

# Åtgärdsprogram för bevarande av svartfläckig blåvinge

*(Maculinea arion)*

RAPPORT 5652 • FEBRUARI 2007



# Åtgärdsprogram för bevarande av svartfläckig blåvinge

*(Maculinea arion)*

Hotkategori: **SÅRBAR (VU)**

Åtgärdsprogrammet har upprättats av

Håkan Elmquist, Mariefred  
Per Stadel Nielsen, Holte

Gäller tiden 2006-2010

NATURVÅRDSVERKET

Beställningar

Ordertel: 08-505 933 40

Orderfax: 08-505 933 99

E-post: [natur@cm.se](mailto:natur@cm.se)

Postadress: CM-Gruppen, Box 110 93, 161 11 Bromma

Internet: [www.naturvardsverket.se/bokhandeln](http://www.naturvardsverket.se/bokhandeln)

Ansvarig utgivare: Naturvårdsverket

Tel: 08-698 10 00, fax: 08-20 29 25

E-post: [natur@naturvardsverket.se](mailto:natur@naturvardsverket.se)

Postadress: Naturvårdsverket, SE-106 48 Stockholm

Internet: [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)

Koordinerande myndighet: Länsstyrelsen i Gotlands län

Tel: 0498-29 21 00, fax: 0498-24 72 75

E-post: [lansstyrelsen@i.lst.se](mailto:lansstyrelsen@i.lst.se)

Postadress: 621 85 Visby

Internet: [www.i.lst.se](http://www.i.lst.se)

Elektronisk publikation

ISBN 91-620-5652-2.pdf

ISSN 0282-7298

© Naturvårdsverket 2006

Tryck: CM Digitaltryck AB, Bromma 2007

Lay-out: Naturvårdsverket och Press Art

# Förord

Naturvårdsverket har i flera sammanhang, bl.a. i "Aktionsplan för biologisk mångfald" (1995) framhållit vikten av att utarbeta och genomföra åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper. Åtgärdsprogrammen och deras genomförande är nu ett av flera verktyg för att nå det av riksdagen beslutade miljö kvalitetsmålet, Ett rikt växt- och djurliv (prop 2004/05:150 Svenska miljömål - ett gemensamt uppdrag) och samtliga sex ekosystemrelaterade miljömål (prop. 2000/01:130 Svenska miljömål - delmål och åtgärdsstrategier). Miljömålet slår bland annat fast att antalet hotade arter ska minska med 30% till 2015 jämfört med år 2000. Dessutom ska förlusten av biologisk mångfald ska hejdas till år 2010. Den sistnämnda målsättningen lades också fast vid EU-toppmötet i Göteborg 2001 och världstoppmötet "Rio+10" i Johannesburg 2002.

Åtgärdsprogrammet för bevarande av svartfläckig blåvinge (*Maculinea arion*) har på Naturvårdsverkets uppdrag upprättats av Håkan Elmquist och Per Stadel Nielsen. Programmet presenterar Naturvårdsverkets syn på vilka åtgärder som behöver genomföras för arten.

Åtgärdsprogrammet är ett vägledande dokument och inte formellt bindande. Det innehåller en kortfattad kunskapsöversikt och presentation av åtgärder som behövs för att förbättra artens bevarandestatus i Sverige under 2006-2010. Åtgärderna samordnas mellan olika intressenter, varigenom kunskapen om och förståelsen för arten eller biotopen ökar. Förankringen av åtgärderna har skett genom samråd och en bred remissprocess där myndigheter, experter, kommuner och intresseorganisationer haft möjlighet att bidra till utformningen av programmet.

Det här åtgärdsprogrammet är ett led att förbättra bevarandearbetet och utöka kunskapen om arten. Det är Naturvårdsverkets förhoppning att programmet kommer att stimulera till engagemang och konkreta åtgärder på regional och lokal nivå, så att arten så småningom kan få en gynnsam bevarandestatus. Naturvårdsverket tackar alla de som har bidragit med synpunkter vid framtagandet av åtgärdsprogrammet och de som kommer att bidra till genomförandet av detsamma.

Stockholm i november 2006

*Björn Risinger*  
Avdelningschef

# Fastställelse, giltighet och omprövning

Naturvårdsverket beslutade 2006-11-23 enligt avdelningsprotokoll N 143-06, 1 §, att fastställa åtgärdsprogrammet för svartfläckig blåvinge. Programmet gäller under åren 2006 – 2010. Omprövning och revidering sker under det sista året programmet är giltigt. Om behov uppstår kan åtgärdsprogrammet omprövas tidigare.

# Innehåll

<b>FÖRORD</b>	<b>3</b>
<b>FASTSTÄLLELSE, GILTIGHET OCH OMRÖVNING</b>	<b>4</b>
<b>INNEHÅLL</b>	<b>5</b>
<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>7</b>
<b>SUMMARY</b>	<b>8</b>
<b>ARTFAKTA</b>	<b>9</b>
Översiktlig morfologisk beskrivning	9
Beskrivning av arten	9
Underarter och varieteter	9
Förväxlingsarter	9
Bevaranderelevant genetik	10
Genetisk variation	10
Genetiska problem	10
Biologi och ekologi	10
Föröknings- och spridningssätt	10
Livsmiljö och samspel med värdväxter och värdmyror	12
Viktiga mellanartsförhållanden	15
Artens värde som flaggskeppsart	16
Utbredning och populationsstatus	16
Nuvarande utbredning	16
Populationsfakta	18
Aktuell hotstatus	18
Historik och trender	19
Samhällelig status	19
Orsaker till tillbakagång och aktuella hot	20
Kända orsaker till tillbakagång	20
Aktuell hotsituation	21
Övriga fakta	22
Erfarenheter från tidigare åtgärder	22
Råd om hantering av lokalkunskap	22
Återetablering av populationer	23
<b>VISIONER OCH MÅL</b>	<b>24</b>
Vision	24
Bristanalys	24
Kortsiktigt mål	25
Långsiktigt mål	25

<b>ÅTGÄRDER, REKOMMENDATIONER</b>	<b>26</b>
Beskrivning av prioriterade åtgärder	26
Kort beskrivning av föreslagna metoder	27
Tidsåtgång och omkostnader	27
Ny kunskap	28
Inventering av kända och möjliga populationer	29
Förslag till konkreta åtgärder utifrån olika typer av hot	31
Information	31
Omprovning av gällande bestämmelser	31
Populationsförstärkande åtgärder	31
Allmänna rekommendationer till olika aktörer	32
Åtgärder som kan skada arten	32
Hur olika aktörer kan gynna arten	33
Finansiering av åtgärder	33
Utplantering	34
Särskild samrådsskyldighet enligt Miljöbalken	34
<b>KONSEKVENSER OCH GILTIGHET</b>	<b>36</b>
Konsekvensbeskrivning	36
Åtgärdsprogrammets effekter på andra hotade arter	36
Intressekonflikter i övrigt	36
Direkt samordning med åtgärder i andra åtgärdsprogram	37
<b>REFERENSER</b>	<b>38</b>
<b>BILAGOR</b>	<b>41</b>
Bilaga 1. Föreslagna åtgärder	41
Bilaga 2. Inventeringsprotokoll för lokaler	43
Bilaga 3. Övervakningsdata	44
Bilaga 4. Utdrag av habitatdirektiv, artikel 12	45

# Sammanfattning

Åtgärdsprogrammet för bevarande av svartfläckig blåvinge (*Maculinea arion*) är vägledande för berörda myndigheters och andra aktörers samordnade insatser för artens bevarande under åren 2006-2010. Därefter skall vidtagna åtgärder följas upp, resultaten utvärderas och programmet omprövas.

Svartfläckig blåvinge är bedömd som sårbar (VU) i den svenska rödlistan från år 2005. I IUCN:s globala rödlista från 1996 är arten bedömd som missgynnad (LR/nt). Den är också upptagen i EU:s habitatdirektiv bilaga 4. Arten är nationellt fridlyst i Sverige sedan januari 2000.

Fjärilen har gått kraftigt tillbaka från att ha haft en tidigare betydligt större utbredning i Syd- och Mellansverige, något som accentuerats under de senaste 20 åren. I dagsläget hyser östra Skåne, Öland och Gotland goda förekomster av arten medan den kända förekomsten i övriga delar av landet inskränker sig till två lokaler i Västergötland, två i Södermanland och två i Uppland. Utanför Sverige finns svartfläckig blåvinge från västra Europa, utom de nordligaste och sydligaste delarna, genom Ryssland till Kina.

Arten är bunden till torr mark, på fastlandet ofta sandiga marker, på Öland och Gotland håll- och alvarmark. Svartfläckig blåvinge är främst knuten till backtimjan, som den gärna näringssöker på, men som framför allt är värdväxt för larven under dess tre första utvecklingsstadier. Därefter utvecklas larven genom ett komplicerat samspel med vissa myror. Fjärilen, värdmyran och värdväxten har inte helt sammanfallande krav, något som försvårar hotbilden. Generellt kan sägas att minskningen av svartfläckig blåvinge hänger samman med biotopförändringar. Åtskilliga lokaler har fått växa igen eller exploaterats, något som påverkar både fjärilen och myrorna.

Fastställandet av detta åtgärdsprogram är ett led i arbetet med att förbättra förutsättningarna för att svartfläckig blåvinge skall uppnå och bibehålla livskraftiga populationer i Sverige. Syftet med programmet är bl.a. att vidta åtgärder för att öka kunskapen om arten hos berörda markägare, företag och myndigheter samt även allmänheten. Därigenom kan förbättrad hänsyn iaktas vid markanvändning.

Det är viktigt att i första hand säkerställa bevarandet av befintliga förekomster. Detta bör göras genom att undersöka ekologin inom varje lokalområde för att utröna hur eventuella röjningar bör göras och vilket betetryck det bör vara på de enskilda lokalerna. I län med gamla lokaler, eller potentiella områden för svartfläckig blåvinge bör inventeringar göras snarast. I Skåne, på Öland och Gotland är det lämpligt att göra ekologiska studier som kan tjäna som jämförelse med övriga områden. Kontinuerlig övervakning för att bedöma eventuella trender är viktigt.

Kostnaden för att genomföra hela åtgärdsprogrammet uppskattas till totalt 2 420 000 kronor.



# Summary

## Action plan for the conservation of the large blue butterfly (*Maculinea arion*)

This action plan describes the situation for the Swedish populations of the large blue butterfly (*Maculinea arion*) and proposes measures for its conservation.

The large blue, which has been protected in Sweden since 2000, is classified as Near Threatened on the IUCN global red list. In Sweden it is classified as vulnerable (VU), however, the situation differs much between different parts of the country. The large blue butterfly is listed in annex 4 of the EC Habitats Directive.

Nowadays the butterfly is found in relatively large numbers on the islands of Gotland and Öland as well as in eastern Skåne in the extreme south of Sweden. Apart from these areas, it is now known to exist at only six sites, two each in the provinces of Västergötland, Södermanland and Uppland. Apart from its Swedish occurrences the large blue is found from Western Europe (except the northern- and southernmost parts) through Russia to China.

The species is found in dry habitats, on the mainland in Sweden mostly on sandy soils, on the islands of Öland and Gotland on limestone. The large blue is mainly dependent on creeping thyme (*Thymus serpyllum*) for feeding and this species is especially important as a host plant for the larvae during their first three stages. After that, the larval development continues by way of a complicated interaction with some ant species.

The demands of the butterfly, the host ant and the host plant are slightly different, which complicates the threat situation. In general it can be said that the decrease of the large blue is connected to habitat changes. Various sites have been abandoned or exploited, which affects both the butterfly and the ants.

The overall purpose of this action plan is to improve the conditions for maintaining a viable stand of the large blue butterfly in Sweden. To that end measures should be taken to increase land-owners' knowledge, as well as that of involved companies, organisations, and authorities, and also the general public. Thus the needs of the species will be considered more successfully in land management.

First and foremost, existing populations should be safeguarded. This should be done by studying the ecology of each site in order to be able to carefully plan possible clearing and site-specific adapted grazing regimes. In counties where populations have disappeared or where possible sites for the large blue are present, surveys should be carried out as soon as possible. It is suitable to carry out ecological studies in Skåne, Öland and Gotland which may serve as a comparison to other sites. Continuous monitoring is important to be able to determine trends.

The total costs for this action plan are estimated at about 265 000 euro.

# Artfakta

## Översiktlig morfologisk beskrivning

### Beskrivning av arten

Svartfläckig blåvinge (*Maculinea arion*) är med ett vingspann på 33-42 mm en av Europas största blåvingearter. Bägge könen har blåa vingöversidor med en rad, oftast väl framträdande, svarta fläckar på framvingarna. Undersidan är grå med svarta fläckar. Arten är karakteristisk även genom sin storlek, men småvuxna individer kan förekomma. De nedan avbildade exemplaren är typiska, men de svarta fläckarna på vingöversidorna varierar avsevärt i storlek mellan individer av båda könen och mellan olika populationer. Det går därför inte att säkert könsbestämma enskilda individer utifrån vingovansidornas svarta teckning.

### Underarter och varieteter

Den svartfläckiga blåvingen beskrevs av Linné 1758 och några underarter eller varieteter finns inte beskrivna i Sverige. Arten har dock ofta isolerade förekomster, och det kan vara markanta skillnader mellan dessa, i synnerhet kan de svarta fläckarnas storlek på framvingarna variera mellan isolerade populationer (Väisanen m.fl., 1994).



