

Inventering av mnemosynefjäril (*Parnassius mnemosyne*) i Norrtälje kommun 2009



© Norrtälje Naturvårdsstiftelse 2009

Projektledare och författare: Elisabeth Hedin

Omslag: Nektarsökande mnemosynefjäril på skogsnäva (*Geranium sylvaticum*)

Foto Magnus Bergström

Ordbehandling och layout: Elisabeth Hedin

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning.....	1
Inledning.....	2
Bakgrund.....	3
Syfte.....	3
Inventering av mnemosynefjäril.....	3
Inventering av nunneört.....	3
Metod.....	3
Inventering av mnemosynefjäril.....	3
Inventering av nunneört.....	4
Resultat.....	5
Inventering av mnemosynefjäril.....	5
Årets resultat.....	5
Tidigare resultat.....	6
Inventering av nunneört.....	6
Lötaviken.....	6
Delområde 1.....	6
Delområde 2.....	6
Delområde 3.....	6
Delområde 4.....	7
Delområde 5.....	7
Delområde 6.....	7
Hensvik.....	7
Problemställningar och felkällor.....	7
Kommentarer.....	8
Inventering av mnemosynefjäril.....	8
Inventering av nunneört.....	9
Sammanfattning.....	9
Referenslista.....	10
Litteraturkällor.....	10
Internetkällor.....	10
Bilagor.....	10

Inledning

Mnemosynefjärilen (*Parnassius mnemosyne*) är i hög grad en stationär art som ofta lever i små isolerade populationer (Franzén, Imby 2008). Artens biotop är en mosaikartad ängs- och hagmark i anslutning till lövskogsbryn och buskage. Mnemosynefjärilen är knuten till värdväxten nunneört (*Corydalis sp.*) som växer vid lövträdsbestånd och buskage av till exempel hassel, vildrosor samt hallon. Arten är även beroende av nektarkällor och viloplatser i form av högvuxen ängsmarksvegetation. Mnemosynefjärilen flyger endast i fullt solsken och behöver för parningsflykt öppnare partier som är vindskyddade och soliga större delen av dagen.

Mnemosynefjärilen klassas idag i Sverige som starkt hotad (EN) enligt Artdatabanken. Tidigare förekom arten i ett flertal landskap från Skåne-Blekinge längs ostkusten, inklusive Öland och Gotland, upp till Uppland, samt i Medelpad och Jämtland. I dagsläget förekommer mnemosynefjärilen endast i tre regioner i Sverige nämligen Blekinges kustland, Roslagens kustland i Uppland och kring Indalsälvens delta i Medelpad. I dessa tre trakter förekommer arten mestadels i mycket små populationer i alltmer fragmentiserade oftast mycket små och igenväxande habitat.

Det främsta hotet idag utgörs av igenväxning eftersom mnemosynefjärilen är helt beroende av en mosaikartad ängs- och hagmark i anslutning till lövskogsbryn och buskage (Franzén, Imby 2008). Även ett alltför intensivt bete utgör ett hot. Speciellt vår- och försommarbete eftersom framför allt pupporna är mycket trampkänsliga. Andra hot kan vara felaktig röjning, tidig slåtter innan eller under flygtiden, exploatering och gödsling.

Mnemosynefjärilen omfattas av EU:s art- och habitatdirektiv, vars syfte är att ”upprätthålla eller restaurera en gynnsam bevarandestatus hos naturtyper samt vilda växt- och djurarter av gemenskapsintresse”. Som ett led i detta har Länsstyrelsen i Blekinge län tagit fram ett åtgärdsprogram för denna art. Stockholms län har ett ansvar när det gäller mnemosynefjärilen eftersom delar av landets populationer finns inom länet närmare bestämt i Norrtälje kommun. Se bilaga 1. Länsstyrelsen i Stockholms län har därför gett Norrtälje Naturvårdsstiftelse i uppdrag att från och med 2005 årligen inventera samtliga idag kända förekomster i Norrtälje kommun inom ramen för detta åtgärdsprogram.

