

Inventering av mnemosynefjäril (*Parnassius mnemosyne*) i Norrtälje kommun 2006



© Stiftelsen Norrtälje Naturvårdsfond 2006

Projektledare och författare: Elisabeth Hedin

Omslag: Mnemosynefjäril. Foto Mats Gothnier.

Mnemosynelokalen Näset på Rådmansö. Foto Elisabeth Hedin.

Mnemosynefjärilens värdväxt nunneört. Foto Mats Gothnier.

Mnemosynefjäril. Foto Gunnar Hammar.

Ordbehandling och layout: Elisabeth Hedin

Innehållsförteckning

| | |
|--|---|
| Innehållsförteckning..... | 1 |
| Inledning..... | 2 |
| Bakgrund..... | 2 |
| Syfte..... | 3 |
| Metod..... | 3 |
| Den traditionellt använda metoden..... | 3 |
| Fångst/återfångst metoden..... | 4 |
| Resultat..... | 5 |
| Den traditionellt använda metoden..... | 5 |
| Fångst/återfångst metoden..... | 5 |
| Problemställningar och felkällor..... | 6 |
| Kommentarer..... | 6 |
| Referenslista..... | 7 |
| Litteraturkällor..... | 7 |
| Internetkällor..... | 8 |
| Muntliga källor..... | 8 |
| Bilagor..... | 8 |
| Bilaga 1..... | 8 |
| Bilaga 2..... | 8 |
| Bilaga 3..... | 8 |

Inledning

Mnemosynefjärilen (*Parnassius mnemosyne*) är i hög grad en stationär art som ofta lever i små isolerade populationer (Imby L. 2005). 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 viloplats i form av högvuxen ängsmarksvegetation. Mnemosynefjärilen flyger endast i fullt solsken och behöver även öppnare partier som är vindskyddade och soliga större delen av dagen för parningsflykt.

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, södra Roslagens kustland i Uppland och 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 (Imby L. 2005). 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”. Stockholms län har ett särskilt stort ansvar när det gäller denna art eftersom betydande delar av landets populationer finns inom länet, närmare bestämt i Norrtälje kommun.

Enligt ett förslag till det nationella åtgärdsprogrammet för mnemosynefjäril remissversion 05-10-04 samt 06-08-30 bör de små populationerna i Norrtälje kommun övervakas årligen. På uppdrag av Länsstyrelsen i Stockholms län inventerar NNF därför samtliga idag kända förekomster i Norrtälje kommun årligen från och med år 2005.

Bakgrund

Idag finns fyra kända mnemosynelokaler i Norrtälje kommun (bilaga 1). Alla lokaler förutom Rosättra är belägna på Rådmansö.

Lokalerna Skäret, Näset och Lötaholmen är belägna invid Lötaviken på Rådmansö. Dessa lokaler hyser tillsammans den största delen av mnemosynefjärilsbeståndet i Norrtälje kommun. Här finns potential att utveckla ett antal delpopulationer där migration mellan populationerna kan förekomma. Lötaholmen betas i dagsläget av får.

Lokalen Rosättra består av ett litet område inom ett sommarstugeområde sydväst om Björnhövda. Endast ett fåtal fjärilar har setts flyga här de senaste åren. Orsaken till nedgången av antalet fjärilar är oklar. Nunneörtsförekomsten är liten men stabil och det finns fortfarande gott om nektarkällor. Våren 2003 undersöktes ett antal områden i närheten av lokalen för att se om lokalen kan utvecklas och utökas men inga lämpliga områden hittades.

Syfte

Syftet med denna inventering är att fastställa mnemosynefjärilens status på samtliga idag kända förekomster inom Norrtälje kommun. Inventeringen görs i enlighet med det artspecifika åtgärdsprogram som tas fram av Lars Imby. Resultatet av inventeringen ska fungera som underlag för fortsatta skötselåtgärder i områdena.

Inventeringen är även en del av NNF:s projekt ”Mnemosynefjäril” som syftar till att bevara den starkt hotade mnemosynefjärilen genom att upprätthålla och återskapa de livsmiljöer som är avgörande för artens fortlevnad. Målet med projektet är att ge en klar bild över beståndets storlek och utbredning i länet samt att säkra artens långsiktiga överlevnad. Projektet har pågått sedan 1996.

