

Redovisning av åtgärdsprogram för mnemosynefjäril, 2019–2023

Parnassius mnemosyne



Hotkategori: Starkt hotad (EN)

Rapporten har upprättats av
Annika Lydänge, Länsstyrelsen Blekinge län

NATURVÅRDSVERKET

Förord

Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper och deras genomförande är ett av flera verktyg för att nå det av riksdagen beslutade miljökvalitetsmålet Ett rikt växt- och djurliv, och även de övriga sex ekosystemrelaterade miljökvalitetsmålen. Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper bidrar också till att bevara arter och naturtyper inom EU:s art- och habitatdirektiv och fågeldirektiv samt att uppnå mål inom Konventionen för biologisk mångfald och i de Globala målen för hållbar utveckling om att hejda förlusten av biologisk mångfald.

Åtgärdsprogrammet för mnemosynefjäril 2019–2023 har koordinerats nationellt av Länsstyrelsen i Blekinge län. Denna rapport är en redovisning till Naturvårdsverket av genomförda åtgärder och resultat från programperioden. 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 mnemosynefjäril, ISBN 978-91-620-5829-6.

Stockholm juli 2024

Claes Svedlindh
Avdelningschef Naturavdelningen

Innehåll

FÖRORD	3
INNEHÅLL	4
SAMMANFATTNING	5
BAKGRUND	6
VISION OCH MÅL	8
Vision	8
Långsiktigt mål (2045)	8
Kortsiktigt mål (2023)	8
GENOMFÖRDA ÅTGÄRDER	9
Dialog och samverkan	9
Aktiva åtgärder i fält	11
Datainsamling och analyser	14
Kostnad för genomförda åtgärder	18
RESULTAT AV GENOMFÖRDA ÅTGÄRDER	19
SLUTSATSER	26
PUBLIKATIONSLISTA	29

Sammanfattning

Åtgärdsprogrammet för mnemosynefjäril fastställdes 2007. Detta för att vända den negativa trend där arten minskat kraftigt under slutet av 1900-talet, främst på grund av igenväxning och storskalig förändring av jordbruket. Visionen är att mnemosynefjäril på lång sikt ska kunna upprätthålla livskraftiga populationer och har återkoloniserat de flesta lokaler där den tidigare funnits under 1900-talet.

Mellan 2019 och 2023 har ca 97 hektar naturbetesmark restaurerats inom åtgärdsprogrammet. Restaureringsåtgärderna har rört röjning och avverkning av träd och sly samt stängsling. Över 153 hektar har skötts främst genom bete, men även med slätter. Åtgärder har delvis bekostats av ÅGP, men även med medel från reservatsförvaltning, landsbygdsprogrammet och andra aktörer.

Uppfödning och utsättning har genomförts i Uppsala, Stockholm och Blekinge län. Övervakning har genomförts i alla berörda län. Dialog och samverkan har bedrivits med markägare, djurhållare och ideella organisationer.

Målsättningarna nås bara delvis eftersom populationerna av mnemosynefjäril fortfarande är små och instabila. Populationsökningar och spridning som en effekt av restaurering och skötsel har kunnat ses i flera län, men sannolikt har insatserna inte varit tillräckliga. Några lokaler har påverkats negativt av för hårt bete under fel tidpunkt, och på vissa är individantalet så lågt att det är svårt att dra slutsatser om vad som påverkar populationen mest. Mer omfattande restaureringar har genomförts i flera län under programperioden, men det kan dröja innan effekten av dessa kan ses på populationsutvecklingen. Fortsatta restaureringar och lämplig skötsel i kombination med uppfödning och utsättning förväntas kunna vända trenden.

Programmet bör förlängas med uppdaterad åtgärdstabell. Fortsatt restaurering och skötsel av kärnområden och intilliggande marker för att öka artens utbredning och populationsstorlek, samt uppfödning, utsättning och övervakning är fortsatt viktiga åtgärder. Samverkan mellan Länsstyrelsen, markägare, djurhållare och andra aktörer är viktig för den fortsatta skötseln av markerna. Genom arbetet inom åtgärdsprogrammet för mnemosynefjäril gynnas inte bara mnemosynefjärilen, utan mycket artrika naturbetesmarker med höga värden.

Bakgrund

Mnemosynefjärilen flyger på försommaren i juni-juli och är bunden till rikare marker med mosaiker av lövskog/buskbryn mot friska ängsmarker med lämpliga nektarförande blommor för de fullbildade fjärilarna. En grundläggande förutsättning för att ett område ska kunna fungera som habitat för arten är förekomst av nunneörter (*Corydalis spp.*), vilka är de enda värdväxter larven lever av. De främsta hoten mot mnemosynefjäril är igenväxning, men även ett allt för omfattande och intensivt bete samt exploatering av lokalerna. I Sverige är mnemosynefjäril fridlyst och rödlistad som starkt hotad (EN). Arten är känd från tre från varandra isolerade regioner; Blekinge, Uppland och Västernorrland. Förekomsten i Uppland är uppdelad på två delpopulationer i Stockholm och Uppsala. Det finns inte längre något naturligt utbyte mellan dem, men det har troligen funnits tidigare när arten var mer spridd. Inom respektive län kan det också vara så att lokaler eller förekomstområden numera är isolerade från varandra.

Åtgärdsprogrammet för mnemosyne fastställdes 2008 och gällde 2008–2012. Under 2013 gjordes en fördjupad utvärdering av åtgärdsprogrammet, som var klar i början av 2014. Under 2014 togs en ny åtgärdstabell fram och remitterades till berörda län. Den fastställdes dock aldrig formellt av Naturvårdsverket, men gällde 2014–2018. En ny slutredovisning lämnades in till Naturvårdsverket 2019, som beslutade att förlänga programmet till och med 2023 med uppdatering av åtgärdstabellen. Vid uppdateringen av åtgärdstabellen 2023 uppdaterades även vision, långsiktiga och kortsiktiga mål. I detta dokument redovisas genomförda åtgärder och resultat under programperioden 2019–2023, samt förslag till det fortsatta arbetet med arten.

I Uppland och Blekinge var minskningen av mnemosynefjäril från 1980-talet fram till 1994 påtaglig. I början av 2000-talet kunde en uppgång i populationen i Blekinge ses. Sedan dess har populationen dock minskat återigen, och situationen är i dagsläget mycket kritisk då det totala antalet individer i länet är mycket lågt.

I Uppsala län försämrades läget ytterligare under några år i början av 2000-talet, särskilt genom att fjärilen försvann från ett antal lokaler. På de två större förekomsterna har populationerna mer än fördubblats fram till 2011 efter att de gynnsamma miljöerna ökat i omfång efter restaureringsåtgärder. Populationerna har sedan dess varit stabila eller långsamt minskat, på några lokaler på grund av för hårt bete.

I Stockholms län finns arten kvar på två närliggande lokaler, en större lokal inom ett skyddat Natura 2000-område och en mindre oskyddad lokal. På den mindre lokalen har arten på senare år minskat. På den större lokalen anses dock populationen stabil och ökande i sin utbredning. Restaureringsåtgärder och löpande skötsel sker på båda lokalerna.

I Västernorrland har situationen varit mer oförändrad, och de senaste sex åren har det varit en uppåtgående trend med ökande antal. Fjärilar har påträffades på flera nya ställen, och även återkommit till tidigare lokaler.

