


# Uppföljning av pollinatörer inom projekt LIFE RestoRED (LIFE19/NAT/SE/000172)



LÄNSSTYRELSEN  
ÖSTERGÖTLAND



**Uppföljning av pollinatörer inom projekt LIFE RestoRED  
(LIFE19/NAT/SE/000172)  
Rapport 2023:11**

<b>Författare</b>	<b>Torbjörn Blixt, Marcelle Johansson</b>
<b>Kontaktperson</b>	<b>Marcelle Johansson</b>
<b>Foto</b>	<b>Länsstyrelsen Östergötland</b>
<b>Kartmaterial</b>	<b>© Lantmäteriet Geosamverkan – GSD fastighetskarta sida 8 resp. GSD ortofoto sidor 9, 10 och 12</b>
<b>ISBN</b>	<b>978-01-89339-94-1</b>
<b>Upplaga</b>	<b>Enbart digital upplaga</b>

© Länsstyrelsen Östergötland år      2023

Länsstyrelsen Östergötland  
Östgötagatan 3, 581 86 Linköping  
Växel: 010-223 50 00  
E-post: [ostergotland@lansstyrelsen.se](mailto:ostergotland@lansstyrelsen.se)

[lansstyrelsen.se/ostergotland](https://lansstyrelsen.se/ostergotland)

# Sammanfattning

Pollinatörsfaunan samt blomrikedomen har undersökts i Natura 2000-området Misterfall. Området ingår under perioden 2021–2027 i projekt LIFE RestoRED som syftar till att restaurera hotade naturtyper. För att kunna anpassa de planerade restaureringsåtgärderna genomfördes den första inventeringen av pollinatörer och blomrikedom innan restaureringsarbetets start. Målet är att följa upp med en ny inventering efter genomförd restaurering om cirka fem år. Inventeringen genomfördes vid fyra tillfällen under perioden maj-juli 2022.

Totalt så noterades 35 taxa fjärilar och sex taxa humlor utmed linjetransekter i tre olika områden. Referensytan på Misterfalls askäng var den mest artrika, följt av en slinga placerad i det omkringliggande landskapet, och sist kom den av främst hassel igenvuxna åtgärdsytan. Totalt så noterades 68 taxa nektar- och pollenkällor utmed samma linjetransekter. Flest taxa och blompoäng noterades inom referensytan, följt av något lägre resultat från slingan och åtgärdsytan.

Över lag så var mångfalden högre på referensytan gentemot det omkringliggande landskapet och den igenväxta åtgärdsytan. Åtgärdsytan saknade lämpliga livsmiljöer, nektar- och pollenkällor samt boplatser som många pollinatörer vill ha, och resultatet ger viktig information för arbetet framåt med att restaurera de igenvuxna områdena i Misterfall. Referensytans strukturer, mosaik och mångfald är en bra målbild att utgå ifrån under arbetets gång.

Misterfall var sedan innan känt för bland annat sin rikedom kopplat till floran, fladdermusfaunan och fjärilsfaunan, inte minst förekomsten av den hotade gullvivefjärilen. Med hjälp av den information man nu tagit fram via denna inventering för respektive område så kan åtgärdsarbetet nu planeras och utföras med hänsyn till specifika värden och arter i området. Det här kommer gynna den lokala och regionala biologiska mångfalden i allmänhet och pollinatörerna i synnerhet, samt stärka och vidareutveckla de redan befintliga värdena i området.

# Summary

The pollinator fauna and flower richness were studied at the Nature 2000 site Misterfall. During 2021-2027 the area is included in Life RestoRED that aims to restore threatened habitat types. To be able to plan the restoration efforts with regards to the present flora and fauna, the first study of pollinators and flower richness was done prior to the restoration work started. The aim is to do a follow up study after the restoration has taken place, in about five years. The study took place during four days between May and July of 2022.

A total of 35 taxa of butterflies and six taxa of bumblebees were found throughout the study. The reference area (“referensytan”) was the most species rich area of the study, followed by the surrounding landscape (“slingan”), and lastly the area targeted for restoration (“åtgärdsytan”). A total of 68 taxa of vascular plants were found within these three areas. The reference area had the highest score regarding the number of taxa as well as the number of points for flowering individuals.

Overall, it was clear that the biodiversity was substantially higher in the reference area compared to both the surrounding landscape and the restoration area. The restoration area lacked the proper habitat structures, nectar and pollen resources and living spaces that are essential for pollinators to survive and thrive. This information is crucial for the planning and continuation of restoration work about to take place, so that proper adjustments and considerations regarding pollinators can be incorporated within the action plan.

Misterfall was prior to this study already known for its rich flora and its diversity of bats and butterflies, especially characterized by the presence of the endangered Duke of Burgundy. With help from the results from this study – now specified for separate areas rather than just for Misterfall in general – the action plan can take this knowledge into consideration going forward to benefit and strengthen the area for biodiversity in general and pollinators in particular.

# Innehåll

<b>Sammanfattning</b> .....	<b>3</b>
<b>Summary</b> .....	<b>4</b>
<b>Innehåll</b> .....	<b>5</b>
<b>Bakgrund</b> .....	<b>6</b>
<b>Lokalbeskrivning</b> .....	<b>7</b>
Slingan.....	8
Referensområdet .....	8
Åtgärdsområdet .....	8
<b>Metod</b> .....	<b>10</b>
Inventering av fjärilar och humlor .....	10
Inventering av nektar- och pollenkällor .....	10
Inventering med färgskålar .....	10
Blombesöksräkning.....	10
<b>Resultat</b> .....	<b>12</b>
Inventering av fjärilar och humlor .....	12
Inventering av nektar- och pollenkällor .....	15
Inventering med färgskålar .....	16
Blombesöksräkning.....	16
<b>Diskussion</b> .....	<b>18</b>
<b>Referenser</b> .....	<b>21</b>
<b>Finansiering</b> .....	<b>22</b>
Finansiering av EU-s Life Fond och förbehåll om innehåll .....	22
Financing by EU-s Life Fond and disclaimer .....	22
<b>Bilaga 1 – Blompoäng per område</b> .....	<b>23</b>
<b>Bilaga 2 – Blombesöksprotokoll</b> .....	<b>27</b>
<b>Bilaga 3 – Rapportprotokoll blombesöksräkning</b> .....	<b>31</b>

# Bakgrund

Projekt LIFE RestoRED har som syfte att genom restaurering förbättra bevarandestatusen för hotade naturtyper i sju utpekade Natura 2000-områden i Östergötlands län. I Östergötland har vi valt att följa upp pollinatörer i Natura 2000-området Misterfall (SE0230292).

Misterfall är en sedan tidigare känt rik lokal med avseende på fjärilsfaunan, då främst dagflygande arter. Här finns gullvivefjäril (rödlistad som sårbar, VU), silversmygare (rödlistad som nära hotad, NT), åkerväddsantennmal (NT), svävflugedagsvärmare (NT) samt fem av Östergötlands sex arter bastardsvärmare (alla NT). Övriga pollinatörer, såsomflugor och gaddsteklar, är dock desto sämre undersökta, med totalt två fynd av två arter inom *Diptera* och *Aculeata*. De hamlade askarna har aldrig systematiskt inventerats, men hyser med stor sannolikhet höga värden biologiskt, och konstaterat höga värden kulturellt. I området finns en rik variation av miljöer, med blomrika bryn, hassellundar och öppnare betesmark vilket skapat en värdefull mosaik som präglat Misterfall till att hysa den rikedom vi ser idag via historiskt och mer eller mindre kontinuerligt brukande och hävd.

Pollinatörer är en idag hotad grupp insekter vars utförande funktion är essentiell för såväl människans livsmedelsförsörjning som för biologisk mångfald. Många studier pekar idag mot att pollinatörer minskar i såväl antal individer som i antal arter, likväl globalt som nationellt.<sup>1</sup> Detta på grund av bland annat användningen av växtskyddsmedel, klimatförändringar, ett igenväxande landskap samt ett rationaliserat och industrialiserat jord- och skogsbruk. Pollinatörer lämpar sig väl som indikatorer för de naturtyper som finns i Misterfall, och att notera deras nuvarande status samt eventuella förändringar efter arbetets utförande kommer ge viktig information till berörda förvaltare och markägare och hur den framtida skötseln bör se ut och anpassas.

Syftet med inventeringen av pollinatörer i Misterfall är att tydliggöra (1) vilka värden som finns i dagsläget, (2) att identifiera skillnader mellan områdenas artsammansättning samt att därefter (3) identifiera vilka strukturer som behöver bevaras, utvecklas och skötas under projektets gång via lämpliga åtgärder för att gynna den biologiska mångfalden i allmänhet och pollinatörernas livsmiljöer och förutsättningar i synnerhet.

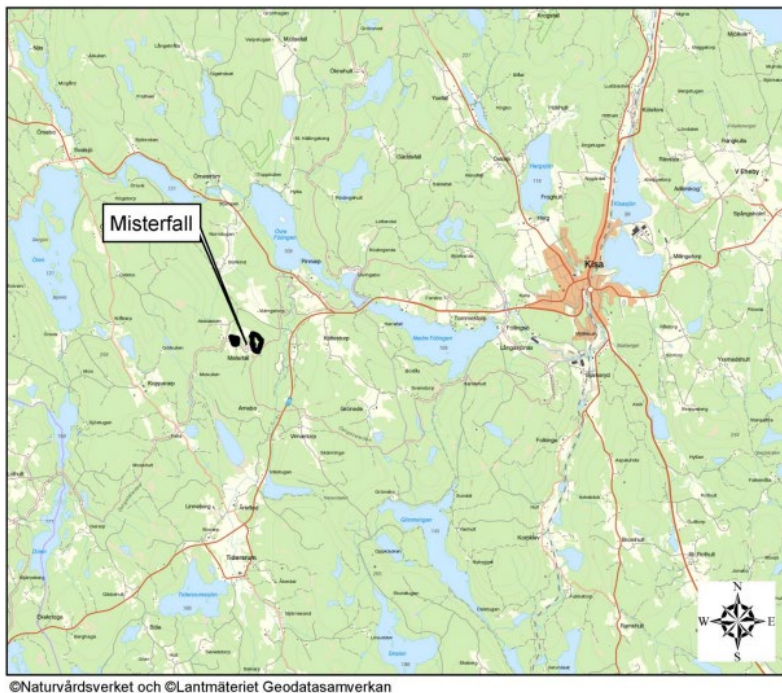
# Lokalbeskrivning

Misterfall (SE0230292) består av ett gammalt öppet odlingslandskap i den kuperade södra skogsbygden av Östergötland (Karta 1). Här finns en trädklädd slätteräng (orange färg på Karta 1) med gamla, hamlade askar samt ett par flerstammiga hamlade oxlar och en del hassel, enbuskar och körsbär. Floran hyser en mängd karakteristiska och hävdgynnade arter som slätterfibbla (NT), solvända (NT) och svinrot (NT). Slätterängen brukades som ängsmark genom slåtter fram till 1950-talet och därefter vidtog en period av enbart bete. Slätterhävden återupptogs 1976 och askarna hamlades på nytt 1987.<sup>2</sup>

Norr om slätterängen ligger en betesmark som domineras av ek, björk och hassel (gula området i öster, Karta 2). Även här finns några hamlade askar och en karakteristiskt hävdgynnad flora. Denna del är dock igenväxt av främst hassel.

