

# Åtgärdsprogram för nyckelpigespindel 2010–2014

*(Eresus sandaliatus)*

RAPPORT 6344 • FEBRUARI 2010



# Åtgärdsprogram för nyckelpigespindel 2010–2014

*(Eresus sandaliatus)*

Hotkategori: **STARKT HOTAD (EN)**

Programmet har upprättats av  
Karin Gerell Lundberg och Rune Gerell

NATURVÅRDSVERKET

**Beställningar**

Ordertel: 08-505 933 40

Orderfax: 08-505 933 99

E-post: 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

Postadress: Naturvårdsverket, SE-106 48 Stockholm

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

**Länsstyrelsen i Skåne län**

Tel: 040-25 20 00, fax: 040-25 21 10

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

Postadress: 205 15 Malmö

Internet: [www.lansstyrelsen.se/skane/](http://www.lansstyrelsen.se/skane/)

ISBN 978-91-620-6344-3.pdf

ISSN 0282-7298

© Naturvårdsverket 2010

Elektronisk publikation

Layout: Naturvårdsverket och forsbergvonessen

Omslagsbild foto: Krister Hall

Övriga fotografier: Rune Gerell

Omslagsbild: Nyckelpigespindelhanne

# 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 miljökvalitetsmålet 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 vara hejdad 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 nyckelpigespindel (*Eresus sandaliatus*) som är klassad som sårbar har på Naturvårdsverkets uppdrag upprättats av Karin Gerell Lundberg och Rune Gerell. Programmet presenterar Naturvårdsverkets syn på vilka åtgärder som behöver genomföras för nyckelpigespindel.

Åtgärdsprogrammet innehåller en kortfattad kunskapsöversikt och presentation av åtgärder som behövs för att förbättra nyckelpigespindelns bevarandestatus i Sverige under 2010-14. 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 i att förbättra bevarandearbetet och utöka kunskapen om nyckelpigespindel. Det är Naturvårdsverkets förhoppning att programmet kommer att stimulera till engagemang och konkreta åtgärder på regional och lokal nivå, så att nyckelpigespindel 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 februari 2010

*Eva Thörnelöf*

Direktör Naturresursavdelningen

# Fastställelse, giltighet, utvärdering och tillgänglighet

Naturvårdsverket beslutade den 4 februari 2010 enligt avdelningsprotokoll N 17-10, 5 §, att fastställa åtgärdsprogrammet för nyckelpigespindel (2010-14). Programmet är ett vägledande dokument och inte formellt bindande. Utvärdering och revidering sker under det sista året programmet är giltigt. Om behov uppstår kan åtgärdsprogrammet omprövas tidigare.

På [www.naturvardsverket.se/bokhandeln/dse/hotadearter](http://www.naturvardsverket.se/bokhandeln/dse/hotadearter) kan det här och andra åtgärdsprogram laddas ned eller köpas.

# Innehåll

<b>FÖRORD</b>	<b>3</b>
<b>FASTSTÄLLELSE, GILTIGHET, UTVÄRDERING OCH TILLGÄNGLIGHET</b>	<b>4</b>
<b>INNEHÅLL</b>	<b>5</b>
<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>7</b>
<b>SUMMARY</b>	<b>9</b>
<b>ART OCH BIOTOPFAKTA</b>	<b>11</b>
Översiktlig morfologisk beskrivning	11
Beskrivning av arten	11
Underarter och variteter	11
Viktiga mellanartsförhållanden	11
Bevaranderelevant genetik	12
Genetisk variation	12
Genetiska problem	12
Biologi och ekologi	12
Föröknings- och spridningssätt	12
Livsmiljö	13
Ytterligare information	13
Utbredning och populationsstatus	14
Historik och trender	14
Orsaker till tillbakagång	14
Aktuell utbredning	14
Aktuell populationsfakta	15
Aktuell hotstatus	15
Aktuell hotsituation	15
Troliga effekter av förväntade klimatförändringar	16
Skyddsstatus i lagar och konventioner	16
Fridlysningsbestämmelser	16
Befintliga internationella "Action plans"	16
Övrig fakta	16
Erfarenheter från tidigare åtgärder som kan påverka bevarandearbetet	16
<b>VISIONER OCH MÅL</b>	<b>18</b>
Vision	18
Långsiktigt mål	18
Kortsiktigt mål	18

<b>ÅTGÄRDER, REKOMMENDATIONER</b>	<b>19</b>
Beskrivning av åtgärder	19
Information och samråd	19
Ny kunskap	19
Inventering och övervakning	19
Områdesskydd	19
Biotopvård	20
Direkta populationsförstärkande åtgärder	20
Allmänna rekommendationer till olika aktörer	20
Åtgärder som kan skada arten	20
Utplantering	21
Myndigheter kan ge information om gällande lagstiftning	21
Råd om hantering av kunskap om observationer	21
<b>KONSEKVENSER OCH SAMORDNING</b>	<b>22</b>
Konsekvenser	22
Åtgärdsprogrammets effekter på andra hotade arter	22
Åtgärdsprogrammets effekter på olika naturtyper	22
Samordning	22
Samordning som bör ske med andra åtgärdsprogram	22
Samordning som bör ske med miljöövervakningen	22
<b>REFERENSER</b>	<b>23</b>
<b>BILAGA 1 FÖRESLAGNA ÅTGÄRDER</b>	<b>25</b>

# Sammanfattning

Det första exemplaret av nyckelpigespindel *Eresus sandaliatus* påträffades 1993 i Eriksdal, 7 km SO Sjöbo i Skåne. Idag är arten bara känd från denna lokal. På den svenska rödlistan är nyckelpigespindel klassad som starkt hotad (EN) och arten är fridlyst sedan den 1 januari 2000.

