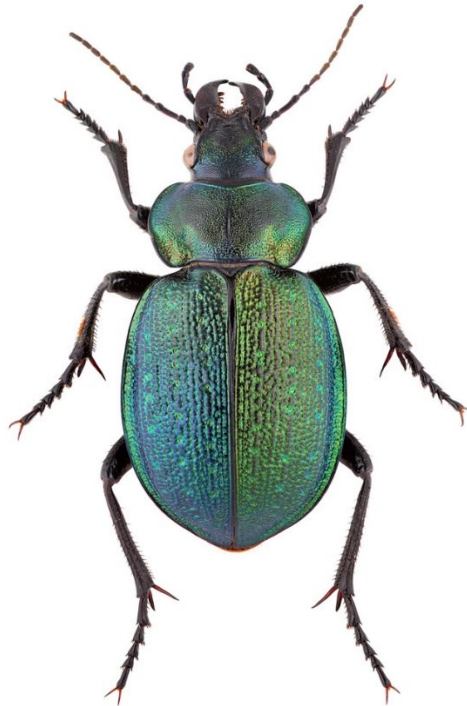


# Redovisning av åtgärdsprogram för alvarlarvmördare, 2015–2020

*(Callisthenes reticulatus)*



Hotkategori: Starkt Hotad (EN)

Rapporten har upprättats av  
Helena Lager, Länsstyrelsen Kalmar län  
Foto: Christoffer Fägerström

NATURVÅRDSVERKET



# Förord

Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper är ett av flera verktyg för att nå det av riksdagen beslutade miljö kvalitetsmålet Ett rikt växt- och djurliv, och även de övriga sex ekosystemrelaterade miljö kvalitetsmålen.

Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper bidrar även till att uppnå Aichimål 12 inom Konventionen för biologisk mångfald som handlar om att senast 2020 ha förbättrat hotade arters bevarandestatus och mål 15, delmål 15.5 i de Globala målen för hållbar utveckling om att hejda förlusten av biologisk mångfald och senast 2020 skydda och förebygga utrotning av hotade arter.

Åtgärdsprogrammet för alvarlarvmördare 2015–2020 har koordinerats nationellt av Länsstyrelsen Kalmar län. Denna rapport är en redovisning till Naturvårdsverket av genomförda åtgärder och resultat från programperioden 2015–2019 samt från år 2020. Rapporten innehåller även förslag om programmets eventuella fortsättning.

De konkreta slutsatserna i rapporten speglar författarens bedömningar och är inte en självklar återspeglning av Naturvårdsverkets ställningstagande. Rapporten kommer att användas som ett underlag för Naturvårdsverkets beslut om åtgärdsprogrammets fortsättning.

Samlad information om åtgärdsprogrammet finns på Naturvårdsverkets hemsida: Åtgärdsprogram för alvarlarvmördare, ISBN 978-91-620-6693-2.

Stockholm maj 2023

Maria Widemo  
Chef Artenheten

# Innehåll

<b>FÖRORD</b>	<b>5</b>
<b>INNEHÅLL</b>	<b>6</b>
<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>7</b>
<b>BAKGRUND</b>	<b>8</b>
<b>VISION OCH MÅL</b>	<b>9</b>
Vision	9
Långsiktigt mål	9
Kortsiktigt mål	9
<b>GENOMFÖRDA ÅTGÄRDER</b>	<b>11</b>
Dialog och samverkan	11
Aktiva åtgärder i fält	12
Datainsamling och analyser	12
Kostnad av genomförda åtgärder	14
<b>RESULTAT AV GENOMFÖRDA ÅTGÄRDER</b>	<b>15</b>
<b>SLUTSATSER</b>	<b>17</b>
<b>PUBLIKATIONSLISTA</b>	<b>19</b>

# Sammanfattning

Alvarlarvmördare är en skalbagge som tillhör familjen jordlöpare. Arten finns i ett bälte från Mellaneuropa till Kaukasien och den finns idag endast kvar på ett fåtal platser. En av dessa platser är Stora alvaret på Öland (Kalmar län). Alvarlarvmördarens förekomst på Öland är inte bara Sveriges enda förekomst utan en av Europas få förekomster där arten uppträder regelbundet.