2009 har även de tre lämpliga områden för mnemosynefjärilen som hittades vid 2008 års inventering i norra delarna av Norrtälje kommun inventerats under flygperioden. Dessa områden ligger invid Väster-Boda på Singö, kring Järsjö väster om Edeboviken samt kring Hensvik öster om Edeboviken. Se bilaga 2. (För mer detaljerad information se 2008 års inventeringsrapport).

Dessutom inventerades förekomsten av nunneört i områdena kring Lötaviken, som inte utgör befintliga mnemosynefjärilslokaler, för att avgöra om dessa är eller kan restaureras så att de blir lämpliga för fjärilen. Se bilaga 4. Även området kring Hensvik öster om Edeboviken i norra delen av Norrtälje kommun inventerades på nunneört för att avgöra om det eventuellt kan vara lämpligt för mnemosynefjärilen. Se bilaga 2. (För mer detaljerad information se 2008 års inventeringsrapport).

Bakgrund

Idag finns sannolikt endast två kända mnemosynelokaler kvar i Norrtälje kommun. Se bilaga 1. Lokalen Rosättra som nämnts i tidigare rapporter är förmodligen utgången då inga mnemosynefjärilar noterats där de senaste tre åren.

De två återstående lokalerna Trollskäret och Lötaholmen är belägna invid Lötaviken på Rådmansö. Här finns eventuellt en potential att utveckla ett antal delpopulationer där migration mellan populationerna kan förekomma. Lokalen Lötaholmen omfattar de två tidigare lokalerna Näset och Lötaholmen som numera har slagits ihop. Lokalen Trollskäret är samma lokal som tidigare benämndes enbart Skäret. Delar av Lötaholmen och Trollskäret betas i dagsläget av får respektive nöt.

Enligt rapporten om mnemosynefjärilens historiska och nuvarande utbredning i Uppland (Hedin 2008) sågs mnemosynefjärilen flyga så sent som på 1950- och 1960-talet i Häverö prästäng samt intill Rotholmaviken. Observationer av fjärilen finns även ifrån början av 1900-talet från Singö, Norrvreta och Edeboviken. Artens historiska förekomst i regionen har sannolikt bestått av ett koppel med lokaler som haft mer eller mindre kontakt med varandra från Forsmark (Östhammar kommun) i norr ned till Rådmansö (Norrtälje kommun) i söder.

Syfte

Inventering av mnemosynefjäril

Syftet med inventering av mnemosynefjärilen under dess flygperiod är att fastställa fjärilens status på de idag kända förekomsterna inom Norrtälje kommun samt att undersöka om mnemosynefjärilen flyger på de tre lämpliga områden för fjärilen som hittades vid 2008 års inventering i norra delarna av kommunen (Hedin 2008). Inventeringen görs i enlighet med det arts specifika åtgärdsprogrammet för mnemosynefjärilen (Franzén & Imby 2008). Resultatet av inventeringen ska fungera som underlag för fortsatta skötselåtgärder i förekomstområdena.

Inventering av nunneört

Syftet med inventeringen av nunneört i områdena kring Lötaviken, som inte utgör befintliga mnemosynefjärilslokaler, är dels att avgöra om dessa är eller kan restaureras så att de blir lämpliga för mnemosynefjärilen samt dels att undersöka förutsättningarna för en eventuell utvidgning av lokal 1 från Näset och västerut. Syftet med nunneörtsinventeringen i området kring Hensvik i norra delen av Norrtälje kommun är att avgöra om det eventuellt är lämpligt för mnemosynefjärilen och borde besökas under flygperioden.

Metod

Inventering av mnemosynefjäril

Inventeringen av mnemosynefjärilen i de tre idag kända mnemosynelokalerna (varav en troligen är utgången sedan tre år) inriktade sig på flygande individer under deras svärningsperiod och genomfördes under perioden 7/6 - 22/6 av Elisabeth Hedin. Inventeringen och utfördes enligt den traditionellt använda metoden vilken även använts vid

tidigare inventeringar. Inventeringsmetoden innebär att inventeraren går igenom området och noterar antal observerade fjärilar under ett antal besök per säsong. En smärre justering i metoden från och med 2007 är att inventeraren endast noterar antalet faktiskt observerade individer (Hedin 2007). Denna justering påverkar dock inte jämförelsen av inventeringsresultaten mellan de olika åren. Besökens längd varierar mellan 20-90 minuter per besök beroende på lokalens storlek och terräng. Inventeringen sker regelbundet under svärmsperioden de dagar med soligt och därmed lämpligt väder för mnemosynefjärilen att flyga.