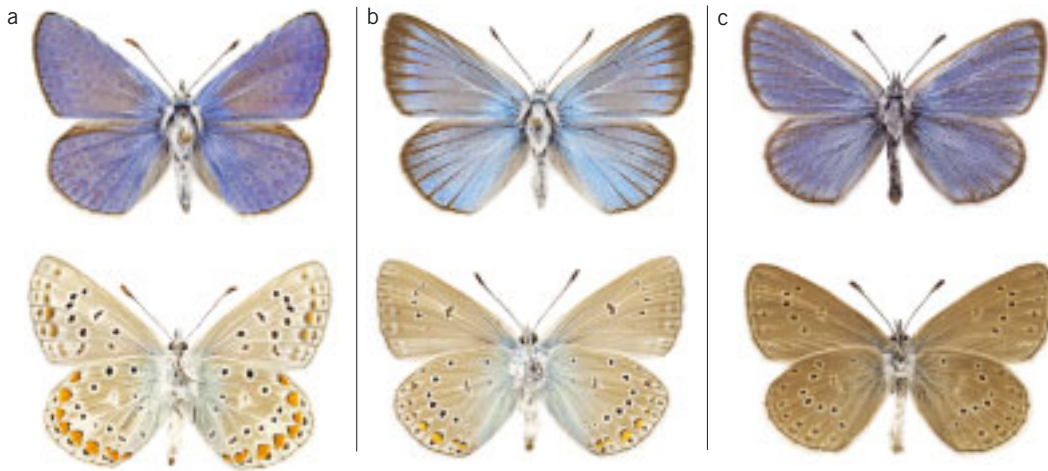
Figur 1. Svartfläckig blåvinge, a: hane, b: hona, c: undersida. (Foto: G. Liljeberg)

### Förväxlingsarter

För den ovane kan den svartfläckiga blåvingen förväxlas med andra stora blåvingearter, som t.ex. hanar av puktörneblåvinge, *Polyommatus icarus* Rott., och silverblåvinge, *Polyommatus amandus*. Båda är allmänna arter och kan förekomma på samma marker som svartfläckig blåvinge. Dessa två arter saknar dock svarta fläckar på framvingeöversidorna, och på bakvingens undersida finns hos båda arterna dessutom ett band av orangefärgade fläckar som inte förekommer hos svartfläckig blåvinge. I flykten kan man dock mycket lätt förväxla slitna hannar av silverblåvinge med svartfläckig blåvinge.

Den nära släktingen alkonblåvinge, *Maculinea alcon*, bör också nämnas på grund av förväxlingsrisk. Speciellt gäller det honor som är blåa på framvingen och som kan ha mörka fläckar på framvingens ovansida, men alkonblåvingen är aldrig blå på hela framvingen. Arterna har dock helt olika habitatkrav. Alkonblåvingen förekommer endast på fuktängar och i kärr och fly-

ger aldrig utanför den miljön. I Sverige har de båda arterna skilda utbredningsområden, och det är endast i Skåne utbredningarna möts och arten förekommer på geografiskt närliggande lokaler.



Figur 2. Förväxlingsarter. a: puktörneblåvinge, b: silverfärgad blåvinge, c: alkonblåvinge. (Foto: G. Liljeberg)

## Bevaranderelevant genetik

### Genetisk variation

Den genetiska variationen är inte undersökt i detalj ännu, men nyare danska studier visar att det finns stora genetiska skillnader mellan olika populationer (Als m.fl., 2004). Detta gör det än viktigare att säkra fjärlens fortbestånd inom ett så stort utbredningsområde som möjligt.

### Genetiska problem

På Öland och Gotland, och möjligen även i östra Skåne, förekommer svartfläckig blåvinge över sammantaget stora områden där fjärilar från olika delpopulationer har möjlighet att nå varandra. På fastlandet, med den ökande fragmenteringen av landskapet, har de lokala förekomsterna blivit alltmer isolerade från varandra. Längst har det gått i Västergötland och Södermanland där arten i dagsläget endast är känd från två lokaler i vardera landskap.

Det är inte känt hur inavelskänslig den svartfläckiga blåvingen är, men lokala fjärlspopulationer brukar i allmänhet vara beroende av genutbyte med andra populationer för sin långsiktiga överlevnad.

## Biologi och ekologi

### Föröknings- och spridningsätt

Honan lägger ägg i blommor av värdväxten. Backtimjan, *Thymus serpyllum*, är den vanligaste värdväxten, men även stortimjan, *Thymus pulegioides*, och mera sällan kungsmynna, *Origanum vulgare*, utnyttjas där de förekommer.

Den fullbildade fjärilen lever i genomsnitt endast 2-5 dagar och under denna tid lägger en hona 50-100 ägg (Thomas, 1989).



Figur 3. Hona av svartfläckig blåvinge i färd med äggläggning i blomhuvuden av timjan.  
(Foto: H. Elmquist)



Figur 4. Larven lever ca 14 dagar i blommorna av timjan eller kungsmyn-  
ta där den äter av fröanlagen  
(Foto: P. Stadel Nielsen)



Figur 5. Larven har lämnat värdväxten och blivit funnen av några arbetare av värdmyran, som ihärdigt undersöker den.  
(Foto: J. Bittcher)



Figur 6. I myrboet äter larven av myr-  
larverna och växer under hösten till  
en längd av ca 15 mm.  
(Foto: P. Stadel Nielsen)

Larven lever under sina tre första tillväxtstadier gömd i blomställningarna där den livnär sig på de omogna fröna. Efter den tredje hudömsningen, när larven är ca 3 mm lång, lämnar den sent om eftermiddagen växten för att få kontakt med arbetare av en lämplig myrart. I områden med förekomst av svartfläckig blåvinge förekommer det ofta flera arter av rödmyror, släktet *Myrmica* med totalt ca 10 arter i Norden (Collingwood, 1979, Douwes, 1995), och larven besöks av arbetare av samtliga dessa arter. På torra lokaler dominerar hedrödmyra, *Myrmica sabuleti*, och släktingarna ängsrödmyra, *M. scabrinodis*, tubrödmyra, *M. schencki* och i södra Sverige sydlig rödmyra, *M. specioides*.

Vid myrans kontakt med larven avger denna ett för flertalet av myrorna begärligt sekret från två körtlar på tionde kroppssegmentet, som innehåller socker och protein. Efter en halvtimme till en timme, då larven noggrant undersöks av myrorna, blir den till sist godkänd som en av myrornas egna larver (Stadel Nielsen, 1999). Den blir infångad av en arbetare som därefter bär hem larven till boet. Där genomgår larven resten av sin utveckling genom att livnära sig på myrans avkomma. Larven övervintrar i myrboet och under nästkommande försommar, i början av juni, förpuppar sig den vuxna blåvingelarven i boet där den kläcks några veckor senare. Larven kan adopteras av alla arter av rödmyror, men undersökningar har visat att i England har larverna högst överlevnad hos hedrödmyran *M. sabuleti*, men även hos denna art dör en stor del av blåvingelarverna, i bästa fall överlever ca 20 % (Thomas & Wardlaw, 1992).

Den nykläckta fjärilen kryper med ännu outvecklade vingar upp ur myrboet tidigt om morgonen. Väl utanför boet kryper fjärilen upp på ett grässtrå eller något liknande, och genom att pressa in kroppsvätska i vingarna pumpas dessa upp. När vingarna fått torka beger sig fjärilen ut på sin första flygtur och efter parning och ny äggläggning är artens utvecklingscykel slutet.

Det enda stadiet där spridning är möjlig är som fullbildad fjäril. Trots att fjärilen flyger bra tycks den inte vara särskilt spridningsbenägen och man ser nästan aldrig svartfläckiga blåvingar utanför dess habitat.

I Sverige sträcker sig flygperioden i allmänhet från slutet av juni till början av augusti, men den exakta tidpunkten varierar kraftigt utifrån rådande sommarväder. På Gotland, där arten har många populationer, kan flygande exemplar ses under hela perioden.

### **Livsmiljö och samspel med värdväxter och värdmyror**

Svartfläckig blåvinge är knuten till öppna och solexponerade miljöer på näringsfattig mark, som t.ex. ljunghedar, torrängar, sandstäpp och alvarmark. Arten förekommer således i samma typ av miljöer som många andra rödlistade värmekrävande djur och växter.

Artens habitat är torra ängsmarker, betesmarker eller håll- och alvarmarker med förekomst av timjan eller kungsumynta, som är larvens värdväxter, och förekomst av rödmyror, i första hand hedrödmyra. Förekomst av enstaka buskar gynnar insektslivet generellt, och för svartfläckig blåvinge erbjuder enstaka spridda buskar goda gömställen och lä för vinden.

Undersökningar som gjorts i England visar att förekomsten av svartfläckig blåvinge främst är avhängig av förhållandet mellan värdväxt och värdmyra. Värdväxten måste finnas i tillräcklig mängd och helst vara jämnt spridd över lokalen. Dessutom är det nödvändigt att det



Figur 7. Hedliknande lokal på Öland. Här iaktogs flera äggläggande honor och timjan förekom rikligt, men endast tubrödmyra kunde hittas. (Foto: P. Stadel Nielsen)

finns myrbon av lämplig myrart i närheten av värdväxten, då arbetarmyror inte rör sig längre än några få meter från boet (Elmes m.fl., 1998, Thomas m.fl., 1989).



Figur8. Det sista danska beståndet förekommer på en blomsterrik lokal med spridda buskar som ger både lä och gömställen. (Foto: P. Stadel Nielsen)

Utöver vilken art av rödmyra det handlar om är också myrsamhällets storlek av stor betydelse. I engelska undersökningar har man visat att samhällen av hedrödmyra kan ha flera drottningar och uppemot 800 arbetare. De flesta samhällen är dock betydligt mindre och består av 300-400 arbetare. Eftersom blåvingelarverna under sin livstid sätter i sig ansevärd mängder myrklarver finns det ofta inte tillräckligt med mat till larven i små myrsamhällen (Thomas & Wardlaw, 1990). Dessutom är antalet drottningar i boet viktigt. I större samhällen, där det finns flera drottningar, reglerar arbetarna antalet drottningar genom att dräpa tänkbara drottninglarver. I värsta fall kan de missta en blåvingelarv för en drottninglarv och döda denna. Detta beteende har i England visat sig vara den viktigaste reglerande faktorn för svartfläckig blåvinge (Thomas & Wardlaw, 1990). Det är dock troligt att många av de mindre myrsamhällena kan fungera som livsmiljö för blåvingen. Det lägre antalet drottningar gör att larven å ena sidan löper mindre risk att bli dödad, men å andra sidan blir myrklarverna i de små samhällena snabbare uppätta, varefter myrorna lämnar boet. Det finns dock iakttagelser som tyder på att blåvingelarven kan svälta en period. Eftersom myror är rörliga och flyttar omkring och då gärna övertar övergivna myrbon, så kan larven i många fall leva vidare tillsammans med de nyinflyttade myrorna (Thomas, pers. komm.). Samspelet mellan blåvingen och myrorna är således mycket komplicerat.



Figur 9. Samhällen av hedrödmyra ligger framför allt i marken, men kan också ligga under stenar. (Foto: P. Stadel Nielsen)

Värdmyrornas samhällen ligger i normalfallet 10-20 cm ner i marken, t.ex. vid en grästuva eller en rot, och det syns sällan några spår av samhället på markytan. Ibland finns samhällena under stenar, grenar eller liknande föremål. De väl dolda myrsamhällena gör att det är mycket svårt att eftersöka myrorna direkt. Vegetationens höjd och täthet vid markytan är av stor betydelse för de olika myrarterna. Varje art av rödmyra har sitt specifika mikrohabitat, där temperatur och fuktighet är de mest kritiska faktorerna, se figur 10 (Elmes m.fl., 1998). I England förekommer hedrödmyra endast i områden där växtligheten är som mest 3-4 cm hög, medan den i Danmark har visats föredra områden med högre växtlighet, upp till 12-15 cm (homogen), ofta i områden där vegetationen är för hög för att timjan skall trivas. Samhällen förekommer även i områden med tjocka mosstäckan. (Stadel Nielsen, 2001, Stadel Nielsen & Bittcher, 1992, 2002). I södra Europa föredrar värdmyrorna en miljö med ännu högre vegetation, men fjärilens huvudsakliga värdväxt är då kungsmynta (Thomas m.fl., 1998).

Hedrödmyran kan dels sprida sig genom expansion av befintliga samhällen (högst 20-50 m/år), dels genom att befruktade honor kan flyga några hundratals meter. Man räknar med att det kan ta två till tre år för hedrödmyran att etablera sig på nya lokaler (Elmes m.fl., 1998). På grund av myrornas specifika livskrav kan man inte utan vidare flytta myrsamhällen till helt nya lokaler.

Vädret har en stor betydelse för fjärilens utveckling. Långvariga torrperioder gör att timjan inte går i blom, och detta är förmodligen en viktig anledning till att många populationer av svartfläckig blåvinge har försvunnit. Fenomenet var mycket tydligt på Öland sommaren 1992 då fjärilarna hade

mycket svårt att hitta blommande timjan. En kall försommar med påföljande torka missgynnar dessutom värdmyran, som under sådana förhållanden inte klarar av att bygga upp tillräckligt stora samhällen. En nederbördsrik höst året innan, eller en nederbördsrik försommar gynnar blomningen hos backtimjan vilket är viktigt för blåvingens senare näringssök och äggläggning. Gynnsamma nederbördsförhållanden är förmodligen förklaringen till den svartfläckiga blåvingens talrika uppträdande i Danmark och på Gotland år 2005.

Det är okänt om och på vilket sätt storskaliga klimatförändringar påverkar blåvingen, dess värdväxter och värdmyror. Men en tendens till mildare och mera nederbördsrika vintrar i kombination med mera sol- och nederbördsrika somrar (Jørgensen, 2006) kan förmodligen gynna beståndet av svartfläckig blåvinge.