Åtgärdsprogrammet för alvarlarvmördare fokuserar till stor del på kunskapsuppbyggnad. De enda åtgärder som genomförts under perioden är viss information samt årlig övervakning på två lokaler på Öland sedan 2008. Anledningen till att så få åtgärder utförts är den låga medelstilledningen som gör att insatserna måste prioriteras mycket hårt. Hittills har vi således varit tvungna att prioritera andra, mer akuta åtgärdsprogram.

Det enda kortsiktiga målet som uppnåtts är att kunskapen om alvarlarvmördarens födoval och uppträdande på Ölands alvarmarker har ökat. Framförallt är vi tämligen säkra på att det är förekomsten av ängsringspinnarens larver som avgör aktiviteten hos arten.

Den mest livskraftiga populationen av alvarlarvmördare i Europa finns på Stora alvaret på Öland. Sverige har således ett stort ansvar för artens fortlevnad globalt sett. Dock saknar vi ännu mycket kunskap för att kunna bedöma hot och vilka åtgärder som kan vara relevanta. Därför bör åtgärdsprogrammet förlängas. Eftersom de flesta åtgärder som föreslås i programmet ännu inte har utförts bör programmet förlängas i sin nuvarande form.

# Bakgrund

Alvarlarvmördare är en skalbagge som tillhör familjen jordlöpare. Arten finns i ett bälte från Mellaneuropa bort till Kaukasien och den finns idag endast på ett fåtal platser. En av dessa platser är Stora alvaret på Öland (Kalmar län). Alvarlarvmördarens förekomst på Stora alvaret, Öland, är inte enbart Sveriges enda förekomst utan en av Europas få förekomster där arten uppträder regelbundet. Sverige har således ett stort ansvar för artens fortlevnad globalt sett.

Alvarlarvmördare förekom tidigare i Europa i flera olika typer av sandiga och torra miljöer. Ett av de främsta hoten mot arten är den förändrade markanvändningen. Detta har bland annat lett till en avsaknad av måttligt hävdade marker, antingen genom ett intensifierat brukande eller genom igenväxning. Resultatet har blivit en fragmentering av artens livsmiljö. Särskilt tydligt är detta i hedområdena i Mellaneuropa där denna typ av marker minskat kraftigt och nästan försvunnit under de senaste 50 åren. För att alvarlarvmördare ska trivas bör landskapet ha en lång kontinuitet av hed- eller torrmark. Arten finns idag endast kvar på hedar och torrmarker med lång kontinuitet så som på Stora alvaret i Sverige och Ljunghedarna i Brandenburg och Sachsen-Anhalt i Tyskland.

Alvarlarvmördare lever av fjärilslarver och är beroende av att dessa byten förekommer i stora antal. Arten är främst aktiv i maj och juni. Om tillgången på larver är dålig går den i diapaus och väntar in nästa år. Den vuxna skalbaggen kan således bli flera år gammal.

Se åtgärdsprogrammet 2015–2019 för utförlig information om arten.

Åtgärdsprogrammet 2015–2019 är det första åtgärdsprogram som tagits fram för alvarlarvmördare.

De län som berörs av åtgärdsprogrammet är Kalmar, Skåne, Halland och Västra Götaland.

# Vision och mål

Den vision och de mål som nämns i åtgärdsprogrammet för alvarlarvmördare 2015–2019 lyder:

## Vision

Alvarlarvmördare bör ha en så stor utbredning och population att den klarar slumpmässiga händelser som t.ex. oförutsedda förändringar i livsmiljön. För närvarande vet vi dock för lite om artens grundläggande ekologi för att mera noggrant kunna kvantifiera vad som krävs i numerärer för att den ska uppnå gynnsam bevarandestatus.

Alvarlarvmördare kommer troligen att vara upptagen på den nationella rödlistan under en längre tid framöver på grund av liten populationsstorlek och begränsat utbredningsområde. Genom ett långsiktigt bevarandearbete, en utökning av arealen lämplig livsmiljö och med etableringen av flera stabila populationer, kan arten upphöra att vara hotad och klassas som Nära hotad (NT).