Inom ramen för artens åtgärdsprogram har ett omfattande arbete med att bevara och restaurera lokaler för mnemosynefjäril genomförts. De län som berörs av åtgärdsprogrammet är Blekinge, Stockholm, Uppsala och Västernorrland. Samtliga län har bidragit till programredovisningen. Lars Pettersson, Lunds universitet, har bidragit med trendindex för mnemosynefjäril för respektive län från övervakningsdata inom den biogeografiska uppföljningen.

Vision och mål

Den vision och de mål som gällt för åtgärdsprogrammet för mnemosynefjäril 2019–2023 lyder:

Vision

Visionen är att mnemosynefjäril förekommer i livskraftiga populationer och har återkoloniserat de flesta lokaler där den tidigare funnits under 1900-talet i Blekinge, Uppland och Medelpad. Detta kommer att innebära att mnemosynefjäril i framtiden inte längre är starkt hotad.

Långsiktigt mål (2045)

- Artens hotkategori har ändrats från starkt hotad (EN) till sårbar (VU).
- De flesta lokaler har fler än 50 individer.
- I Medelpad förekommer mnemosynefjäril på minst 25 lokaler.
- I Uppland förekommer mnemosynefjäril på minst 15 lokaler.
- I Blekinge förekommer mnemosynefjäril på minst 10 lokaler.
- De flesta populationer har kontakt med varandra och är belägna inom 5 km, för att skapa en fungerande metapopulationsstruktur.

Kortsiktigt mål (2023)

- Populationer på befintliga lokaler har bibehållits och antal individer har ökat på dessa.
- Den totala arealen av lämpliga lokaler har ökat med hjälp av restaureringar.
- Fjärilen är med i uppfödningprogram för utsättning i berörda län.
- Nationell plan för uppfödning och utsättning tas fram.
- Utsättningar har gjorts på lokaler i Blekinge och Uppsala län.
- Kartläggning och bristanalys av förekomst av värdväxt och nektarväxter på samtliga lokaler, befintliga och aktuella för utsättning, har genomförts i samtliga län.
- Landskapsekologiska planer finns framtagna och uppdaterade i samtliga län.

Genomförda åtgärder

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

Dialog och samverkan

I åtgärdstabellen under rubriken Dialog och samverkan föreslås informationsspridning (till markägare, inom Länsstyrelsen samt till berörda kommuner), att en nationell träff ska anordnas vartannat år, kunskapsutbyte med Norge, Finland och Baltikum, områdesskydd i form av naturvårdsavtal i Stockholms och Västernorrlands län, anpassning av skötselplaner för utsättningslokaler och framtagande av en strategisk åtgärdsplan i Stockholms län, samt uppdatering av landskapsplan/åtgärdsplan i övriga län.

Dialog och samverkan

Flera nationella möten med deltagande representanter från berörda län, SLU Artdatabanken, Naturvårdsverket, Nordens Ark, universitet, konsulter och experter har anordnats. Ett nationellt mnemosynemöte hölls i Stockholm 2019. Under 2020 anordnades ett digitalt nationellt dagfjärilsmöte av Naturvårdsverket och SLU Artdatabanken med fokus på samtliga dagfjärilar som omfattas av åtgärdsprogram, där mnemosynearbetet presenterades. Arbetet kring detta publicerades senare i en rapport (Holst m.fl. 2021). Digitala nationella mnemosynemöten anordnades under 2021 och 2023. Utöver det har flera andra digitala möten hållits, främst med koppling till uppfödning och utsättning.

2022 genomfördes en resa till Finland, där Länsstyrelsen i Uppsala, Stockholm och Blekinge deltog på ett seminarium inom Lifeprojektet CoastNET LIFE. Arbetet med arten i Sverige presenterades under mötet, och vi besökte flera lokaler för arten, diskuterade skötsel samt skillnader och likheter mellan länderna. I Finland förekommer mnemosynefjäril dels i större flod-dalgångar, där lokalerna ofta är väldigt individrika, dels på mindre lokaler i skärgårdsmiljö där problematiken med att upphörd småskalig hävd lett till efterföljande minskning i populationsstorlek och antal lokaler, liknande situationen på flera ställen i Sverige.

I Västernorrland uppdaterades under 2020 landskapsplanen från 2010 (Länsstyrelsen Västernorrland 2020, Grundström 2011). År 2020 uppdaterades även landskapsplanen för Uppsala län (Hoflin m.fl. 2020). Länsstyrelsen i Stockholm och Blekinge har inte arbetat med framtagande respektive uppdatering av landskapsplaner under programperioden.

I Västernorrland håller länsstyrelsen i markägarkontakter. ÅGP har haft intern dialog och samverkan med bland annat miljöhandläggare kring exploateringar som

ska göras inom ett område i Söråker där det finns flera lokaler för mnemosyne, eftersom arten omfattas av artskyddsförordningen. Medieintresse kring etableringen och fjärilen är mycket stort. Dialog har även förts med Sundsvalls och Timrå kommuner samt med markägarna till de områden vi restaurerat. Dialog har även förts med den lantbrukare som har djuren på de lokaler som betas.

I Uppsala håller Upplandsstiftelsen i de flesta kontakter med markägare, arrendatorer och djurhållare, särskilt utanför skyddade områden. Kontakt sker årligen. Vissa kontakter hålls även mellan reservatsförvaltningen och berörda privatpersoner. Upplandsstiftelsen och Länsstyrelsen i Uppsala har regelbunden kontakt.

I Blekinge och Stockholm samråder Länsstyrelsen med samtliga markägare och djurhållare årligen. Länsstyrelsen i Stockholm har också dialog med skärgårdsstiftelsen och en arrendator kring eventuell återintroduktion i ett skyddat område där fjärilen tidigare funnits. Dialog har också skett med en angränsade markägare vid lokal för återintroduktion, vilket lett till en totalt sett större yta med anpassad skötsel för fjärilen i ett skyddat område och utanför. Detta kommer förhoppningsvis ge bättre förutsättningar för etablering av fjärilen.

I Blekinge har underlag i form av ytor omkring befintliga förekomster av mnemosyne levererats sedan tidigare period till Länsstyrelsen i Skåne, som hanterar lantbruksstöden. I de fall någon söker stöd inom de aktuella ytorna kontaktas Länsstyrelsen i Blekinge för samråd om hur villkoren kan anpassas för att gynna mnemosyne. I Blekinge har även rådgivning med medel från Strategiska planen/(Landsbyggsprogrammet) genomförts i två områden som omfattar flera del-lokalerna.

Områdesskydd

I Västernorrland har ingen lokal skyddats under programperioden, men arten förekommer i två naturreservat och ett N2000-område, och även i anslutning till ett biotopskyddsområde.

I Stockholm har ingen lokal skyddats under programperioden, men en av lokalerna i Stockholm omfattas av N2000, och en är utan formellt skydd. I Stockholm påbörjades en återintroduktion i ett skyddat område (naturreservat) år 2023. En ny skötselplan för detta område togs fram 2020, och där anpassades skötselplanen så att restaurering och utveckling av närliggande områden skulle passa för mnemosynefjäril i den del av reservatet som är lämplig för utsättning.

I Uppsala län har inga nya områden skyddats. En av de två huvudlokalerna har i dagsläget formellt skydd i form av både ett Natura 2000-område och naturreservat.

I Blekinge omfattas den kvarvarande lokalen med förekomst av mnemosyne av naturvårdsavtal. Området är ca 14 hektar och innefattar en stor del av befintlig

lokal med lämplig miljö, samt anslutande potentiella miljöer som restaurerats för att passa mnemosyne. Övriga lokaler med förekomst i sen tid är utan formellt skydd.