Metod

Inventeringen skedde dels enligt den traditionella metoden vilken användes vid 2005 års inventering samt dels med fångst/återfångst metoden. Inventeringen inriktade sig på flygande mnemosynefjärilar under deras svärmningsperiod.

Den traditionellt använda metoden

Inventeringen utfördes av Elisabeth Hedin på Norrtälje Naturvårdsfond och omfattade samtliga idag kända mnemosynelokaler i Norrtälje kommun (bilaga 1). I år utfördes inventeringen under perioden 7/6-19/6. Antalet besök per lokal blev mindre än föregående år eftersom inventering med hjälp fångst/återfångst metoden skedde parallellt med den traditionella inventeringen. Inventeringsmetoden har följt tidigare års inventeringsmetoder det vill säga inventeraren har gått igenom området och noterat antal sedda fjärilar under ett antal besök per säsong. Besökens längd har varierat mellan 20-40 minuter per besök. Inventeringen skedde regelbundet under perioden de dagar med soligt och därmed lämpligt väder för mnemosynefjärilen att flyga.

Antalet mnemosynefjärilar per besök och lokal noterades enligt följande modell:

- Vid besöket noteras antalet observerade individer som minimiantal sedda fjärilar.
- Vid besöket noteras även det totala antalet observationer. Antalet noteras som maximiantal sedda fjärilar.
- En bedömning av antalet individer görs utifrån ovan gjorda observationer och antalet noteras som troligt antal sedda fjärilar.

Förutom antal mnemosynefjärilar noterades även lokalens namn, datum, inventerare, tid, besökets längd och väder vid varje besök (bilaga 2).

Vid den typ av inventering som NNF använt sig av kan man, enligt Alf Nilsson (muntlig information), beräkna populationernas storlek enligt följande:

- Har det aldrig varit mer än fem observerade individer under ett besök under en säsong är det en mycket liten population.
- Om det någon gång under en säsong observerats tio individer eller fler är det relativt sett en stor population.
- För att beräkna en populationsstorlek bör man ta det högsta antalet av troligt sedda individer som observerats under en säsong och multiplicera det med fem.

Fångst/återfångst metoden

Inventering av de tre lokalerna på Rådmansö skedde även med fångst/återfångst metoden för att mer säkert kunna fastställa storleken på populationerna på respektive lokal. Den utfördes av Lars Imby, Magnus Bergström och Elisabeth Hedin under perioden 14/6 till 19/6.

Lokalen Skäret besöktes tre gånger och lokalerna Näset samt Lötaholmen besöktes fyra gånger (bilaga 3). Vid första besöket märktes alla fjärilar som fångades på de olika lokalerna med ett löpnummer med en vattenfast spritpenna. Numret löpte vidare från lokal till lokal så att ingen fjäril fick samma nummer. Detta för att alla fjärilar skulle få ett unikt nummer oavsett i vilken lokal de befann sig. På så sätt kan man sedan med säkerhet fastställa en eventuell migration mellan lokalerna. Vid resterande besök noterades vilka fjärilar som återfångades och därmed redan hade ett nummer samtidigt som tidigare ej fångade fjärilar gavs ett fortsatt löpnummer.

Utifrån dessa resultat räknades sedan de troliga populationsstorlekarna ut enligt den allmänna formeln som kan användas för beräkning av insektspopulationer vid fångst/återfångst.

$$N = \frac{(C+1)(M+1)}{R+1} - 1 \quad (\text{Där } R/C \text{ är större än } 0,1)$$

N = populationsstorlek

C = totalt antal infångade individer vid andra tillfället

M = antalet fångade och märkta individer vid första tillfället

R = antalet återfångade och därmed redan märkta individer som påträffats vid andra tillfället

Vid själva beräkningen har endast antalet hanar tagits med. Honorna är betydligt mer passiva och därför svårare att hitta. Enligt Lars Imby (muntlig info.) visar emellertid alla kläckningar av mnemosynefjärilar på i stort sett en jämn könsfördelning vilket gör att antalet hanar kan dubblas för att få fram den totala populationen.