Alvarlarvmördare finns idag endast inom ett begränsat område. För att minska risken för utdöende bör arten finnas i reproducerande populationer även utanför Öland.

Ytan av alvarlarvmördarens livsmiljö på Öland; grusalvar av ölandssolvände- eller bergskrabbtyp, ska bibehållas.

## Långsiktigt mål

Det främsta långsiktiga målet är att arten inte längre ska vara begränsad till Stora alvaret på Öland. Den ska förekomma på minst ytterligare en plats på Öland utanför Stora alvaret samt på ytterligare minst två platser utanför Öland.

För att en etablering utanför Öland ska vara möjlig krävs att lämpliga miljöer finns, främst i form av ljung- och sandhedar. Ytterligare ett långsiktigt mål är därför att det finns minst fem lämpliga lokaler, med anpassad skötsel för framtida utsättning av alvarlarvmördare.

## Kortsiktigt mål

De kortsiktiga målen syftar främst till att alvarlarvmördare ges så bra förutsättningar som möjligt att upprätthålla populationen på Öland. De syftar också till att inhämta kunskap så att mer preciserade åtgärder kan föreslås i framtiden.

- Kunskapen om artens födoval och uppträdande på Ölands alvarmarker har ökat.
- Kunskapen om artens habitatval i områden som saknar alvarmark har ökat.

- De röjningar som gjorts under 2000-talet på Stora Alvaret, och på övriga mindre öländska alvar, har utvärderats för att utröna eventuell påverkan på alvarlarvmördare och dess bytesdjur.
- Försök med fållindelningssystem, sent betespåsläpp och betesfria år har inletts så att en utvärdering av hur olika åtgärder påverkar tillgången på fjärilslarver kan göras.
- På Öland har möjliga platser identifierats för framtida utsättning.
- Ett uppfödningssystem har tagits fram och uppfödning har inletts.



# Genomförda åtgärder

I det här avsnittet ges en kortfattad beskrivning av de åtgärder som har genomförts samt kostnader under åtgärdsprogrammets giltighetstid.

Åtgärdsprogrammet fokuserar till stor del på kunskapsuppbyggnad. De enda åtgärder som genomförts under perioden är viss information samt årlig övervakning på två lokaler på Öland. Anledningen till att så få åtgärder utförts är den låga medelstilledningen som gör att insatserna måste prioriteras mycket hårt. Hittills har vi således varit tvungna att prioritera andra, mer akuta åtgärdsprogram.

## Dialog och samverkan

I åtgärdsprogrammet föreslogs följande åtgärder:

Åtgärd	Län	Genomfört
Informationsfolder	H	Nej
Information till markägare/brukare	H	Delvis
Information till entreprenörer	H	Delvis
Information till tjänstemän på Lst	H	Ja
Översyn av rekommendationer för röjningar på alvarmark	H	Nej

I maj 2020 upptäcktes 60 fallfällor i på stora alvaret. Fällorna var omärkta och dödande. De var placerade alldeles intill en av våra två lokaler där vi övervakar populationen. De vätskefyllda fallfällorna var placerade på ett sätt som gjorde det uppenbart att det skulle störa undersökningen och fånga in så många alvarlarvmördare som möjligt. Med andra ord så var det helt klart ett kraftigt riktat fånge efter en av Europas mest sällsynta skalbaggar. Här pratar vi inte om att bara få något exemplar till sin samling utan det här var en ren rovdrift. Senare hittade vi fler fallfällor på andra platser på alvaret. Totalt hittades 146 fällor och vi vet inte hur många till det eventuellt fanns. Sammanlagt 32 alvarlarvmördare och många tusen andra insekter fick sätta livet till. De fällor som upptäcktes samlades in och materialet artbestämdes och finns i Artportalen. Media kontaktades och nyheten fick stor spridning, bl a togs den upp i TT två gånger.

Man hade lagt ner mycket möda och tid på dessa fällor så syftet var förmodligen att samla in så många alvarlarvmördare som möjligt för försäljning eller som utbyte mot andra sällsynta arter. En sökning på ebay gav priset 1500 kr för ett exemplar insamlat i Kazakstan (en annan ras av alvarlarvmördaren). En begäran om fridlysning av alvarlarvmördare har skickats in till Miljödepartementet. En artikel om ansvar vid fällfångst har publicerats i tidskriften Yrfän (Lundkvist och Lager 2020).