Aktiva åtgärder i fält

I åtgärdstabellen föreslås restaurering samt löpande skötsel i form av bete och underhållsröjning på befintliga lokaler i alla berörda län. I Stockholm ska slåtter genomföras på en av lokalerna. Uppfödning och utsättning föreslås i Uppsala, Stockholm och Blekinge.

Restaurering och skötsel

I samtliga län har löpande skötsel såsom bete och underhållsröjning genomförts. Även restaureringar har genomförts i alla län, där områden i anslutning till befintliga lokaler samt områden där utsättningar planeras har prioriterats.

Västernorrland

Mnemosynefjärilen i Västernorrland trivs bäst i öppna marker där det finns en mosaik av gråaldungar och frodiga högörtängar i gläntor och bryn, ofta är det igenväxande åker och betesmarker med mycket hundkäx och älgört. De senaste åren har ÅGP arbetat med restaureringar av tre lokaler inom ett större delområde genom avverkning och slyröjning. I ett ca 6 ha stort område har en stor mängd granar och sly avverkats och röjts i ett samarbete med Sundsvalls kommun och privata markägare. Året efter sågs många mnemosyne flyga i området. Två spridningsvägar har öppnats mellan lokalerna genom att granar och sly har plockats bort.

Naturvårdsverket avsatte under 2022 medel för ett samverkansprojekt med fokus på restaureringsåtgärder i odlingslandskapet, bland annat restaurering av ängs- och betesmarker. Projektområdet i Västernorrland omfattade två större delområden där mnemosynefjärilen förekommer, vilka även utgör två av länets viktigaste gräsmarksvärdetrakter. De åtgärder ÅGP utförde var röjningsarbeten där grova granar avverkades och sly plockades bort på tre lokaler. En lokal där hallonbuskarna vuxit sig stora betesputsades. Totalt restaurerades ca 4 ha inom samverkansprojektet.

Ingen årlig skötsel sker förutom att ca 5,5 ha betas årligen.

Uppsala

Samtliga lokaler betas i större eller mindre grad, ibland i kombination med slåtter av delar av lokalerna. Röjningar har i flera fall genomförts för att hindra igenväxning.

Röjning, avverkningar och stängsling har genomförts i det naturreservat som hyser fjärilen. Detta har gjorts av markägaren. Stängsling har genomförts av förvaltaren, främst för att hålla vildsvinen borta från de sydlänta backar och åkerholmar som

hyser värdväxten och troligen fjärilen. Betet har också reglerats så att korna betar sent på säsongen. Röjningar och stängslingar har utförts på 2,4 ha under år 2022. Under 2021 gjordes restaureringar på 2,7 ha, främst genom avverkningar av gran och tall, samt utglesningar i brynen, för att knyta ihop ytor med lämpliga habitat i området.

Under 2023 gjordes återintroduktion på en lokal utan formellt skydd. På den nyetablerade lokalen har röjningar och stängsling genomförts för att skapa lämpliga miljöer, kunna anpassa betet, och underlätta etableringen. Även kommande år kommer restaureringar att göras här för att öka arealen av lämplig miljö.

Under år 2020 och 2021 restaurerades ytterligare två lokaler som tidigare haft en population av mnemosynefjärilen. Syftet med restaureringarna var dels att gynna befintliga naturvärden, och dels för att färdigställa lämpliga lokaler för framtida utsättning av mnemosyne. Totalt restaurerades 20 ha (år 2020) och 22,3 ha (2021) i Upplandsstiftelsens regi.

Stockholm

I Stockholm har restaurering och skötselåtgärder genomförts på 2 lokaler under programperioden. Restaureringsinsatser så som avverkning av hasselbuskage och mindre träd, samt hamlingsåtgärder har gjorts etappvis i mindre skala under 2021, 2022 och 2023 på den större skyddade lokalen. Ungefärlig yta som har restaurerats är 1–2 ha. Dessa åtgärder har finansierats med förvaltningsmedel för skyddad natur. Likaså har löpande skötsel som anpassat bete, stängselunderhåll och underhållsröjning finansierats med förvaltningsmedel. Under perioden har också restaureringsinsatser och löpande skötsel genomförts på en oskyddad lokal. Restaureringsinsatserna har varit småskaliga, ca 0,5–1 ha har restaurerats under 2021–2023. Detta har finansierats med ÅGP-medel. Löpande skötsel som bete, underhållsröjning och slåtter har på denna lokal också finansierats med ÅGP-medel.

Under 2 år har också biotopförbättrande åtgärder, främst röjningsinsatser av sly, hamling, och avverkning i liten skala genomförts i ett skyddat område i Stockholm i förberedande syfte för återintroduktion av fjärilen. Arbeten har utförts på en yta av ca 1 ha. Dessa åtgärder har också finansierats av förvaltningsmedel för skyddad natur. Löpande skötsel i området sker med bete. Under perioden har också försök genomförts med spridning av nunneört till nyrestaurerade ytor, både genom flytt av plantor och insamling och utsädd av frön.

Blekinge

I Blekinge har Länsstyrelsen varit med som rådgivande part i samband med att en markägare ansökt om restaureringsstöd för flera tidigare lokaler, och även deltagit vid stämpling av vissa delar. Restaureringsområdena omfattar ca 22 ha och ligger i omgivande landskap kring förekomstlokalen. En restaurering som finansieras av ÅGP har påbörjats i ett mycket igenväxt område på ca 2,5 ha i anslutning till förekomstlokalen. Insatser med maskin, främst längs kanterna har genomförts, där

buskar, sly och yngre träd har tagits bort. Mindre insatser med Skogsstyrelsens arbetsmarknadsprojekt Naturnära jobb och egen personal där buskar har röjts för att skapa större gläntor och öppna stråk har också genomförts. Restaureringen kommer fortsätta under 2024. Området har stängslats och bete har återinförts.

Bete och underhållsröjning har utförts i två fallor, dels i utkanten av förekomstlokalen där restaurering påbörjats, dels på en tidigare lokal i närområdet, ca 3 ha. Utöver det bekostar naturvårdsförvaltningen bete och röjning inom naturvårdsavtalet på ca 14 ha där förekomstlokalen ingår, samt bete på två äldre förekomstlokaler i ett annat delområde, totalt ca 7 ha.

Ytterligare stängsling på två dellokaler har genomförts, dels för att byta gammalt stängsel, dels för att kunna beta igenväxta områden där det inte varit bete på många år.

Frön från tjärblomster samlades in lokalt och odlades upp till pluggplantor, vilka planterades inom förekomstlokalen 2022. De planterades till viss del i lite mer skuggiga delar för att det vid torra och varma vårar/försomrar ska finnas en bättre tillgång till nektarväxter.



Restaurering av igenväxt betesmark i Blekinge.

Uppfödning och utsättning

Uppfödning av fjärilar pågår för Uppsala, Stockholm och Blekinge län.

Uppsala

Uppsala län ingick år 2019 ett avtal om uppfödning med Nordens ark som sträckte sig till 2022. Insamling av fjärilar till uppfödningens verksamheten gjordes på en lokal vardera i Stockholm och Uppsala 2021, och dessa hålls tillsammans i en uppfödningsskolk på Nordens ark. Ett nytt avtal slöts år 2022 och detta löper till och med 2025. En första utsättning genomfördes under 2023 på en tidigare lokal där inga djur observerades under inventeringen 2022.