Resultat

Den traditionellt använda metoden

Vid årets inventering var det högsta antalet troligt sedda individer av mnemosynefjärilen 8, 16 och 25 på lokalerna Skäret, Näset respektive Lötaholmen (tabell 1). Dessa tre lokaler tillhör de största i Norrtälje kommun och tillsammans hyser de cirka 99,5 % av mnemosynefjärilsbeståndet i kommunen. Det finns endast en känd lokal till i kommunen som hyser mnemosynefjärilen och det är Rosättra. I år sågs som mest endast en fjäril flyga där.

| Lokal | Antal | Beräknad populationsstorlek |
|------------|-------|-----------------------------|
| Skäret | 8 | 40 |
| Näset | 16 | 80 |
| Lötaholmen | 25 | 125 |
| Rosättra | 1 | 5 |

Tabell 1. I tabellen redovisas det högsta antalet av troligt sedda individer som observerats under säsongen 2006 samt beräknad populationsstorlek enligt Alf Nilssons beräkningsmodell.

Resultatet visar att de beräknade populationsstorlekarna på Skäret, Näset och Lötaholmen har ökat från 30, 45 och 75 individer vid 2005 års inventering (Hedin E. 2005) till 40, 80 respektive 125 individer vid årets inventering. Den beräknade populationsstorleken på Rosättra har halverats från 10 individer 2005 till endast 5 individer 2006.

Fångst/återfångst metoden

För lokalen Skäret gäller följande siffror för första tillfället den 14/6 och andra tillfället den 16/6. C, M och R har värdena 7, 7 respektive 3. Antal hanar i populationen det vill säga N blir då 15 stycken enligt formeln beskriven i metodavsnittet ovan. Den totala populationen kan då enligt Lars Imby (muntlig info.) uppskattas till mellan 30 och 35 individer.

På grund av det uppenbart stora flödet av åtminstone hanar mellan Näset och Lötaholmen bör dessa enligt Lars Imby (muntlig info.) nu behandlas som en lokal. Enligt de fältdata som samlades in vid första tillfället den 14/6 samt vid andra tillfället den 16/6 får parametrarna C, M och R värdena 51, 46 respektive 29. Antalet hanar i populationen blir då 80,5 enligt följande uträkning:

$$N = \frac{52 \cdot 47}{30} - 1$$

Den totala populationen med honorna inräknade blir då 161 individer. Enligt Lars Imby (muntlig info.) är den verkliga populationsstorleken då med stor säkerhet mellan 150 och drygt 170 individer. Resultatet visar att artens högflygning infann sig under perioden 14-16/6 eftersom motsvarande beräkning mellan den 16/6 och 19/6 (C=39, M=22, R=27) ger ungefär 32 hanar det vill säga totalt 65 individer, alltså en klar nedgång sedan föregående period. För att sedan kalkylera om årets totala population i området bör man ta hänsyn till att faktiskt 8 + 6 omärkta hanar infångades 19/6 och att man trots allt måste räkna med ett visst mörkertal (ex. individer som dött/flugit färdigt även före högflygningen 14-16.6). Den mycket troliga slutsiffran bör således hamna mellan 190 kanske upp till 220 individer.

Resultatet visar även att det sker ett utbyte av individer mellan Näset och Skäret. Den 19/6 återfångades en hona på Skäret som tidigare märkts på Näset den 16/6. Avståndet mellan dessa lokaler är cirka 1100 meter.

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 annat problem kan vara dåligt väder under flygperioden. Mnemosynefjärilen flyger endast i fullt solsken vilket gör den svårinventerad vid dåligt väder en längre period under flygperioden. I år har dock detta problem varit obefintligt med tanke på det fina vädret under svärmingsperioden.

Kommentarer

Populationen på Skäret har en låg men stabil nivå. Årets inventering visar enligt fångst/återfångst metoden att populationsstorleken ligger någonstans mellan 30-35 individer. Detta resultat stämmer väl överens med resultatet från den traditionella metoden där beräkningen ligger på cirka 40 individer. Samma metod förra året visade på 30 individer (Hedin E. 2005). Problemet med denna lokal är att berggrör (*Calamagrostis epigejos*) har kommit att dominera helt på vissa delar och har därmed konkurrerat ut ängsfloran. Om ingenting görs så kan detta på sikt bli ett hot mot mnemosynefjärilspopulationen här. NNF genomför därför ett försök att med slätter bekämpa berggröret med start i år. I mitten på augusti slogs två försöksrutor om 10x10 meter styck.