Timjan är en konkurrenssvag växt och dess möjligheter att trivas och sprida sig är beroende av flera faktorer. Det krävs öppen mark utan hög och tät vegetation för att timjan inte ska bli utkonkurrerad av andra växter. För att fröna ska kunna gro krävs öppna jordblottor med ingen eller mycket sparsam växtlighet och groningen gynnas av att markskiktet störs eller rörs om. Fröspridning är den viktigaste spridningsvägen. Fröna saknar visserligen elaisomer (myrbröd, fetrika utskott), men myror anses i vilket fall ha en viss betydelse för fröspridningen då de ofta bär runt på möjliga matpartiklar. Under ideala förhållanden kan nya timjanplantor gro och gå i blom på 2-3 år. Utöver fröspridning kan timjan sprida sig med revor eller genom fragmentering eftersom lösrivna växtdelar lätt slår rot. Kungsmymta har med sin större höjd och större fröproduktion en potential att sprida sig snabbare och skulle därför kunna vara ett alternativ vid restaurering av lokaler på kalkhaltig mark.

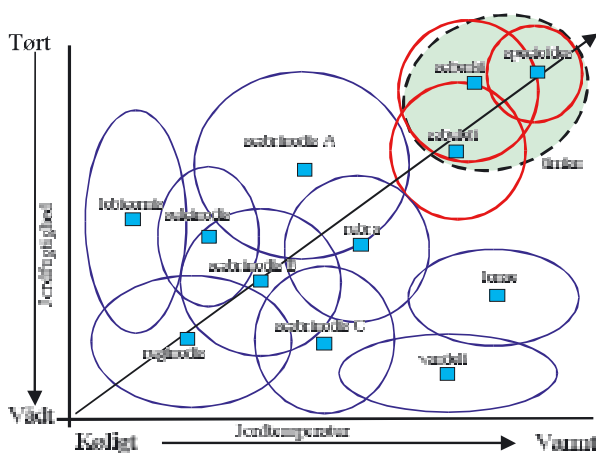
### **Viktiga mellanartsförhållanden**

Av ovan framgår att den svartfläckiga blåvingen är helt beroende av förekomsten av värdväxt och rätt värdmyra för att överhuvudtaget kunna existera. I Nordeuropa är värdväxten normalt arter av timjan, *Thymus sp.*, och värdmyran hedrödmyra, *Myrmica sabuleti*. I Sverige är värdväxten oftast backtimjan *T. serpyllum* och värdmyran sannolikt hedrödmyra *M. sabuleti*, men även andra rödmyror kan fungera som värdar. Värdväxten måste finnas i tillräcklig mängd och vara jämnt spridd på lokalen för att utgöra födounderland för blåvingen. Honorna lägger ofta flera ägg i samma blomställning och träffas två blåvingelarver på samma blomma äter den större upp den mindre. Detta beteende reducerar konkurrensen om myrsamhället. Bon av hedrödmyra måste också finnas i tillräcklig mängd och på ett avstånd av som mest 1-2 m till värdväxten för att larverna skall hamna hos rätt myrart. Backtimjan växer bäst på öppen jord, medan hedrödmyran ofta bygger sina bon där marken är delvis täckt av växter eller mossor. Detta motsatsförhållande är viktigt att känna till vid skötseln av en lokal för svartfläckig blåvinge. Andra myrarter kan också bära hem blåvingelarver men hos dessa är överlevnadschanserna i allmänhet mycket små (Thomas, 1980, Thomas m.fl., 1989). Optimalt bör alltså inga konkurrerande myrarter finnas nära värdväxterna.



I Skandinavien förekommer ca 10 arter inom släktet rödmyror *Myrmica*, och på lokaler med svartfläckig blåvinge förekommer ofta 2-5 arter. De enskilda myrarterna har ett betydligt snävare habitatval utifrån främst temperatur- och fuktighetsförhållanden. Ofta hittar man en art enbart i skuggan av buskar, medan det är en annan art som förekommer på öppen jord några meter längre bort. Det är alltså frågan om mikrohabitat som mycket lätt påverkas av yttre faktorer som t.ex. små ändringar i betestryck eller röjning av buskar. I figur 10 presenteras ekologiska krav när det gäller temperatur och fuktighet hos de rödmyror *Myrmica* som kan förekomma på lokaler för svartfläckig blåvinge. Som framgår av figuren kräver *M. sabuleti* varma och torra förhållanden, endast de båda arterna *M. schenki* och *M. specioidea* är mera värmekrävande. De båda sistnämnda arterna förekommer ofta i samma miljö som timjan och på samma lokaler som svartfläckig blåvinge och kan fungera som alternativa värdmyror, *M. specioidea* förekommer dock endast i Skåne. Arten *M. scabrinodis* förekommer mera sällan i samma miljö som timjan, men det är den art som kommer in i England när växtligheten blir högre och temperaturen därmed sjunker vid markytan. Flera av de lokaler i Danmark där det tidigare funnits svartfläckig blåvinge har en komplicerad mosaik av mikrohabitat med olika växtlighet och därmed olika arter av *Myrmica* (Gadeberg & Boomsma, pers.komm., Stadel Nielsen, 2001).

Fjärilar har i allmänhet en mängd olika fiender i olika stadier, framför allt parasitiska insekter och rovdjur. Hos svartfläckig blåvinge känner man till en parasitstekel, *Neotypus correensis*, som parasiterar larven i blomställningen och som sedan utvecklas färdigt i larven i myrboet (Thomas, 1995). Det är dock okänt om denna parasitstekel förekommer i Skandinavien. Blåvingelaryns vistelse hos myror är bland annat en anpassning för att eliminera risken att falla offer för fiender som angriper larver. Den fullbildade fjärilen kan fastna i spindelnät eller överraskas av krabbspindlar vid blombesök. I luften hotas de av rovflugor, trollsländor och fåglar.



Figur 10. Livsmiljökrav hos 10 arter av rödmyror *Myrmica* uttryckt som temperatur- och fuktighetskrav. Längst upp till höger i figuren är det område där timjan förekommer inringat med grönt. I figuren är endast medtaget myrarter som kan förekomma på lokaler med svartfläckig blåvinge. Modifierat efter Elmes m.fl., 1998 av P. Stadel Nielsen.

### Artens värde som flaggskeppsart

Svartfläckig blåvinge är utomordentligt väl lämpad som flaggskeppsart när det gäller de hotade torrängsmiljöerna och deras sällsynta flora och fauna. Åtgärder som gynnar blåvingen kommer i många fall att gynna många andra hotade arter. Svartfläckig blåvinges spektakulära utseende och intressanta

levnadssätt kan användas för att skapa uppmärksamhet och förståelse för vikten av att de sällsynta naturtyperna kan bevaras.

## Utbredning och populationsstatus

### Nuvarande utbredning

Svartfläckig blåvinge har en världsutbredning som omfattar större delen av Europa, utom de sydligaste och nordligaste delarna, Ryssland och Sibirien österut till Kina (Tolman, 1997, Wynhoff, 1998).

I Östersjöområdet finns arten i Danmark, södra och sydöstra Sverige, de baltiska staterna och i södra Finland. I Danmark har svartfläckig blåvinge numera försvunnit från nästan hela landet, och finns numera endast kvar på en lokal på Møn. I Finland förekom arten tidigare på ca femton lokaler i de sydöstra delarna. I dagsläget inskränker sig utbredningen till högst tre lokaler i östra och mellersta delen av landet (Kolev, 1998).

I Sverige har svartfläckig blåvinge försvunnit från stora delar av Syd- och Mellansverige och är i dag endast känd från Skåne, två lokaler i Västergötland, två i Södermanland och två i Uppland samt från ett okänt antal, men många, lokaler på Öland och Gotland (Figur 11) (ArtDatabanken, 2004).



Figur 11. Förekomst av svartfläckig blåvinge i Sverige till och med 1990 (ljusblå prickar) och efter 1990 (mörkblå prickar). Observera att kartan ej är fullständig, med största sannolikhet förekommer arten på betydligt fler lokaler, särskilt på Öland och Gotland.

Källa: ArtDatabankens fynddatabas, uttag 2006-06-01.

**I Skåne** finns arten på ett antal lokaler inom tre kärnområden: Revingefältet, mellan Brösarp och Degeberga samt vid Åhus (Ohlsson & Wedelin, 1996-2004). Biotoperna är huvudsakligen torrängar, hedar och sandstängsmiljöer med mycket backtimjan.

**I Västergötland** är arten för närvarande endast känd från två lokaler i Djupadalen i Dala (Palmqvist, 2001 och 2003). Biotopen är extensivt betade torrängar med kalkhällar, närmast att liknas vid alvarmark. Områdets storlek uppskattas till 16 hektar. Populationsstorleken uppskattades till minst 250 individer med konstant populationsnivå under åren 2002- 2004 (Johannesson, pers. komm.).

**I Södermanland** är arten sedan länge endast känd från en lokal på Sofiebergsåsen i Kjula. Fjärilen är dock återfunnen på en ny lokal på Sealön och på Sofiebergsåsen under 2006. Sidstnämnda lokal är en betad, sandig åskulle med glesa buskage av en. Områdets areal är cirka 5 hektar. Populationsstorleken har inte beräknats men antalet flygande individer var mycket litet.

I **Uppland** förekom arten för ca 20 år sedan i Uppsalatrakten, och den har år 2006 återupptäckt på två lokaler vid Örsundsbro.

På **Öland** är arten utbredd med ett okänt antal, förmodligen ganska många, lokaler även om livsmiljön är förändrad på en del lokaler, antingen genom igenväxning till följd av minskat eller upphört bete eller genom röjning och alltför hårt bete. Fjärilen lever framför allt på hållmarker, i randområdet mot alvarmarker, på hedar och sandstäpp Däremot förekommer arten inte på ren alvarmark.

På **Gotland** är arten utbredd med många kända lokaler. Under senare år finns det t.o.m. tecken på en viss ökning. Här är den huvudsakligen knuten till håll- och alvarmarker.

### **Populationsfakta**

Världspopulationens storlek går inte att uppskatta. I Sverige finns dock relativt stora populationer kvar i Skåne, samt på Öland och Gotland. Populationsstorleken varierar mycket mellan de olika lokalerna, från något hundratall till flera tusen individer främst beroende på lokalens storlek. På många av lokalerna uppgår bestånden endast till några få hundra individer, och det verkar som om populationerna av den storleken är livskraftiga. I England uppvissade den sista populationen mycket stora antalsvariationer mellan olika år. Något liknande har dock inte iakttagits i Danmark (Stadel Nielsen, 2001).

Flertalet populationer är helt isolerade eftersom svartfläckig blåvinge mycket sällan migrerar några längre sträckor. I delar av artens utbredningsområde uppträder arten i utpräglade metapopulationer, med flera små populationer inom ett större område och med regelbundna förflyttningar mellan delpopulationerna. Möjligtvis kan svartfläckig blåvinge uppträda på detta sätt i östra Skåne, på Öland och på Gotland, men det återstår att bevisa.

### **Aktuell hotstatus**

Sedan mitten av förra seklet har svartfläckig blåvinge blivit ovanligare och fått en mer fragmenterad utbredning i Europa. Arten är i dagsläget klassad som akut hotad (CR) i Danmark, Finland, Italien, Nederländerna och Österrike och som sällsynt i Spanien.

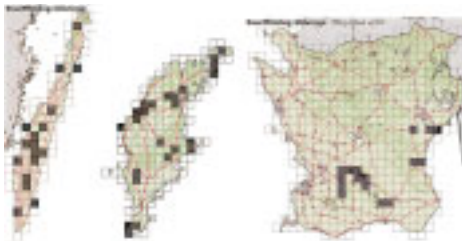
Under 1970-talet blev svartfläckig blåvinge allt ovanligare inom sitt utbredningsområde i sydligaste England. I samband med detta påbörjades undersökningar för att fastställa fjärilens livskrav. Syftet var att rädda kvar arten. Detta misslyckades och efter 1979 var fjärilen utdöd. Resultaten av undersökningarna kom dock att ligga till grund för de återutplanteringar som gjordes under 1980-talet med lyckat resultat.

I Sverige har den svartfläckiga blåvingens tillbakagång varit kraftigast på fastlandet. Här har blåvingen bl.a. utnyttjat av människan brukade habitat som torrängs- och hagmarker med betande djur. Artens tillbakagång har inträffat under senare delen av 1900-talet, den period då jordbruket undergått stora omställningar. Framför allt har hagmarker fått växa igen och ängs-

och betesmarker planterats med skog eller plöjts upp till åker. Den kraftiga minskningen har gjort att arten klassas som sårbar (VU) i Sverige (Gärdenfors, 2005).

I området runt Åhus i östra Skåne är populationerna på flera lokaler allvarligt hotade av expanderande bebyggelse, vägbyggen och uppodling (Kruys pers. komm.)

På Öland och Gotland är förhållandena annorlunda. Den något långsammare igenväxningstakten på häll- och alvarmarker gör att dessa naturtyper löper en mindre risk att försvinna. På sikt kan dock även alvarmark hotas av igenväxning med ex. en och slån. På Stora alvaret på Öland har omfattande restaureringsåtgärder genomförts i form av buskröjning och återinfört bete. Men det finns en risk att allt för hårt bete kan missgynna blåvingen. På Hejnum hällar och på Stora Karlsö på Gotland har det nyligen gjorts stora röjningar och bete införts, på Stora Karlsö återfanns arten i 2006. Under kommande år finns det utmärkta möjligheter att jämföra utvecklingen i dessa områden med andra, icke röjda och betade områden.