## Aktiva åtgärder i fält

Åtgärd	Län	Genomfört
Framtagande av utsättningsprogram samt start av uppfödning	H	Nej
Test av utsättning på en lokal på Öland	H	Nej

## Datainsamling och analyser

Åtgärd	Län	Genomfört
Inventering av alvarlarvmördare på potentiella områden utanför Öland	M, N, O	Nej
Identifiering av områden för framtida utsättning på Öland	H	Nej
Identifiering av områden för framtida utsättning utanför Öland	H	Nej
Inventering av åtgärdsbehov i identifierade områden för framtida utsättningar	H, M, N, O	Nej
Årlig tidig kontroll av förekomst av ängsringspinnarlarver på potentiella lokaler	H, M, N, O	Nej
Fortsättning av övervakning inledd 2007 med fångst/återfångst av alvarlarvmördare på två lokaler på Öland	H	Ja
Försök med anpassat alvarbete med betestryck och fållindelning m.m.	H	Nej
Studier för att bl.a. utröna alvarlarvmördarens biotoppreferens	H	Nej
Genetiska studier	H	Nej
Studie och uppföljning av ängsringspinnarens årscykler	H	Nej
Utvärdering av röjningar gjorda på Stora alvaret – påverkan på insektsfaunan	H	Nej

Alvarlarvmördare har övervakats årligen sedan 2007. Övervakningen sker med torra fallfällor som vittjas varannan – var tredje dag. De fångade skalbaggar märks och släpps sedan ut igen. Detta görs dels för att försöka förstå vilka fjärlslarver den fluktuerar tillsammans med, dels för att övervaka populationen. Redan när åtgärdsprogrammet skrevs misstänkte vi det är ängsringspinnarens larver som är huvudföda. Denna misstanke har bekräftats då det verkar vara ett starkt samband mellan förekomst av dessa larver och aktiviteten hos skalbaggar.

År	Antal individer	Antal lokaler	Antal fällor
2007	71	15	50
2008	5	2	20
2009	2	2	20
2010	2	2	20
2011	12	2	20
2012	6	2	20
2013	18	2	20
2014	10	2	20
2015	1	2	20
2016	1	2	20
2017	1	2	20
2018	8	2	20
2019	12	2	20
2020	45	2	20

År 2019 lämnades en ansökan om forskningsmedel in till FORMAS. Ansökan togs fram av Magne Friberg vid Lunds universitet i samarbete med Länsstyrelsen. Titeln för projektet var *Medborgarforskning och metodutveckling för att bevara den utrotningshotade alvarlarvmördaren*.

#### *Sammanfattning av projektet*

På sistone har flera studier rapporterat dramatiska minskningar av insekter i många av världens ekosystem. Den globala minskningen av insekter har oförutsägbara effekter på livet som vi känner det, med tanke på deras dominerande roll i de allra flesta ekosystem och de många viktiga funktioner de utför, som pollinering, nedbrytning, biologisk kontroll och som föda för andra djur. Vi förlorar inte bara arter och populationer, utan även de viktiga interaktioner som knyter samman ekosystemet och formar livets väv. Syftet med ansökan är att utveckla metoder för bevarande och skötsel av insektspopulationer, och att med hjälp av ett tillgängligt exempel öka allmänhetens medvetenhet om den pågående insektskrisen och hur den kan bromsas. Som modell använder vi den utrotningshotade skalbaggen alvarlarvmördare (*Callisthenes reticulatum*), som har sin enda kända större population i världen på Ölands stora alvar. Ändå är den nuvarande populationsstatusen okänd och vi vet mycket lite om vad som lett till att den iögonfallande jordlöparen minskat. Målen med projektet är att

- (i) möjliggöra ett evidensbaserat återplanteringsprogram för den utrotningshotade alvarlarvmördaren genom en rad ekologiska försök och beteendestudier,
- (ii) att utveckla nya metoder för insektsspårning och analys av populationers livskraft genom icke-invasiva genetiska metoder och tekniska innovationer, och
- (iii) att öka allmänhetens medvetenhet om den pågående insektskrisen genom att utveckla ett medborgarforskningsprogram.