Vid årets inventering kan konstateras att det ännu inte skett någon spridning av fjärilar från Skäret till den nya presumtiva mnemosynelokalen som tidigare har restaurerats sydväst om Skäret utmed Lötaviken (Hedin E. 2005). Delar av detta område hyser rikligt med nunneört och den rikligaste förekomsten ligger bara ett hundratal meter sydväst från lokalen Skäret vilket innebär att det finns goda chanser för mnemosynefjärilen att etablera sig där. Möjligen skulle en spridning underlättas av att en korridor röjs i den sydvästra delen av den trädråd som omger Skäret.

När det gäller lokalerna Näset och Lötaholmen konstaterades vid förra årets inventering att mnemosynefjärilen spritt sig från Näset över hela den södra och sydöstra delen av Lötaholmen (Hedin E. 2005). Vår förhoppning då var att detta skulle möjliggöra ett utbyte av individer mellan de olika populationerna. Årets resultat från fångst/återfångst metoden visar nu för första gången att det sker ett utbyte av individer mellan Näset och Skäret. Detta är mycket glädjande eftersom målet med tidigare restaurerings- och röjningsinsatser har varit att mnemosynefjärilen skulle sprida sig från Näset ut över Lötaholmen för att sedan kunna ta sig till Skäret. Den beräknade totala populationen för de två lokalerna har enligt den traditionella metoden ökat från 120 individer vid 2005 års inventering (Hedin E. 2005) till 205 individer vid årets inventering. Detta resultat stämmer väl överens med beräkningen enligt fångst/återfångst metoden som pekar på mellan 190 upp till 220 individer i år.

Sammantaget resulterar detta i ett antal mnemosynelokaler invid Lötaviken med metapopulationskaraktär vilket är ett av målen i det föreslagna nationella åtgärdsprogrammet för mnemosynefjäril remissversion 06-08-30. Med metapopulationskaraktär menas här ett nätverk av populationer inom 5 km från varandra.

Populationen på lokalen Rosättra har även vid årets inventering en oroväckande låg nivå. Orsaken till nedgången av antalet fjärilar 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 av lokalen för att se om lokalen kan utvecklas och utökas. Tyvärr hittades inga lämpliga områden vilket gör det svårt att på sikt säkra fjärilens överlevnad i detta område.

Sammanfattningsvis kan sägas att området kring Lötaviken på Rådmasnö hyser cirka 99,5% av mnemosynefjärilsbeståndet i Norrtälje kommun och har störst potential att utvecklas för att kunna hysa ett antal delpopulationer av mnemosynefjärilen där migration mellan populationerna kan förekomma.

Inom varje lokal är det dock mycket viktigt att livsmiljöer kontinuerligt nyskapas med hjälp av biotopförbättrande åtgärder som röjning. Likaså är det viktigt att följa nunneörtens utveckling i de olika områdena. Dessutom bör man i första hand göra en inventering av gamla utgångna lokaler likväl som nya presumtiva lokaler för att möjliggöra att mnemosynefjärilen sprider sig till fler områden på Rådmasö och därmed skapa fler delpopulationer.

Viktigt är också att samtliga äldre fynd dataläggs och att äldre lokalers karaktärer sammanställs. Denna sammanställning kommer att underlätta dagens arbete med att utöka och återetablera mnemosynefjärilen i dess utbredningsområde för att uppnå en metapopulationsstruktur.

En annan viktig del är skyddet av mnemosynelokalerna. Näset och Lötahomen är skyddade som Natura 2000-område medan Skäret helt saknar skydd idag. Denna lokal bör enligt NNF också komma ifråga för någon form av skydd.

För att driva arbetet framåt med att utöka populationerna bör en övergripande flerårig landskapsekologisk plan göras vilket NNF föreslagit i det nationella åtgärdsprogrammet för mnemosynefjärilen. Den ska mot bakgrund av aktuella inventeringsdata, 2007 års inventeringar och inventeringen av nunneört samt sammanställningen om äldre förekomster och lokalernas karaktär och de skötselåtgärder som genomförs bedöma förutsättningarna för artens framtida överlevnad i ett landskapsperspektiv.

Referenslista

Litteraturkällor

Imby L. 2005: Åtgärdsprogram för mnemosynefjärilen (*Parnassius mnemosyne*).
Remissversion 2005-10-04.

Imby L. 2005: Åtgärdsprogram för mnemosynefjärilen (*Parnassius mnemosyne*).
Remissversion 2006-08-30.

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.

Internetkällor

www.artdata.slu.se

www.ab.lst.se

Muntliga källor

Lars Imby

Alf Nilsson

Bilagor

Bilaga 1 Idag kända mnemosynelokaler i Norrtälje kommun.

