



LUND UNIVERSITY

Biogeografisk uppföljning 2021 av dagfjärilar inom habitatdirektivet

Pettersson, Lars B.; Arnberg, Harriet

2023

Document Version:
Förlagets slutgiltiga version

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):
Pettersson, L. B., & Arnberg, H. (2023). *Biogeografisk uppföljning 2021 av dagfjärilar inom habitatdirektivet*. Biologiska institutionen, Lunds universitet.

Total number of authors:
2

Creative Commons License:
Ospecificerad

General rights

Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:
Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: <https://creativecommons.org/licenses/>

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117
221 00 Lund
+46 46-222 00 00



Biogeografisk uppföljning 2021 av dagfjärilar inom habitatdirektivet

LUNDS UNIVERSITET | BIOLOGISKA INSTITUTIONEN



Biogeografisk uppföljning 2021 av dagfjärilar inom habitatdirektivet

Rapportförfattare Lars B. Pettersson, Lunds universitet Harriet Arnberg, Lunds universitet		Utgivare Lunds universitet Postadress Ekologihuset, 223 62 Lund Telefon 046-222 3818		
Rapporttitel och undertitel Biogeografisk uppföljning 2021 av dagfjärilar inom habitatdirektivet.		Beställare Naturvårdsverket 106 48 Stockholm Finansiering Åtgärder för värdefull natur		
Nyckelord för art och/eller naturtyp				
Svenska	Vetenskapligt namn	English	EU Annex II code	Dyntaxa
Högnordisk blåvinge	<i>Plebejus aquilo</i>	Arctic Blue	1930	102919
Dvärgpärlmorfjäril	<i>Boloria improba</i>	Dusky-winged Fritillary	1931	102396
Fjällsilversmygare	<i>Hesperia comma catena</i>	Silver-spotted Skipper	1933	232265
Svartfläckig blåvinge	<i>Phengaris arion</i>	Large Blue	1058	101260
Brun gräsfjäril	<i>Coenonympha hero</i>	Scarce Heath	1070	100679
Dårgräsfjäril	<i>Lopinga achine</i>	Woodland Brown	1067	101242
Asknätfjäril	<i>Euphydryas maturna</i>	Scarce Fritillary	1052	100943
Väddnätfjäril	<i>Euphydryas aurinia</i>	Marsh Fritillary	1065	100942
Apollofjäril	<i>Parnassius apollo</i>	Apollo	1057	101509
Mnemosynefjäril	<i>Parnassius mnemosyne</i>	Clouded Apollo	1056	101510
Violett guldvinge	<i>Lycaena helle</i>	Violet Copper	4038	101248
Nyckelord för biogeografisk region kontinental, boreal, alpin				
Nyckelord för plats Skåne län, Blekinge län, Kalmar län, Gotlands län, Västra Götalands län, Östergötlands län, Södermanlands län, Stockholms län, Uppsala län, Västmanlands län, Örebro län, Värmlands län, Dalarnas län, Gävleborgs län, Jämtlands län, Västernorrlands län, Västerbottens län, Norrbottens län				
Nyckelord för ämne Dagfjärilar, Lepidoptera, fjärilar, gräsmarker, fjäll, monitoring, ökning, minskning, Natura 2000, skyddad natur				
Geografiskt område Sverige				
Tidpunkt för insamling av underlagsdata 2021				
Plats för lagring av data Artportalen, http://www.artportalen.se under projektet "Biogeografisk uppföljning av fjärilar"				
Sammanfattning Rapporten sammanfattar fjärilsinventeringar utförda 2021 inom Biogeografisk uppföljning som drivs av Naturvårdsverket. I fjällområdet kunde totalt 45 ytor inventeras. Sammanlagt noterades minst 92 högnordiska blåvingar på 29 inventerade ytor och 37 dvärgpärlmorfjärilar på 15 ytor. Två ytor inventerades för fjällsilversmygare men ingen individ påträffades denna säsong. Svartfläckig blåvinge observerades på 21 av 49 inventerade lokaler. Totalt noterades minst 190 individer och tillsammans med data från Svensk Dagfjärilsövervakning täcktes en stor del av artens förekomstområde. Brun gräsfjäril inventerades på 68 lokaler i Gävleborgs, Värmlands, Västra Götalands och Örebro län. Inventeringen resulterade i minst 482 observerade individer. Dårgräsfjäril inventerades på totalt 15 lokaler i Östergötlands och i Gotlands län. Totalt observerades 2069 individer varav 1311 sågs på Gotland och resterande 758 i Östergötland. Väddnätfjäril och asknätfjäril inventeras med räkning av larvkolonier i augusti-september. Väddnätfjäril inventerades på totalt 88 lokaler och 4420 larvkolonier noterades. Asknätfjäril inventerades på 5 lokaler i Uppsala län, 17 lokaler i Örebro län samt 20 lokaler i Stockholms län med totalt 4994 noterade larvkolonier. Apollofjäril inventerades med slingor på totalt 50 lokaler i Gotlands, Kalmar, Södermanlands, Stockholms och Östergötlands län och minst 386 individer observerades. Mnemosynefjäril inventerades på 31 lokaler i Blekinge, Stockholms, Uppsala och Västernorrlands län och totalt noterades 435 individer. Violett guldvinge inventerades på 67 lokaler i Dalarnas, Jämtlands, Norrbottens, Västernorrlands och Västerbottens län och totalt räknades minst 163 individer. Under övervakningsperioden minskade 1 art, 4 arter ökade och 2 arter var stabila. Trenderna för övriga 3 arter var osäkra. För samtliga arter analyserades andelen lokaler i, respektive utanför, skyddad natur i de tre biogeografiska zonerna. Andelen lokaler i skyddad natur var högst i den alpina och den kontinentala zonen.				

Biogeografisk uppföljning 2021 av dagfjärilar inom habitatdirektivet

LARS B. PETTERSSON, BIODIVERSITET, BIOLOGISKA INSTITUTIONEN, LUNDS UNIVERSITET

HARRIET ARNBERG, BIODIVERSITET, BIOLOGISKA INSTITUTIONEN, LUNDS UNIVERSITET

UPPDRAG INOM BIOGEOGRAFISK UPPFÖLJNING, NATURVÅRDSVERKETS ÄRENDENUMMER NV-04135-21

ISBN: 978-91-8039-165-8 (TRYCKT), 978-91-8039-166-5 (PDF)

SAMMANFATTNING

Pettersson, L. B. & Arnberg, H. 2023. Biogeografisk uppföljning 2021 av dagfjärilar inom habitatdirektivet. Biologiska institutionen, Lunds universitet. 37 pp.

Rapporten sammanfattar fjärilsinventeringar utförda 2021 inom Biogeografisk uppföljning som drivs av Naturvårdsverket. I fjällområdet kunde totalt 45 ytor inventeras. Sammanlagt noterades minst 92 högnordiska blåvingar på 29 inventerade ytor och 37 dvärgpärlmorfjärilar på 15 ytor. Två ytor inventerades för fjällsilversmygare men ingen individ påträffades denna säsong. Svartfläckig blåvinge observerades på 21 av 49 inventerade lokaler. Totalt noterades minst 190 individer och tillsammans med data från Svensk Dagfjärilsövervakning täcktes en stor del av artens förekomstområde. Brun gräsfjäril inventerades på 68 lokaler i Gävleborgs, Värmlands, Västra Götalands och Örebro län. Inventeringen resulterade i minst 482 observerade individer. Dårgräsfjäril inventerades på totalt 15 lokaler i Östergötlands och i Gotlands län. Totalt observerades 2069 individer varav 1311 sågs på Gotland och resterande 758 i Östergötland. Väddnätfjäril och asknätfjäril inventeras med räkning av larvkolonier i augusti-september. Väddnätfjäril inventerades på totalt 88 lokaler och 4420 larvkolonier noterades. Asknätfjäril inventerades på 5 lokaler i Uppsala län, 17 lokaler i Örebro län samt 20 lokaler i Stockholms län med totalt 4994 noterade larvkolonier. Apollofjäril inventerades med slingor på totalt 50 lokaler i Gotlands, Kalmar, Södermanlands, Stockholms och Östergötlands län och minst 386 individer observerades. Mnemosynefjäril inventerades på 31 lokaler i Blekinge, Stockholms, Uppsala och Västernorrlands län och totalt noterades 435 individer. Violett guldvinge inventerades på 67 lokaler i Dalarnas, Jämtlands, Norrbottens, Västernorrlands och Västerbottens län och totalt räknades minst 163 individer. Under övervakningsperioden minskade 1 art, 4 arter ökade och 2 arter var stabila. Trenderna för övriga 3 arter var osäkra. För samtliga arter analyserades andelen lokaler i, respektive utanför, skyddad natur i de tre biogeografiska zonerna. Andelen lokaler i skyddad natur var högst i den alpina och den kontinentala zonen.

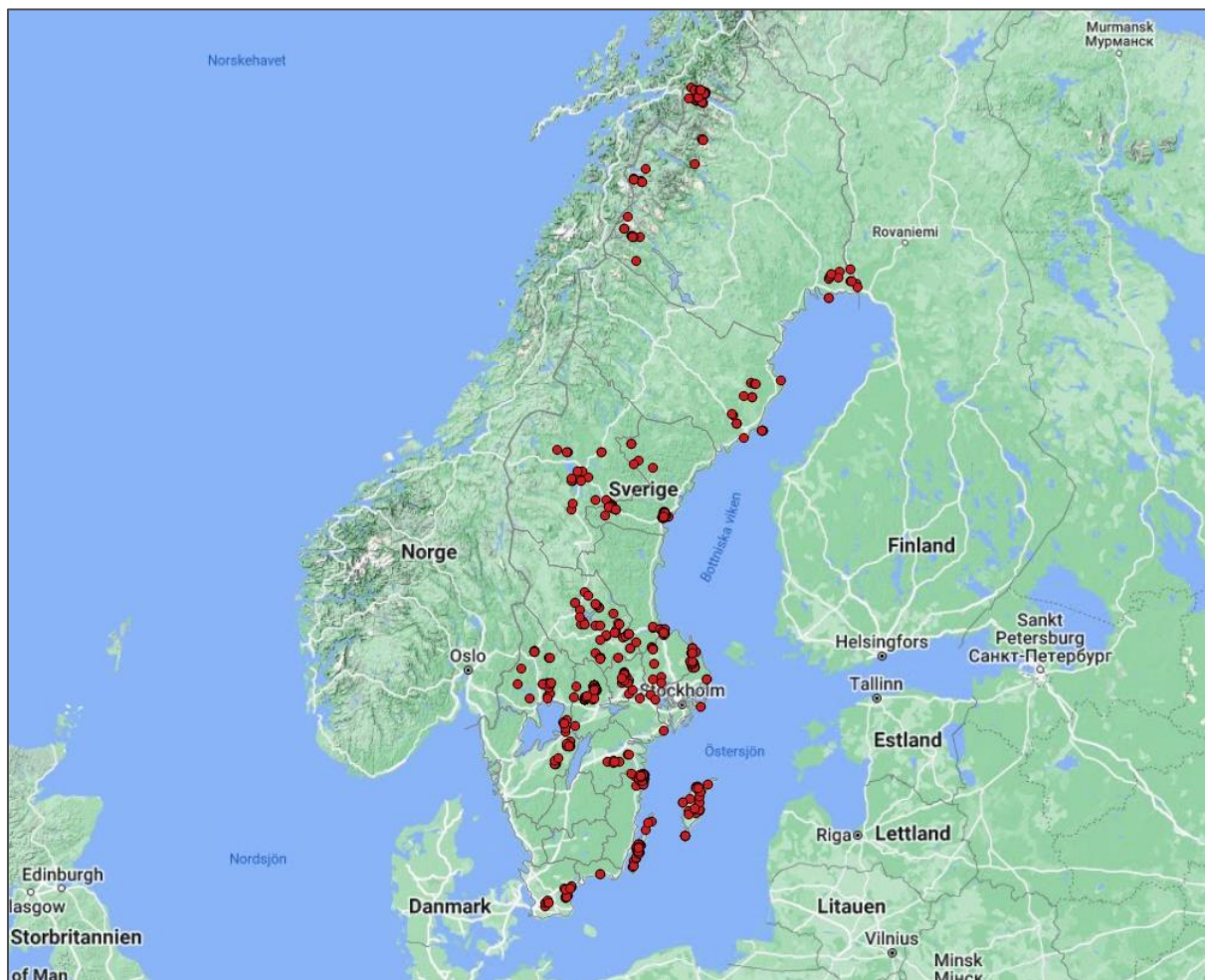
SUMMARY

Pettersson, L. B. & Arnberg, H. 2023. Nationwide monitoring of butterflies of the EU Habitats Directive 2021. Department of Biology. Lund University, Sweden. 37 pp.

This report summarizes the monitoring of butterflies and moths during 2021 within the Biogeographical Monitoring operated by Naturvårdsverket, the Swedish Environmental Protection Agency. This project includes the monitoring of eleven butterfly species and one moth species, all listed in the EU Habitats Directive. Three of the butterfly species can be found in the northernmost part of Sweden and during this year a total of 45 areas were monitored. The Arctic Blue (*Agriades aquilo*) was surveyed in 29 areas and a total of at least 92 individuals were found. The Dusky-winged Fritillary, *Boloria improba*, was surveyed in 15 areas with a total of 37 individuals found. Two sites were surveyed for *Hesperia comma catena*, but no individuals were found this season. Large Blue (*Phengaris arion*) was observed with at least 190 individuals in 21 out of 49 surveyed areas and combined with the data from the Swedish Butterfly Monitoring Scheme the area of occupancy of this species can be considered to be well covered within its Swedish range. The Scarce Heath (*Coenonympha hero*) was monitored in 68 areas in Dalarna, Gävleborg, Värmland and Västra Götaland counties with at least 482 individuals noted. The Woodland Brown (*Lopinga achine*) was recorded with 1311 individuals in 7 areas on Gotland and 758 individuals in 8 areas in Östergötland county. Marsh Fritillary (*Euphydryas aurinia*) and Scarce Fritillary (*Euphydryas maturna*) are both monitored by counting larval colonies during August-September. The Marsh Fritillary was monitored in 88 areas with a total of 4420 larval colonies. The Scarce Fritillary was monitored in 5 areas in Uppsala, 17 areas in Örebro and 20 areas in Stockholm with a total of 4994 colonies in these counties. The Apollo (*Parnassius apollo*) was monitored by using transects at 50 sites in the counties of Gotland, Kalmar, Södermanland, Stockholm, and Östergötland counties and at least 386 individuals were observed. The Clouded Apollo (*Parnassius mnemosyne*) was monitored in 31 areas in Blekinge, Stockholm, Uppsala and Västernorrland counties with a total of 808 individuals. The Violet Copper (*Lycaena helle*) was surveyed in 67 areas in Dalarna, Jämtland, Norrbotten, Västernorrland, and Västerbotten counties with a total of at least 163 individuals observed. Over the period covered, 1 species declined, 4 increased, 2 species were stable, and the remaining 3 species had uncertain trends. For all species, the distribution of sites within and outside protected areas in the three biogeographic zones was analysed. The percentage of sites within protected areas was highest in the alpine and continental zones.