För varje besök och lokal noteras förutom antalet observerade mnemosynefjärilar, lokalens namn, datum, inventerare, tid, besökets längd och väder vid varje besök. Se bilaga 3.

Vid denna typ av inventering kan man, enligt Lars Imby (muntlig information), använda Alf Nilssons beräkningsmodell och beräkna populationernas storlek genom att ta det högsta antalet observerade individer vid ett besök under en säsong och multiplicera det med fem.

Under flygperioden inventerades i år även tre områden som ansågs lämpliga för mnemosynefjärilen i norra delarna av Norrtälje kommun. Väster-Boda på Singö inventerades av Elisabeth Hedin den 22 juni. Järsjö väster om Edeboviken inventerades den 9 och 22 juni. Hensvik öster om Edeboviken inventerades den 8 och 16 juni. Både Järsjö och Hensvik inventerades av Jan-Olov Björklund.

Inventering av nunneört

Inventeringen skedde under nunneörtens blomningsperiod som innefaller någon gång i slutet av april och början av maj. I områdena kring Lötaviken, som inte utgör befintliga mnemosynefjärilslokaler, utfördes av inventeringen av Elisabeth Hedin den 30 april och vid Hensvik av Jan-Olov Björklund den 24 april.

Förekomsten av nunneört bestämdes enligt den graderingsskala som togs fram vid 2003 års inventering av befintliga mnemosynefjärilslokaler. Då inleddes inventeringen med att ta fram en gradering för nunneörtsförekomsten i de olika delarna av områdena. Rutor om 2x2 meter lades ut och täckningsgraden av nunneört noterades. Utifrån detta bestämdes graderingen på förekomsten av nunneört enligt följande:

Täckningsgrad	Gradering
5 - 10%	Gles förekomst
11 - 30%	Relativt tät förekomst
> 30%	Tät förekomst

Vid årets inventering har även områden med enstaka individer noterats på grund av den för stora områden ringa förekomsten av nunneört.