I övriga Europa förekommer nyckelpigespindel i Danmark, norra Tyskland, Holland och England, i södra Tyskland längs Donau samt i isolerade fickor i Alperna och Pyrenéerna. Arten är mycket sällsynt inom hela utbredningsområdet och klassad som starkt hotad i Danmark, England, Tyskland och Holland.

Nyckelpigespindel är en av de mest spektakulära spindelarterna i Sverige. Den vuxna hannen liknar en nyckelpiga och är 7-10 mm lång, den sammetsvarta honan 10-15 mm. Arten gräver ett rör som sträcker sig lodrätt ned i jorden ca 10 cm. Det silkesklädda röret vidgar sig vid markytan och bildar en tratt från vilken det 1–8 cm långa fångstnätet breder ut sig intill tuvorna. Stapelfödan utgörs av skalbaggar och dubbelfotingar.

Nyckelpigespindelns livscykel omfattar minst 3 år. Den könsmogna hannen lämnar sitt rör någon gång i april-maj och börjar söka efter honor. Efter parningen dör hannen. Honan lägger ca 30-80 ägg i en kokong. Spindelungarna stannar i honans rör och först under efterföljande vår gräver de egna rör och spinner fångstnät nära födelseplatsen.

Nyckelpigespindel påträffas på sandiga och torra lokaler. Arten lever vanligtvis i de öppna partierna mellan tuvorna i sydsluttningar, där förutsättningarna för ett varmt mikroklimat är optimala.

Inom ramen för tidigare åtgärdsprogram (2004-2006) genomfördes årliga inventeringar. Antalet fångade hannar uppgick 2004 till 52 st, 2005 till 60 st och 2006 till 220 st. Om man utgick från en något skev könskvot med övervikt för hannar, indikerad av återfångsterna, kunde den totala populationen av reproducerande individer uppskattas till 300-350 år 2006. Ett annat mått på populationens storlek är antalet funna nät, som avspeglar den totala populationen exklusive årets produktion av ungar. På basis av antalet funna nät kunde man grovt uppskatta den svenska populationen år 2006 till 800-900 individer, fördelade på två delpopulationer.

Det kortsiktiga målet är att år 2014 bör det finnas minst 4 delpopulationer, omfattande minst 500 adulta individer. Detta ska uppnås genom årligen genomförda biotopförbättrande åtgärder både inom och strax utanför de kända lokalerna och därmed skapa ett gynnsamt mikroklimat för att stärka populationerna och minska riskerna för ett slumpmässigt lokalt utdöende.

Det långsiktiga målet är att genom biotopförbättrande åtgärder uppnå ett tiotal delpopulationer, omfattande en totalpopulation på minst 1 000 adulta individer år 2025. Om det långsiktiga målet för populationsutvecklingen inte går att uppnå genom naturlig spridning bör förflyttning av individer övervägas.



Planerade åtgärder;

- Fortsatt hävd av förekomstområdena och deras närhet genom röjning, fagning och lieslåtter eller bete för att upprätthålla ett gynnsamt mikroklimat.
- Fortsatta inventeringar för att övervaka artens populationsutveckling och utvärdera skötsel- och bevarandeåtgärder samt ge ökad kunskap om väderlekens inverkan på populationens storlek.
- Utvidgning av naturreservatet Vitabäckshällorna inkluderande området för den idag kända förekomsten av nyckelpigespindel. Skötselplanen för reservatet revideras så att skötselåtgärdernas anpassas till nyckelpigespindelns krav på livsmiljö där så är lämpligt.
- Starta genetiska studier för att utreda släktskapsförhållandena med övriga europeiska populationer samt undersöka den genetiska variationen inom delpopulationerna.

Åtgärdsprogrammets giltighetsperiod är 2010-14. Den del av kostnaderna för åtgärder, inventeringar och genetiska studier som finansieras av åtgärdsprogrammet beräknas uppgå till 640 000 SEK. Programmet koordineras av Länsstyrelsen i Skåne län. Länsstyrelsen bör varje år sammanställa åtgärder och resultat.

# Summary

## ACTION PLAN FOR THE CONSERVATION OF LADYBIRD SPIDER

The first Swedish specimen of the Ladybird spider (*Eresus sandaliatus* Martini & Goeze 1778), an adult male, was found in the southernmost part of Sweden (Eriksdal, 7 km SE Sjöbo in Scania) in 1993. At present the Ladybird spider is only known to occur at this location.

Except in Sweden, the Ladybird spider occurs isolated in Northern Europe (Denmark, northern Germany, the Netherlands and England), in southern Germany (Danube region), and in some pockets in the Alps and Pyrenees. The Ladybird spider is classified as *Endangered* (EN) in Denmark (Bruun 2006), England (Bratton 1991), the Netherlands (in letter, van Helsdingen), and Sweden (Gärdenfors 2005).

The Ladybird spider is one of the most spectacular spider species in Sweden. The adult male looks like a Ladybird. The size of the male is 7-10 mm and the black velvet coloured female about 10-15 mm. It builds a silk-lined burrow about 10 cm deep covered by a small debris roof. The life cycle takes at least three years to complete. Adult males are active in April-May searching for females. During the mating season the male stays with the female and after a couple of weeks he dies. One batch of about fifty eggs is laid. The young remain in the mother's burrow during the summer and their first winter. The food is mainly beetles.