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING	2
SUMMARY	3
Bakgrund	5
Metoder	6
Högnordisk blåvinge, dvärgpärlmorfjäril och fjällsilversmygare	7
Svartfläckig blåvinge	9
Brun gräsfjäril	10
Dårgräsfjäril	11
Väddnätjäril	12
Asknätjäril	14
Apollofjäril	15
Mnemosynefjäril	16
Violett guldvinge	17
Täckning i skyddad natur	18
Rapporter i Svensk Dagfjärilsövervakning och på Artportalen	18
Slutsatser och erfarenheter	20
Populationstrender.....	20
Riktade insatser.....	21
Tack	21
Referenser	21
Appendix	24



Figur 1. Lokaler som inventerats inom ramen för 2021 års biogeografiska uppföljning av dagfjärilar inom habitatdirektivet. Totalt inventerades 455 lokaler, många av dem uppdelade på dellokaler eller med detaljerad koordinatinformation för fynd av individer eller larvkolonier.

Bakgrund

EU:s art- och habitatdirektiv listar ett antal arter och naturtyper som ska bevaras och vars bevarandestatus ska övervakas. Naturvårdsverkets projekt "Biogeografisk uppföljning av naturtyper och arter" följer sedan 2014 de arter och naturtyper där sådan övervakning tidigare har saknats. Syftet med övervakningen är att bidra till att målen med habitatdirektivet och den svenska miljöpolitiken kan nås mer effektivt.

I habitatdirektivet finns 12 fjärilsarter med förekomst i Sverige (Harris m.fl. 2012). Kunskapsläget för dessa fjärilsarter har blivit allt bättre i Sverige under senare år, inte minst med den nationella basinventeringen och flera åtgärdsprogram (ÅGP), samt ett ökat intresse för fjärilar hos allmänheten. Likväl finns kunskapsluckor i utbredning, trender och populationsstorlekar hos flera arter. Detta gäller främst arterna med utbredningsmässig tyngdpunkt i avlägsna och svårtillgängliga områden i fjällkedjan.

Denna rapport redovisar inventeringsinsatser 2021 av 11 av de 12 fjärilsarter som ingår i habitatdirektivet. Tajgafjällfly (*Xestia borealis*) har inte inventerats denna säsong då arten inventerades i planerad omfattning 2016 med nästa större inventering planerad att ske 2022 (se Harris m.fl. 2012, Pettersson & Sjöström 2017). Insatserna för habitatdirektivsarterna bygger på att i linje med Harris m.fl. (2012) 1) ge stöd och vid behov utöka pågående bevakning inom de åtgärdsprogram som finns för vissa av arterna (asknätfjäril, vädndätfjäril, mnemosynefjäril, dåmgräsfjäril); 2) komplettera Svensk Dagfjärilsövervaknings data för arter som har lokalt bra täckning inom Svensk Dagfjärilsövervakning men som behöver kompletteras i delar av utbredningsområdet (svartfläckig blåvinge, apollofjäril) samt 3) att driva löpande övervakning av arter som ej tidigare räknats systematiskt eller som endast haft lokal övervakning (högnordisk blåvinge, dvärgpärmorfjäril, fjällsilversmygare, tajgafjällfly, violett guldvinge, brun gräsfjäril). Arbetet har genomförts på uppdrag av Naturvårdsverket och i nära samarbete med ett antal länsstyrelser (Under 2021: Blekinge, Dalarna, Gotland, Gävleborg, Jämtland, Kalmar, Norrbotten, Skåne, Stockholm, Södermanland, Uppsala, Värmland, Västerbotten, Västernorrland, Västmanland, Västra Götaland, Örebro, Östergötland, se Figur 1).

Metoder

Inventeringarna genomförs i huvudsak enligt fyra olika handledningar (Ottvall 2013a,b,c,d; se även Franzén & Svensson 2007, Eliasson & Hansson 2020): 1) *Handledning för biogeografisk uppföljning av fjärilar – enartsslingor (v7_juni2013)* där mål-arten (svartfläckig blåvinge, dåmgräsfjäril, violett guldvinge, respektive brun gräsfjäril) inventeras längs en slinga medan övriga fjärilsarter normalt lämnas därhän. Inventeringsmetodiken föreskriver ett besök under säsongen med målsättningen att inventeringen förläggs till den tidpunkt då störst antal av målarten flyger. Ett riktmärke är att flygtoppen ligger 10-14 dagar efter att de första individerna av arten inlett sin flygaktivitet. Mnemosynefjäril och apollofjäril inventeras med varianter av denna metod där man genomför tre besök under bästa flygtid istället för enbart ett besök. 2) *Handledning för biogeografisk uppföljning av fjärilar – fjällfjärilar (v0 7_juni_2013)* där målarterna (dvärgpärmorfjäril, högnordisk blåvinge och fjällsilversmygare) inventeras kring en punkt vid ett besök i juni-juli. 3) *Handledning för biogeografisk uppföljning av fjärilar – larvkolonitaxering (v04_juni_2014)* där larvkolonier av målarterna (ask- och vädndätfjäril) inventeras i augusti-september. 4) *Handledning för biogeografisk uppföljning inom delsystem fjärilar – nordiskt jordfly (v0.5_juni13)* där målarten tajgafjällfly (*Xestia borealis*, tidigare namn: nordiskt jordfly) inventeras med håvning på kända lokaler under artens flygtid i juni-juli. Arten har en tvåårig livscykel och kan endast inventeras jämna år.

Flera av arterna inventeras sedan länge inom befintliga åtgärdsprogram och vid inventeringarna av asknätfjäril och vädndätfjäril i Örebro län följs den metodik som använts under många år (se Eliasson & Hansson 2020, Lif & Björklund 2020). Mnemo-

synefjäril inventerades tidigare med olika metoder; med total populationsskattning genom fångst-återfångst-metoden (Blekinge) eller med linjetaxering (övriga delar av utbredningsområdet). Sedan 2015 har alla områden använt linjetaxering vilket underlättar jämförelser. De senaste årens låga antal i Blekinge (se sid 15) har gjort att man kompletterat med mer detaljerade räkningar för att säkerställa att man observerar tillräckligt effektivt för att både ge standardiserade, repeterbara mått samt så fullständigt som möjligt kunna täcka in hela populationen.

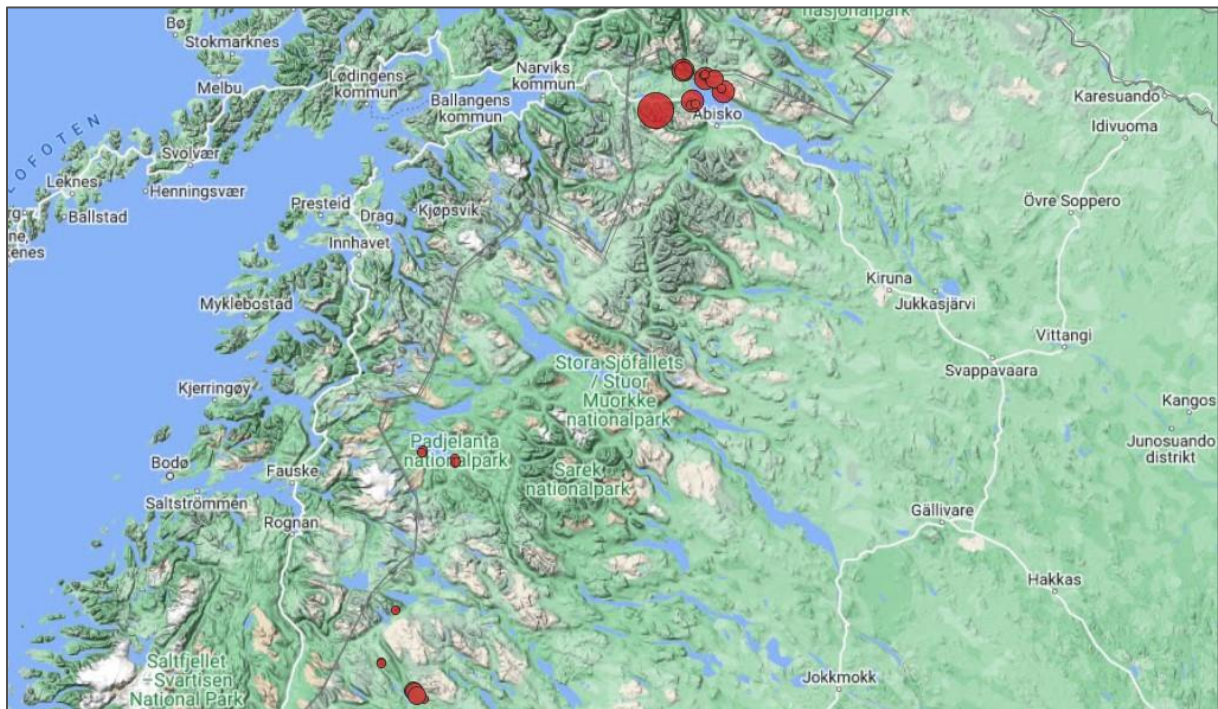
Data finns tillgängliga på Artportalen (<https://www.artportalen.se/>). Majoriteten av observationerna är sökbara under *Projektkategori: Biogeografisk uppföljning, Projekt: Biogeografisk uppföljning av fjärilar* (projektkod på Artportalen: 2919).

Fältinventeringarna utfördes av

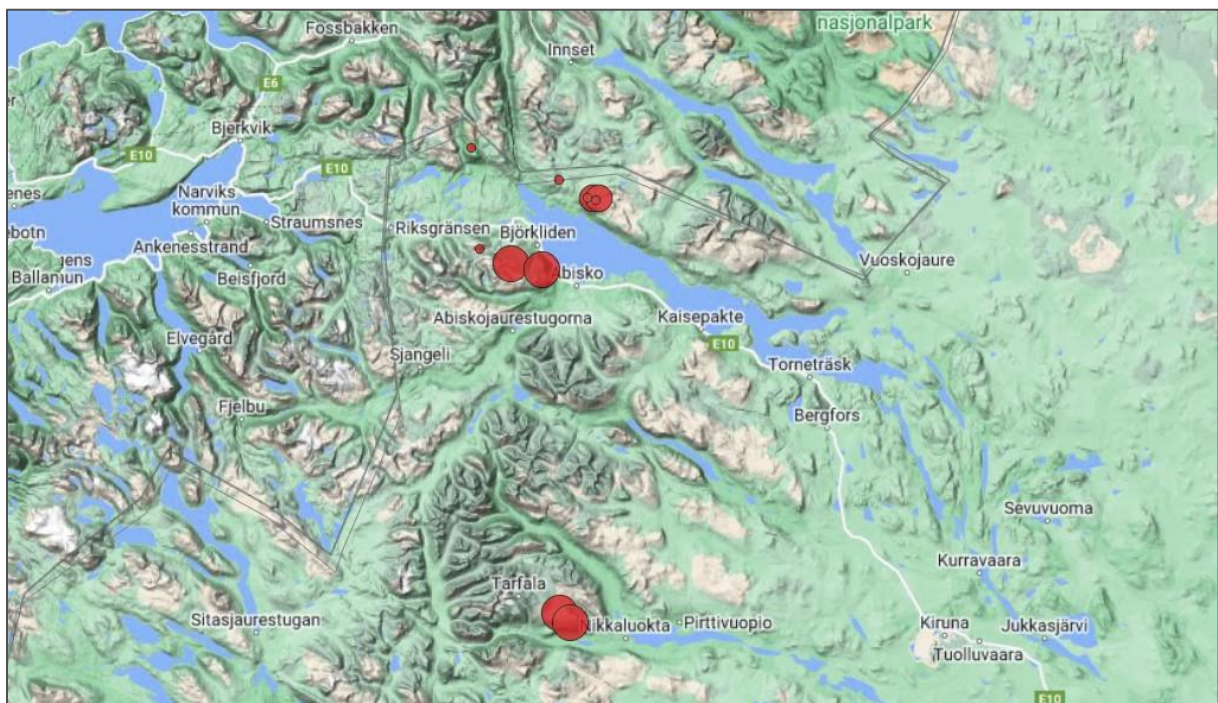
Niklas Bengtsson, Pavel Bina, Leif Björk, Jan-Olov Björklund, Gebbe Björkman, Oliver Blom, Lennart Bratt, Tommy Bystedt, Annika Carlsson, Bodil Carlsson, Erik Cronvall, Stig Emilsson, Jonas Eriksson, Pär Eriksson, Markus Franzén, Lars-Olof Grund, Stefan Grundström, Sven Gräfnings, Bert Gustafsson, Anton Gårdman, Jesper Hansson, Maria Hoflin, Inger Holst, Kimmo Hulkkonen, Anders Jacobsson, Mikael Johannesson, Håkan Johansson, Leif Johansson, Olle Kvarnbäck, Bengt Larsson, Sören Larsson, Mattias Lif, Tommy Löfgren, Yvonne Malm, Dan Mangsbo, Torbjörn Mossberg, Jonas Muntlin, Richard Ottvall, Marianne Pasanen-Mortensen, Arne Pettersson, Lars Pettersson, Andreas Press, Saskia Sandring, Daniel Segerlind, Uno Skog, Julia Stigenberg, Roine Strandberg, Nina Söderström, Joakim Thornell, Göran Vesslén, Emilia Vesterberg, Fredrik Wilde, Claud Youssif, Sara Öhmark.