Resultat

Inventering av mnemosynefjäril

Årets resultat

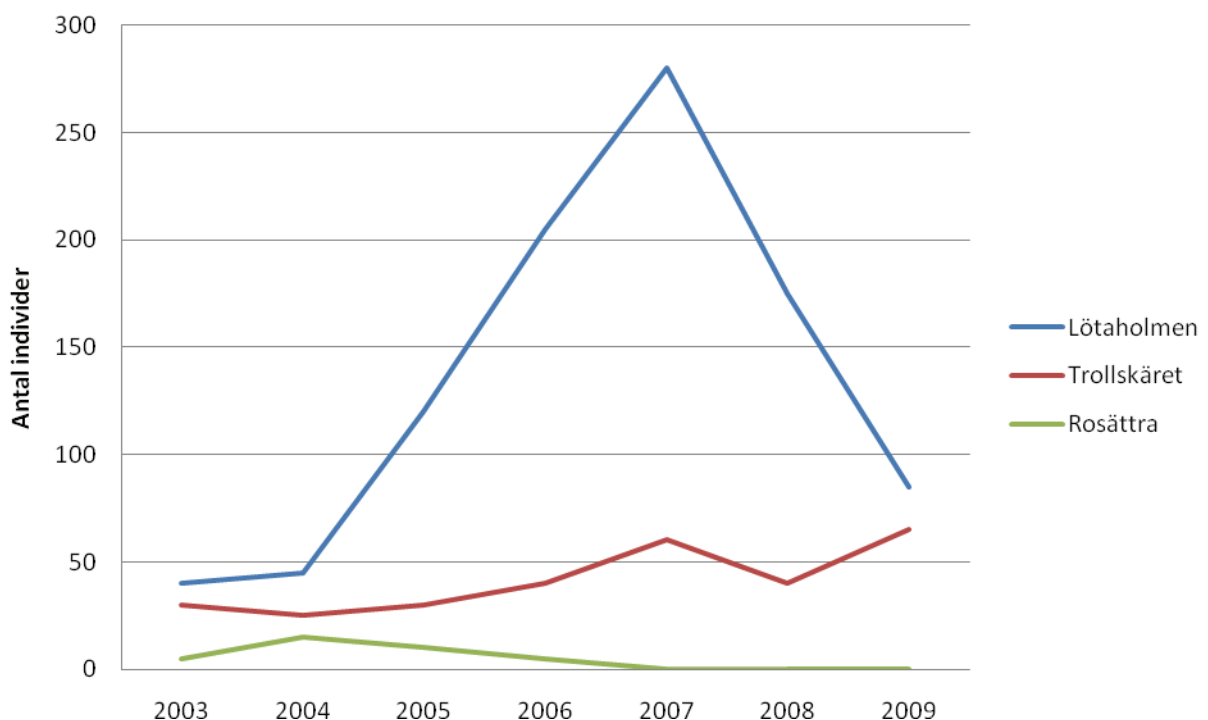
Vid årets inventering beräknades populationsstorlekarna på Trollskäret och Lötaholmen till 65 respektive 85 individer. Se tabell 1. Det är en ökning med cirka 62 procent på Trollskäret samt en minskning med 49 procent på Lötaholmen sedan förra året då populationerna beräknades till 40 respektive 175 individer (Hedin 2008). Inga fjärilar observerades i årets inventering på Rosättra.

I de tre områdena invid Väster-Boda på Singö och kring Järsjö och Hensvik väster respektive öster om Edeboviken i norra delen av Norrtälje kommun noterades inga mnemosynefjärilar.

	Trollskäret	Lötaholmen	Rosättra
Antal observerade individer	13	14	0
Beräknad populationsstorlek	65	85	0

Tabell 1. I tabellen redovisas det högsta antalet observerade individer under ett besök per lokal under säsongen 2009 samt beräknad populationsstorlek enligt Alf Nilssons modell.

Mnemosynefjäril i Norrtälje kommun 2003-2009



Tabell 2. I diagrammet redovisas mnemosynefjärilens utveckling på de kända lokalerna i Norrtälje kommun 2003-2009. Inventeringen samt beräkningen av populationsstorleken har skett enligt metoden beskriven i denna rapport. Lokalen Lötaholmen omfattar de två tidigare lokalerna Näset och Lötaholmen som numera har slagits ihop. Lokalen Trollskäret är samma lokal som tidigare benämndes enbart Skäret.

Tidigare resultat

Sedan 2003 inventeras mnemosynefjärilen enligt ovanstående metod och populationerna har beräknats enligt Alf Nilssons beräkningsmodell (Hedin 2004-2008). Diagrammet ovan i tabell 2 visar mnemosynefjärilens utveckling på de kända lokalerna i Norrtälje kommun under dessa år.

Inventering av nunneört

Lötaviken

Inventeringen av nunneört i områdena kring Lötaviken, som inte utgör befintliga mnemosynefjärilslokaler, visade att nunneörten inte förekommer i några större mängder och att de därmed i dagsläget inte är lämpliga för mnemosynefjärilen. Se bilaga 4. Undantaget är den lilla udden ett hundratal meter sydväst om Trollskäret utmed Lötaviken. Här finns en relativt tät förekomst av nunneört vilket innebär att det finns goda chanser för mnemosynefjärilen att etablera sig där. Udden har dock inventerats under fjärilens flygperiod sedan 2004 men inga mnemosynefjärilar har noterats där. Ytterligare ett undantag är ett litet område väster om den gamla lokalen Näset. Området hyser en hel del nunneört och därmed finns en möjlighet att utvidga den befintliga lokalen Lötaholmen västerut genom att öppna upp området och skapa den mosaikartade strukturen som såväl nunneörten som mnemosynefjärilen gynnas av.