The Ladybird spider is found on dry sandy soils with open patches in the vegetation. A south-facing slope is preferred. During the first Action Plan of the Ladybird spider, 2004-2006, the number of live-trapped adult males increased from 52 to 220 specimens. Assuming a predominance of males, the number of adults is estimated to be in the range of 300-350. Based on the number of nets found in 2006, the total Swedish population (except the juveniles) amounts to about 800-900 specimens.

## ACTION PLAN OBJECTIVES

The short-term objective is that four viable subpopulations of the Ladybird spider will occur at the localities where they are present today. The two known populations will be strengthened by habitat improvements and thereby minimizing the risks of random extinction. Habitat improvements will also be made at appropriate localities in the close vicinity of the now existing populations in order to increase the colonisation range.

The long-term objectives are that by 2020, the Swedish Ladybird spider population has increased in number and distribution comprising viable populations at approximately 10 localities. If this objective is not reached by means of natural dispersal, translocation of individuals should be considered. The distance between these populations should be within the dispersal range of the species to prevent genetic isolation.

## PLANNED ACTIONS

- The practical conservation actions will be concentrated on habitat improvements and restoration. Bare patches in the vegetation will be created and high shading vegetation will be cut or grazed in order to achieve a suitable microclimate with a high temperature. The work at the localities of the known Ladybird spider population will be done during early spring, before the mating season begins. Appropriate locations nearby will also be restored during 2010-14.
- Recurring censuses of the Swedish Ladybird spider population will be carried out during 2010-14 to monitor the species' status, range and response to conservation actions. During this five-year period, inventories will also be carried out in the vicinity at suitable locations trying to find at present unknown Ladybird spider populations.
- The majority of the Swedish Ladybird spider population occurs in an unprotected area, very close to the boundary of a nature reserve. An investigation about an enlargement of the existing nature reserve is on-going.
- The actions taken will be reviewed and evaluated on a yearly basis. In year 2014 the action plan will be evaluated and revised.

## BUDGET

The proposed budget for fully implementation of the action plan during 2010-14 amounts to 61 000 EURO, plus cost of the management of protected and unprotected areas.

# Art och biotopfakta

## Översiktlig morfologisk beskrivning

### Beskrivning av arten

De könsmogna hannarna hos nyckelpigespindel har en klart röd bakkropp med två (tre) par runda svarta fläckar (Lyneborg 1975). Framkroppen är sammetssvart och benen är svarta med tydliga vita tvärband vid lederna. Hannens längd är 7 och 10 mm, medan de adulta honorna är något större än hannarna, 10-15 mm. Honans kropp är sammetssvart och benen är svarta med ett svagare vitt tvärband kring lederna (fig. 1). Icke könsmogna hannar är färgade som honan (Nørgaard 1988, Gerell Lundberg & Gerell 2004).



Figur 1. Hona av nyckelpigespindel (*Eresus sandaliatus*)

### Underarter och varieteter

I tidigare litteratur förekommer nyckelpigespindel under namnet *Eresus niger* (Petagna 1787), vilket senare ändrades till *Eresus cinnaberinus* (Olivier 1789). *Eresus cinnaberinus* förekommer i två färgvarianter, en sydlig och en nordlig. Dessa varianter anses idag vara två olika arter. Den sydliga arten fick behålla det ursprungliga namnet och den nordliga fick det vetenskapliga namnet *Eresus sandaliatus* (Martini & Goeze 1778). Den i Sverige förekommande nyckelpigespindeln hör således till arten *Eresus sandaliatus*. (Ratscker & Bellmann 1995).

### Viktiga mellanartsförhållanden

Nyckelpigespindel kan ta stora byten som jordlöpare, sandjägare och tordyvlar. Stapelfödan utgörs främst av skalbaggar och dubbelfotingar (Gerell Lundberg & Gerell 2004).

På kontinenten förekommer en vägstekel *Eoferreola rhombica*, som är specialiserad på att parasitera nyckelpigespindel. En inventering av steklar på den aktuella lokalen våren 2006 visade inte på någon förekomst av denna stekel (muntl. Johan Abenius).

## Bevaranderelevant genetik

### Genetisk variation

För närvarande saknas kunskaper om den svenska populationens eventuella släktskap med övriga europeiska populationer. Inte heller finns kunskaper om eventuella genetiska skillnader mellan de svenska delpopulationerna. Genetiska studier har däremot gjorts i Tyskland (Johannesen & Veith 2001).

### Genetiska problem

I en tysk studie av den närbesläktade arten *Eresus cinnaberinus* (Johannesen *et al.* 1998) framkom inga indikationer på inavel, dels på grund av att de båda könen blir könsmogna vid olika åldrar, dels till följd av hannarnas spridningsmönster. Samma förutsättningar föreligger troligen för nyckelpigespindel, men med hänsyn till den svenska populationens ringa storlek kan det ändå finnas risk för inavel.

## Biologi och ekologi

### Föröknings- och spridningsätt

Under danska förhållanden blir nyckelpigespindel könsmogen vid 3-4 års ålder. I september månad under det 3:e eller 4:e levnadsåret sker den sista ömsningen och det är då hannarna får sitt ”nyckelpigeliknande” utseende. När hannen ömsar för sista gången förlorar han både sin förmåga att spinna krustråd och att äta (Nørgaard 1941, 1988).

Efter övervintringen, någon gång i april-maj, blir nyckelpigespindeln aktiv. Det är vid denna tid den könsmogna hannen lämnar sitt rör och börjar söka efter honor. Honorna i sin tur utvidgar sina bon med en kammare där de senare kommer att vakta den linsformigt spunna kokongen och de kläckta ungarna. Under första fasen av frieriet kommunicerar partnerna med varandra genom vibrationer i nätet. När parningen inletts, stannar hannen hos honan i några dagar varefter han dör.

