

Inventering av dårgräsfjäril i Östergötland 2010



Karl-Olof Bergman

Linköpings universitet IFM Biologi, Avdelningen för ekologi

Sammanfattning

En av eklandskapetets hotade arter är dårgråsfjåriken som förutom eklandskapet endast finns på Gotland i Sverige. Dårgåsfjåriken har minskat i många länder, speciellt i Väst- och Mellaneuropa där den tidigare varit vanligare. Dårgåsfjåriken är en art som vi i Östergötland har ett extra ansvar för överlevnaden av. Dårgåsfjårikenens habitatkrav, spridningsförmåga och populationsdynamik studerades intensivt 1990-1998 och sedan har den övervakats mer extensivt. Samtliga kända områden samt en rad områden som bedömts som lämpliga har inventerats 1999 och 2005 och dessa följdes sedan upp denna säsong 2010. Arten finns i huvudsak i tre metapopulationer i Östergötland. Den största ligger kring Bjårka_Såby/Sturefors och två mindre kring Skeda och Västerby. Förutom detta finns en isolerad förekomst vid Hållerstadsjön norr om Östra Ryd och en population som planterats in vid Lunderna utanför Askeby. Ett överraskande nyfynd gjordes i år 9 km från Hållerstadsjön vid gårdens Stintorp.

Den negativa trenden från 2005 med 18 utdöda populationer och bara 7 nykoloniseringar i systemet vände i årets inventering. Totalt var det 2010, 16 koloniseringar och 8 utdöenden. Tio av områdena som koloniserades låg inom 200 meter från ett befintligt område vilket visar att det är viktigt att det finns områden nära varandra. Totalpopulationen har ökat sedan 2005 med 18 % men jämfört med utgångsåret 1999 har den minskat med 9%. Detta beror till stor del på lyckade restaureringar i Skedaområdet som visar stora öknings medan dårgråsfjåriken minskat kontinuerligt i Västerbyområdet och återhämtat sig till viss del i Bjårka-Såby/Sturefors. Huvuddelen av alla populationer är små, endast en population hyser nu mer än 500 individer, mot tre både 1999 och 2005. En ökning av antalet populationer med mer än 200 individer har dock skett jämfört med 2005, från 12 till 20 områden.

Tre populationer kraschade i princip helt trots relativt stora populationer 2005 och många närliggande områden med dårgråsfjåril. Gemensamt för de tre populationerna som kraschade var att de hårt betades vid inventeringstillfället. En lösning kan vara att ha betesfria år, sent betespåsläpp eller fållindelning där olika ytor betas olika tider. Även populationen på ett område som gallrats kraftigt har kraschat.

Många områden är i behov av att öppnas upp. Framförallt yngre björk och gran behöver gallras ur för att populationerna inte ska tyna bort och försvinna. De restaureringar som genomförts under åren före inventeringen har gett goda resultat. Populationerna i de restaurerade områdena i Skeda har ökat kraftigt och det har haft effekt på flera närliggande populationer som också ökat kraftigt liksom för en del områden vid Bjårka-Såby. Totalt finns nu sju populationer med mer än 100 individer mot bara tre 2005 i Skedaområdet.

Inventering av dågräsfjäril 2010

Bakgrund

Ekländskapet, som består av ekdominerade lövskogar och hagmarker i Östergötland söder om Linköping, är ett mycket variationsrikt och artrikt område ett stort antal rödlistade arter hittats. Ett exempel på ett sådant variationsrikt område är Tinnerö ekländskap natur och kultur där 169 rödlistade arter hittats fram till 2008. De artrikaste grupperna i ekländskapet är insekter, lavar, mossor och svampar som är knutna till grova träd eller hagmarker. Orsaken till den stora artrikedomen är förutom ekländskapets stora variationsrikedom också att det finns stora arealer som i de bästa trakterna också har god kontakt med varandra. I ekländskapet har dock stora förändringar av jordbruket skett liksom i övriga Sverige. Ekmiljöer har övergått till granplanteringar, och delar av ekländskapet håller snabbt på att växa igen eftersom hävden har upphört på många marker. Antalet lövskogsområden med en krontäckning över 75% har ökat kraftigt sedan 40-talet (Johansson 1997).

En av ekländskapets hotade arter är dågräsfjärilen som förutom ekländskapet endast finns på Gotland i Sverige. Dågräsfjärilen är bunden till lövskogsmarker som har en krontäckning över 60% med öppna gläntor där värdväxten lundstarr dessutom skall vara rikligt förekommande. Den har troligen till viss del gynnats av att ekländskapet har växt igen men om igenväxningen får fortsätta slås den ut när gläntorna som den är beroende av försvinner. Många av områdena den finns på idag är ohävdade och börjar bli alltför täta för att den skall kunna överleva. Å andra sidan drabbas arten om dess områden gallras alltför hårt och blir för öppna och alltför intensivt hävdade. Dessa mycket specifika krav på sin miljö som dågräsfjärilen har gör den känslig för förändringar av dess områden. En god kontakt mellan områden är därför viktig för dess överlevnad om enskilda områden påverkas negativt. Märkning och återfångsstudier har visat att arten sällan rör sig mer än 700 meter i landskapet (Bergman & Landin 2001). En ökad fragmentering av landskapet skulle därför slå hårt på arten. Dagfjärilarna har på senare år blivit lite av forskarnas favoritdjur för att studera hur arter överlever i miljöer som splittrats upp i små delar genom människans ingrepp. Studierna av dågräsfjärilen kan därför förhoppningsvis vara till stor nytta också för andra arter i ekländskapet som riskerar att försvinna. Vi kan få viktiga generella resultat som kan användas för bevarande av andra organismer också.

Bevarandet av en hotad art måste baseras på detaljerade ekologiska studier. Kritik mot att teoretiska modeller med dåligt empiriskt underlag används i naturvården har förts fram från flera håll. Det finns flera exempel på hotade dagfjärilar där bevarandet misslyckats på grund av för dålig kunskap om ekologin hos arterna. Vi har bra kunskaper om dågräsfjärilens habitat- och värdväxtval (Bergman 1999), men för att kunna bevara den på lång sikt behövs också kunskaper om hur stora ytor arten behöver och vilka ytor den kan sprida sig till.

Dågräsfjärilen har minskat i många länder, speciellt i Väst- och Mellaneuropa där den tidigare varit vanligare. Den totala minskningen uppskattas till 20-50% de senaste 25 åren (van Swaay & Warren 1999). Den är så sällsynt att den är med på rödlistan över hotade arter i 17 andra europeiska länder. Arten verkar i nuläget ha sina starkaste fästen i de östra delarna av sitt utbredningsområde. Den är också med på Bernkonventionens lista över ”strängt skyddade arter” samt på EU:s habitatdirektiv, bilaga 4. Det innebär bland annat att medlemsstaterna skall vidta nödvändiga åtgärder för införande av ett strikt skyddssystem i det naturliga utbredningsområdet för de djurarter som finns förtecknade. Dågräsfjärilen är alltså en art som vi i Östergötland har ett extra ansvar för överlevnaden av. Dågräsfjärilens habitatkrav, spridningsförmåga och populationsdynamik studerades intensivt 1990-1998 och sedan har den övervakats mer extensivt. Samtliga kända områden samt en rad områden som bedömts som

lämpliga har inventerats 1999 och 2005 och dessa följdes sedan upp denna säsong 2010. Arten finns i huvudsak i tre metapopulationer i Östergötland. Den största ligger kring Bjärka_Säby/Sturefors och två mindre kring Skeda och Västerby. Förutom detta fanns 2005 en isolerad förekomst vid Hällerstadsjön norr om Östra Ryd och en populations som planterats in vid Lunderna utanför Askeby.

Syftet med denna rapport var att följa utdöenden och kolonisationer hos dåmgräsfjärilen och analysera trender på områdesnivå samt på metapopulationsnivå.

