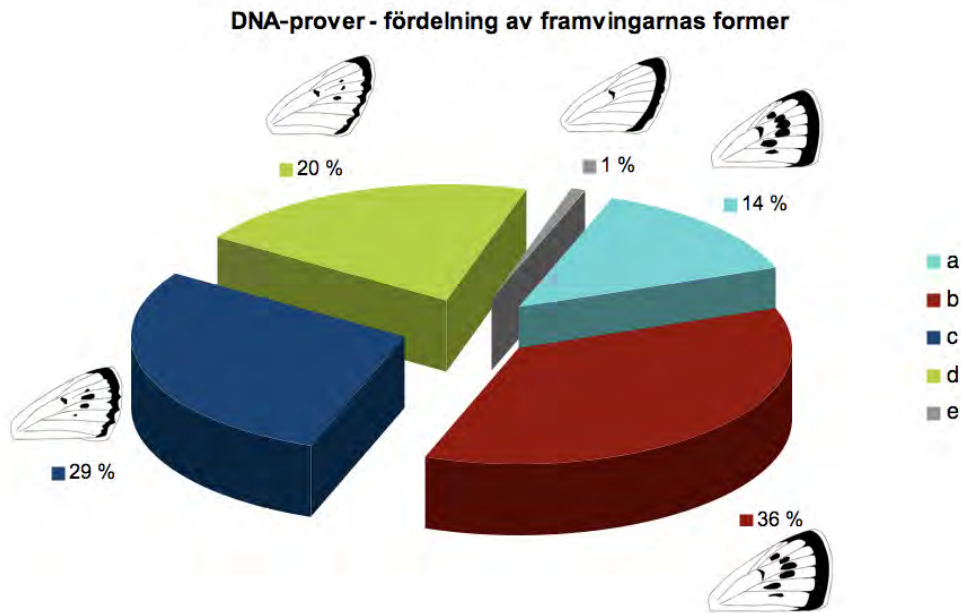
Året 2007 Lokal	Datum	Tid	Temp		Antal DNA-prover			
			°C	Molnighet	Vind	hane	hona	Totalt
Alskog	25/7	14–18	21	halvklart	frisk	1	2	<b>3</b>
	31/7	15–17	21	klart	stark		1	<b>1</b>
	1/8	11–16	21	klart	svag		2	<b>2</b>
Alskog 2	1/8	11–16	21	klart	svag	1		<b>1</b>
Alskog 3	1/8	11–16	21	klart	svag	1		<b>1</b>
Alskog 4	1/8	11–16	21	klart	svag	2		<b>2</b>
Asträsk	6/8	13–15	25	klart	frisk		2	<b>2</b>
	9/8	14–17	27	halvklart	frisk	2	2	<b>4</b>
	10/8	14–16	27	klart	svag	1		<b>1</b>
Asträsk 2	6/8	13–15	25	klart	frisk		1	<b>1</b>
Närshamn	6/8	16–18	25	klart	frisk	2		<b>2</b>
	9/8	17.30–18.30	27	halvklart	svag		1	<b>1</b>
<b>Totalt</b>						<b>10</b>	<b>11</b>	<b>21</b>

Tab. 42: Översikt av DNA-prover tagna under 2008.

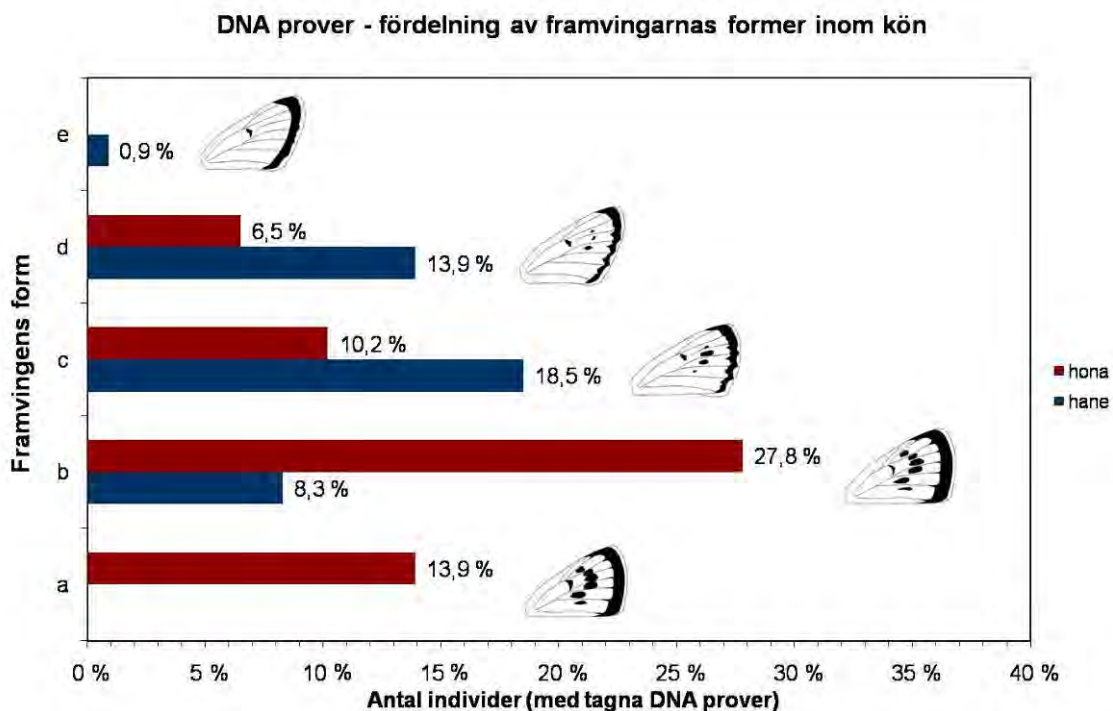
År 2008	Område	Lokal	Datum	Tid	Temp °C	Molnighet	Vind	Antal DNA-prover		
								hane	hona	Totalt
Alskog	Alskog	30/7	10.30–11	23	halvklart	utan	2	4	6	
	Alskog 2	30/7	12–12.30	25	halvklart	svag		1	1	
	Alskog 3	30/7	15–15.30	23	klart	svag	4	2	6	
	Alskog 4	31/7	11–11.30	23	halvklart	svag	1	1	2	
	Alskog 5	31/7	13–13.30	25	klart	svag		1	1	
	Alskog 6	31/7	15–15.30	25	klart	svag	3	2	5	
	Garda	23/7	10–10.30	23	klart	svag	7	4	11	
	Garda 2	31/7	13.30–14	25	klart	svag	1	1	2	
Asträsk	Asträsk	13/7	14–14.30	23	halvklart	frisk	8	12	20	
	Stångkvie	31/7	16.30–17	23	klart	svag	2	3	5	
Fårö	Kalbjärga	25/7	9.30–10	23	klart	utan	2	4	6	
	Langhammars	25/7	14–14.30	28	klart	svag	1	1	2	
	Lauter	26/7	16–16.30	28	klart	svag	2	4	6	
Hejnumhällar	Bälsalvret	31/7	14–14.30	28	klart	svag		1	1	
	Hejnumhällar 3	15/7	15.30–16	23	klart	svag		3	3	
Mallg. haid	Mallgårds haid	30/7	16–16.30	25	klart	svag		2	2	
	Mallgårds haid 2	30/7	17–17.30	25	klart	svag		2	2	
Nygårds	Nygårds	23/7	16.30–17	23	klart	svag	1		1	
När	Närshamn	19/7	15.30–16	22	klart	svag	1	4	5	
<b>Totalt</b>							<b>35</b>	<b>52</b>	<b>87</b>	

Tab. 43: Sammandrag av alla tagna DNA-prover enligt de fem kategorierna av placering av svarta fläckar på framvingar (se Fig. 4) hos enskilda kön under båda åren.

		Antal DNA-prover enligt kategorierna av framvingar								
Område	Lokal	2007–2008 hane				2007–2008 hona				Totalt
		b	c	d	e	a	b	c	d	
Alskog	Alskog	1	2			5	4			12
	Alskog 2		1				1			2
	Alskog 3	1	2	2		1	1			7
	Alskog 4		1	2			1			4
	Alskog 5								1	1
	Alskog 6	1	2				2			5
	Garda	1	3	2	1	1	2	1		11
	Garda 2		1			1				2
Asträsk	Asträsk	1	4	6		2	7	6	1	27
	Asträsk 2						1			1
	Stångkvie		1	1		1	2			5
Fårö	Kalbjärga	1		1			1	1	2	6
	Langhammars	1					1			2
	Lauter	2					1	2	1	6
Hejnumhällar	Bälsalvret						1			1
	Hejnumhällar 3						3			3
Mallgårds haid	Mallgårds haid					2				2
	Mallgårds haid 2								2	2
Nygårds	Nygårds		1							1
När	Närshamn		2	1		2	2	1		8
<b>Totalt kategorierna av framvingar</b>		<b>9</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>108</b>
<b>Totalt kön</b>		<b>45</b>				<b>63</b>				<b>108</b>



**Fig. 10:** Fördelning av de fem framvingarnas former (enligt utplacering av svarta fläckar på framvingens ovansida, se Fig. 4) hos alla individer med tagna DNA-prover. De fem formerna skiljs enligt följande: **a** - svarta fläckar stora och sammanhängande, **b** - svarta fläckar stora, inte sammanhängande, **c** - svarta fläckar reducerade, 4 eller 5 vänstra + centralfläck, **d** - svarta fläckar reducerade, bara 3 eller 2 vänstra + centralfläck, **e** - alla svarta fläckar saknas förutom centralfläck.



**Fig. 11:** Procentfördelning av DNA-prover hos honor och hanar enligt fördelning av de fem framvingarnas former (enligt utplacering av svarta fläckar på framvingens ovansida, se Fig. 4). De fem formerna skiljs enligt följande: **a** - svarta fläckar stora och sammanhängande, **b** - svarta fläckar stora, inte sammanhängande, **c** - svarta fläckar reducerade, 4 eller 5 vänstra + centralfläck, **d** - svarta fläckar reducerade, bara 3 eller 2 vänstra + centralfläck, **e** - alla svarta fläckar saknas förutom centralfläck.



## Myrprover

### År 2007

Under 2007 inventerades 12 lokaler för den svartfläckiga blåvingen med avseende på *Myrmica* med totalt 890 prover. På Tofta skjutfält, Stenkumla, Östergarn och Natviksudden togs 260 prover av Emmy Ahlkvist-Johannesson (EAJ) och Mikael Johannesson (MJ); i Alskog, Alskog - Anningåkre, Asträsk och Närshamn av mig (PB) och Hejnumhällar och Bälsalvret av MJ och PB. Både procent prover som innehöll myror och individrikedom hos de olika *Myrmica*-arterna varierade mer eller mindre bland lokalerna (Tab. 44).

Tab. 44: Fördelning av *Myrmica*-arter inom samtliga inventerade lokaler från 2007.

Lokal	Datum	Antal prov	Inga <i>Myrmica</i> spp.	<i>M. sabuleti</i>	<i>M. schenki</i>	<i>M. ruginodis</i>	<i>M. lobicornis</i>	<i>M. scabrinodis</i>	<i>Myrmecinae</i> sp.
Tofta skjutfält	19/7, 25/7	120	59 %	20 %	22 %				
Stenkumla	19/7	50	54 %	40 %	4 %				
Hejnumhällar	23/7	100	80 %	16 %	4 %				
Bälsalvret - kraftledningsgata	23/7	50	98 %	2 %					
Bälsalvret - skogsvägen	23/7	30	79 %	7 %	7 %	7 %			
Östergarn	28/7	50	32 %	38 %	30 %				
Natviksudden	28/7	40	80 %		20 %				
Alskog - framdelen	31/7	50	44 %	4 %	52 %				
Alskog - bakdelen	18/8	50	82 %	10 %	8 %				
Alskog - Anningåkre (kontroll)	24/7	50	40 %	18 %	36 %	5 %	1 %		2 %
Asträsk	15/8	100	50 %	42 %	4 %				4 %
Närshamn	16/8	100	55 %	10 %	28 %				7 %
Gurfiles (kontroll)	17/8	100	97 %		2 %			1 %	

### Tofta skjutfält (Bilaga 7: Fig. 1)

Totalt togs 120 myrprov, varav 20 på den centrala delen den 19 juli (MJ) och 100 i den västra delen (MJ och EAJ) den 25 juli. Eftersom biotopen var i stort sett identisk mellan platserna redovisas fynden sammantaget. *M. schenki* påträffades på 27 platser (22 %) och *M. sabuleti* på 24 platser (20 %), se Tab. 50. Sett till antalet fyndplatser var de båda myrarterna jämnt fördelade. Inga andra arter av *Myrmica* påträffades. Dock översteg antalet påträffade individer av *M. sabuleti* motsvarande för *M. schenki*. Även om det inte är statistiskt signifikant antyder materialet att *M. schenki* är mer spridd inom området än *M. sabuleti*, men *M. sabuleti* har mer individrika populationer. Inga andra arter av *Myrmica* påträffades på lokalen.

### Stenkumla (Bilaga 7: Fig. 2)

På hållmarksområdet väster om Stenkumla kyrka observerades några individer av *M. arion* den 18 juli (MJ och EAJ) och 50 myrprover togs på platsen dagen efter (MJ). Här dominerade *M. sabuleti* (20 provplatser, 40 %) klart över *M. schenki* (2 provplatser, 4 %).

### Hejnumhällar (Bilaga 7: Fig. 3)

På Hejnumhällar lockades myror (MJ och PB) till de naturtyper som stod till buds - totalt togs 100 prover. Lokalen besöktes inte under dagtid, men det är känt att *M. arion*

förekommer här (P. Streith, personlig kommunikation). På lokalen påträffades *Myrmica* främst i närheten av större lösa stenar. Där det var ont om större stenar påträffades *Myrmica* nästan enbart i anslutning till tydliga sprickor i den underliggande kalkplattan. Liksom på Tofta skjutfält och i Stenkumlaområdet påträffades enbart *M. sabuleti* och *M. schenki*. Biotopen vid Hejnumhällar är tämligen lik den vid Stenkumla och liksom där dominerade *M. sabuleti* (16 platser, 16 %) över *M. schenki* (4 platser, 4 %).

#### **Bälsalvret** (Bilaga 7: Fig. 4)

Den svartfläckiga blåvingen förekommer rikligt i trakterna kring Bälsalvret, inte minst i kraftledningsgatan som går genom området. Dock, under inventeringen av myrfaunan i kraftledningsgatan, lyste *Myrmica*-arterna med sin frånvaro. På endast en av totalt 50 undersökta platser (2 %) förekom *Myrmica* (*M. sabuleti*). Kraftledningsgatan har varit här under många år och marken utgörs ett påtagligt jämnt jordlager utan kalksten i dagen.

Det mer varierande och skogsbeklädda, men likväl timjanrika, området längs vägen väster om kraftledningsgatan vid Bälsalvret var också relativt fattigt på *Myrmica*. Här påträffade vi (MJ och PB) *Myrmica* på 5 platser av totalt 30. De arter som påträffades var *M. sabuleti*, *M. schenki* och *M. ruginodis*, alla tre arter på vardera två platser (7 %).

#### **Östergarn** (Bilaga 7: Fig. 5)

På alvarmarken söder om det gamla stenbrottet vid Östergarns kyrka är biotopen mycket varierande med avseende på vegetationshöjd, topografi och inslag av stenar, träd och buskar. Lokalen besöktes inte på dagtid, men fynduppgifter i Artportalen ([www.artportalen.se](http://www.artportalen.se)) visar att *M. arion* finns i området. *M. sabuleti* påträffades på 19 av de 50 provplatserna (38 %), vilket i stort motsvarade antalet fyndplatser för *M. schenki* (15 platser, 30 %).

#### **Natviksudden** (Bilaga 7: Fig. 6)

Vid *M. arion* lokalen längs stranden vid Natviksudden, Östergarn, gjordes 40 prov. I likhet med det undersökta området vid Krokstade, Gnisvärd, består lokalen av gles tallskog på sand. Dock, till skillnad från alla övriga platser kunde här endast en *Myrmica*-art påträffas: *M. schenki*, vilken fanns på åtta platser (20 %).

#### **Alskog**

På den första lokalen Alskog togs 50 prover vid två tillfällen - den 31 juli i framdelen och 18 augusti i bakdelen, och de kvantitativa resultaten skildes avsevärt ifrån varandra men arterna var samma varje gång - *M. sabuleti* och *M. schenki*. Vid första undersökningen fick jag bara 4 % *M. sabuleti* men hela 52 % *M. schenki* däremot vid senare undersökningen blev förekomsterna mer jämna med lite större förekomst av *M. sabuleti* (10 %) än *M. schenki* (8 %). Sammantaget alltså 7 % hos *M. sabuleti* och 30 % hos *M. schenki*.

Undersökning i Anningåkre utsågs som kontrolllokal (inga vuxna fjärilar sågs här men förekomsten av baktimjan var övertygande och lokalen låg i område med känd förekomst av svartfläckig blåvinge) och bjöd på ett brett spektrum *Myrmica*-arter som hittades: *M. sabuleti* (18 %), *M. schenki* (34 %), *M. ruginodis* (4 %), *M. lobicornis/schenki* (2 %) och *M. schenki/ruginodis* (2 %).

#### **Asträsk**

Lokalen med en av de rikligaste förekomsterna av vuxna fjärilar som togs som ny för Gotland detta år och var därför väldigt intressant att utföra *Myrmica*-undersökning på. I

hälften av de 100 prover som togs så påträffades inga *Myrmica*-arter, hela 42 % var *M. sabuleti* och bara 4 % av *M. schenki*. Resten (4 %) var andra arter från underfamiljen *Myrmecinae*.

### Närshamn

Ytterligare en intressant lokal med svartfläckig blåvinge. Den brukade observeras här, trots dåligt väder, under nästan hela säsongen 2007. 100 prover innehöll 10 % *M. sabuleti* som hade mindre förekomst än *M. schenki* med 28 %. Andra arter från underfamiljen *Myrmecinae* förekom i 7 % av proverna, resten (55 %) innehöll inga *Myrmica*-arter.

### Gurfiles

Ytterligare en så kallad kontrollokal, öster om Vänge, med en viss förekomst av backtimjan men utan fynd av några vuxna fjärilar av *Maculinea arion*. Lokalen var tydligen inte lämplig för arten eftersom den enda förekomsten av *Myrmica* av 100 prover var bara 1 % *M. scabrinodis* och 2 % *M. schenki*.

### År 2008

Under sommaren 2008 togs totalt 180 myrprover från sex lokaler i tre områden (Tab. 45). På alla de undersökta lokalerna hittades den svartfläckiga blåvingen och även DNA-prover togs av de noterade vuxna fjärilarna. I hälften av lokalerna var förekomsten av *Myrmica*-arter större än 50 % (Tab. 45). Lokalen Bälsalvret undersöktes igen (myrprov togs här även 2007) som kontroll för att kunna dra bättre slutsatser av den minimala förekomsten av *Myrmica* spp. föregående säsong - vuxna fjärilar noterades nämligen på lokalen under båda säsongerna. Individrikenomen var hög på de flesta av de undersökta lokalerna (Tab. 46).

**Tab. 45:** Fördelning av myrprover inom samtliga inventerade lokaler 2008.

Område	Lokal	Datum	Antal prov	Inga myror	<i>M. sabuleti</i>	<i>M. sabuleti/schenki</i>	<i>M. schenki</i>	<i>M. ruginodis</i>	<i>M. scabrinodis</i>	<i>x-species</i>	<i>Formica</i> sp.	<i>Lasius</i> sp.
Alskog	Garda	14/8	30	23 %	50 %		10 %				17 %	
Färö	Kalbjärga	10/8	30	30 %	54 %		3 %		3 %		3 %	7 %
	Langhammars	09/8	30	10 %	7 %	3 %	37 %	3 %	3 %	3 %		34 %
	Lauter	08/8	30	37 %	43 %		10 %					10 %
Hejnum-hällar	Bälsalvret	11/8	30	74 %			3 %		7 %	3 %		13 %
	Hejnumhällar 3	11/8	30	46 %	27 %		7 %					20 %

**Tab. 46:** Fördelning av myrprover (procentfördelning av alla prov på lokalen) enligt antalet individer i prover inom samtliga inventerade lokaler 2008.

Område	Lokal	<i>Myrmica</i> spp.	Antal individer i ett prov				
			0	1	2-9	10-39	40+
Alskog	Garda	<i>M. sabuleti</i>	40 %		16,7 %	16,7 %	16,7 %
		<i>M. schenki</i>			3,3 %	3,3 %	3,3 %
Fårö	Kalbjärğa	<i>M. sabuleti</i>		3,4 %		13,4 %	36,7 %
		<i>M. schenki</i>	40 %		3,3 %		
		<i>M. scabrinodis</i>					3,3 %
		<i>M. sabuleti</i>				3,3 %	3,3 %
Langhammars		<i>M. schenki</i>		10 %	6,7 %	20 %	
		<i>M. schenki/sabuleti</i>	46,8 %	3,3 %			
		<i>M. ruginodis</i>			3,3 %		
		<i>M. scabrinodis</i>		3,3 %			
Lauter		<i>M. sabuleti</i>	46,8 %	3,3 %	13,3 %	23,3 %	3,3 %
		<i>M. schenki</i>			6,7 %	3,3 %	
Hejnumhällar	Bälsalvret	<i>M. schenki</i>	90,1 %		3,3 %		
		<i>M. scabrinodis</i>			3,3 %		3,3 %
		<i>M. sabuleti</i>	66,6 %		3,3 %	16,7 %	6,7 %
	Hejnumhällar 3	<i>M. schenki</i>				6,7 %	

#### Området Alskog (Bilaga 5: Fig. 1 och 19)

Proverna togs den 14 augusti på lokalen Garda. De placerades längs en liten skogsväg (de första 15) samt enklaven längre in i den glesa skogen (de andra 15, se Bilaga 5: Fig. 19). *Myrmica*-arter fanns i totalt 18 prover som utgjorde endast 60 % av alla prover. Denna lokal var mycket individrik, inga av proverna innehöll bara en individ av *Myrmica* spp., det fanns 6 prover med 40 eller fler individer som tydde på en koloni (Tab. 46). Av *Myrmica*-arter hittades *M. sabuleti* med många individer i hälften av proverna och *M. schenki* i tre prover (10 %, se Tab. 45–46). På denna lokal noterades 13 flygande individer av svartfläckig blåvinge. 11 av dem användes för undersökning av DNA.