För att lättare kunna beskriva förekomsten av nunneört och områdenas struktur har området delats in i sex delområden som beskrivs i detalj nedan.

Delområde 1

Området sydöst om Trollskäret restaurerades 2005 och betas idag av nöt. Betet har dock varit för extensivt och området håller på att växa igen med sly. Här noterades endast tre små områden med en gles förekomst av nunneört.

Delområde 2

De sydöstra delarna kring Lötaviken består till största delen av brukad mark med en del åkerholmar. Delar av området restaurerades 2005 och betas idag med nöt. I områdets östra del finns en liten udde med relativt tät förekomst av nunneört. Udden har dock inventerats under fjärilens flygperiod sedan 2004 men inga mnemosynefjärilar har noterats där. För övrigt är det endast en fläckvis förekomst med enstaka individer av nunneört i området. I vikarna växer täta vassruggar.

Delområde 3

Den sydvästra delen längs Lötaviken består av en höjd med en nordsluttning ned mot vattnet med blandskog. Strax innanför albården utmed vattnet finns en del gamla hasslar och enstaka gamla askar med spår av hamling. Området är dock mycket igenväxt. Ingen nunneört noterades i området.

Delområde 4

Området väster om höjden som sträcker sig sydväst från den västra spetsen av Lötaviken består av en fin hassellund med en del gamla hasslar. Fältskiktet består av bland annat blåsippor, vitsippor och vårlök. Här finns också en hel del ek, lönn och ask. Området betas idag och har en stor potential att rent strukturmässigt kunna restaureras så att det skulle kunna passa mnemosynefjärilen. Problemet är att området hyser väldigt lite nunneört och då endast i den nordvästra delen.

Delområde 5

Området längs den nordvästra delen av Lötaviken fram till den befintliga mnemosynelokalerna Trollskäret består av brukad mark samt en albård mot Lötaviken med inslag av bland annat björk, rönn, hägg, skogstry och tibast. I vikarna växer stora vassruggar. I området noterades endast tre områden med enstaka individer av nunneört.

Delområde 6

Höjden strax söder om den gamla lokalen Näset är nyligen röjd. Så gott som all hassel har röjts bort och man har sparat de gamla ekarna. Här finns endast några enstaka individer av nunneört uppe på höjden.

Området närmast väster om den gamla lokalen Näset består av en höjd med lundartad karaktär med mycket hassel och ek. Området är igenväxt med sly. Här finns dock två små områden med relativt mycket nunneört samt ett område med gles förekomst och ett område med enstaka exemplar. Detta gör att det finns en möjlighet att utvidga den befintliga lokalen Lötaholmen från Näset och västerut genom att öppna upp området och skapa den mosaikartade strukturen som såväl nunneörten som mnemosynefjärilen gynnas av.

Västerut efter den ovan beskrivna höjden finns brukad mark samt ett mycket igenväxt parti av blandskog med mestadels löv. Här förekommer bland annat hassel, många medelålders ekar samt enstaka gamla ekar och en del gran. Markskiktet består av lundflora och grässvål saknas. Här finns endast några enstaka individer av nunneört i den östra delen.

Hensvik

Området kring Hensvik öster om Edeboviken i norra delen av Norrtälje kommun (se bilaga 2) består av gårdsmiljöer, vägkanter och igenväxande ängsmarker. Fläckvis noterades en gles förekomst av nunneört. Enstaka fläckar med något tätare förekomst noterades också. Tveksamt om markerna kan hysa mnemosynefjäril men besök under flygtiden bör göras.

Problemställningar och felkällor

Ett problem ligger i svårigheten att, enligt den traditionella inventeringsmetoden, exakt bedöma antalet flygande individer vid ett besök på en lokal.

Ett stort problem vid årets inventering var dåligt väder under i stort sett hela flygperioden. Mnemosynefjärilen flyger endast i fullt solsken vilket gör den svårinventerad vid dåligt väder en längre period under svärmsperioden.