Högnordisk blåvinge, dvärgpärllemorfjäril och fjällsilversmygare

Inventeringarna av habitatdirektivets tre svenska fjällarter, högnordisk blåvinge (*Agriades aquilo*), dvärgpärllemorfjäril (*Boloria improba*) och fjällsilversmygare (*Hesperia comma catena*) utfördes i fyra områden; kring Vuoggatjålme fjällstation i Pite lappmark, kring Abisko och norra sidan av Torne träsk, i Padjelanta samt vid Karmastjåkka nära Nikkaluokta i Torne lappmark (Figur 2-3, Tabell A2). Med bra väderförhållanden var det möjligt att under perioden den 28 juni – 7 augusti inventera 45 ytor. Av dessa 45 lokaler påträffades någon av målarterna på 21 av dem. Trenden för perioden 2012–2021 är ännu osäker då arten varierar mycket mellan åren (Figur A1).



Figur 2. Lokaler som inventerats med avseende på högnordisk blåvinge under 2021. Ringarnas diameter är proportionerlig till antalet individer, minsta symbolen = 0, största symbolen = 30 eller fler individer.



Figur 3. Lokaler som inventerats med avseende på dvärgpärlmorfjäril under 2021. Ringarnas diameter är proportionerlig till antalet individer, minsta symbolen = 0, största symbolen = 5 eller fler individer.

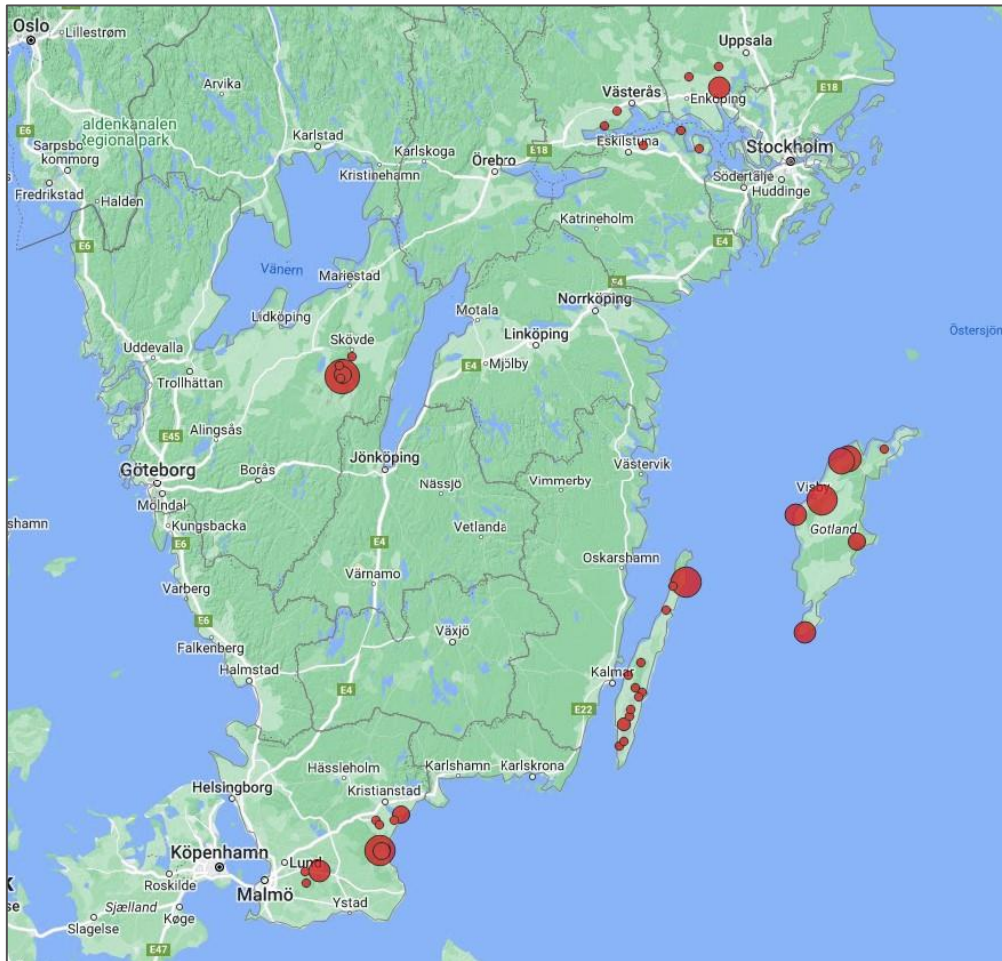
Högnordisk blåvinge är en av landets minsta dagfjärilar och förekommer i de allra nordligaste delarna av landet. Arten påträffas lokalt i gärna vindskyddade sydvända fjällsluttningar med skiffermarker och vittringsgrus. Larven övervintrar och återfinns på purpurbräcka, vilken också antas vara artens värdväxt. Högnordisk blåvinge kan lokalt samlas i större antal på en begränsad yta. Under 2021 års inventeringar noterades totalt 92 individer av arten på 29 inventerade lokaler. Fjärilen återfanns efter flera decenniers okänd förekomst i Pite lappmark 2012 på lokalen Rissåive ovanför Vuoggatjålme fjällstation. Därefter har den också påträffats vid den närliggande lokalen Raoudåive. Vid inventeringarna 2021 noterades minst 12 individer på tre ytor i området. Arten har sannolikt en förekomst längs flera kilometer av den bergskam som sträcker sig mot nordväst från Vuoggatjålme fjällstation.

Dvärgpärlemorfjäril förekommer främst i arktisk och alpin tundramiljö på nivåer mellan 900-1100 m. ö. h. Den påträffas på solexponerade gräsbevuxna fjällhedar med omväxlande torrare och fuktig mark och nyttjar krypande viden som värdväxt. Arten är mycket lokaltrogen och rör sig sällan långt från larvernas livsmiljö. Dvärgpärlemorfjäril har en snabb flykt nära marken och kan därför vara svår att se. Den besöker sällan blommor men ses desto oftare suga fukt från marken. Under 2021 observerades 37 individer på 15 inventerade ytor. Trenden för perioden 2014–2021 är osäker då arten varierar mycket mellan åren (Figur A1).

Fjällsilversmygare är en sällsynt nordlig underart till den mer vanliga silversmygaren. Den förekommer i de mer nederbördsfattiga delarna av svenska fjällkedjan på stenig och blomrik mark i eller ovan björkregionen. Under 2021 års inventeringsinsats inventerades två lokaler, denna säsong utan att någon fjällsilversmygare påträffades.

Svartfläckig blåvinge

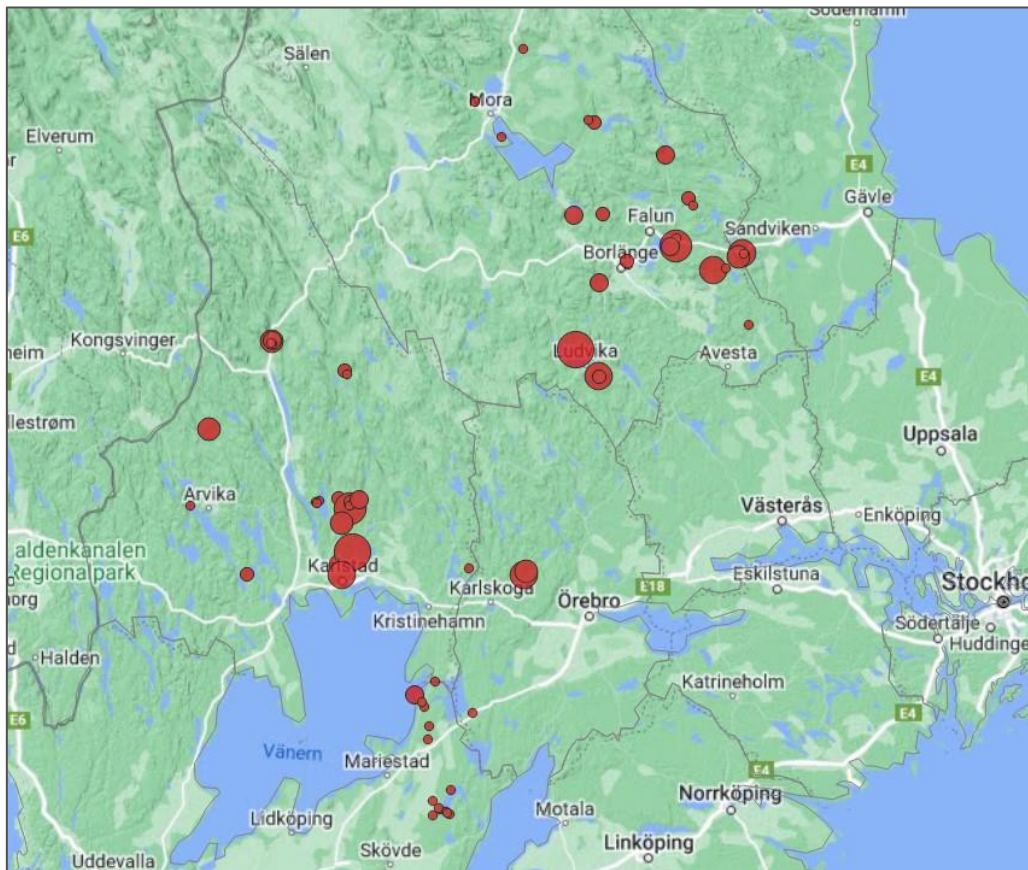
Svartfläckig blåvinge (*Phengaris arion*) förekommer i relativt höga antal på Öland och Gotland, där den är väl spridd, men har en mer fläckvis förekomst i andra delar av södra Sverige. Arten är knuten till öppna solexponerade miljöer med torr och näringsfattig mark såsom torrängar, ljunghed och håll- och alvarmark. Svartfläckig blåvinge kan anses vara speciellt sårbar då den är beroende av förekomst av både värdväxt och värdjur för en lyckad fortplantning. Äggen läggs på värdväxten backtimjan, i vissa fall även stortimjan eller kungsmynta, och kort efter att larven kläckts är den beroende av att myror adopterar den. Larven övervintrar i myrboet där den livnär sig på myrlarver innan den till våren förpuppas. Svartfläckig blåvinge hotas framförallt av den förändrade markanvändningen i landet där upphävt bete, igenväxning och planteringar utgör stora hot. Efter att 2018-2019 varit svåra år sågs 2021 hela 190 (211) individer på 21 av totalt 48 inventerade lokaler (Figur 4, Tabell A3). Trenden för perioden 2014–2021 är efter torksommaren 2018 starkt minskande (Figur A1).



Figur 4. Lokaler som inventerats med avseende på svartfläckig blåvinge under 2021. Ringarnas diameter är proportionerlig till antalet individer, minsta symbolen = 0, största symbolen = 60 eller fler individer

Brun gräsfjäril

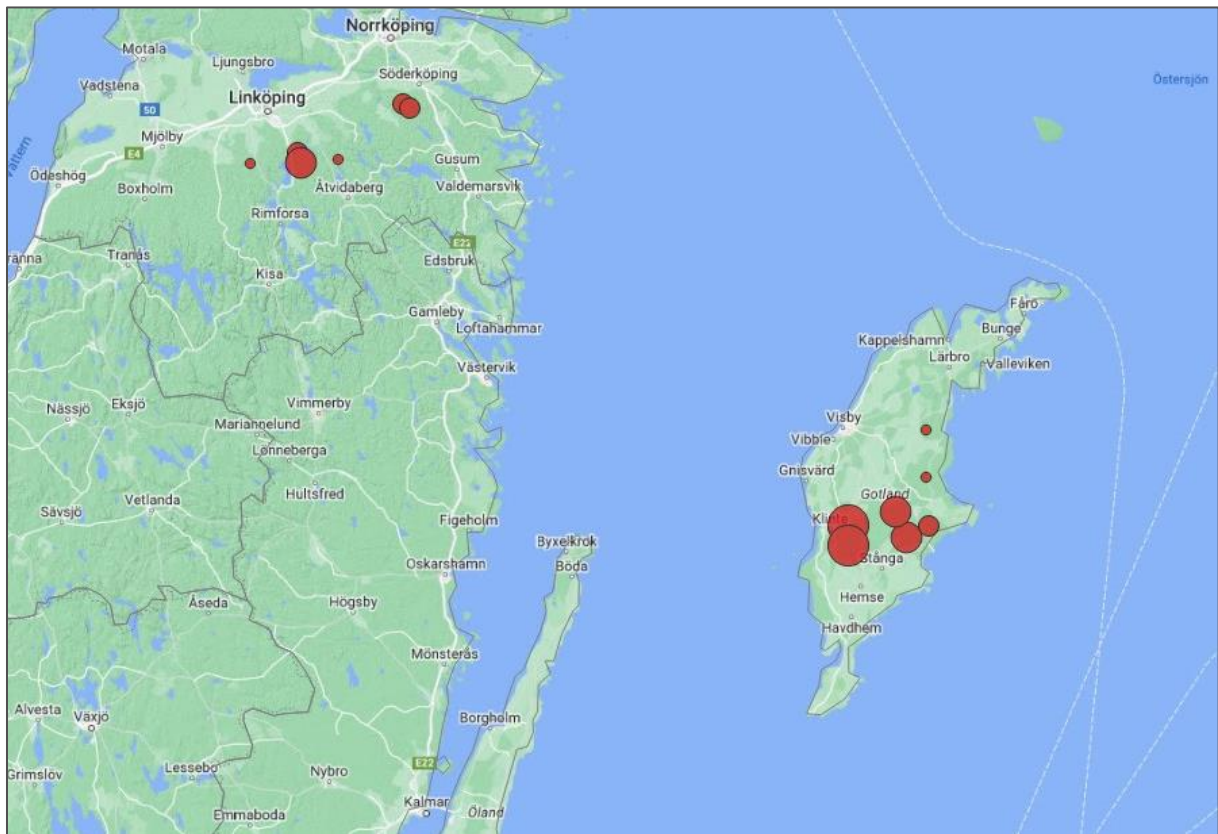
Brun gräsfjäril (*Coenonympha hero*) påträffas främst i Värmland och Dalarna, men också sparsamt i några angränsande län. Arten förekommer dels på små ängar i skogslandskap men också längs vägkanter och på hyggen innan trädplantorna växer sig alltför höga. Förekomst i biotoper med relativt kortvariga lämpliga successionsstadier gör arten något svårinventerad. Under 2021 omfattade inventeringarna 68 lokaler i Dalarna, Gävleborgs län, Värmland, Örebro län och Västra Götaland. Totalt inräknades minst 482 individer (Figur 5, Tabell A4) varav 221 individer noterades i Dalarna på 21 av 23 besökta lokaler. I Värmland observerades minst 175 stycken på 20 av 23 besökta lokaler, i Gävleborgs län noterades minst 36 individer på 3 lokaler och i Västra Götaland noterades minst 9 individer på 2 av 17 inventerade lokaler. I Örebro län räknades 41 ex på 2 lokaler. Trenden för perioden 2014–2021 är stabil (Figur A1).