I såväl betesmarken som slätterängen finner man stenrösen och gamla åkrar. Ängen omgärdas av en trädgårdesgård och här finns även ett timrat dass och en stensatt jordkällare. I betesmarken finns en timrad ängslada. Större delen av Misterfall var äng vid slutet av 1800-talet, vilket genomgående märks på såväl flora som fauna.

Inventeringen inom Life RestoRED har huvudsakligen skett inom det östra området av Misterfall. Lövängen kallas härmed för referensytan, medan den norra silikatgräsmarken som är igenvuxen av hassel kallas för åtgärdsytan. En slinga är placerad i landskapet strax utanför det skyddade området för att agera referensobjekt (Karta 3).

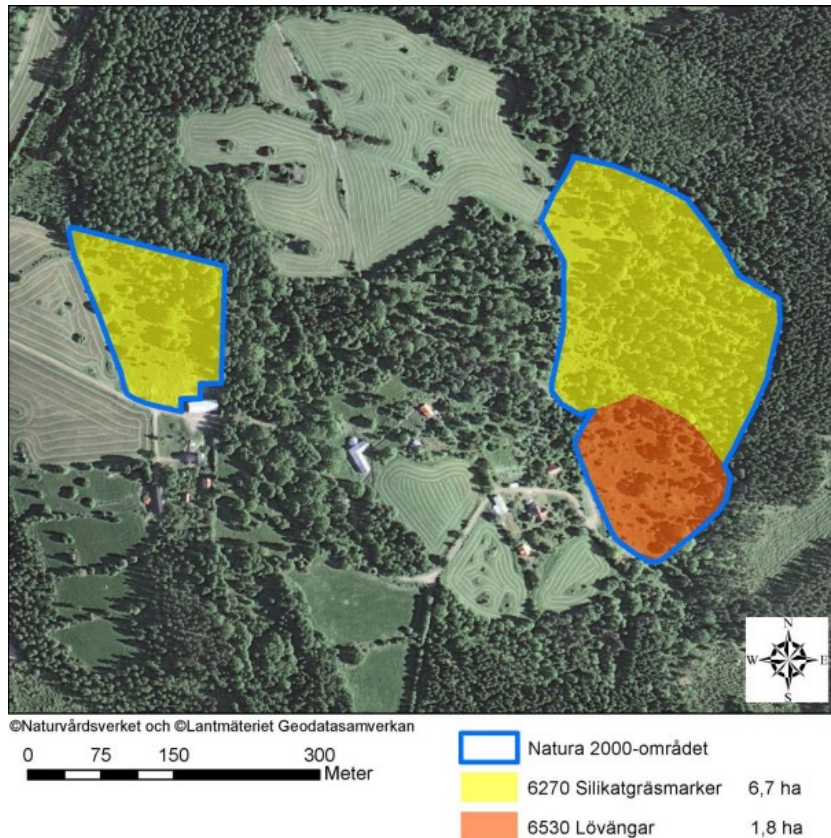


©Naturvårdsverket och ©Lantmäteriet Geodatasamverkan

0 1,5 3 6  
Kilometer

 Natura 2000-området

Karta 1 – Översiktskarta i landskapet nära tätorten Kisa, Kinda kommun, Östergötlands län.



Karta 2 - Översiktskarta över Misterfall Natura 2000-område (SE0230292) inklusive naturtypsavgränsningar.

## Slingan

Slingan börjar utmed en mindre grusväg och går genom lövskog med tät, lundartad vegetation dominerad av ek och hassel (Karta 3). Slingan går sedan ut i ett bryn och därefter ett öppnare åkerlandskap, med åkrar på vardera sida om vägen med stenmurar och rösen. Vidare så går den in i ett sydvänt lövbryn utmed en åker. Slingan är 700 meter lång och består av tre delsegment (lövskog, åker, bryn).

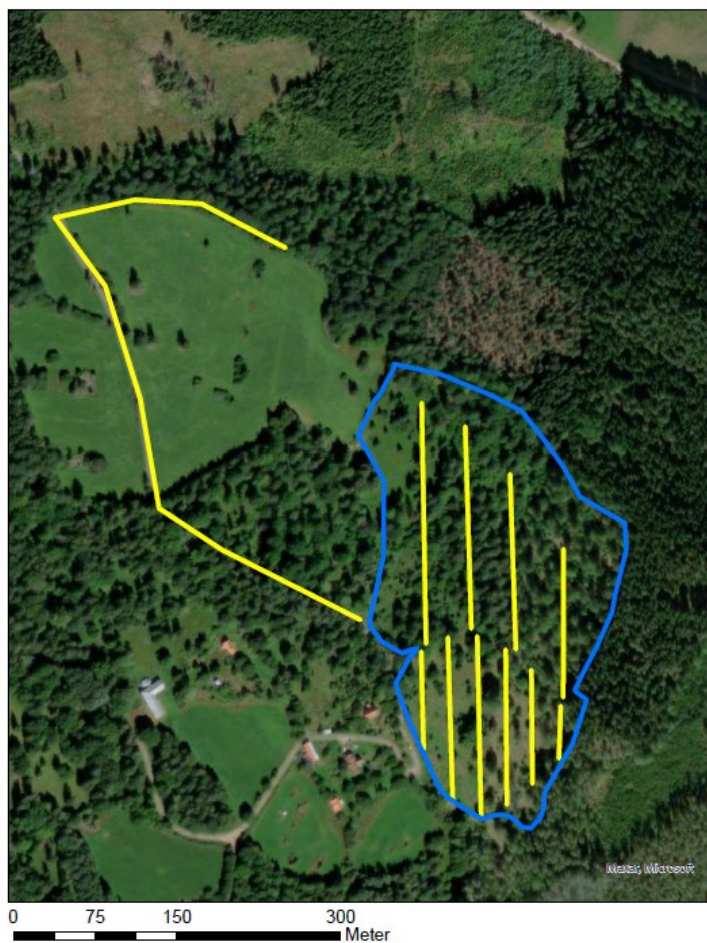
## Referensområdet

Referensområdet (Karta 2, 6530) består av en blomrik slåtteräng med hamlade askar och oxlar. Området hyser en rik blomrikedom med varierade strukturer av blommande träd och buskar. Linjetranskterna i området är totalt 700 meter fördelat över sex delsegment (Karta 3).

## Åtgärdsområdet

Åtgärdsområdet (Karta 2, 6270 i öster) består av en med främst hassel igenvuxen betesmark. Strukturen är snarlik den inom referensområdet, men med stundtals näst intill 100 % i krontäckning av hassel och lövträd. Floran är mer lundartad och tydligt skuggpåverkad då området varit slutet en längre tid. Linjetranskterna i området är totalt 700 meter fördelat över fyra delsegment (Karta 3).





*Karta 3 – Linjetranssekt i tre områden med tre, sex och fyra segment vardera. Slingan utanför det skyddade området (blå gräns), de sex linjetranssekterna i söder (referensytan) samt de fyra linjetranssekterna i norr (åtgärdsytan).*

# Metod

All inventering genomfördes vid fyra tillfällen: 16 maj, 17 och 21 juni, samt 20 juli 2022. All data är rapporterad till Artportalen<sup>3</sup>.

## Inventering av fjärilar och humlor

Inventering av dagaktiva fjärilar och humlor genomfördes enligt manualen ”Undersökningstyp: Dagaktiva fjärilar”<sup>4</sup>. Linjetranssekter placerades inom tre områden: slingan, referensytan samt åtgärdsytan (Karta 3). Totalt så lades tre, sex respektive fyra linjetranssekter ut om totalt 700 meter per område. Påträffade fjärilar har bestämts till art förutom artparen ljung-/hedblåvinge samt ängs-/skogsvitvinge. Humlor har bestämts till förbestämda taxa enligt förslag framtaget inom den nationella pollinatörsövervakningen<sup>5</sup>.

## Inventering av nektar- och pollenkällor

Inventering av nektar- och pollenkällor genomfördes längs samma linjetranssekter där man inventerade fjärilar och humlor (Karta 3). Blommande växter angavs med lägsta bestämbart taxa och antalet blommande individer enligt följande skala:

- (1) 1–2
- (2) 2–30
- (3) 31–300
- (4) 301–3000
- (5) >5000

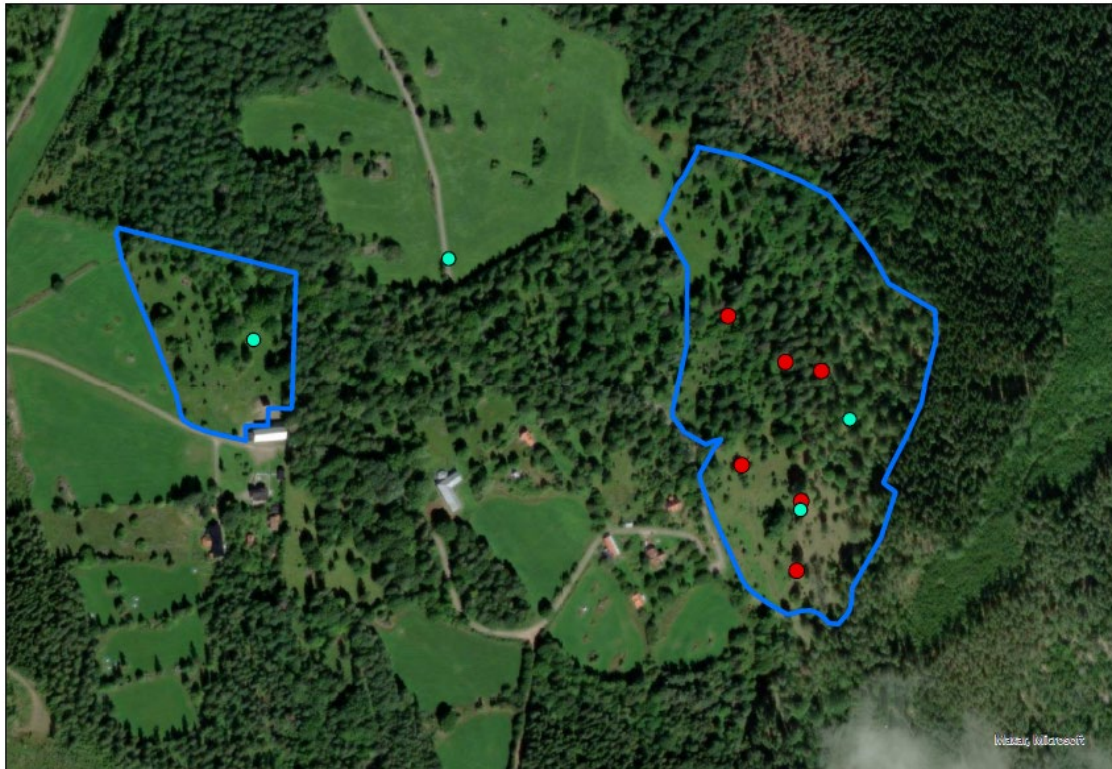
Mängden blommande individer summerades därefter enligt denna skala i en blompong för respektive linjetranssekt och område (se Bilaga 1).

## Inventering med färgskålar

Stationer med tre färgskålar (blå, vit och gul) uppfördes på sex olika platser: tre inom åtgärdsytan och tre inom referensytan (Karta 4, röda punkter). Färgskålarna var utplacerade i cirka sex timmar vid vardera inventeringstillfälle. De fylldes med vatten samt några droppar diskmedel för att bryta ytspänningen. Insamlat material kommer under 2023 att artbestämmas till art för huvudsakligen alla individer från *Diptera*, *Coleoptera*, *Aculeata* och *Lepidoptera*, samt åtminstone till ordning för övriga organismer.

## Blombesöksräkning

Blombesök av pollinatörer genomfördes i fyra rutor om 50x50 cm (Karta 4, turkosa punkter). Två av rutorna placerades slumpvis inom referensområdet respektive åtgärdsområdet, medan en ruta placerades utanför det skyddade området (åkern), och en sista ruta i det västra delområdet av Misterfall (hästhagen). Räkning av antalet blombesök gjordes under tio minuter per ruta och tillfälle där olika artgrupper noterades (se Bilaga 3 för rapportformulär och utvalda taxa).



0 75 150 300  
Meter

*Karta 4 – Placering av färgskålar (röda punkter) samt blombesökspunkter (turkosa punkter). De turkosa punkterna är döpta till Hästhagen, Åkern, Referensytan samt Åtgärdsytan, från vänster till höger.*

# Resultat

## Inventering av fjärilar och humlor

Totalt så noterades 35 taxa fjärilar vid inventeringen (Tabell 1). Flest taxa noterades på referensytan (29), följt av slingan (27) och sedan åtgärdsytan (18, Figur 1). Såväl slingan som referensytan hyste fem unika och sex rödlistade arter vardera, medan åtgärdsytan enbart hyste en unik art och tre rödlistade arter (Tabell 3). Två för området nya rödlistade arter noterades under inventeringen: ängsnätfjäril (NT) och klubbspötad bastardsvärmare (NT). Även den mycket sällsynta *valesina*-formen av silverstreckad pärlmorfjäril påträffades för första gången i området.

Tabell 1 - Noterade fjärilstaxa från respektive område. Röd färg = rödlistad art. Grön färg = unik art för inventeringen.

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Slingan	Referensytan	Åtgärdsytan
Svävflugedagsvärmare	<i>Hemaris tityus</i>	x	x	x
Silversmygare	<i>Hesperia comma</i>	x		
Ängsmygare	<i>Ochlodes sylvanus</i>	x	x	x
Mindre tätelsmygare	<i>Thymelicus lineola</i>	x	x	
Mindre guldvinge	<i>Lycaena phlaeas</i>	x		
Vitfläckig guldvinge	<i>Lycaena virgaureae</i>	x	x	x
Tosteblåvinge	<i>Celastrina argiolus</i>		x	
Ljungblåvinge/hedblåvinge	<i>Plebejus argus/idas</i>	x	x	x
Grönsnabbvinge	<i>Callophrys rubi</i>	x	x	x
Eksnabbvinge	<i>Favonius quercus</i>		x	
Silverstreckad pärlmorfjäril	<i>Argynnis paphia</i>	x	x	x
Brunfläckig pärlmorfjäril	<i>Boloria selene</i>	x	x	x
Ängspärlmorfjäril	<i>Speyeria aglaja</i>	x	x	x
Påfågelöga	<i>Aglais io</i>	x	x	x
Nässelfjäril	<i>Aglais urticae</i>	x	x	
Kartfjäril	<i>Araschnia levana</i>		x	
Sorgmantel	<i>Nymphalis antiopa</i>		x	
Vinbärsfuks	<i>Polygonia c-album</i>		x	x
Skogsnätfjäril	<i>Melithaea athalia</i>	x	x	
Ängsnätfjäril	<i>Melitaea cinxia</i>	x		
Pärlgräsfjäril	<i>Coenonympha arcania</i>	x	x	x
Vitgräsfjäril	<i>Lasiommata maera</i>			x
Luktgräsfjäril	<i>Aphantopus hyperantus</i>	x	x	x
Slättergräsfjäril	<i>Maniola jurtina</i>	x	x	x
Citronfjäril	<i>Gonepteryx rhamni</i>	x	x	x
Ängsvitvinge/skogsvitvinge	<i>Leptidea juverica/sinapis</i>	x	x	
Hagtornsfjäril	<i>Aporia crataegi</i>	x		
Rapsfjäril	<i>Pieris napi</i>	x	x	
Rovfjäril	<i>Pieris rapae</i>	x		
Aurorafjäril	<i>Anthocharis cardamines</i>	x	x	x

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Slingan	Referensytan	Åtgärdsytan
Ängsmetallvinge	<i>Adscita statices</i>	x	x	
Bredbrämrad bastardsvärmare	<i>Zygaena lonicerae</i>	x	x	x
Klubbsprötad bastardsvärmare	<i>Zygaena minos</i>	x	x	
Smalsprötad bastardsvärmare	<i>Zygaena osterodensis</i>		x	x
Mindre bastardsvärmare	<i>Zygaena viciae</i>		x	

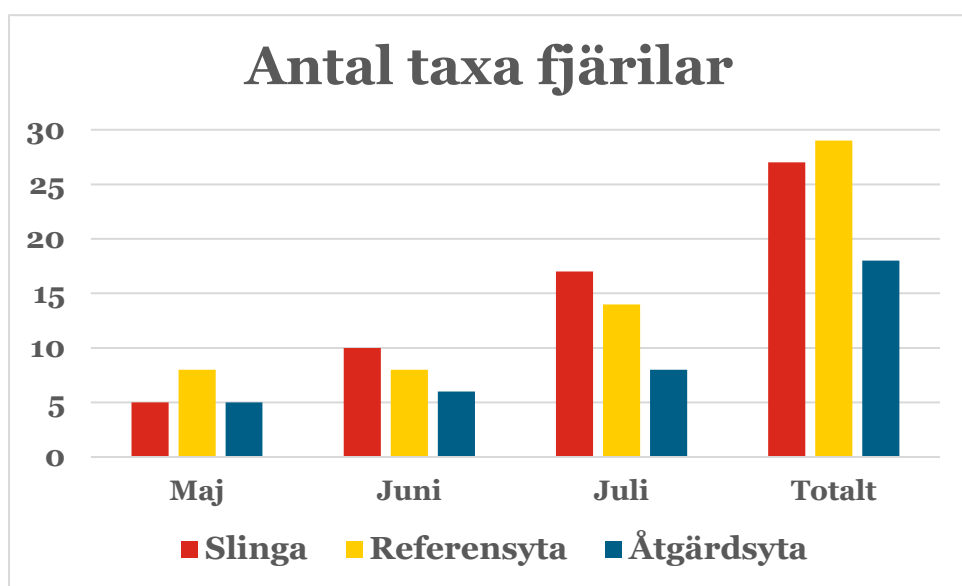
Totalt så noterades sex taxa humlor under inventeringen (Tabell 2). Flest taxa noterades på slingan (fem), följt av åtgärdsytan (fyra) och sedan referensytan (tre, Figur 3). Såväl slingan som åtgärdsytan hyste en unik art vardera (Tabell 3).

Tabell 2 - Noterade humletaxa från respektive område. Grön färg = unik art för inventeringen.

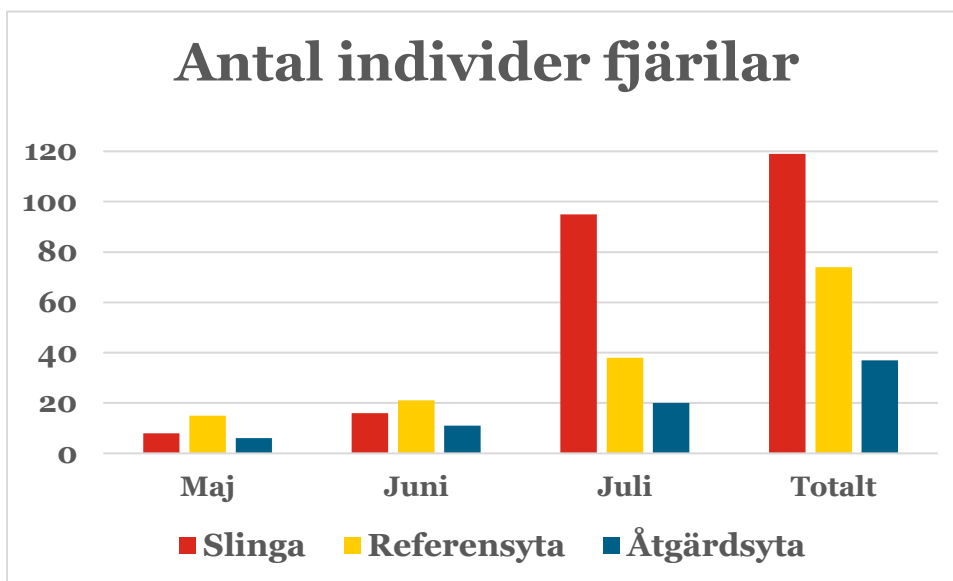
Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Slingan	Referensytan	Åtgärdsytan
Ob. humla	<i>Bombus sp</i>	x	x	x
Trädgårdshumla	<i>Bombus hortorum</i>			x
Backhumla	<i>Bombus humilis</i>	x		
Åkerhumla	<i>Bombus pascorum</i>	x	x	x
Ängshumla	<i>Bombus pratorum</i>	x		
Ob. jordhumla	<i>Bombus lucorum coll.</i>	x	x	x

Tabell 3 - Totala antalet taxa, antalet unika taxa samt rödlistade taxa för fjärilar och humlor i respektive område.