#### Området Fårö (Bilaga 5: Fig. 11, 13, 14 och 16)

På Fårö togs myrprover på tre lokaler: Kalbjärğa (den 10 augusti), Langhammars (den 9 augusti) och Lauter (den 8 augusti, se Tab. 45).

Vid Kalbjärğa fanns tre *Myrmica*-arter på 18 undersökningsplatser (60 % av alla prover), mest i kategorin 40 och mer individer i ett prov (12 prover! se Tab. 46) som var tecken på en mycket *Myrmica*-rik fauna. *M. sabuleti* noterades i 16 prover (54 %), varav 11 innehöll mer än 40 individer (Tab. 46), totalt noterades över 1000 individer som gjorde Kalbjärğa till en lokal med individrikaste fynden av en *Myrmica*-art, resp. av *M. sabuleti*. Vidare noterades fem individer *M. schenki* (ett prov, 3 %) och 99 individer *M. scabrinodis* (ett prov, 3 % av alla på lokalen). Under inventeringen av vuxna fjärilar noterades 10 flygande individer, av dessa togs totalt sex DNA-prover.

På Langhammars noterades fyra *Myrmica* spp. på 16 ställen (53 %): mest noterades *M. schenki* (111 individer i 11 prover), vidare *M. sabuleti* (99 individer i två prover), *M. ruginodis* (3 individer i ett prov) och *M. scabrinodis* (en individ i ett prov). Även några individer (korsningar) som liknade både *M. sabuleti/schenki* hittades (Tab. 46). Tidigare samma år noterades här två svartfläckiga blåvingar vilka även användes för DNA undersökning.

Vid Lauters togs också 16 prover med *Myrmica* spp. (53 %), mest igen i mängden 10 till 39 individer i ett prov (Tab. 46). Här noterades nästan 200 individer *M. sabuleti* i 13 prover (43 %) och nästan 30 individer *M. schenki* i tre prover (10 %, se Tab. 45–46). Tidigare noterades här totalt 12 fjärilar, undersökning av DNA omfattade sex av dessa.

#### **Området Hejnumhällar** (Bilaga 5: Fig. 23–24, Bilaga 7: Fig. 4)

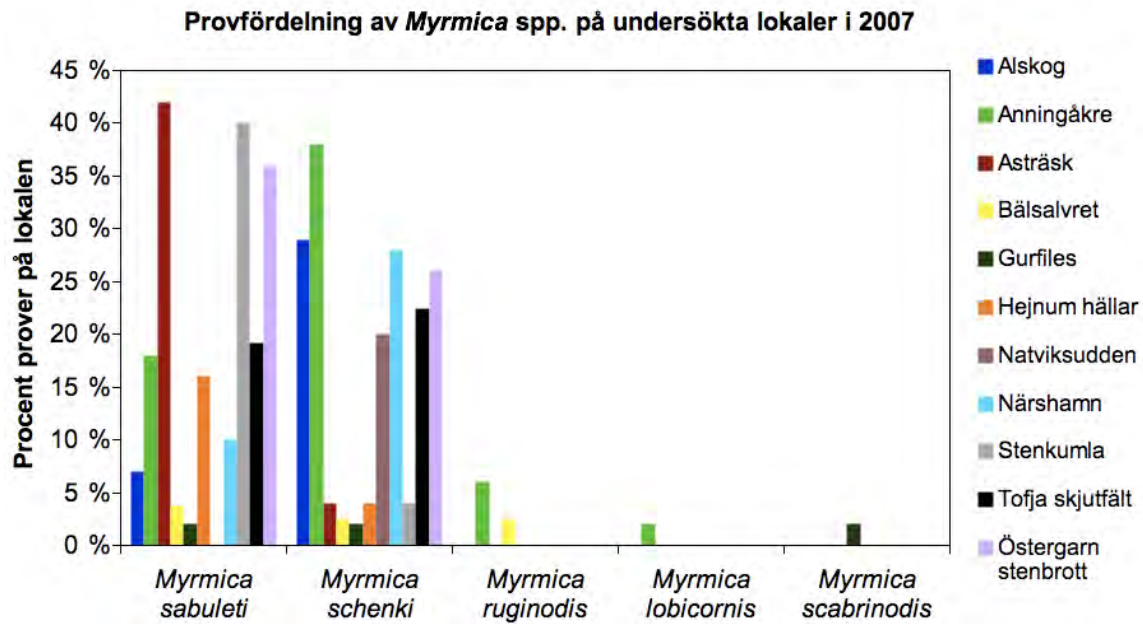
Här inventerades *Myrmica*-arter på två lokaler: Bälsalvret (motsvarade lokalen Bälsalvret - kraftledningsgatan från 2007) och Hejnumhällar 3 (båda den 11 augusti).

Lokalen Bälsalvret undersöktes igen som kontroll för att bekräfta (eller motbevisa) det låga antalet fynd från 2007 (myrprover togs även detta år av MJ och PB, se resultat i Bälsalvret - kraftledningsgatan från 2007 och där Tab. 44–45). Detta fynd bekräftade verkligen att det endast i tre fall (10 %) fanns *Myrmica* spp. på undersökningsplatsen (Tab. 45–46). Denna gång noterades två arter: 81 individer av *M. scabrinodis* i två prover (7 %) och sex individer av *M. schenki* i en prov (3 %). Även fem individer av hybrider hittades. Under myrinventeringen 2007 noterades bara ett prov med 18 individer av *M. sabuleti*. Under inventeringen av vuxna fjärilar 2008 noterades åter (samma som under 2007) ett fåtal vuxna fjärilar. Totalt togs tre DNA-prover.

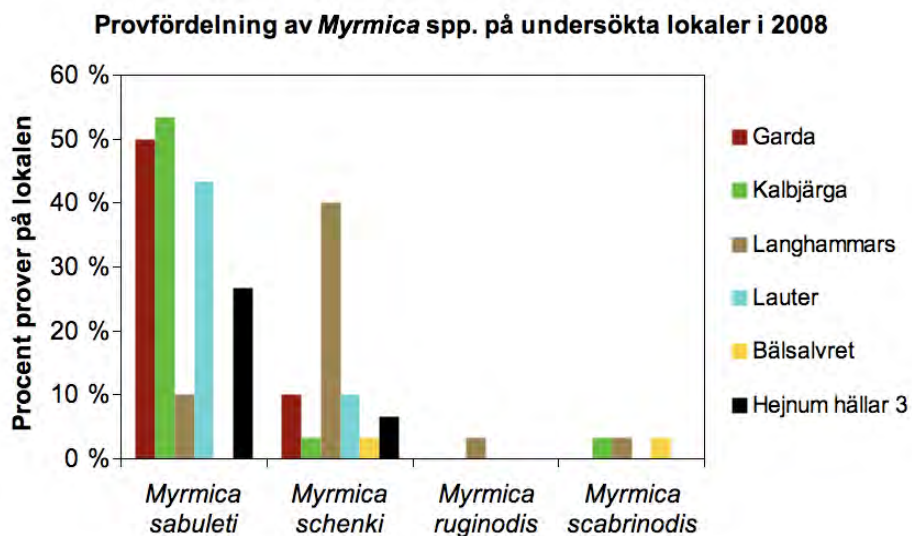
På Hejnumhällar noterades två *Myrmica*-arter i 10 prover (34 %, Tab. 45), mest under kategorin 10 till 39 individer i ett prov (Tab. 46). *M. sabuleti* fanns i 8 prover (266 individer) och *M. schenki* i två prover (35 individer, se Tab. 46). Under inventeringen av vuxna fjärilar sågs åtta flygande individer. Undersökning av DNA omfattade tre av dem.

#### **Sammanfattning myrprover**

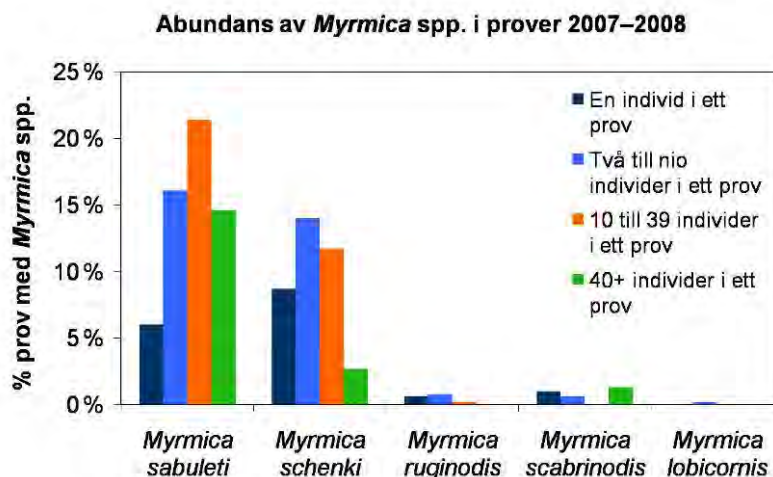
Resultaten av myrundersökningen från 2007 och 2008 visar att förutom den kända värdmyrarten hedrödmyran *M. sabuleti* kan den svartfläckiga blåvingen på Gotland även ha en annan myrart som samspelar med blåvingens larver: tubrödmyran *M. schenki*. Även om fördelningarna av dessa två arter skiljer sig avsevärt bland de undersökta lokalerna (se Tab. 44–45 och Fig. 12–13) visar resultaten i genomsnitt en tydlig trend: båda arterna har på alla undersökta lokaler varit de mest individrika och oftast förekommande arterna (se Fig. 14). De andra noterade *Myrmica*-arterna, som *M. ruginodis*, *M. lobicornis* och *M. scabrinodis*, har snarare spelat en underordnad roll.



**Fig. 12:** Förekomst av *Myrmica*-arter i prover från alla undersökta lokaler 2007. Procentfördelning beräknades från antal prover på varje lokal. Den visar avsevärda skillnader av *Myrmica* spp.- förekomster mellan de undersökta lokalerna.



**Fig. 13:** Förekomst av *Myrmica*-arter i prover från samtliga lokaler 2008. Procentfördelningen beräknades från antalet prov per lokal.

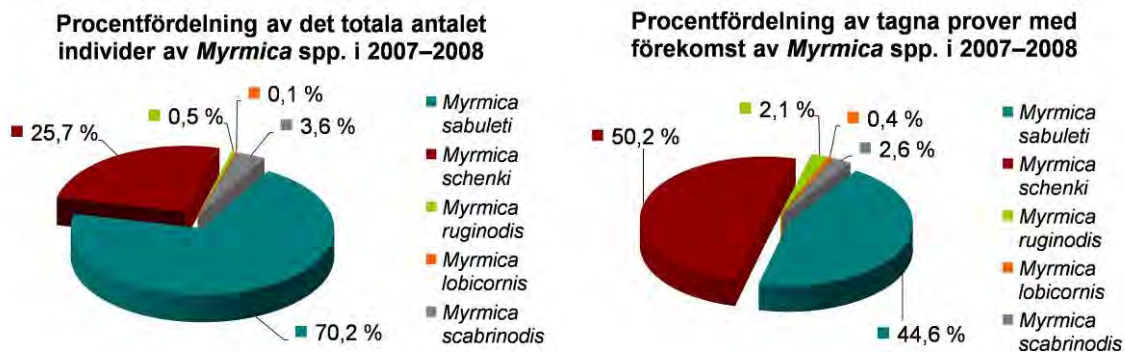


**Fig. 14:** Förekomst av *Myrmica*-arter från samtliga prov tagna under 2007 och 2008. Antalen delades in i fyra kategorier enligt antalet individer som proverna innehöll (se förklaringen i figuren). Sista kategorin med fyrtio eller fler individer i ett prov betyder att provet togs nära myrsamhället.

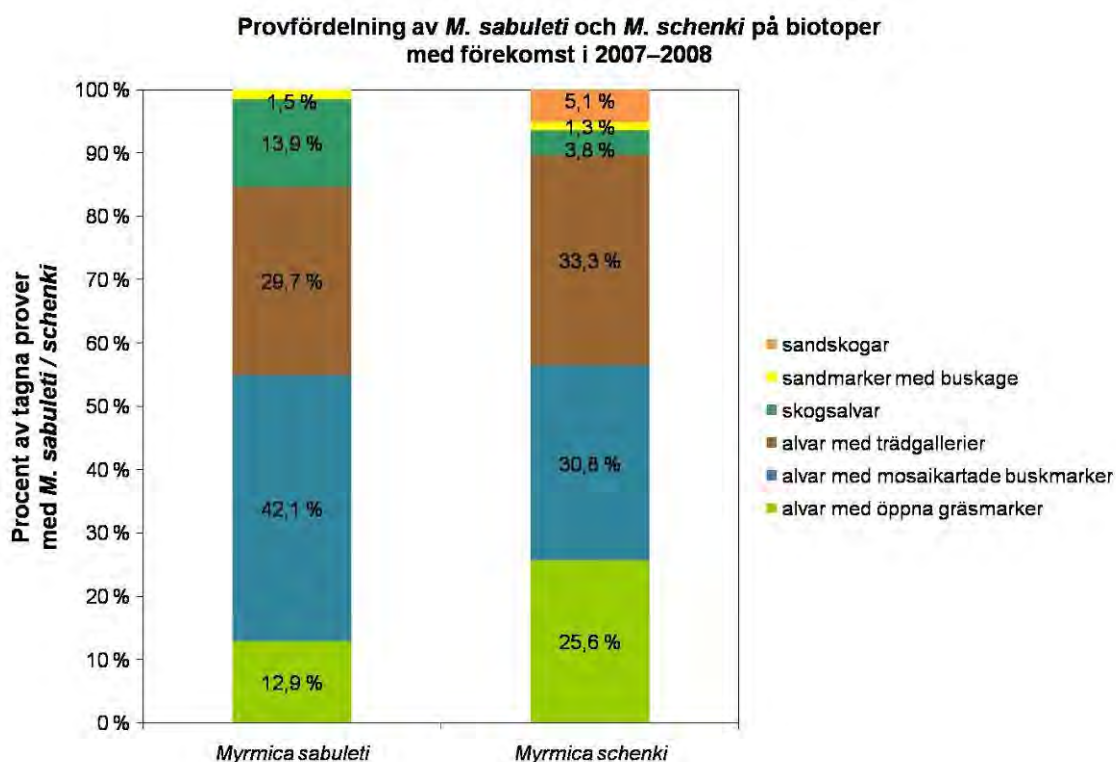
*Myrmica sabuleti* blev en mycket individrik art (Fig. 15) men noterades inte lika ofta i tagna prover (nästan 45 % av alla prover med *Myrmica* spp., se Fig. 16). På lokaler som undersöktes förekom *M. sabuleti* oftast i kategorin mellan 10 till 39 i ett prov (Fig. 14) som tydde på närliggande myrkolonier. Antal lokaler där *M. sabuleti* förekom som den vanligaste arten under 2007 var fem (se Fig. 12): flest i Asträsk (42 % av prover där), följt av Stenkumla (40 %), stembrottet i Östergarn (36 %) och Bälsalvret plus Hejnumhällar med under 20 %. Under 2008 var hedrödmynan vanligast vid Kalbjärga (53,3 %), Garda (50 %), Lauters (43,3 %) och Hejnumhällar 3 (26,7 %, se Fig. 13). Den noterades på en sandmark och på tre alvarmarker (Fig. 17). Största andelen av tagna prover och individer hittades på alvar med mosaikartade buskmarker och på alvar med trädgallerier (se Fig. 17).

*Myrmica schenki* hade totalt sett lite mindre förekomst än *M. sabuleti* i det absoluta antalet individer (Fig. 15) medan blev vanligare än *M. sabuleti* bland tagna prover (Fig. 16). Fördelningen av antalet individer som togs i ett prov skiljdes också från *M. sabuleti* - *M. schenki* förekom oftast i kategorin två till nio individer i ett prov och något mindre i kategorin 10 till 39 individer i ett prov (Fig. 14). På samtliga lokaler noterades under 2007, i alla prover, 20 % eller mer med *M. schenki*: Anningåkre 36 %, Alskog 30 %, Närshamn 28 %, Tofta skjutfält 23 % och Natviksudden 20 % (se Fig. 12). Under 2008 var *M. schenki* vanligast endast på en lokal: Langhammars (40 %, se Fig. 13). *M. schenki* förekom oftast på alvar med trädgallerier, alvar med mosaikartade buskmarker och alvar med öppna gräsmarker (se Fig. 17).





**Fig. 15–16:** Förekomst av *Myrmica*-arter inom samtliga lokaler under 2007 och 2008. Till vänster visas procentfördelningen av det totala antalet bestämda individer och till höger procentfördelningen inom alla tagna prover.



**Fig. 17:** Sammanlagd provförekomst av de två huvudvärdmyrarterna *M. sabuleti* och *M. schenki* på de olika biotoperna där arterna noterades under 2007 och 2008.

De andra tre *Myrmica*-arterna noterades bara i små förekomster, både i antal individer (0,5 % med *M. ruginodis*, 0,1 % med *M. lobicornis* och 3,6 % med *M. scabrinodis*, se Fig. 15) och i antal prover (*M. ruginodis* 2,1 % av alla prover med *Myrmica* spp., *M. lobicornis* 0,4 % och *M. scabrinodis* 2,6 %, se Fig. 16). *M. ruginodis* noterades oftast i kategorin två till nio individer i ett prov under (Fig. 14), *M. scabrinodis* i kategorin 40+ individer i ett prov och *M. lobicornis* i kategorin två och nio individer (Fig. 14). Alla tre arter förekom 2007 i de flesta fall på lokaler som togs som kontrolllokaler (Bälsalvret och Gurfiles, se Fig. 12), under 2008 på tre lokaler (Kalbjärga, Langhammars och Bälsalvret, se Fig. 13).

2007 togs väldigt många prover (totalt 890 prover på elva lokaler) men det noterades ett mindre antal prover med förekomst av *Myrmica* spp. (31,7 % i genomsnitt) än 2008 då 180 prover togs inom sex lokaler och *Myrmica* spp. förekom i 47,8 % i genomsnitt (Tab. 47).



**Tab. 47:** En sammanfattning av provresultat från myrundersökningen på Gotland 2007–2008.

År	Antal prov	% av prov (genomsnitt)	
		Inga <i>Myrmica</i> spp.	<i>Myrmica</i> spp.
2007	890	68,3%	31,7%
2008	180	52,2%	47,8%

## DISKUSSION

### Inventering av lokaler

Inventeringsåren 2007 och 2008 visade båda på en avsevärd väderpåverkan på fjärlarnas aktivitet genom stora skillnader i förekomst av vuxna fjärilar. Vädret var under juli 2007 kallt men framförallt regnigt (se Bilaga 8: Fig. 1–2). Temperaturen på Gotland var 1°C kallare än normalt (se Bilaga 8: Fig. 5). En del av norra Gotland samt hela södra halvan av ön hade mer än 150 % nederbörd (av normala värden), den sydligaste delen t.o.m. mer än 200 % (se Bilaga 8: Fig. 7).

Vädret tillät alltså observationer av väldigt få individer under inventeringen 2007 (totalt noterade jag bara 36 individer, se början av resultatdelen). Även på lokaler där fjärilen annars förekommit rikligt sågs inga individer. På grund av det sköts aktiviteten fram och efter ca en vecka med soligt och varmt väder i slutet av juli och början av augusti noterade jag blåvingar under hela första halvan av augusti (se Tab.1). En mycket kraftig och utbredd blomning av backtimjan, framförallt i skogspartier, följde ända till mitten av augusti (Fig. 18–19).

Under sommaren och framförallt juli 2008 var vädret betydligt varmare och torrare jämfört med föregående år (se Bilaga 8: Fig. 3–4). Temperaturen var i genomsnitt högre än normalt (om 1,5–2 °C, se Bilaga 8: Fig. 6) och nederbörden var mellan 50 % (på norra Gotland) till 100 % (på södra Gotland) av sina normala värden (se Bilaga 8: Fig. 8). Antal noterade fjärilar blev till slut 174 stycken (se Tab. 24). På lokaler där jag noterade fjärilar båda åren såg jag ett högre antal 2008 (t.ex. i Asträsk noterades högst 4 individer inom 3 timmar 2007 däremot 2008 noterades 26 individer under 30 min).



**Fig. 18–19:** En kraftig blomning av backtimjan efter en regnig period i juli och en solig vecka i månadskifte mellan juli och augusti i 2007. Bilderna är tagna den 9 augusti i Asträsk.

Sambandet mellan klimatet och Gotlands lokala förutsättningar noterades, även regelbundna säsongsskillnader mellan de olika *M. arions* lokala populationer, framförallt i deras aktivitet. Den vanliga huvudflygtiden för en del av populationer är första tjugo dagarna i juli - det gäller populationerna framförallt inom den södra delen av ön och även några på den norra delen (Hejnumhällar, Fårö), vidare längs kusten, på öppna platser, framförallt torra hållmarksområden (i första hand mer öppna områden men även igenväxande hållmarker och andra igenväxande torra marker). Däremot är populationerna i mer eller mindre glesa skogar (med större andel av humus över berggrunden med ört- och gräsmarker) framförallt på centrala Gotland (Alskog, Asträsk) flygaktiva ända fram till mitten av augusti och ofta märks huvudaktiviteten i slutet av juli och början av augusti.

Under hela flygperioden (juli och augusti) har det under båda åren noterats nykläckta vuxna fjärilar som reagerade på det varmare klimatet i början av augusti (2007) eller i slutet av juli och första dagarna i augusti (2008).