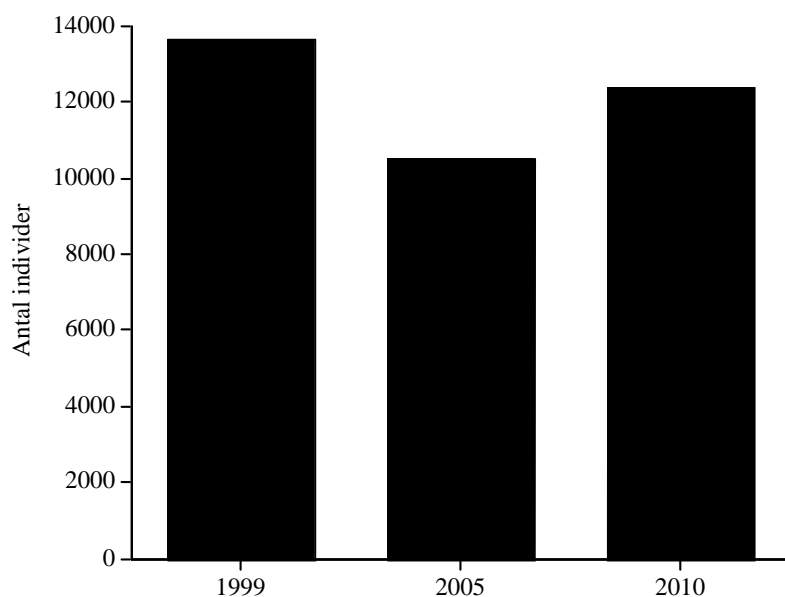
Inventeringsmetodik

Samtliga områden som bedömts som lämpliga för dåmgräsfjäril under de tidigare inventeringarna 1999 och 2005 inventerades under säsongen 2010 plus några nya områden, totalt 181 områden. För enstaka populationer finns data på antalet individer från 1989 och framåt. Inventeringarna genomförs under populationstoppen för dåmgräsfjärilen. Den inträffar ca 2-3 dagar efter att de första honorna kläcks. Antalet individer studerades dagligen på flera lokaler från och med 20 juni för att kunna pricka in populationstoppen korrekt. Inventeringarna 2010 genomfördes sedan i huvudsak mellan 1/7 och 7/7 under soligt och varmt väder av fyra inventerare, Karl-Olof Bergman, Sofia Berg, Sylvia Pardonnet och Anna Senior. På varje lokal besöktes samtliga lämpliga gläntor och om fjärilen fanns räknades antalet fjärilar genom att vandra genom alla gläntor. En del områden där fjärilen saknades besöktes två gånger för att minska risken för felbedömning av utdöenden.

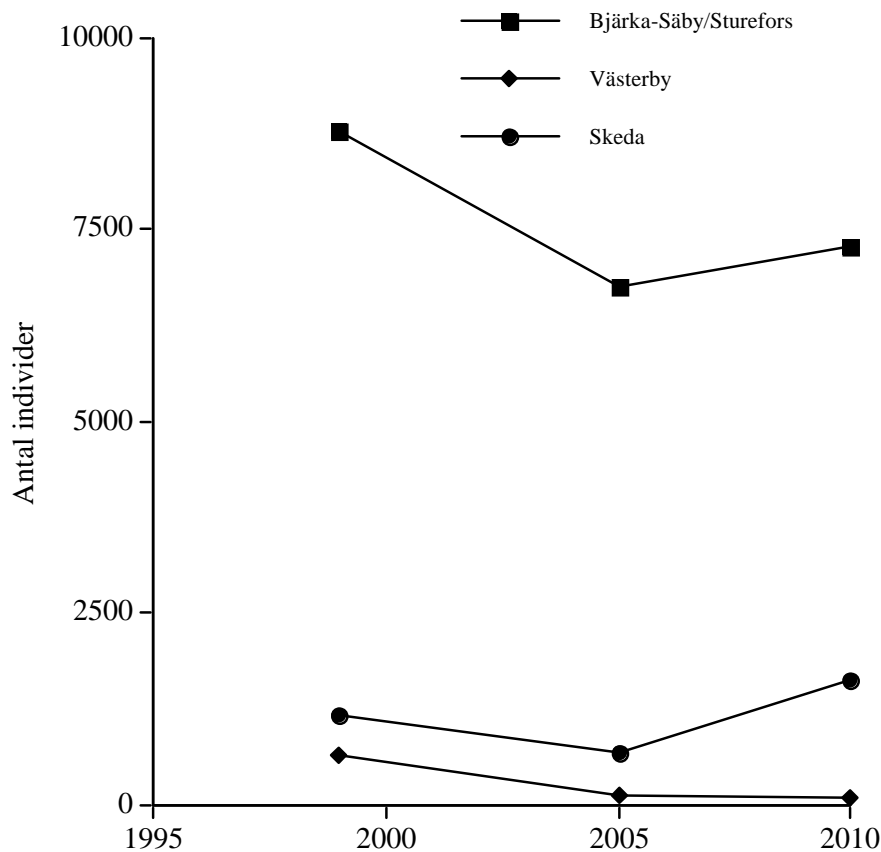
Resultat och diskussion

Populationsdynamik och generella mönster

Totalpopulationen har ökat sedan 2005 med 18 % men jämfört med utgångsåret 1999 har den minskat med 9% (Fig 1). En återhämtning har alltså skett sedan bottenåret 2005. Detta beror till stor del på lyckade restaureringar i Skedaområdet som visar stora ökningar medan dåmgräsfjärilen minskat kontinuerligt i Västerbyområdet och återhämtat sig till viss del i Bjärka-Säby/Sturefors (Fig 2).



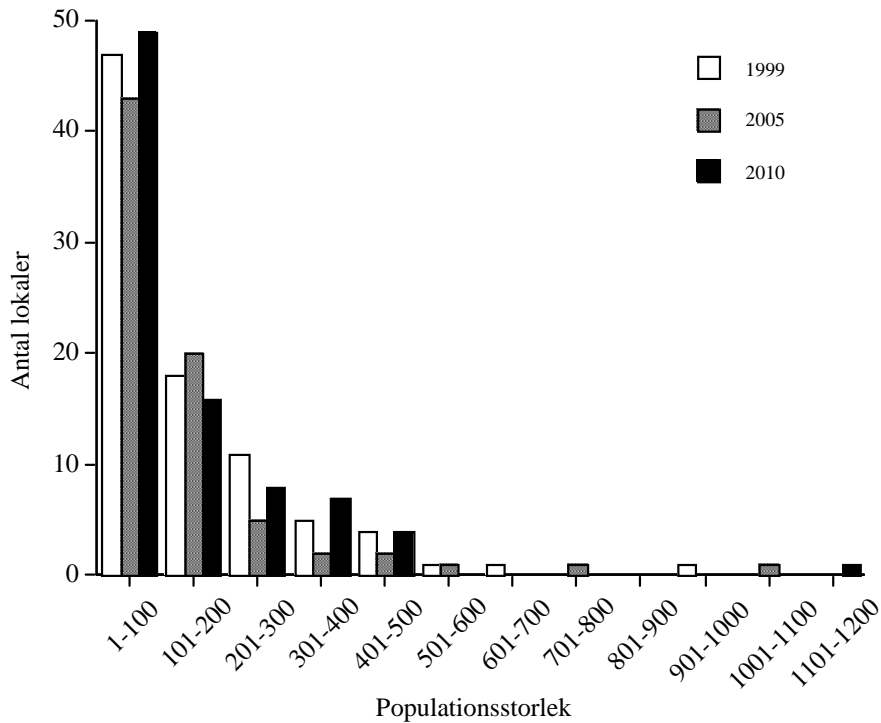
Figur 1. Totalt antal individer av dåmgräsfjäril i Östergötland, 1999, 2005 samt 2010.