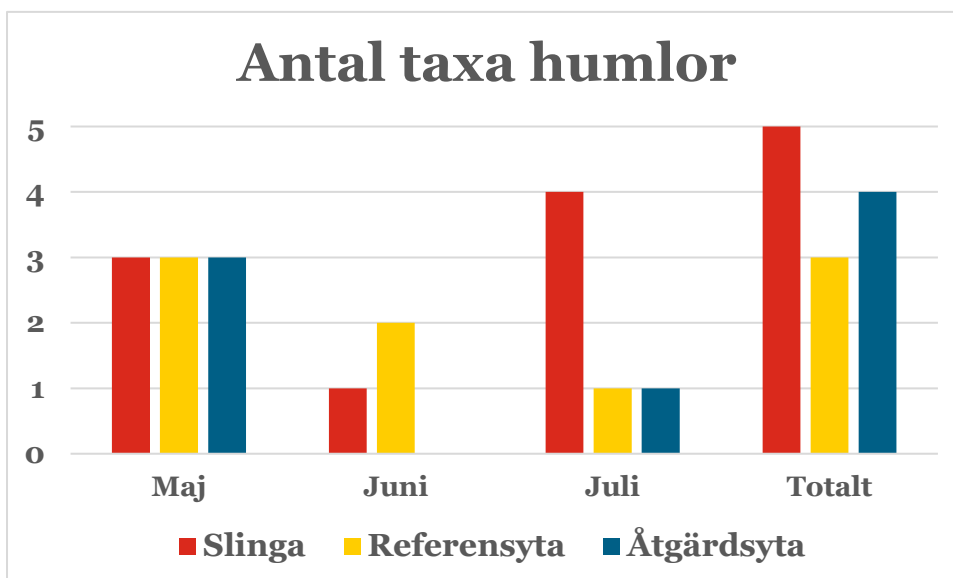
	Slingan	Referensytan	Åtgärdsytan
Antal taxa fjärilar	27	29	18
Unika taxa fjärilar	5	5	1
Rödlistade taxa fjärilar	6	6	3
Antal taxa humlor	5	3	4
Unika taxa humlor	1	0	1



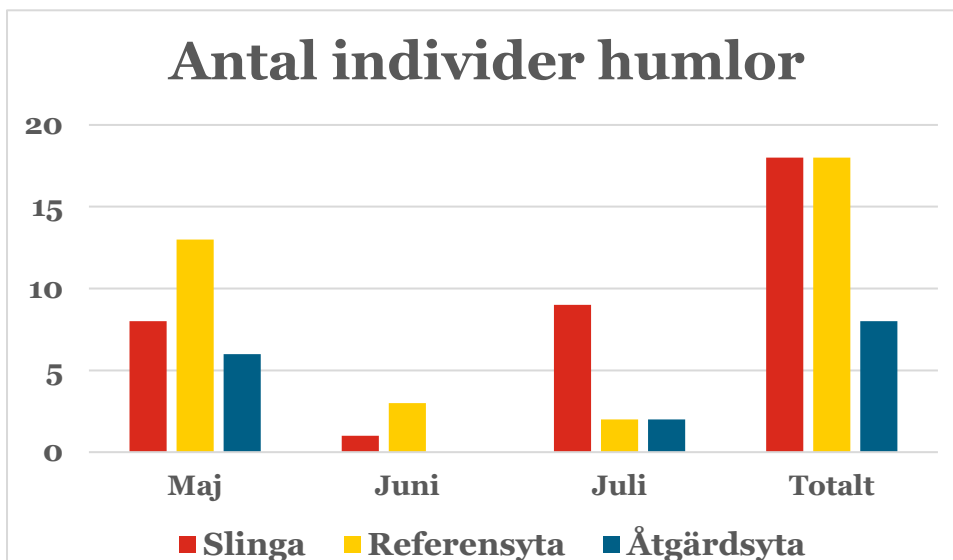
Figur 1 - Antal taxa fjärilar för respektive område, inventeringsomgång och totalt.



Figur 2 - Antal individer fjärilar för respektive område, inventeringsomgång och totalt.



Figur 3 - Antal taxa humlor för respektive område, inventeringsomgång och totalt.



Figur 4 - Antal individer humlor för respektive område, inventeringsomgång och totalt.

## Inventering av nektar- och pollenkällor

Totalt så noterades 68 taxa kärlväxter vid inventeringen av nektar- och pollenkällor utmed slingan samt på referens- och åtgärdsytan (Figur 6).

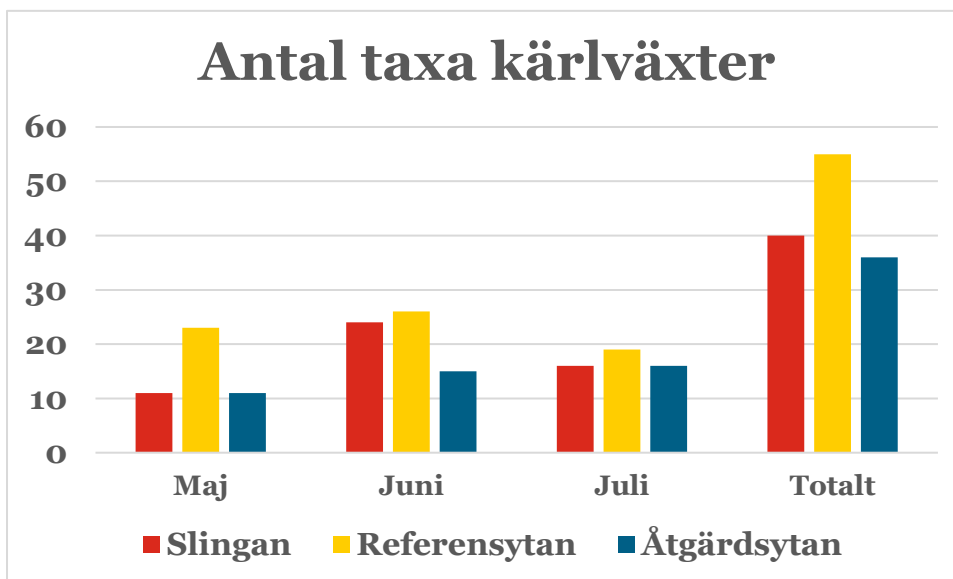
På slingan noterades 40 taxa kärlväxter med en summerad blompoäng på 200 (Figur 7). Inga rödlistade arter noterades.

På referensytan noterades 55 taxa kärlväxter med en summerad blompoäng på 514 (Figur 7). En rödlistad art, solvända (NT) noterades utmed tre av linjetransekterna med en total blompoäng på sju.

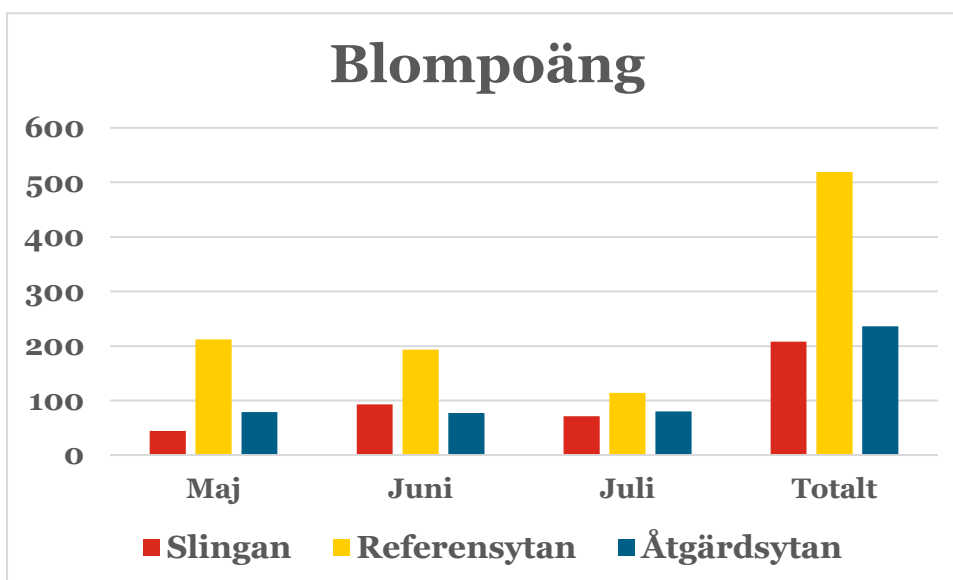
På åtgärdsytan noterades 36 taxa kärlväxter med en summerad blompoäng på 234 (Figur 7). En rödlistad art, solvända (NT) noterades på utmed en av transekterna med en blompoäng på två.



Figur 5 – Solvända (NT), en av områdets karakteristiska arter.



Figur 6 - Antal taxa kärlväxter för respektive område, inventeringsomgång och totalt.



Figur 7 – Blompoäng för respektive område, inventeringsomgång och totalt.