Stockholm

Stockholms län ingick avtal om uppfödning med Nordens ark i mars år 2022, och en första utsättning på en lokal genomfördes under 2023.

Blekinge

Nordens ark har haft uppdrag om uppfödning från Länsstyrelsen i Blekinge sedan 2016. Flera omständigheter har gjort att antalet individer i fångenskap inte har ökat som tänkt, och bara en utsättning har genomförts i Blekinge under programperioden, 2022.

Datainsamling och analyser

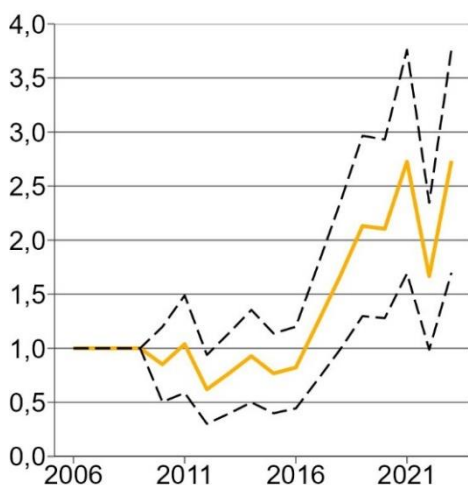
I åtgärdstabellen föreslås årlig övervakning och populationsuppskattning i samtliga berörda län, en årlig övervakning av värdväxt på förekomstlokaler, en kartläggning av värdväxt som underlag för restaureringar, övervakning av värdväxt i samband med restaureringar och en sammanställning och bristanalys av värdväxt och nektarväxter. Framtagandet av en nationell plan för uppfödning och utsättning föreslås, samt en genetisk studie och en sårbarhetsanalys. Studier om värdväxtpreferens och feromoner som inventeringsmetodik föreslås också.

Inventering/övervakning av fjärilen

I samtliga län har inventering/övervakning genomförts årligen under programperioden. Övervakningen medfinansieras och sammanställs av biogeografisk uppföljning av dagfjärilar ([Biogeografisk uppföljning | Svensk Dagfjärilsövervakning \(lu.se\)](#)), förutom i Uppsala där övervakningen finansierats av ÅGP.

I Västernorrland används sling-inventering sedan 2009. De senaste sex åren har det varit en uppåtgående trend med ökande antal individer. Det är enstaka lokaler som står för en mycket stor andel av fjärilarna. Fjärilar påträffades under perioden på flera nya ställen, och även där den setts tidigare men varit borta cirka 10 år. Sammanlagt har arten setts på cirka 20 lokaler.

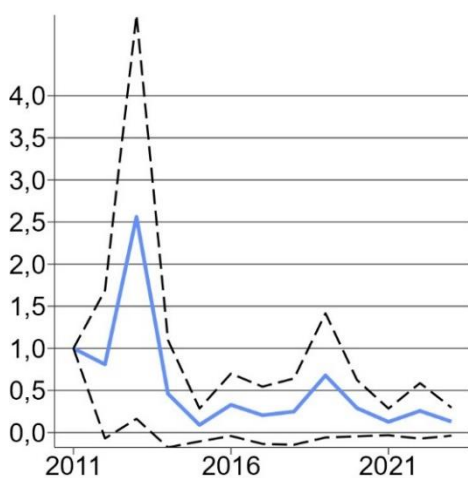
Mnemosynefjäril Västernorrlands län



Trendindex för Västernorrlands län baserat på data från biogeografisk uppföljning. Framtaget av Lars Pettersson, Lunds universitet.

I Uppsala län har åtta lokaler övervakats genom slinginventering som genomförs två gånger per år och lokal, inom ramen för Biogeografisk uppföljning. För beräkning av populationsstorlek har tidigare det som kallats Alf Nilssons modell använts där högsta antal observerade individer vid ett besök under säsongen multipliceras med fem (Hedin 2004). Detta är dock inte någon formellt fastställd metod, och den ger sannolikt en överskattning av populationsstorleken, enligt erfarenheter från Stockholms län där två metoder testades parallellt under 2023 (Länsstyrelsen Stockholm 2023). Under 2023 registrerade 50 flygande fjärilar längs slingor på tre olika platser i Uppsala län, men de flesta (41 individer) noterades på en lokal.

Mnemosynefjäril Uppsala län

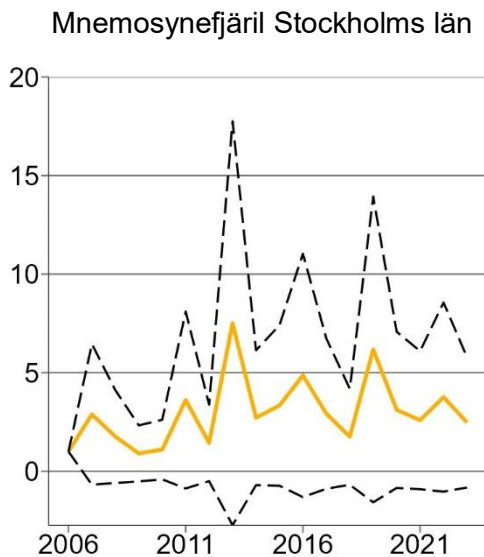


Trendindex för Uppsala län baserat på data från biogeografisk uppföljning. Framtaget av Lars Pettersson, Lunds universitet.

I Stockholm övervakas fjärilen genom slinginventering på de två lokaler där den förekommer. Under 2023 utfördes utöver den vanliga slinginventeringen en kompletterande inventering med märkning och återfångst för bättre dokumentation kring populationsstorlek (Länsstyrelsen Blekinge 2024). Populationsutvecklingen på den ena lokalen har enligt slinginventeringen visat sig relativt oförändrad under de senaste åren. Dock har en viss spridning av arten observerats i restaurerade ytor.

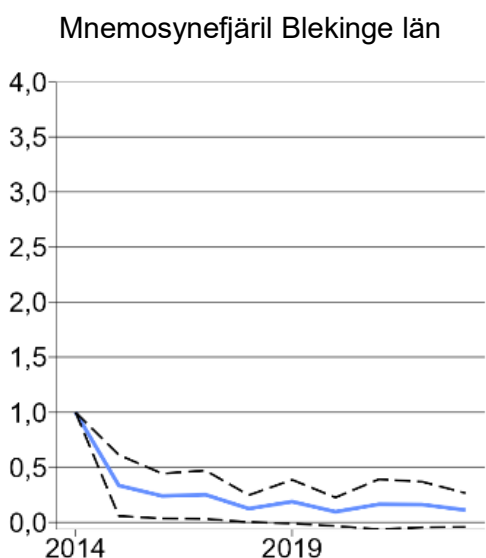
Populationsberäkningen med märkning och återfångst i Stockholm visade på en mindre population än vad den tidigare populationsberäkningsmodellen Alf Nilssons modell gjorde. Populationsuppskattning enligt Schumacher & Eschmeyer-metoden för märkning och återfångst ger en population på 231 individer på den större lokalen år 2023. I den andra mindre närliggande lokalen har förekomsten av arten minskat de senaste åren. Den mindre lokalen har sedan inventeringens början alltid haft en liten förekomst med som mest 15 observerade individer.