Mikropopulationer i större områden verkar kunna kommunicera med varandra genom att vuxna fjärilar flyger längre sträckor mellan olika lokaler. På det sättet utnyttjar flygande blåvingar biokorridorer (skogsgläntor och öppna platser som anknyts till varandra i de långsamt igenväxande glesa skogarna) eller andra korridorer (skogsvägar, kraftledningsgator etc.) som är tillgängliga tills det nästa successionsstadium tar över. D.v.s. att till en viss grad igenväxande områden på Gotland kan skapa de optimala habitaterna för arten genom att de bjuder på både lä samt fragment med sammanhängande öppna platser (sett från vuxna fjärlars perspektiv).

Detta håller på tills skogarna växer igen och sluter sig så mycket så att populationer blir isolerade och att den igenväxande vegetationen även ersätter områden med värdväxten - backtimjan. Hur långt fjärlarna kan flyga på Gotland vet man än så länge inte med säkerhet men som exemplet med den återfångade klippta honan från Alskog har visat (se kap. Resultat, Inventering av lokaler, År 2008, Området Alskog) kan det bli upp till flera kilometer. Och utsträckningar av områden med fynd av vuxna fjärilar tyder på ännu längre distanser (flera tiotal kilometer).

## **DNA-prover**

Liksom vid inventeringen av vuxna fjärilar blev vädret också den begränsande faktorn vid insamling av DNA-prover. 2007 tog jag totalt 21 DNA-prover, ofta efter flera timmars letande på varje lokal (se Tab. 41). 2008 var situationen annorlunda då jag samlade in kring tre gånger fler prover än 2007 trots att inventeringen tog bara 30 minuter på varje lokal (se Tab. 42).

Könsfördelning liknade inte heller varandra - 2007 blev den i princip 1:1, däremot 2008 blev den 1:1,5 då honorna var fler än hannarna. Under könsbestämning visades bli viktigt att kombinera de olika bestämningsmetoderna - flygsätt (honor flyger lugnare, ofta nära marken däremot hanar flyger fort och ofta upp några meter över marken), bakkroppens form (honor har en mer rund bakkropp med spetsig ände, hanar en lång och smal bakkropp med trubbig ände) och framfotens ställning (honor böjer framtarsens sista delar, hanarnas framtars är helt rak (Per Stadel Nielsen, personlig kommunikation)).

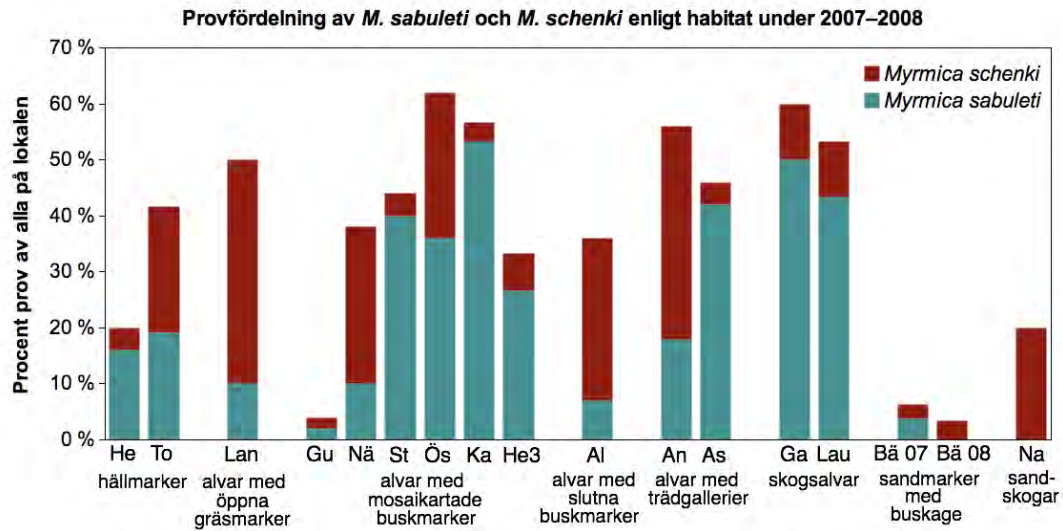
Placering och antal svarta punkter verkar inte vara den säkra metoden trots att man i litteraturen brukar beskriva och avbilda honor med ett flertal stora svarta fläckar och hanar med ett fåtal mindre fläckar, resp. utan dem. I fält, vid DNA-provtagningen, brukade det vara en viss variation mellan könen när det gällde både placering och antal fläckar. Jag noterade både hanar bland fjärilar med stora svarta fläckar på framvingar (kategorierna a, b - omkring 20 %, se Fig. 11 och Tab. 43) och honor bland fjärilar med reducerat antal svarta fläckar på framvingar (kategorierna c, d, e - omkring 50 %, se Fig. 11 och Tab. 43). Om denna variation har en genetisk bakgrund återstår att se efter resultatet av DNA-analysen.

## Myrprover

Resultaten från 2007 och 2008 visar att svartfläckig blåvinge kan ha två dominerande värdmyrarter inom släktet *Myrmica* på Gotland: förutom den kända *M. sabuleti* även *M. schenki*. Enligt resultaten förekommer *M. schenki* oftare på lokaler än *M. sabuleti* (se Fig. 16). *M. sabuleti* brukar däremot vara individrikare än *M. schenki* (se Fig. 14 och 15). Det är antalet prov som är den viktigare faktorn när man tittar på resultatet, eftersom antal individer kan variera under dagen och att det även kan påverkas av vädret och hur insamlingen går till (se nedan).

Nämnda slutsatser är inte statistiskt signifikanta och de totala sammanfattade resultaten (framförallt över fördelningen av båda arterna) behöver inte stämma med verkligheten. Eftersom förekomst av *M. sabuleti* och *M. schenki* skiljde sig så avsevärt bland lokalerna (se Fig. 12–13) kunde man inte bortse från risken att de totala resultaten blev påverkade av insamlingsproblem. Proverna togs slumpmässigt och då fanns det en större risk för att man oftare valde habitat med bättre förutsättningar för någon av arterna. Under 2007 sökte man även individuellt efter myrorna (förutom insamling från sockerbitarna) som i sin tur också kunde bidra till en större förekomst av någon av arterna. Man kan inte heller utesluta inverkan av vädret som under sommaren 2007 blev kallare och regnigare (se Bilaga 8, Fig. 1–2, 5 och 7) vilket tillfälligt kunde begränsa aktiviteten eller skapa sämre mikrohabitat och levnadsvillkor och också påverka insamlingsresultaten.

Det är därför en eventuell preferens till habitat enligt provförekomst på de enskilda undersökta lokalerna som kan visa mer sannolika uppgifter om arternas fördelning, resp. förekomst på Gotland (Fig. 20). Man kan konstatera att arterna förekommer på lite annorlunda typer av habitat fast en klar habitatpreferens är svår att se (Fig. 20). *M. sabuleti* dominerade oftare på alvar med mosaikartade buskmarker och på skogsalvar medan *M. schenki* på alvar med öppna gräsmarker, alvar med gles tallskog och på sandskogar (men det undersöktes bara en lokal av varje detta habitat, se Fig. 24). Habitatets preferenser hänger med största sannolikhet ihop med mikrohabitatsförhållanden som t.ex. växtlighet och därefter temperatur- och fuktighetsförhållanden (Stadel Nielsen & Elmquist 2005). Båda arterna är termofila och prefererar öppet landskap (Seifert 1996). *M. sabuleti* förekommer på solexponerade ställen, ofta under stenar, *M. schenki* ofta på sandiga marker och torra gräsmarker (Collingwood 1979). Detta stämmer i stort sätt med de inventerade resultaten: *M. sabuleti* dominerade ofta på olika typer av alvarmarker med tunnare jordlager och stenblock (Hejnumhällar, Stenkumla, Östergarns stenbrott), *M. schenki* på olika typer sandmarker och alvarmarker med öppna gräsmarker (Bälsalvret, Natviksudden, Langhammars). Exakt vilka mikrohabitatsförhållanden som på Gotland skapar lämpliga levnadsvillkor för en viss art återstår att se närmare efter i de undersökningar som har påbörjats 2008 och som kommer att presenteras i kommande rapporter.



**Fig. 20:** Sammanlagd provfördelning av *M. sabuleti* och *M. schenki* enligt habitat på samtliga lokaler under 2007–2008. Förklaring till lokalernas anmärkningar:

Al - Alskog (2007), An - Alskog, Anningåkre (2007), As - Asträsk (2007), Bä 07 - Bälsalvret (2007), Bä 08 - Bälsalvret (2008), Ga - Garda (2008), Gu - Gurfiles (2007), He - Hejnumhällar (2007), He3 - Hejnumhällar 3 (2008), Ka - Kalbjärge (2008), Lan - Langhammars (2008), Lau - Lauter (2008), Na - Natviksudden (2007), Nä - Närshamn (2007), St - Stenkumla (2007), To - Tofta skjutfält (2007), Ös - Östergarn stenbrott (2007).

## ÅTGÄRDER

Den svartfläckiga blåvinges livsförhållanden är fast knutna till förekomster av både värdväxt och värdmyra som i stort sett bestämmer artens överlevnadsvillkor (Stadel Nielsen & Elmquist 2005). Det är därför viktigt att vid eventuella åtgärder på Gotland hålla eller skapa sådana förhållanden som kan gynna både värdväxt och värdmyra. Bäcktimjan *Thymus serpyllum* som är artens huvudvärdväxt på Gotland är spridd över stora delar av ön medan huvudvärdmyrarterna *M. sabuleti* och *M. schenki* endast förekommer i vissa områden med specifika förhållanden. Båda kräver öppet landskap och tål varierande andel av buskage eller gles skog som då skapar lämpliga miljöer för den svartfläckiga blåvingen. De genomförda undersökningarna tyder på att dessa speciella krav på miljöer uppfylls på Gotland av olika typer alvarmarker samt vissa sandiga marker. Fördelen med dessa biotoper är att deras långsamma förändringar (tillsammans med det varma och torra klimatet på ön) förlänger det successionsstadium som passar blåvingen, värdväxten samt värdmyran och därför kan åtgärder utföras i längre tidsperspektiv. Nackdelen med dessa förhållanden är att man ofta kan missa den lämpliga tidpunkten för åtgärderna för att man inte direkt ser förändringar från år till år. Det är därför mycket viktigt att man förutom direkta åtgärder även bevakar samtliga områden med blåvingepopulationer.

Under bägge inventeringarna, 2007 och 2008, noterade jag två typer hot: igenväxning och överbete. 2007 var mer än 80 % av alla 37 inventerade lokaler hotade av igenväxning och 3 % av starkt betestryck (se Fig. 21). 2008 noterade jag att mer än hälften av 47 besökta lokaler hotades av igenväxning och 12 % av överbete (se Fig. 22).

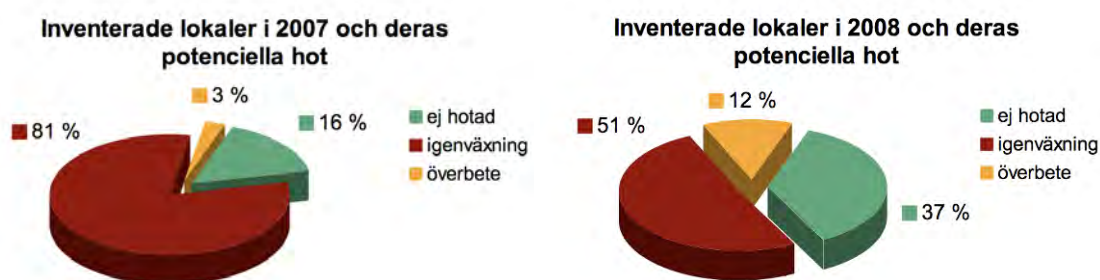


Fig. 21–22: Hot som noterades inom inventerade lokaler under 2007 (till vänster) och under 2008 (till höger).

Från 2008 har jag föreslagit åtgärder för alla besökta lokaler (se Tab. 48). Samtidigt har jag delat in lokalerna i fyra åtgärds-kategorier enligt behovsgrad:

- 1) mest hotade lokaler där åtgärder bör planeras och utföras inom de närmaste fem åren (anmärkning med röd färg i Tab. 48 under kolumnen Tidsplan),
- 2) hotade lokaler där åtgärder bör planeras och utföras inom de närmaste fem till tio åren (anmärkning med blå färg i Tab. 48 under kolumnen Tidsplan),
- 3) lokaler som ska bevakas, d.v.s. kontrolleras och bedömas igen efter de närmaste fem till tio åren (anmärkning med grön färg i Tab. 48 under kolumnen Tidsplan),
- 4) ej hotade lokaler eller olämpliga lokaler för fjärilen som inte kräver några åtgärder.

Eftersom lokalerna ofta ligger i större sammanhängande områden behöver inte alla åtgärder planeras från lokal till lokal utan kan sammanställas för hela området enligt nedanstående beskrivning. För lokalernas och områdenas gränser hänvisas till de flygfotografier som finns i Bilaga 5.

**Tab. 48:** Hot och föreslagna åtgärder med tidsplan för samtliga inventerade lokaler. Det färgmärks de olika tidsperioderna under kolumnen tidsplan då lokaler bör åtgärdas inom närmaste fem åren (**röd färg**) eller bör åtgärdas inom närmaste fem till tio åren (**blå färg**) eller bör bevakas, d.v.s. kontrolleras igen inom närmaste fem till tio åren (**grön färg**).

Område	Lokal	Hot	Åtgärder	Tidsplan
Alskog	Alskog	igenväxning	röjning kombinerad med bete	<b>under fem år</b>
	Alskog 2	igenväxning	röjning kombinerad med bete	<b>under fem år</b>
	Alskog 3	igenväxning	röjning kombinerad med bete	<b>under fem år</b>
	Alskog 4	igenväxning	röjning kombinerad med bete	<b>under fem år</b>
	Alskog 5	igenväxning	röjning kombinerad med bete	<b>under fem år</b>
	Alskog 6	igenväxning	röjning kombinerad med bete	<b>under fem år</b>
	Garda	igenväxning	röjning och eventuellt bete efteråt	<b>under fem år</b>
	Garda 2	igenväxning	röjning och eventuellt bete efteråt	<b>under fem år</b>
Asträsk	Asträsk	igenväxning	bete	<b>efter fem år</b>
	Stångkvie	igenväxning	röjning och eventuellt bete efteråt	<b>under fem år</b>
Burgsvik	Burgsvik	ej hotad	inga åtgärder	ingen tidsplan
Fårö	Kalbjärga	igenväxning	röjning	<b>efter fem år</b>
	Langhammars	ej hotad	fortsätta med nuvarande bete	ingen tidsplan
	Aursviken	ej hotad	inga åtgärder	ingen tidsplan
	Lauter	igenväxning	röjning kombinerad med bete	<b>under fem år</b>
	Skogsbo	ej hotad	inga åtgärder	ingen tidsplan
Hallbjäns	Hallbjäns	överbete	extensivt bete vart annat år	<b>under fem år</b>
	Hallbjäns 2	ej hotad	nu inga åtgärder	<b>bevakning</b>
	Sundre	ej hotad	inga åtgärder	ingen tidsplan
	Sundre 2	ej hotad	inga åtgärder	ingen tidsplan
Haugbjärgar	Haugbjärgar	ej hotad	nu inga åtgärder	<b>bevakning</b>
Hejnumhällar	Bälsalvret	ej hotad	inga åtgärder	ingen tidsplan
	Hejnumhällar	igenväxning	röjning kombinerad med bete	<b>under fem år</b>
	Hejnumhällar 2	ej hotad	nu inga åtgärder	<b>bevakning</b>
	Hejnumhällar 3	ej hotad	nu inga åtgärder	<b>bevakning</b>
	Hejnumhällar 4	igenväxning	röja och lämna utan hävd i fem år,	<b>under fem år</b>
	Hejnumhällar 5	och överbete	sedan åter bete	<b>under fem år</b>
Lindeberget	Lindeberget	ej hotad	nu inga åtgärder	<b>bevakning</b>
	Lindeberget 2	igenväxning	röjning och avverkning i första hand, eventuellt bete efteråt	<b>under fem år</b>
Mallgårds haid	Mallgårds haid	igenväxning	röjning och eventuell avverkning i	<b>under fem år</b>
	Mallgårds haid 2	igenväxning	första hand, eventuellt bete efteråt	<b>under fem år</b>
Nygårds	Nygårds	ej hotad	fortsätta med nuvarande bete	<b>bevakning</b>
När	Närshamn	igenväxning	bete, eventuell röjning till skjutbanan	<b>efter fem år</b>
	Närsholmen	ej hotad	inga åtgärder	ingen tidsplan
	Närsholmen 2	ej hotad	inga åtgärder	ingen tidsplan
Sandvik	Sandvik	ej hotad	inga åtgärder	ingen tidsplan
	Sandvik 2	ej hotad	inga åtgärder	ingen tidsplan
	Skoge	ej hotad	inga åtgärder	ingen tidsplan
Stenkyrka	Stenkyrka	igenväxning	röjning kombinerad med bete	<b>under fem år</b>
	Stenkyrka 2	igenväxning	röjning kombinerad med bete	<b>under fem år</b>
	Stenkyrka 3	igenväxning	röjning och avverkning, bete efteråt	<b>under fem år</b>
	Stenkyrka 4	ej hotad	fortsätta med nuvarande bete	ingen tidsplan
Stora Karlsö	Stora Karlsö	överbete	avbryta färbete (ca 5–10 år) eller varje	<b>under fem år</b>
	Stora Karlsö 2	överbete	år beta bara en del av ön - övergå till	<b>under fem år</b>
	Stora Karlsö 3	överbete	extensivt bete (inte får!) - nödvändigt!	<b>under fem år</b>
Vellinge	Vellinge	igenväxning	röjning och eventuellt bete efteråt	<b>efter fem år</b>
	Vellinge 2	ej hotad	inga åtgärder	ingen tidsplan



### **Området Alskog** (Bilaga 6: Fig. 1–10)

Hela området kan planeras för åtgärder. Detta skogsområde hotas starkt av pågående igenväxning och bör prioriteras. I första hand bör man röja buskage och vid behov även avverka träden för att stödja nuvarande eller skapa nya biokorridorer vilka kan användas av vuxna fjärilar för kommunikation mellan populationer. Man bör utnyttja nuvarande gläntor eller öppna platser som kan kopplas ihop med varandra. Extensivt bete efter röjning med högst tio nötkreatur rekommenderas starkt för hela området. Större behov av bete finns på lokalerna Garda och Garda 2.

### **Området Asträsk** (Bilaga 6: Fig. 11–12)

Lokalen Asträsk består av en gles skog som saknar buskage så att den för närvarande inte behöver röjas. Däremot bör extensivt bete införas med något enstaka nötkreatur eller häst efter fem år, p.g.a. lokalens ringa storlek och med viss avgränsning från alla håll (se Bilaga 4: Fig. 7). Fjärilen kan dock flyga nordväst ut (mot lokalen Stångkvie, se nedan) och sprida populationen vidare via det närliggande igenväxande skogsområdet som även bör röjas och avverkas för att skapa flera biokorridorer för blåvingen. Lokalen är sedan gammalt betad och har med största sannolikhet tillsammans med den sydvästexponeringen skapat mycket gynnsamma förhållanden för arten. På denna lokal noterade jag det största antal fjärilar som jag sett på Gotland. Lokalen är mycket bevarandevärd trots sin ringa storlek.

Lokalen Stångkvie ligger i ett sammanhängande skogsområde med gynnsamma överlevnadsvillkor för svartfläckig blåvinge, men är dock mycket hotat av igenväxning. Området bör röjas på buskage och vid behov även avverka träden. Extensivt bete efter röjningen, i ett par säsonger framöver, med upp till tio nötkreatur rekommenderas starkt för hela området.

### **Området Fårö** (Bilaga 6: Fig. 14–18)

Hela ön kräver nog ytterligare inventering för att sammanställa områden med behov av åtgärder men det finns redan nu två lokaler som bör åtgärdas på grund av gradvisa förändringar orsakade av igenväxning. Lokalen Kalbjärga bör röjas efter fem år, på lokalen Lauter bör röjning utföras inom närmaste fem åren, följd av extensivt bete, helst med ett fåtal nötkreatur.

### **Området Hallbjäns** (Bilaga 6: Fig. 19–22)

Lokalen Hallbjäns är starkt överbetad av fårbeta varje säsong. Det bör undvikas inom närmaste åren.

### **Området Hejnumhällar** (Bilaga 4: Fig. 24–29)

Stora delar av området betas och på vissa ställen med växlande intensitet och sätt (nötkreatur, får). Ändå bör hela området genomgå en mer eller mindre omfattande röjning av buskage och vid behov också avverkning av träden i de delarna där man kan (partierna som inte hävdas). Också här gäller samma villkor som i Alskog, d.v.s. att skapa biokorridorer som möjliggör för vuxna individer att flyga mellan olika delar av området. Följande extensiva bete med upp till tio nötkreatur som kommer att växla mellan olika delar under olika tidsperioder rekommenderas starkt. Vissa områden på Hejnumhällar är däremot överbetade (framförallt området runt lokalen Hejnumhällar 4 men även på Hejnumhällar 5 - fast här har inga fjärilar noterats, se Bilaga 4: Fig. 26). De bör därför inte hävdas de närmaste åren (däremot rekommenderas röjning av buskage).

**Området Lindeberget** (Bilaga 6: Fig. 30–31)

Skogspartiet inom området Lindeberget runt lokalen Lindeberget 2 drabbas starkt av igenväxning. Eftersom området inte är så stort hotar den kvarlevande populationen av svartfläckig blåvinge av försvinnandet inom några år även om den kan stärkas av populationen från den närliggande öppna delen (lokalen Lindeberget). Røjning och eventuell avverkning inom snar framtid rekommenderas därför inom hela skogsområdet. Följande extensiva bete rekommenderas men är absolut inte nödvändigt.

**Området Mallgårds haid** (Bilaga 6: Fig. 32–33)

Mallgårds haid ligger bara några kilometer från området Alskog. Områdenas karaktär liknar varandra och i Mallgårds haid gäller samma villkor och sätt att åtgärdas som i Alskog. I första hand bör man röja buskage och vid behov även avverka träden, med efterföljande extensivt bete med nötkreatur rekommenderas starkt.