Kommentarer

Inventering av mnemosynefjäril

Tidigare inventeringar visar att antalet mnemosynefjärilar ökade mellan 2004 och 2007 på både Trollskäret och Lötaholmen. En av anledningarna torde vara de biotopförbättrande åtgärder som genomförts på lokalerna.

Under perioden 2000/01 restaurerades hela Lötaholmen från den gamla lokalen Näset och österut. Målet på sikt var att knyta ihop lokalerna Näset och Trollskäret med varandra. Hösten 2004 genomfördes restaureringsåtgärder i form av röjning i både gamla lokalen Näset samt Trollskäret. Lokalerna hade då börjat växa igen eftersom de ej hävdats med bete eller slätter. Dessutom öppnades en korridor upp mellan Näset och Lötaholmen för att underlätta spridningen. Vid 2005 års inventering konstaterades glädjande att fjärilen spridit sig från Näset utmed hela Lötaholmen. Under 2005 utvidgades dessutom lokalen Trollskäret ytterligare österut i och med att ett angränsande område restaurerades för att sedan hållas öppet genom bete av nöt. Vid 2006 års inventering konstaterades för första gången, med hjälp av fångst/återfångst metoden, att det skett ett utbyte av individer mellan Lötaholmen och Trollskäret. Den 19/6 2006 återfångades en hona på Trollskäret som tidigare märkts på den inre delen av Lötaholmen den 16/6 2006. Avståndet mellan dessa fynd är cirka 1100 meter.

Inventeringen 2008 visade dock på en populationsminskning (Hedin 2008). När det gäller populationsminskningen på Lötaholmen berodde den förmodligen på att stora delar av området betats för tidigt med får. Det minskade antalet fjärilar på Trollskäret berodde troligen på den då nyligen omfattande restaureringen som gjordes under våren samma år. En sådan omfattande restaurering kan orsaka en tillfällig nedgång i antalet individer.

Resultatet från årets inventering visar att den totala populationen på Trollskäret och Lötaholmen minskat ytterligare från drygt 200 till cirka 150 individer jämfört med 2008 års inventering. Den totala minskningen av antalet mnemosynefjärilar i området beror troligen på extremt dåligt väder, med endast enstaka soliga timmar, under hela flygperioden. Eftersom mnemosynefjärilen endast flyger i fullt solsken är siffrorna från år årets inventering inte helt jämförbara med förra årets inventering.

Ökningen av antalet individer på Trollskäret, trots det dåliga vädret under flygperioden, beror troligen på de omfattande biotopförbättrande åtgärder som Norrtälje Naturvårdsstiftelse utförde under våren 2008. Åtgärderna utfördes enligt den skötselplan som stiftelsen tog fram 2007 inom ramen för det artspecifika åtgärdsprogrammet som tagits fram för mnemosynefjärilen.

Vad gäller lokalen Rosättra är utvecklingen oroande och fjärilen har förmodligen utgått här. Orsaken är oklar. Nunneörtsförekomsten är liten men stabil och det finns fortfarande gott om nektarkällor. Lokalen ligger inom ett sommarstugeområde och våren 2003 undersöktes ett antal områden i närheten för att se om lokalen kan utvecklas och utökas. Tyvärr hittades inga lämpliga områden vilket gör det svårt att på sikt säkra fjärlens överlevnad i detta område.

Inga mnemosynefjärilar noterades på de tre områdena invid Väster-Boda på Singö samt kring Järsjö och Hensvik väster respektive öster om Edeboviken i norra delen av Norrtälje kommun. Sannolikt förekommer fjärilen ej i dessa områden.

Vid årets inventering konstaterades att det ännu inte skett någon spridning av fjärilar från Trollskäret till den lilla udden ett hundratal meter sydväst om Trollskäret utmed Lötaviken. Här finns en relativt tät förekomst av nunneört vilket innebär att det finns goda chanser för mnemosynefjärilen att etablera sig där. Udden har dock inventerats under fjärlens flygperiod sedan 2004 men inga mnemosynefjärilar har noterats. Möjligen skulle en spridning underlättas av att en korridor röjs i den sydvästra delen av den trädrida som omger Trollskäret.