Inventeringsmetoden märkning och återfångst är tidskrävande och kommer inte genomföras varje år. Med en population på 231 individer, beräknad utifrån 10 fångstillfällen, och en statistisk erkänd metod, så anses lokalen vara stabil och skötseln fungerande hittills. Dock är det bara en lokal, vilket innebär en sårbarhet.



Trendindex för Stockholms län baserat på data från biogeografisk uppföljning. Framtaget av Lars Pettersson, Lunds universitet.

I Blekinge har det genomförts inventering/övervakning genom slinginventering på både lokaler med aktuell förekomst och lokaler där fjärilen försvunnit i närtid. Tre besök genomförs, vissa år med ett utökad antal besök. Under 2017 och 2018 observerades som mest mellan 1–3 individer vid ett enskilt besök under den årliga övervakningen på de tre lokaler där arten förekom. Under programperioden 2019–2023 har arten försvunnit från två av de från början tre dellokalerna, och antalet individer på den kvarvarande enda dellokalen har de senaste åren varit under tio observerade individer per år.



Trendindex för Blekinge baserat på data från biogeografisk uppföljning. Framtaget av Lars Pettersson, Lunds universitet.

Inventeringsdata från alla län rapporteras till Artportalen.

Inventering/övervakning av värdväxt

I Blekinge genomfördes en större inventering av nunneört under 2009, som kan användas som jämförelse med framtida inventeringar. En inventering av nunneört genomfördes i Blekinge under 2019 med hjälp av en student som gjorde sitt examensarbete. Då inventerades både lokaler med förekomst av fjärilen och historiska lokaler. 2020 kompletterades denna inventering då nunneört inventerades i ytterligare några områden, och nektarväxter kartlades på förekomstlokal och närliggande områden. Materialet skulle dock behöva sammanställas och analyseras ytterligare. 2024 togs en manual fram för att beskriva hur förekomsten av nunneört kan klassas (Länsstyrelsen Blekinge 2024).

I Västernorrland genomfördes en inventering av smånunneört under 2015. Jämförelsen med den översiktliga inventering som gjordes 2005 visar inte på någon tydlig skillnad. Vissa områden hade växt igen och fått mer gran i trädskiktet vilket missgynnar smånunneörten. Däremot har det i vissa byar blivit mer av nyligen brukade åkrar/slåttervallar som börjat växa igen med al, vilket i stället gynnat

smånunnörten då den sprider sig i brynen. På lång sikt är dock igenväxningen negativ, när den blir för omfattande. Ingen uppföljande inventering har genomförts sedan dess.

I Uppsala län har man vid tidigare uppföljning av nunneört på en lokal som restaurerats dragit slutsatsen att bete har ökat tillgången på nunneört (Hoflin m.fl. 2020). Under 2021 inventerades nunneört i det naturreservat där fjärilen fortfarande förekommer, på den lokal där återintroduktion gjordes 2023, samt på ytterligare en lokal där fjärilen numera är försvunnen.

I Stockholm genomfördes i början av 2000-talet en inventering av nunneört på den större lokalen. En kartläggning av nunneörtens utbredning i flera områden genomfördes under 2021 och 2022. Dels på befintlig lokal där fjärilen flyger, dels i cirka 30 andra områden runt om i länet där fjärilen inte finns idag. Detta som en del i arbetet att identifiera lämpliga lokaler för återintroduktion.

Bristanalys för värdväxt och nektarväxt har inte genomförts i något län.

Studier och nationella planer

Under 2021 utfördes en genetisk studie av Uppsala universitet på uppdrag av Länsstyrelsen i Blekinge. Studien baserades på material från mnemosynefjäril som samlats in i Västernorrland, Uppsala, Stockholm och Blekinge under tidigare år. Syftet med studien var att undersöka skillnader mellan de svenska delpopulationerna, graden av inavel och släktskap med andra europeiska populationer. Studien publicerades 2023 (Talla m.fl. 2023).

Uppsala län har sedan tidigare en plan för uppfödning och utsättning (Hoflin m.fl. 2020). Det finns dock behov av en gemensam nationell plan som omfattar Uppsala, Stockholm och Blekinge län. Arbetet med en större samordning kring uppfödningens verksamheten har påbörjats under 2023, och den nationella utsättningsplanen kommer att tas fram under 2024.

En sårbarhetsanalys har inte genomförts. I en modellering gällande populationen i Blekinge som gjordes 2017 (Johansson m.fl. 2017) dras dock flera slutsatser som är relevanta för prioritering av åtgärdsarbete, tex att det för att minska utdöenderisken är mer effektivt att restaurera färre men större områden (> 1 ha) nära befintliga lokaler än att även restaurera ytterligare små som ligger längre bort, att lokaler med större areal ger en större populationsstorlek, och att populationsstorleken även påverkas av skötselregimen, där extensivt bete på lokaler och i närområdet gav en positiv effekt.

Studier om feromoner eller värdväxtpreferenser har inte genomförts.

Kostnad för genomförda åtgärder

Den totala kostnaden för genomförda åtgärder som bekostats via NV-ÅGP under programperioden 2019–2023 har uppgått till 4 367 966 kr (Tabell. 1). Den största delen av detta, 2 572 123 kr, har varit aktiva åtgärder i fält.

Utöver det har åtgärder bekostats eller medfinansierats av flera andra aktörer, exempelvis kommuner, privata markägare, Upplandsstiftelsen, Naturbonusen via Blekinge arkipelag, Skogsstyrelsen, Biogeografisk uppföljning, Jordbruksverket (miljöstöd och restaureringsstöd) och via andra medel från Naturvårdsverket (Naturvårdsförvaltning, tillfälligt restaureringsstöd och samverkansprojekt om restaureringsåtgärder i odlingslandskapet).

I Uppsala län har Upplandsstiftelsen medfinansierat övervakning och åtgärder, ca 1,1 miljoner. Upplandsstiftelsens arbete har till viss del finansierats av WWF. Skötsel av skyddade områden i Västernorrland, Uppsala, Stockholm och Blekinge bekostas av naturvårdsförvaltningen. Skogsstyrelsens arbetslag inom Naturnära jobb har använts vid åtgärder i Västernorrland och Blekinge. I flera områden söker Länsstyrelserna och privata markägare miljöersättningar från Jordbruksverket. Biogeografisk uppföljning har medfinansierat övervakningen av mnemosynefjäril med sammanlagt ca 1 miljon kr (Stockholm, Blekinge och Västernorrland) under hela programperioden (2019–2023).

Den uppskattade summan av medfinansiering under programperioden är ca 3,2 miljoner kr, men det är troligen en underskattning.

Åtgärd	2019	2020	2021	2022	2023	Totalt
Dialog & samverkan samt övergripande koordinering	188 123	143 373	212 888	198 940	273 801	1 017 124
Aktiva åtgärder i fält	111 602	668 658	235 219	815 029	741 615	2 572 123
Datainsamling & analyser	87 146	165 618	122 104	230 000	173 850	778 718
<i>Total uppskattad kostnad för åren 2020-2023</i>	386 871	977 649	570 211	1 243 969	1 189 266	4 367 966

Resultat av genomförda åtgärder

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

Dialog och samverkan

Samverkan mellan länen, Naturvårdsverket och med externa aktörer har ökat under det senaste året, vilket är viktigt eftersom exempelvis uppfödning och utsättning behöver ske samordnat mellan länen. Kunskaps- och erfarenhetsutbytet mellan länen vad gäller skötsel, restaurering och habitatkvalitet är också viktigt.