**Området När** (Bilaga 6: Fig. 35–37)

Gräsmark med förekomst av buskage. Lokalen Närshamn kommer så småningom att växa igen och bör därför betas extensivt inom de närmaste fem till tio åren. För närvarande behövs ingen røjning.

**Området Stenkyrka** (Bilaga 6: Fig. 41–44)

Stenkyrka omfattar ett stort område med liknande vegetations förhållanden som Hejnumhällar. Åtgärder bör utföras inom de närmaste fem åren i form røjning och eventuell avverkning, följd av extensivt bete (fem till tio nötkreatur eller hästar). Røjning bör också utnyttja och utvidga de nuvarande öppna partierna. Betet kan äga rum antingen inom hela området eller i vissa delar under olika perioder. Detta gäller för alla lokaler förutom Stenkyrka 4 där det redan betas och inga åtgärder är därför nödvändiga.

**Området Stora Karlsö** (Bilaga 6: Fig. 43–45)

Stora Karlsö är ett välbesökt turistmål och kan därför bli ett känsligt område för eventuella åtgärder. Dock bör man så snart som möjligt stoppa (åtminstone tillfälligt) den nuvarande hävden i form av fårbeta som äger rum över i princip hela ön. Ön är nämligen överbetad vilket med största sannolikhet starkt påverkat den svartfläckiga blåvinges populationer. Vid besöket den 21 juli 2008, under gynnsamma väderförhållanden (25 °C, klart, svag vind), sågs inga svartfläckiga blåvingar. Enligt Johannesson & Stadel Nielsen (2006) och Artportalen (2009, [www.artportalen.se](http://www.artportalen.se)) noterades arten under de senaste åren i tre (2006), tolv (2007), respektive tre (2008) exemplar. Även om man ser att arten finns kvar bör man följa upp utvecklingen av arten på ön. Om den minskar måste det intensiva fårbetet upphöra för att skapa bättre överlevnadsvillkor för fjärilen. Man bör helst avbryta betet några år framöver (upp till fem) och sedan övergå till extensivt bete. Ett alternativ kan vara att övergå direkt till extensivt bete varje år inom ett annat parti av ön. (Fig. 23).





**Fig. 23:** Flygfoto över Stora Karlsö med markerade fynd från sista tre åren. Källa: Artportalen (2009, [www.artportalen.se](http://www.artportalen.se)) och Johannesson & Stadel Nielsen (2006).

#### **Området Vellinge (Bilaga 6: Fig. 46–47)**

Lokalen Vellinge ligger i område med förekomst av dåmgräsfjäril *Lopinga achine*. Svartfläckig blåvinge noterades under kraftledningsgatan som korsar hela området (se Bilaga 4: Fig. 44). Eventuella åtgärder, i fall de inte missgynnar dåmgräsfjärilen, i form av röjning och eventuellt följande extensivt bete kan därför begränsas till området närmast lokalen. Bör utföras under närmaste fem till tio åren.

### **YTTERLIGARE REKOMMENDATIONER**

För ytterligare inventeringar rekommenderar jag att fortsätta med den påbörjade myrundersökningen, eventuellt DNA-undersökningen, för att få bättre begrepp över artens speciella förhållanden på Gotland. Lokaler bör fortsätta inventeras med fokus på fler sammanställningar av områden med förekomst av arten på ön och därefter på ytterligare sammanställningar av framtida åtgärder.

## LITTERATUR

Artportalen 2009: Rapportsystemet för små kryp, [www.artportalen.se](http://www.artportalen.se) (1. 7. 2009).

Beneš, J. & Kuras, T. 2005: Metodika monitoringu evropsky významného druhu: Modrásek černoskvřinný (*Maculinea arion*). [Metodik för bevakning av en viktig europeisk art: Svartfläckig blåvinge (*Maculinea arion*).] AOPK. Praha.

Bína, P. 2006: Inventering av svartfläckig blåvinge (*Maculinea arion*) på Gotland 2006. Rapporter om natur och miljö - nr 2007: 11, Länsstyrelsen i Gotlands län. Visby.

Collingwood, C. A. 1979: Fauna Entomologica Scandinavica 8. The Formicidae (Hymenoptera) of Fennoscandia and Denmark. Scandinavian Science Press Ltd. Klampenborg.

Ekstam, U. & Forshed, N. 2002: Svenska alvarmarker - historia och ekologi. Naturvårdsverket. Stockholm.

Elmqvist, H. 2005: Översiktlig inventering år 2005 som underlag för bevakning av svartfläckig blåvinge på Gotland. Naturvårdsverket. Stockholm.

Havlíček, V., Coufal, V., Špáňík, F., Uhrecký, I., Klabzuba, J., Kurfürst, J., Prošek, P. & Bureš, R. 1986: Agrometeorologie. [Agrometeorologi.] Státní zemědělské nakladatelství. Praha.

Johannesson, M. & Stadel Nielsen, P. 2006: Svartfläckig blåvinge och *Myrmica* spp. på Gotland - delinventering och eftersök 2006. Länsstyrelsen i Gotlands län. Visby.

Seifert, B. 1996: Ameisen beobachten, bestimmen. Naturbuch Verlag. Augsburg.

Spitzer, L., Dandová, J., Jašková, V., Beneš, J. & Konvička, M. 2006: Monitoring modráska černoskvřinného (*Maculinea arion*) ve Vsetínských vrších a Javorníkách v roce 2006. [Bevakning av svartfläckig blåvinge (*Maculinea arion*) i Vsetínské vrchy och Javorníky 2006.]. Muzeum regionu Valašsko ve Vsetíně. Valašské meziříčí.

Stadel Nielsen, P. & Elmqvist, H. 2005: Åtgärdsprogram för svartfläckig blåvinge. Naturvårdsverket. Stockholm.

Tolasz, R. et al. 2007: Atlas podnebí Česka (Climate Atlas of Czechia). Czech Hydrometeorological Institute, Praha. Palacký University, Olomouc.

Waring, P. 1990: Slipping a disc on the grass. Butterfly Conservations News 50: 51–53.

## BILAGA 1

Inventeringsprotokoll som användes vid inventeringen i 2008.

### Lokalens namn:

<b>Antal ind:</b>	<b>honor</b>	<b>hanar</b>	<b>koloni?? J N</b>	
<b>Datum:</b>			<b>Tid:</b>	
<b>Koordinat:</b> X/N	Y/E		<b>Höjd:</b>	
<b>Temperatur:</b>				
<b>Vind:</b>	0 – utan vind,	1 – svag,	2 – frisk,	3 – stark
<b>Molnighet:</b>	0 – klart,	1 – enstaka,	2 – halvklart,	3 – molnigt
<b>Lokalens storlek:</b>	1 (<2 ha),	2 (2–4,9 ha),	3 (5–9,9 ha),	4 (10+ ha)
<b>Områdets storlek:</b>	1 (<10 ha),	2 (10–49 ha),	3 (50–99 ha),	4 (100+ ha)
<b>Exposition:</b>	S-syd, V-väst, O-ost, N-norr, SO-sydost, SV-sydväst, NO-nordost, NV-nordväst			

**Habitat:** **A1** - hållmarker, **A2** - alvar öppna gräsm, **A3** - alvar med mosaikartade buskm, **A4** - alvar med slutna buskm, **A5** - alvar med trädgallerier, **A6** - skogsalvar, **S1** - öppna sandmarker, **S2** - sandmarker med buskage, **S3** - sandskogar

**Skydd:** naturreservat -- skyddsområde -- annat -- inget

**Hot:** igenväxning -- överbete -- inget

**Åtgärder:** **NÄR?** under 5år -- eft 5år -- bevakning (återkomma eft 5år)

**VAD?**

**Förekomst av backtimjan:**        **1**    **2**    **3**    **4**    **5**        .....% **blommade**

**1 = enstaka (rare)** - inte mer än fem stycken plantor eller klumpar på en plats

**2 = spridd (occasional)** - utspridda plantor (hittas mindre antal än en per tre steg), generellt skapar de inte tillskott till täckningen på platsen

**3 = frekvent (frequent)** - utspridda plantor eller små klumpar som regelmässigt hittas över en plats (hittas minst en per tre steg i vegetationen) som skapar ett blygsamt tillskott till täckningen på platsen (<5 % av ytan)

**4 = talrik (abundant)** - hittas regelbundet på platsen, skapar ett synligt tillskott till täckningen (>5 % av ytan)

**5 = dominerande (dominant)** - arten dominerar över andra former av vegetationen, täcker de mesta av ytan av givet habitat

**Dominerande vegetation:** öppen yta, buskage, gles ungskog, tät ungskog, gles skog, skog

**Ytterligare vegetation:** öppen yta, buskage, gles ungskog, tät ungskog, gles skog, skog

**Vegetation i omgivningen:** öppen yta, buskage, gles ungskog, tät ungskog, gles skog, skog

**Huvudsaklig status:** äng, bete, lämnat bete (minst 2 år), skog, röjning, ingen (minst 5 år)

**Detaljerad status:**

-- **äng:** regelb slåtter, oregelb slåtter

-- **bete:** ext bete nöt -- ext bete får -- int bete nöt -- int bete får, antal djur/yta:

-- **lämnat bete:** ca antal år utan bete

-- **skog:** produktions skog -- ungskog -- plantering

-- **röjning:** regelb röjning -- oregel röjning

-- **ingen skötsel:** ca antal år utan skötsel

**Täckning av:** **E0**.....%, **E1**.....%, **E2**.....%, **E3**.....%

**Blommor med nektar:** .....%

**Värdmyra eftersökt:** ja nej

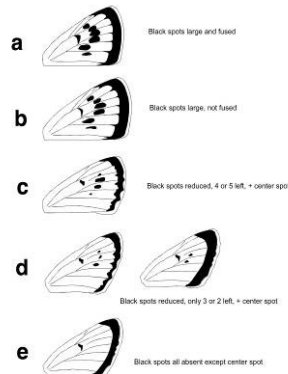
**DNA eftersökt:** ja nej

## ANDRA ARTER

			SKALA	
Hesperiidae	Skogsvisslare	<i>Erynnis tages</i>		
	Myrvisslare	<i>Pyrgus centaureae</i>		
	Kattunvisslare	<i>Pyrgus alveus</i>		
	Svartfläckig glansmygare	<i>Carterocephalus silvicola</i>		
	Mindre tåtelsmygare	<i>Thymelicus lineola</i>		
Pap	Silversmygare	<i>Hesperia comma</i>		
	Apollofjäril	<i>Parnassius apollo</i>		
Pieridae	Makaonfjäril	<i>Papilio machaon</i>		
	Skogsvitvinge	<i>Leptidea sinapis</i>		
	Ångsvitvinge	<i>Leptidea reali</i>		
	Aurorafjäril	<i>Anthocharis cardamines</i>		
	Hagtornsfjäril	<i>Aporia crataegi</i>		
	Kålfjäril	<i>Pieris brassicae</i>		
	Rovfjäril	<i>Pieris rapae</i>		
	Rapsfjäril	<i>Pieris napi</i>		
	Grönfläckig vittfjäril	<i>Pontia daplidice</i>		
	Rödgul höfjäril	<i>Colias croceus</i>		
	Citronfjäril	<i>Gonepteryx rhamni</i>		
	Lycaenidae	Mindre guldvinge	<i>Lycaena phlaeas</i>	
		Vitfläckig guldvinge	<i>Lycaena virgaureae</i>	
		Eldsnabbvinge	<i>Thecla betulae</i>	
		Eksnabbvinge	<i>Neozephyrus quercus</i>	
Grönsnabbvinge		<i>Callophrys rubi</i>		
Almsnabbvinge		<i>Satyrrium w-album</i>		
Mindre blåvinge		<i>Cupido minimus</i>		
Tostebåvinge		<i>Celastrina argiolus</i>		
Svartfläckig blåvinge		<i>Maculinea arion</i>		
Ljungblåvinge		<i>Plebeius argus</i>		
Hedblåvinge		<i>Plebeius idas</i>		
Violett blåvinge		<i>Plebeius optilete</i>		
Brun blåvinge		<i>Aricia eumedon</i>		
Midsommarblåvinge		<i>Aricia artaxerxes</i>		
Ångsblåvinge		<i>Polyommatus semiargus</i>		
Väpplingblåvinge		<i>Polyommatus dorylas</i>		
Silverblåvinge		<i>Polyommatus amandus</i>		
Puktörneblåvinge		<i>Polyommatus icarus</i>		
Nymphalidae	Silverstreckad pärlmorfjäril	<i>Argynnis paphia</i>		
	Ångspärlmorfjäril	<i>Argynnis aglaja</i>		
	Skogspärlmorfjäril	<i>Argynnis adippe</i>		
	Storfläckig pärlmorfjäril	<i>Issoria lathonia</i>		
	Älggräspärlmorfjäril	<i>Brenthis ino</i>		
	Prydlig pärlmorfjäril	<i>Boloria euphrosyne</i>		
	Amiral	<i>Vanessa atalanta</i>		
	Tistelfjäril	<i>Vanessa cardui</i>		
	Påfågelläga	<i>Inachis io</i>		
	Nässelfjäril	<i>Aglais urticae</i>		
	Vinbärsfuks	<i>Polygonia c-album</i>		
	Sorgmantel	<i>Nymphalis antiopa</i>		
	Väddnätfjäril	<i>Euphydryas aurinia</i>		
	Ångsnätfjäril	<i>Melitaea cinxia</i>		
	Skogsnätfjäril	<i>Melitaea athalia</i>		
	Kvickgräsfjäril	<i>Pararge aegeria</i>		
	Berggräsfjäril	<i>Lasiommata petropolitana</i>		
	Dårggräsfjäril	<i>Lopinga achine</i>		
Kamgräsfjäril	<i>Coenonympha pamphilus</i>			
Luktgräsfjäril	<i>Aphantopus hyperantus</i>			
Slättergräsfjäril	<i>Maniola jurtina</i>			
Sandgräsfjäril	<i>Hipparchia semele</i>			

## DNA-prover

Kön	Kat.
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	
I	
J	
K	
L	
M	
N	
O	
P	
Q	
R	
S	
T	



## myrprover

1	11	21
2	12	22
3	13	23
4	14	24
5	15	25
6	16	26
7	17	27
8	18	28
9	19	29
10	20	30

.....% myror i prover

## SKALA

- 1 (1ex),
- 2 (2ex),
- 3 (3-5ex),
- 4 (6-10ex),
- 5 (11-20ex),
- 6 (21-50ex),
- 7 (51-100ex),
- 8 (100+ex)

## BILAGA 2

Inventeringsprotokoll som användes vid myrundersökningen.

**Lokal:**

**Datum:**

**Lokalnr:**

**Tid (början av insaml.):**

**Temperatur:**

**Vind:** 0 – utan vind,

1 – svag,

2 – frisk,

3 – stark

**Molnighet:** 0 – klart,

1 – enstaka,

2 – halvklart,

3 – molnigt

	Karakteristik							Närmaste enskild vegetation						Närmaste sammanhängande vegetation						
	öppen yta	glänta	kant	busk	enar	gles skog	skog	antal	position	typ	art	avstånd	höjd	antal	position	typ	art	avstånd	höjd	
1								1						1						
2								2						2						
3								3						3						
4								4						4						
5								5						5						
6								6						6						
7								7						7						
8								8						8						
9								9						9						
10								10						10						
11								11						11						
12								12						12						
13								13						13						
14								14						14						
15								15						15						
16								16						16						
17								17						17						
18								18						18						
19								19						19						
20								20						20						
21								21						21						
22								22						22						
23								23						23						
24								24						24						
25								25						25						
26								26						26						
27								27						27						
28								28						28						
29								29						29						
30								30						30						
	öppen yta	glänta	kant	busk	enar	gles skog	skog	antal	position	typ	art	avstånd	höjd	antal	position	typ	art	avstånd	höjd	

**Närmaste enskild & sammanh. veg.:**

**antal:** 1 (en), 2 (flera)

**position:** 1 (växer på en sida), 2 (växer på två sidor eller ringar stället)

**typ:** sten, busk, plant, träd, liggande träd, gles skog, skog

**art:** en, hassel, ek, gran, tall

**avstånd:** 1 (<1m), 2 (1–2m), 3 (2–5m), 4 (5–10m), 5 (>10m)

**höjd:** 1 (<1m), 2 (1–2m), 3 (2–10), 4 (>10m)

**Vegetationens höjd**

	disk diameter	
	10cm	20cm
	1	
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
	10cm	20cm
	disk diameter	

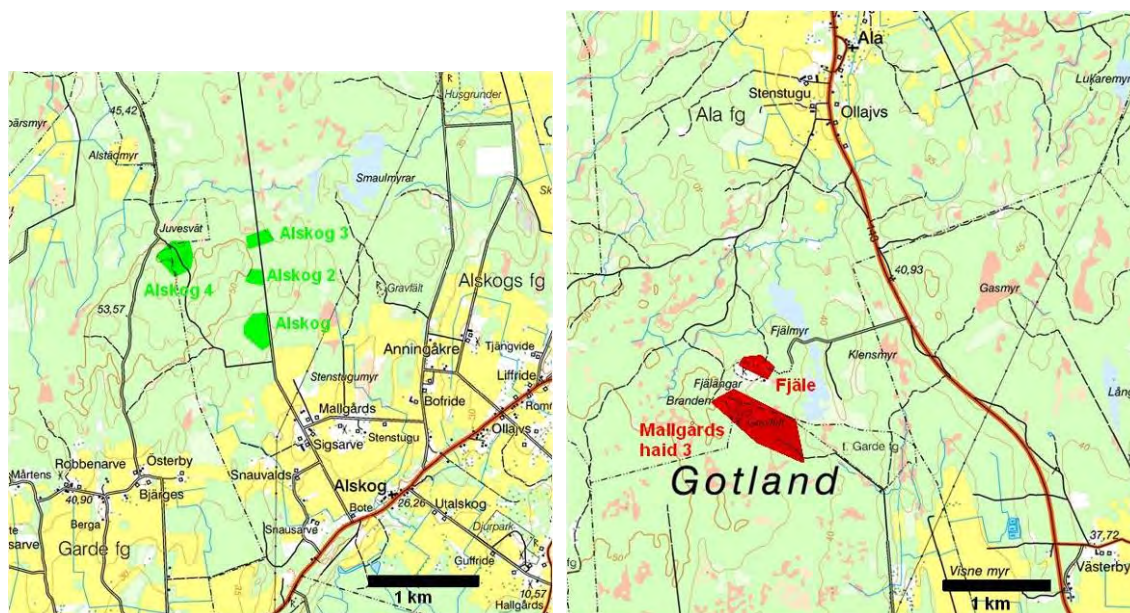
**Markytan 50 x 50cm (%)**

	backtimjan	jord	sten	mossa	lav	blomma	gräs	busk	träd
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
	backtimjan	jord	sten	mossa	lav	blomma	gräs	busk	träd

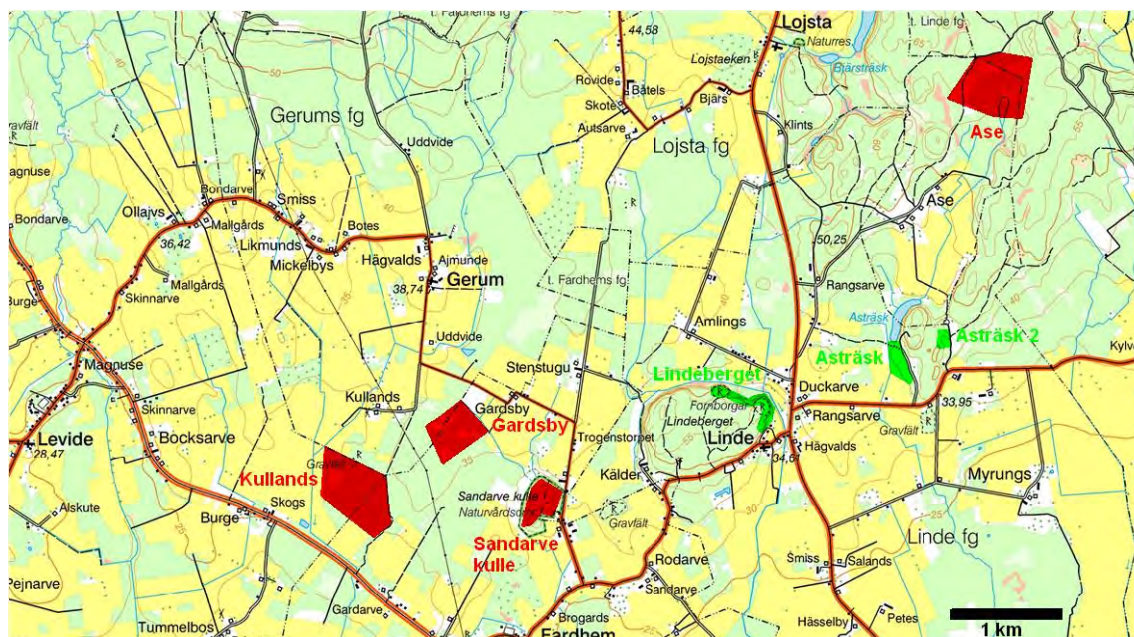


### BILAGA 3

Kartor över totalt 37 lokaler som besöktes under inventeringen 2007. Grön färg markerar lokaler med fynd av svartfläckig blåvinge, röd färg utan fynd. Nummer inom parentes markerar lokalnummer och stämmer med numren i Tab. 1 i texten.



**Fig. 1–2:** Till vänster lokaler Alskog (1), Alskog 2 (2), Alskog 3 (3) och Alskog 4 (4), till höger lokaler Fjäle (5) och Mallgårds haid (6).



**Fig. 3:** Lokaler Ase (7), Asträsk (8), Asträsk 2 (9), Gardsby (15), Kullands (16), Sandarve kulle (17) och Lindeberget (25).





Fig. 4: Lokaler Sigdes Burs (10), Häfride (21) och Närshamn (26).