Äggläggningen sker i slutet av maj eller början av juni. Kokongen med de ca 30-80 äggen vaktas noga av honan och hängs dagligen upp i boets övre delar för att få värme av solen. Efter ungefär en månad öppnar honan kokongen och ungarna lever tillsammans med honan i boet (Nørgaard 1941). Honan fortsätter att fånga byten och hon matar ungarna direkt med munnen (Kullmann & Stern 1975). Honan förbereder ungarnas övervintring genom att spinna en stor mängd krustrådar i boets övre del. Här gör ungarna små separata kammare där de övervintrar. Efter det att honan vävt detta spinn dör hon och ungarna suger ut hennes kropp (Nørgaard 1985, 1990).

Nyckelpigespindel uppvisar mycket små tendenser till spridning. Man har inte kunnat påvisa att arten kan ballongflyga med hjälp av spinntrådar. Hannarna rör sig som längst upp emot 100 m (Baumann 1997). De subadulta honorna kommer att välja de mest optimala och tillgängliga platserna för sina fångstnät. Härigenom sker en viss spridning. Valet av plats som adult kommer att bestämma yngelplatsen och därmed avkommans lokalisering. Efter

övervintringen etablerar årsungarna sig nära födelseplatsen, vilket resulterar i klumpvisa utbredningar, ibland kallade kolonier (Nørgaard 1990).

### Livsmiljö

Nyckelpigespindel trivs i miljöer som är torra och varma . Jordmånen ska vara sandig och vegetationen låg och luckig. Både i Danmark och England består de kända lokalerna av ljunghedar (Merrett et al. 1980, Nørgaard 1990). Arten lever på de öppna partierna mellan tuvorna i sydsluttningar, där förutsättningarna för ett varmt mikroklimat är optimala. Detta stämmer med förhållandena på den svenska lokalen (Gerell Lundberg 1994).



Figur 2. En luckig grässlånt med den biotop som utgör livsmiljön för nyckelpigespindeln i Skåne.

I luckorna mellan tuvorna gräver nyckelpigespindel sitt bo. Spindeln gräver en lodrät gång som är ca 10 cm djup och 1 cm i diameter. Gången fodras med silkespinn som vidgar sig vid markytan och bildar en tratt från vilken det 1– 8 cm långa och starka fångsnätet breder ut sig intill tuvorna.

### Ytterligare information

Det första fyndet av arten där artens biologi beskrivs utförligt presenterades 1994 (Gerell Lundberg 1994). Resultaten av undersökningarna från 2004 inom ramen för Åtgärdsprogrammet (2004 – 2006) är publicerade i en populärvetenskaplig tidskrift (Gerell Lundberg & Gerell 2004). Här redovisas resultaten av det första årets åtgärder samt en uppskattning av den reproducerande populationens storlek.

## Utbredning och populationsstatus

### Historik och trender

Det första fyndet av nyckelpigespindel i Sverige gjordes på våren 1993. Då påträffades en adult hanne av nyckelpigespindel vid Eriksdal, Sjöbo kommun, i Skåne (Gerell Lundberg 1994). Sedan dess har enstaka adulta hannar observerats årligen. Först i och med genomförandet av Åtgärdsprogrammet för nyckelpigespindel (2004 – 2006) erhöles data om artens populationsstorlek i Sverige. Populationsutvecklingen under denna period var positiv. Då arten har ett uppseendeväckande utseende är det troligt att den inte varit särskilt vanlig under den historiska period från vilken vi har tillgång till biologiska fynddata.

Nyckelpigespindeln är mycket sällsynt i hela sitt utbredningsområde. De kända populationerna är små och lokalerna är geografiskt mycket begränsade. I början av 1990-talet beräknades den engelska populationens storlek till 15 - 40 individer samt ett okänt antal juveniler (Merrett 1991). Tack vare olika skötselåtgärder hade populationen ökat till ca 1200 individer år 2006, baserat på räkning av nät (brevledes. R.S.Key).

### Orsaker till tillbakagång

De främsta hoten mot bevarande av nyckelpigespindel är ändrad markanvändning såsom uppodling och trädplantering samt upphörd hävd. Vid upphörd hävd tar gräsen överhand, förna ansamlas och förbuskning tar vid. Dessa förändringar medför ett kallare mikroklimat och livsbetingelserna för nyckelpigespindel försämras radikalt (Nørgaard 1990, Merrett 1991).

Hotfaktorerna är troligen desamma i Sverige som i den övriga delen av artens utbredningsområde. Nedan följer en lista över tänkbara hot mot den svenska populationen av nyckelpigespindel:

- **Upphörd hävd** - påföljande igenväxning, utskuggning och ansamling av förna.
- **Habitatförstörelse** - ändrad markanvändning som trädplantering och uppodling, erosion, schaktning och dumpning av jordmassor samt bök av vildsvin.
- **Fragmentering** - På grund av den allmänna igenväxningen finns det idag få lämpliga lokaler som uppfyller nyckelpigespindelns krav på låg luckig vegetation i solexponerade sydlägen. Som en följd av fragmenteringen blir populationerna isolerade från varandra.
- **Genetisk variation** - Generella hot som gäller små isolerade populationer.

### Aktuell utbredning

Förekomsten av nyckelpigespindel vid Eriksdal är den enda kända i landet. I övriga Europa förekommer nyckelpigespindel på Jylland i Danmark, norra Tyskland, Holland och England, i södra Tyskland längs Donau samt i isolerade fickor i Alperna och Pyrenéerna (Ratscher & Bellmann 1995).