En tät och god dialog med markägare och djurhållare är mycket viktig för att lokalerna ska skötas på rätt sätt, och för att restaureringar ska få avsedd effekt. Eftersom mnemosyne kräver sent bete kan anpassningar och ändringar i skötseln behöva göras för att hitta en bra balans i hävden. Samtliga län uppger att dialogen med markägare och brukare i de flesta fall fungerar bra. Trots detta har det hänt missöden i Uppsala län genom att betesdjur släppts in eller brutit sig in i områden innan bete var önskvärt. Under år med torka och påföljande födobrist kan det också vara svårt att övertala djurhållare att inte beta vissa områden.

Samverkan med handläggare av lantbruksstöd har gjort att några åtagandeplaner gällande områden i närheten av förekomster med mnemosyne i Blekinge har anpassats så att villkoren ska gynna mnemosyne. I Stockholms län har också dialog skett med handläggare för jordbruksstöd för en lokal som omfattas av miljöersättning.

Restaurering och skötsel

Restaurering och skötsel är avgörande för att hålla lokaler vid god kvalitet, återskapa igenväxta lokaler, och skapa nya lokaler för att utöka mnemosynefjärilens utbredningsområde som historiskt har varit mycket större än i dagsläget. En fungerande metapopulationsstruktur med flera närliggande lokaler i ett landskap som tillåter utbyte mellan lokalerna behövs för att mnemosynefjärilen ska kunna överleva långsiktigt.

Under programperioden har skötsel av förekomstlokaler prioriterats, liksom restaurering av befintliga och närliggande lokaler. I Västernorrland sker bete på ca 5,5 ha. Ingen löpande skötsel förutom detta genomförs, men restaureringar genomförs årligen, under programperioden har ca 10 ha restaurerats. I Stockholms län genomförs årlig biotopvård på ca 21 ha, utöver detta har ca 2,5 ha betesmark och ängsmark restaurerats. I Uppsala län sköts årligen ca 100 ha genom bete, ibland i kombination med slåtter, och ca 60 ha har restaurerats. I Blekinge sköts 5 lokaler på sammanlagt ca 27 ha med bete och underhållsröjning. Under programperioden har ca 25 ha restaurerats genom avverkning/gallring, och områdena sköts därefter med efterföljande underhållsröjning och bete. Ytterligare 8

ha har stängslats för att återinföra bete. Utöver detta betas större arealer intilliggande mark, med hjälp av miljöersättningar.

Nötkreatur och hästar har ansetts som de bästa betesdjuren på marker med mnemo-synefjäril. Detta stämmer dock inte alltid. På den större lokalen i Stockholm har skötseln bedrivits med kombinerat får- och hästbete sedan flera år tillbaka. Sedan 2023 sköts dock betet huvudsakligen med nötkreatur. Denna förändring har mest skett av praktiska skäl då det helt enkelt inte gått att få tag på får. Ett visst fårbete sker dock fortfarande på en lokal. Huvudsakligen sker bete med nötkreatur på lokalerna i Stockholm, men fårbete är inte uteslutet i framtiden. Det är viktigt att betespåsläppet sker sent, och att det inte blir för hårt betat. I Blekinge sker betet till största del med nöt, och med sent betespåsläpp. På vissa lokaler utan förekomst av arten i dagsläget har dock bete med får använts, och även tidigare bete efter genomförd restaurering för att få kontroll på slyuppslag.

Uppfödning och utsättning

Utsättningsförsök har genomförts i Stockholm, Uppsala och Blekinge i mindre omfattning vid flera tillfällen under 2000-talet. Detta har dock inte gett några långvariga effekter på antalet lokaler eller populationsutveckling, även om kortvarig uppgång efter en utsättning kunnat ses. Sedan 2016 pågår uppfödning i större skala på Nordens ark för Blekinge och sedan 2021 för Uppsala och 2022 för Stockholm.

Uppsala

Under 2023 levererades 40 puppor från Nordens Ark till Uppsala län. Dessa fick kläckas och honorna paras med hanar för utsättning. 18 parade honor och 10 hanar sattes ut på en lokal med tidigare förekomst av arten. Senare gjordes en slinginventering på platsen men då observerades inga individer. Förhoppningen är att de parade honorna har lagt ägg och att nya fjärilar kläcks under 2024. Ambitionen är också att fortsätta med utsättningar på samma lokal för att etablera en tillräckligt stor population.

Stockholm

I Stockholms län har en första utsättning skett under 2023 då 40 puppor levererades från Nordens ark. Dessa fick kläckas och honorna paras med hanar för utsättning. 22 parade honor och 14 hanar sattes ut på en lokal som tidigare har identifierats som lämplig för återintroduktion.

Blekinge

För Blekinge län har uppfödning och utsättning inte fungerat som förväntat under programperioden. Ägg som årligen samlades in för uppfödning (förutom 2021) kläcktes bara under två år och enbart under ett år blev det imago, dock bara fyra honor. Under 2022 levererades 50 puppor från Nordens ark som sattes ut på en utvald lokal. Under senare inventering observerades två individer. Inga flygande individer observerades dock på utsättningslokalen under 2023. Ingen utsättning

genomfördes i Blekinge under 2023. I dagsläget finns ägg på Nordens ark som samlats in i Blekinge under 2023.

Genetisk studie

Den genetiska studien visade att den genetiska diversiteten i samtliga delpopulationer var jämförelsevis låg jämfört med andra fjärilsarter, dock inte ovanligt låg jämfört med andra organismgrupper. Västernorrland hade högst diversitet, följt av Blekinge och sedan Uppland. Den visade också att de olika delpopulationerna skiljer sig åt och att Västernorrland är mest olik de andra delpopulationerna.

Vid undersökning av släktskap inom delpopulationerna visades att högst nivåer av släktskap fanns i Västernorrland, och lägst i Blekinge. Det förklaras av att populationen i Västernorrland förmodligen har varit isolerad från andra populationer under längre tid. Det förhållandevis låga släktskapet inom populationen i Blekinge visar på en historik av större genetiskt utbyte med närliggande populationer än vad som varit fallet i Västernorrland och Uppland.

Vid undersökning av genetisk differentiering mellan populationer visades att populationen i Västernorrland var betydande genetiskt differentierad från övriga populationer. Populationen i Uppland var också tydligt genetiskt differentierad från övriga populationer, dock mindre från populationen i Blekinge än från populationen i Västernorrland, vilket ifrågasätter tidigare klassificering i underarterna *Parnassius mnemosyne argiope* och *Parnassius mnemosyne romani*. Givet att det finns en liten grad av differentiering mellan populationen i Uppland och i Blekinge föreslås också i studien att komplettera den med uppföljande analyser av eventuella fenotypiska skillnader mellan dessa två populationer.

Resultatet visade också att de svenska delpopulationerna i Blekinge och Uppland är mer lika fjärilar i centrala och västra Europa samt Åland, medan delpopulationen i Västernorrland är mer lik fjärilar på fastlandet i Finland och Baltikum. Detta är troligen resultatet av två olika invandringsvägar till Sverige, en koloniseringsrutt via Danmark och Sydsverige och en norrifrån via Finland (Gratton m.fl. 2008).