Bilaga 2 Inventeringsresultat per lokal enligt den traditionella metoden år 2006.

Bilaga 3 Inventeringsresultat per lokal enligt fångst/återfångst metoden år 2006.

Bilaga 1. Lokaler för mnemosynefjäril år 2006



Rosättra

VÄTÖ SN

Näset

RÅDMANSÖ SN

Skäret

Lötaholmen

0 1,5 3
kilometer

Bilaga 2

Inventeringsresultat enligt den traditionella inventeringsmetoden av mnemosynefjäril på samtliga idag kända lokaler i Norrtälje kommun år 2006.

Minimiantal = antalet observerade individer; Maximiantal = antalet observationer; Troligt antal = bedömning utifrån minimi- och maximiantal.

Lokal: Skäret

Inventerare: Elisabeth Hedin

| Datum | Tid | Besökets längd | Väder | Minimiantal | Maximiantal | Troligt antal |
|--------|-------|----------------|---------------------|-------------|-------------|---------------|
| 060613 | 12.05 | 25 minuter | Soligt, ca 25-30 gr | 7 | 10 | 8 |

Lokal: Näset

Inventerare: Elisabeth Hedin

| Datum | Tid | Besökets längd | Väder | Minimiantal | Maximiantal | Troligt antal |
|--------|-------|----------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
| 060607 | 12.10 | 20 minuter | Disigt, ca 20 gr | 0 | 0 | 0 |
| 060613 | 10.30 | 25 minuter | Soligt, ca 25 gr | 13 | 21 | 16 |

Lokal: Lötaholmen

Inventerare: Elisabeth Hedin

| Datum | Tid | Besökets längd | Väder | Minimiantal | Maximiantal | Troligt antal |
|--------|-------|----------------|---------------------|-------------|-------------|---------------|
| 060607 | 11.30 | 30 minuter | Halvklart, ca 15 gr | 1 | 1 | 1 |
| 060613 | 11.00 | 45 minuter | Soligt, ca 20 gr | 21 | 30 | 25 |

Lokal: Rosättra

Inventerare: Elisabeth Hedin

| Datum | Tid | Besökets längd | Väder | Minimiantal | Maximiantal | Troligt antal |
|--------------|------------|-----------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| 060615 | 11.25 | 25 minuter | Soligt, ca 15 gr | 0 | 0 | 0 |
| 060619 | 10.55 | 35 minuter | Soligt, ca 15-20 gr | 1 | 1 | 1 |

Bilaga 3

Inventeringsresultat enligt fångst/återfångst metoden av mnemosynefjäril på samtliga idag kända lokaler på Rådmansö i Norrtälje kommun år 2006.

Lokal: Skäret

Datum: 060614

Inventerare: Lars Imby, Elisabeth Hedin

| Märkta | Kön | Kommentar |
|--------|-----|--------------------------|
| 1 | ♂ | |
| 2 | ♀ | |
| 3 | ♂ | |
| 4 | ♀ | |
| 5 | ♂ | |
| 6 | ♂ | |
| 7 | ♀ | |
| 8 | ♂ | |
| 9 | ♀ | |
| 10 | ♂ | Defekt, kläckningsskadad |
| 11 | ♂ | |

Totalt: 11 märkta (7 ♂ och 4 ♀)

Datum: 060616

Inventerare: Elisabeth Hedin, Magnus Bergström

| Märkta | Kön | Kommentar |
|--------|-----|-----------|
| 77 | ♂ | |
| 78 | ♀ | |
| 79 | ♂ | |
| 80 | ♂ | |
| 81 | ♂ | |

| Återfångade | Kön | Kommentar |
|-------------|-----|-----------|
| 8 | ♂ | |
| 11 | ♂ | |
| 8 | ♂ | |

Totalt: 5 märkta (4 ♂ och 1 ♀) samt 3 återfångade (3 ♂ och 0 ♀)

Datum: 060619
Inventerare: Lars Imby, Elisabeth Hedin

| Märkta | Kön | Kommentar |
|--------|-----|---|
| 142 | ♀ | |
| 143 | ♀ | Märkt längs vägen ca 30 m söder om vägbommen. |
| 144 | ♀ | |

| Återfångade | Kön | Kommentar |
|-------------|-----|---|
| 6 | ♂ | |
| 8 | ♂ | |
| 1 | ♂ | |
| 77 | ♂ | |
| 88 | ♂ | OBS! Märkt på Näset (NV om åkern), återfångad på Skäret (väster om vägen). |
| 80 | ♂ | Märkt längs vägen ca 100 m söder om vägbommen. |