Figur 5. Lokaler som inventerats med avseende på brun gräsfjäril under 2021. Ringarnas diameter är proportionerlig till antalet individer, minsta symbolen = 0, största symbolen = 30 eller fler individer

Dågräsfjäril

Dågräsfjäril (*Lopinga achine*) förekommer idag lokalt i centrala och östra Östergötland och på centrala Gotland. På fastlandet återfinns arten i öppna och ekpräglade lövskogar på frisk mark och på Gotland i öppna ängstallskogar med väl utvecklat buskskikt. Gemensamt för de skilda utbredningsområdena är ett fältskikt med gräs och halvgräs, där framförallt lundstarr utgör värdväxten. Dågräsfjärilen flyger främst i gläntor, ofta f.d. ängs- och betesmarker. Kantzonen mellan öppen mark och slutet buskskikt är av betydelse då dessa områden används av honan vid äggläggning. Arten hotas framförallt av att dess befintliga lokaler växer igen eller utsätts för alltför kraftig röjning eller avverkning. Dågräsfjärilen har en dålig spridningsförmåga vilket kan leda till små och isolerade populationer som är känsliga för utdöende. Det är därför viktigt att skapa ett nätverk med lämpliga och relativt närliggande lokaler för arten i landskapet.

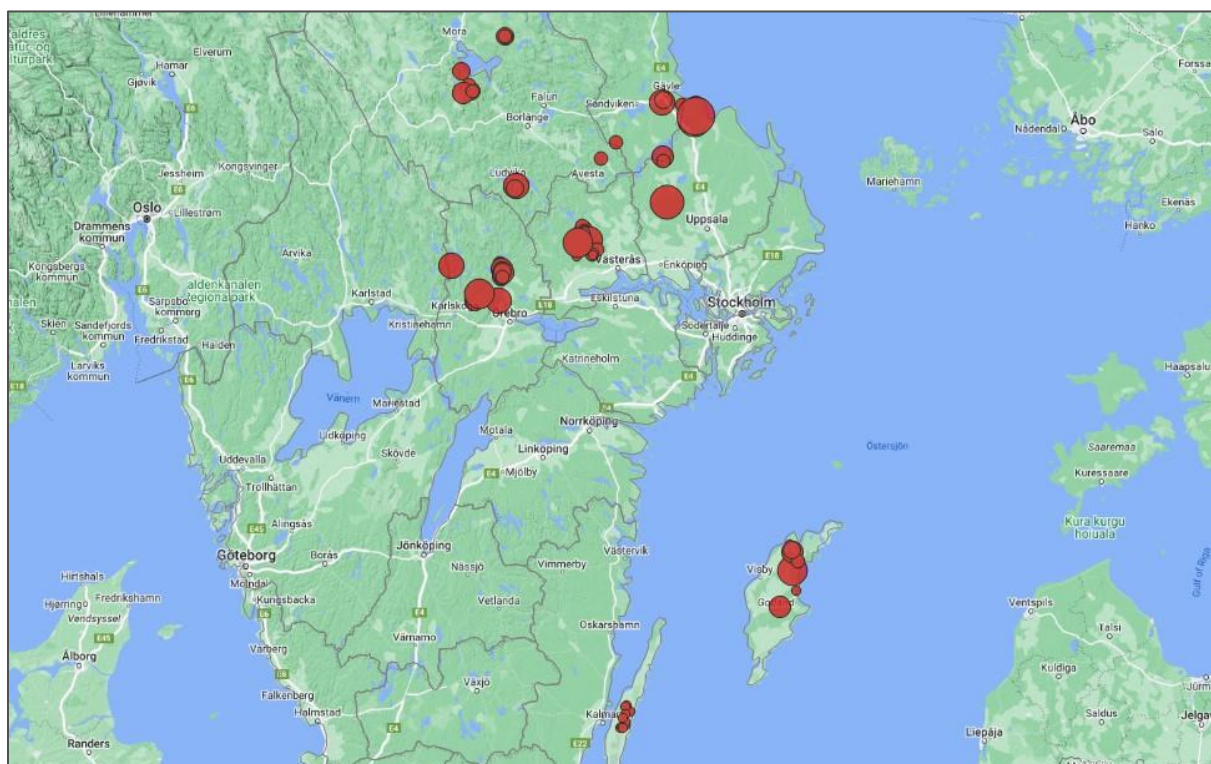


Figur 6. Lokaler som inventerats med avseende på dågräsfjäril under 2021. Ringarnas diameter är proportionerlig till antalet individer, minsta symbolen = 0, största symbolen = 300 eller fler individer.

Under 2021 inventerades dågräsfjäril på 8 lokaler i Östergötland och 7 lokaler på Gotland. Inventeringen resulterade i totalt 2069 observerade individer (Figur 6, Tabell A5) varav 1131 sågs på Gotland och 758 i Östergötland. Trenden för perioden 2016–2021 är ökande (Figur A1).

Väddnätfjäril

Väddnätfjäril (*Euphydryas aurinia*) förekommer lokalt på Öland och Gotland samt i mindre och mer isolerade populationer i Västmanland, norra Uppland, södra Dalarna och Gästrikland. Arten kan tidvis uppträda i mycket stort antal på en begränsad yta. Väddnätfjärilen påträffas på öppna och fuktiga ängsmarker, kärrmarker och emellanåt på fuktiga ytor på hyggesmark. På fastlandet återfinns merparten av fjärlens populationer längs kraftledningsgator. Arten är beroende av värdväxten ängsvädd och både fjärlens ägg och larver har höga krav på både solexponering och luftfuktighet. Detta innebär att honorna är mycket omsorgsfulla i sitt val av ägglägningsplats.



Figur 7. Lokaler som inventerats med avseende på väddnåtfjäril under 2021. Ringarnas diameter är proportionerlig till antalet larvkolonier, minsta symbolen = 0, största symbolen = 625 eller fler larvkolonier.

Inom 2021 års insatser i den biogeografiska uppföljningen insamlades inventeringsdata från 88 lokaler i Dalarna, Gävleborg, Uppsala, Västmanland, Örebro (Hansson 2021) samt på Gotland (Pettersson 2021) och Öland (Figur 7, Tabell A6). Trenden 2014–2021 för denna kraftigt varierande art är stabil (Figur A1).

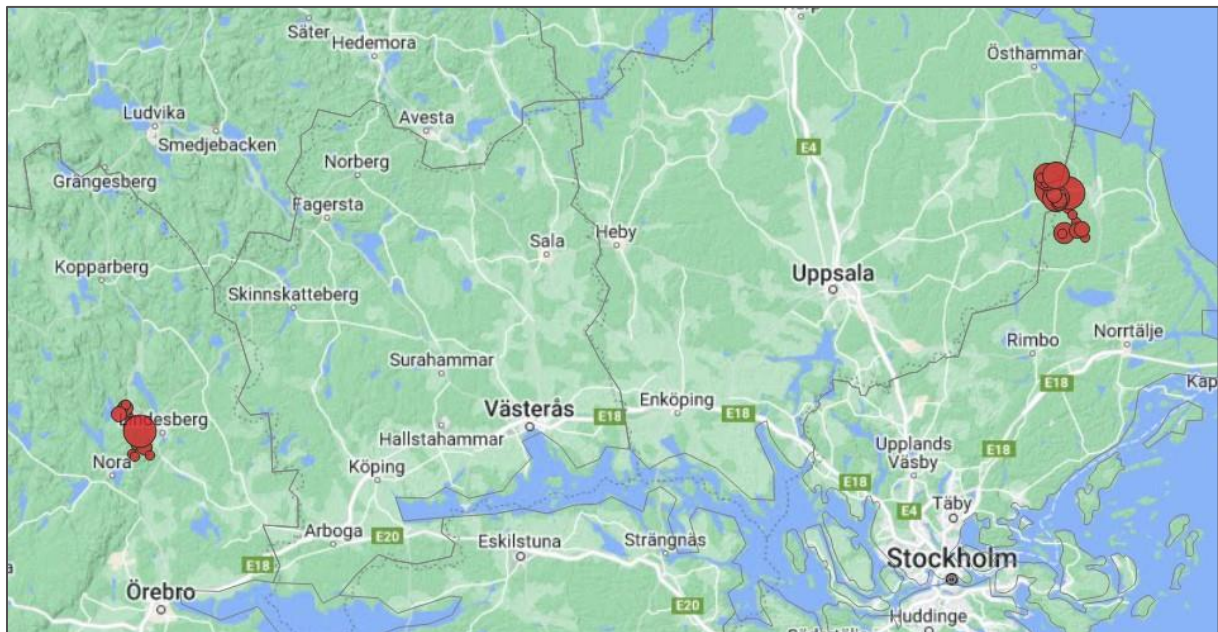
Totalt inräknades 4420 larvkolonier med flest registrerade i Uppsala län. Några lokaler hyste som väntat många kolonier, däribland två lokaler i Uppsala län med totalt 742 respektive 625 kolonier. På Gotland, som tillsammans med Öland drabbades hårt av torkan 2018, har antalet larvkolonier av väddnåtfjäril nått tillbaka till normala nivåer. Under 2018 noterades endast 8 kolonier på de övervakade gotländska lokalerna, dvs 1,7% av vad som ses ett normalt år, och 2021 inräknades 472 kolonier vilket är strax över medelvärdet 466 för perioden 2014-2017, dvs före torkan.

Situationen på Öland är tyvärr fortsatt mycket oroande. Under 2021 inräknades 13 larvkolonier på 7 lokaler. Detta är en liten ökning jämfört med 2020 då endast 5 larvkolonier räknades, men fortfarande långt under medelvärdet 61 för den öländska populationen under 2014-2017. Under torkåret 2018 noterades 24 öländska kolonier, 2019 bara 19 kolonier och 2020 alltså endast 5 larvkolonier på de övervakade öländska lokalerna. Det är med andra ord av yttersta vikt att vända blicken mot Ölands

population av vädnnätfjäril och verka för att den ges möjlighet att återhämta sig så snart och effektivt som möjligt. Annars är det en klar risk att populationen riskerar försvinna. Artens åtgärdsprogram (Eliasson & Björklund 2008) ger gott om konkreta förslag på hur vädnnätfjärilen kan gynnas och det är önskvärt att åtgärder sätts in omgående för att långsiktigt säkra populationen.

Asknätfjäril

Asknätfjäril (*Euphydryas maturna*), som är vår största nätfjäril, förekommer numera enbart på några få lokaler i Örebro, Stockholms och Uppsala län, från att tidigare även varit utbredd i de östra delarna av landet. Arten föredrar igenväxande fuktiga hyggen eller buskmarker med förekomst av värdväxterna ask och olvon. Asknätfjärilens larver har en lång utveckling som vanligtvis innebär att larverna övervintrar 2-4 gånger innan de förpuppas.

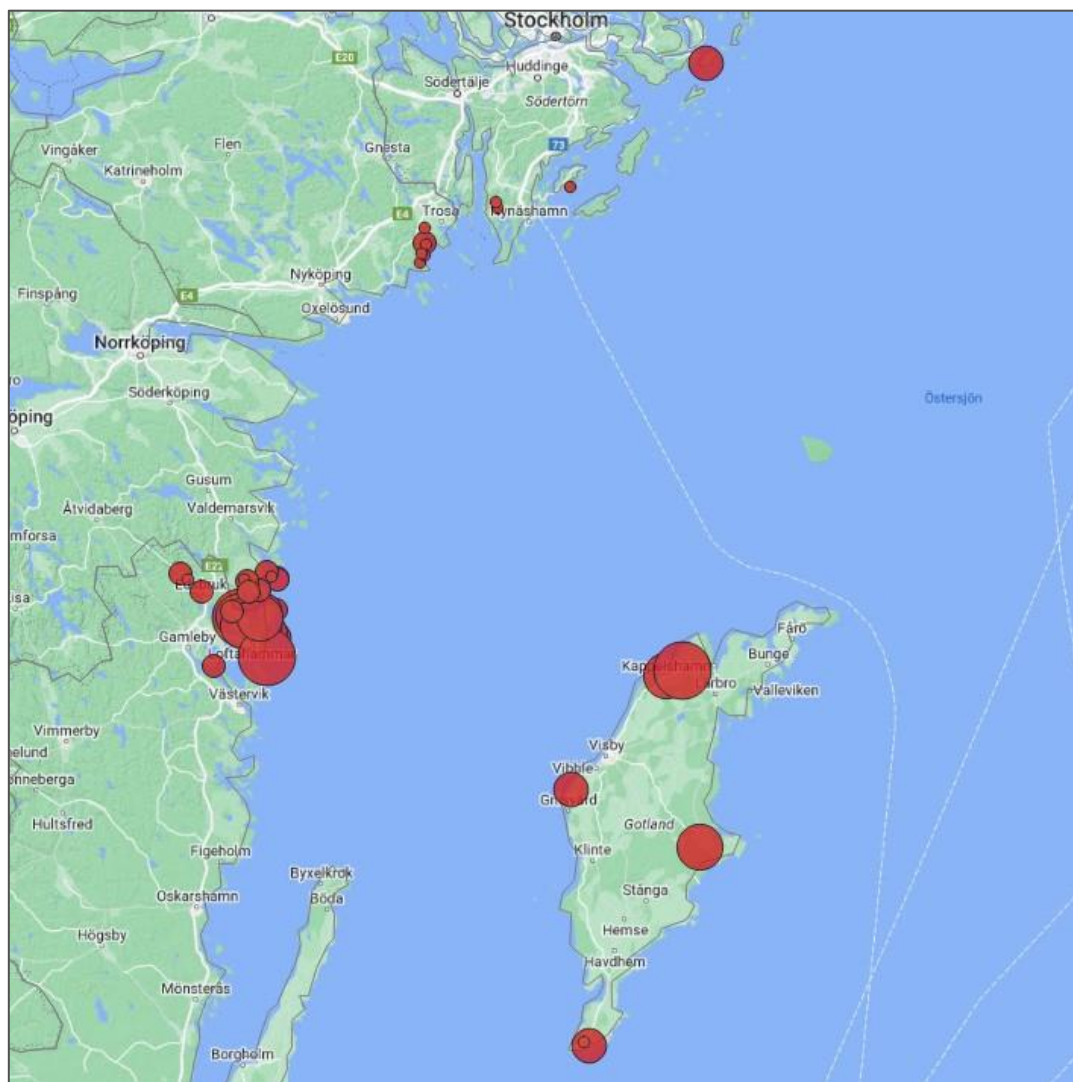


Figur 8. Lokaler som inventerats med avseende på asknätfjäril under 2021. Ringarnas diameter är proportionerlig till antalet individer, minsta symbolen = 0, största symbolen = 816 eller fler larvkolonier.