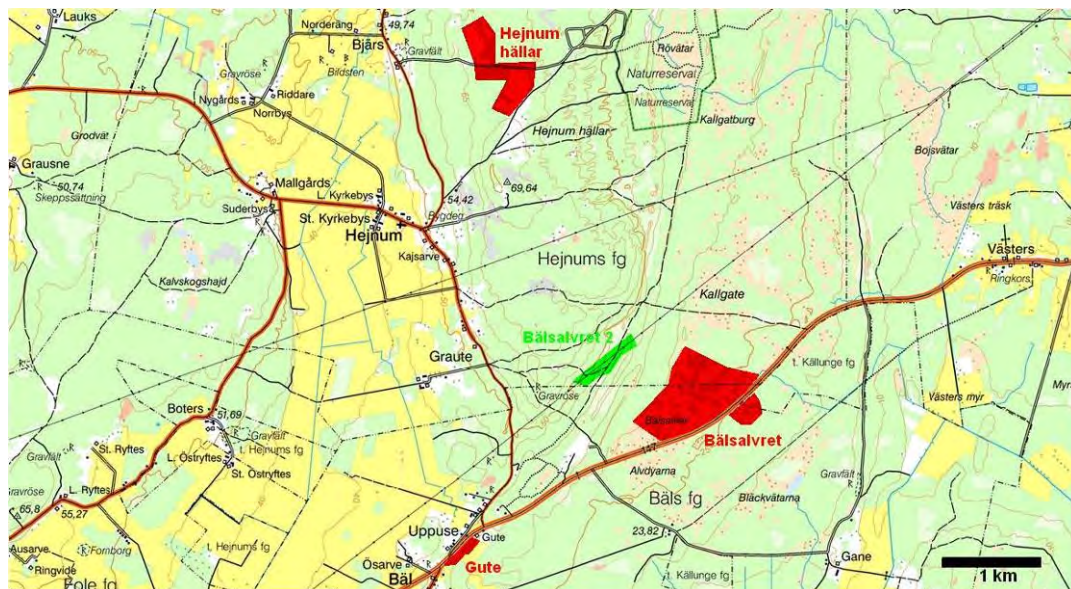


Fig. 5: Lokaler Bälsalvret (11), Bälsalvret 2 (12), Gute (18) och Hejnumhällar (20).



Fig. 6: Lokaler Ekstakustens naturreservat (13) och Sproge (27).



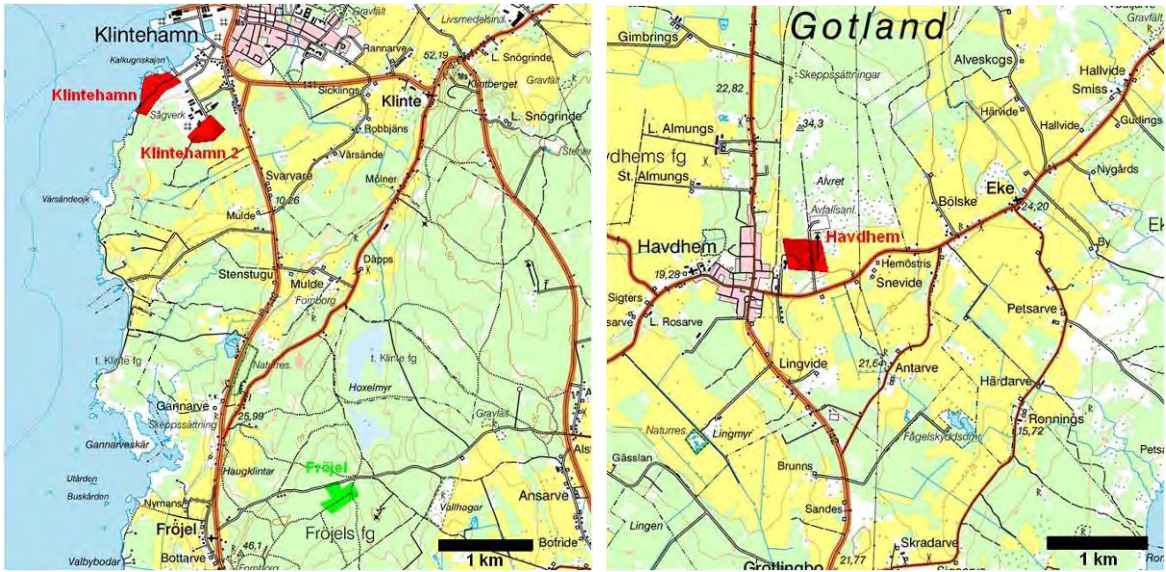


Fig. 7–8: Till vänster lokaler Fröjel (14), Klintehamn (22) och Klintehamn 2 (23), till höger Havgdhem (19).



Fig. 9–10: Till vänster lokalen Kräklingbo skog (24), till höger lokaler Stenkumla (28) och Stenkumla 2 (29).



Fig. 11–12: Till vänster lokalen Tuten (30), till höger lokaler Vellinge (31), Vellinge 2 (32) och Gurfiles (33).





**Fig. 13:** Lokaler Grogarnsberget (34), Kaupungsklint (35), Östergarn (36) och Natviksudden (37).



## BILAGA 4

Fotografier över lokaler som besöktes under inventeringen i 2007. Nummer i parentes stämmer med lokalnummer i Tab. 1 i texten.



Fig. 1–2: Lokalerna Alskog (lokalnr. 1, till vänster) och Alskog 2 (lokalnr. 2, till höger).



Fig. 3–4: Lokalerna Alskog 3 (lokalnr. 3, till vänster) och Alskog 4 (lokalnr. 4, till höger).



Fig. 5–6: Lokalerna Fjäle (lokalnr. 5, till vänster) och Mallgårds haid 3 (lokalnr. 6, till höger).





**Fig. 7–8:** Lokalerna Ase (lokalnr. 7, till vänster) och Asträsk (lokalnr. 8, till höger).



**Fig. 9–10:** Lokalerna Asträsk 2 (lokalnr. 9, till vänster) och Bälsalvret (lokalnr. 11, till höger).



**Fig. 11–12:** Lokalerna Bälsalvret 2 (lokalnr. 12, till vänster) och Ekstakustens naturreservat (lokalnr. 13, till höger).





**Fig. 13–14:** Lokalen Fröjel (lokalnr. 14, både till vänster och höger).



**Fig. 15–16:** Lokalerna Gardsby (lokalnr. 15, till vänster) och Kullands (lokalnr. 16, till höger).



**Fig. 17–18:** Lokalerna Sandarve kulle (lokalnr. 17, till vänster) och Gute (lokalnr. 18, till höger).





**Fig. 19–20:** Lokalerna Hejnumhällar (lokalnr. 20, till vänster) och Klintehamn (lokalnr. 22, till höger).



**Fig. 21–22:** Lokalerna Klintehamn 2 (lokalnr. 23, till vänster) och Kräcklings skog (lokalnr. 24, till höger).



**Fig. 23–24:** Lokalerna Lindeberget (lokalnr. 25, till vänster) och Närshamn (lokalnr. 26, till höger).





**Fig. 25–26:** Lokalerna Sproge (lokalnr. 27, till vänster) och Stenkumla (lokalnr. 28, till höger).



**Fig. 27–28:** Lokalerna Stenkumla (lokalnr. 29, till vänster) och Tuten (lokalnr. 30, till höger).



**Fig. 29–30:** Lokalerna Vellinge (lokalnr. 31, till vänster) och Vellinge 2 (lokalnr. 32, till höger).



**Fig. 31–32:** Lokalerna Gurfiles (lokalnr. 33, till vänster) och Grogarnsberget (lokalnr. 34, till höger).



**Fig. 33:** Lokalen Natviksudden (lokalnr. 37).



## BILAGA 5

Flygfotografier och kartor över områden och lokaler som besöktes under inventeringen 2008. Kartorna är i skala 1:50 000, flygfotografier är i skala 1:10 000. Nummer inom parentes stämmer med lokalnr. i Tab. 24 i texten.

### Noter:



Mörk blå linje... gränsen för undersökt område



Ljus blå linje... gränsen för undersökt lokal



Gul linje... gränsen för yta 1ha (oftast cirkel med ca 110 meter i diameter) som inventerades 30 minuter



Punkt... utgångspunkt (mitten av den inventerade ytan - cirkeln) som mättes med koordinater, grön färg markerar fynd av svartfläckig blåvinge, röd färg markerar att ingen svartfläckig blåvinge noterades

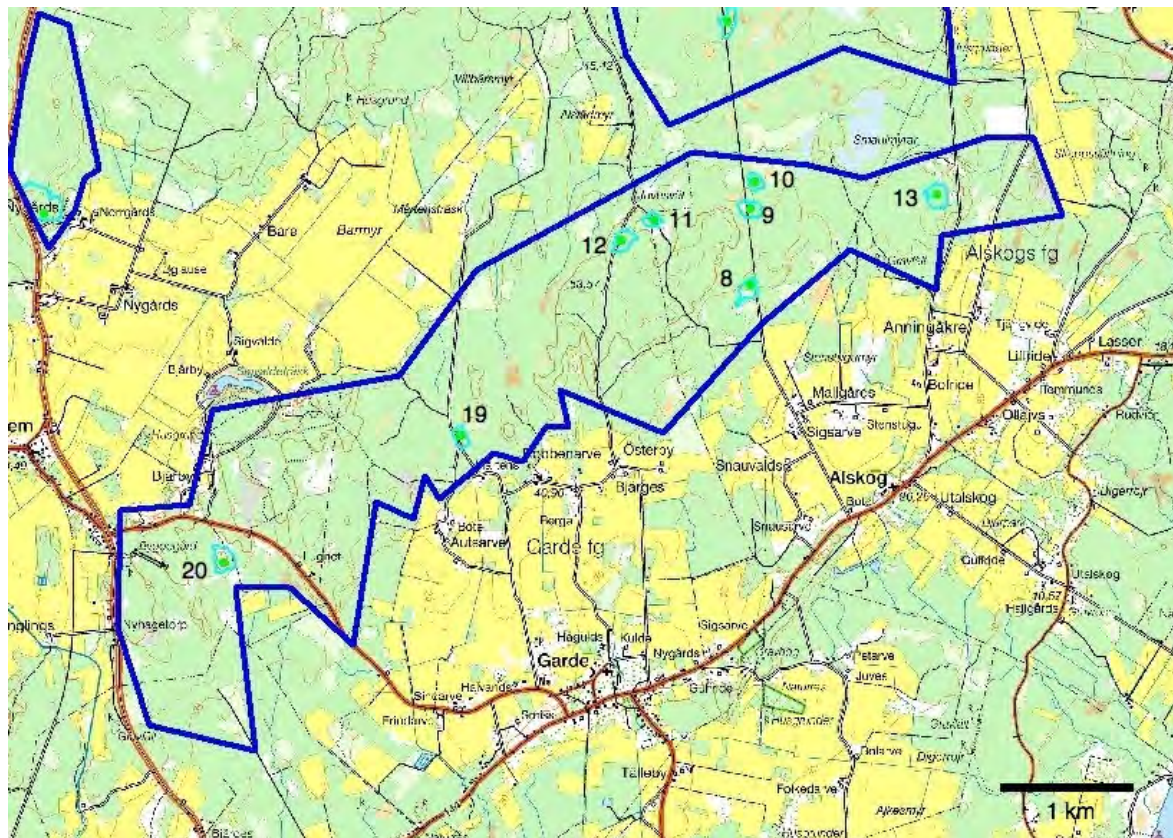


Grön linje... område inom den inventerade cirkeln 1 ha där jag såg svartfläckig blåvinge



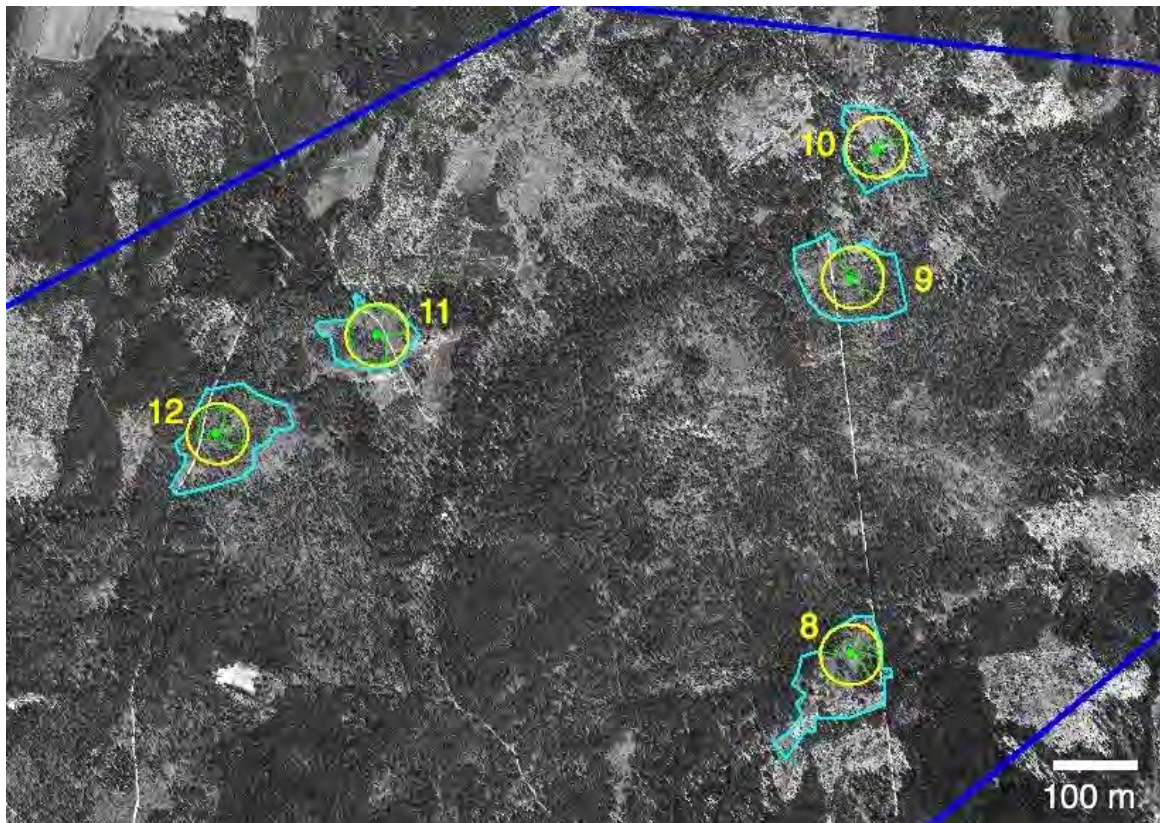
Gult nummer (kartor över områden) eller svart nummer (flygfoto över lokaler)... lokalnummer

## Området Alskog



**Fig. 1:** Karta över inventerade området Alskog med lokalerna Alskog (lokalnr. 8), Alskog 2 (lokalnr. 9), Alskog 3 (lokalnr. 10), Alskog 4 (lokalnr. 11), Alskog 5 (lokalnr. 12), Alskog 6 (lokalnr. 13), Garda (lokalnr. 19) och Garda 2 (lokalnr. 20).





**Fig. 2:** Flygfoto över lokalerna Alskog (lokalnr. 8), Alskog 2 (lokalnr. 9), Alskog 3 (lokalnr. 10), Alskog 4 (lokalnr. 11) och Alskog 5 (lokalnr. 12).



**Fig. 3:** Flygfoto över inventerade lokalen Alskog 6 (lokalnr. 13).





**Fig. 4:** Flygfoto över inventerade lokalen Garda (lokalnr. 19).



**Fig. 5:** Flygfoto över inventerade lokalen Garda 2 (lokalnr. 20).



## Området Asträsk



Fig. 6: Karta över området Asträsk med lokalerna Asträsk (lokalnr. 16) och Stångkvie (lokalnr. 17).



Fig. 7: Flygfoto över inventerade lokalen Asträsk (lokalnr. 16).





**Fig. 8:** Flygfoto över inventerade lokalen Stångkvie (lokalnr. 17).



## Området Burgsvik

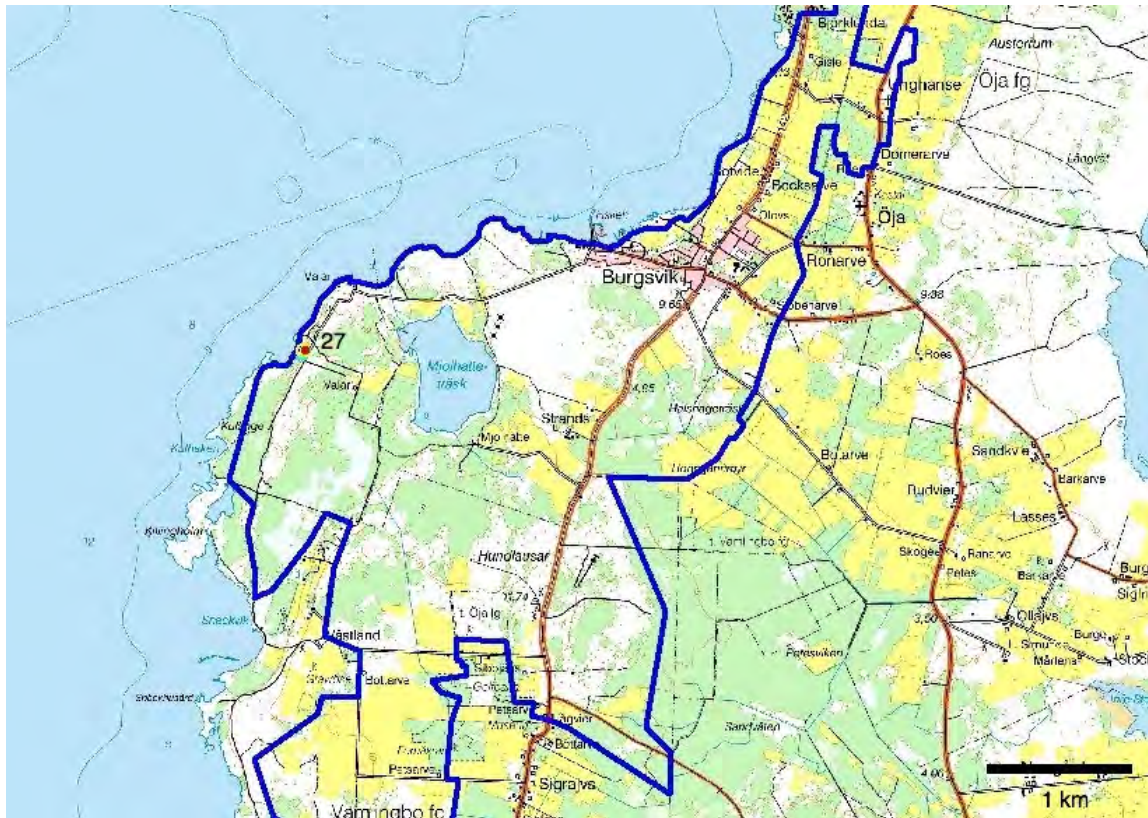


Fig. 9: Karta över inventerade området Burgsvik med lokalen Burgsvik (lokalnr. 27).



Fig. 10: Flygfoto över inventerade lokalen Burgsvik (lokalnr. 27).



## Området Fårö



**Fig. 11-12:** Kartor över inventerade området Fårö med lokalerna Kalbjärja (lokalnr. 36), Langhammars (lokalnr. 37), Skogsbo (lokalnr. 38), Lauter (lokalnr. 39) och Aursviken (lokalnr. 40).





**Fig. 13:** Flygfoto över inventerade lokalen Kalbjärga (lokalnr. 36).



**Fig. 14:** Flygfoto över inventerade lokalen Langhammars (lokalnr. 37).





**Fig. 15:** Flygfoto över inventerade lokalen Skogsbo (lokalnr. 38).



**Fig. 16:** Flygfoto över inventerade lokalen Lauter (lokalnr. 39).





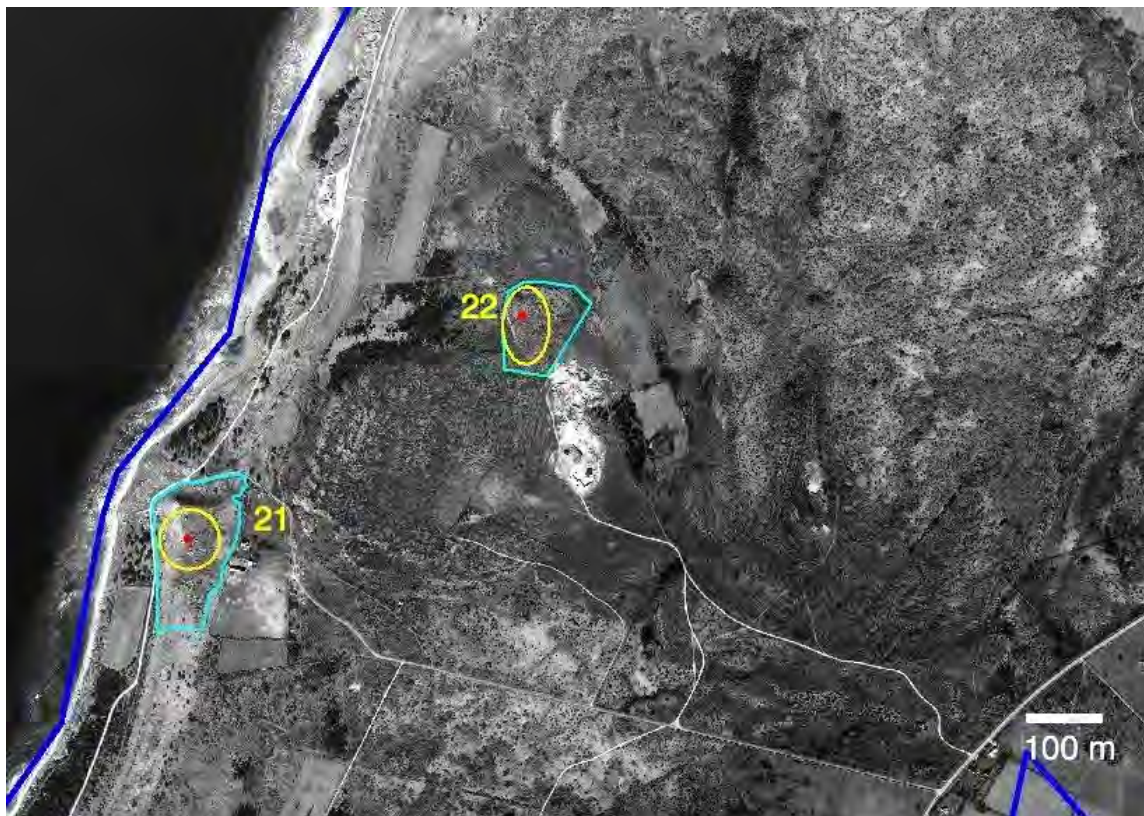
**Fig. 17:** Flygfoto över inventerade lokalen Aursviken (lokalnr. 40).