Totalt: 3 märkta (0 ♂ och 3 ♀) samt 6 återfångade (5 ♂ och 1 ♀)

Lokal:

Näset

Datum:

060614

Inventerare:

Lars Imby, Elisabeth Hedin

| Märkta | Kön | Kommentar |
|---------------|------------|------------------|
| 12 | ♂ | |
| 13 | ♂ | |
| 14 | ♂ | |
| 15 | ♂ | |
| 16 | ♂ | |
| 17 | ♂ | |
| 18 | ♂ | |
| 19 | ♂ | |
| 20 | ♂ | |
| 21 | ♂ | |
| 22 | ♂ | |
| 23 | ♂ | |
| 24 | ♂ | |
| 25 | ♂ | |
| 26 | ♂ | |
| 27 | ♂ | |
| 28 | ♂ | |
| 29 | ♂ | |
| 30 | ♂ | |
| 31 | ♀ | |
| 32 | ♀ | |
| 33 | ♂ | |
| 34 | ♀ | |
| 35 | ♀ | |
| 36 | ♂ | |
| 37 | ♂ | |
| 38 | ♀ | |
| 39 | ♂ | |
| 40 | ♀ | |
| 41 | ♂ | |
| 42 | ♀ | |
| 43 | ♂ | |
| 44 | ♀ | |
| 45 | ♂ | |
| 46 | ♂ | |
| 47 | ♀ | |
| 48 | ♂ | |

| | | |
|----|---|--|
| 49 | ♂ | |
| 50 | ♀ | |
| 51 | ♂ | |
| 52 | ♂ | |
| 53 | ♀ | |

Totalt: 42 märkta (31 ♂ och 11 ♀)

Datum: 060616
Inventerare: Elisabeth Hedin, Magnus Bergström

| Märkta | Kön | Kommentar |
|--------|-----|-----------|
| 82 | ♀ | |
| 83 | ♂ | |
| 84 | ♂ | |
| 85 | ♂ | |
| 86 | ♂ | |
| 87 | ♀ | |
| 88 | ♀ | |
| 89 | ♂ | |
| 90 | ♂ | |
| 91 | ♂ | |
| 92 | ♂ | |
| 93 | ♂ | |
| 94 | ♂ | |
| 95 | ♂ | |
| 96 | ♀ | |
| 97 | ♀ | |
| 98 | ♀ | |
| 99 | ♂ | |
| 100 | ♂ | |
| 101 | ♂ | |
| 102 | ♂ | |
| 103 | ♂ | |

| Återfångade | Kön | Kommentar |
|-------------|-----|-----------|
| 51 | ♂ | |
| 49 | ♂ | |
| 32 | ♀ | |
| 48 | ♂ | |
| 37 | ♂ | |
| 47 | ♀ | |
| 14 | ♂ | |
| 27 | ♂ | |

| | | |
|----|---|--|
| 48 | ♂ | |
| 39 | ♂ | |
| 17 | ♂ | |
| 13 | ♂ | |
| 38 | ♀ | |
| 20 | ♂ | |
| 25 | ♂ | |
| 22 | ♂ | |
| 36 | ♂ | |
| 29 | ♂ | |
| 23 | ♂ | |
| 37 | ♂ | |
| 33 | ♂ | |
| 39 | ♂ | |
| 49 | ♂ | |
| 19 | ♂ | |
| 22 | ♂ | |

Totalt: 22 märkta (16 ♂ och 6 ♀) samt 25 återfångade (22 ♂ och 3 ♀)

Datum: 060619, omgång 1
Inventerare: Lars Imby, Elisabeth Hedin

| Märkta | Kön | Kommentar |
|--------|-----|-----------|
| 119 | ♀ | |
| 120 | ♂ | |
| 121 | ♂ | |
| 122 | ♂ | |
| 123 | ♂ | |
| 124 | ♂ | |
| 125 | ♂ | |
| 126 | ♀ | |

| Återfångade | Kön | Kommentar |
|-------------|-----|-----------|
| 32 | ♀ | |
| 100 | ♂ | |
| 101 | ♂ | |
| 53 | ♀ | |
| 13 | ♂ | |
| 17 | ♂ | |
| 48 | ♂ | |
| 94 | ♂ | |
| 12 | ♂ | |

| | | |
|-----|---|--|
| 33 | ♂ | |
| 86 | ♂ | |
| 25 | ♂ | |
| 24 | ♂ | |
| 39 | ♂ | |
| 32 | ♀ | |
| 100 | ♂ | |
| 93 | ♂ | |
| 49 | ♂ | |
| 19 | ♂ | |
| 52 | ♂ | |
| 17 | ♂ | |
| 18 | ♂ | |