Utvecklingscykeln kan dock variera mellan olika geografiska platser. Årets insats inom den biogeografiska uppföljningen omfattade planerade inventeringar inom åtgärdsprogrammet i Uppsala, Stockholm och Örebro län (Lif 2021; Hansson 2021). Totalt noterades 4994 larvkolonier. I Örebro län noterades 1051 larvkolonier inom 17 områden, i Stockholm räknades 3146 kolonier inom 20 lokaler och i Uppsala län räknades 797 kolonier inom 5 områden (Figur 8, Tabell A7). Trenden 2014–2021 är ökande för asknätfjärilen (Figur A1).

Apollofjäril

Apollofjäril (*Parnassius apollo*), Europas största dagfjäril, hade tidigare en stor utbredning i Syd- och Mellansverige men minskade kraftigt under senare hälften av 1900-talet. Idag förekommer arten på Gotland samt på enstaka lokaler längs fastlandets ostkust och på enstaka skärgårdsöar från Småland upp till Södra Uppland. Apollofjärilen behöver torra, blomrika och öppna marker med en kalkhaltig berggrund eller jordmån. Larvens utveckling är starkt värmeberoende och behöver hållmark med stark instrålning och förekomst av värdväxterna kärleksört och vit fetknopp. Den vuxna fjärilen är starkt lokaltrogen och kräver nektarväxter, gärna vädd och klintar, för sin fortlevnad. Arten behöver således en mosaik av livsmiljöer för att klara sig. Apollofjärilen hotas idag av igenväxning, igenplantering, intensifierat jordbruk och fragmentering av populationerna.

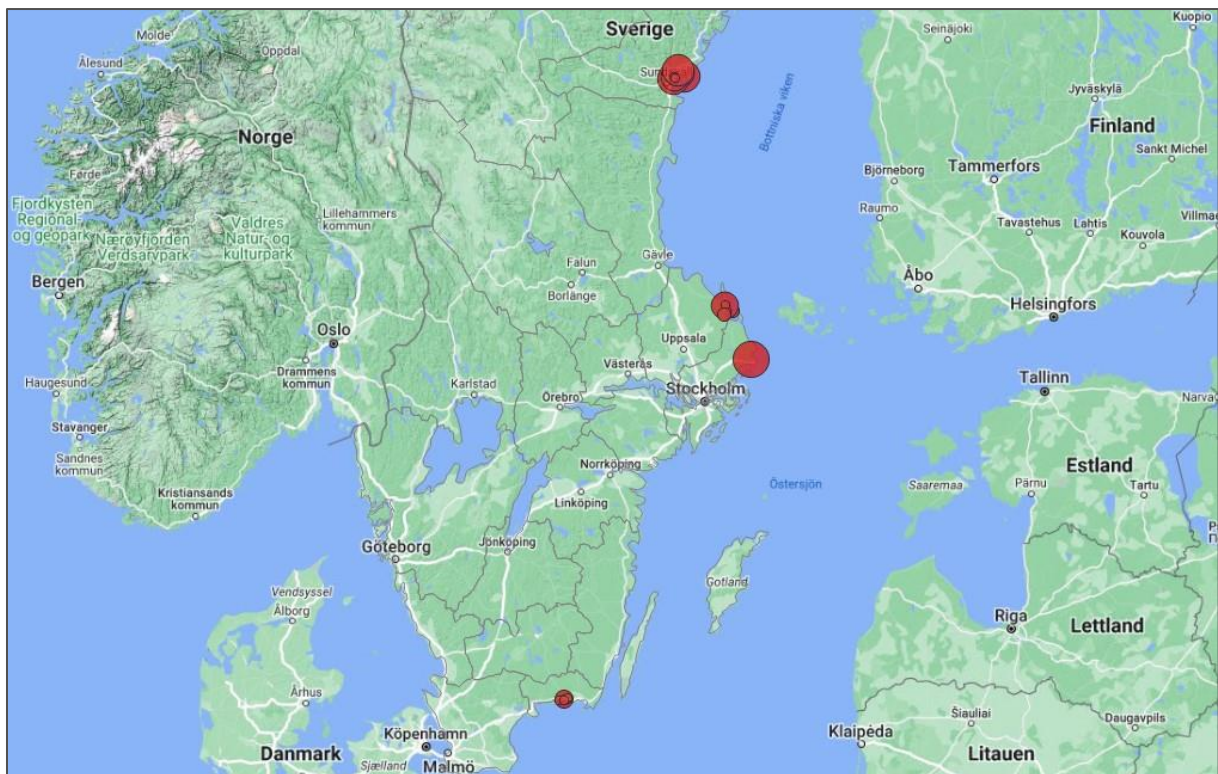


Figur 9. Lokaler som inventerats med avseende på apollofjäril under 2021. Ringarnas diameter är proportionerlig till totalantalet individer, minsta symbolen = 0, största symbolen = 39 eller fler individer.

Under 2021 års insatser inom den biogeografiska uppföljningen inventerades 6 lokaler på Gotland, 24 lokaler i Kalmar, 10 lokaler i Östergötland, 9 lokaler i Södermanland och 2 lokaler i Stockholms län (Figur 9, Tabell A8). På Gotland observerades totalt 102 (144) individer och i Kalmar sågs 228 (493) individer. I Stockholms län observerades 19 individer, i Södermanland observerades totalt 8 individer och i Östergötlands län sågs 29 (57) individer. Apollofjärilen inventeras sedan 2018 enbart med enartsslingor (Pettersson 2021; Strandberg & Ottvall, 2021a, 2021b, 2021c). Trenden 2016–2021 är ökande för apollofjärilen (Figur A1).

Mnemosynefjäril

Mnemosynefjäril (*Parnassius mnemosyne*) förekommer sällsynt och lokalt inom tre utbredningsområden i Blekinge län, södra Roslagen i Stockholms och Uppsala län samt i Västernorrlands län (Figur 10). Då arten har en långsam och delvis seglande flykt förflyttar den sig sällan över längre sträckor och arten är därför mycket lokaltrogen. Mnemosynefjärilen föredrar övergångszoner mellan öppna ängsmarker och skog, såsom fuktiga skogsängar och gläntor, med träd- och buskridåer och riklig förekomst av olika nunneörter, vilka utgör larvens värdväxt.

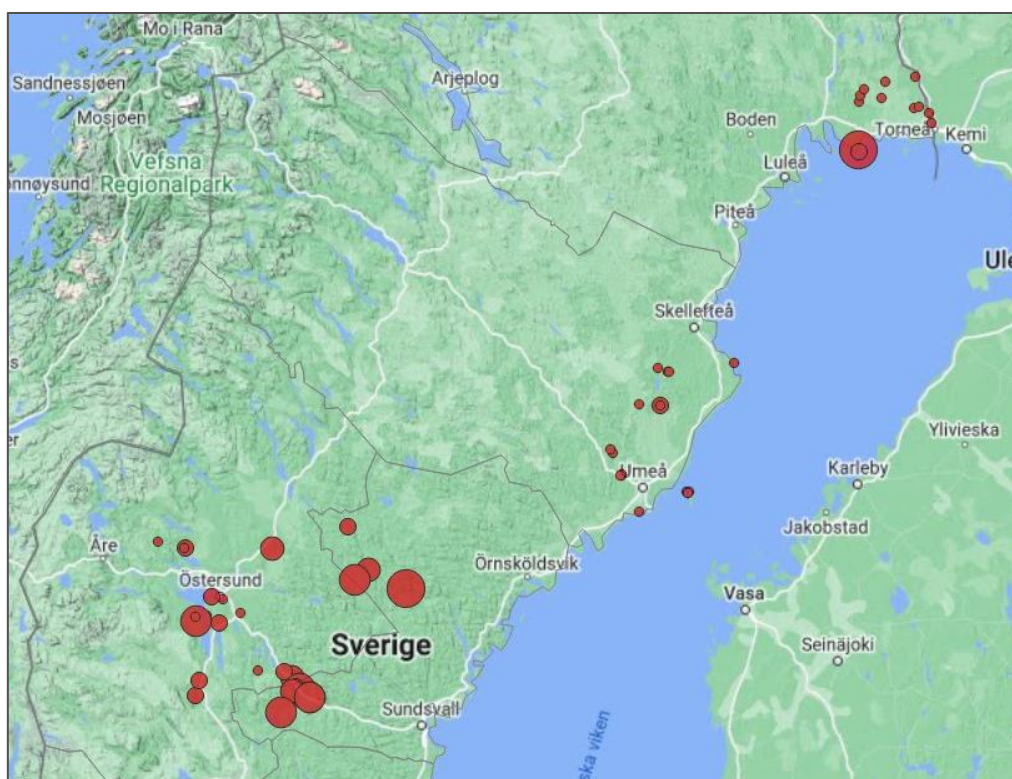


Figur 10. Lokaler som inventerats med avseende på mnemosynefjäril under 2021. Ringarnas diameter är proportionerlig till antalet individer, minsta symbolen = 0, största symbolen = 105 eller fler individer.

Under 2021 inventerades arten på 31 områden i Blekinge, Stockholm, Uppsala och Västernorrlands län (Strandberg m.fl. 2021; Lif & Björklund 2021; Björklund m.fl. 2021; Grundström 2021). Totalt noterades 808 individer. I Stockholms län observerades sammanlagt 166 individer på två lokaler. I Medelpad noterades totalt 584 individer, i Uppsala 50 och i Blekinge 8 individer (Figur 10, separat appendix med lokallista redovisas ej då arten är skyddsklassad, se Edelsjö 2017). För Blekinge var antalet mnemosynefjärilar fortsatt kritiskt lågt. Till det låga totalantalet tillkommer dock ett mindre antal utplanterade individer som noterats i området. Riktad övervakning med utförligt dokumenterade, delvis nya slingor har genomförts sedan 2020 i Blekinge (Strandberg & Ottvall 2020d). Trenden 2006–2021 är ökande för mnemosynefjärilen i Sverige som helhet (Figur A1) men värt att notera är att arten är starkt minskande i den kontinentala biogeografiska zonen, dvs. i Blekinge helhet (Figur A1).

Violett guldvinge

Violett guldvinge (*Lycaena helle*) förekommer idag på ett fåtal lokaler från södra Härjedalen till Norrbotten, med merparten av de kända förekomsterna lokaliserade till Jämtland. Arten är knuten till blomrika och fuktiga ängs- och betesmarker, vägrenar,



Figur 11. Lokaler som inventerats med avseende på violett guldvinge under 2021. Ringarnas diameter är proportionerlig till antalet individer, minsta symbolen = 0, största symbolen = 15 eller fler individer.

öppna gläntor och kärr där värdväxten ormröt är av stor betydelse. Från att tidigare haft en stor utbredning från Svealand upp till Torne lappmark uppvisar nu arten en kraftig minskning till följd av förändrade brukningsmetoder och igenväxning av landskapet.

Inom 2021 års insatser i den biogeografiska uppföljningen inventerades totalt 67 lokaler: 17 lokaler i Västerbotten, 14 lokaler i Norrbotten, 16 lokaler i Västernorrland, 49 lokaler i Jämtland samt 2 lokaler i Dalarna. Inventeringen resulterade i 4 observerade individer i Västerbotten, minst 13 individer i Norrbotten, minst 97 individer i Västernorrland, och 49 noterade fjärilar i Jämtland. Totalt noterades minst 163 individer (Figur 11, Tabell A9). Trenden för perioden 2015–2021 är varierande och osäker (Figur A1).