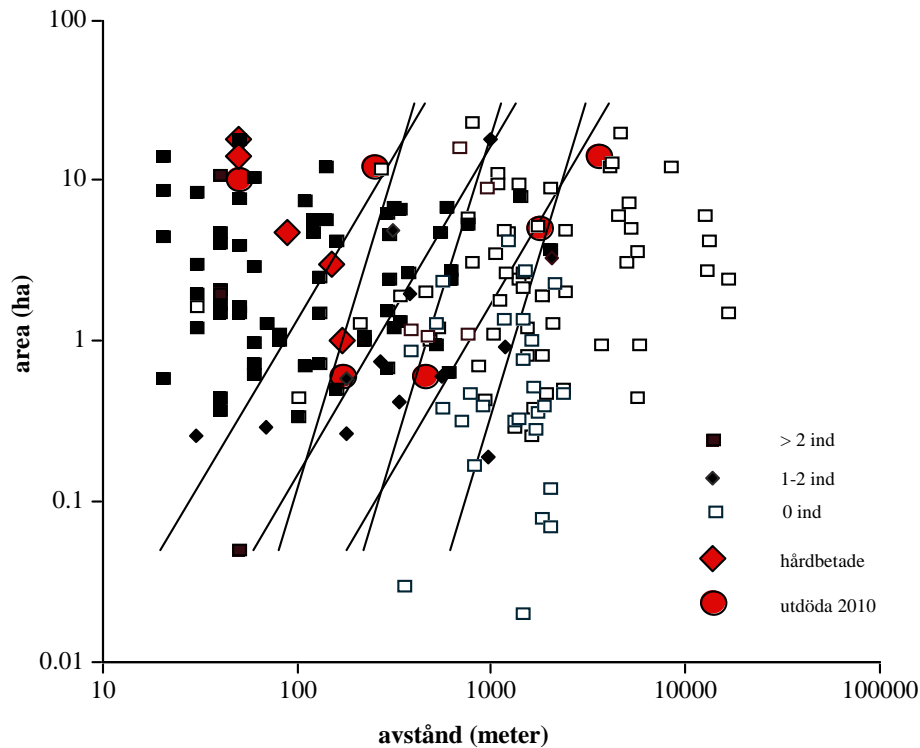
Figur 2. Förändringen i totalt antal individer i de tre metapopulationerna i Östergötland, Bjärka-Säby/Sturefors, Västerby samt Skeda.

Den negativa trenden från 2005 med 18 utdöda populationer och bara 7 nykoloniseringar i systemet vände i årets inventering. Totalt var det 2010, 16 kolonisationer och 8 utdöenden. Samtliga åtta utdöda populationer hyste mindre än 200 individer och sju av dem mindre än 100 individer. Förutom populationsstorlek påverkade area, avstånd till närmaste område med dåmgräsfjäril och områdets kvalitét utdöenderisken (Fig 4). Tre av områdena var små, under 1 ha, två områden isolerade (>1700 från närmaste population) och de tre övriga av dålig kvalitét (hårdbetad respektive lite lundstarr).

Huvuddelen av alla populationer är små, endast en population hyser nu mer än 500 individer, mot tre både 1999 och 2005. En ökning av antalet populationer med mer än 200 individer har dock skett jämfört med 2005, från 12 till 20 områden men av de riktigt individrika populationerna är det alltså bara en kvar. En majoritet av områdena är tomma (95 st) och 49 st är under 100 individer och ytterligare 16 hyser mellan 100-200 individer (Fig 3).



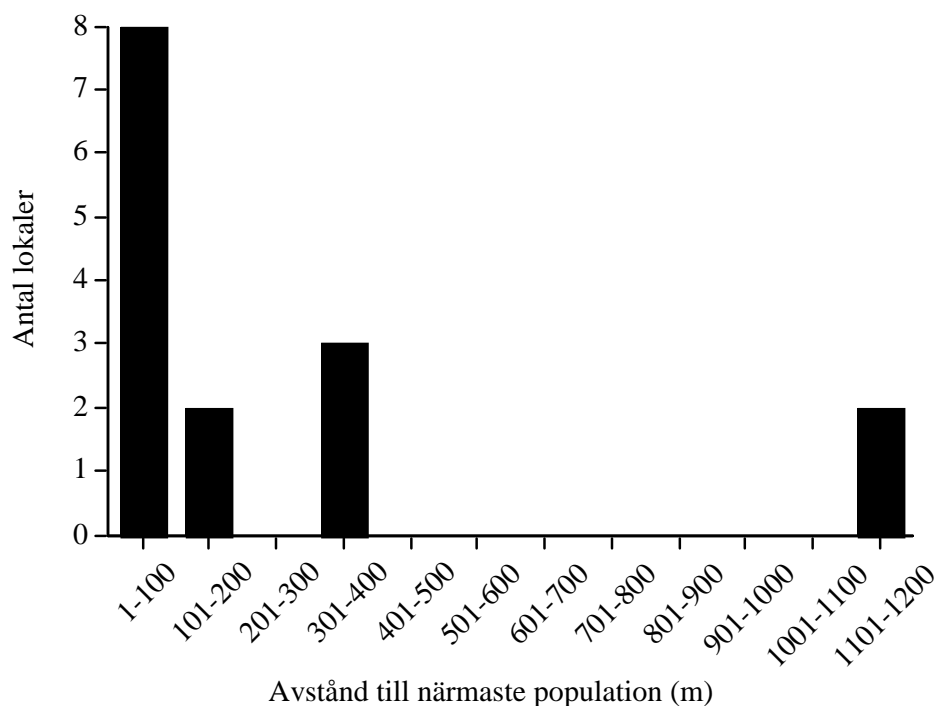
Figur 3. Fördelningen av populationsstorlekar hos dårgräsfjäril i Östergötland.



Figur 4. Fördelningen av tomma och ockuperade områden för dårgräsfjäril i relation till area och avstånd till närmaste population. De sex linjerna visar 90, 50 och 10% sannolikhet för att ett område ska vara ockuperat (de mest vinklade visar sannolikheten för avstånd till områden med 23 individer och de mer upprätta till områden med >0 individer). De hårdbetade områdena har antingen dött ut eller minskat till endast en individ vid inventeringstillfället.

Den fragmenterade livsmiljön och de små populationerna gör att systemet är mycket sårbart för ökad isolering mellan populationer, slumpmässiga populationsförändringar samt för försämringar av kvalitén, både på områden som hyser större populationer och på områden med små populationer. De små populationerna riskerar att dö ut medan minskningar hos större populationer kan leda till att närliggande mindre populationer får ta emot färre kolonisatörer och på det viset får en ökad utdöenderisk.

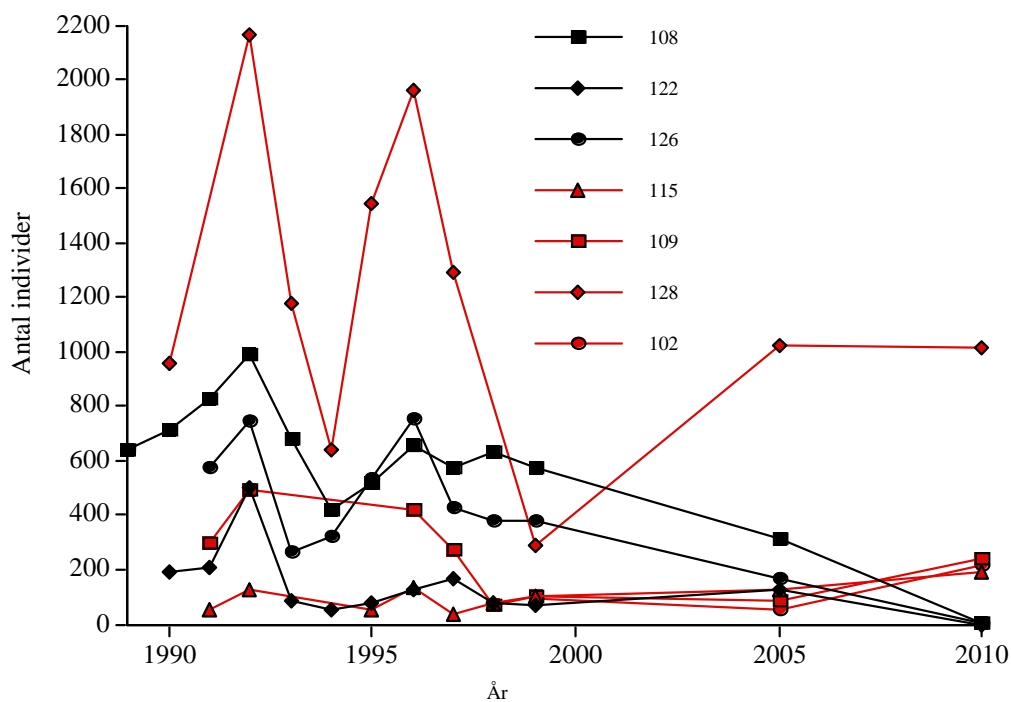
Ett positivt resultat från 2010 är de 16 koloniserade områdena. Avståndet är en viktig faktor och 10 av områdena som koloniserades låg inom 200 meter från ett befintligt område (Fig 5). Två områden som låg ca 1100 meter bort koloniserades dock också. Detta mönster bekräftar resultaten från tidigare studier där dårgräsfjärilens spridningsförmåga uppskattats genom märkning och återfångst. Maximal spridningsförmåga var då ca 700 meter men andra studier har visat att den maximala spridningsförmågan ofta underskattas med 2-3 gånger i märkningsstudier (Thomas & Harrison 1992). En ny lokal hittades också utanför Söderköping, ca 9 km från närmast kända område. Här är det dock tveksamt om det rör om en kolonisation eller om det är en gammal oupptäckt population.