Totalt: 8 märkta (6 ♂ och 2 ♀) samt 22 återfångade (19 ♂ och 3 ♀)

Datum: 060619, omgång 2
Inventerare: Lars Imby, Elisabeth Hedin

| Märkta | Kön | Kommentar |
|--------|-----|-----------|
| 138 | ♂ | |
| 139 | ♀ | |
| 140 | ♀ | |
| 141 | ♂ | |

| Återfångade | Kön | Kommentar |
|-------------|-----|--|
| 115 | ♂ | Märkt på Lötaholmen (inre delen), återfångad på Näset (SV om åkern). |
| 24 | ♂ | |
| 122 | ♂ | |
| 95 | ♂ | |
| 13 | ♂ | |
| 53 | ♀ | |
| 23 | ♂ | |
| 121 | ♂ | |
| 50 | ♀ | |
| 58 | ♂ | Märkt på Lötaholmen (midjan), återfångad på Näset (på åkern). |
| 86 | ♂ | |
| 17 | ♂ | |
| 37 | ♂ | |
| 123 | ♂ | |
| 30 | ♂ | |
| 44 | ♀ | |
| 87 | ♀ | |

| | | |
|-----|---|--|
| 103 | ♂ | |
| 29 | ♂ | |
| 124 | ♂ | |
| 36 | ♂ | |

Totalt: 4 märkta (2 ♂ och 2 ♀) samt 21 återfångade (17 ♂ och 4 ♀)

Inventering av Mnemosyne - 2006

Lokal: Lötaholmen

Datum: 060614

Inventerare: Lars Imby, Elisabeth Hedin

| Märkta | Kön | Kommentar |
|--------|-----|-----------|
| 54 | ♂ | |
| 55 | ♀ | |
| 56 | ♀ | |
| 57 | ♀ | |
| 58 | ♂ | |
| 59 | ♂ | |
| 60 | ♀ | |
| 61 | ♂ | |
| 62 | ♂ | |
| 63 | ♂ | |
| 64 | ♀ | Oparad |
| 65 | ♀ | Oparad |
| 66 | ♂ | |
| 67 | ♂ | |
| 68 | ♂ | |
| 69 | ♀ | Oparad |
| 70 | ♂ | |
| 71 | ♀ | |
| 72 | ♂ | |
| 73 | ♂ | |
| 74 | ♂ | |
| 75 | ♂ | |
| 76 | ♂ | |

Totalt: 23 märkta (15 ♂ och 8 ♀)

Datum: 060616

Inventerare: Elisabeth Hedin, Magnus Bergström

| Märkta | Kön | Kommentar |
|--------|-----|-----------|
| 104 | ♀ | |
| 105 | ♂ | |
| 106 | ♀ | |
| 107 | ♀ | |

| | | |
|------|---|-----------------------------|
| 108 | ♀ | |
| 109 | ♂ | |
| 110 | ♂ | |
| 111 | ♀ | |
| 112 | ♀ | |
| 113 | ♀ | |
| 114 | ♂ | |
| 115 | ♂ | |
| 116 | ♀ | |
| 117a | ♂ | |
| 117b | ♀ | OBS! 118 utgår pga dubblett |

| Återfångade | Kön | Kommentar |
|-------------|-----|---|
| 41 | ♂ | Märkt på Näset (NO om åkern), återfångad på Lötaholmen (inre delen). |
| 56 | ♀ | |
| 73 | ♂ | |
| 75 | ♂ | |
| 60 | ♀ | |
| 69 | ♀ | |
| 66 | ♂ | |
| 27 | ♂ | Märkt på Näset (SO om åkern), återfångad i korridoren mellan lolakerna. |
| 62 | ♂ | |
| 90 | ♂ | Märkt på Näset (på åkern), återfångad på Lötaholmen (västra udden). |