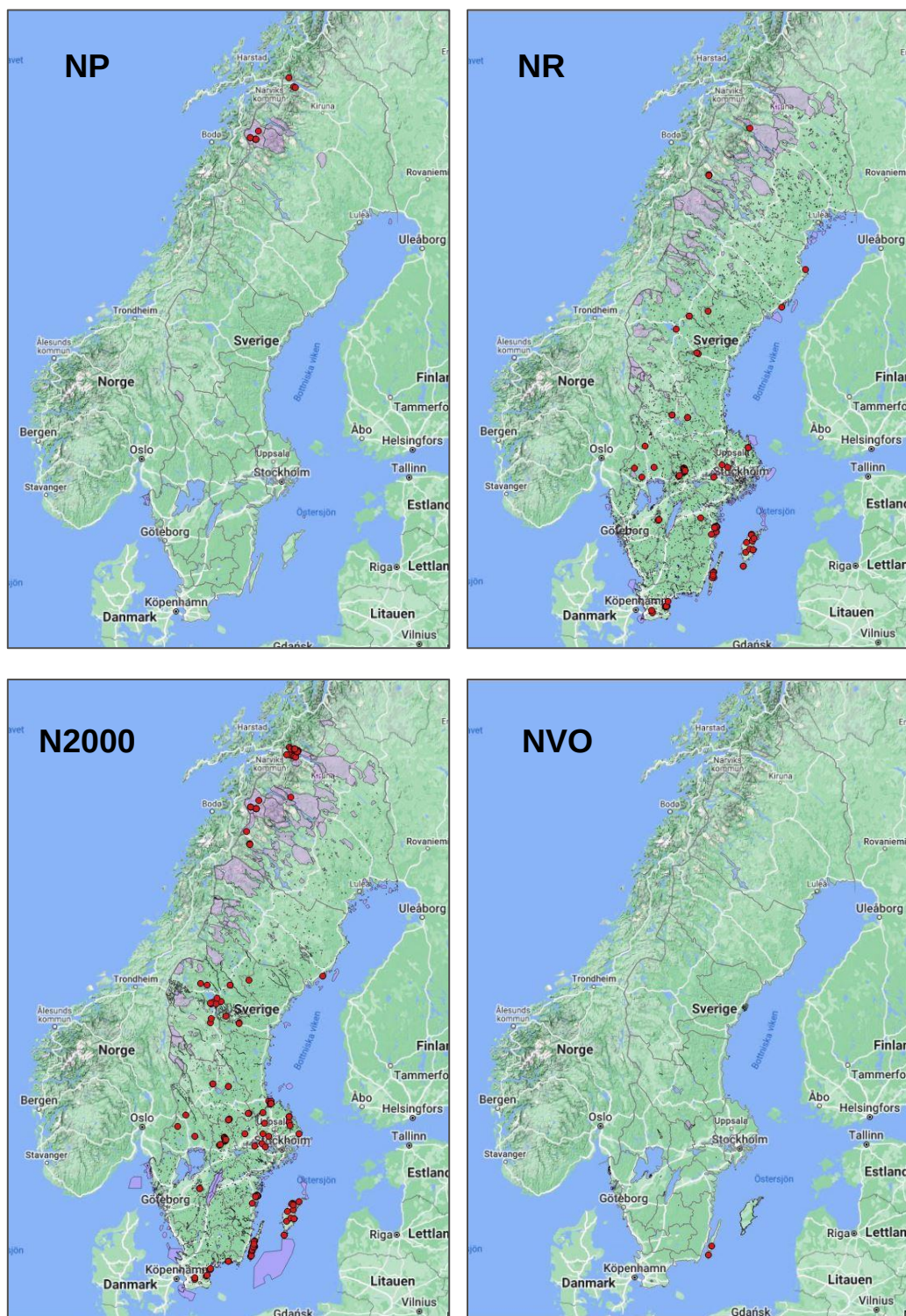
Täckning i skyddad natur

Sedan 2017 har vi börjat sammanställa använda observationsdata från biogeografiska uppföljningen för att undersöka utvecklingen för habitatdirektivets dag- och nattfjärilar i skyddad natur (se även Haglund 2010). Kartsikten för skyddad natur som ligger till grund för analysen är hämtade 2023-03-24 från <https://geodata.naturvardsverket.se>, datum för metadata = 2022-05-03 till 2022-05-04. Resultaten för nationalparker (NP), naturreservat (NR), Natura 2000-områden (N2000) samt naturvårdsområden (NVO) redovisas uppdelat i biogeografiska zoner (Figur 12, Tabell A10).

I den alpina regionen återfinns denna säsong 23% av lokalerna i nationalparker, 8% i naturreservat och 73% i Natura 2000-områden. Värt att notera är att Natura 2000-områden kan överlappa med andra kategorier av skyddade områden och i exempelvis den alpina biogeografiska zonen finns lokaler som är både nationalparks- och Natura 2000-objekt. I den boreala zonen är 15% av lokalerna i naturreservat och 22% i Natura 2000-områden. I den kontinentala zonen är 26% av lokalerna i naturreservat, 50% i Natura 2000-områden och 6% i naturvårdsområden. Andelen lokaler i skyddad natur är alltså högst i de alpina och kontinentala zonerna.

Rapporter i Svensk Dagfjärilsövervakning och på Artportalen

Flera av arterna (svartfläckig blåvinge, brun gräsfjäril, därgräsfjäril, vädnnätfjäril, apollofjäril, mnemosynefjäril och violett guldvinge) rapporterades i Svensk Dagfjärilsövervakning under 2021. Antalsmässigt dominerade svartfläckiga blåvingar som noterades i Skåne, på Öland och på Gotland. Brun gräsfjäril sågs på ett antal lokaler i Värmland och Dalarna. Av övriga arter noterades enstaka individer.



Figur 12. Lokaler inom 2021 års biogeografiska uppföljning av dagfjärilar i olika typer av skyddad natur (NP = nationalpark, NR = naturreservat, N2000 = Natura 2000-område, NVO = naturvårdsområde). Kartskikten som använts för analysen är hämtade 2023-03-24 från <https://geodata.naturvardsverket.se>, datum för metadata = 2022-05-03 till 2022-05-04. Detaljerad information om arter, antal lokaler per kategori skyddad natur samt antal lokaler per biogeografisk zon finns i tabell A10.

Spontanrapportering på Artportalen har gett värdefull utbredningsinformation för lokaler som inte täckts på annat sätt. Från Artportalen har vi också kunnat ta del av fjärilsobservationer som gjorts i samband med inventeringar som haft fokus på andra organismgrupper eller andra syften. Samtliga data från Artportalen redovisas separat (Tabell A11).

Slutsatser och erfarenheter

Den biogeografiska uppföljningen sker framförallt som ett samarbete mellan enskilda länsstyrelser och Lunds universitet som koordinerar övervakningen. Under 2014 togs en tvådelad avtalslösning fram, en övergripande överenskommelse som upprättas mellan Lunds universitet och varje deltagande länsstyrelse. Denna löper över ett antal år (i normalfallet 3 år) och reglerar former för samarbetet, rättigheter till data mm.

Vissa speciallösningar organiseras direkt från Lunds universitet, under 2021 rörde det sig framförallt om uppföljningen av fjällarterna högnordisk blåvinge, dvärgpärlmorfjäril och fjällsilversmygare samt delar av övervakningen av apollofjäril och mnemosynefjäril

Efterhand har vi knutit ett närmare samarbete med ÅGP-verksamheter, eftersom flera av arterna (svartfläckig blåvinge, vädndärfjäril, asknätfjäril, dåmgräsfjäril, mnemosynefjäril, violett guldvinge) omfattas av åtgärdsprogram. Data från biogeografiska uppföljningen kan därmed bidra till att ge en bredare kunskapsbas för ÅGP och medför även generella samordningsfördelar. Samordning med ÅGP för vädndärfjäril har föreslagits som extra intressant då relativt många populationer följs.

Några av arterna som omfattas av den biogeografiska uppföljningen tycks öka sin utbredning och/eller kolonisera nya habitat. Framförallt har detta observerats för brun gräsfjäril och violett guldvinge. Båda arterna återfinns på människopåverkade marker som kraftledningsgator och hyggen och det skulle vara värdefullt att studera dynamiken i detta. Ram m.fl. (2020) går i en större litteraturöversikt igenom olika faktorer som påverkar hur hyggen kan komma att bli tillfälliga habitat för fjärilar och fåglar.

Populationstrender

För de flesta av habitatdirektivets dagfjärilar är detta det åttonde året med systematiska inventeringar. Vi har för andra året i rad analyserat populationstrender statistiskt på det sätt som görs i Svensk Dagfjärilsövervakning, Svensk Fågeltaxering och liknande verksamheter (analysverktyget TRIM, se Pettersson m.fl. 2022, Green m.fl. 2022). Inför kommande säsong planerar vi att samanalysera trenderna med observationer från Svensk Dagfjärilsövervakning. Till exempel är det lämpligt att samköra analyser av apollofjäril och svartfläckig blåvinge.

Riktade insatser

I mån av tillgängliga medel kan riktade insatser vara mycket värdefulla för ett förbättrat stationsnät och bättre bakgrundskunskap. Framförallt är det fjällsilversmygaren, *Hesperia comma catena*, som skulle behöva kartläggas noggrannare. Ett första upprop gjordes 2019 (Pettersson & Ryrholm 2018) men mer grundlig, systematisk kartläggning i framförallt Abiskoområdet vore önskvärd.

En annan art där riktade insatser kan vara värdefulla är violett guldvinge. Förekomsterna av arten i fjällen är dåligt kända men sannolikt finns arten där. Åtminstone en fjälllokal är svårtillgänglig och kommer kräva lång framförhållning i planeringen. Även andra delar av artens tidigare utbredning, exempelvis i Norrbottens inland (Ryrholm 2014; Mutanen & Välimäki 2014) är intressanta att kartlägga systematiskt för att undersöka om arten kunnat överleva eller återetablera sig.

Svartfläckig blåvinge skulle kunna vara intressant att kartlägga runt kärnområdet i Skaraborg, det finns tecken på att arten sprider sig i området. Den är inte återfunnen på Kinnekulle under eftersöken där men ett upprop skulle kunna hjälpa att få bättre kunskap om arten, framför allt i anslutning till kärnområdet på Falbygden.

Tack

Stort tack till samtliga fältinventerare, kontaktpersoner på berörda länsstyrelser och ArtDatabanken samt fotografer! Ett särskilt tack till Karin Ahrné, Leif Björk, Tommy Bystedt, Nils Ryrholm och Uno Skog för värdefulla tips och förslag.

Referenser

Bogaart, P., van der Loo M. & Pannekoek J. (2018) rtrim: Trends and Indices for Monitoring Data. R package version 2.0.6. <https://CRAN.R-project.org/package=rtrim>

Björklund, J-O., Hoflin, M. & Eriksson, P. 2021. Miljöövervakning av mnemosynefjäril i Uppsala län 2021. Upplandsstiftelsen. 10 pp.

Grundström, S. 2021. Linjetaxering och inventering av mnemosynefjäril 2021. Länsstyrelsen Västernorrland. 7 pp.

Lif, M. 2021. Miljöövervakning av asknätfjäril 2021 Norrtälje kommun, Stockholms län. Länsstyrelsen Stockholm 9 pp

Lif, M. & Björklund, J-O. 2021. Miljöövervakning av mnemosynefjäril (*Parnassius mnemosyne*) 2021 Norrtälje kommun, Stockholms län. Länsstyrelsen Stockholm 9 pp

Edelsjö, J. 2017. Nationell skyddsklassning av arter, ArtDatabanken, SLU, Uppsala [<http://bit.ly/2rjb0M3>]

Eliasson, C. U. & Björklund, J-O. 2008. Åtgärdsprogram för vädndätfjäril 2008–2012 (*Euphydras aurinia*). Naturvårdsverket, Stockholm. Rapport 5920.

Franzén, M. & Svensson, M. 2007. Handledning för basinventering av fjällfjärilar. Ekologiska institutionen, Lund.

Green, M., Haas F. & Lindström Å. 2022 Övervakning av fåglarnas populationsutveckling. Årsrapport för 2021. Rapport, Biologiska institutionen, Lunds universitet. 88 pp.

Haglund, A. 2010. Uppföljning av skyddade områden i Sverige - riktlinjer för uppföljning av friluftsliv, naturtyper och arter på områdesnivå, Rapport 6379, Naturvårdsverket.

Hansson, J. 2021. Övervakning och inventering av asknätfjäril *Euphydryas maturna* och vädndätfjäril *E. aurinia* i Örebro län 2021. Länsstyrelsen Örebro 78 pp

Harris, S., Ottvall, R. & Pettersson, L.B. 2012. Biogeografisk uppföljning – förslag till variabler, indikatorer och datainsamling för delsystem fjärilar. (version 4.8, juni 2012). Biologiska institutionen, Lunds universitet.

Mutanen, M. & Välimäli, P. 2014. Habitat requirements, threats and trends in the distribution of the Violet Copper *Lycaena helle* at its northern distribution margin in Finland pp. 23-35 in Habel, J., Meyer M. & Schmitt T. (eds.) *Jewels in the Mist*. Pensoft Publishers.

Ottvall, R. 2013a. Handledning för biogeografisk uppföljning av fjärilar – enartsslingor (v7_juni2013). Biologiska institutionen, Lunds universitet.

Ottvall, R. 2013b. Handledning för biogeografisk uppföljning av fjällfjärilar (v 0.7 juni2013) Biologiska institutionen, Lunds universitet.

Ottvall, R. 2013c. Handledning för biogeografisk uppföljning av fjärilar – larvkolonitaxering (v 0.4, juni 2013). Biologiska institutionen, Lunds universitet.

Ottvall, R. 2013d. Handledning för biogeografisk uppföljning inom delsystem fjärilar – nordiskt jordfly (v0.5_juni13). Biologiska institutionen, Lunds universitet.

Pannekoek, J. & van Strien A. (2001) TRIM 3 Manual. (TRends and Indices for Monitoring data). Research paper no. 0102. Statistics Netherlands, Voorburg

Pettersson, A. 2021. Inventering av apollofjäril (*Parnassius apollo*) på Gotland 2021. 8 pp

Pettersson, A. 2021. Väddnätfjäril, inventering larvkolonier 2021. 3 pp

Pettersson, L. B., Arnberg, H., & Mellbrand, K. 2022. Svensk Dagfjärilsövervakning, årsrapport för 2020. Biologiska institutionen, Lunds universitet. 105 pp.