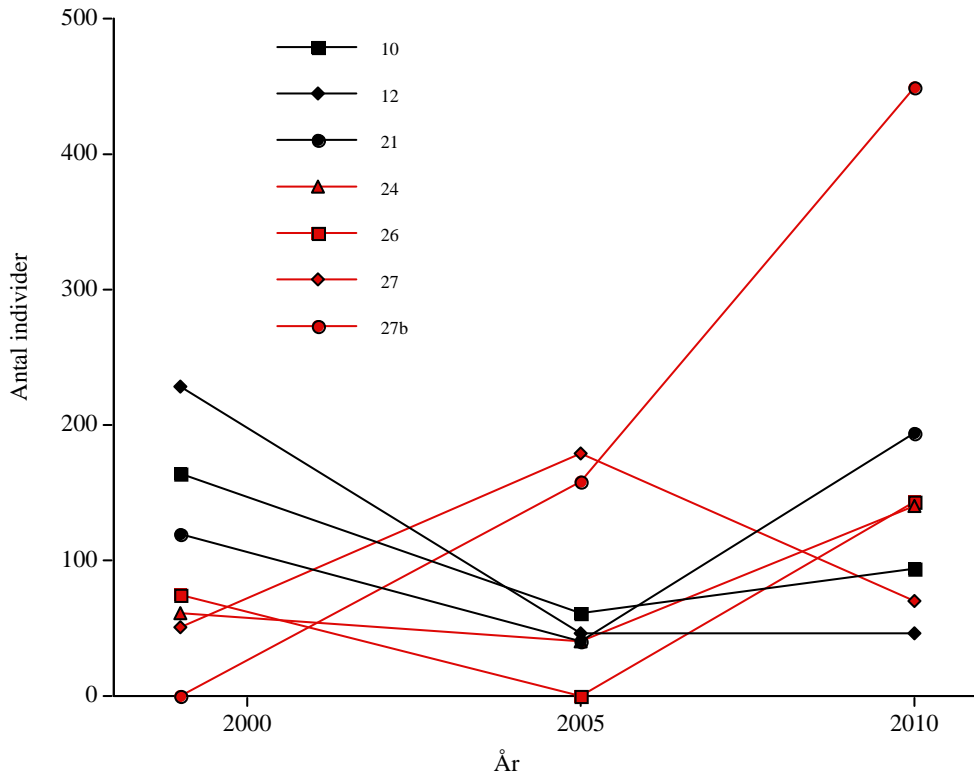
Figur 5. Avstånd till närmaste befintliga population för områden som nykoloniserats av dårgräsfjäril.

Populationsdynamik hos enskilda populationer

Resultaten tyder på att påverkan av vädret var relativt lika mellan 2005 och 2010. Trots detta var det generellt stora skillnader i trender mellan individuella områdens populationer. Vissa populationer visar stora minskningar och till och med lokala utdöenden medan andra visar på stora ökningar (Fig 6, 7). Det ger ett mycket bra kunskapsunderlag för att utvärdera olika typer av skötselåtgärder och restaureringar.



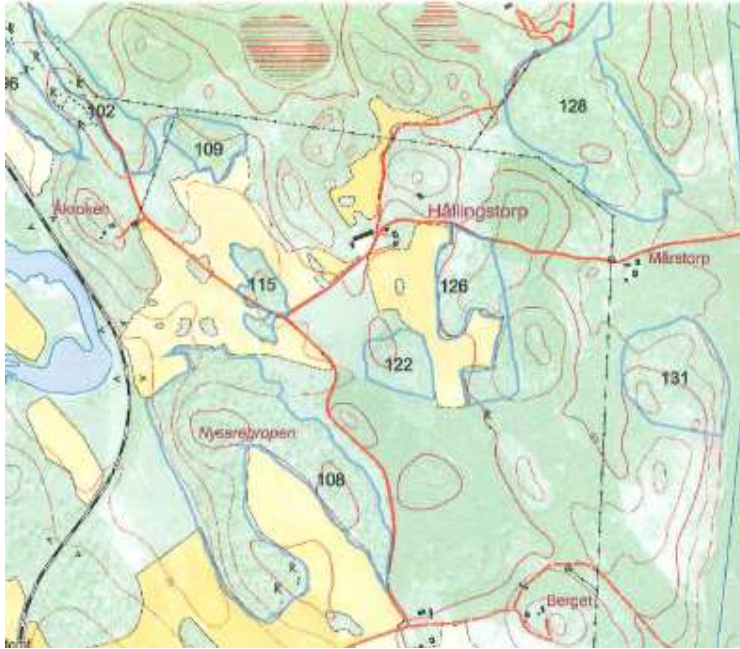
Figur 6. Populationsdynamik hos enskilda närliggande populationer i metapopulationen i Bjärka-Säby/Sturefors. Populationerna med svarta symboler var hårdbetade 2010 och de röda obetade.



Figur 7. Populationsdynamik hos enskilda närliggande populationer i metapopulationen i Skeda. Alla områden utom 24 har restaurerats och 12 och 27 betas, övriga är obetade.

Närliggande populationer i Bjärka-Säby/Sturefors visade helt olika populationsutveckling (Fig 6, 8). Tre populationer kraschade i princip helt trots relativt stora populationer 2005 och många närliggande områden med dårgräsfjäril. Gemensamt för de tre populationerna som kraschade var att de hårt betade vid inventeringstillfället. Grässvålshöjden varierade mellan 2 och 4 cm över större delen av områdena. Att minskningen av populationerna var så kraftig beror troligen på att dårgräsfjärilen inte uppfattar områden med så låg grässvål som ett passande habitat. Indikationer i den riktningen kom också 2005 för den introducerade populationen i Lunderna utanför Askeby. Då konstaterades att betet var så hårt att huvuddelen av populationen fanns i en liten del av området som låg utanför staketet.

Två av områdena där populationen har kraschat har också röjts på en del träd och buskar. Detta har troligen till viss del bidragit till minskningarna framförallt för område 126 vid Hållingstorp. I Göttorps storäng är dock träd- och buskstrukturen passande och det finns rikligt med lundstarr. Den avgörande faktorn där är utan tvekan det hårda betestrycket liksom hos område 122. En trolig orsak till att dårgräsfjärilen är så känslig för hårt betestryck är troligen att äggen är känsliga för uttorkning. Honorna söker sig därför bort från områden med kortvuxen vegetation och populationerna minskar på detta sätt mycket snabbt från ett år till ett annat. Ett lättare betestryck fungerar dock utmärkt. Göttorps storäng har betats kontinuerligt sedan de första studierna 1989 och hyst en stor population fram tills nu. Även 2005 var betestrycket ganska högt och populationen hade redan då minskat men före 2005 låg populationen stadigt kring 500-700 individer.



Figur 8. Närliggande områden där populationsutvecklingen varit helt motsatt för dårgräsfjärilen.

Populationerna på de tre restaurerade områdena 102, 109, och 115 visade samtliga på ökning på 55-318%. Populationerna var på väg att tyna bort 2005 på grund av igenväxningen. Det har sedan dess skapats gläntor genom röjningar som finansierats av Linköpings kommun. En intressant iakttagelse är att gläntorna som ligger inne i områdena till viss del hålls öppna genom viltbete, speciellt tydligt är detta på område 109 och 128 (Fig 9). Gläntor som ligger i anslutning till bostäder och vägar har däremot växt igen fortare efter röjningarna. Viltbetet gör att även restaureringar av områden som inte kan betas kan bli lyckade och behålla sina gläntor under en längre tid, åtminstone 10 år. Område 128 gallrades relativt hårt några år före första inventeringstillfället 1999. Populationen har sedan dess återhämtat sig väl och är nu Östergötlands största population.