### **Aktuell populationsfakta**

Nyckelpigespindel är mycket sällsynt i hela sitt utbredningsområde och de kända populationerna är små. Det finns ingen aktuell uppskattning av världspopulationens storlek.

Ett första mått på storleken av den reproducerande delen av den svenska populationen erhöles år 2004 då fångsten av adulta hannar inleddes inom ramen för Åtgärdsprogrammet för bevarande av nyckelpigespindel (Gerell Lundberg & Gerell 2005). Antalet fångade hannar uppgick 2004 till 52 st, 2005 till 60 st och 2006 till 220 st (Gerell Lundberg & Gerell, opub.). För att beräkna den totala populationen av reproducerande individer måste man känna till artens könskvot. Baumann (1997) antog att könskvoten för *Eresus cinnaberinus* är 1:1, baserat på mätningar av rörens diameter. Det kan dock ifrågasättas om könskvoten är 1:1 hos en art där hannarna så uppenbart konkurrerar om honorna. Den omfattande återfångsten av de adulta hannarna hos nyckelpigespindel under slutet av parningsperioden i undersökning åren 2005 och 2006, ca 26 %, antyder dock en skev könskvot med övervikt för hannar och att många inte hittar någon hona för parning. För närvarande finns det inte tillräckligt med data för att kunna ge en korrekt uppgift. En grov uppskattning ger därför 300-350 reproducerande individer.

Ett mått på den totala populationens storlek exklusive juvenilerna (årets produktion av ungar) är antalet funna nät. Åren 2005 och 2006 var sökinsatsen ungefär densamma och totala antalet funna nät uppgick till 491 resp. 783. På basis av dessa siffror kan man grovt uppskatta den svenska populationen år 2006 till 800-900 individer, fördelade på två delpopulationer. Osäkerheten är föranledd av att man sannolikt inte finner samtliga nät. Med delpopulation avses här geografiskt åtskilda kolonier inom spridningsavstånd och följaktligen med möjligheter till genetiskt utbyte.

Kunskapen om artens demografi är fortfarande mycket begränsad. Det erfordras fler år av inventeringar för att kunna fastställa de naturliga fluktuationerna och trenderna i populationsutvecklingen.

### **Aktuell hotstatus**

På den svenska rödlistan (Gärdenfors 2005) är nyckelpigespindel klassad som starkt hotad (EN). Arten är på stark tillbakagång i Danmark och klassad som starkt hotad (Bruun 2006). Den enda och relativt lilla brittiska populationen är likaså klassad som starkt hotad (Key 2006). Detsamma gäller i Tyskland (Jedicke 1997) och Holland (brevledes, van Helsdingen).

### **Aktuell hotsituation**

Trots den positiva populationstrenden i den svenska förekomsten, baserad på fångsten av hannar och antalet funna nät, är nyckelpigespindel fortfarande en starkt hotad art. Det är ännu oklart om fångsten av adulta hannar enbart återspeglar en hög överlevnad under deras tidigare levnadsår, år med gynnsam väderlek för arten, ett resultat av tidigare genomförda skötselåtgärder eller om den är en kombination av de båda faktorerna. Eftersom nyckelpigespindel är mycket värmekrävande är det sannolikt att populationen uppvisar storleksfluktuationer på grund av variationer i väderleksförhållanden. Därför erfordras fler år av populationsövervakning för att kunna fastställa de natur-



liga fluktuationerna och trenderna i populationsutvecklingen. Såväl i England som i Danmark anses de lokaler som uppfyller nyckelpigespindelns krav vara starkt hotade.

### **Troliga effekter av förväntade klimatförändringar**

En övergång till ökade nederbördsmängder till följd av en klimatförändring, särskilt under parningstiden april-maj, skulle kraftigt reducera artens möjligheter till överlevnad medan ett varmt och torrt sommarhalvår skulle gynna arten. I England har man observerat utebliven reproduktion under en regnig vår (Key 2006).

## Skyddsstatus i lagar och konventioner

Nedan anges artens status i nationell lagstiftning, EU-direktiv, EU-förordningar och internationella överenskommelser som Sverige ratificerat. Texten hanterar endast den lagstiftning etc där arten särskilt pekats ut, den generella lagstiftning som kan påverka en art är inte inkluderad.

### **Fridlysningsbestämmelser**

Nyckelpigespindel är fridlyst i Sverige sedan den 1 januari 2000, enligt 1 § artskyddsförordningen (1998: 179).

### **Befintliga internationella "Action plans"**

I England har denna art varit föremål för en *Species Recovery Program* sedan 1991 (Key 2006).

I Sverige upprättades ett Åtgärdsprogram för bevarande av nyckelpigespindel under perioden 2004 – 2006 (Naturvårdsverket 2005). Programmet utvärderades under 2006.

## Övrig fakta

### **Erfarenheter från tidigare åtgärder som kan påverka bevarandearbetet**

Under perioden 2004-2006 genomfördes restaurerings- och skötselåtgärder, som bl.a. innefattade avverkning av skuggande träd, röjning av buskar, fagning samt slåtter (Gerell Lundberg & Gerell 2005). Dessa åtgärder kan ha haft den positiva effekt på populationen, som noterats i form av ökad fångst av antalet adulta hannar samt antalet funna nät under perioden. Det kan dock inte uteslutas att väderleksfaktorer kan ha påverkat den noterade ökningen.