Figur 12. Fynd av svartfläckig blåvinge i Skåne, på Öland och Gotland efter 1990. Observera att kartorna inte är i enhetlig skala.

Källa: ArtDatabankens fynddatabas, uttag 2006-06-01.

### Historik och trender

Svartfläckig blåvinge var känd från åtskilliga lokaler i de flesta landskapen i södra och mellersta Sverige i mitten av 1900-talet (Nordström 1955; Svensson m.fl., 1994). Betraktar man enbart fastlandet har arten minskat från en större utbredning i Skåne till nu ett litet antal lokaler i de centrala och östra delarna (Andersson, 2002). Från övriga fastlandet har arten successivt försvunnit från lokal efter lokal. Så sent som under mitten av 1980-talet fanns den fortfarande på enstaka lokaler i Östergötland (Franzén, 2000; Franzén m. fl., 2002). Vid inventeringar under 2006 återfanns arten på två lokaler i Uppland och på två lokaler i Södermanland, län där man tidigare befarat att arten försvunnit (se figur 11).

## Samhällelig status

Svartfläckig blåvinge är upptagen som sårbar (VU) på den svenska rödlistan (Gärdenfors 2005). Arten är fridlyst i hela EU, och i Sverige sedan 2000. På IUCN:s globala rödlista från 1996 är arten bedömd som missgynnad (LR/nt). Svartfläckig blåvinge finns förtecknad i bilagan till Artskyddsförordningen (1998:179), varigenom det även är förbjudet att skada eller förstöra dess fortplantningsområden och viloplats. Arten finns med i bilaga 4, arter som kräver starkt skydd, till Europeiska Unionens habitatdirektiv (Rådets direktiv

92/43/EEG av den 12 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter). Arten är däremot inte listad i bilaga 2 som berör arter vilkas livsmiljö skall skyddas. Habitatdirektivets artikel 12 berör skyddet av livsmiljöer för arterna i bilaga 4. Eftersom svartfläckig blåvinge inte är förtecknad i bilaga 2 finns det dock inget krav på att utse särskilda Natura 2000 områden för arten. Svartfläckig blåvinge omfattas av Bernkonventionen (konventionen om skydd av europeiska vilda djur och växter samt deras naturliga miljö) från 1979, där den listas i bilaga 2.

## Orsaker till tillbakagång och aktuella hot

### Kända orsaker till tillbakagång

I Sverige har artens tillbakagång tidsmässigt sammanfallit med en period med kraftigt ändrade jordbruksförhållanden. I England har motsvarande tillbakagång redan skett, något som slutade med att arten helt dog ut. Vid närmare undersökningar visade det sig att blåvingen förekom på fårbetade marker, och med ändrade betesformer förändrades vegetationen, något som missgynnade värdmyran och fick till följd att blåvingen dog ut.

Den svaga länken är alltså hur förekomsten är av lämpliga värdmyror i kombination med förekomsten av värdväxter. Förekomst av andra arter av myror, hos vilka blåvingelarverna inte förmår fullfölja sin utveckling, utgör ett hot mot fjärlens fortsatta existens.

På lokaler med gott om värdväxt och bon av lämplig värdmyra i anslutning till värdväxten uppstår en balans mellan blåvingen och värdmyran. Hedrödmyran bygger relativt små bon med 200-800 arbetare under stenar eller i marken under vegetation i solexponerat läge. Födounderlaget i små myrsamhällen räcker på sin höjd till en enda blåvingelarv, medan stora samhällen i bästa fall kan hysa två blåvingelarver. Under optimala förhållanden överlever som mest 20 % av de adopterade larverna länge nog för att omvandlas till fullbildade fjärilar.

Elmes m.fl. (1998) anger tre huvudskäl till att svartfläckig blåvinge försvann från England:

1. På lokaler med rik förekomst av timjan var antalet hedrödmyrbon allt för få, eller så saknades arten helt.
2. På lokaler med rik förekomst av såväl timjan som hedrödmyra fanns de båda arterna för långt från varandra; minst 50 % av värdväxterna skall ha ett samhälle med värdmyror inom 1-2 m avstånd.
3. Timjan förekom i områden med fel vegetationshöjd (för hög eller låg) eller fel vegetationstäthet. Detta gjorde att larverna hamnade hos fel myrarter eller inte träffade på några myror över huvud taget.

### Aktuell hotsituation

I dagsläget bedöms följande faktorer vara de största hoten mot enskilda populationer av svartfläckig blåvinge:

- *Igenväxning och igenplantering*

I östra Skåne och på Öland är vissa lokaler hotade till följd av igenväx-

ning med slån och en, främst på grund av minskat bete men möjligtvis även på grund av atmosfärisk kvävetillförsel.

- *Alltför intensivt bete*  
På alvarliknande lokaler på Öland kan allt för intensivt bete möjligen vara ett problem. Ett högt betetryck kan minska mängden blommande timjan samtidigt som det mycket låga vegetationstäcket kan göra att lokalen blir alltför varm för att passa värdmyran.
- *Exploatering i form av bebyggelse och uppodling*  
Omedelbart väster om Åhus i östra Skåne har antalet lokaler minskat stadi-  
digt till följd av expanderande bebyggelse och nya vägar (Kruys pers.  
komm) och på Ripa sandfält finns det planer på uppodling med konstbe-  
vattning och konstgödning (Cederberg pers. komm.).
- *Vegetationsförändringar till följd av atmosfäriskt kvävenedfall*  
Tillförsel av kväve resulterar som regel i att mosaikartade torrängsmiljöer  
förvandlas till homogena gräsmarker med hög och tät växtlighet (knyl-  
havretorrängar). Vid besök på lokalen i Södermanland i början av juli  
2005 konstaterades att området där den svartfläckiga blåvingen förekom  
numera har en kraftigare gräsväxt än för tio år sedan.
- *Extrema klimatförhållanden, som t.ex. långvarig torka eller kyla*  
Ett allvarligt hot mot arten på alvar- och sandmark är långvarig torka, så  
att timjan inte blommar, något som inträffade på Öland år 1992. Det är  
därför viktigt att det på lokalerna finns en variation med fuktiga eller  
skuggade områden, där timjan kan blomma även under torrperioder.
- *Fragmentering av förekomsterna*  
Fragmentering medför genetisk isolering och kan leda till minskad  
anpassningsförmåga. Chansen för tillförsel av genetisk variation genom  
immigration är mycket liten då svartfläckig blåvinge har en begränsad  
spridningsbenägenhet. Detta innebär dessutom att chansen till naturlig  
återetablering är mycket liten om en population försvinner. Populations-  
fragmentering resulterar i ökad isolering, vilket kan leda till inavel om  
populationerna är små eftersom arten har dålig spridningsförmåga.

Insamling av fjärilar och andra insekter betraktas ofta som ett hot. Till dags  
dato finns det dock inte dokumenterat några fall i Europa där insamling har  
lett till att en population försvunnit. Endast när det gäller mycket små popu-  
lationer kan storskalig insamling påverka beståndet, något som också visats  
av vetenskapliga märkningsförsök (Thomas, 1984). Den begränsade insam-  
ling av svartfläckig blåvinge som skett under de senaste åren har därför inte  
heller haft någon inverkan på det svenska beståndet. Det måste därför anses  
vara ett allvarligt misstag att arten inte är upptagen på habitatdirektivets bila-  
ga 2 som utgör grunden för utpekande av de särskilda skyddsområdena.

## Övriga fakta

### Erfarenheter från tidigare åtgärder

I Danmark inriktas bevarandearbetet på skötseln av de lokaler där arten förekommer. Skötseln består primärt av manuell eller maskinell röjning av buskar samt slätter med bortforslande av växtmaterialet. I områden med mer stabilt växttäckte har man ett lätt vinterbete av nötkreatur från oktober till mars. I vissa fall har man stängslat av delar av betesmarkerna och skapat passager genom särskilt känsliga partier. Dessa åtgärder har medfört att populationen ökat betydligt i antal och i nuläget håller arten på att sprida sig till angränsande områden inom några 100-tals meter.

I England har man restaurerat flera områden för att de ska passa svartfläckig blåvinge varefter man planterat ut öländska fjärilar med lyckat resultat. Restaureringarna ägde rum under 1980-talet inom artens gamla utbredningsområde i sydvästra England. Buskar röjs och bränns årligen och bete med nötkreatur och hästar har satts in. Målet har varit ett hårdare betestryck under höst och vinter och lättare betestryck under sommaren. Under torr-somrar förekommer inget bete alls. År 2005 fanns arten på sammanlagt 19 lokaler, varav ungefär hälften har koloniserats på naturlig väg genom spridning från de närbelägna utplanteringslokalerna (Simcox pers. komm.). Eftersom klimatet i sydvästra England kraftigt skiljer sig från det i Skandinavien, kan erfarenheterna från England inte direkt användas i Sverige, även om de nya engelska populationerna är av svenskt ursprung.

### Råd om hantering av lokalkunskap

Informationen kan spridas på många olika sätt, men det är absolut nödvändigt att resultatet blir att markägaren känner ansvar och har inflytande på de åtgärder som genomförs. Fältvandringar med rådgivning och information om områdets naturvärden i allmänhet och svartfläckig blåvinge och dess krav i synnerhet är en framgångsrik metod. Relevanta rapporter och artiklar ska kontinuerligt förmedlas till markägarna. Direktkontakt på detta sätt skapar ofta både välvilja och intresse.

Den naturintresserade allmänheten ska i första hand informeras genom informationsbroschyrer. Guidade visningar kan genomföras under artens flygtid. I Danmark har man haft mycket lyckade aktiviteter där deltagarna först fick information om områdets naturvärden – i första hand svartfläckig blåvinge – och sedan fick delta med praktiska insatser. Arrangemangen har gett deltagarna en god insikt i problemen med naturvård och restaureringar.

I England har man hemlighållit alla lokalerna utom en och endast tillåtit ett mycket begränsat antal besökare på den återstående.. Som tidigare nämnts är insamling av svartfläckig blåvinge utan biologisk betydelse, så inte heller av denna anledning finns det skäl att hemlighålla några lokaler.

## Återetablering av populationer

I England har det sedan länge varit praxis att sätta upp villkor i samband med utplantering av insekter. Riktlinjer för detta arbete har därför utarbetats av *Joint committee for the Conservation of British Insects* (Oates & Warren, 1990). Dessa riktlinjer har senare konkretiserats av den internationella naturvårdsorganisationens *Re-introduction specialist group* (IUCN, 1995).

I riktlinjerna beskrivs fyra huvudtyper av utplantering:

1. Återetablering (Re-introduction/Re-establishment) – återetablering i ett område där arten tidigare förekommit, men där den numera är försvunnen. Återetablering är en åtgärd som kan vara aktuell med tanke på den svartfläckiga blåvingens ringa spridningsbenägenhet. Återetablering framhävs som en viktig åtgärd i såväl Bernkonventionen som i EU:s habitatdirektiv. Återetablering är emellertid ett stort och omfattande arbete som kräver noggranna förberedelser.
2. Omflyttning (Translocation) – planerad flyttning av vilda individer, eller populationer, från en del av artens utbredningsområde till en annan.
3. Förstärkning (Re-inforcements/Supplementations) – tillförsel av individer till en existerande population. Erfarenheter från England visar dock att förstärkning av en existerande population sällan ökar populationens livskraft – effekterna är snarast de motsatta! (Oates and Warren, 1990)
4. Förflyttning till lokaler utanför ursprungligt utbredningsområde (Conservation/Benign Introduction) – försök att av bevarandeskäl etablera en art utanför dess kända utbredningsområde, på lokaler med lämpliga förutsättningar och inom ett rimligt avstånd (ekologiskt och spridningsmässigt) från kända förekomster. Denna åtgärd kan endast komma i fråga då det saknas lämpliga miljöer inom artens historiska utbredningsområde.

Följande krav ska vara uppfyllda för att få till stånd en framgångsrik återetablering (Oates & Warren, 1990):

- återintroduktioner skall vara grundligt planerade och förberedda
- man ska ha god kunskap om artens biologi och ekologi
- man ska ha god kunskap om artens aktuella status och förekomst, både nationellt och internationellt
- man ska ha god kunskap om vilka effekter åtgärderna får på de miljöer man arbetar med
- det ska finnas lämpliga källpopulationer att hämta individer från
- endast det bäst lämpade livsstadiet ska användas för utplantering
- det skall finnas resurser och möjlighet för en långsiktig förvaltning av lokalen i önskad riktning
- alla återetableringar skall dokumenteras noggrant
- återetableringen skall följas upp med lämpliga övervakningsmetoder



# Vision

Visionen för åtgärdsprogrammet är att svartfläckig blåvinge i framtiden inte längre ska uppfylla IUCN:s kriterier för rödlistning, d.v.s. arten ska inte längre minska samtidigt som populationerna inte längre ska vara isolerade. Detta innebär att utbredningen i Sverige i stort ska överensstämma med läget kring år 1980. Dessutom krävs det att man kan få tätare ansamlingar av delpopulationer inom vilka lokala försvinnanden sannolikt kompenseras av återkolonisationer (s.k. metapopulationer). Detta för att artens förekomst inte längre ska bedömas vara kraftigt fragmenterad. I östra Skåne, på Öland och Gotland skall målet vara att säkerställa existerande populationer genom tillskapandet av ett nätverk av lokaler med fungerande metapopulationer.

## Bristanalys

I förra rödlistan (Gärdenfors 2000) klassades den svartfläckiga blåvingen som sårbar (VU A1ac, B1+2abcd) p.g.a. minskad förekomstareal och utbredningsområde och därmed kraftig populationsminskning under senare delen av 1900-talet. Den nya klassningen (Gärdenfors 2005) är också sårbar (VU A4, B2ab(i-v)) baserad på en beräknad populationsminskning och minskning av förekomstarean.