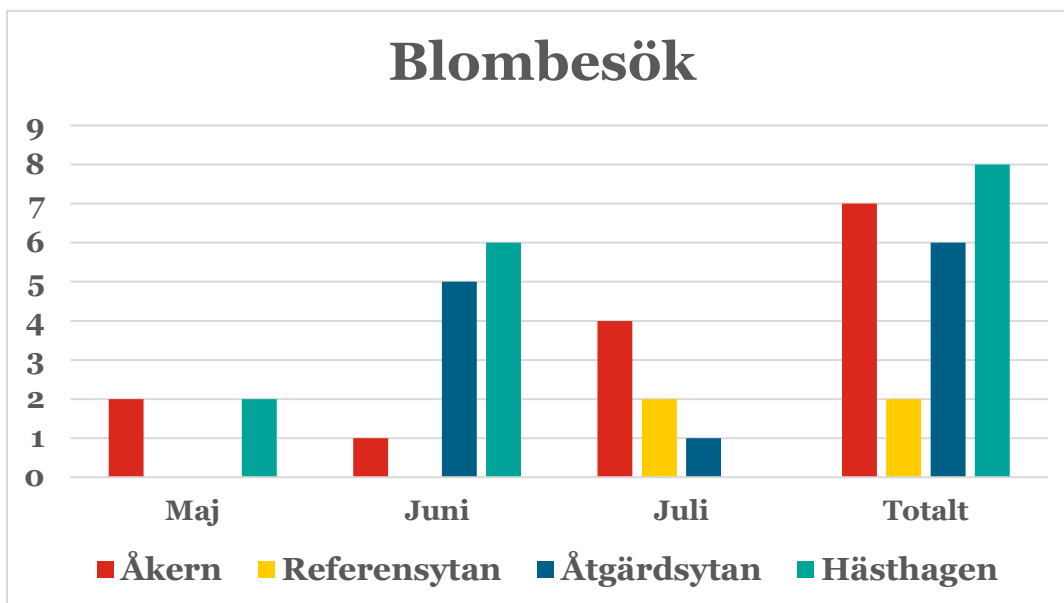
## Inventering med färgskålar

Artbestämning av insamlat material kommer ske under 2023 och redovisas i samband med den uppföljande och jämförande inventeringen vid projektets slut.

## Blombesöksräkning

Totalt så noterades 23 insekter besöka målartsblommor fördelat över tre tillfällen på fyra olika platser (Figur 8). Flest besök noterades i hästhagen (åtta), tätt följt av åkern (sju) och åtgärdsytan (sex), medan referensytan enbart hade två besök totalt. Se Karta 4 för placering av utvalda målartsblommor och namn på platser, samt Bilaga 2 för komplett data för varje blombesöksräkning.





Figur 6 – Antal blombesökande insekter inom respektive område fördelat per inventeringsomgång och totalt.

# Diskussion

Det är sedan tidigare känt att Misterfall hyser en hög biologisk mångfald, inte minst kopplat till den hävdgynnade floran, fjärilsfaunan och fladdermusfaunan. Området har en gammal tradition av hävdkontinuitet vilket gör att dess rikedom sticker ut i såväl ett lokalt som regionalt perspektiv.

Inventeringen av pollinatörer samt nektar- och pollenkällor inom Life RestoRED under 2022 ger snarlika resultat gentemot tidigare inventeringar och tidigare känd kunskap. Lövängen ("referensytan") hyser fortsättningsvis en hög mångfald sett till såväl flora som fjärilsfauna. Inte minst blomrikedomen (såväl antal taxa kärlväxter som blompoäng) sticker ut nämnvärt gentemot övriga inventerade ytor, och fjärilsfaunan följer efter med flest noterade arter (29) under inventeringen, varav sex rödlistade.

Åtgärdsytan hyste däremot en uppenbart lägre mångfald. I och med dess florasammansättning och krontäckning (väldigt hög) så är området mer lundartat och därmed stundtals olämpligt för många insekter som trivs i ett öppnare beteslandskap som referensytan. Här saknas såväl mängd som mångfald av födosöksresurser samt boplatser och lämpliga livsmiljöer för många av dessa arter.

Slingan är av en mer heterogen karaktär då den går genom såväl lundartad ädellövskog som ett öppet åkerlandskap och ett varmt, sydvänt bryn. Resultatet var därmed något varierat. Just vägen genom åkerlandskapet var särskilt attraktiv för pollinatörer då en rik flora trivdes i vägrenen ut mot åkrarna, som under stora delar av året inte bidrog med samma mångfald eller nektar- och pollenkällor. Det gjorde att många pollinatörer naturligt drog sig mot vägen för att födosöka, vilket inte minst kan ses i Figur 2 där slingan dominerar. Här finns även skyddande element mot vind och olika lämpliga mikrohabitat att gå ner i under natten eller när vädret blir sämre, till skillnad från åkern. Brynet i norr var relativt artfattigt men utgör ändå en viktig struktur i och med att vinden bromsas upp och att värmen lätt stiger, inte minst under våren då övriga delar av slingan lätt blir kyligare. Vägen i början av slingan belägen i ädellövskogen var snarlik åtgärdsytan, men var ändå lite mer öppen och hyste en högre mångfald sett till floran.

Sammantaget visar resultatet tydligt att de öppnare ytorna tillhandahåller en rikare mångfald och mängd av nektar- och pollenkällor till pollinerande insekter, vilket återspeglas i resultatet av antalet taxa och individer av främst fjärilar på inte minst referensytan. Åtgärdsytan är tydligt negativt påverkad av slutenheten och bristen på födosöksresurser.

Resultatet för antalet noterade taxa och individer av humlor är svårt att uttala sig om då det noterades tämligen få individer över lag under hela inventeringen. Det kommer eventuellt att bli lättare att tolka resultatet efter den kommande uppföljande inventeringen. Detsamma gäller för blombesöksräkningen, där relativt få besök noterades. Man kan dock konstatera att mängden blombesök i referensytan var betydligt lägre än i övriga områden, vilket tyder på att konkurrensen är högre och att pollinatörerna där har ett större utbud kärlväxter att välja från. Det här fenomenet – att en blomrik yta får färre besök än en fattigare yta – är känt sedan innan och bör tas i beaktning när man utvärderar resultat mellan områden där färgskålar har använts.<sup>6</sup>

Att fler taxa kärlväxter och blompoäng noterades på referensytan gentemot övriga ytor är föga förvånande i och med områdets markanvändningshistorik och kontinuitet. Man ser även tydliga tendenser på att slingan och åtgärdsytan hyser en snarlik sammansättning, men att såväl diversitet som mängd är något lägre då de brukas annorlunda i dagsläget. Vissa ställen med högre krontäckning hyser ofta arter som bland annat vitsippa vilka breder ut sig och dominerar under våren, för att sedan inte ersättas med den mångfald av olika kärlväxter under säsongens gång när lövverket sluter sig, kontra referensytan där mångfalden ökar markant under juni. En lägre krontäckning är för Misterfall en grundläggande förutsättning för en rik pollinatörsfauna.

Alla Östergötlands bastardsvärmare är nu noterade i Misterfall, vilket ytterligare visar på hur rik fjärilsmångfalden är i området. Det var dock tämligen väntat att klubbpröad bastardsvärmare skulle noteras då arten expanderat sin utbredning markant de senaste åren. Arten är en typisk art för såväl lövängar (6530) som silikatgräsmarker (6270)<sup>7</sup>. Desto mer anmärkningsvärt var fyndet av ängsnätfjäril, en i Östergötland tämligen sällsynt art som också är en typisk art för silikatrika gräsmarker<sup>8</sup>. Det här är den blott femte aktiva lokalen i Kinda kommun i modern tid, och det ska bli intressant att se om arten kan noteras även i referens- eller åtgärdsytan efter genomförda åtgärder.



Figur 7 – Ängsmetallvinge (*Adscita statices* f. *statices*), en av Misterfalls sex rödlistade bastardsvärmare (Zygaenidae).

Målbilden för åtgärdsytan är uttalat 6270 (silikatgräsmarker) men man bör under planerings- och utförandearbetet snegla på och ha i bakhuvudet hur referensytan ser

ut rent strukturellt och i den mån det är möjligt efterlikna området. Gullvivefjärilen, som får anses vara en karaktärsart för Misterfall, är en typisk art för bland annat lövängar (6530)<sup>9</sup>, så man måste vara noggrann med att skapa en heterogenitet och flytande gradienter i det framtida restaurerade området så att det inte blir alltför drastiska skillnader efter att restaureringen är genomförd. Samtidigt så är det viktigt att ljus måste få komma till och tillåta florans återhämta sig för att bli mer lik referensytan. En krontäckning på cirka 30 % i åtgärdsytan efter genomförda restaureringsinsatser vore en lämplig målbild.

Med det sagt så återstår det areal i området som inte kommer beröras av åtgärderna, och som redan idag är lämpliga för gullvivefjärilen, så det viktigaste är att skapa en i stort lämplig mosaik av olika miljöer där den kan röra sig in och ut mellan naturtyperna utan några större problem eller hinder. Gullvivefjärilen återfanns ej under inventeringen 2022, dock enbart på grund av att den flög mellan inventeringsomgång 1 och 2 och därmed inte kunde noteras.

Under åtgärdsarbetets gång är det även viktigt att ta vara på det som huggs. All redan stående och liggande död ved bör lämnas, medan ytterligare död ved i mindre faunadepåer med fördel kan lämnas i solbelysta brynmiljöer utan att för den delen ta för mycket lämpligt fodervärde och yta i anspråk. Ringbarkning och högstubbar av träd som ska tas ned kan vara en lämplig kompletterande metod för att säkerställa framtida död ved. Ett antal rishögar av hassel samt mindre grenar och toppar av avverkade träd får gärna lämnas kvar i området. Alla sådana strukturer är lämpliga boplatser för många solitärt levande pollinerande steklar, för att nämna några.

Vidare så bör man värna om så många blommande och bärande buskar och träd som är möjligt samtidigt som målbilden ska uppfyllas. Området är rikt på en mängd olika arter såsom nypon, skogstry, brakved och dylikt, samt blommande träd som oxel och körsbär. Dessa bör få möjlighet att finnas kvar och vidareutvecklas, inte minst i utpekade brynmiljöer.

Över lag så är det viktigaste att tillgängliggöra livsmiljöer för områdets befintliga pollinerare, att möjliggöra återetablering av nektar- och pollenkällor samt att boplatser finns att ta i anspråk efter arbetets gång.

# Referenser

1. <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/pollinering/>
2. Bevarandeplan för Natura 2000-området Misterfall (SE0230292) Misterfall. Länsstyrelsen Östergötland.
3. <https://www.artportalen.se/>
4. Bergman, K-O. 2011. Undersökningstyp: Dagaktiva fjärilar. Naturvårdsverket.
5. Johansson, N. 2020. Förslag pollinatörer bin mfl slutlig. Internt material, ej publicerat.
6. Westerberg, L. et al. (2021). Color pan traps often catch less when there are more flowers around. *Ecol Evol* 11 (9): 3830-3840.
7. <https://artfakta.se/naturvard/taxon/zygaena-minos-102019>
8. <https://artfakta.se/artbestamning/taxon/melitaea-cinxia-102922>
9. <https://artfakta.se/naturvard/taxon/101037>

# Finansiering

## **Finansiering av EU-s Life Fond och förbehåll om innehåll**

Den här rapporten har producerats med stöd av Europeiska kommissionens LIFE-program.