Arten har eftersökts inom ramen för det tidigare åtgärdsprogrammet. Förutom på lämpliga platser i Fyledalen, på Brösarps norra backar och inom Drakamöllans naturreservat har Lars J. Jonsson sökt den på platser inom Vombsänkan, dock utan att finna den.

I England har olika skötselåtgärder för att återskapa livsmiljöer medfört att populationsstorleken ökat (brevledes R.S.Key). Åtgärderna har främst bestått av röjning av skuggande vegetation.

Lyckade translokaliseringsförsök av unga individer till lokaler som tidigare har haft en förekomst har utförts i England (Hughes, brevledes) och ingår som en metod i deras *Species Action Plan* (Key 2006). Om translokering övervägs i framtiden kan kunskap inhämtas från de engelska erfarenheterna.

# Visioner och mål

## Vision

Visionen är att uppnå en population på minst 2500 adulta individer och att arten kan utgå ur den nationella rödlistan. Utbredningen utökas till att omfatta fler lämpliga öppna sydsluttningar i Fyledalen. På lång sikt bör arten helst också finnas i andra lämpliga områden i Skåne.

## Långsiktigt mål

Det långsiktiga målet för arten är att det 2025 ska finnas 10 delpopulationer, omfattande totalt minst 1000 adulta individer.

## Kortsiktigt mål

Det kortsiktiga målet är att det år 2014 ska finnas minst 4 delpopulationer av nyckelpigespindel i Fyledalen, omfattande totalt minst 500 adulta individer.

# Åtgärder och rekommendationer

## Beskrivning av åtgärder

I det här avsnittet ges en övergripande beskrivning av de åtgärder som föreslås genomföras under åtgärdsprogrammets giltighetstid. I bilaga 1 finns en tabell med detaljerad information om de planerade åtgärderna.

### Information och samråd

Alla berörda markägare och eventuella arrendatorer ska informeras om förekomsten av nyckelpigespindel, hur populationen bäst bevaras, samt vilka hänsyn som behöver tas till arten enligt bl. a. 8 kapitlet 1a § artskyddsförordningen. Även de potentiella lokaler där biotopförbättrande åtgärder utförs ska beaktas och skyddas mot negativ påverkan. Eftersom ett fåtal markägare berörs av detta åtgärdsprogram kan informationen till dem överföras direkt av ansvarig tjänsteman vid länsstyrelsen så att de vet att de kan och i vissa fall ska samråda med berörda myndigheter om planerade arbetsföretag.

### Ny kunskap

Idag finns inga studier som visar på förändringar i artens populationsstorlek i relation till omvärldsfaktorer som t ex temperatur och nederbörd. För att kunna tolka de erhållna inventeringsresultaten behövs en längre tids övervakning.

I mån av tillgång till funnet dött material från nyckelpigespindel föreslås en genetisk undersökning av delpopulationerna samt en analys av släktskapsförhållanden med övriga europeiska populationer i samarbete med utländska genetiker. En genetisk studie bör kunna ge svar på frågan om den svenska populationen är genetiskt unik och hur stor den genetiska variationen är.

### Inventering och övervakning

Populationen av nyckelpigespindel i Fyledalen ska övervakas årligen under 2010-2014. Dokumentation av den reproducerande delen av populationen ska ske genom fångst av adulta hannar med hjälp av torra fallfällor under den tid på våren då de söker efter honor. Fällorna ska kontrolleras 2 ggr dagligen. Vid risk för nederbörd stängs fällorna. Alla infångade hannar ska märkas med hjälp av en fin spritpenna (Baumann 1997) för att undvika dubbelräkning. För att få en uppfattning om totalpopulationens storlek, förutom de adulta hannarna och de juvenila individerna, ska en årlig inventering av antalet fångstnät göras. Ovan nämnda inventeringar ger också information om artens spridning och ska därför också genomföras i närliggande områden.

### Områdesskydd

Huvuddelen av den idag kända nyckelpigespindelpopulationen finns i ett område som saknar skydd och som ligger i anslutning till naturreservatet Vitabäckshällorna. Under programtiden ska en eventuell utökning av reservatet

utredas. Utredningen ska även inkludera behovet av skydd för andra naturvärden än nyckelpigespindelns och en avvägning mellan olika naturskyddsintressen. Revidering av skötselplanen för reservatet sker i samband med en eventuell utökning och nyckelpigespindelns biotopkrav inkluderas där så är lämpligt. En eventuell utökning av det skyddade området ska vara väl förankrad med berörda markägare.

### **Biotopvård**

På den kända lokalen och närliggande potentiella lokaler bör biotopförbättrande åtgärder utföras annars riskerar passande livsmiljöer att försvinna. Innan skötselåtgärder genomförs ska avvägning mot andra naturvärdens skötselbehov ske. Efter behov kan följande för arten lämpliga skötselåtgärder vidtas:

- Skuggande vegetation röjs bort.
- Ansamlad förna avlägsnas.
- Små jordblottor skapas mellan tuvorna för att möjliggöra ett gynnsamt mikroklimat med optimal instrålning och därmed en hög marktemperatur.
- På kända lokaler och närliggande områden slås fältskiktet årligen med skärande eller klippande redskap. För att förbättra hannarnas spridningsmöjligheter ska hindrande vegetation mellan delområdena tas bort.
- Bete i områden där betshävd är önskvärd.
- För att nyckelpigespindel ska kunna uppnå en god bevarandestatus på lång sikt bör hygget väster om den nuvarande lokalen överföras till en betesmark och därigenom skapa ett större fungerande beteslandskap, där artens biotopkrav och fortsatta utbredning säkerställs.