Beståndet av svartfläckig blåvinge i Sverige tycks för tillfället minska något mindre snabbt än tidigare, men ingenting säger att tillbakagången inte kan ta ny fart i framtiden. Det finns ett stort behov av uppdaterad kunskap vad gäller artens aktuella status i Sverige. För att uppnå detta krävs inventering och utvärdering av läget på de aktuella lokalerna samt eftersök på potentiella lokaler. Resultatet från dessa inventeringar rapporteras till Artportalen. Konkreta bevarandeplaner kan sedan utformas utifrån en analys av det samlade inventeringsresultatet.

Artens biologi har undersökts i detalj i andra europeiska länder (England och Danmark). Kunskapen från dessa inventeringar kan tyvärr inte direkt appliceras på svenska förhållanden. I synnerhet krävs förbättrad kunskap om vilken/vilka myrarter som fungerar som värdart och interaktionen mellan värdmyra och värdväxt. Sådan kunskap är av avgörande betydelse vid planeringen av skötsel- och restaureringsåtgärder.

Vi vet inget med säkerhet om exempelvis graden av inavel hos de isolerade populationer i t ex Västergötland och Södermanland, men mot bakgrund av att liknande isolerade förekomster i Östergötland och Uppland försvunnit under de senaste 20 åren är utdöenderisken sannolikt stor enbart till följd av den geografiska isoleringen. Nyligen publicerade preliminära forskningsresultat (Als m.fl., 2004) visar på stora genetiska skillnader mellan olika populationer av svartfläckig blåvinge, så stora att det t.o.m. är möjligt att det som idag kallas *Maculinea arion* egentligen är ett antal kryptiska arter! (Boomsma pers. komm.). Detta gör naturligtvis bevarandet av enskilda isolerade popu-

lationer än viktigare. Det kan dessutom möjligen innebära svårigheter när det gäller att hitta genetiskt passande exemplar av svartfläckig blåvinge för förstärkningsutplantering om man vill att populationen ska överleva på sikt. Det finns således ett stort behov av fördjupade undersökningar av artens genetiska variation, något som med fördel kan utföras i samarbete med forskare vid Köpenhamns Universitet som har god kunskap och erfarenhet av arbete med svartfläckig blåvinge.

## Kortsiktigt mål

Huvudsyftet är att till 2010 få en överblick över artens status och säkerställa nuvarande förekomster och utifrån dessa öka förekomstarealen samt bedöma skötsel- och restaureringsbehovet på de enskilda lokalerna. För att klara detta krävs förbättrade kunskaper om hur biotopförbättrande åtgärder genomförs på bästa sätt.

Det bör snarast möjligt etableras ett nätverk med personer intresserade av att arbeta med svartfläckig blåvinge. Senast år 2010 ska arbetet med säkerställande, skötsel och restaurering vara igångsatt för samtliga fastlandslokaler. På Öland och Gotland skall det finnas ett nätverk av skyddade lokaler. Utöver nätverket skall arten finnas på åtminstone tio nya fastlandslokaler, även utanför Skåne, med minst 200 individer i varje population.

## Långsiktigt mål

På lång sikt, d.v.s. mer än 25 år, är målet att svartfläckig blåvinge i princip skall ha återtagit sitt gamla utbredningsområde i Sverige och att arten finns i livskraftiga populationer på lämpliga lokaler. Arten ska inte längre uppfylla kriterierna för att vara rödlistad. I de landskap på fastlandet, utom Skåne, där arten tidigare funnits, bör det finnas 1-5 områden med livskraftiga populationer (minst 200-500 flygande individer per år).

För att arten helt ska kunna avföras från rödlistan skall de enskilda populationerna vara säkrade för framtiden, arten ska öka på nationell nivå och isolerade populationer skall vara förstärkta genom etableringen av flera närliggande populationer.

# Åtgärder, rekommendationer

## Beskrivning av prioriterade åtgärder

I Sverige har svartfläckig blåvinge fortfarande goda populationer och det finns därför både tid och goda möjligheter att bevara arten. I dagsläget är kunskapen om artens förekomst och statusen på de enskilda lokalerna inte tillräckligt bra för att man ska kunna ge detaljerade förslag på åtgärder. Däremot kan man med hög precision ge förslag på relevanta åtgärder utifrån vilka hot som är aktuella på de enskilda lokalerna. Det är därför viktigt att man inom ramen för åtgärdsprogrammet först skaffar sig tillräcklig information för att kunna göra en noggrann bedömning av bevarandeläget på nationell nivå. Först när ett sådant underlag finns kan man övergå till konkreta åtgärder på lokal- och landskapsnivå.

Bevarandearbetet skall primärt inriktas på att bevara de befintliga populationerna. Nästa steg är att utvidga befintliga förekomstområden genom åtgärder i lämpliga objekt där arten saknas. Spridning till nya lokaler ska främst ske på naturlig väg, i vissa fall kan det dock bli aktuellt med återutplantering. I det följande avsnittet ges en övergripande beskrivning av de åtgärder som föreslås genomföras under åtgärdsprogrammets giltighetstid. I Bilaga 5 finns en tabell med detaljerad information om de planerade åtgärderna.

Det är nödvändigt att man noga analyserar förhållandena på varje enskild lokal innan man börjar med åtgärdsarbetet. Nedan ges förslag till åtgärder i prioriteringsordning:

1. Inventering av lokaler med existerande populationer, registrering av basfakta (Bilaga 1) och fotodokumentation.
2. På ett urval lokaler med varierande naturtyp görs en noggrann undersökning av myrfaunan med hjälp av betade fällor.
3. Utifrån insamlade basfakta görs en utvärdering av skötselbehovet på de enskilda lokalerna. För varje lokal utarbetas en noggrann åtgärdsplan, där det förutom rena skötselåtgärder också kan ges förslag på t.ex. hur ett enskilt område kan utvidgas.
4. Igångsättning av skötselaktiviteter på prioriterade lokaler.
5. Regelbunden bevakning av befintliga populationer i form av punkttaxeringar (Bilaga 2).
6. Inventering av lokaler där arten tidigare förekommit samt av lämpliga lokaler där arten skulle kunna finnas.
7. I de fall det är aktuellt ska åtgärdsplaner utarbetas även för möjliga lokaler. Dessa planer ska behandla såväl möjligheterna till restaurering som förutsättningarna för återintroduktion.
8. Grundläggande biologiska och ekologiska studier genomförs på ett urval lokaler med goda bestånd samt ett urval av lokaler med svaga bestånd.
9. Genetiska undersökningar genomförs på ett urval av populationer.

Populationsstudier i form av fångst-återfångststudier med individuell märkning av enskilda individer bör inte genomföras på små och isolerade populationer på grund av risken att bestånden skadas. Metoden ger inte heller data med högre upplösning än vad som kan fås genom räkning av antalet flygande individer.

Detaljerade undersökningar med syfte att undersöka vilken art av rödmyra som fungerar som värd ska utföras med stor försiktighet, och absolut inte på lokaler med små bestånd av svartfläckig blåvinge. Den mest använda metoden är mycket arbetskrävande, och dessutom destruktiv då den kräver att myrbona grävs upp. För att på ett bättre sätt kunna fastställa vilka myrarter som kan fungera som värdar bör andra icke-destruktiva metoder utvecklas.

### **Kort beskrivning av föreslagna metoder**

Inventering och övervakning av enskilda populationer av svartfläckig blåvinge sker enklast genom linjetaxering. Ett antal punkter läggs ut på lämpliga platser längs en fast slinga genom det område som skall övervakas, och på varje enskild punkt noteras det observerade antalet fjärilar.

Undersökningar av myrfaunan sker enklast genom utläggning av lockbeten vid basen av plantor av timjan eller kungsmymta. Ditlockade myror insamlas och artbestäms. Vid varje provpunkt registreras naturtyp och växtlighet. Undersökningar av vilken myrart som fungerar som värdart kan undersökas genom att placera ett större antal små burar, som tillåter myrorna men inte de nykläckta fjärilarna att passera.

Vegetationshöjden kan mätas med hjälp av etablerade standardmetoder. I Danmark används skivor med bestämd storlek (yta) och vikt som man släpper rakt ner i vegetationen. Genom att mäta på vilken höjd över marken skivan stannar får man ett kombinerat mått på vegetationstäthet och vegetationshöjd. Metoden är dock begränsad till områden med relativt homogen växtlighet.

### **Tidsåtgång och omkostnader**

Som hjälp vid planering av åtgärder ges här ungefärliga tids- och kostnadsuppskattningar för olika åtgärder som kan vara aktuella vid restaurering och skötsel av lokaler med svartfläckig blåvinge. Sammanställningen är gjord utifrån danska erfarenheter, och kompletterad med uppgifter om skötselkostnader (exklusive moms) för Sverige (A. Ekstrand, Region Skåne muntl.).

- Basinventering och registrering av inventeringsdata. En erfaren entomolog inventerar ca 3 hektar per timme. Till detta tillkommer 1 timme per lokal för sammanställning och redovisning.
- Undersökningar av myrfaunan. En erfaren myrexpert behöver ungefär 3 timmar i fält och 4 timmar för bestämning och redovisning av 50 kollekt.
- Övervakning genom punkt-taxering. Tidsåtgången är beroende på lokalens utseende och heterogenitet. Som ett riktmärke kan man utgå från att en inventerare klarar ca 2 hektar per timme. Till detta tillkommer 2 timmar per lokal för sammanställning och redovisning. Punkt-taxeringar bör utföras 3-4 gånger årligen per lokal.

- Återetablering av svartfläckig blåvinge; insamling av honor, skötsel och utsättning av larver. Som tumregel kan anges ca 50 timmar per lokal.
- Stängsling. Elstängsel med 3-4 trådar och 1 stolpe/5 m. På lättpålad sandmark 30-50 kr/m. På hållmarker där varje stolpe måste borraras ned är kostnaden betydligt högre, ca 100-150 kr/m.
- Stängsling. Viltstaket 140 cm. I normal terräng kan kostnaden uppskattas till 50-70 kr/m (entreprenörer för lövskogshägn).
- Manuell röjning och städning i igenväxta betesmarker. Totalkostnad ca 30 000 per hektar. I fullständigt igenväxta områden kan kostnaden i extrema fall uppgå till 100 000 per hektar (enbuskmarker på Hallands Väderö).
- Maskinell röjning (kedjekross eller klippning). 15 000-20 000 kr per hektar. Till detta tillkommer kostnader för städning.
- Stätta. 2000-2500 kr/st.
- Grind. 2000-2500 kr/st.

### Ny kunskap

Generellt sätt är kunskapen om ekologin och biologin hos den svartfläckiga blåvingen ganska god. Utförliga studier i England och Danmark har klarlagt artens komplicerade livscykel och det generella förhållandet mellan fjärilen, dess värdväxter och olika arter av värdmyror. Det är däremot okänt i vilken grad erfarenheterna från dessa studier är applicerbara på svenska förhållanden. Det finns tydliga brister i vår kunskap när det gäller de inblandade arternas biotopkrav i Sverige, och det är inte heller klarlagt vilka myrarter som är viktigast på de svenska lokalerna. För att på ett effektivt sätt kunna utforma konkreta åtgärder krävs det att vi kommer till rätta med denna kunskapsbrist.

Det är därför nödvändigt att studera biologin på ett urval av de svenska lokalerna, i synnerhet på fastlandet, men även på Öland och Gotland i jämförande syfte. Sådana studier kan med fördel utföras i samarbete mellan berörda länsstyrelser och universitet och högskolor (Lund, Kristianstad, Kalmar och Visby). På internationell nivå pågår flera studier av blåvingar inom släktet *Maculinea* inom ramen för den europeiska MacMan-arbetsgruppen (MACulinea Butterflies of the Habitats Directive and European Red List as Indicators and Tools for Habitat Conservation and MANagement, [www.macman-project.de](http://www.macman-project.de)). Universitetet i Köpenhamn är starkt inblandat när det gäller genetiska studier av olika populationer.

För att arbetet ska bli framgångsrikt behövs kunniga entomologer med god erfarenhet av fältarbete. För att kvalitetssäkra arbetet, och kalibrera de enskilda inventerarna, krävs utbildning.

### Inventering av kända och möjliga populationer

I dagsläget känner man till aktuella förekomster av svartfläckig blåvinge från fem län: Skåne, Västra Götaland, Södermanland, Uppland, Kalmar (Öland) och Gotland. Arten är förmodat utgången under de senaste 20 åren från Kalmar län (fastlandet) och Östergötland.

Inom ramen för detta åtgärdsprogram föreslås att länsstyrelserna i dessa län initierar inventeringar för att finna nya förekomster av arten eller lämpliga biotoper.

- I Skåne län fördelar sig förekomsterna på tre större och fyra mindre områden. Större populationer finns på sandmarkerna runt Krankesjön och Vombsjön, i sandiga områden mellan Brösarp och Degeberga och i kustområdet runt Åhus. Mindre förekomster finns vid Lyngsjö, Norra Åsum, Vä och Hagestad.
- I Kalmar län (fastlandet) förekom arten för ca 10 år sedan vid Högsby.
- På Öland har svartfläckig blåvinge fortfarande ett starkt bestånd med populationer runt om på ön.
- På Gotland har arten sitt starkaste fäste i landet och är utbredd över hela ön, sannolikt med många reproducerande bestånd.
- I Västra Götalands län är arten endast känd från 2-3 lokaler vid Dala i Falbygden.
- I Östergötland förekom arten för ca 10 år sedan vid Svensksund.
- I Södermanlands län är arten känd från en lokal i Kjula och i 2006 även på Selaön
- I Uppsala län förekom arten för ca 20 år sedan i Uppsalatrakten, men återupptäcktes på två lokaler vid Örsundsbro 2006.