Ståndpunkter och faktainnehåll representerar projektet LIFE RestoRED och representerar inte nödvändigtvis Europeiska kommissionens eller byrå CINEA:s uppfattning eller ståndpunkt.

## **Financing by EU-s Life Fond and disclaimer**

This report is produced with the contribution of the LIFE Programme of the European Union.

The views and opinions expressed in this report are those of the LIFE RestoRED project and do not necessarily represent the policy or position of the European Commission or the agency CINEA.

# Bilaga 1 – Blompoäng per område

Tabell 4 – Noterade taxa kärlväxter samt blompoäng för slingan för alla tre inventeringstillfällen. Gul = 16 maj, orange = 21 juni, grön = 21 juli. Taxa med fler än en förekomst på en linjetranssekt under inventeringssäsongen färgas efter förstafyndet, och den andra eller tredje siffran visar nästkommande inventeringsresultat.

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	S1	S2	S3
Violer	<i>Viola</i>	3		
Maskrosor	<i>Taraxacum</i>	3	5	3
Gullviva	<i>Primula veris</i>	4	3	
Vitsippa	<i>Anemone nemorosa</i>	5	3	
Mandelblomma	<i>Saxifraga granulata</i>	2		
Gökärt	<i>Lathyrus linifolius</i>	3,2	1	
Hundkäs	<i>Anthriscus sylvestris</i>		1,3	
Smörblomma	<i>Ranunculus acris</i>	2,1	3,3	2
Smultron	<i>Fragaria vesca</i>		1	
Teveronika	<i>Veronica chamaedrys</i>			2
Fältarv	<i>Cerastium arvense</i>			2
Rödklöver	<i>Trifolium pratense</i>	3	3,3	3,3
Stormåra	<i>Galium mollugo</i>	2	2	
Veronikor	<i>Veronica</i>	3	3	
Brandlilja	<i>Lilium bulbiferum</i>	2		
Stinknäva	<i>Geranium robertianum</i>	3,2		
Förgätmigejer	<i>Myosotis</i>	3		
Midsommarblomster	<i>Geranium sylvaticum</i>	2	2	
Häckvicker	<i>Vicia sepium</i>	2	2	
Prästkrage	<i>Leucanthemum vulgare</i>	2	3	
Gulvial	<i>Lathyrus pratensis</i>	2	3	
Kirskål	<i>Aegopodium podagraria</i>	3	3	
Åkervädd	<i>Knautia arvensis</i>	2,3	4	2,3
Hökfibblor	<i>Hieracium</i>	2		
Humleblomster	<i>Geum rivale</i>	2		
Blodrot	<i>Potentilla erecta</i>	2		
Bergdunört	<i>Epilobium montanum</i>	1		
Vitklöver	<i>Trifolium repens</i>	2	2,2	3,4
Grästjärnblomma	<i>Stellaria graminea</i>		2	
Blåklockor	<i>Campanula</i>		2	
Kråkvicker	<i>Vicia cracca</i>	2	1	2
Röllika	<i>Achillea millefolium</i>		3	3,4
Fyrkantig johannesört	<i>Hypericum maculatum</i>	3	4	
Stor blåklocka	<i>Campanula persicifolia</i>	2		
Liten blåklocka	<i>Campanula rotundifolia</i>	2	3	

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	S1	S2	S3
Brunört	<i>Prunella vulgaris</i>	2		
Gulmåra	<i>Galium verum</i>	3	4	
Bergmynta	<i>Clinopodium vulgare</i>		3	
Nysört	<i>Achillea ptarmica</i>		2	
Bockrot	<i>Pimpinella saxifraga</i>		3	
<b>Poäng per segment</b>		82	82	36
<b>Poäng totalt</b>		200		

Tabell 5 - Noterade taxa kärlväxter samt blompoäng för referensområdet för alla tre inventeringstillfällen. Gul = 16 maj, orange = 21 juni, grön = 21 juli. Taxa med fler än en förekomst på en linjetranssekt under inventerings säsongen färgas efter förstafyndet, och den andra eller tredje siffran visar nästkommande inventeringsresultat.

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Gökärt	<i>Lathyrus linifolius</i>	2	4,2	3,2	3,2	3,1	3,2
Pärlhyacint	<i>Muscari botryoides</i>	1					
Backtrav	<i>Arabidopsis thaliana</i>	2	2	3			
Maskrosor	<i>Taraxacum</i>	4	5	4	4	3	
Mandelblomma	<i>Saxifraga granulata</i>	4	4	4	3	3	1
Smörblomma	<i>Ranunculus acris</i>	3,3,2	3,3,1	2,3,1	2		1,2
Förgätmigejer	<i>Myosotis</i>	3	3	3	1	3	
Nävor	<i>Geranium</i>	1					
Jordreva	<i>Glechoma hederacea</i>	3					
Teveronika	<i>Veronica chamaedrys</i>	3					
Ängssyra	<i>Rumex acetosa</i>	3	2	2	2		
Vickrar	<i>Vicia</i>	2		1			
Kämpar	<i>Plantago</i>	3	3	3	3	3	
Hundkäk	<i>Anthriscus sylvestris</i>	2	3	2	2	2	
Gullviva	<i>Primula veris</i>	3	4	3	4	4	3
Vitsippa	<i>Anemone nemorosa</i>	3	3	3	4	4	4
Blåsippa	<i>Hepatica nobilis</i>		2			2	
Violer	<i>Viola</i>		3		3	3	3
Humbleblomster	<i>Geum rivale</i>		2	1	1	2	1
Daggkåpa	<i>Alchemilla vulgaris</i>		3		2		
Jungfrulin	<i>Polygala vulgaris</i>	2	3,2	2	1,2	2,1	
Lomme	<i>Capsella bursa-pastoris</i>		2				
Påsklilja	<i>Narcissus pseudonarcissus</i>		2	2			
Vitklöver	<i>Trifolium repens</i>	2	3	3,2	2		
Veronikor	<i>Veronica</i>	3	2	2	2	2	2
Stinknäva	<i>Geranium robertianum</i>	2,2	2	2		2	
Rödklöver	<i>Trifolium pratense</i>	3	4,2	3,2	3,2	3,2	3
Åkervädd	<i>Knautia arvensis</i>	3,2	3,2	3,2	3,3	2,3	2
Röllika	<i>Achillea millefolium</i>	2,2	3	2	2		
Gul fetknopp	<i>Sedum acre</i>	2	2	2			
Backnejlika	<i>Dianthus deltoides</i>	1					
Solvända	<i>Helianthemum nummularium</i>	2	2	3			



Svenskt namn	Vetenskapligt namn	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Prästkrage	<i>Leucanthemum vulgare</i>	3	2	2		2,1	
Hökfibblor	<i>Hieracium</i>	1	2		3	2	2
Gulvial	<i>Lathyrus pratensis</i>	2		2	2	2	
Blålockor	<i>Campanula</i>	3		3	3	2	
Grässtjärnblomma	<i>Stellaria graminea</i>	2	2	2	2	2	1
Tjärblomster	<i>Viscaria vulgaris</i>		2	1			
Skallror	<i>Rhinanthus</i>		3,1	3	2	3	
Nattviol	<i>Platanthera bifolia</i>		1		2	1	
Blodrot	<i>Potentilla erecta</i>		2	2	2	2	2
Bockrot	<i>Pimpinella saxifraga</i>	2		1			
Femfingerört	<i>Potentilla argentea</i>			2			
Ängskovall	<i>Melampyrum pratense</i>				2		
Midsommarblomster	<i>Geranium sylvaticum</i>					1	2
Ormrot	<i>Bistorta vivipara</i>					2	
Bäckveronika	<i>Veronica beccabunga</i>	3					
Gulmåra	<i>Galium verum</i>	4	3	3	3	3	
Rödclint	<i>Centaurea jacea</i>	2					2
Fyrkantig johannesört	<i>Hypericum maculatum</i>	4	3	3	3	3	2
Stor blålocka	<i>Campanula persicifolia</i>		2	2	2	2	2
Stormåra	<i>Galium mollugo</i>			1			
Kråkvicker	<i>Vicia cracca</i>			2	2		
Liten blålocka	<i>Campanula rotundifolia</i>				2	2	
Älggräs	<i>Filipendula ulmaria</i>				2		2
<b>Poäng per transekt</b>		101	109	99	88	80	37
<b>Poäng totalt</b>		514					

Tabell 6 - Noterade taxa kärnväxter samt blompoäng för åtgärdsområdet för alla tre inventeringstillfällen. Gul = 16 maj, orange = 21 juni, grön = 21 juli. Taxa med fler än en förekomst på en linjetransekt under inventeringssäsongen färgas efter förstafyndet, och den andra eller tredje siffran visar nästkommande inventeringsresultat.