En viktig lärdom för framtiden är att för områdena kring Götörps storäng har olika typer av skötsel gynnat överlevnaden för dårgräsfjäril. När betetrycket var för högt på några områden så räddades arten av att de närliggande obetade områdena fungerade så bra.

Även i Skeda visade restaurerade områden på stora ökning. De största ökningarna förefaller komma några år efter att ett område restaurerats och sedan gynnas även omkringliggande områden (Fig 7). Även här har kombinationen av obetade och betade områden varit positiv för populationerna.

I Västerby har huvudområdets population minskat från 420 individer 1999 till 70 individer 2010. Området har gallrats och betas efter det med får. Oroande är att samtliga individer hittades utanför det betade området under inventeringen. Området saknade vid inventeringen det frodiga utseende med ett rikt buskskikt och en rik grässvål som brukar karakterisera goda dårgräsfjärilsmiljöer. En stor del av buskskiktet i beteshöjd var borta och även en stor del av örterna (Fig 10). En lösning kan vara att istället ha ett sent betespåsläpp eller fallindelning där olika ytor betas olika tider eller till och med olika år.



Figur 8. Betestrycket i Göttorps storäng (omr 108) under 2010. Håvskäftet har en diameter på 15 mm som jämförelse. De ljusgröna tuvorna framför skaftet är lundstarr.



Figur 9. En viltbetad glänta i område 128. Asp- och ekplantor betas hårt och kommer inte över beteshöjd. Gläntor med frodig gräsväxt som gynnar dårgräsfjärilen hålls på det viset öppna.



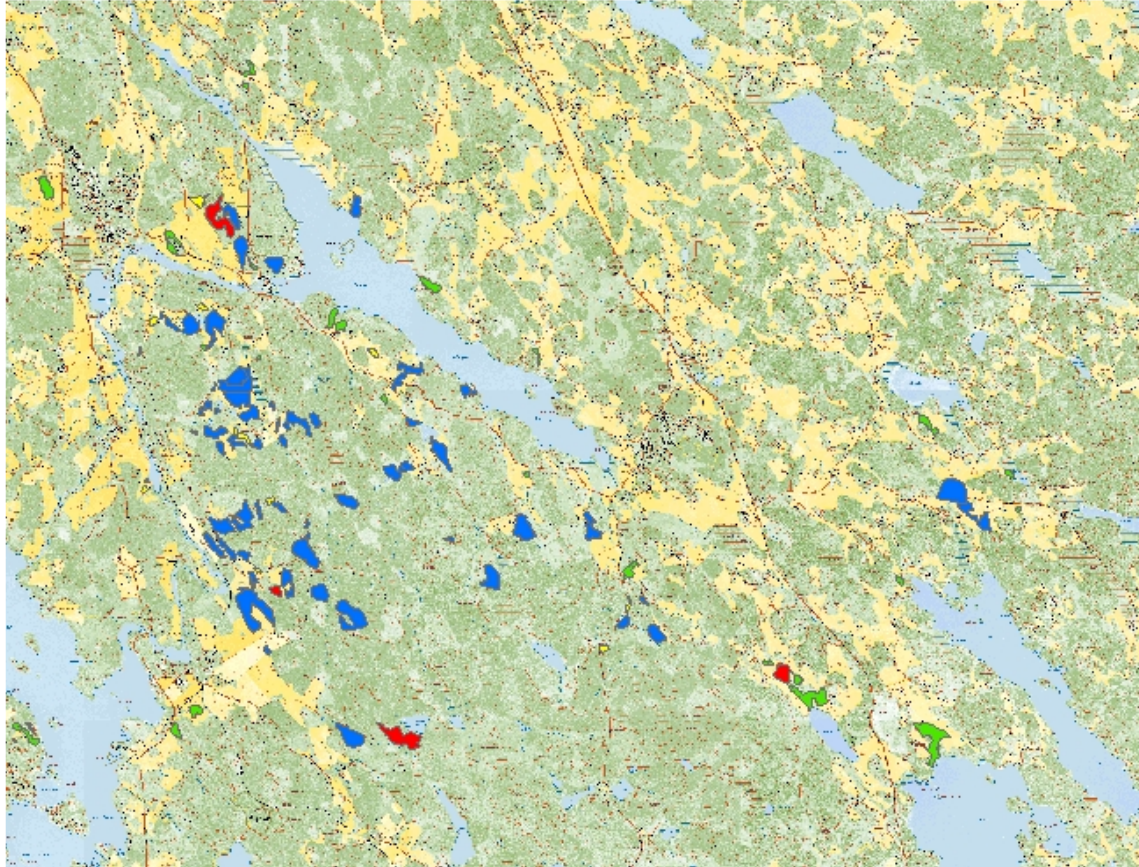
Figur 10. Huvudlokalen i Västerby där fårbetet troligen gjort att habitatets kvalité för dårgräsfjärilen påverkats negativt.

Populationsdynamik Bjärka-Säby/Stureforsområdet

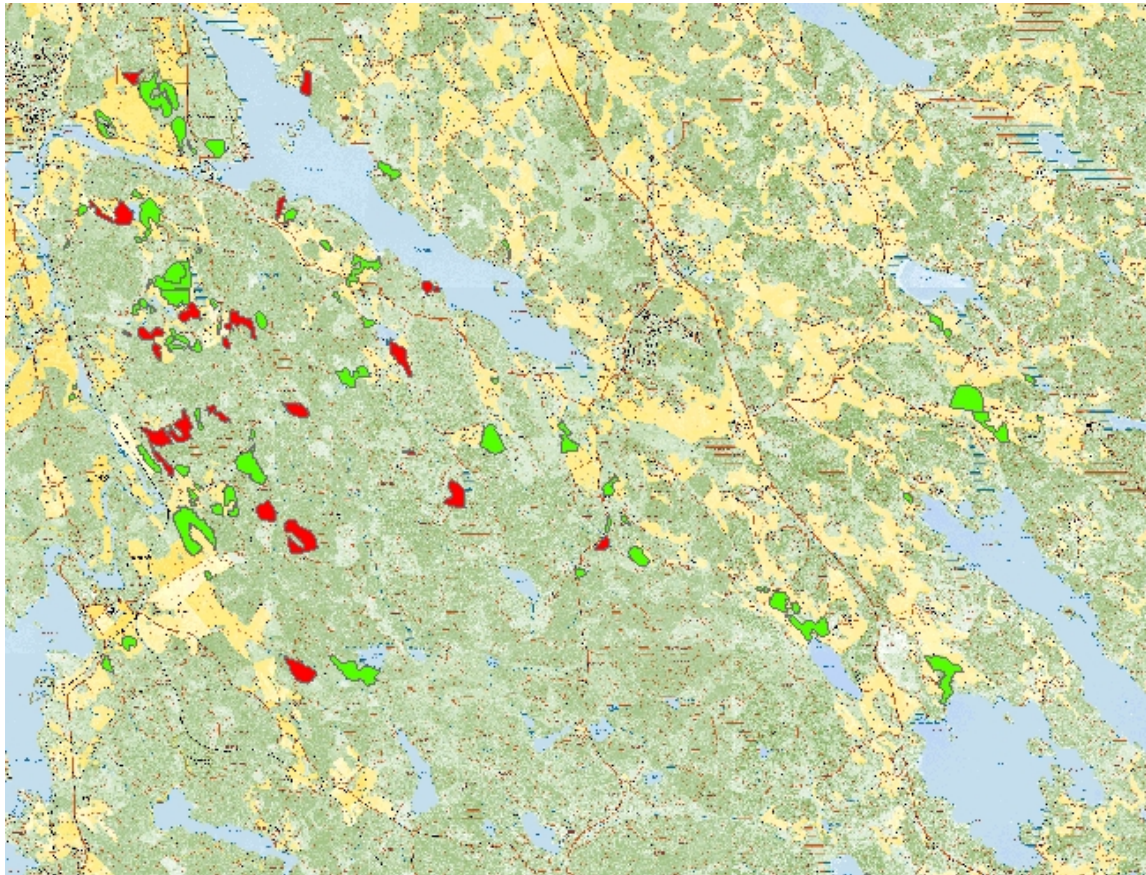
Den största metapopulationen i Östergötland är i huvudsak koncentrerad till Sturefors, Bjärka-Säby och Hovetorp. De flesta populationerna har överlevt sedan 2005 (Fig 11, 13). De mest drastiska förändringarna har dock skett i några av de områden som hyst de starkaste populationerna. Den kraftigt igenvuxna Bestorpsängen högs ur under vintern 2008-09. Den relativt kraftiga huggningen har dock gjort att populationen minskat från cirka 450 individer 2005 till endast en individ 2010. Trots detta så var åtgärden troligen nödvändig för dårgräsfjärilens överlevnad på lång sikt i området. Området återhämtar sig troligen inom några år och det finns flera närliggande områden med dårgräsfjäril som kan återkoloniserat området. En viktig lärdom är dock att dårgräsfjärilen är känslig för en alltför hård restaurering, något som är viktigt att ta hänsyn till om isolerade områden ska åtgärdas. Som tidigare nämnt kraschade populationerna på ytterligare tre områden som betats hårt. En lösning kan vara att ha betesfria år, sent betespåsläpp eller fällindelning där olika ytor betas olika tider. Ett nytt område, betesmarken vid Ringetorp har sedan 2005 koloniserats när hassel och ung ek har ökat i krontäckning. Detta visar hur dynamiken mellan områden ständigt pågår och driver utdöenden och kolonisationer.