Tyvär fick projektet inga anslag denna gång.

## Kostnad av genomförda åtgärder

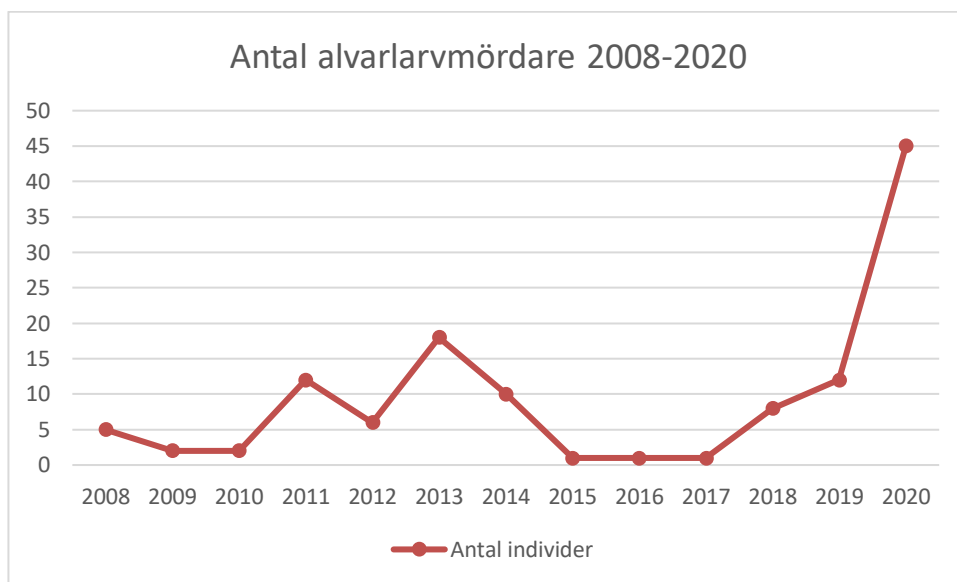
Den totala kostnaden för genomförda åtgärder som bekostats via NV-ÅGP under programperioden 2015–2020 har uppgått till 0 kr (Tabell 1). Den årliga övervakningen har bekostats med skötselmedel till en kostnad av 150 000 kr.

*Tabell 1. Kostnader för genomförda åtgärder under programperioden.*

Åtgärd	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Totalt
Dialog & samverkan samt övergripande koordinering	0	0	0	0	0	0	0
Aktiva åtgärder i fält	0	0	0	0	0	0	0
Datainsamling & analyser	0	0	0	0	0	0	0
<i>Total uppskattad kostnad för åren 2015-2020</i>	0	0	0	0	0	0	0

# Resultat av genomförda åtgärder

I det här avsnittet redovisas resultatet av de åtgärder som har genomförts under åtgärdsprogrammets giltighetstid.



Resultat från övervakningen av alvarlarvmördare på två lokaler 2008–2020.

Eftersom alvarlarvmördaren fluktuerar så mycket i sitt uppträdande är det i stort sett omöjligt att bedöma om arten har en gynnsam bevarandestatus på Stora alvaret eller inte.

Kunskapen om alvarlarvmördarens födoval och uppträdande på Ölands alvarmarker har ökat något under perioden. Artens uppträdande verkar vara nära kopplat till förekomst av larver av ängsringspinnare i första hand. Totalt har 194 alvarlarvmördare fångats och märkts sedan 2007. Endast 3 återfynd har gjorts vilket gör det svårt att uppskatta någon populationsstorlek. Att så få individer återfångats kan tolkas på många olika sätt. Dels som att arten är väldigt rörlig och försvinner till annan plats utanför fällområdet. Det skulle också kunna bero på att imagon är aktiv endast en kort period för att strax efter parning åter gå in i diapaus.

Om arten är ortstrogen vet vi fortfarande inte med säkerhet. Vi vet dock att de flesta individerna noterades i samma typ av alvar (ölandssolvände- eller bergskrabbetyper) och att alla återfynd var på samma lokal som de blev märkta på (inkl. den som återfångades två år senare).