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	T1	T2	T3	T4
Gullviva	<i>Primula veris</i>	4	4	4	4
Maskrosor	<i>Taraxacum</i>	2			
Violer	<i>Viola</i>	3	4		4
Vitsippa	<i>Anemone nemorosa</i>	4	4	4	4
Gökärt	<i>Lathyrus linifolius</i>	3	3,1	3	3
Mandelblomma	<i>Saxifraga granulata</i>	2			
Smörblomma	<i>Ranunculus acris</i>	2,2,1	1,2,1	3,3,2	2,1
Blåsuga	<i>Ajuga pyramidalis</i>	1		2	
Daggkåpa	<i>Alchemilla vulgaris</i>	2	2		
Jungfrulin	<i>Polygala vulgaris</i>	1,3,3	3	2	
Lungörter	<i>Pulmonaria</i>		2	2	
Veronikor	<i>Veronica</i>	2	2	2	2
Förgätmigejer	<i>Myosotis</i>	2			2
Grässtjärnblomma	<i>Stellaria graminea</i>	2			

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	T1	T2	T3	T4
Rödklöver	<i>Trifolium pratense</i>	3,2	3,2	2	3
Gulvial	<i>Lathyrus pratensis</i>	2	2		2
Hökfibblor	<i>Hieracium</i>	2		2	2
Femfingerört	<i>Potentilla argentea</i>	2			
Solvända	<i>Helianthemum nummularium</i>		2		
Blodrot	<i>Potentilla erecta</i>	2	2,4	3	3,2
Midsommarblomster	<i>Geranium sylvaticum</i>			3	3
Grässtjärnblomma	<i>Stellaria graminea</i>			1	2
Nattviol	<i>Platanthera bifolia</i>				1
Fyrkantig johannesört	<i>Hypericum maculatum</i>	3	3	2	2
Åkervädd	<i>Knautia arvensis</i>	3	3	2	
Vitklöver	<i>Trifolium repens</i>	3			
Bockrot	<i>Pimpinella saxifraga</i>	2			
Liten blåklocka	<i>Campanula rotundifolia</i>	2	2	2	2
Gulmåra	<i>Galium verum</i>	2	2	2	2
Kråkvicker	<i>Vicia cracca</i>	2			
Käringtand	<i>Lotus corniculatus</i>	3	2	2	
Brunört	<i>Prunella vulgaris</i>		2	2	
Stjärnblommor	<i>Stellaria</i>			2	
Stormåra	<i>Galium mollugo</i>			2	
Bergmynta	<i>Clinopodium vulgare</i>				2
Stor blåklocka	<i>Campanula persicifolia</i>				2
<b>Poäng per transekt</b>		72	58	54	50
<b>Poäng totalt</b>		234			

# Bilaga 2 – Blombesöksprotokoll

Tabell 7 - Blombesöksprotokoll för referensytan 16 maj 2022.

<b>Område</b>	Referensytan (6426068, 529641)
<b>Naturtyp</b>	Gräsmark med vilda blommor
<b>Målarts-blomma</b>	Maskros (täcker mindre än hälften av fyrkanten)
<b>Antal blommor i fyrkanten (enskilda blommor)</b>	14
<b>50 x 50 cm fyrkant av målartsblommor</b>	En del av ett större område med likadana blommor
<b>Väderförhållanden</b>	Helt eller till största delen blå himmel
<b>Under 10-minuters räkning</b>	Helt i solljus
<b>Vindstyrka</b>	Blad stilla/rör sig lite hela tiden
<b>Tid</b>	15:34-15:44
<b>Datum</b>	2022-05-16
<b>Besök totalt</b>	0

Tabell 8 - Blombesöksprotokoll för åtgärdsytan 16 maj 2022.

<b>Område</b>	Åtgärdsytan (6426130, 529673)
<b>Naturtyp</b>	Skogsmark
<b>Målarts-blomma</b>	Viol (täcker mindre än hälften av fyrkanten)
<b>Antal blommor i fyrkanten (enskilda blommor)</b>	15
<b>50 x 50 cm fyrkant av målartsblommor</b>	En del av ett större område med likadana blommor
<b>Väderförhållanden</b>	Helt eller till största delen blå
<b>Under 10-minuters räkning</b>	Helt i solljus
<b>Vindstyrka</b>	Blad stilla/rör sig något då och då
<b>Tid</b>	15:53-16:03
<b>Datum</b>	2022-05-16
<b>Besök totalt</b>	0

Tabell 9 - Blombesöksprotokoll för åkern 16 maj 2022.

<b>Område</b>	Åkern (6426282, 529327)
<b>Naturtyp</b>	Gräsbevuxen väggkant
<b>Målarts-blomma</b>	Maskros (täcker mindre än hälften av fyrkanten)
<b>Antal blommor i fyrkanten (enskilda blommor)</b>	8
<b>50 x 50 cm fyrkant av målartsblommor</b>	En del av ett större område med likadana blommor
<b>Väderförhållanden</b>	Helt eller till största delen blå
<b>Under 10-minuters räkning</b>	Helt i solljus
<b>Vindstyrka</b>	Blad stilla/rör sig något då och då
<b>Tid</b>	16:12-16:22
<b>Datum</b>	2022-05-16
<b>Besök totalt</b>	2
<b>Andra flugor</b>	1

Insekter mindre än 3 mm	1
-------------------------	---

Tabell 10 - Blombesöksprotokoll för hästhagen 16 maj 2022.

<b>Område</b>	Hästhagen (6426219, 529146)
<b>Naturtyp</b>	Gräsmark med vilda blommor
<b>Målarts-blomma</b>	Smörblomma (täcker ungefär hälften av fyrkanten)
<b>Antal blommor i fyrkanten (enskilda blommor)</b>	35
<b>50 x 50 cm fyrkant av målartsblommor</b>	En del av ett större område med likadana blommor
<b>Väderförhållanden</b>	Helt eller till största delen blå
<b>Under 10-minuters räkning</b>	Delvis skugga
<b>Vindstyrka</b>	Blad stilla/rör sig något då och då
<b>Tid</b>	16:29-16:39
<b>Datum</b>	2022-05-16
<b>Besök totalt</b>	2
<b>Andra insekter</b>	1
<b>Insekter mindre än 3 mm</b>	1

Tabell 11 - Blombesöksprotokoll för referensytan 17 juni 2022.

<b>Område</b>	Referensytan (6426068, 529641)
<b>Naturtyp</b>	Gräsmark med vilda blommor
<b>Målarts-blomma</b>	Smörblomma (täcker mindre än hälften av fyrkanten)
<b>Antal blommor i fyrkanten (enskilda blommor)</b>	18
<b>50 x 50 cm fyrkant av målartsblommor</b>	En del av ett större område med olika sorters blommor
<b>Väderförhållanden</b>	Helt eller till största delen blå
<b>Under 10-minuters räkning</b>	Helt i solljus
<b>Vindstyrka</b>	Blad stilla/rör sig något då och då
<b>Starttid</b>	11:40-11:50
<b>Datum</b>	2022-06-17
<b>Besök totalt</b>	0

Tabell 12 - Blombesöksprotokoll för åtgärdsytan 17 juni 2022.

<b>Område</b>	Åtgärdsytan (6426130, 529673)
<b>Naturtyp</b>	Skogsmark
<b>Målarts-blomma</b>	Smörblomma (täcker ungefär hälften av fyrkanten)
<b>Antal blommor i fyrkanten (enskilda blommor)</b>	19
<b>50 x 50 cm fyrkant av målartsblommor</b>	En del av ett större område med olika sorters blommor
<b>Väderförhållanden</b>	Helt eller till största delen blå
<b>Under 10-minuters räkning</b>	Helt i solljus
<b>Vindstyrka</b>	Blad stilla/rör sig något då och då
<b>Starttid</b>	12:10-12:20
<b>Datum</b>	2022-06-17
<b>Besök totalt</b>	5
<b>Blomflugor</b>	2
<b>Skalbaggar (större än 3 mm)</b>	3

Tabell 13 - Blombesöksprotokoll för åkern 17 juni 2022.

<b>Område</b>	Åkern (6426282, 529327)
<b>Naturtyp</b>	Gräsbevuxen vägkant
<b>Målarts-blomma</b>	Smörblomma (täcker mindre än hälften av fyrkanten)
<b>Antal blommor i fyrkanten (enskilda blommor)</b>	20
<b>50 x 50 cm fyrkant av målartsblommor</b>	Mer eller mindre isolerad
<b>Väderförhållanden</b>	Helt eller till största delen blå
<b>Under 10-minuters räkning</b>	Helt i solljus
<b>Vindstyrka</b>	Blad stilla/rör sig något då och då
<b>Tid</b>	13:00-13:10
<b>Datum</b>	2022-06-17
<b>Besök totalt</b>	1
<b>Skalbaggar (större än 3 mm)</b>	1

Tabell 14 - Blombesöksprotokoll för hästhagen 17 juni 2022.

<b>Område</b>	Hästhagen (6426219, 529146)
<b>Naturtyp</b>	Gräsmark med vilda blommor
<b>Målarts-blomma</b>	Smörblomma (täcker mer än hälften av fyrkanten)
<b>Antal blommor i fyrkanten (enskilda blommor)</b>	161
<b>50 x 50 cm fyrkant av målartsblommor</b>	En del av ett större område med likadana blommor
<b>Väderförhållanden</b>	Helt eller till största delen blå
<b>Under 10-minuters räkning</b>	Helt i solljus
<b>Vindstyrka</b>	Blad stilla/rör sig något då och då
<b>Tid:</b>	13:30-13:40
<b>Datum:</b>	2022-06-17
<b>Besök totalt</b>	6
<b>Blomflugor</b>	4
<b>Skalbaggar (större än 3 mm)</b>	2

Tabell 15 - Blombesöksprotokoll för referensytan 21 juli 2022.

<b>Område</b>	Referensytan (6426068, 529641)
<b>Naturtyp</b>	Gräsmark med vilda blommor
<b>Målarts-blomma</b>	Rödklöver (täcker mindre än hälften av fyrkanten)
<b>Antal blommor i fyrkanten (enskilda blommor)</b>	27
<b>50 x 50 cm fyrkant av målartsblommor</b>	En del av ett större område med olika sorters blommor
<b>Väderförhållanden</b>	Helt eller till största delen blå
<b>Under 10-minuters räkning</b>	Helt i solljus
<b>Vindstyrka</b>	Blad stilla/rör sig något då och då
<b>Tid:</b>	13:45-13:55
<b>Datum:</b>	2022-07-21
<b>Besök totalt</b>	2
<b>Fjärilar</b>	2

Tabell 16 - Blombesöksprotokoll för åtgärdsytan 21 juli 2022.

<b>Område</b>	Åtgärdsytan (6426130, 529673)
<b>Naturtyp</b>	Skogsmark
<b>Målarts-blomma</b>	Åkervädd (täcker mindre än hälften av fyrkanten)
<b>Antal blommor i fyrkanten (enskilda blommor)</b>	2
<b>50 x 50 cm fyrkant av målartsblommor</b>	Mer eller mindre isolerad
<b>Väderförhållanden</b>	Helt eller till största delen blå
<b>Under 10-minuters räkning</b>	Helt i solljus
<b>Vindstyrka</b>	Blad stilla/rör sig något då och då
<b>Tid</b>	14:30-14:40
<b>Datum</b>	2022-07-21
<b>Besök totalt</b>	1
<b>Fjärilar</b>	1

Tabell 17 - Blombesöksprotokoll för åkern 21 juli 2022.