Inventering av nunneört

Inventeringen av nunneört i områdena kring Lötaviken, som inte utgör befintliga mnemosynefjärilslokaler, visade att nunneörten inte förekommer i några större mängder och att de därmed i dagsläget inte är lämpliga för mnemosynefjärilen. Se bilaga 4. Undantaget är den lilla udden ett hundratal meter sydväst om Trollskäret utmed Lötaviken. Här finns en relativt tät förekomst av nunneört vilket innebär att det finns goda chanser för mnemosynefjärilen att etablera sig där. Udden har dock inventerats under fjärlens flygperiod sedan 2004 men inga mnemosynefjärilar har noterats där.

Inventeringen visade också att området sydväst om Lötavikens västra spets utgörs av en fin hassellund med en del gamla hasslar. Fältskiktet består av bland annat mycket blåsippor, vitsippor och vårlök. Här finns också en hel del ek, lönn och ask. Området betas idag och har en stor potential att rent strukturmässigt kunna restaureras så att det skulle kunna passa mnemosynefjärilen. Problemet är att området hyser väldigt lite nunneört och då endast i den nordvästra delen.

När det gäller utvidgningen av den befintliga lokalen Lötaholmen från Näset och västerut visar inventeringen att höjden närmast väster om den gamla lokalen Näset hyser en hel del nunneört och därmed finns en möjlighet att utvidga den befintliga lokalen Lötaholmen västerut genom att öppna upp området och skapa den mosaikartade strukturen som såväl nunneörten som mnemosynefjärilen gynnas av.

Sammanfattning

Sammanfattningsvis kan sägas att området kring Lötaviken på Rådmansö troligen hyser hela mnemosynefjärilsbeståndet i Norrtälje kommun. Området har dock eventuellt en potential att utvecklas till att kunna hysa ett antal delpopulationer med metapopulationskaraktär vilket är ett av målen i det nationella åtgärdsprogrammet för mnemosynefjäril. Med metapopulationskaraktär menas här ett nätverk av populationer inom fem km från varandra där migration mellan populationerna kan förekomma. Områdena kring Lötaviken närmast de två befintliga mnemosynefjärilslokalerna verkar dock inte vara lämpliga för mnemosynefjärilen på grund av den ringa förekomsten av nunneört. Undantaget den lilla udden ett hundratal meter sydväst om Trollskäret utmed Lötaviken samt höjden väster om den gamla lokalen Näset.

För att driva arbetet framåt med att säkra mnemosynefjärilens långsiktiga överlevnad bör en övergripande flerårig landskapsekologisk plan göras vilket Norrtälje Naturvårdsstiftelse föreslagit i det nationella åtgärdsprogrammet för arten. Syftet med planen ska vara att bedöma förutsättningarna för artens framtida överlevnad i ett landskapsperspektiv utifrån aktuella inventeringsdata, nunneörtsinventeringar, skötselåtgärder samt en sammanställning av äldre förekomster och lokalernas karaktär.

Referenslista

Litteraturkällor

Franzén M., Imby L. 2008: Åtgärdsprogram för mnemosynefjäril 2008-2012 (*Parnassius mnemosyne*) RAPPORT 5829, APRIL 2008

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

Hedin E. 2005: Inventering av mnemosynefjäril (*Parnassius mnemosyne*) i Norrtälje kommun år 2005.

Hedin E. 2006: Inventering av mnemosynefjäril (*Parnassius mnemosyne*) i Norrtälje kommun år 2006.

Hedin E. 2007: Inventering av mnemosynefjäril (*Parnassius mnemosyne*) i Norrtälje kommun år 2007.

Hedin E. 2008: Inventering av mnemosynefjäril (*Parnassius mnemosyne*) i Norrtälje kommun år 2008.

Hedin E. 2008: Mnemosynefjärilen i Uppland. Historisk och nuvarande utbredning.

Internetkällor

www.artdata.slu.se

www.ab.lst.se

Bilagor

Bilaga 1 Karta över de idag kända mnemosynefjärilslokalerna i Norrtälje kommun vilka besöktes vid inventeringen 2009.