Att alvarlarvmördaren går in i diapaus liknande det som är noterat för andra arter av larvmördare är intressant att konstatera och gör en populationsuppskattning än svårare. Hur länge befinner sig individen i diapaus och hur många gånger klarar den av att vakna upp? Hur många procent av populationen är aktiva samtidigt?

Från USA finns det uppgifter om stor larvmördare *Calosoma sycophanta* där en individ hade en diapaus på 8 år.

# Slutsatser

I det här avsnittet redovisas en kortfattad bedömning av genomförda åtgärder och måluppfyllelse, samt rekommendation om programmets eventuella fortsättning.

Det enda kortsiktiga mål som uppnåtts är att kunskapen om alvarlarvmördarens födoval och uppträddande på Ölands alvarmarker har ökat. Framförallt är vi tämligen säkra på att det är förekomsten av ängsringspinnarens larver som avgör aktiviteten hos arten. Se även ovan under Resultat.

Den svenska populationen av alvarlarvmördare förekommer uteslutande på Stora Alvaret. I denna miljö finner vi arten i det habitat som kallas grusalvar. De två typer av grusalvar som den finns i är ölandssolvändetyp och bergskrabbetyp. Båda dessa typer är mycket karga miljöer med tunt jordtäckte (några centimeter) och gles vegetation. Sommartorkan och de kraftiga froströrelser som sker under vintern gör att vegetationen aldrig kan sluta sig helt. Dessa miljöer översvämmas mycket sällan och har varit öppna ända sedan inlandsisen drog sig tillbaka. Man kan därför både säga att alvarlarvmördarens livsmiljö är stabil med avseende på igenväxning, och att den är instabil med avseende på den ständiga dynamiken i växtsamhällena.

Den omfattande insamlingen av alvarlarvmördare som upptäcktes i maj 2020 är mycket oroande. Det är särskilt oroande eftersom arten är beroende av toppår som 2020 för att kunna fortplanta sig. Det kommer att ta många år innan den delpopulation där 26 individer fångades har återhämtat sig. Men tack vare att händelsen fick mycket stor spridning i media kan vi hoppas på att allmänheten i fortsättningen är mer observanta.

Det är angeläget att fortsätta med den årliga övervakningen av alvarlarvmördare ännu en tid framöver för att se om det finns någon regelbundenhet i cyklerna. Eftersom den ena av de två lokalerna som övervakas blivit känd bör dock två nya lokaler utses till 2021.

Alvarlarvmördare är placerad i kategorin kunskapsuppbyggande program. Här placeras de ÅGP där mer kunskap behövs innan åtgärder kan göras och det kan krävas forskningssamarbete. Det gäller arter och artgrupper med dåligt känd utbredning och biologi, samt arter där det saknas kunskap om fungerande bevarandeåtgärder. Även arter där kunskapsläget är så bristande att man först måste göra omfattande inventeringar, utreda åtgärdsbehovet samt vilka åtgärder som är effektiva för att överhuvudtaget kunna göra något ingår i kategorin. Detta gäller såväl några av de allra mest hotade arterna som arter som klassas som Kunskapsbrist DD.

En angelägen fråga som vi behöver svar på är var skalbaggarna tillbringar sin diapaus. Det finns numera mycket små radiosändare (1,5 x 7 mm) som skulle kunna användas för att få svar på detta. Att spåra alvarlarvmördare ingick i det

projekt som tyvärr fick avslag från FORMAS, men åtgärden skulle kunna utföras oberoende av forskningsanslag.

Den mest livskraftiga populationen av alvarlarvmördare i Europa bedöms finnas på Stora Alvaret på Öland. Det gör att vi som nation har ett stort ansvar för artens fortlevnad. Dock saknar vi ännu mycket kunskap för att kunna bedöma hot och vilka åtgärder som kan vara relevanta. De flesta åtgärder som föreslås i programmet har ännu inte utförts, behov av ny kunskap har uppdaterats samt populationsförstärkande åtgärder är inte prioriterade i nuläget. Därför bör åtgärdsprogrammet förlängas med uppdatering av åtgärdstabellen.



# Publikationslista

Lundkvist, H. och Lager, H. 2020. Ansvar vid fällfångst. Yrfån 4-2020 s. 27.