Totalt: 15 märkta (6 ♂ och 9 ♀) samt 10 återfångade (7 ♂ och 3 ♀)

Datum: 060619, omgång 1
Inventerare: Lars Imby, Elisabeth Hedin

| Märkta | Kön | Kommentar |
|--------|-----|-----------|
| 127 | ♂ | |
| 128 | ♀ | |
| 129 | ♂ | |
| 130 | ♂ | |
| 131 | ♂ | |
| 132 | ♂ | |
| 133 | ♀ | Oparad |
| 134 | ♀ | Oparad |
| 135 | ♀ | |
| 136 | ♂ | |
| 137 | ♀ | |

| Återfångade | Kön | Kommentar |
|-------------|-----|-----------|
| 66 | ♂ | |

| | | |
|-----|---|--|
| 110 | ♂ | |
| 131 | ♂ | |
| 71 | ♀ | |
| 82 | ♀ | Märkt på Näset (SO om åkern), återfångad på Lötaholmen (inre delen) |
| 62 | ♂ | |
| 130 | ♂ | |
| 92 | ♂ | Märkt på Näset (SV om åkern), återfångad på Lötaholmen (västra udden). |
| 111 | ♀ | |
| 72 | ♂ | |
| 59 | ♂ | |

Totalt: 11 märkta (6 ♂ och 5 ♀) samt 11 återfångade (8 ♂ och 3 ♀)

Datum: 060619, omgång 2
Inventerare: Lars Imby, Elisabeth Hedin

| Märkta | Kön | Kommentar |
|--------|-----|-----------|
| 145 | ♀ | |

| Återfångade | Kön | Kommentar |
|-------------|-----|--|
| 68 | ♂ | |
| 110 | ♂ | |
| 98 | ♀ | Märkt på Näset (på åkern), återfångad på Lötaholmen (yttre delen, inhägnaden). |

Totalt: 1 märkt (1 ♀) samt 3 återfångade (2 ♂ och 1 ♀)

Rapporter utgivna av Stiftelsen Norrtälje Naturvårdsfond

- 1996:1 PARNASSIUS MNEMOSYNE inom Norrtälje kommun
1996:2 Inventering av utter (*Lutra lutra*) i östra och norra Uppland 1993-5
1996:3 Inventering av utter (*Lutra lutra*) i Uppland 1995
1997:1 Att rädda sänkta sjöar - En biologisk och juridisk handledning
1999:1 Effektiviteten hos olika typer av faunapassager avsedda för utter (*Lutra lutra*)
2000:1 Inventering av rödlistade skalbaggar och lavar i några ekområden i Norrtälje kommun
2003:1 Inventering av boknätfjäril (*Euphydryas maturna*) i Norrtälje kommun 2003
2004:1 Inventering av mnemosynefjäril (*Parnassius mnemosyne*) i Norrtälje kommun år 2003 och 2004
2005:1 Utvecklingen av Upplands utterpopulation under 1994-2004
2005:2 Inventering av asknätfjäril (*Euphydryas maturna*) i Norrtälje kommun 2005
2005:3 Inventering av mnemosynefjäril (*Parnassius mnemosyne*) i Norrtälje kommun 2005
2006:1 Inventering av asknätfjäril (*Euphydryas maturna*) i Norrtälje kommun 2006
2006:2 Inventering av mnemosynefjäril (*Parnassius mnemosyne*) i Norrtälje kommun 2006

Stiftelsen Norrtälje Naturvårdsfond är en ideell stiftelse som inrättades av Norrtälje kommunfullmäktige 1989. Stiftelsens syfte är att

- ta tillvara och stärka allmänhetens intresse för miljö- och naturvårdsfrågor.
- informera om Roslagens natur, miljövard och de ekologiska sambanden.
- bevara och skydda miljö- och naturvårdsvärden av stort allmänt intresse.
- förvalta naturreservat, naturvårdsområden och övriga naturvärden.

Om Du vill stödja stiftelsens verksamhet är du välkommen att lämna ditt bidrag på vårt bankgiro 5338-3774.

Stiftelsen Norrtälje Naturvårdsfond

Faktorigatan 1

761 30 NORRTÄLJE

Besöksadress: Roslagsmuseet, Faktorigatan 1, Norrtälje stad.

Tel nr: 0176 - 184 02

E-post: naturvardsfond.n@telia.com

Hemsida: www.naturvardsfond.se

ISSN 1401-5080