Bilaga 2 Karta över lämpliga områden för mnemosynefjärilen i de norra delarna av Norrtälje kommun som besöktes vid 2009 års inventering.

Bilaga 3 Inventeringsresultat på befintliga lokaler i Norrtälje kommun 2009.

Bilaga 4 Inventeringsresultat 2009 av nunneört i områdena kring Lötaviken, som inte utgör befintliga mnemosynefjärilslokaler, i Norrtälje kommun.

Bilaga 1

Karta över de idag kända mnemosynefjärilslokalerna i Norrtälje kommun vilka besöktes vid mnemosynefjärilsinventeringen 2009. Området kring Lötaviken på Rådmansö (lokalerna Trollskäret och Lötaholmen) hyser idag troligen hela mnemosynefjärilsbeståndet i Norrtälje kommun. Fjärilen är förmodligen utgången på lokalen Rosättra då inga individer noterats där under de senaste tre årens inventeringar.



Bilaga 2

Lämpliga områden för mnemosynefjärilen i de norra delarna av Norrtälje kommun

Kartor över de tre lämpliga områdena för mnemosynefjärilen som hittades vid 2008 års inventering och som inventerades vid 2009 års inventering. Områdena har samma nummer som i 2008 års inventeringsrapport.



Område 3 ligger invid Väster-Boda på Singö. Området inventerades under mnemosynefjärilens flygperiod.



Område 19 ligger väster om Edeboviken och inventerades under mnemosynefjärilens flygperiod. **Område 15** ligger öster om Edeboviken och inventerades under nunneörtens blomningsperiod samt under mnemosynefjärilens flygperiod.

Bilaga 3

Inventeringsresultat enligt den traditionella inventeringsmetoden av mnemosynfjärril på samtliga idag kända lokaler i Norrtälje kommun år 2009.

Befintlig lokal: Trollskäret
Inventerare: Elisabeth Hedin

Datum	Tid	Besökets längd	Väder	Antal	Kommentar
090607	13.10	40 minuter	Soligt, slöjmoln, ca 15 gr, kalla vindar	13	
090608	15.00	30 minuter	Mulet efter en fin fm, ca 15 gr	1	Sämre väder senare på dagen. Fm fältmöte med LST.
090616	11.00	40 minuter	Halvklart-mulet, ca 15 gr, blåsigt	4	Svårinventerat när solen går i moln hela tiden.
090617	11.00	30 minuter	Soligt men mulnande, ca 15 gr	1	

Besök på udden med mycket nunneört väster om Trollskäret

Datum	Tid	Besökets längd	Väder	Antal	Kommentar
090607	14.00	15 minuter	Soligt, slöjmoln, ca 15 gr, kalla vindar	0	
090616	11.50	15 minuter	Halvklart-mulet, ca 15 gr, blåsigt	0	

Befintlig lokal: Lötaholmen
Inventerare: Elisabeth Hedin

Datum	Tid	Besökets längd	Väder	Näset	Inre Lötaholmen	Yttre Lötaholmen	Totalt antal	Kommentar
090607	14.40	115 minuter	Soligt, slöjmoln ca 15 gr, kalla vindar	2	0	2	4	
090608	13.20	80 minuter	Soligt, slöjmoln ca 15 gr	2	0	10	12	
090616	12.30	85 minuter	Halvklart-mulet, ca 15 gr, blåsigt	5	1	5	11	
090619	11.45	80 minuter	Soligt, lite moln, ca 15 gr, kalla vindar	6	1	7	14	

Befintlig lokal: Rosättra, Dröjbacken
Inventerare: Elisabeth Hedin

Datum	Tid	Besökets längd	Väder	Antal	Kommentar
090616	14.50	30 minuter	Halvklart, ca 15 gr	0	
090617	14.00	30 minuter	Soligt, enstaka moln, ca 15 gr, kalla vindar	0	

Bilaga 4

Karta över 2009 års inventeringsresultat av nunneört i områdena kring Lötaviken, som inte utgör befintliga mnemosynefjärilslokaler.