En uppskattning har under säsongen gjorts på hur många områden som är i behov av att öppnas upp. Resultatet blev att en rad områden skulle behöva öppnas upp genom att gallra ur framförallt yngre björk och gran för att populationerna inte ska tyna bort och försvinna, totalt 24 områden (Fig 12). Om dessa åtgärder genomförs kommer hela metapopulationen att ha en bättre överlevnad på lång sikt. En möjlighet är att kombinera åtgärder för att hugga fram ekar med att restaurera dårgräsfjärilmiljöer. På ett område vid Ångfall där ekar gallrats fram har populationen ökat från 170 individer 2005 till 380 individer 2010.

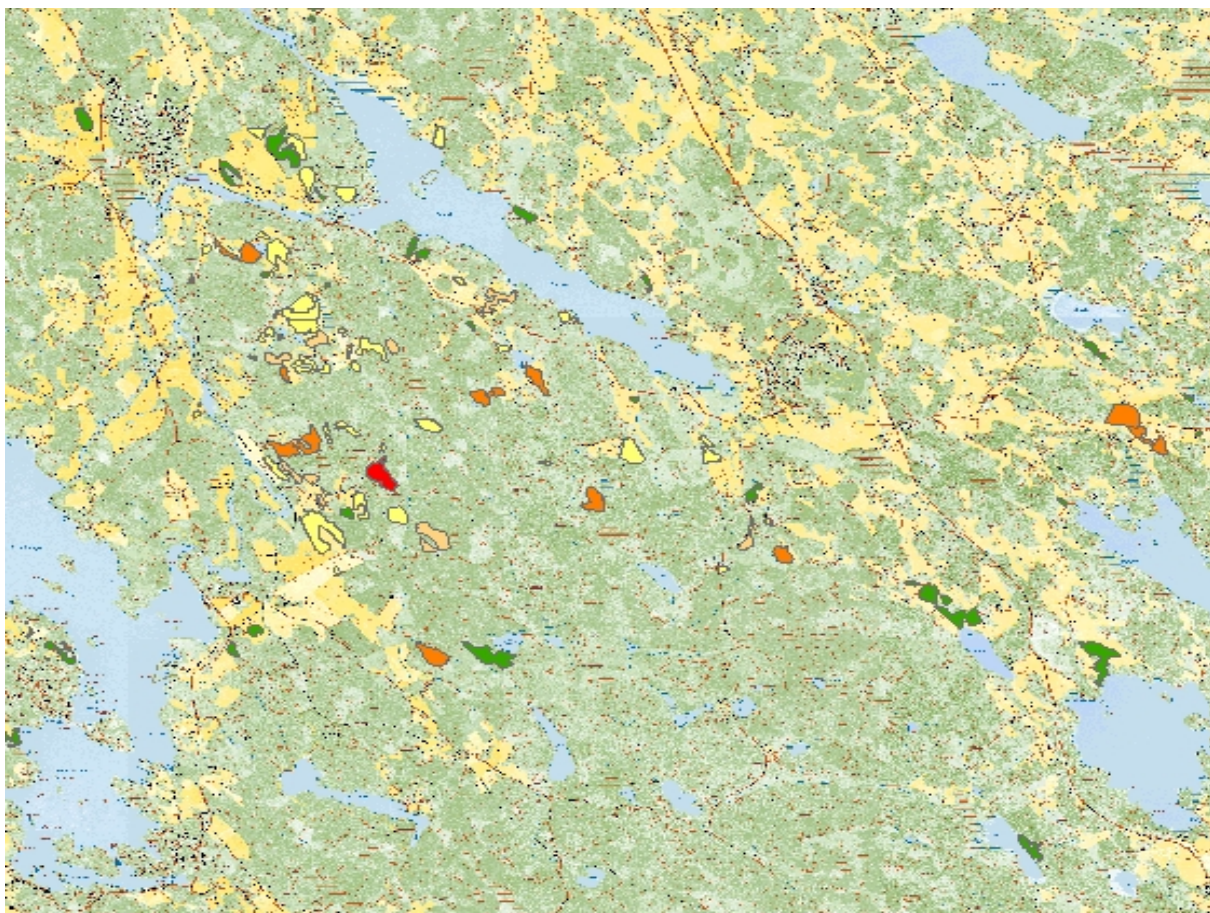
Slutsatsen för metapopulationen i Sturefors, Bjärka-Säby och Hovetorp är att mängden passande områden, de stora populationerna och den goda kontakten mellan områden gör detta till den stabilaste metapopulationen, trots populationskrascher i några områden.



Figur 11. Populationsdynamik mellan 2005 och 2010 för dårgräsfjärilen i metapopulationen kring Sturefors, Bjärka-Säby och Hovetorp. Blått=intakta populationer, gult=nykoloniserade områden, rött=utdöda populationer, grönt=tomma områden både 2000 och 2010.



Figur 12. Restaureringsbehov för dårgräsffärilen i metapopulationen kring Sturefors, Bjärka-Säby och Hovetorp. Rött = stort restaureringsbehov, grönt = mindre restaureringsbehov.