## Området Hallbjäns



**Fig. 18:** Området Hallbjäns med lokalerna Hallbjäns (lokalnr. 21), Hallbjäns 2 (lokalnr. 22), Sundre (lokalnr. 41) och Sundre 2 (lokalnr. 42).



**Fig. 19:** Flygfoto över inventerade lokalerna Hallbjäns (lokalnr. 21) och Hallbjäns 2 (lokalnr. 22).





**Fig. 20:** Flygfoto över inventerade lokalerna Sundre (lokalnr. 41) och Sundre 2 (lokalnr. 42).

## Området Haugbjärgar



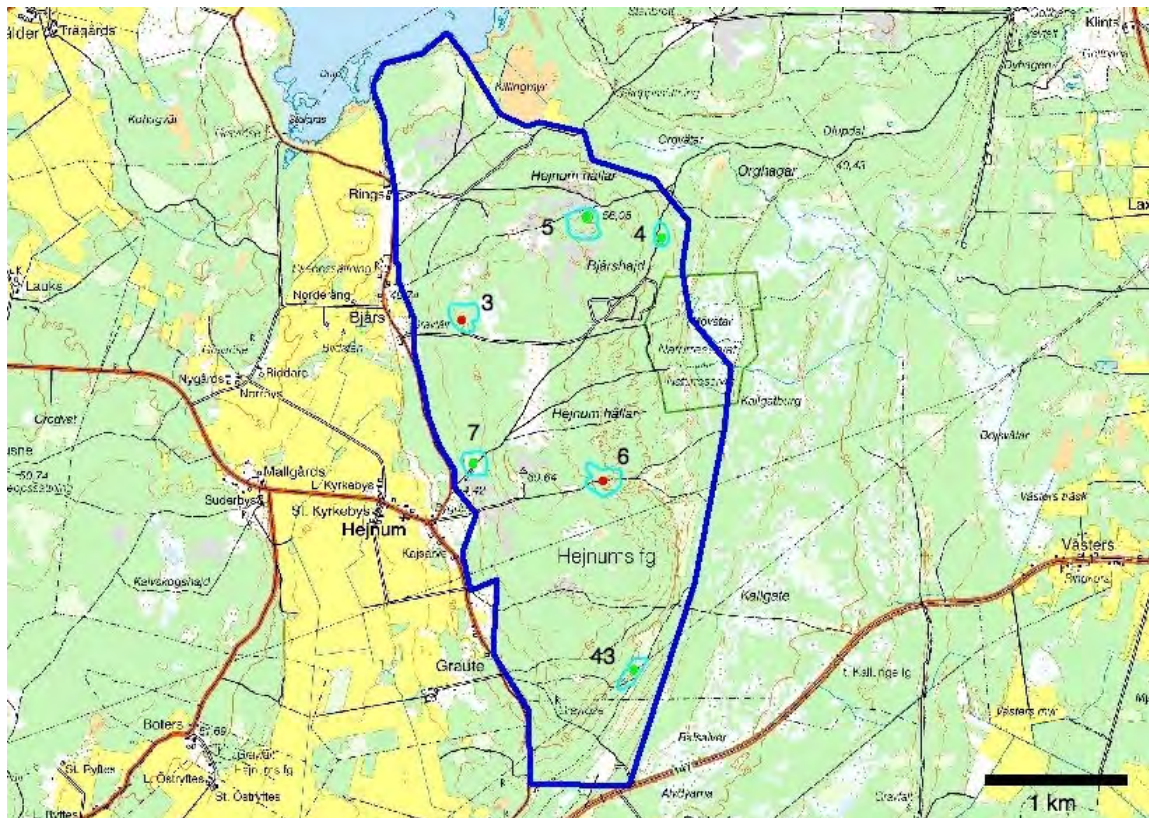
Fig. 21: Karta över inventerade området Haugbjärgar med lokalen Haugbjärgar (lokalnr. 26).



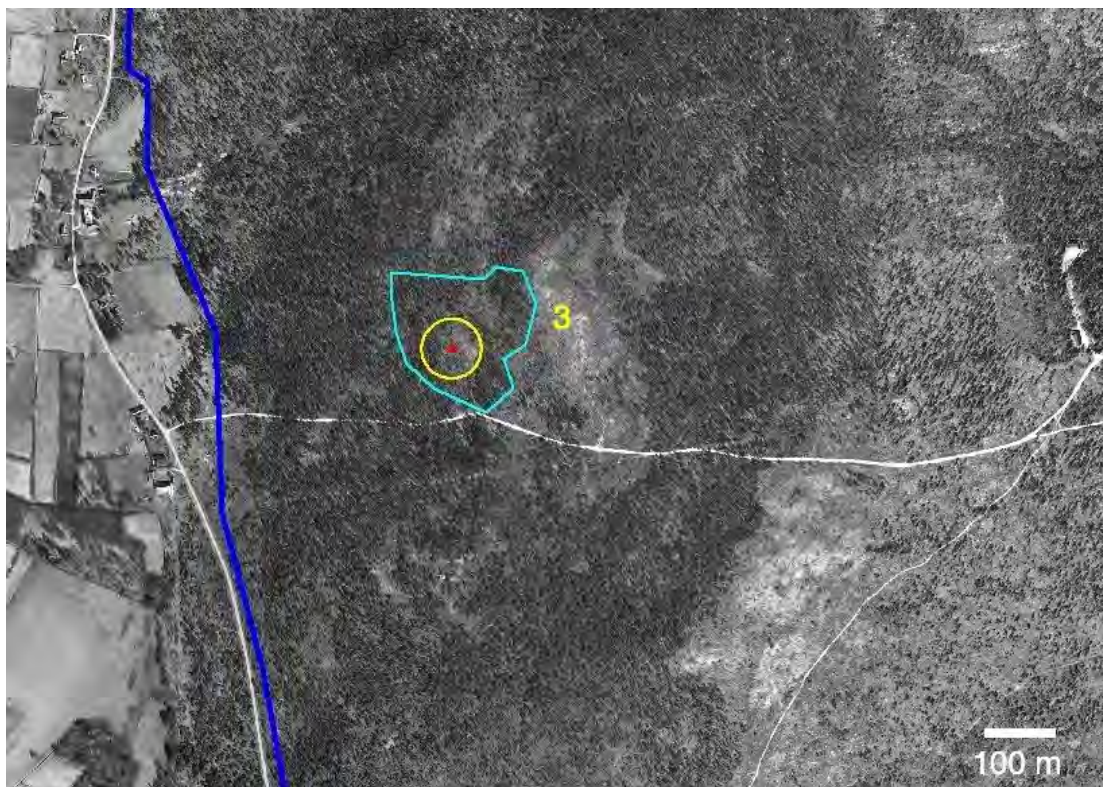
Fig. 22: Flygfoto över inventerade lokalen Haugbjärgar (lokalnr. 26).



## Området Hejnumhällar

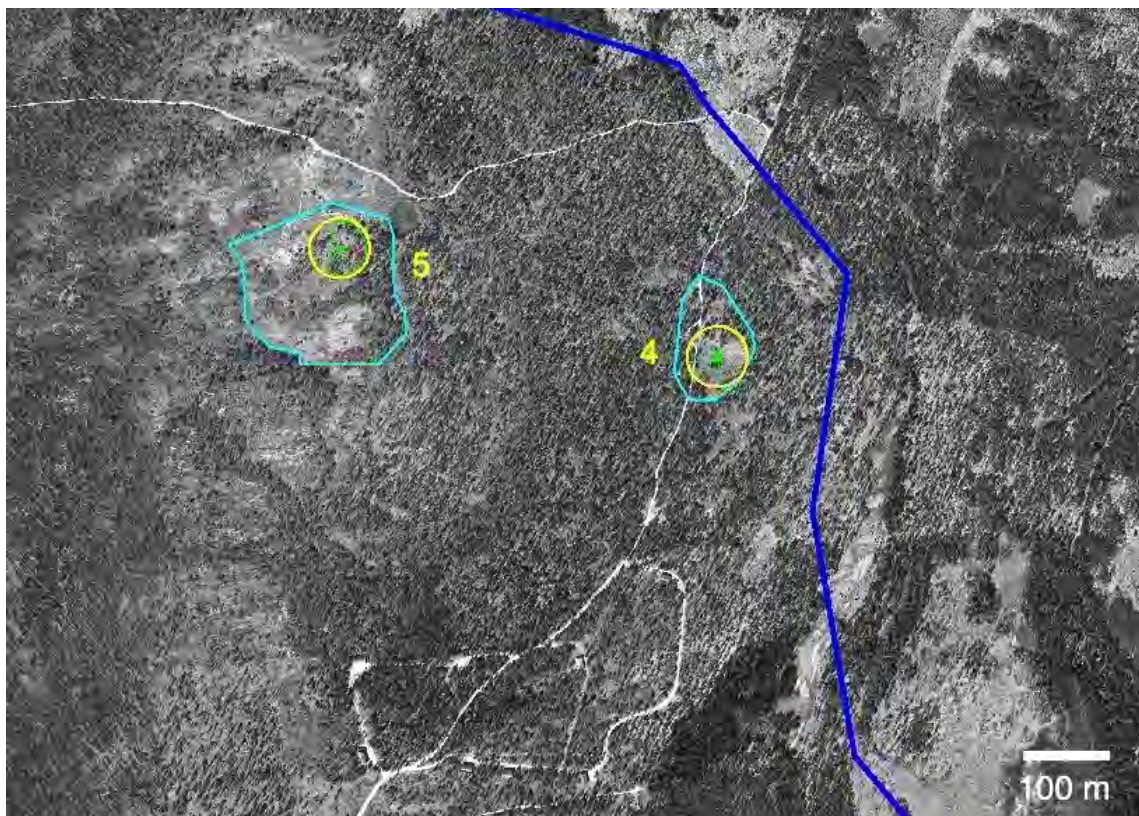


**Fig. 23:** Karta över inventerade området Hejnumhällar med lokalerna Hejnumhällar (lokalnr. 3), Hejnumhällar 2 (lokalnr. 4), Hejnumhällar 3 (lokalnr. 5), Hejnumhällar 4 (lokalnr. 6), Hejnumhällar 5 (lokalnr. 7) och Bälsalvret (lokalnr. 43).

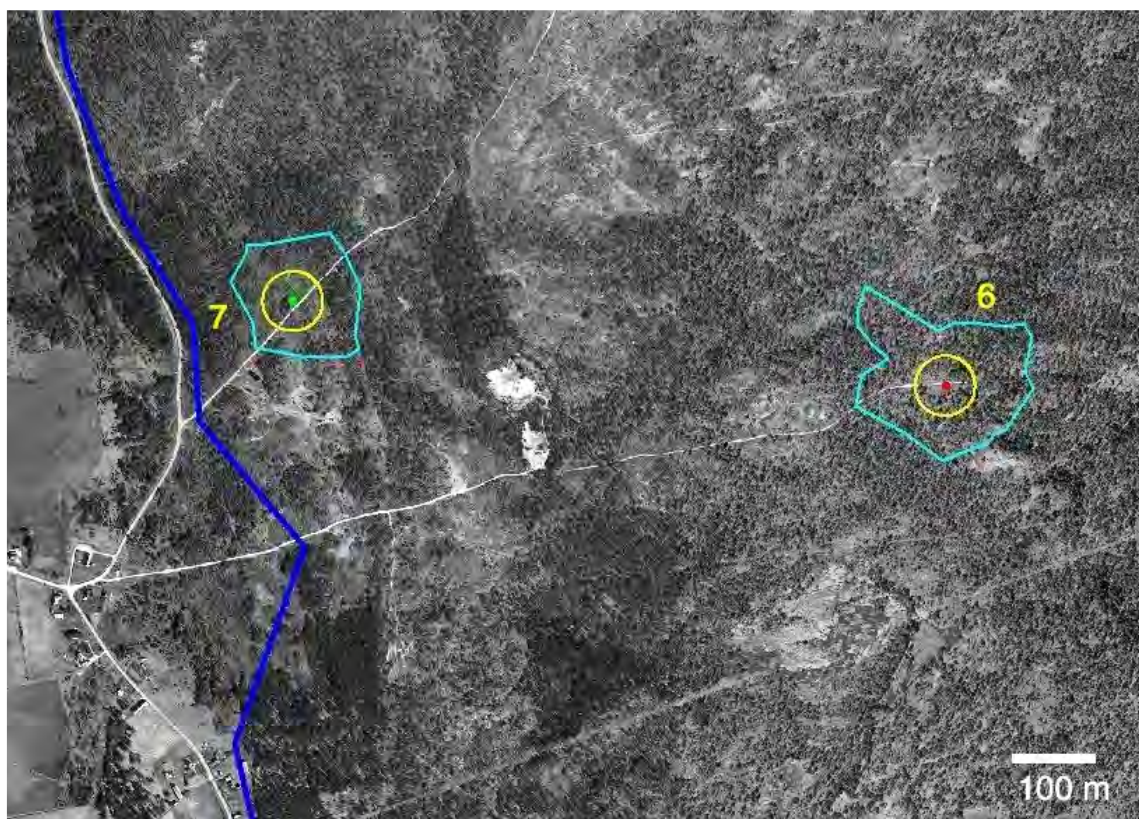


**Fig. 24:** Flygfoto över inventerade lokalen Hejnumhällar (lokalnr. 3).





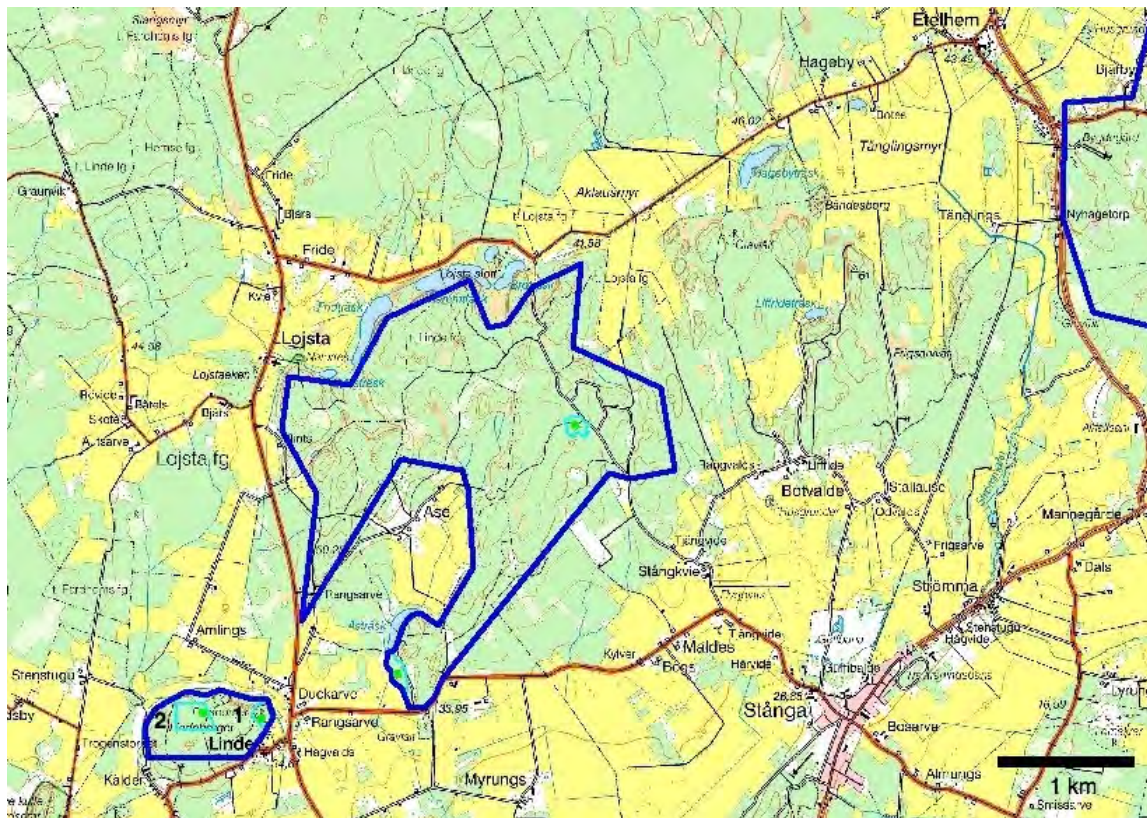
**Fig. 25:** Flygfoto över inventerade lokalerna Hejnumhällar 2 (lokalnr. 4) och Hejnumhällar 3 (lokalnr. 5).



**Fig. 26:** Flygfoto över inventerade lokalerna Hejnumhällar 4 (lokalnr. 6) och Hejnumhällar 5 (lokalnr. 7).



## Området Lindeberget



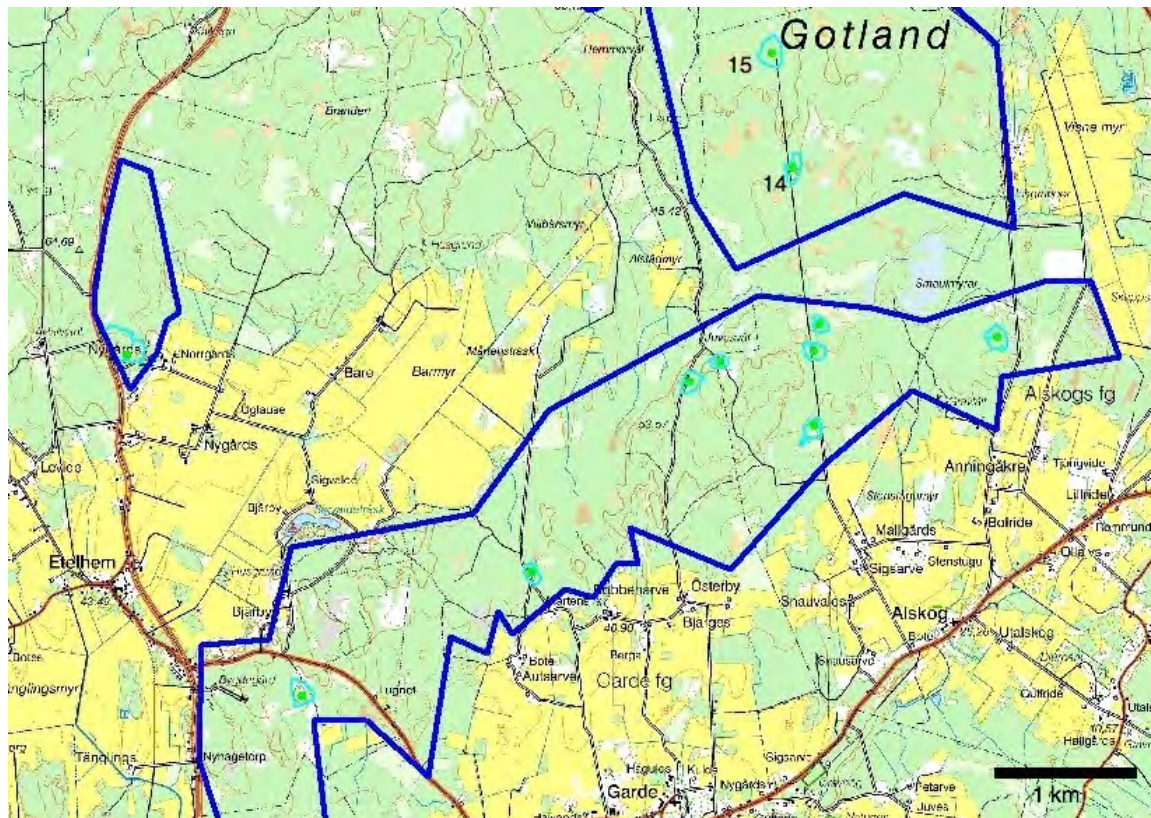
**Fig. 27:** Karta över inventerade området Lindeberget med lokaler Lindeberget (lokalnr. 1) och Lindeberget 2 (lokalnr. 2).



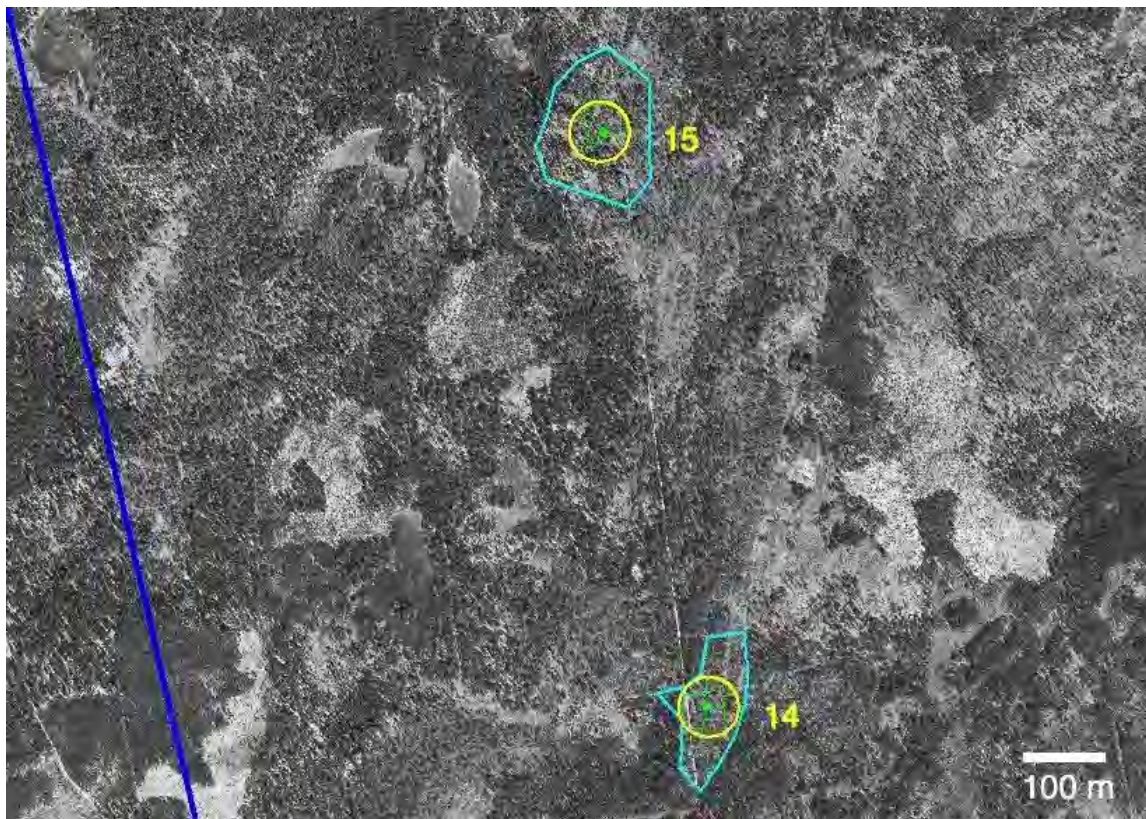
**Fig. 28:** Flygfoto över inventerade lokalerna Lindeberget (lokalnr. 1) och Lindeberget 2 (lokalnr. 2).