### **Förslag till konkreta åtgärder utifrån olika typer av hot**

För att kunna utforma adekvata skötselåtgärder är det helt nödvändigt att man på ett tidigt stadium identifierar hotbilden mot såväl de enskilda lokalerna som mot bestånden av svartfläckig blåvinge.

### **Igenväxning och igenplantering**

Lokaler för svartfläckig blåvinge riskerar i första hand att växa igen med slån, hagtorn och en. Igenplantering sker i första hand med tall, samt i vissa fall med björk. På marker med lågt näringsinnehåll är det oftast tillräckligt med röjning (manuell eller maskinell) för att förhållandena ska förbättras. I regel krävs en andra röjningsomgång efter 2-5 år. Det är mycket svårt att hålla tillbaka igenväxningen enbart genom bete då det kräver ett mycket högt betestryck, något som kan vara negativt ur flera andra aspekter. Det finns en uppenbar risk att såväl slitage som betestryck blir allt för högt i känsliga delar av objekten. I Danmark har man gjort betesförsök med getter för att bli av med buskar. Getter kan eventuellt användas under en begränsad restaureringsperiod (1 år) och i små områden. Röjning av stora och täta buskområden är både arbetskrävande och kostsamt då det tar mycket tid, alternativt kräver dyra och avancerade maskiner. Det är helt nödvändigt att röjningsresterna transporteras ut från de röjda områdena. Såväl deponering som bränning på plats leder till ett oönskat näringstillskott.

### **Intensivt bete**

Det är inte klarlagt huruvida alltför intensivt bete är ett hot mot några

bestånd av svartfläckig blåvinge i Sverige. Intensivt bete kan leda till att blomningen hos värdväxterna uteblir. I värsta fall kan t.o.m. blåvingelarver som sitter i blomställningarna bli uppätta eller dö till följd av tramp. I de fall man misstänker att det finns en risk att betetrycket på en lokal är allt för högt bör man minska antalet djur. Ännu bättre är om man kan styra betesdriften så att djuren stängs ut från de känsliga delarna av området under sommarhalvåret. Som regel kan djuren släppas tillbaka i de känsliga delarna av området under perioden från 1 oktober till 1 april. Eftersom lokaler för svartfläckig blåvinge i regel är både torra och näringsfattiga skall betetrycket på årsbasis vara lågt. I Danmark rekommenderar ca 1 ungnöt per 2-5 hektar (d.v.s. 0,1-0,25 djurenheter per hektar)! Man bör dock överväga att ha en roterande betesdrift med högre djurtäthet under kortare perioder, företrädesvis utanför den känsliga flygtiden.

### **Exploatering i form av bebyggelse och uppodling**

Ett antal lokaler för svartfläckig blåvinge har försvunnit till följd av bebyggelse med fritidshus, villor, golfbanor och vägar. Andra lokaler har överförts till åker och blivit uppodlade. Denna typ av hot är betydligt svårare att hantera, då det krävs en överordnad lagstiftning som kan balansera lokala exploateringsintressen. Lokaler med svartfläckig blåvinge kan tyvärr inte utpekas som Natura 2000-områden enbart på grund av fjärilen. Medlemsstaterna har dock förbundit sig att skydda viktiga förekomstområden genom habitatdirektivets artikel 12 ( Bilaga 4; CIRCA 2005).

### **Förändring av växtligheten till följd av extern kvävetillförsel**

Det kan vara svårt att avgöra i vilka fall detta är ett reellt hot. Men utan tvekel är kvävedeposition och igenväxning med knylhavre ett allvarligt problem på många sandmarker. Den mest effektiva, men också den svåraste, åtgärden är att ta bort eller reducera viktiga punktkällor. I viss mån kan resultatet av extern kvävetillförsel motverkas genom bete eller slåtter med avlägsnande av den avslagna växtligheten. Sådana åtgärder är mest skonsamma om de utförs under vår och höst. Slåtter med borttransport av reducerar näringsinnehållet i marken 10 gånger mera effektivt än bete (Buttenschøn, pers. komm.). Så även om slåtter i sig är kostsamt (arbetstid och maskinkostnader) är det en mycket effektiv metod för att minska markens näringsstatus. Slåtter är dessutom lättare att styra än bete. På lokaler med mycket tät växtlighet kan det vara aktuellt att på maskinell väg skapa mindre jordblottor.

### **Långvariga perioder med torka**

På håll- och sandmarker är långvarig torka ett allvarligt hot då det kan leda till att värdväxterna inte blommar. För att mildra effekterna av sådana klimatiska extremer är det viktigt att det finns en variation av mikrohabitat med olika fuktighetsgrad och solexponering på de enskilda lokalerna. Det är därför viktigt att man undviker att skapa helt homogena öppna områden, t.ex. genom alltför intensivt bete eller alltför omfattande röjningar. Detta kan åstadkommas genom att dela upp området i mindre fällor och variera skötselintensiteten i delområdena. Ett sådant växelbruk kan gynna andra insektsarter,

t.ex. de som lever i vissna växtdelar eller på buskar och annan högre vegetation.

### **Fragmentering av förekomster**

Isolering av populationer är främst ett problem på fastlandet. Det är dock viktigt att undersöka i vilken utsträckning fragmentering är ett problem även på Gotland, Öland och i östra Skåne. Fragmentering kan till viss del motverkas genom att man säkerställer, och eventuellt upprättar nya föryngringslokaler i omedelbar närhet av befintliga lokaler. De enskilda lokalerna bör ligga högst 500 m från varandra, så att de fullbildade fjärilarna lätt kan flyga mellan lokalerna. Helt isolerade lokaler bör expanderas så att de blir så stora som möjligt, helst ska de inte vara under 5-10 hektar. Det flygande beståndet bör uppgå till minst 200-500 individer per år.

### **Information**

Det är mycket viktigt att sprida kunskap om situationen för våra trängda arter. Svartfläckig blåvinge har en mycket intressant biologi som bör framhållas, inte minst i pedagogiskt syfte. En lämplig folder med färgbilder över denna och andra rödlistade arter och en enklare skrift om åtgärdsprogrammet för svartfläckig blåvinge bör produceras för att spridas till naturintresserade människor och lämpliga föreningar. Ett annat bra sätt att sprida information till allmänheten är genom fasta utställningar om rödlistade arter och föreslagna åtgärder på Naturum och olika museer.

Där så är möjligt bör naturguidningar förläggas till lokaler för svartfläckig blåvinge. Om möjligt ska artens biologi beskrivas inför levande exemplar av fjärilen. I Danmark har man haft goda erfarenheter av att aktivt engagera den naturintresserade allmänheten i skötselarbetet. Förutom att man på ett handfast sätt har kunnat bidra till skötseln av de olika områdena har deltagarna fått en god insikt i vilka problem som är förknippade med olika typer av bevarandeåtgärder.

Information om svartfläckig blåvinge och dess spännande livscykel bör spridas via Internet, förslagsvis genom att upprätta en webbsida. På en sådan sida kan man dessutom ge information om utförda åtgärder och vilka resultat de har haft.

Åtgärdsprogrammet bör distribueras till berörda myndigheter och medarbetare i projektet. Viktigt att tjänstemän i sin kontakt med markägare mera regelmässigt tar upp frågan om rödlistade arter och möjligheterna till att sådana kan finnas på markerna.

### **Omprövning av gällande bestämmelser**

Fridlysningen är nationell och omprövning är i nuläget inte aktuell.

### **Populationsförstärkande åtgärder**

När det gäller insekter är populationsförstärkande åtgärder i form av tillförsel av individer till en redan existerande population sällan relevant. Det bästa sättet att hjälpa insekter är istället att förbättra deras livsmiljö. Insekter har som regel så pass stor reproduktionsförmåga att de i de flesta fall förmår fylla



upp det tillgängliga habitatet. Det finns dessutom engelska undersökningar som visar att förstärkning av existerande populationer kan leda till alltför stora populationer i förhållande till lokalens ekologiska bärförmåga (s.k. carrying capacity), något som i sin tur kan leda till lokalt försvinnande (Oates & Warren, 1990). Detta resonemang gäller inte minst en så högt specialiserad art som svartfläckig blåvinge. Förstärkningsutsättningar kan därför endast komma i fråga under mycket speciella förhållanden, och då behovet är noggrant fastställt. De relativt stora genetiska skillnaderna mellan enskilda populationer av svartfläckig blåvinge gör att man ska vara mycket försiktig med att blanda individer av olika ursprung.

Ovanstående resonemang ligger däremot inte till hinder för att man kan överväga att återetablera fjärilen på lokaler från vilka den har försvunnit. Detta skall dock endast utföras då man på ett tillfredsställande sätt har kunnat dokumentera att arten verkligen har en framtid på den aktuella lokalen (se vidare under avsnittet Utplantering). Man ska dessutom vara på det klara med att återetablering av svartfläckig blåvinge är en mycket arbetskrävande uppgift.



Figur13: Information till allmänheten under aktivitetsdagar är ett bra sätt att öka intresset .  
(Foto: P. Stadel Nielsen)

## Allmänna rekommendationer till olika aktörer

### Åtgärder som kan skada arten

Svartfläckig blåvinge är knuten till öppna marker med åtminstone fläckvis förekomst av växtlighet (gräs, ljung eller mossor) där värdmyrorna kan bygga bo, och gärna med förekomst av spridda skyddande buskage.

Detta ställer stora krav på vilka åtgärder som ska utföras. Ofta behövs

knappast mer än buskröjning vid behov. På lokaler där marken har ett visst näringsinnehåll, leder avsaknad av åtgärder på sikt till alltför tät gräsväxt och total förbuskning. Bete av främst nötkreatur tycks nödvändig på många lokaler, men för hårt bete missgynnar hedrödmyran, som inte tål alltför stark värme. På lokaler med små populationer bör bete inte ske under perioden 15 maj-1 september för att undvika att värdväxten betas ned så att blomningen uteblir och för att undvika att blommor med larver blir uppätta.

Ändrad markanvändning och exploatering av lokaler för svartfläckig blåvinge äventyrar naturligtvis förekomsten. Olika typer av täktverksamhet, bebyggelse och uppodling kan vara ett hot för många populationer. Tillförsel av såväl stall- som mineralgödsel medför stora skador då det leder till en drastisk förändring av växtligheten. Alltför intensiv körning med terrängfordon, något som främst är aktuellt på militära övningsfält, kan ge skador på såväl myrsamhällen som värdväxter. Begränsad körning med bandfordon kan vara fördelaktigt då det förhindrar att växtligheten sluter sig, samtidigt som spridningen av backtimjan gynnas.

Alla undersökningar av svartfläckig blåvinge och dess värdarter ska naturligtvis utföras med största försiktighet. Försiktighet är särskilt viktigt i samband med märkningsförsök av fjärilar och vid undersökningar av myrsamhället på en lokal.

#### **Hur olika aktörer kan gynna arten**

Länsstyrelserna bör i samarbete med svenska entomologer initiera inventeringar för att om möjligt hitta oupptäckta lokaler för svartfläckig blåvinge.

Markägare och brukare bör uppmuntras till skötsel av lokaler för svartfläckig blåvinge. Genom samråd med länsstyrelsen och andra insatta kan man tillsammans komma fram till lämpliga åtgärder. På fastigheter med populationer av svartfläckig blåvinge bör ingen drastisk ändring av skötseln tillåtas utan samråd med länsstyrelsen. I de fall man hittar tidigare okända populationer av svartfläckig blåvinge skall detta så snart som möjligt rapporteras till Artportalen och berörd länsstyrelse. I bästa fall kan tänkbara lokaler i anslutning till befintliga populationer fungera som föryngringsområden efter mycket små åtgärder, som t.ex. en ändring i betestryck eller mindre röjningar av buskar.

#### **Finansiering av åtgärder**

De markägare och brukare som vill genomföra åtgärder för att gynna svartfläckig blåvinge kan få information hos länsstyrelsen i respektive län. Åtgärder för svartfläckig blåvinge är ofta relativt billiga att genomföra, särskilt då det enbart är fråga om ändringar i betesdriften. Däremot är det betydligt dyrare, och mera arbetsamt, att genomföra storskalig buskröjning.

EU:s miljöersättningsregleras för nuvarande av ”Miljö- och landsbygdsprogram för Sverige 2000-2006”. Under hösten 2006 kommer förslag till ett nytt program. Hur det kommer att se ut, och vilka former av stöd som kommer att ingå, är inte helt klart i dagsläget. Grunderna i ersättningsystemet kommer med största sannolikhet att ligga fast. Det pågår diskussioner om att införa en ny stödform för speciella åtgärder inom redan stödberättigade

objekt samt nya former för stöd till restaureringsåtgärder. Förhoppningsvis kan detta leda till att det frigörs medel för riktade åtgärder till gagn för bl.a. svartfläckig blåvinge.

Åtgärder inom reservat och andra skyddade områden ska enligt ett beslut på Naturvårdsverket finansieras inom ramen för befintligt skötselanslag. Endast i övriga områden kan man använda pengar från åtgärdsprogramanslaget.

Storskaliga projekt kan eventuellt få stöd via EU:s Life-Fond. Sådana projekt är mycket komplexa och kräver i stort sett en egen projektgrupp för att man överhuvudtaget ska komma i fråga för anslag.