Populationsutveckling och koppling till åtgärder

I Västernorrland räknades 2023 nästan 600 fjärilar vilket är det största antalet som räknats sedan inventeringen startade 2009. Det är främst i ett av delområdena som ökningen är påtaglig. Man har också sett en spridning till nya områden i anslutning till slingorna. Det är enstaka lokaler som står för en stor andel av fjärilarna, men glädjande har varit att vissa lokaler som tidigare varit svaga eller där arten inte setts till på många år varit individrika 2023. Arten har även noterats på restaurerade lokaler där den inte setts på över 10 år. Sammanlagt har arten setts på drygt 20 lokaler. I länet har man sett en ökad flygning på restaurerade lokaler.

I Uppsala län har det på fjärilens starkaste lokal som mest observerats över 300 fjärilar vid ett och samma tillfälle, under 2018. Populationen har dock minskat stadigt sedan dess. Misstanken är att det är kombinationen av tidigt betande boskap och vildsvin som är orsaken till detta. Åtgärderna som genomförts för att komma till rätta med detta kan ha kommit för sent, då bara enstaka fjärilar har setts under senare år. Förhoppningen är att genomförda röjningar och restaureringar, samt ett ändrat betetryck ska få fjärilen att reagera positivt. Restaureringar genomförs i Uppsala län även på lokaler som tidigare haft en population av mnemosynefjäril. Förhoppningen är att fjärilen i framtiden ska kunna återetablera sig på gamla lokaler som restaurerats, antingen genom att sprida sig dit på egen hand eller efter utsättningar. Det finns planer på att framöver restaurera ytterligare lokaler där arten tidigare funnits. Dessa restaureringar sker i Upplandsstiftelsens regi i samarbete med markägare och andra organisationer.

I Stockholms län förekommer arten endast på en större lokal och vissa år på en närliggande mindre lokal. Resultatet av restaureringsinsatser och anpassad skötsel har gett en relativt stabil populationsnivå på den större lokalen. Med stor sannolikhet gynnar restaureringarna fjärilen genom utökat habitat, solvarma gläntor med nunneört och högörtsvegetation. Populationsutvecklingen tycks ligga på en stabil nivå med vissa fluktuationer mellan år. På den större lokalen tycks fjärilen flyga på fler platser än tidigare. På den mindre närliggande lokalen har fjärilen minskat trots restaureringsinsatser och anpassad skötsel under perioden. Varför den minskat är inte klarlagt. Under en längre period har områdena restaurerats och växt igen i omgångar som ett resultat av en anpassad och extensiv hävd.



Lämplig miljö på stabil lokal i Stockholms län.



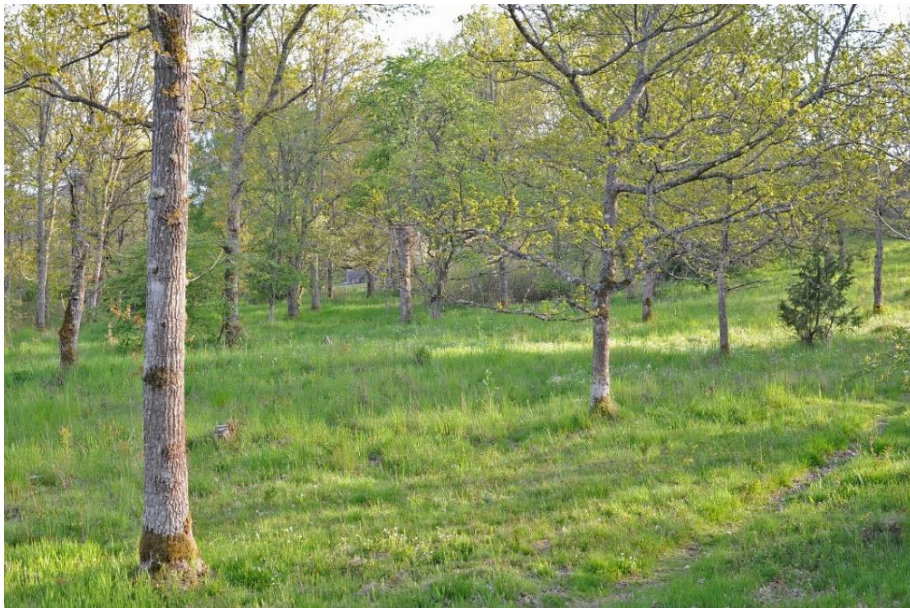
Lämplig miljö på lokal i Blekinge län.

I början av 2000-talet kunde en uppgång i populationen i Blekinge ses, som en direkt koppling till genomförda restaureringar. Sedan dess har populationen dock minskat återigen, och situationen är i dagsläget mycket kritisk. Under 2017 och 2018 observerades som mest mellan 1–3 individer vid ett enskilt besök under den årliga övervakningen på de tre lokaler där arten förekom. Under programperioden 2019–2023 har arten försvunnit från två av de från början tre dellokalerna, och antalet individer på den kvarvarande enda dellokalen har de senaste åren varit under tio observerade individer per år.

I Blekinge har restaurering av flera områden genomförts under programperioden, både precis i anslutning till befintlig lokal och i närområdet. Resultatet av dessa åtgärder kommer att kunna ses på sikt eftersom det kan ta tid för restaurerade områden att utvecklas till lämplig miljö för mnemosyne. Med så små populationer är dock risken för slumpmässiga utdöenden och påverkan av väder och eventuell inavel stor. Fjärilar har dock observerats flyga över restaurerade ytor som tidigare var helt ogenomträngliga eller kraftigt skuggade av träd.



Restaurering av lokal i Blekinge 2018.



Samma område 2021, restaurerade ytor där fjärilar flugit de senaste åren.

Slutsatser

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

Läget för mnemosynefjärilen är allvarligt. Arten har minskat mycket i Uppsala län och finns nu i stort sett endas på en lokal i länet. Den förekommer i endast ett, om än stabilt, område i Stockholms län och på en individfattig lokal i Blekinge län. I Västernorrland går det dock ganska bra för arten.

Inget av de långsiktiga målen i åtgärdsprogrammet har uppnåtts.

Flera av de kortsiktiga målen har uppnåtts eller delvis uppnåtts; den totala arealen av lämpliga lokaler har ökat med hjälp av restaureringar, fjärilen är med i uppfödningssystem för utsättning i berörda län och utsättningar har genomförts i Blekinge, Uppsala och Stockholms län. För Västernorrland och Stockholm (till stor del) har målet att populationer på befintliga lokaler har bibehållits och antal individer har ökat på dessa uppnåtts. För Västernorrland och Uppsala har även målet om landskapsekologisk plan uppnåtts, men inte för övriga län. Kartläggning av värdväxt har genomförts i alla län utom Västernorrland under programperioden, men bristanalys av värdväxt och nektarväxter har inte genomförts. Det mål som inte uppnåtts är målet om nationell plan för utsättning.

I en studie gällande 29 Annex-arter har åtgärder som bör genomföras och som bör undvikas för att bevara fjärilarna och deras livsmiljö sammanfattats (van Swaay m.fl. 2012). För mnemosynefjäril är åtgärderna som bör genomföras fortsatt lågintensivt brukande, bevara halvöppna mosaikmarker med en blandning mellan skog och gräsmark, skapa gläntor, bevara bryn och korridorer längs skogsvägar, restaurera tidigare förekomster, bevara gräsmarker med al-ridåer längs vattendrag, vilket skapar lämpliga miljöer för nunneört. Åtgärder som bör undvikas är att intensifiera brukandet av gräsmarker där arten förekommer, intensifiering av skogsbruket, att hävden upphör, att ersätta lövskog med barrskog. Detta samstämmer på ett bra sätt med de åtgärder som genomförts och prioriterats inom åtgärdsprogrammet för mnemosynefjäril.