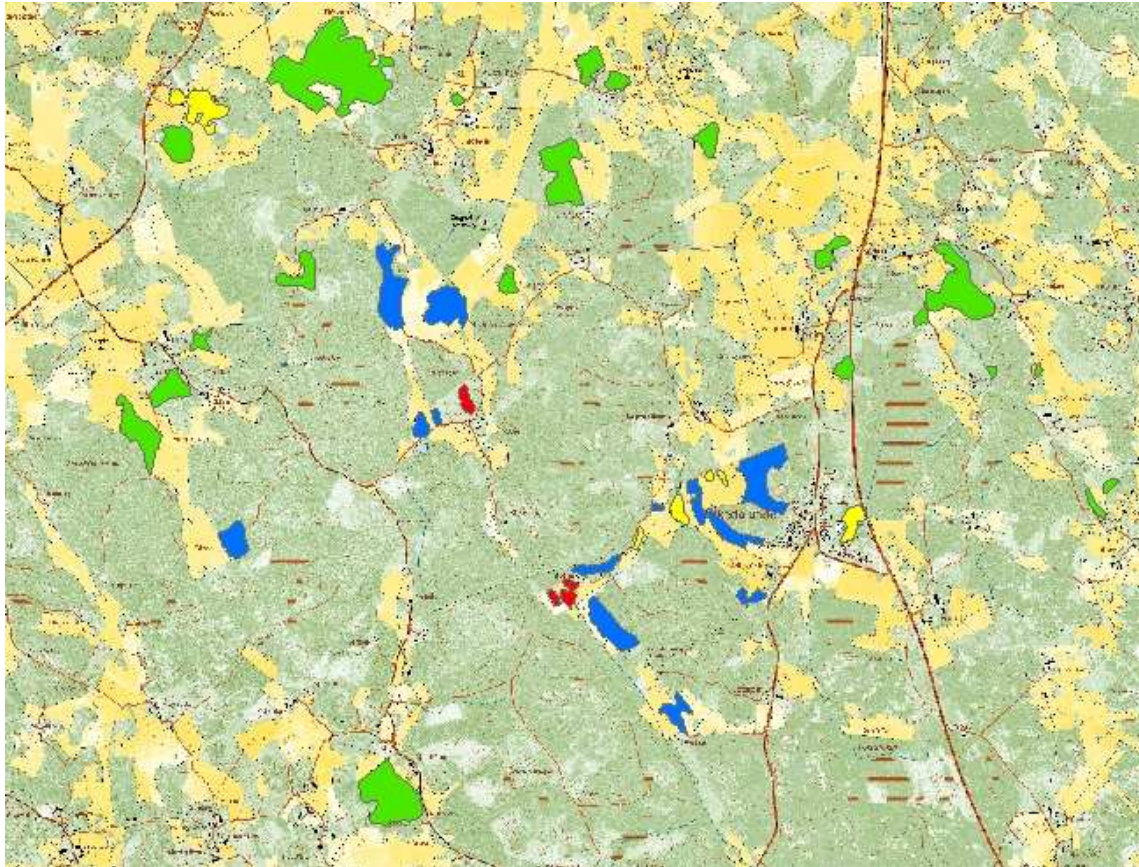


Figur 13. Populationsstorlekar för dårgräsfjärilen i metapopulationen kring Sturefors, Bjärka-Säby och Hovetorp. 0 = grönt, 1-120 = gult, 121-300 =ljus orange,300 -600=orange, >600 = rött.

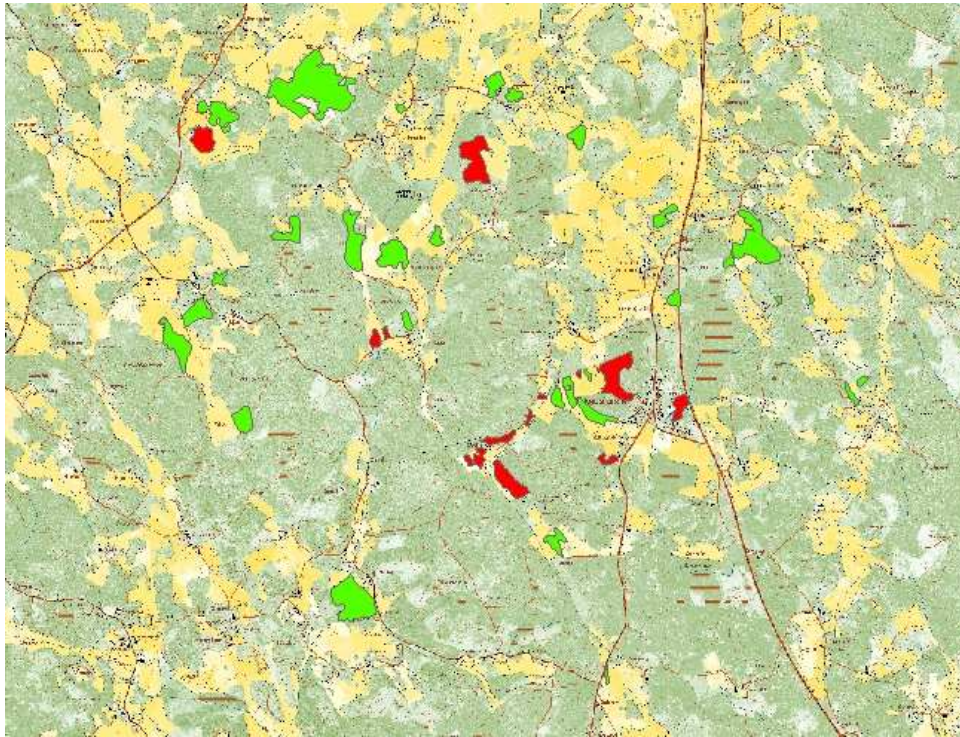
Populationsdynamik Skedaområdet

Den mest positiva utvecklingen för dågräsfjärilen har skett i Skeda. Populationerna i några av de restaurerade områdena kring samhället har ökat kraftigt och det har haft effekt på flera närliggande populationer som också ökat kraftigt (Fig 14, 16). Totalt finns nu sju populationer med mer än 100 individer mot bara tre 2005.

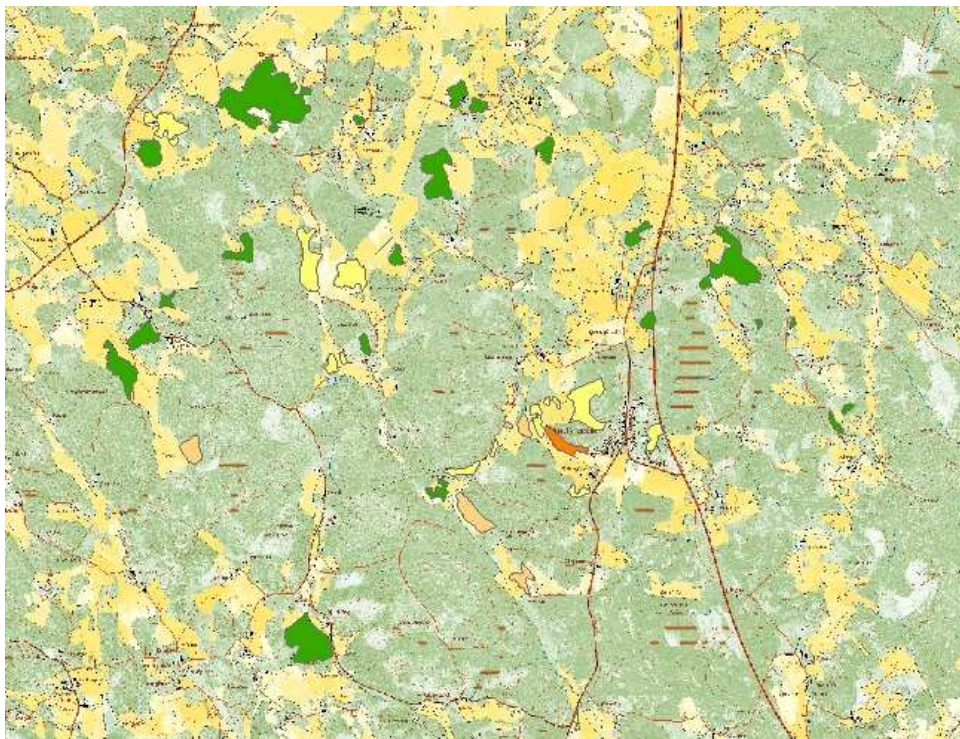
Trots den positiva utvecklingen skulle ytterligare 11 områden behöva öppnas upp för att gynna dågräsfjärilen (Fig 15).



Figur 14. Populationsdynamik mellan 2000 och 2010 för dågräsfjärilen i metapopulationen kring Skeda. Blått=intakta populationer, gult=nykoloniserade områden, rött=utdöda populationer, grönt=tomma områden både 1999 och 2005.



Figur 15. Restaureringsbehov för dårgräsffärilen i metapopulationen kring Skeda. Rött = stort restaureringsbehov, grönt = mindre restaureringsbehov.