### **Direkta populationsförstärkande åtgärder**

Under programperioden kan förflyttning av individer övervägas om det befaras att det långsiktiga målet för populationsutvecklingen inte går att uppnå genom naturlig spridning, dock under förutsättning att populationsstorleken och de genetiska förutsättningarna är goda. Utplacering av nyckelpigespindlar ska i så fall ske alldeles i närheten av befintliga kolonier så att de inte blir genetiskt isolerade. Lokalerna ska dessutom ha lämplig livsmiljö och helst ligga inom områden som är skyddade eller planeras att bli skyddade.

## **Allmänna rekommendationer till olika aktörer**

### **Åtgärder som kan skada arten**

- Plöjning eller grävning på eller intill kända lokaler.
- Skrapning av vägkanter och dumpning av schaktmassor.
- Ändrad markanvändning på intilliggande marker. Plantering av skog och energiskog kan ha en skuggande effekt.

- Minskad eller avbruten hävd som i ett tidigt skede leder till en minskad solinstrålning och därmed ett försämrat mikroklimat. Utebliven hävd leder också till en ackumulerad förnamängd, etablering av sly och buskar som skuggar lokalen och drastiskt försämrar livsbetingelserna för nyckelpigespindel.

### **Utplantering**

Den som vill plantera eller sätta ut hotade arter samt införskaffa grundmaterial för uppfödning och uppdrivning inklusive förvaring och transport måste se till att skaffa erforderliga tillstånd. Länsstyrelsen beslutar om undantag från förbuden i 1 a-c §§ i Artskyddsförordningen (AF) enligt 1 f § punkt 5. När det gäller förvaring och transport måste undantag från förbudet i 7 § AF sökas hos Jordbruksverket. Samråd med länsstyrelsen enligt 12 kap 6 § kan vara ett första steg att ta för den som på egen hand vill göra utplanteringsåtgärder.

### **Myndigheterna kan ge information om gällande lagstiftning**

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 Skogsstyrelsen tillsynsmyndighet. Det går alltid att kontakta länsstyrelsen för att få besked om vilken myndighet som är ansvarig.

Tillsynsmyndigheterna kan ge upplysningar om vilka regelverk som gäller i det aktuella fallet. Det kan finnas krav på tillstånds-, anmälningsskyldighet 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.

### **Råd om hantering av kunskap om observationer**

Kännedom om förekomster av hotade arter kräver omdöme vid spridning av sådan kunskap då illegal jakt och insamling kan vara ett hot mot arten. Enligt sekretesslagens 10 kap 1 § gäller sekretess för uppgift om utrotningshotad djur- eller växtart, om det kan antas att strävanden att bevara arten inom landet eller del därav motverkas om uppgiften röjs. Naturvårdsverkets policy är att informationen ska spridas till markägare och nyttjanderättshavare så att dessa kan ta hänsyn till arten i sitt brukande av området där arten förekommer.

Med hänsyn till nyckelpigespindelns begränsade populationsstorlek bör lokalens läge inte anges med sådan precision så att man lätt kan återfinna den i fält. Vidare bör information om artens förekomst inte lämnas ut till privatpersoner.

# Konsekvenser och samordning

## Konsekvenser

### Åtgärdsprogrammets effekter på andra hotade arter

Lokal- och mikroklimat i denna del av Fyledalen är mycket varmt under sommarhalvåret. De biotopförbättrande åtgärderna, bl. a. hävd, gynnar även andra värmeberoende arter och evertebratfaunan i stort. Bland skalbaggar har kullerlöpare *Carabus convexus* (VU), svart majbagge *Meloe proscarabaeus* (VU) och vårtorddyvel *Geotrupes vernalis* (NT) påträffats, arter som är bundna till solexponerade sandmarker. Insektsätande arter som barbastell *Barbastella barbastellus* (EN) (förekomst enl. I. Ahlén), törnskata *Lanius collurio* (NT) och sandödlan *Lacerta agilis* (VU) är hotade arter som finns inom lokalen och som gynnas av en ökad solinstrålning.

### Åtgärdsprogrammets effekter på olika naturtyper

Den pågående slåttern inom området har visat sig ha en gynnsam effekt på florans i den dominerade naturtypen torräng av *Festuca ovina*-*Lychnis viscaria*-typ (5.2.1.2 enl. Nordiska Ministerråd 1998).

## Samordning

### Samordning som bör ske med andra åtgärdsprogram

Samordning med andra åtgärdsprogram sker genom att den biotopvård och restaurering som genomförs för att gynna nyckelpigespindeln även gynnar sandödlan.

### Samordning som bör ske med miljöövervakningen

Övervakning av nyckelpigespindeln är för lokal för att bidra till den regional miljöövervakningen.