### **Utplantering**

Utplantering av djur och växter på nya lokaler är en drastisk åtgärd. Frågan har inte diskuterats särskilt mycket i Sverige och därför saknas det nationella riktlinjer för denna typ av åtgärder. Blickar man utanför Sverige råder det stor oenighet i frågan. Å ena sidan finns de som hävdar att utplantering är djupt oetiskt och att naturens ska få ha sin gång, å andra sidan finns det de som hävdar ändamålet helgar medlen och att det viktigaste är slutresultatet – i det här fallet ett livskraftigt bestånd av svartfläckig blåvinge.

Men man bör principiellt alltid vara restriktiv till utplantering. Utplantering ska endast ske efter noggranna överväganden (se vidare under rubriken ”Återetablering av populationer”).

Utplantering kan ske på två sätt. Dels genom utsättning av parade honor och dels genom utsättning av larver. Utsättning av honor är relativt lätt, men ger ett osäkert resultat och kan därför inte rekommenderas. Utsättning av larver är mycket arbetskrävande, men ger ett bättre resultat. Oavsett vilken metod man väljer krävs ingående kunskap om förhållandena på den aktuella lokalen.

Det är mycket besvärligt att föda upp svartfläckig blåvinge under helt artificiella förhållanden. I dagsläget är det därför inte möjligt att använda denna metod.

### **Särskild samrådsskyldighet enligt Miljöbalken**

Den fastighetsägare eller nyttjanderättsinnehavare som brukar mark eller vatten där hotade arter och deras livsmiljö finns bör vara uppmärksam på hur området brukas. Brukningsmetoderna kan antingen ha negativa eller positiva effekter på naturvärdena eller inte påverka dem alls. En brukare som sätter sig in i naturvärdenas behov av skötsel eller frånvaro av ingrepp och visar hänsyn i sitt brukande är oftast en god garant för att arterna ska kunna bibehållas i området.

Oavsett verksamhetsutövarens kunskap och intresse för att bibehålla naturvärdena kan det finnas krav på verksamhetsutövaren enligt gällande lagar, förordningar och föreskrifter. Vilken myndighet som i så fall ska kontaktas avgörs av vilken myndighet som har tillsyn över den verksamhet eller åtgärd det gäller. Länsstyrelsen är den myndighet som oftast är tillsynsmyndighet. För verksamhet som omfattas av skogsvårdslagen är skogsvårdsstyrel-

sen tillsynsmyndighet. Det går alltid att ringa till länsstyrelsen för att få besked om vilken myndighet som ska kontaktas.

Tillsynsmyndigheterna kan ge upplysningar om vilka regelverk som gäller i det aktuella fallet. Det kan finnas krav på tillstånds-, anmälningsplikt eller samråd. Den berörda myndigheten kan ge information om vad en anmälan eller ansökan bör innehålla och i hur god tid den bör lämnas in innan verksamheten planeras sättas igång. Naturvårdsverket anser att en verksamhet som påverkar hotade arter och deras livsmiljö uppfyller kriterierna för väsentlig ändring av naturmiljön och att åtminstone samråd enligt 12 kap 6 § Miljöbalken ska ske.

Ett sådant samråd kan antingen mynna i att brukaren får råd eller riktlinjer om hur arbetsföretaget bör genomföras för att minimera skadorna eller i ett beslut om att en speciell åtgärd inte får vidtas eller måste vidtas på ett speciellt sätt. Innebär beslutet att pågående markanvändning avsevärt försvåras kan ersättning utbetalas för den kostnadsökning som beslutet innebär. Samrådet kan också resultera i att tillsynsmyndigheten väljer att tillämpa någon annan för situationen lämpligare lagstiftning än beslut om samråd.

# Konsekvenser och giltighet

## Konsekvensbeskrivning

### Åtgärdsprogrammets effekter på andra hotade arter

Svartfläckig blåvinge lever i öppna och solexponerade miljöer på näringsfattig mark, typer av miljöer som blir alltmer sällsynta. Livsmiljön överensstämmer med den hos många andra hotade och sällsynta växter och djur. Åtgärder som gynnar svartfläckig blåvinge kommer därför att gynna många andra hotade arter. Genom sitt iögonfallande utseende och den komplicerade biologin kan svartfläckig blåvinge med fördel fungera som flaggskeppsart.

Det är föga troligt att det kan uppstå några större konflikter mellan bevarandet av livsmiljöer för svartfläckig blåvinge och andra rödlistade djur och växter. Det kan eventuellt uppstå vissa motsättningar när det gäller graden av betestryck, särskilt när det gäller en del hotade sandfältsväxter. Naturtypen sandstäpp är beroende av att marken hålls öppen med kontinuerlig störning, så att det hela tiden finns stora blottor med öppen sand. På lokaler där svartfläckig blåvinge förekommer på sandstäpp, eller tidiga igenväxningsstadier i form av torrängar eller hedar, kan det uppkomma en konflikt med önskemål om att bevara sandstappen. Eftersom blåvingens värdmyra inte förekommer i områden med ren sandstäpp kan man tänka sig att arbeta med en mosaik av sandområden i olika igenväxningsstadier. På så sätt skulle man kunna uppnå en variation av sandmarker i olika successionsstadier till gagn för alla de djur och växter som lever på sandiga marker.

En möjlig källa till konflikter kan finnas i starkt förbuskade områden där man avser att genomföra omfattande röjningar. Under sådana omständigheter kan man tänka sig konflikter med bl.a. busklevande fåglar som höksångare och törnskata, kanske även med ängshök. På den danska lokalen på Møn finns en viss konflikt med bevarandet av mätaren *Pareulype berberata* som lever på berberis och som i viss utsträckning kan betraktas som invasiv.

### Intressekonflikter i övrigt

Som andra insekter är svartfläckig blåvinge oberörd av mänsklig närvaro. Fritt tillträde till lokaler där arten förekommer är normalt oproblemiskt, och ska därför snarast främjas för att öka intresset för arten. På mycket små lokaler kan det teoretiskt uppstå problem, t.ex. genom att värdväxterna trampas ned i samband med allt för närgångna försök till fotografering. Sådana problem kan förmodligen lösas genom information till besökarna.

På militära övningsfält kan det lokalt uppstå problem genom allt för intensiv körning med bandfordon. Begränsad körning är som regel gynnsamt då det leder till att växtligheten inte sluter sig. Blir körningen allt för intensiv kan såväl växttäckning som markfauna ta skada. Under sådana omständigheter bör man överväga att stänga av de mest känsliga områdena för trafik. Detta går i de flesta fall att lösa tämligen enkelt i dialog med Fortifikationsverket och berört regemente. Sådana diskussioner har t.ex. varit mycket framgångs-

rika när det gäller bevarandet av lökgroda *Pelobates fuscus* på Revingefältet i Skåne.

I vissa fall föreligger det ett rent exploateringstryck. Oavsett om det handlar om exploatering för bebyggelse eller uppodling, står de klart i strid med habitatdirektivets artikel 12, se vidare under rubriken “Samhällelig status”.

#### **Direkt samordning med åtgärder i andra åtgärdsprogram**

Eftersom svartfläckig blåvinge på några lokaler flyger i områden med sandstäpp bör åtgärder för blåvingen samordnas med åtgärdsprogrammet för sandstäpp. I de flesta fall bör detta kunna ske utan direkta konflikter.

# Referenser

- Als, T. D., R. Vila, N. P. Kandul, D-R. Nash, S-H., Y-F. Yen, A. A. Mignault, J. J. Boomsma, & N. E. Pierce, 2004: The evolution of alternative parasitic life histories in large blue butterflies. *Nature* 432: 386-390.
- ArtDatabanken, 2005: *Maculinea arion* – svartfläckig blåvinge.  
[http://www.artdata.slu.se/rodlista/Faktablad/macu\\_ari.PDF](http://www.artdata.slu.se/rodlista/Faktablad/macu_ari.PDF)
- CIRCA, 2005. *Guidance document on the strict protection of animal species of community interest provided by the 'Habitats' Directive 92/43/EEC* ([http://forum.europa.eu.int/Public/irc/env/species\\_protection/home](http://forum.europa.eu.int/Public/irc/env/species_protection/home))
- Collingwood, C. A., 1979: *The Formicidae of Fennoscandia and Denmark*. Scandinavian Science Press, Klampenborg.
- Douwes, P., 1995: Sveriges myror. *Entomologisk Tidskrift* 116: 83-99.
- Elmes, G. W., Thomas, J. A., Wardlaw, J. C., Hochberg, M. E., R. T. Clarke & D. J. Simcox, 1998: The ecology of *Myrmica* ants in relation to the conservation of *Maculinea* butterflies. *Journal of Insect Conservation* 2: 67-78.
- Franzén, M., 2000: *Sällsynta fjärilar i Östergötland*. Rapport. Länsstyrelsen Östergötland.
- Franzén, M., K. Antonsson, J. Askling, K.-O. Bergman, S. Gynnemo, H. Ignell & T. Ranius. 2002. Rödlistade dagaktiva storfjärilar i Östergötland. *Entomologisk tidskrift* 123(4):153-162.
- Frycklund, I. 1992. *Inventering av insektsfaunan inom Galgbacken-Tunåsen, Valsgårde, Fullerö backar och Husby gravfält*. Entomologiska föreningen i Uppland.
- Gärdenfors, U., 2000: *Rödlistade arter i Sverige 2000*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Gärdenfors, U. (ed.), 2005: *Rödlistade arter i Sverige 2005 – The 2005 Red List of Swedish Species*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- IUCN (1995): *IUCN/SSC Guidelines For Re-Introductions*.  
<http://www.iucn.org/themes/ssc/publications/policy/reinte.htm> (5-2006).
- Jørgensen, A. M. K., 2006: *Drivhuseffekt og klimaændringer*. [www.dmi.dk](http://www.dmi.dk) (5-2006)
- Kaaber, S., P. Stadel Nielsen, M. Stoltze & U. Terndrup, 1998: Fredede insekter i Danmark. *Entomologiske Meddelelser* 66:1-19.
- Kolev, Z., 1998: *Maculinea arion* (L.) in Finland – distribution, state of

- knowledge and conservation. *Journal of Insect Conservation*. 2:91-93.
- Mounquet, N., Thomas, J.A., Elmes, G. W., Clarke, R.T & Hochberg, M.E., 2005: Population dynamics and conservation of a specialized Predator: a case study of *Mauculinea arion*, *Ecological Monographs*.75:525-542.
- Nordström, F., 1955: *De fennoskandiska dagfjärilarnas utbredning*. C.W.K. Gleerup. Lund.
- Oates. M. R. & M. S. Warren, 1990: *A review of Butterfly Introductions in Britain and Ireland*. Contract report for JCCBI, England.
- Ohlsson, A. & M. Wedelin, 1996-2004: Storfjärilar i Skåne 1995-2003. *FaZett* 9:1 till 17:1.
- Palmqvist, G., 2001: Intressanta fynd av storfjärilar (Macrolepidoptera) i Sverige 2000. *Entomologisk Tidskrift* 122: 1-2.
- Palmqvist, G., 2003: Intressanta fynd av storfjärilar (Macrolepidoptera) i Sverige 2002. *Entomologisk Tidskrift* 124: 1-2.
- Pauler, R., G. Kaule, M. Verhaageh & J. Settele, 1995: Untersuchungen zur Autökologie des Schwarzgefleckten Ameisenbläulings *Maculinea arion* (Linneaus 1758) (Lepidoptera: Lycaenidae), in Südwestdeutschland. *Nachrichten Entomologische Verein Apollo* 16: 147-186.
- Stadel Nielsen, P., 1999: Sommerfugle i Myretuen. *Naturens Verden* 1999(3): 8-23.
- Stadel Nielsen, P., 2001: *Overvågning af sortplettet blåfugl 1991-2000 med særligt henblik på Møn*. Opublicerad rapport.
- Stadel Nielsen, P. & J. Bittcher, 1992: Sortplettet blåfugl. Et igangværende projekt af *Maculinea arion*'s livsvilkår på Møn resulterede i et øjeblikkeligt redningsforsøg. *Lepidoptera* NS 6: 57-63.
- Stadel Nielsen, P. & J. Bittcher, 2002 : Overvågning af sortplettet blåfugl *Maculinea arion* L. *Lepidoptera* NS 7: 117-130.
- Svensson, I., H. Elmquist, B. Gustafsson, H. Hellberg, L. Imby & G. Palmqvist. 1994: *Catalogus Lepidopterorum Sueciae*. Entomologiska föreningen, Stockholm.
- Thomas, J. A., 1980: Why did the large blue become extinct in Britain? *Oryx* 15: 243-7.
- Thomas, J.A., 1984: The Conservation of Butterflies in Temperate Countries: Past Efforts and Lessons for the Future. *The Biology of Butterflies*. (Vane-Wright, R.I.&Ackery, P.R. red.). London.
- Thomas, J. A., 1989: Return of the Large Blue butterfly. *British Wildlife* 1: 2-13.
- Thomas, J. A., 1995: The ecology and conservation of *Maculinea* butterflies



- and their *Ichneumon* parasitoids. In: *Future of butterflies in Europe 1989: Strategies for survival* (T. Pavlicek-van Beek, A.H. Ova & J. G. van der Made red.) Wageningen, Agricultural University.
- Thomas, J. A., D. J. Simcox, J. C. Wardlaw, G. W. Elmes, M. E., Hochberg & R. T. Clarke, 1998: Effects of latitude, altitude and climate on the habitat and conservation of the endangered butterfly *Maculinea arion* and its *Myrmica* ant hosts. *Journal of Insect Conservation* 2: 39-46.
- Thomas, J. A., & J. C. Wardlaw, 1992. The capacity of a *Myrmica* ant nest to support a predacious species of *Maculinea* butterfly. *Oecologia* 91: 101-109.
- Thomas, J. A., & J. C. Wardlaw, 1990. The effect of queen ants on the survival of *Maculinea arion* larvae in *Myrmica* ant nests. *Oecologia* 85: 87-91.
- Thomas, J. A., G. W. Elmes, J.C. Wardlaw & M Woyciekowski, 1989. Host specificity among *Maculinea* butterflies in *Myrmica* ant nests. *Oecologia* 79: 452-457.
- Tolman, T., 1997: *Butterflies of Britain and Europe*. Collins, London.
- Väisänen, R., K. Heliövaara, & P. Somerma, 1994: Wing variation of *Maculinea arion* (Linnaeus) in Finland (Lepidoptera, Lycaenidae). *Entomologica Fennica* 5: 139-146.
- Wynhoff, I. 1998: The recent distribution of the European *Maculinea* species. *Journal of Insect Conservation* 2: 15-27.