## Området Mallgårds haid



**Fig. 29:** Karta över området Mallgårds haid med lokalerna Mallgårds haid (lokalnr. 14) och Mallgårds haid 2 (lokalnr. 15).



**Fig. 30:** Flygfoto över lokalerna Mallgårds haid (lokalnr. 14) och Mallgårds haid 2 (lokalnr. 15).



## Området Nygårds

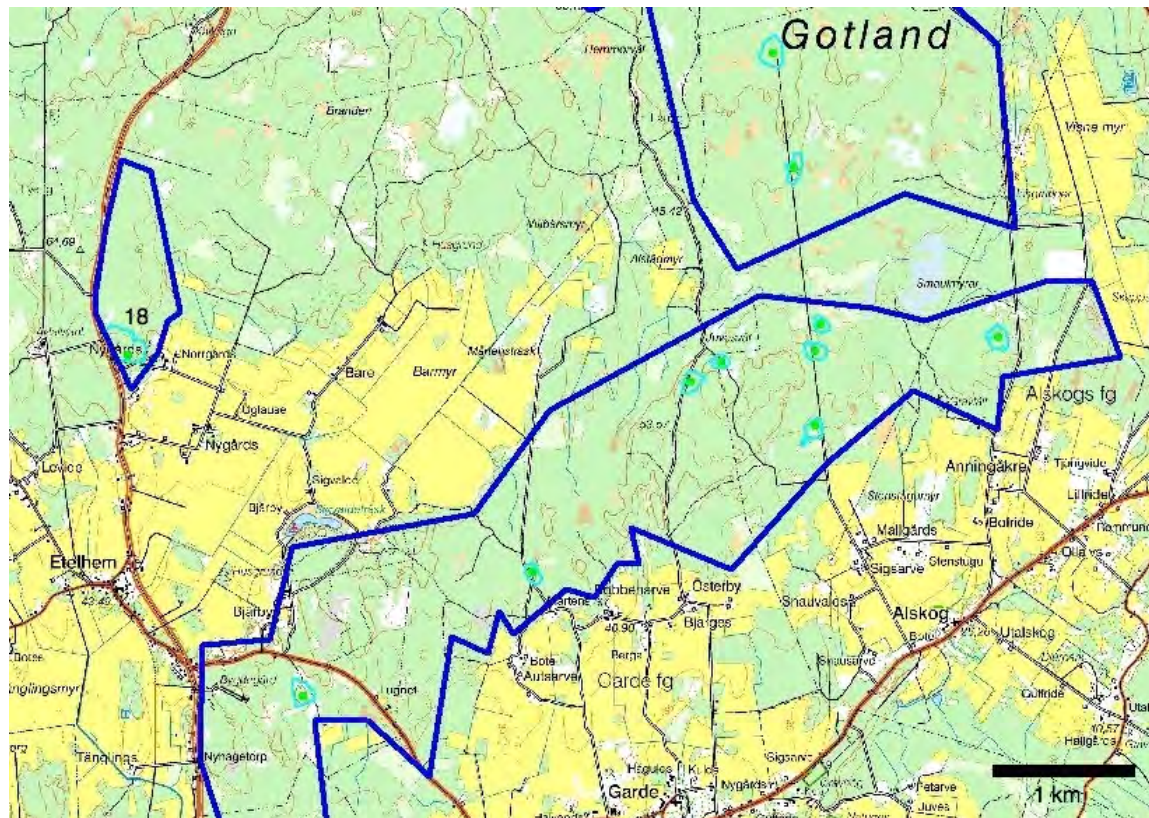


Fig. 31: Karta över inventerade området Nygårds med lokalen Nygårds (lokalnr. 18).

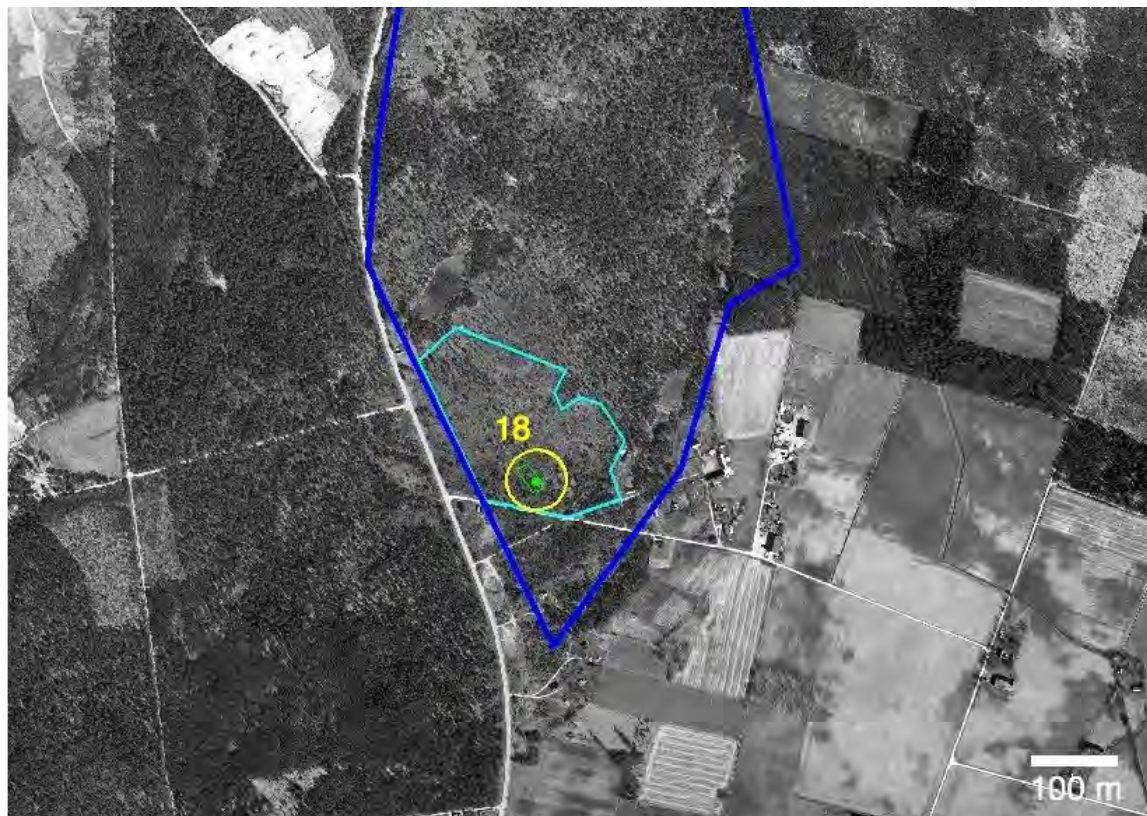


Fig. 32: Flygfoto över inventerade lokalen Nygårds (lokalnr. 18).



## Området När



**Fig. 33:** Karta över inventerade området När med lokaler Närshamn (lokalnr. 28), Närsholm (lokalnr. 29) och Närsholm 2 (lokalnr. 30).



**Fig. 34:** Flygfoto över inventerade lokalen Närshamn (lokalnr. 28).



**Fig. 35:** Flygfoto över inventerade lokalen Närsholm (lokalnr. 29) och Närsholm 2 (lokalnr. 30).



## Området Sandvik



**Fig. 36:** Karta över inventerade området Sandvik med lokalerna Skoge (lokalnr. 23), Sandvik (lokalnr. 24) och Sandvik 2 (lokalnr. 25).



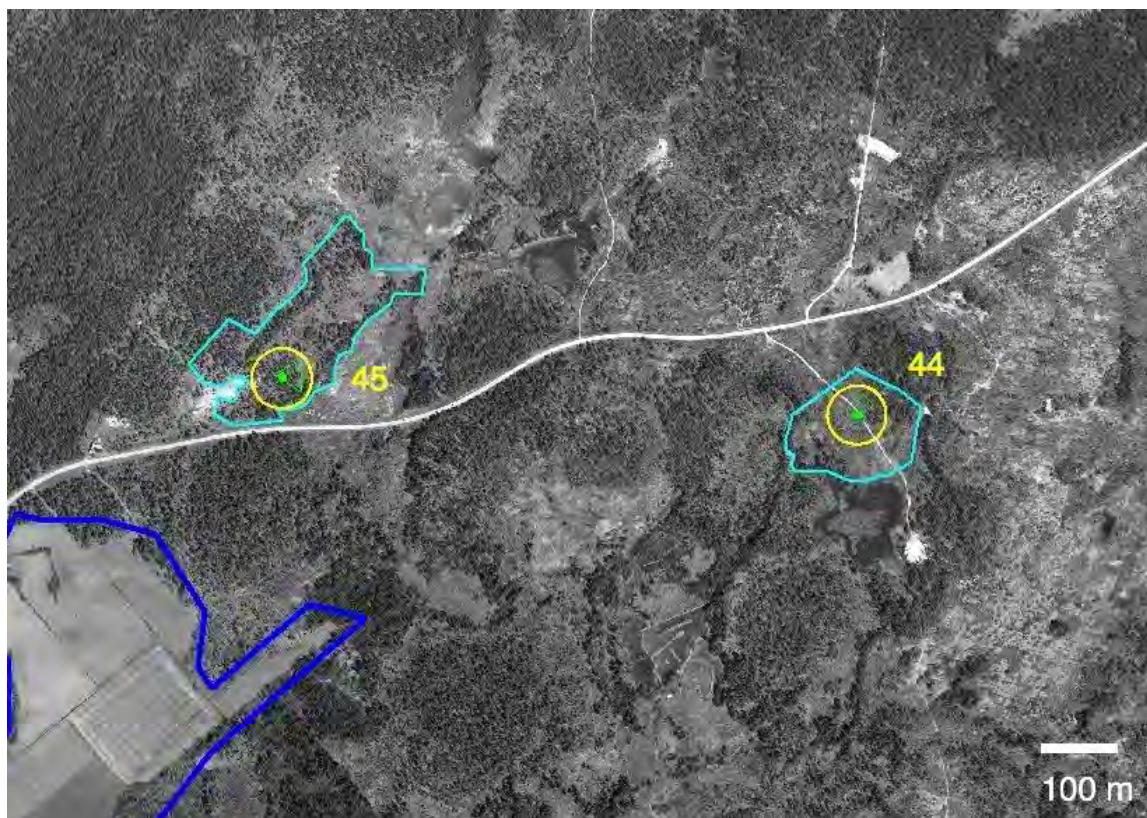
**Fig. 37:** Flygfoto över inventerade lokalerna Skoge (lokalnr. 23), Sandvik (lokalnr. 24) och Sandvik 2 (lokalnr. 25).



## Området Stenkyrka

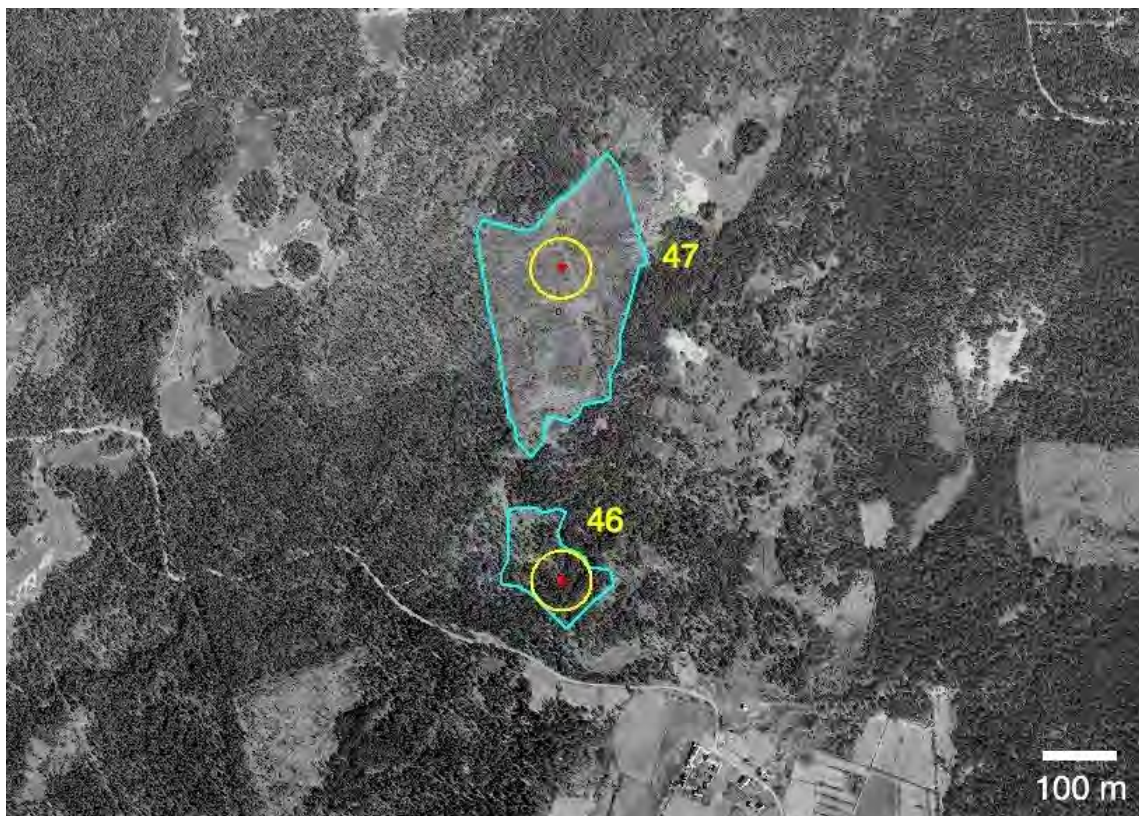


**Fig. 38:** Karta över inventerade området Stenkyrka med lokalerna Stenkyrka (lokalnr. 44), Stenkyrka 2 (lokalnr. 45), Stenkyrka 3 (lokalnr. 46) och Stenkyrka 4 (lokalnr. 47).



**Fig. 39:** Flygfoto över inventerade lokalerna Stenkyrka (lokalnr. 44) och Stenkyrka 2 (lokalnr. 45).



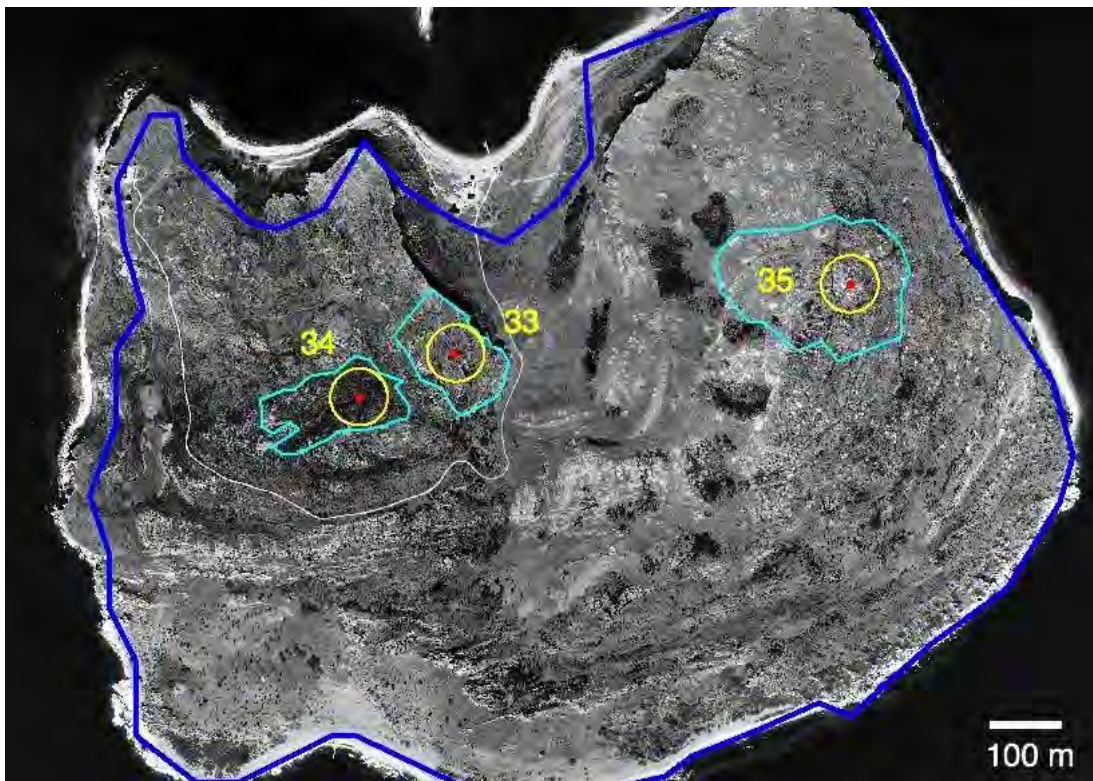


**Fig. 40:** Flygfoto över inventerade lokalerna Stenkyrka 3 (lokalnr. 46) och Stenkyrka 4 (lokalnr. 47).

## Området Stora Karlsö



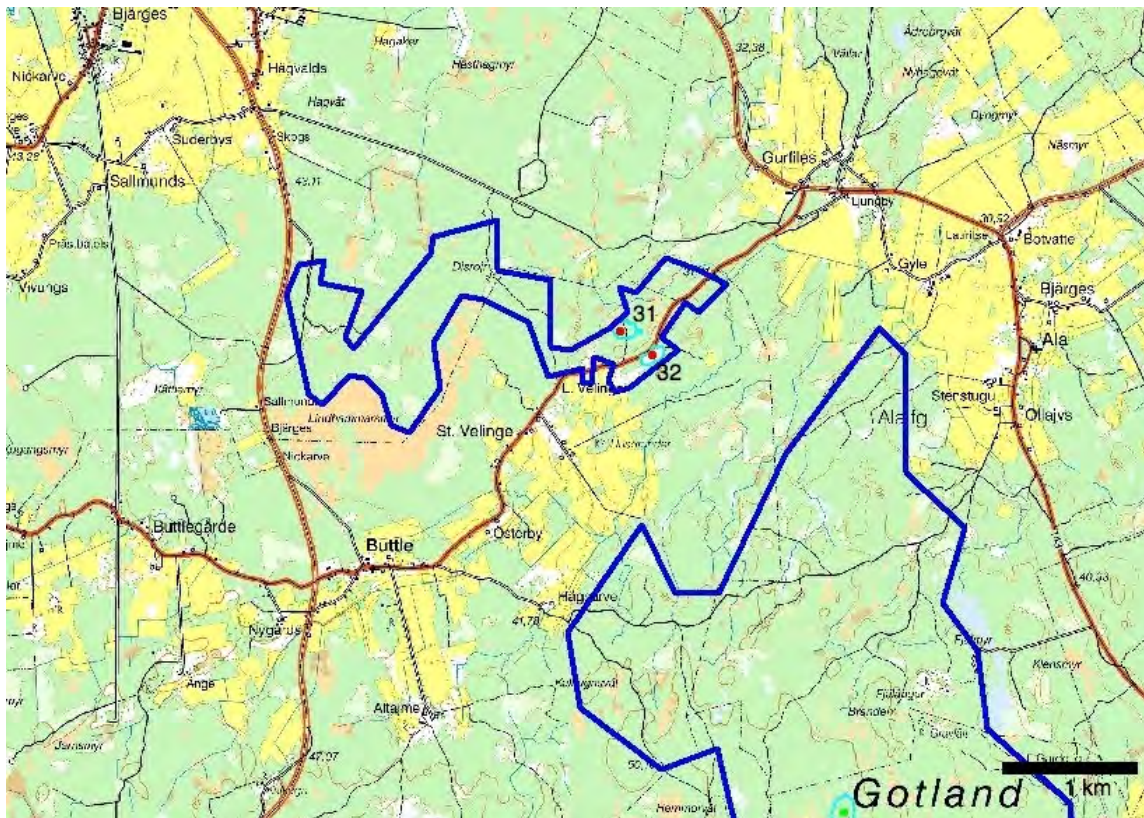
**Fig. 41:** Karta över inventerade området Stora Karlsö med lokalerna Stora Karlsö (lokalnr. 33), Stora Karlsö 2 (lokalnr. 34) och Stora Karlsö 3 (lokalnr. 35).