De flesta av de föreslagna åtgärderna gällande restaurering och skötsel, inventering/övervakning, uppfödning/utsättning som föreslogs i åtgärdstabellen har genomförts. De åtgärder som inte genomförts är sårbarhetsanalys och studier av värdväxtpreferens och feromoner. Åtgärderna som genomförs bedöms vara rätt åtgärder, och effekter på habitatkvalitet och på populationen efter genomförda restaureringar och löpande skötsel har kunnat ses, men ibland tar det tid innan marker är helt lämpliga för arten efter genomförd restaurering.

Lokalerna med mnemosynefjäril är skötselkrävande. Arten är känslig för igenväxning och därför kräver lokalerna hävd samtidigt som man måste undvika

allt för intensiv hävd. Ett krav vid betesdrift är sent betespåsläpp, från det att fjärilarna har flugit färdigt efter midsommar. En följd av sent bete är att det kan finnas behov av extra röjningar. På de lokaler där bete saknas kan röjningsåtgärder eller slätter behöva utföras årligen. Även intilliggande marker bör så långt som möjligt skötas på ett sätt som passar arten. Dels för att fjärilen rör sig över större områden, dels för att antalet lokaler på sikt ska kunna öka.

I en studie av mnemosynelokalerna i Blekinge (Holst m.fl. 2021) visades genom modellering att betetrycket påverkade populationsstorleken, och extensivt bete resulterade i en större populationsstorlek än vid hårt bete eller inget bete alls.

På flera av lokalerna och intilliggande marker finansieras skötseln genom miljöersättning, men på vissa lokaler där markerna inte platsar i stöden behövs även andra insatser som bekostas av ÅGP. Restaurering och biotopvård kan finansieras av naturvårdsförvaltning på de lokaler som är skyddade, men många av lokalerna saknar formellt skydd. Neddragningen av medel för naturvårdsåtgärder sedan 2023 riskerar att påverka finansieringen av skötseln framöver.

Tidigare utsättningsförsök innan denna programperiod där vuxna individer har flyttats har i de flesta fall misslyckats, med några undantag. Anledningen till detta är troligtvis att utsättningen har omfattat för få individer, att lokalerna inte varit av tillräcklig kvalitet, eller så kan de flyttade djuren ha lämnat lokalen. Uppfödningen av mnemosyne på Nordens ark har potential att bli en viktig åtgärd som ger effekt på antalet individer och förekomstlokaler. En utsättning i större omfattning i kombination med de restaureringar som genomförts bedöms kunna ge ett lyckat resultat.

Att mnemosynefjärilen omfattas av ett åtgärdsprogram är en förutsättning för artens överlevnad i Sverige. Dels eftersom arten är så pass hotad att uppfödning och utsättningar behövs, dels för att det krävs omfattande samverkan mellan många aktörer, markägare och djurhållare för att markerna ska kunna skötas på ett bra sätt. Dessutom behövs samverkan angående miljöstöden, så att skötsel kan anpassas för att passa mnemosyne, både på befintliga lokaler och i omgivande landskap. I dagsläget finns det inte någon annan aktör som kan ta det övergripande ansvaret för artens bevarande och de praktiska åtgärder som krävs.

Tidigare har landsbygdsprogrammets miljöstöd med anpassade villkor, såsom senarelagt bete, i kombination med skötsel av skyddade områden, och eventuell anpassad skötsel i särskilt viktiga områden bedömts vara tillräckligt för att arten ska överleva, om det finns tillräckligt stora populationer. I dagsläget är dock många av de lokala populationerna för små och instabila, och det finns sannolikt en utdöendeskuil i flera områden, på grund av en långvarig igenväxning av landskapet. I den nya perioden inom jordbrukspolitiken där den strategiska planen ersatt landsbygdsprogrammet har åtagandeplanerna med särskilda villkor tagits bort, vilket innebär att det är generella villkor som ska gälla för alla marker med

stöd. Tanken är att behov av mer specifik skötsel ska kommuniceras via rådgivning. Exakt hur det kommer påverka skötseln i de berörda områdena är ännu oklart. ÅGP är en avgörande aktör för att kunna bygga upp populationerna så att de blir mer stabila på sikt.

Åtgärdsprogrammet för mnemosynefjäril föreslås förlängas med uppdaterad åtgärdsstabell, och bör kvarstå i kategorin ”ordinarie ÅGP” samt ”områdesskydd och förvaltning”. I samtliga län behövs fortsatt restaurering och skötsel. Fokus behöver ligga på att få till stora arealer av god habitatkvalitet, och med lämplig skötselregim. Uppfödning och utsättning är fortsatt en nödvändig åtgärd, och övervakning av både fjäril och värdväxt är viktig för att kunna dra slutsatser om åtgärdernas effekter. Kartläggning av värdväxt och nektarväxter behöver göras i större omfattning och analyseras.

Publikationslista

Gratton, P., Konopinski, M. K. and Sbordoni, V. 2008. *Pleistocene evolutionary history of the Clouded Apollo (Parnassius mnemosyne): genetic signatures of climate cycles and a 'time-dependent' mitochondrial substitution rate*. Molecular Ecology (2008) 17, 4248–4262.

Grundström, S. 2011. Landskapsplan för Mnemosynefjäril i Medelpads kustland. Länsstyrelsen Västernorrland Rapport 2011:10

Hedin E. 2004: Inventering av mnemosynefjäril (*Parnassius mnemosyne*) i Norrtälje kommun år 2003 och 2004.

Hoflin, M., Lennartsson, T., Eriksson, P., Björklund, J-O. 2020. Plan för återetablering av mnemosynefjäril i Uppsala län 2019-2025. Upplandsstiftelsen, opublicerad rapport.

Holst, I., Gylje Blank, S., Svensson, M. 2021. Dagfjärilar som omfattas av åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper Naturvårdsverket Rapport 6982 (2021).

Johansson, V., Knape, J., Franzén, M. 2017. *Population dynamics and future persistence of the clouded Apollo butterfly in southern Scandinavia: The importance of low intensity grazing and creation of habitat patches*. Biological conservation 206 (2017).

Länsstyrelsen Blekinge 2024. Klassning av nunneörtsförekomst vid inventering. Opublicerad rapport.

Länsstyrelsen Stockholm 2023. Miljöövervakning av mnemosynefjäril år 2023. Opublicerad rapport.

Länsstyrelsen Västernorrland 2020. Landskapsplan Mnemosynefjäril i Medelpad – 2020. Opublicerad rapport.

Talla, V., Mrazek, V., Höglund, J. & Backström, N. 2023. *Whole genome re-sequencing uncovers significant population structure and low genetic diversity in the endangered clouded apollo (Parnassius mnemosyne) in Sweden*. Conservation Genetics (2023) 24:305–314. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10592-023-01502-9>

van Swaay, C., Collins, S., Dušej, G., Maes, D., López Munguira, M., Rakosy, L., Ryrholm, N., Šašić, M., Settele, J., Thomas, J A., Verovnik, R., Verstrael, T.,

Warren, M., Wiemers, M., Wynhoff, I. 2012. *Dos and Don'ts for butterflies of the Habitats Directive of the European Union*. Nature Conservation (2012) 1: 73–153

Länkar:

<https://www.dagfjarilar.lu.se/om-oss/biogeografisk-uppfoljning>