Pettersson, L. B. & Ryrholm N. 2018. Upprop: fjällsilversmygare *Hesperia comma catena*. Entomologisk Tidskrift 139:73-74

Ram, D., Lindström Å., Pettersson L. B. & Caplat P. 2020. Forest clear-cuts as habitat for farmland birds and butterflies. – Forest Ecology and Management 473: 118239

Ryrholm, N. 2014. The Violet Copper *Lycaena helle* at its northern distribution range. Pp 15-22 in Habel, J., Meyer M. & Schmitt T. (eds.) Jewels in the Mist. Pensoft Publishers

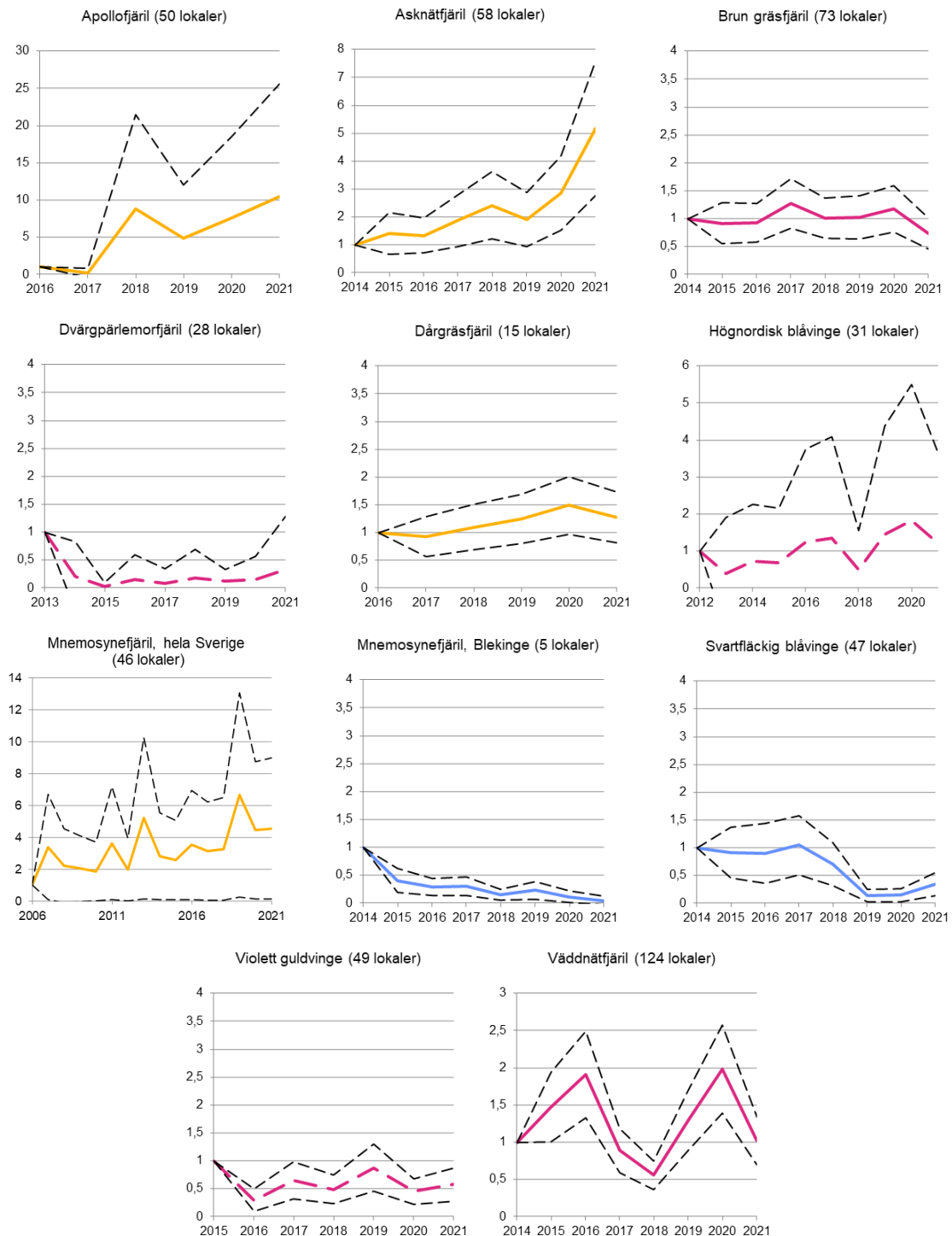
Strandberg, R. & Ottvall, R. 2021a. Inventering av Apollofjäril *Parnassius apollo* i Västerviks kommun, Kalmar län 2021. 289 pp

Strandberg, R. & Ottvall, R. 2021b. Inventering av apollofjäril *Parnassius apollo* i Stockholms & Södermanlands län 2021. 21 pp

Strandberg, R. & Ottvall, R. 2021c. Inventering av apollofjäril *Parnassius apollo* i Valdemarsviks kommun, Östergötlands län 2021. 17 pp

Strandberg, R., Ström-Eriksson, M. & Ottvall, R. 2021. Inventering av mnemosynefjäril *Parnassius mnemosyne* i Ronneby kommun, Blekinge 2021. 22 pp

Appendix



Figur A1. Fjärilsarter med trendindex. Heldragna linjer visar statistiskt säkerställda trender (ökande, minskande eller stabil), streckade linjer visar osäkra trender. Färgerna visar riktning på trender (streckad magenta visar osäker trend, heldragen magenta visar att arten är stabil över perioden, guldgul linje visar ökande art, blå linje en minskande art.) Analyserna är gjorda med indexeringsverktyget rtrim (Bogaart m.fl. 2018) som är en utveckling av det traditionella verktyget TRIM (Pannekoek & van Strien 2001). För varje art anges även antal lokaler där arten setts minst två år, kriteriet för att inkluderas i analysen.

Tabell A2. Lokaler som under 2021 inventerats på högnordisk blåvinge, dvärgpärlmorfjäril och fjällsilversmygare inom den biogeografiska uppföljningen. Samtliga lokaler är i Norrbottens län (BD). Siffrorna anger maximalt antal individer per lokal. Totalsumman per lokal anges inom parentes. Nollvärden anger lokaler där arten varit tänkbar men där den ej påträffats under inventeringen.

Lokaler	Högnordisk blåvinge	Dvärgpärlmorfjäril	Fjällsilversmygare
Björkliden-Kratersjön 1	2		
Björkliden 3	0		
Borrasachokka 1	9		
Bäno 1	0		
Bäno 2	0		
Jiebreneru 1	0		
Jiebreneru 2	8		
Kratersjön 3	0		
Kratersjön 4	3		
Kratersjön 5	7		
Luoktavagge	32		
Njunis 1	7		
Njunis 2	5		
Rissåive 1	2(3)		
Raoudåive 1	4		
Raoudåive 2	6		
Riksovararazat 1	1		
Riksovararazat 2	5		
Staloluokta	0		
Unna Dijdder 1	0		
Unna Dijdder 2	1		
Unna Dijdder 3	0		
Unna Tuki 1	0		
Unna Tuki 2	0		
Unna Tuki 3	0		
Gabsjetjåhkkås 1	0		
Rahkatjåhkka	0		
Lullehacorro 7	0		
Lullehacorro 3-4	0	0	
Jiebreneohkka 4		4	
Ost Jiebreneohkka		2	
Syd Jiebreneohkka		0	
Jiebreneorru 3		0	
Ost Borrasachokka		0	
Karmasjåkka 1b		7	
Karmastjåkka 2b		7	
Louktacohkka 1		0	
Njulla 1b		1	
Njulla 2b		9	
Gohpascottu		7	
Vadvetjåkka		0	
Väddunistjärro		0	
Tjeäksa		0	

Tabell A2 (forts)

Lokaler	Högnordisk blåvinge	Dvärgpärlmorfjäril	Fjällsilversmygare
Östra Abisko tågstation			0
Abisko turiststation			0
Summa	92(93)	37	0

Tabell A3. Lokaler som under 2021 inventerats på svartfläckig blåvinge inom den biogeografiska uppföljningen. Siffrorna anger maximalt antal individer per lokal eller dellokal. Totalsumma per lokal anges inom parentes. Länsbeteckningarna är C=Uppsala län; D=Södermanlands län; H=Kalmar län; I=Gotlands län; M=Skåne län; O=Västra Götalands län, U=Västmanland län.

Svartfläckig blåvinge	Län							
Lokaler	C	D	H	I	M	O	U	Summa
Hjälstavikens NR	7							7
Focksta kvarn	0							0
Vånsjöåsen	0							0
Sofiebergsåsen		0						0
Säbyviken		0						0
Åsa		0						0
Albrunna			0					0
Aledal			0					0
Bjärby-Parteby alvar			2					2
Dödevi sjöängar			18					18
Gårdby			1					1
Gårdstorp			0					0
Gösslunda			0					0
Infart Knisa			0					0
Karum södra			0					0
Möckelmossen-Mysinge alvar			0					0
S Gåsakärr			0					0
Skarpa Alby			0					0
Tävelsrum			0					0
Alvret, Sundre				9				9
Muskmyr, Sundre				1				1
Ormhällar-Bromyr, Hangvar				14				14
Skjutfältet, Tofta				10				10
Stigmyr, Hangvar				15				15
Hau, Fleringe				0				0
Torsburgen, Kräklingbo				4				4
Ölbäck, Endre				18				18
Brösarps backar					5			5
Drakamöllan					24			24
Everöd tvärrakan					1			1
Fästan					0			0

Tabell A3 (forts)

Lokaler	C	D	H	I	M	O	U	Summa
Genarp					0			0
Högabjär					0			0
Klingvalla					0			0
Kumlan					4			4
Lyngby					0			0
Revinge					0			0
Rinkaby skjutfält					3			3
Vomb					9			9
Ö Sand					1			1
Ö Sännarna					1			1
Högstena alvar						0		0
Djupadalen						40 (61)		40(61)
Ranstad						0		0
Skogatorpskärret						0		0
Skövde skjutfält						0		0
Varholmen						3		3
Oppgårdar							0	0
Hornsåsens gravfält							0	0
Summa	7	0	21	71	48	43 (64)	0	190 (211)

Tabell A4. Lokaler som under 2021 inventerats på brun gräsfjäril inom den biogeografiska uppföljningen. Siffrorna anger maximalt antal individer per lokal eller delokal. Totalsumma per lokal anges inom parentes. Länsbeteckningarna är O=Västra Götalands län; S=Värmlands län; T=Örebro län; W=Dalarnas län X=Gävleborgs län.

Brun gräsfjäril	Län						
Lokaler	O	S	T	W	X	Summa	
Beateberg	0						0
Beateberg 2	0						0
Nolby, Herberts ängar	0						0
Råglanda	0						0
Sörön	8(15)						8(15)
Älvstorp, SV om	1(1)						1(1)
Önnerud, Beateberg	0						0
Gullspång	0						0
Motorp, Lyrestad	0						0
Lyrestad	0						0
Böckersboda, Lyrestad	0						0
Töreboda	0						0
Moholm	0						0
Ekeskog 54, Moholm	0						0
Finnerödja	0						0

Tabell A4 (forts)

Lokaler	O	S	T	W	X	Summa
V om Viken	0					0
SV om Viken	0					0
Almarskogen		17(19)				17(19)
Alstrumängen		26(32)				26(32)
Edeby		4(8)				4(8)
Fallängen		15(24)				15(24)
Fensbol, Ektäppan		12(19)				12(19)
Fensbol, Gultberget		15(15)				15(15)
Fensbol, Petterstorp		4(5)				4(5)
Fensbol, Petteråsen		1(1)				1(1)
Fördarvern		3(6)				3(6)
Bergs klätt		1(1)				1(1)
Genbäcken		20(26)				20(26)
Ginbergsängen		3(6)				3(6)
Gårdsvik		5(7)				5(7)
Knutserud		1(1)				1(1)
Kyrksten, N om		3(3)				3(3)
Lafallhöjden		11(16)				11(16)
Lyckan		8(9)				8(9)
Mickelstorp		0				0
Prästgårdsängen		13(18)				13(18)
Rudsängen		2(2)				2(2)
Råbäcksängen		0				0
Torsberget		0				0
Torsked		11(13)				11(13)
Näsmarkerna, nordvästra slingan			17			17
Näsmarkerna, sydvästra slingan			24			24
Alderängarna klapperstensfältet				1		1
Alderängarna ängarna				1		1
Barberget				6		6
Barkargärdet				7		7
Bollergården				29		29
Nöden, Djupadalsvägen				0		0
Gringsbo				3		3
Hillersboda, Palmsgården				8		8
Hillersboda, slalombacken				1		1
Jutjärn				6		6
Klikten Sollerön				2		2
Knivadalen väst				11		11
Lillmossen (Stormossängen)				23		23
Ljotheds fäbod				5		5
Länsanvägen				11		11
Pålsbo hage				23		23
Silvhytteå				0		0
Solarvet, Kvarnberg				9		9
Solberga kalkbrott				5		5
Stora Askakaren				14		14

Tabell A4 (forts)

Lokaler	O	S	T	W	X	Summa
Storgårdsängen Brunnsvik				34		34
Stormossbäcken kraftledningsgata				9		9
Sätergläntan				13		13
Hofors, Knivtjärn					15(25)	15(25)
Hofors, Lundertjärn					16	16
Hofors, Silverdalen					5	5
Summa	9(16)	175(231)	41	221	36(46)	482(555)

Tabell A5. Lokaler som under 2021 inventerats på dågräsfjäril inom den biogeografiska uppföljningen. Siffrorna anger maximalt antal individer per lokal eller dellokal. Totalsumma per lokal anges inom parentes. Länsbeteckningarna är E=Östergötlands län; I=Gotlands län.

Dårgräsfjäril	Län		
Lokaler	E	I	Summa
Bestorpsängen	99		99
Dykällan	31		31
Göttorps storäng	4		4
Sadelmakaretorpet	203		203
Skinmyren O	65		65
Humpen	199		199
Herrsätter	0		0
Stintorp	157		157
Anga		1	1
Ardre		68	68
Garde		207	207
Hejde		376	376
N Russparken		377	377
Vallstena		0	0
Vänge		282	282
Summa	758	1311	2069

Tabell A6. Lokaler som under 2021 inventerats på larvkolonier av väddnätfjäril inom den biogeografiska uppföljningen. Siffrorna anger totalt antal larvkolonier per lokal eller dellokal. Länsbeteckningarna är C=Uppsala län; H=Kalmar län; I=Gotlands län; T=Örebro län; U=Västmanlands län; W=Dalarnas län, X=Gävleborgs län.