# Bilagor

## Bilaga 1. Föreslagna åtgärder

Åtgärd	Län	Lokal	Aktör	Finansiär	Kostnad i ÅGP	Prio	Genomförs senast
Inventera samtliga existerande populationer, basregistrering	C		Länsstyrelsen	NV	42 500	1	2007
Undersökning av myrfaunan på kända lokaler	C		Länsstyrelsen	NV	16 000	1	2008
Övervakning, kända lokaler	C		Länsstyrelsen	NV	28 000	2	2008-2010
Inventera potentiella lokaler där arten funnits och nya lämpliga lokaler	C		Länsstyrelsen	NV	37 000	2	2010
Information och fältvandringar på lokalerna	C		Länsstyrelsen	NV	15 000	1	2008
Igångsättning av skötselaktiviteter på prioriterade lokaler	C		Länsstyrelsen	NV	130 000	2	2008-2010
Inventera samtliga existerande populationer, basregistrering	D		Länsstyrelsen	NV	42 500	1	2007
Undersökning av myrfaunan på kända lokaler	D		Länsstyrelsen	NV	16 000	1	2008
Övervakning, kända lokaler	D		Länsstyrelsen	NV	28 000	2	2008-2010
Inventera potentiella lokaler där arten funnits och nya lämpliga lokaler	D		Länsstyrelsen	NV	37 000	2	2010
Information och fältvandringar på lokalerna	D		Länsstyrelsen	NV	15 000	1	2008
Igångsättning av skötselaktiviteter på prioriterade lokaler	D		Länsstyrelsen	NV	130 000	2	2008-2010
Inventera potentiella lokaler där arten funnits och nya lämpliga lokaler	E		Länsstyrelsen	NV	18 500	2	2010
Igångsättning av skötselaktiviteter på prioriterade lokaler	E		Länsstyrelsen	NV	130 000	3	2008-2010
Inventera samtliga existerande populationer (på Öland mer översiktligt), basregistrering	H		Länsstyrelsen	NV	20 000	1	2007
Undersökning av myrfaunan på kända lokaler	H		Länsstyrelsen	NV	8 000	1	2008
Övervakning, kända lokaler	H		Länsstyrelsen	NV	12 000	2	2008-2010
Inventera potentiella lokaler där arten funnits och nya lämpliga lokaler	H		Länsstyrelsen	NV	18 500	2	2010
Igångsättning av skötselaktiviteter på prioriterade lokaler	H		Länsstyrelsen	NV	130 000	2	2008-2010
Inventera fjärilen översiktligt, basregistrering	H-Öland		Länsstyrelsen	NV	20 000	1	2007
Undersökning av myrfaunan på kända lokaler	H-Öland		Länsstyrelsen	NV	42 000	1	2008
Övervakning, kända lokaler	H-Öland		Länsstyrelsen	NV	68 000	2	2008-2010
Inventera potentiella lokaler där arten funnits och nya lämpliga lokaler	H-Öland		Länsstyrelsen	NV	37 000	2	2010
Information och fältvandringar på lokalerna	H-Öland		Länsstyrelsen	NV	20 000	1	2008
Inventera fjärilen översiktligt, basregistrering	I		Länsstyrelsen	NV	25 000	1	2007
Undersökning av myrfaunan på kända lokaler	I		Länsstyrelsen	NV	42 000	1	2008
Övervakning, kända lokaler	I		Länsstyrelsen	NV	68 000	2	2008-2010

Åtgärd	Län	Lokal	Aktör	Finansier	Kostnad i ÅGP	Prio	Genomförs senast
Inventera potentiella lokaler där arten funnits och nya lämpliga lokaler	I		Länsstyrelsen	NV	37 000	2	2010
Information och fältvandringar på lokalerna	I		Länsstyrelsen	NV	20 000	1	2008
Inventera samtliga existerande populationer, basregistrering	M		Länsstyrelsen	NV	57 500	1	2007
Undersökning av myrfaunan på kända lokaler	M		Länsstyrelsen	NV	42 000	1	2008
Övervakning, kända lokaler	M		Länsstyrelsen	NV	68 000	2	2008-2010
Inventera potentiella lokaler där arten funnits och nya lämpliga lokaler	M		Länsstyrelsen	NV	37 000	2	2010
Information och fältvandringar på lokalerna	M		Länsstyrelsen	NV	15 000	1	2008
Igångsättning av skötselaktiviteter på prioriterade lokaler	M		Länsstyrelsen	NV	150 000	2	2008-2010
Inventera potentiella lokaler där arten funnits och nya lämpliga lokaler	N		Länsstyrelsen	NV	37 000	2	2010
Igångsättning av skötselaktiviteter på prioriterade lokaler	N		Länsstyrelsen	NV	40 000	3	2008-2010
Inventera samtliga existerande populationer, basregistrering	O		Länsstyrelsen	NV	42 500	1	2007
Undersökning av myrfaunan på kända lokaler	O		Länsstyrelsen	NV	34 000	1	2008
Övervakning, kända lokaler	O		Länsstyrelsen	NV	28 000	2	2008-2010
Inventera potentiella lokaler där arten funnits och nya lämpliga lokaler	O		Länsstyrelsen	NV	37 000	2	2010
Information och fältvandringar på lokalerna	O		Länsstyrelsen	NV	15 000	1	2008
Information och fältvandringar på lokalerna	O		Länsstyrelsen	NV	170 000	2	2008-2010
Inventera potentiella lokaler där arten funnits och nya lämpliga lokaler	K		Länsstyrelsen	NV	37 000	2	2010
Igångsättning av skötselaktiviteter på prioriterade lokaler	K		Länsstyrelsen	NV	40 000	3	2008-2010
Inventera potentiella lokaler där arten funnits och nya lämpliga lokaler	U		Länsstyrelsen	NV	18 500	2	2010
Igångsättning av skötselaktiviteter på prioriterade lokaler	U		Länsstyrelsen	NV	40 000	3	2008-2010
Igångsättning av skötselaktiviteter på prioriterade lokaler	S		Länsstyrelsen	NV	18 500	2	2010
Igångsättning av skötselaktiviteter på prioriterade lokaler	S		Länsstyrelsen	NV	40 000	3	2008-2010
Vetenskapligt stöd och internationell koordinering, 100 tim/år i 4 år				NV	200 000		
<b>Total kostnad knuten till ÅGP</b>					<b>2 420 000</b>		

## Bilaga 2. Inventeringsprotokoll för lokaler

### Basdata

Nedanstående uppgifter registreras vid första besöksfallet:

Observatör:			
Datum:			
Lokalnamn:			
Lokalnummer (länsnummer + löpnummer):			
Koordinater (RT 90):			
Län:			
Lokalens storlek, hektar:			
Eventuell skyddsform (naturreservat, nationalpark, natura 2000- område et.):			
Naturtyp (jordart, flora, vegetationssammansättning):			
Tillstånd (nuvarande skötsel, bete, utnyttjande m.m.):			
Eventuella hot (igenväxning, exploatering, överbete):			
Ägarförhållanden (stat, kommun, privat etc.):			
Reproduktionslokal för <i>M. arion</i> (observation av äggläggande honor, ringa in ett alternativ):	ja	nej	
Förekomst av värdväxt (ringa in ett eller flera alternativ)	Backtimjan	stortimjan	kungsmynta
Rödmyror eftersökta (ringa in)	ja	nej	
Förekomst av hedrödmyra (ringa in)	ja	nej	

## Bilaga 3. Övervakningsdata

Nedanstående uppgifter registreras vid varje övervakningstillfälle:

Lokalnamn:	
Lokalnummer (länsnummer + löpnummer):	
Observatör:	
Datum:	
Starttid:	
Sluttid:	
Temperatur:	
Molntäcke (åttondelar):	/8
Vindriktning:	
Vindstyrka (ringa in):	ingen      svag      jävn      let      frisk
Fynd av <i>M. arion</i> (ringa in):	ja      nej
Antal observerade individer (detaljerade upplysningar noteras på karta eller flygbild):	
Antal äggläggande honor:	
Utnyttjad värdväxt:	Backtimjan      stortimjan      kungsmymta
Undersökning av	
<i>Myrmica</i> -myror:	ja (särskild rapport)      nej
Förekomst av timjan ( <i>Thymus</i> ) (ringa in):	ja      nej
Mängd (se nedan, ringa in):	D ~ A ~ F ~ O ~ R
Förekomst av kungsmymta ( <i>Origanum</i> ) (ringa in):	ja      nej
Mängd (se nedan, ringa in):	D ~ A ~ F ~ O ~ R

DAFOR-skalan för att ange mängden av en växtart

(DAFOR-skalan är hämtat från English Nature 1999: The implementation of Common Standards for Monitoring and Conservation Objectives)

Sward composition: frequency of species/taxa -

sammensætning af vegetationslag, hyppighed af art.

These attributes rely on an assessment of the frequency/abundance of species across a site using the DAFOR scale:

D = dominant (dominerande), A = abundant (talrik), F = frequent (frekvent), O = occasional (spridd) and R = rare (enstaka).

Dominant A single species which prevails over other species in terms of the ground cover of stand of a particular habitat. En enkelt art som dominerer över andra i form af bunddække i et givent habitat.

Abundant Found regularly throughout a stand of a particular habitat and contributing significantly to the ground cover of that stand (>5% cover). Findes almindeligt i bestanden på en given habitat og bidrager markant til bunddækket, over 5%

Frequent Scattered plants or small clumps of plants found regularly throughout a stand (found on at least one in every three foot-falls when walking through vegetation) and making a modest contribution to the ground cover of that stand (<5% cover)

Occasional Scattered plants (found on less than one in three footfalls) and generally not making a contribution to the ground cover of that stand

Rare No more than a few individual plants or clumps of a species re-corded in a stand

## Bilaga 4. Utdrag av habitatdirektiv, artikel 12

### **RÅDETS DIREKTIV 92/43/EEG**

av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter

[http://europa.eu.int/eur-lex/sv/consleg/pdf/1992/sv\\_1992L0043\\_do\\_001.pdf](http://europa.eu.int/eur-lex/sv/consleg/pdf/1992/sv_1992L0043_do_001.pdf)

### **Skydd av arter**

#### Artikel 12

Medlemsstaterna skall vidta nödvändiga åtgärder för införande av ett strikt skyddssystem i det naturliga utbredningsområdet för de djurarter som finns förtecknade i bilaga 4 a, med förbud mot

- a) att avsiktligt fånga eller döda exemplar av dessa arter i naturen, oavsett hur detta görs,
  - b) att avsiktligt störa dessa arter, särskilt under deras parnings-, uppfödnings-, övervintrings- och flyttperioder,
  - c) att avsiktligt förstöra eller samla in ägg i naturen, **att skada eller förstöra parningsplatser** eller rastplatser.
2. För dessa arter skall medlemsstaterna förbjuda förvaring, transport och försäljning eller byte samt utbudande till försäljning eller byte av exemplar som insamlats i naturen, med undantag av sådana som samlats på lagligt sätt före genomförandet av detta direktiv.
  3. Det förbud som avses i punkt 1 a och b samt punkt 2 skall gälla alla levnadsstadier hos de djur som omfattas av denna artikel.
  4. Medlemsstaterna skall införa ett system för övervakning av oavsiktlig fångst och oavsiktligt dödande av de djurarter som finns förtecknade i bilaga 4 a. Mot bakgrund av den insamlade informationen skall medlemsstaterna vidta de ytterligare forsknings- eller bevarandeåtgärder som är nödvändiga för att säkerställa att oavsiktlig fångst eller oavsiktligt dödande inte får betydande negativa följder för de berörda arterna.

För tolkning av artikel 12 hänvisas till "Guidance document on the strict protection of animal species of community interest provided by the 'Habitats' Directive 92/43/EEC"

([http://forum.europa.eu.int/Public/irc/env/species\\_protection/home](http://forum.europa.eu.int/Public/irc/env/species_protection/home))

# Åtgärdsprogram för bevarande av svartfläckig blåvinge

*(Maculinea arion)*

RAPPORT 5652

NATURVÅRDSVERKET

ISBN: 91-620-5652-2

ISSN: 0282-7298

Svartfläckig blåvinge är vår största blåvinge. I Sverige förekommer den i dag framför allt i östra Skåne samt på Öland och Gotland, men i övriga delar av södra Sverige är den nästan försvunnen. Minskningen beror generellt sett på biotopförändringar: lokaler har fått växa igen eller har exploaterats.

Svartfläckig blåvinge har en mycket intressant utveckling från larv till imago där värdväxt (backtimjan), värdjur (olika myrarter) och fjärilen själv, alla med något olika krav, ingår i ett komplicerat samspel.

Detta åtgärdsprogram ska vara vägledande för naturvårdsarbetet på de länsstyrelser och i de kommuner som berörs.