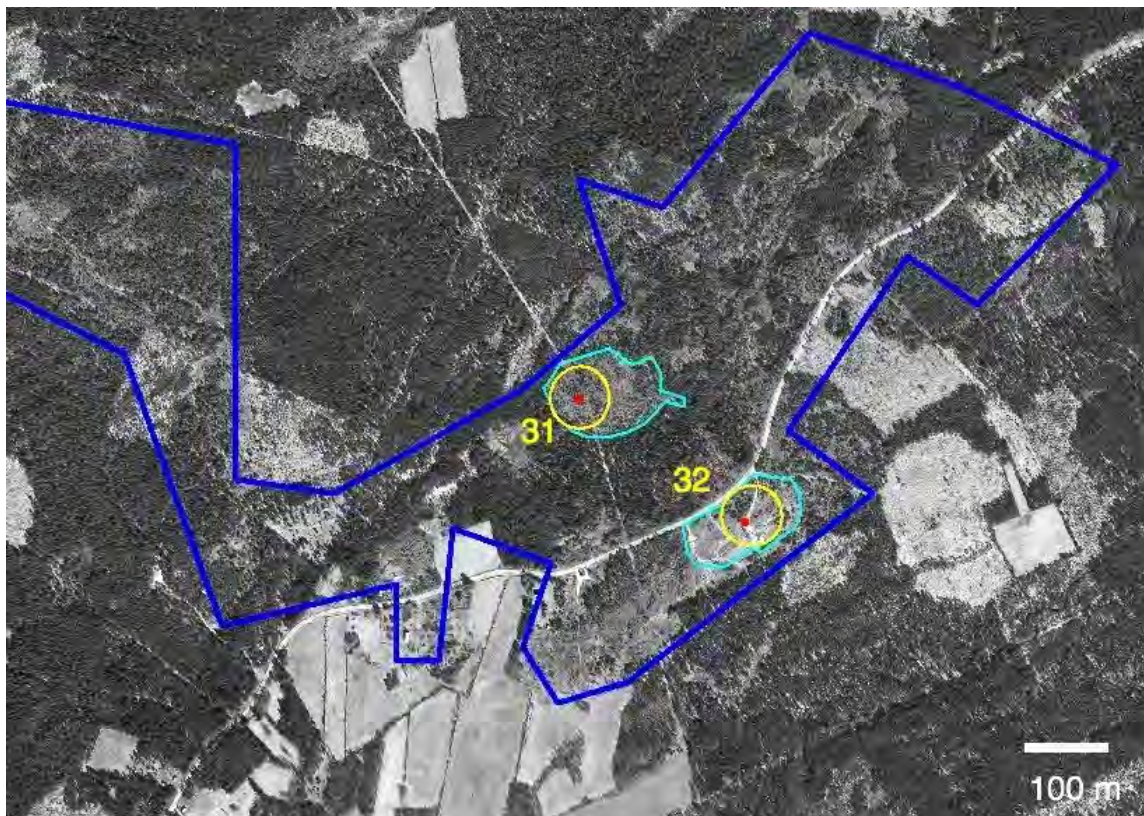
**Fig. 42:** Flygfoto över inventerade lokalerna Stora Karlsö (lokalnr. 33), Stora Karlsö 2 (lokalnr. 34) och Stora Karlsö 3 (lokalnr. 35).



## Området Vellinge



**Fig. 43:** Karta över inventerade området Vellinge med lokalerna Vellinge (lokalnr. 31) och Vellinge 2 (lokalnr. 32).



**Fig. 44:** Flygfoto över inventerade lokalerna Vellinge (lokalnr. 31) och Vellinge 2 (lokalnr. 32).



## BILAGA 6

Fotografier över lokaler som besöktes under inventeringen i 2008. Nummer inom parentes stämmer med lokalnummer i Tab. 24 i texten.

### Området Alskog



Fig. 1–2: Lokalerna Alskog (lokalnr. 8, till vänster) och Alskog 2 (lokalnr. 9, till höger).



Fig. 3–4: Lokalerna Alskog 3 (lokalnr. 10, till vänster) och Alskog 4 (lokalnr. 11, till höger).



Fig. 5–6: Lokalerna Alskog 5 (lokalnr. 12, till vänster) och Alskog 6 (lokalnr. 13, till höger).





**Fig. 7–8:** Lokalen Garda (lokalnr. 19, till vänster placering av baktimjan bland lav och mossa, till höger detalj).



**Fig. 9–10:** Lokalerna Garda (lokalnr. 19, till vänster) och Garda 2 (lokalnr. 20, till höger).

## Området Asträsk



**Fig. 11–12:** Lokalerna Asträsk (lokalnr. 16, till vänster) och Stångkvie (lokalnr. 17, till höger).



## Området Burgsvik



Fig. 13: Lokalen Burgsvik (lokalnr. 27).

## Området Fårö



Fig. 14–15: Lokalerna Kalbjärga (lokalnr. 36, till vänster) och Langhammars (lokalnr. 37, till höger).



Fig. 16–17: Lokalerna Skogsbo (lokalnr. 38, till vänster) och Lauter (lokalnr. 39, till höger).





**Fig. 18:** Lokalen Aursviken (lokalnr. 40).

### **Området Hallbjäns**



**Fig. 19–20:** Lokalerna Hallbjäns (lokalnr. 21, till vänster) och Hallbjäns 2 (lokalnr. 22, till höger).



**Fig. 21–22:** Lokalerna Sundre (lokalnr. 41, till vänster) och Sundre 2 (lokalnr. 42, till höger).



## Området Haugbjärgar



Fig. 23: Lokalen Haugbjärgar (lokalnr. 26).

## Området Hejnumhällar



Fig. 24–25: Lokalerna Hejnumhällar (lokalnr. 3, till vänster) och Hejnumhällar 2 (lokalnr. 4, till höger).



Fig. 26–27: Lokalerna Hejnumhällar 3 (lokalnr. 5, till vänster) och Hejnumhällar 4 (lokalnr. 6, till höger).





**Fig. 28–29:** Lokalerna Hejnumhällar 5 (lokalnr. 7, till vänster) och Bälsalvret (lokalnr. 43, till höger).

### **Området Lindeberget**



**Fig. 30–31:** Lokalerna Lindeberget (lokalnr. 1, till vänster) och Lindeberget 2 (lokalnr. 2, till höger).

### **Området Mallgårds haid**



**Fig. 32–33:** Lokalerna Mallgårds haid (lokalnr. 14, till vänster) och Mallgårds haid 2 (lokalnr. 15, till höger).



## Området Nygårds



**Fig. 34:** Lokalen Nygårds (lokalnr. 18).

## Området När



**Fig. 35–36:** Lokalerna Närshamn (lokalnr. 28, till vänster) och Närsholm (lokalnr. 29, till höger).



**Fig. 37:** Lokalen Närsholm 2 (lokalnr. 30).

## Området Sandvik



Fig. 38–39: Lokalerna Skoge (lokalnr. 23, till vänster) och Sandvik (lokalnr. 24, till höger).



Fig. 40: Lokalen Sandvik 2 (lokalnr. 25).

## Området Stenkyrka



Fig. 41–42: Lokalerna Stenkyrka (lokalnr. 44, till vänster) och Stenkyrka 2 (lokalnr. 45, till höger).





**Fig. 43–44:** Lokalerna Stenkyrka 3 (lokalnr. 46, till vänster) och Stenkyrka 4 (lokalnr. 47, till höger).

### Området Stora Karlsö



**Fig. 43–44:** Lokalerna Stora Karlsö (lokalnr. 33, till vänster) och Stora Karlsö 2 (lokalnr. 34, till höger).



**Fig. 45:** Lokalen Stora Karlsö 3 (lokalnr. 35).



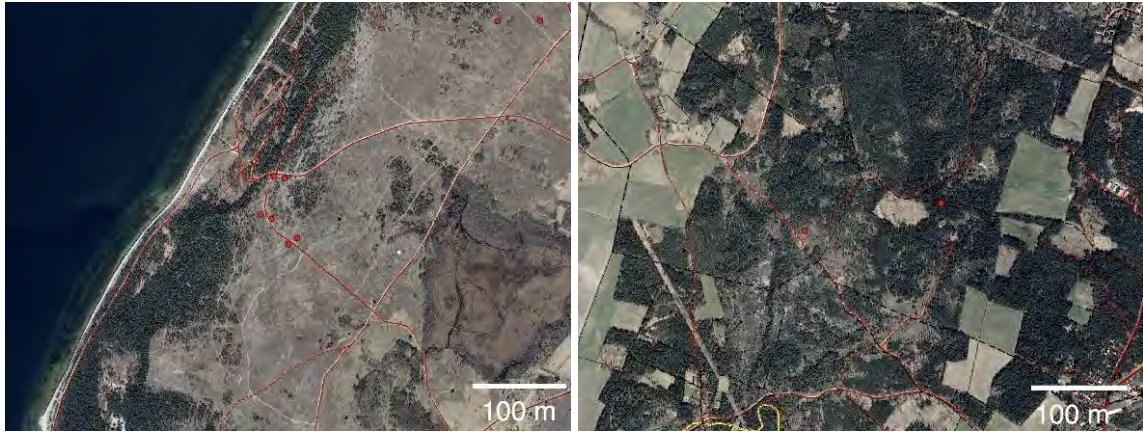
## Området Vellinge



Fig. 46–47: Lokalerna Vellinge (lokalnr. 31, till vänster) och Vellinge 2 (lokalnr. 32, till höger).

## BILAGA 7

Flygfotografier över lokaler med genomförd myrundersökning från 2007. De röda punkterna markerar ställen där myrproverna placerades.



**Fig. 1–2:** Till vänster: Tofta skjutfält, korsningen ovanför Blåhäll (sex punkter i mitten), och västra bunkern (två punkter längst upp till höger). Till höger: Stenkumla.



**Fig. 3–4:** Till vänster: Hejnumhällar. Till höger: Bälsalvret kraftledningsgata (övre punkten), skogsvägen (nedre punkten).

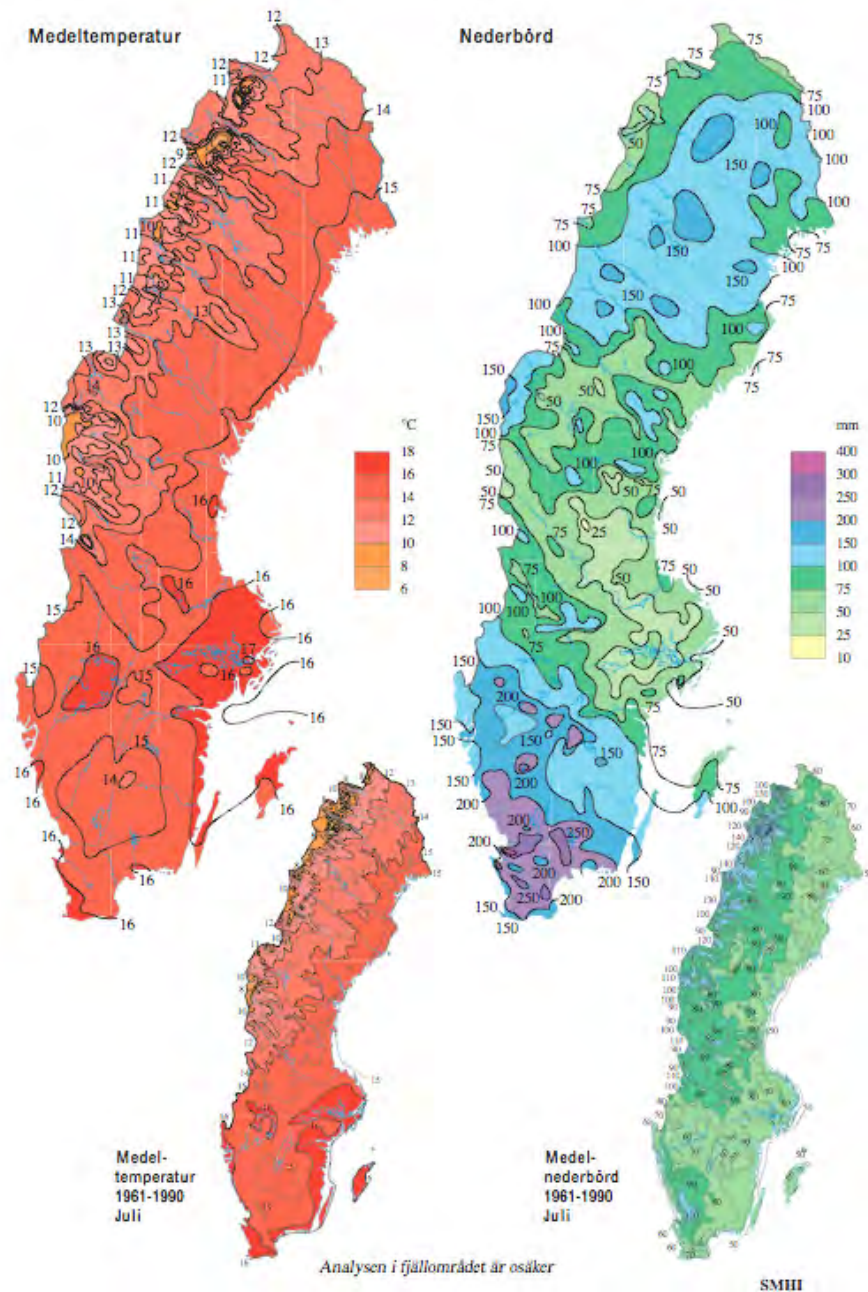


**Fig. 5–6:** Till vänster: Kaupungsklint. Till höger: Natviksudden.



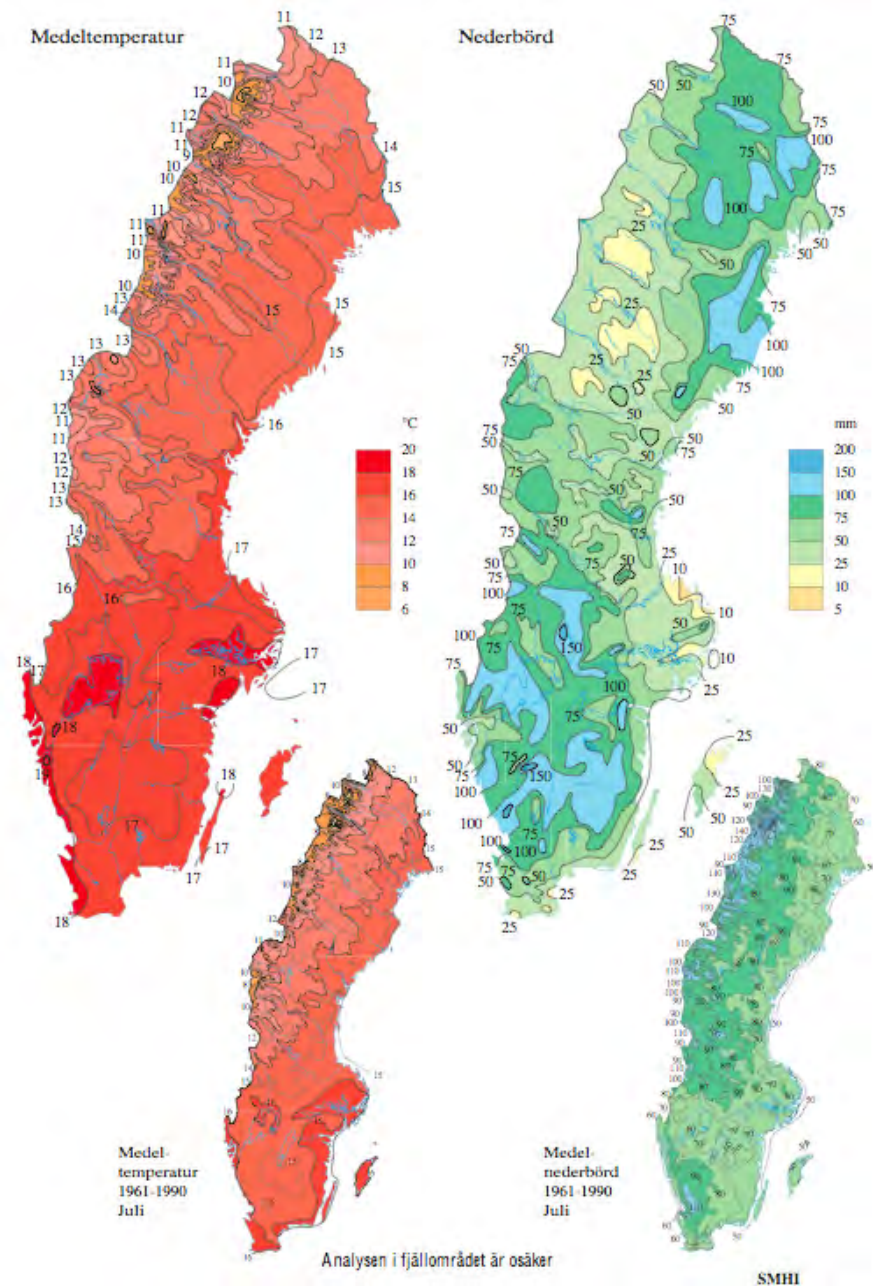
## BILAGA 8

Väder under inventeringsperiod i 2007 och 2008. Alla kartor är hämtade från SHMIs webbsida <http://www.smhi.se>.



**Fig. 1-2:** Månadskartor med medeltemperatur (till vänster) och nederbörd (till höger) från juli 2007. Under månadskartorna visas även kartorna med långsiktiga månadsnormalvärden.





**Fig. 3-4:** Månadskartor med medeltemperatur (till vänster) och nederbörd (till höger) från juli 2008. Under månadskartorna visas även kartorna med långsiktiga månadsnormalvärden.

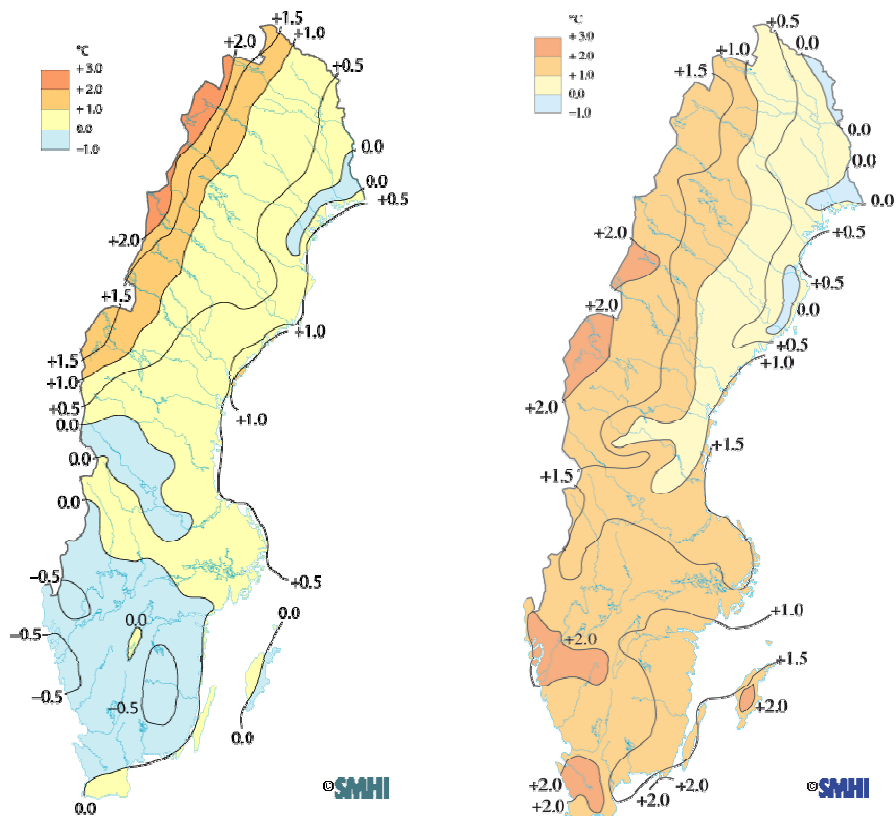


Fig. 5-6: Medeltemperaturens avvikelse från normalt i Sverige under juli månad 2007 (till vänster) och under juli månad 2008 (till höger).

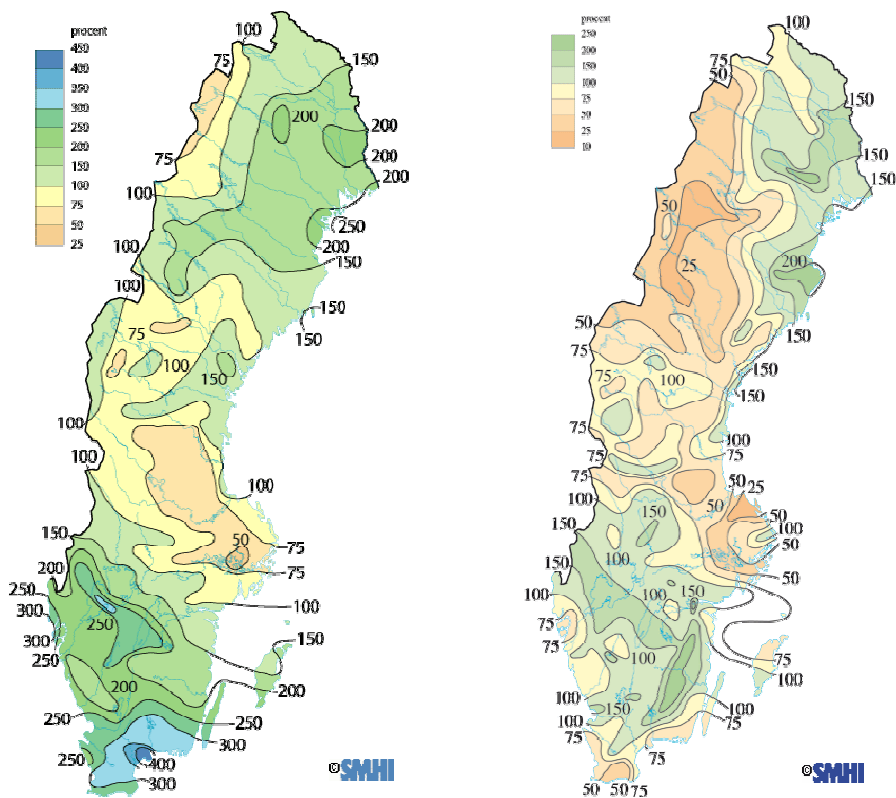


Fig. 7-8: Nederbörden i procent av den normala i Sverige under juli månad 2007 (till vänster) och under juli månad 2008 (till höger).