Väddnätfjäril (larvkolonier)	Län							
Lokaler	C	H	I	T	U	W	X	Summa
Flät	1							1
Komossängen	35							35
Marma skjutfält. Lindesdal	39							39
Marma skjutfält, Nydal/Bockbo	442							442
Marma skjutfält, Rälsmålsbanan	128							128
Siggefora ledningsgata	625							625
Västanån	0							0
Östanån	742							742
Gunnarstorp		1						1
Björkerum		3						3
Bostorp		0						0
Karum		0						0
Lenstad		0						0
Rönnerum - Abbantorp		1						1
Rösselkärret		2						2
Ullevi		1						1
Österskog		2						2
Övetorp		3						3
Branden			0					0
File Hajdar			56					56
Fjärilshagen			261					261
Forsvidar			58					58
Kviende			8					8
Räntlausmyr			5					5
S Ekdalavägen			55					55
Suderbys blekvät			29					29
Bergslagsleden, Svarttjärn				23				23
Bromossen				79				79
Brännkorshagarna				1				1
Hållingefallet				0				0
Körartorps ledningsgata				13				13
Lejakärret				1				1
Lillsjöbäcken norra				1				1
Lillsjön				1				1
Lockhyttan-Kilvägen				30				30
Munkhyttan				62				62
Myggkärret				34				34
Mörttjärnsmossen				25				25
NO Mörttjärnsmossen				32				32
Nattjärn östra				0				0
Nordankärr				15				15

Tabell A6 (forts)

Lokaler	C	H	I	T	U	W	X	Summa
Näsmarkerna				6				6
Ormtjärnsbäcken				21				21
Rödkärsmossen				32				32
Röjängen				8				8
S. Brunnsjön				16				16
Spångabäcken				62				62
SV Spångabäcken				1				1
Spångabäckskärret				24				24
Stenarsstubäcken				76				76
Svarttjärn, myr				10				10
Tebroäng				78				78
Venakärret				101				101
Ekorrället					37			37
Gammelby slätteräng					12			12
Grindstugan					9			9
Grytkärret					7			7
Kråkbacksängen					2			2
Lasse Linds äng					19			19
Läkärr, Sura					0			0
Lönnbromossen					72			72
Mantmossen					12			12
Skjutbanan, Sura					16			16
Snickarbacken, Sura					11			11
Stavtorpsängen, Sura					2			2
Sångkärrsbacken					4			4
Usträngsbo					96			173
Vretbacken					1			1
Bodmyren						32		32
Brasån						27		27
Djupadalsvägen, Ljusfallet						16		16
Hässjemyran						10		10
Kraftledningskorset, Hagge						3		3
Källmyrånget						19		19
Luttmyren						8		8
Långsmyran						57		57
Nysveden, Hagge						48		48
Stormossbäcken, Hagge						73		73
Stångtjärnsbäcken						20		20
Timmerholen, Kerstibäck						24		24
Torpgärdet, Hagge						22		22
Baggå							17	17
Jugansbo, Gunbo gruvor							54	54
Klossmur							6	6
Lilla Råmur – Bromsmuren							77	77
Norr Gustavsmurarna							13	13

Tabell A6 (forts)

Lokaler	C	H	I	T	U	W	X	Summa
Skogmur							32	32
Ängsmyran							13	13
Summa	2012	13	472	752	300	659	212	4420

Tabell A7. Lokaler som under 2021 inventerats på larvkolonier av asknätfjäril inom den biogeografiska uppföljningen. Siffrorna anger totalt antal larvkolonier per lokal eller dellokal. Länsbeteckningarna är AB=Stockholms län; C= Uppsala län; T=Örebro län.

Asknätfjäril (larvkolonier)	Län			
Lokaler	AB	C	T	Summa
Askrännan	127			127
Björinge	17			17
Blåkulla	85			85
Borgskogen	7			7
Fjärilsvägen norra	1201			1201
Fjärilsvägen södra	137			137
Fäpinan	3			3
Gillberga och hygge O Karlaplan	3			3
Grönlund	22			22
Hansjön S	22			22
Hansjön V	50			50
Hygge, O Boksjön	6			6
Hygge, S om Västerbacken	816			816
Malsätra	73			73
Mårdsjökarret	24			24
Natura 2000 Ö Aspdalsjön	219			219
Rosentorp	97			97
Simonstorp	87			87
Skogsbilväg, Ö Aspdalsjön	84			84
Spångtegen	66			66
Dala		74		74
Hålmossen		341		341
Högrör		29		29
Rista		35		35
Valkrörsåsen		318		318
Bergslagsleden			4	4
Bromsjöbodan			4	4
Brännkorshagarna			16	16
Enbergatorp			37	37
Hållingfallet			4	4
Körartorp			73	73

Tabell A7 (forts)

Lokaler	AB	C	T	Summa
Lejakärret			10	10
Lejaområdet			1	1
Lillsjöbäcken			24	24
Lillsjön yta 1			4	4
Lillsjötorp			16	16
Munkhyttan naturreservat			147	147
Nattjärn, yta 14			5	5
Nattjärn, naturvårdsavtal			78	78
Spångabäcken naturreservat			560	560
Stora Lohrån			0	0
Ömanstorp			68	68
Summa	3146	797	1051	4994

Tabell A8. Lokaler som under 2021 inventerats på apollofjäril inom den biogeografiska uppföljningen. Siffrorna anger maximalt antal individer per lokal eller delokal. Totalsumma per lokal anges inom parentes. Länsbeteckningarna är AB= Stockholm, D=Södermanland; E=Östergötland; H=Kalmar län; I = Gotlands län.

Apollofjäril	Län					
Lokaler	AB	D	E	H	I	Summa
Runmarö	19					19
Muskö	0					0
Grönsö		8				8
Stora Vika A		0				0
Stora Vika B		0				0
Tofsö		0				0
Viksnäs		0				0
Vårdkasberget		0				0
Östra Grönsö		0				0
Yttervik, Trosa		0				0
Björnhällen			7(10)			7(10)
Ekudden			3(8)			3(8)
Fiskartorpet			3(6)			3(6)
Hökdalen			4(10)			4(10)
Kråkvik			1(1)			1(1)
Kvädö gård			1(1)			1(1)
Ramsdal			3(8)			3(8)
Åby, Ramsdal			1(1)			1(1)
Åsvik fritidsområde			1(1)			1(1)
Östra Ed			5(11)			5(11)
Averum				22 (51)		22(51)
Flatvarp				3(6)		3(6)
Hellerö				20 (45)		20 (45)

Tabell A8 (forts)

Lokaler	AB	D	E	H	I	Summa
Flatvarp				3(6)		3(6)
Hellerö				20 (45)		20 (45)
Hellerö gård				11 (29)		11 (29)
Horsö brygga				5 (10)		5 (10)
Hulöhamn A				2 (5)		2 (5)
Hulöhamn B				9 (18)		9 (18)
Kleva, Edsbruk				4 (7)		4 (7)
Källvik				8 (13)		8 (13)
Lilla Askö				9(14)		9(14)
Löckås				14(36)		14(36)
Mistekärr A				9 (19)		9 (19)
Mistekärr B				7 (16)		7 (16)
Råsdal				13 (39)		13 (39)
Sandered				6(12)		6(12)
Segersgårde A				3 (5)		3 (5)
Snörum				14 (36)		14 (36)
Stensås				4(7)		4(7)
Stora Askö				5(9)		5(9)
Stora Hallmare A				14 (28)		14 (28)
Stora Hallmare B				22 (41)		22 (41)
Stora Sandered				18 (37)		18 (37)
Sundby				5(9)		5(9)
Vinäs, Fiskaretorget				1		1
Alvret, Sundre					13 (13)	13 (13)
Muskmyr, Sundre					3 (3)	3 (3)
Ormhällar-Bromyr, Hangvar					19 (35)	19 (35)
Skjutfältet, Tofta					11 (13)	11 (13)
Stigmyr, Hangvar					27 (44)	27 (44)
Torsburgen					29 (36)	29 (36)
Summa	19	8	29(57)	228(493)	102(144)	386(721)

Tabell A9. Lokaler som under 2021 inventerats på violett guldvinge inom den biogeografiska uppföljningen. Siffrorna anger maximalt antal individer per lokal eller dellokal. Totalsumma per lokal anges inom parentes. Länsbeteckningarna är AC=Västerbottens län; BD=Norrbottnen; Y=Västernorrlands län; Z=Jämtlands län; W=Dalarnas län.

Violett guldvinge	Län					
Lokaler	AC	BD	Y	Z	W	Summa
Anderstorp	0					0
Dansarhällen	0					0
Gammelbyns fåbodar-reservatet	0					0
Gammelbyns fåbodar-vägen	0					0

Tabell A9 (forts)

Lokaler	AC	BD	Y	Z	W	Summa
Gullsjönäs	0					0
Holmön/Berguddsängen	0					0
Holmön/Myrorna	0					0
Holmön/Norra Ansmýran	2					2
Holmön/Pöten	0					0
Hömyrfallet	2					2
Hömyrafallet 2	0					0
Kont/Strömbäck	0					0
Lillåkalen	0					0
Sjöbodsundet	0					0
Svallet/Artportalsfyndet	0					0
Svallet/Dammen	0					0
Svallet/Ravinen	0					0
Bakvalen, Storön		12(20)				12(20)
Karsikko		0				0
Korpikylä		0				0
Korpikå		0				0
Korpikå-Vitvattnet		0				0
Koutjärvi		0				0
Kuggviken, Storön		2				2
Leipijärvi		1(1)				1(1)
Mattilasaari		0				0
Ojaberget		0				0
Pitkjärvi		0				0
Pätsasj		0				0
Vastenjaure		0				0
Vitvattnet-Lilltjärnlandet		0				0
Flygrakan E14 (Långsyna)			12(14)			12(14)
Gammelbodarna NR			2(4)			2(4)
Gubby, Nybodarna, vändplaner			4(5)			4(5)
Halmmyran			0			0
Kraftledningsgata Boltjärnsmyran			9(15)			9(15)
Kraftledningsgata Gräsmýran			4(7)			4(7)
Kraftledningsgata Holkåsen			7(12)			7(12)
Kraftledningsgata Hultinsbodarna			21			21
Kraftledningsgata V Jämtkrogen			3(3)			3(3)
Kullens fäbod			6(6)			6(6)
Meåstrand			6(7)			6(7)
Nyänget			7(14)			7(14)
Nässjö NR			2(4)			2(4)
Nässjö (vägen)			1(1)			1(1)
Stensjöflon			8(14)			8(14)
Väg Snickarbacken			5(10)			5(10)
Blomtorpet, Hara				1		1
Bodal, Brunflo				1		1
Borgen, Oviken				2		2
Bösen, Åsarna				2		2

Tabell A9 (forts)

Lokaler	AC	BD	Y	Z	W	Summa
Gamla riksväg 14, Åsen				8		8
Gärde, Fåker				4		4
Järnbäcken, Åflo				0		0
Lövbergsängen, Sidsjö				1		1
Odensalakärret				1		1
Skjutbanan, Bräcke				2		2
Sluten, Oviken				10		10
Sommarhagen, Frösön				2		2
Surmyren, Hammerdal				4		4
Vackermysen, Hammerdal				6		6
Västeråsen, Åsarna				2		2
Önsta, Oviken				1		1
Övre Rise (3), Offerdal				2		2
Övre Rise (4), Offerdal				0		0
Jutjärnsängen					0	0
Grafskänget, Skattungbyn					0	0
Summa	4	13(21)	97(234)	49	0	163(308)

Tabell A10. Lokaler som ingår i 2021 års biogeografiska uppföljning av dagfjärilar och som finns i olika typer av skyddad natur (NP = nationalpark, NR = naturreservat, N2000 = Natura 2000-område, NVO = naturvårdsområde) samt totalt antal lokaler i biogeografiska uppföljningen för respektive art i varje biogeografisk zon. Natura 2000-områden kan överlappa med andra lokalkategorier, därmed kan summan av NP + NR + N2000 + NVO överstiga totala antalet lokaler. Kartsnitten som ligger till grund för analysen är hämtade 2023-03-24 från <https://geodata.naturvardsverket.se>, datum för metadata = 2022-05-03 till 2022-05-04.

Alpin region		Typ av skyddad natur			
Art	NP	NR	N2000	NVO	Totalt antal lokaler
Dvärgpärlemorfjäril	2	0	11	0	15
Fjällsilversmygare	1	0	1	0	2
Högnordisk blåvinge	7	3	21	0	29
Violett guldvinge	1	1	2	0	2
Summa	11	4	35	0	48

Boreal region		Typ av skyddad natur			
Art	NP	NR	N2000	NVO	Totalt antal lokaler
Apollofjäril	0	12	10	0	50
Asknätfjäril	0	4	5	0	43
Brun gräsfjäril	0	7	8	0	68
Dågräsfjäril	0	3	2	0	15

Tabell A10 (forts)

Art	NP	NR	N2000	NVO	Totalt antal lokaler
Mnemosynefjäril	0	3	4	0	23
Svartfläckig blåvinge	0	9	13	0	28
Väddnätfjäril	0	12	24	0	90
Violett guldvinge	0	9	18	0	65
Summa	0	59	84	0	382

Kontinental region	Typ av skyddad natur				
Art	NP	NR	N2000	NVO	Totalt antal lokaler
Mnemosynefjäril	0	0	2	0	8
Svartfläckig blåvinge	0	8	13	2	21
Väddnätfjäril	0	1	1	0	3
Summa	0	9	16	2	32

Tabell A11. Spontanrapporterade data samt andra inventeringsdata från 2021 (Artportalen, ovaliderade: data hämtade 2023-03-24) för de arter som inventerats inom den biogeografiska uppföljningen. Majoriteten av data anger totalt antal observerade adulta individer men kan också omfatta larvkolonier (exv väddnätfjäril och asknätfjäril). Länsbeteckningarna är AB=Stockholms län; AC = Västerbottens län; BD=Norrbottnens län; C=Uppsala län; D=Södermanlands län; E=Östergötlands län; H=Kalmar län; I=Gotlands län; K=Blekinge län; M=Skåne län; O=Västra Götalands län; S=Värmlands län; T=Örebro län; U=Västmanlands län; W=Dalarnas län; X=Gävleborgs län; Y=Västernorrlands län; Z=Jämtlands län.

Arter	Län																		
Lokaler	AB	AC	BD	C	D	E	H	I	K	M	O	S	T	U	W	X	Y	Z	Tot
Apollofjäril	141					50	329	533											1053
Asknätfjäril	187												255						442
Brun gräsfjäril											3	80	19		246	6			354
Dvärgpärlemorffjäril			40																40
Dårgräsfjäril					277			250											527
Fjällsilversmygare			3																3
Högnordisk blåvinge			77																77
Mnemosynefjäril	33			5				16									137		191
Svartfläckig blåvinge	7			16			21	161		314	5								524
Violett guldvinge		4	16													5	10	292	327
Väddnätfjäril				182			46	74					159	187	1141	224			2013
Summa	368	4	136	203	0	327	396	1018	16	314	8	80	433	187	1387	235	147	292	5551



LUNDS
UNIVERSITET

dagfjarilar.lu.se

LUNDS UNIVERSITET

Box 117
221 00 Lund
Tel 046-222 00 00
www.lu.se