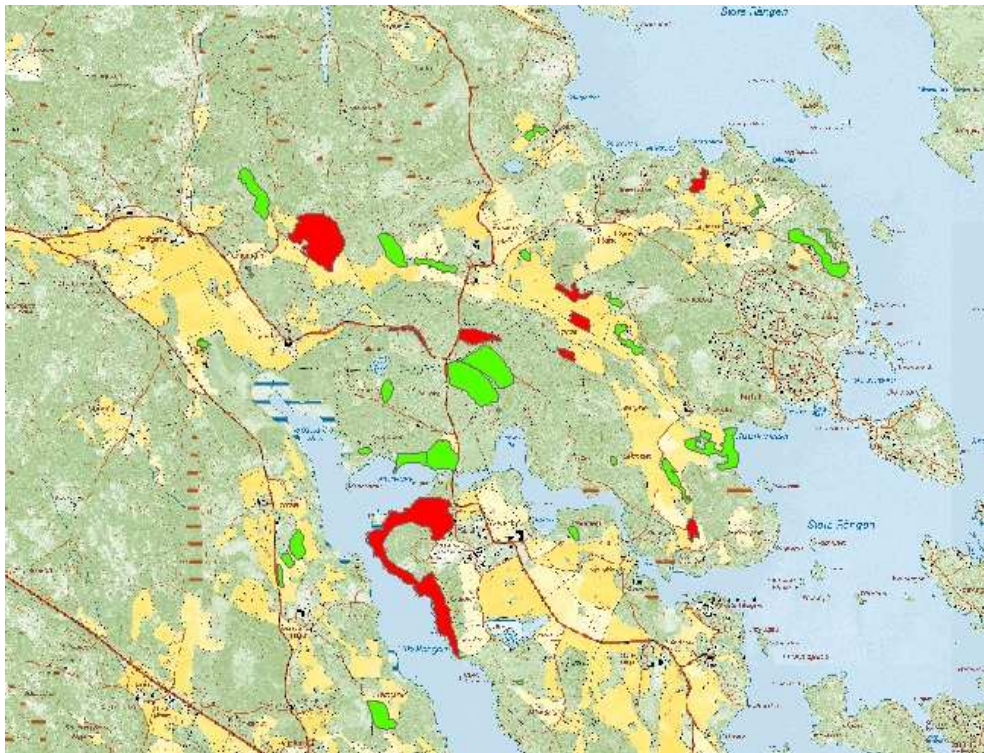
Figur 16. Populationsstorlekar för dårgräsffärilen i metapopulationen kring Skeda. 0 = grönt, 1-120 = gult, 121-300 =ljst orange, 300 -600=orange, >600 = rött.

Populationsdynamik Västerbyområdet

Metapopulationen kring Västerby är den mest hotade av de tre i Östergötland. Det finns nu bara två populationer kvar mot sju stycken 1999. En population har dött ut sedan 2005 (Fig 17, 19). De två kvarvarande populationerna hyser tillsammans bara kring 100 individer. Huvudpopulationen kring naturstigen har minskat från över 400 individer 1999 till ca 70 individer 2005, samtliga funna utanför beteshagen vid slätterängen. Området saknade som tidigare nämnts det frodiga utseende med ett rikt buskskikt och en rik gräsvål som brukar karakterisera goda dårgräsfjärilsmiljöer, troligtvis beroende på fårbetet. En lösning kan vara att istället ha ett sent betespåsläpp eller fällindelning där olika ytor betas olika tider eller till och med år. Den andra populationen finns i området strax norr om huvudpopulationen. Det området är starkt igenväxt och där skulle framförallt ung ek behöva gallras för att skapa lämpliga gläntor (Fig 18).



Figur 17. Populationsdynamik mellan 2000 och 2010 för dårgräsfjärilen i metapopulationen kring Västerby. Blått=intakta populationer, gult=nykoloniserade områden, rött=utdöda populationer, grönt=tomma områden både 2000 och 2010.



Figur 18. Restaureringsbehov för dårgråsfjärilen i metapopulationen kring Västerby. Rött = stort restaureringsbehov, grönt = mindre restaureringsbehov.



Figur 19. Populationsstorlekar för dårgråsfjärilen i metapopulationen kring Västerby. 0 = grönt, 1-120 = gult, 121-300 =ljtt orange, 300 -600=orange, >600 = rött.

Övriga populationer

Några isolerade lokaler finns utanför de tre större metapopulationerna. En individ observerades i Stafsetters lövskogsreservat både 1999 och 2005 men tyvärr observerades inga dårgräsfjärilar under 2010. Möjligen finns en svag population kvar där fortfarande som kan öka tack vare restaureringarna som pågår i området.

I Natura 2000-området Lunderna sydöst om Askeby inplanterades dårgräsfjäril 1998 med ca 70 fjärilar. Den populationen lever fortfarande och bestod i år av ca 70 fjärilar. Betet är alltför hårt på området så huvuddelen av populationen finns strax utanför staketet i östra delen.

Den isolerade förekomsten vid Hällerstadsjön norr om Östra Ryd hade minskat till ca 200 individer 2010 från ca 450 individer 2005. Säsongs mest överraskande fynd gjordes inom ramen för länsstyrelsens miljöövervakning då man hittade fem stycken dårgräsfjärilar i närheten av gården Stintorp ca 9 km från populationen intill Hällerstadsjön. Vid vår inventering hittade vi en population på ca 300 individer. Det kan finnas ytterligare populationer i området. Ett fynd från Östra Ryd som ligger mitt emellan de övriga populationerna från 1955 finns noterat (Östberg 1962).

Slutsatser

Den viktigaste slutsatsen är att dårgräsfjärilen är beroende av system av närliggande populationer för att kunna överleva på lång sikt i ett område. Säsongen 2010 visade att även stora populationer snabbt kan krascha om det blir ogynnsamma betingelser för arten. Finns det då inte närliggande populationer som kan återkolonisera då miljön åter är passande kommer dessa områden att förbli tomma. Denna dynamik där områden pendlar mellan att vara optimala och alltför igenväxta, hårdbetade eller öppna har troligen pågått under hela den period som dårgräsfjärilen funnits i Östergötland (Bergman 2001).

Metapopulationer bestående av system med enstaka områden och populationer kommer på lång sikt att få svårt att överleva på grund av dårgräsfjärilens känslighet för förändringar träd- och buskskiktet samt betetrycket. Liknande resultat där fjärilar är beroende av system av flera områden som ligger nära varandra har hittats både i Finland och Storbritannien. Ängsnätfjäril på Åland saknades i mer 60% av alla system med mindre än tio områden. För system med mer än 20 områden fanns fjärilen i 100% av dessa (Thomas & Hanski 1997). Liknande resultat kan gälla för dårgräsfjärilen (Bergman & Kindvall 2004, Bergman & Landin 2002). Den har förvunnit från flera områden där den har haft enstaka populationer och områden att leva på, t ex från Vadstena där den fanns på Medhamra äng, Tinnerö, Klinga utanför Norrköping samt vid Ringsjön i Skåne (Stehag). Det är därför viktigt att sköta samtliga områden som har potential för att hysa dårgräsfjärilen för dess överlevnad på lång sikt i Östergötland.

Referenser

- Johansson, T. 1997. Förändringar av markanvändning i Eklandskapet kring Bjärka-Säby under 300 år. Svensk Botanisk Tidskrift 91, 193-208.
- Bergman, K-O. 1999. Habitat utilization by *Lopinga achine* (Nymphalidae: Satyrinae) larvae and ovipositing females: implications for conservation. Biological Conservation 88, 69-74.
- Bergman, K-O & Landin, J. 2001. Distribution of occupied and vacant sites and migration of *Lopinga achine* (Nymphalidae: Satyrinae) in a fragmented landscape. Biological Conservation 102, 183-190.

- Bergman, K-O. 2001. Population dynamics and the importance of habitat management for conservation of the butterfly *Lopinga achine*. *Journal of Applied Ecology* 38, 1303-1313.
- Bergman, K-O & Landin J. 2002. Population structure and movements of a threatened butterfly (*Lopinga achine*) in a heterogeneous landscape in Sweden. *Biological Conservation* 108: 361-369.
- Bergman, K-O & Kindvall, O. 2004. Population viability analysis of the butterfly *Lopinga achine* in a changing landscape in Sweden. *Ecography* 27:49-58.
- Thomas, C. D. & I. Hanski 1997. Butterfly metapopulations. In: I. Hanski and M. E. Gilpin (ed). *Metapopulation biology: ecology, genetics and evolution*. Academic Press. San Diego, pp. 359-386.
- Thomas, C. D. & S. Harrison 1992. Spatial dynamics of a patchily distributed butterfly species. *Journal of Animal Ecology* 61, 437-446.
- Van Swaay, C. A. M. & M. S. Warren 1999. *Red Data book of European butterflies (Rhopalocera)*. Strasbourg, Council of Europe Publishing.
- Östberg, C. 1962. Fynd av dårgräsfjäril (*Pararge achine*). *Naturen*, Norrköpings biologiska förening, s 11.