# Referenser

- Baumann, T. (1997): Populationsökologische und zönotische Untersuchungen zur Bedeutung von Habitatqualität und Habitatfragmentierung für Spinnenpopulationen auf Trockenrasen am Beispiel von *Eresus cinnaberinus* (Oliv. 1789). Diss. Univ. Bremen.
- Bratton, J.H. (ed.) (1991): British Red Data Books: 3. Invertebrates other than insects. Peterborough, Joint Nature Conservation Committee.
- Bruun, L.D. (2006): Rörkartespinder *Eresus sandaliatus* (Martini & Goeze, 1778). Den danske rödliste. [www2.dmu.dk](http://www2.dmu.dk).
- Gerell Lundberg, K. (1994): *Eresus cinnaberinus* (Araneae, Eresidae) – presentation av en säregen och för Sverige ny spindelart. Entomologisk Tidskrift 115(1-3): 33-35.
- Gerell Lundberg, K. & Gerell, R. (2004): Nyckelpigespindeln – en akut hotad skönhet. Fauna & Flora 99(4): 12-17.
- Gerell Lundberg, K. & Gerell, R. (2005): Åtgärdsprogram för bevarande av nyckelpigespindel (*Eresus sandaliatus*). Rapport 5458. April 2005. Naturvårdsverket.
- Gärdenfors, U. (ed.) (2005): Rödlistade arter i Sverige 2005. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Jedicke, E. (1997): Die Roten Listen. Ulmer, Stuttgart.
- Johannesen, J., Baumann, T., Seitz, A. & Weith, M. (1998): The significance of relatedness and gene flow on population genetic structure in the subsocial spider *Eresus cinnaberinus* (Araneae: Eresidae). Biological Journal of Linnean Society 63: 81-98.
- Johannesen, J. & Veith, M. (2001): Population history of *Eresus cinnaberinus* (Araneae: Eresidae) colour variants at a putative species transition. Heredity 97:114-124.
- Key, R. (2006): Ladybird Spider (*Eresus cinnaberinus*). Species Action Plan. [www.ukbap.org.uk](http://www.ukbap.org.uk).
- Kullmann, E. & Stern, H. (1975): Leben am seidenen Faden. München (Bertelsmann).



- Lyneborg, L. (1975): Vad jag finner på sandmark och hed. Almqvist & Wiksell Förlag AB, Stockholm.
- Merrett, P. (1991): *Eresus niger*. I Bratton, J.H. (ed.). British Red Data Books. 3. Invertebrates other than insects. 126-127. Peterborough (Joint Nature Conservation Committee).
- Merrett, P., Rispin, W.E., Snazell, R. & Webb, N.R. (1980): *Eresus niger* found again in Britain! Newsletter of British Arachnological Society 27: 12.
- Naturvårdsverket 2005. Åtgärdsprogram för bevarande av nyckelpigespindel. Rapport 5458. CM Digitaltryck, Bromma.
- Nordisk ministerråd (1998): Vegetationstyper I Norden. København.
- Nørgaard, E. (1941): On the biology of *Eresus niger* Pet. Entomologiske Meddelelser 22:150-179.
- Nørgaard, E. (1985): Edderkoppers yngelpleje. Natur og Museum 24(1):1.
- Nørgaard, E. (1988): *Eresus niger* (Pet.) i Danmark. Flora og Fauna 94(1): 3-8.
- Nørgaard, E. (1990): *Eresus niger* hedens sorte edderkop. Kaskelott 87: 2-21.
- Ratscker, U.M. & Bellmann, H. (1995): Untersuchungen zur Taxonomie und Verbreitung von *ERESUS CINNABERINUS* (Olivier, 1789) (Araneae, Eresidae). Mitt. Dtsch. Ges. Allg. Angew. Ent. 9: 807-811.

# Bilaga 1

Förteckning över alla föreslagna åtgärder och kostnader inom ramen för åtgärdsprogrammet för nyckelpigespindel under perioden 2010-14.

Åtgärd	Län	Område/lokal	Aktör	Fiansiär	Kostnad i NV-ÅGP	Prioritet	Genomförs senast
Biotopförbättrande åtgärder	M	Vitabäck	Lst	NV-ÅGP	100 000	1	2010-2014
Fällfångst	M	Vitabäck	Lst	NV-ÅGP	250 000	1	2010-2014
Nätinventering	M	Vitabäck	Lst	NV-ÅGP	250 000	1	2010-2014
Genetisk undersökning	M	Vitabäck	Lst	NV-ÅGP	20 000	1	2010-2014
Avverkning av skuggande träd	M	Vitabäck	Lst	NV-ÅGP	10 000	1	2011
Translokationer	M	Vitabäck	Lst	NV-ÅGP	5 000	2	2014
Information	M	Vitabäck	Lst	NV-ÅGP	5 000	1	2010
Reservatsbildning	M	Vitabäck	Lst	NV-mark-åtkomst	0	1	2010-2014
Revidering av skötselplan	M	Vitabäckshäl-lorna	Lst	NV-mark-åtkomst	0	1	Genomförd
<b>Total kostnad i ÅGP</b>					<b>640 000</b>		

Några av åtgärderna har påbörjats/slutförts under tiden som manuskriptet till det här programmet tagits fram. Följande åtgärder har påbörjats/slutförts:

- Biotopförbättring
- Fällfångst
- Nätinventering
- Revidering av skötselplan (slutförd)

# Åtgärdsprogram för nyckelpigespindel 2010–2014

*(Eresus sandaliatus)*

RAPPORT 6344

NATURVÅRDSVERKET

ISBN 978-91-620-6344-3

ISSN 0282-7298

Nyckelpigespindeln är känd från en lokal nära Sjöbo i Skåne, och upptäcktes så sent som 1993. Arten är klassad som starkt hotad (EN) och är fridlyst. Den är en av de mest spektakulära spindelarterna i Sverige. Den vuxna hannen liknar en nyckelpiga och är 7–10 mm lång, den sammetssvarta honan 10–15 mm. Den påträffas på sandiga och torra lokaler, och stapelfödan utgörs av skalbaggar och dubbelfotingar.

Arten lever vanligtvis i de öppna partierna mellan tuvorna i sydsluttningar, där förutsättningarna för ett varmt mikroklimat är optimala.

Målsättningen för programmet är bl a att öka förekomsten till 4 delpopulationer, omfattande minst 500 adulta individer, bl a genom biotopförbättrande åtgärder. Programmet föreslår även arbete med information och inventeringar.