<b>Område</b>	Åkern (6426282, 529327)
<b>Naturtyp</b>	Gräsbevuxen vägkant
<b>Målarts-blomma</b>	Rödklöver (täcker ungefär hälften av fyrkanten)
<b>Antal blommor i fyrkanten (enskilda blommor)</b>	32
<b>50 x 50 cm fyrkant av målartsblommor</b>	En del av ett större område med olika sorters blommor
<b>Väderförhållanden</b>	Helt eller till största delen blå
<b>Under 10-minuters räkning</b>	Helt i solljus
<b>Vindstyrka</b>	Blad stilla/rör sig något då och då
<b>Tid</b>	12:45-12:55
<b>Datum</b>	2022-07-21
<b>Besök totalt</b>	4
<b>Humlor</b>	1
<b>Fjärilar</b>	3

Tabell 18 - Blombesöksprotokoll för hästhagen 21 juli 2022.

<b>Område</b>	Hästhagen (6426219, 529146)
<b>Naturtyp</b>	Gräsmark med vilda blommor
<b>Målarts-blomma</b>	Tistel (täcker mindre än hälften av fyrkanten)
<b>Antal blommor i fyrkanten (enskilda blommor)</b>	8
<b>50 x 50 cm fyrkant av målartsblommor</b>	Mer eller mindre isolerad
<b>Väderförhållanden</b>	Helt eller till största delen blå
<b>Under 10-minuters räkning</b>	Helt i solljus
<b>Vindstyrka</b>	Blad stilla/rör sig något då och då
<b>Tid</b>	13:10-13:20
<b>Datum</b>	2022-07-21
<b>Besök totalt</b>	0

# Bilaga 3 – Rapportprotokoll blombesöksräkning

Tabell 19 – Rapportprotokoll för blombesöksräkning.

## Rapportprotokoll Blombesöksräkning

En blombesöksräkning kan utföras under perioden april-september, när som helst på dagen vid varmt och torrt väder, var som helst där en målarts-blommorna kan hittas.

- Om himmeln är **klar** (mindre än 50% moln) måste temperaturen vara minst 13°C
- Om himmen är **molnig** (mer än 50% moln) måste temperaturen vara minst 15°C

### 1. Dina uppgifter

Namn: \_\_\_\_\_

### 2. Datum och plats för blombesöksräkningen

Datum: \_\_\_\_\_

Område: \_\_\_\_\_ Rutnummer: \_\_\_\_\_


Koordinater (N & E, eller välj från karta senare): \_\_\_\_\_


Naturtyp (välj en ruta som bäst matchar naturtypen):


- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Trädgård                        | <input type="checkbox"/> Gräsbevuxen väggkant eller häck-kant   |
| <input type="checkbox"/> Gräsmatta (vanligen kortklippt) | <input type="checkbox"/> Industriområde eller annan "skräpmark" |
| <input type="checkbox"/> Skolgård                        | <input type="checkbox"/> Gräsmark med vilda blommor (ex äng)    |
| <input type="checkbox"/> Grödor eller betesmark          | <input type="checkbox"/> Skogsmark                              |
| <input type="checkbox"/> Parkområde med träd             | <input type="checkbox"/> Annan naturtyp (beskriv här)           |
| <input type="checkbox"/> Hedlandskap i fjällen           | _____   |
| <input type="checkbox"/> Kyrkogård                       | _____   |
| <input type="checkbox"/> Hedlandskap utanför fjällen     |   |

### 3. Målarts-blommor (Välj i första hand arter från listan till höger)

Vilken målarts-blomma har du valt? \_\_\_\_\_

Målarts-blomma täcker mindre än hälften av fyrkanten 

Målarts-blomma täcker ungefär hälften av fyrkanten 

Målarts-blomma täcker mer än hälften av fyrkanten 

Antal blommor i fyrkanten: \_\_\_\_\_

Jag räknade:

Enskilda blommor

Blomklasar

Blomkvast/flock

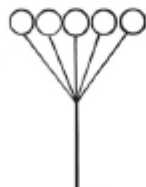
Blomax



Enskild blomma



Huvuden/korgar



Kvast/flock



Klasar/ax

#### Målarts-blommor:

- Maskros
  - Smörblomma
  - Vitplister
  - Hagtorn
  - Björnbär
  - Lavendel
  - Röd/Väddklint
  - Ljung (*Calluna* eller *Erica*)
  - Björnloka
  - Vitklöver
  - Stånds
  - Tistel (*Carduus* eller *Cirsium*)
  - Buddleja
  - Murgröna
- Välj endast en annan insektsattraherande blomma om ingen av de ovan finns.

Är din 50 × 50 cm fyrkant av målartsblommor:

- En del av ett större område med likadana blommor
  - En del av ett större område med olika sorters blommor
  - Mer eller mindre isolerad
- 

#### 4. Blombesöksräkning

Starta din timer/klocka och räkna i exakt 10 minuter. Vänligen räkna varje insekt som du ser LANDA på en av dina målarts-BLOMMOR (om du inte är säker på vilken insekt det är, lägg till den i "Andra insekter"). Försök endast räkna varje individ en gång utan att luta dig över fyrkanten när du räknar, då detta kan kasta skuggor och förhindra att insekter flyger fram.

Starttid:

Insektsgrupp	Antal: III = 3 etc.
Humlor	
Honungsbin	
Solitärbin	
Blomflugor	
Andraflugor	
Fjärilar (dag- och nattfjärilar)	
Skalbaggar (större än 3 mm)	
Insekter mindre än 3 mm	
Andra insekter	

---

#### 5. Väderförhållanden

Himmeln ovanför din lokal är:

- Helt eller till största delen blå.
- Hälften klar, hälften moln.
- Helt eller till största delen molnigt.



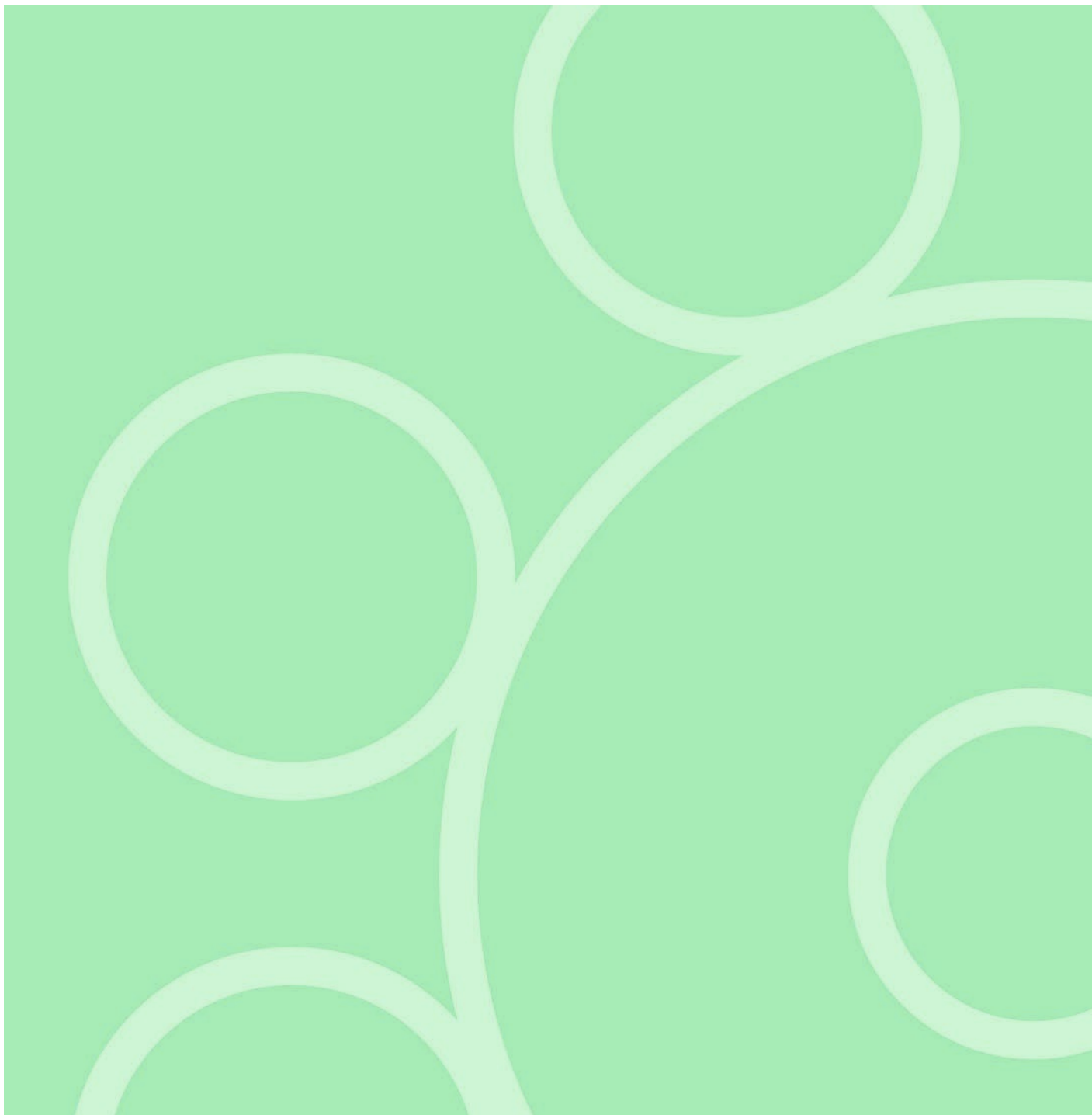
Under 10-minuters räkningen: var din 50 × 50 cm ruta:

- Helt i solljus.
- Delvis i sol, delvis i skugga.
- Helt skuggad.

Vindstyrka (alla växter i området, inte bara målartsblommor)

- Blad stilla/rör sig något då och då.
  - Blad rör sig lite hela tiden.
  - Blad rör sig mycket.
-

Länsstyrelsen skapar samhällsnytta genom rådgivning, samordning, tillstånd, tillsyn, prövning, stöd och bidrag. Vi skyddar miljön, ser till att viktiga natur- och kulturvärden bevaras och skapar förutsättningar för att utveckla landsbygden och näringslivet i länet. Vi har även samhällsviktiga uppdrag inom bland annat krisberedskap, sociala frågor, djurskydd och samhällsplanering. På så sätt bidrar vi till Länsstyrelsens vision om ett livskraftigt Östergötland



LÄNSSTYRELSEN  
ÖSTERGÖTLAND