

Projekt Skånes Mossor – Instruktion för inventerare

Projektet

Projekt Skånes Mossor drivs sedan 2007 av Lunds Botaniska Förening. Syftet med projektet är att göra en heltäckande inventering av alla arter av mossor (inklusive levermossor och nålfruktsmossor) i landskapet Skåne. Resultatet av inventeringen skall ligga till grund för en kommande sammanställning om mossornas utbredning, frekvens och ekologi i Skåne – en ”Atlas över Skånes mossor.” Dessutom skall de insamlade uppgifterna kontinuerligt komma till nytta i naturvårdsarbetet och öka vår kunskap om såväl sällsynta och hotade mossor som om andra organismer med likartade miljökrav.

Inventeringen är även tänkt att utgöra basen för framtida undersökningar av förändringar i mossfloran och skall därmed kunna utgöra grunden för en löpande miljöövervakning. Under inventeringen kommer stora mängder mossor att samlas in i syfte att dokumentera fynd och kvalitetssäkra uppgifter och dessa insamlingar skall tillföras de offentliga herbariernas vetenskapliga samlingar och kommer för all framtid utgöra ett ovärderligt material för undersökningar av mossornas systematik och variation.

Projektet är tänkt att löpa under en tjugoförårsperiod eller till dess att hela landskapet blivit tillfredställande inventerat. Allt inventeringsarbete skall bedrivas på frivillig och idéell bas och det är vår förhoppning att ett stort antal personer genom projektet skall få upp ögonen för mossorna och bidra med en större eller mindre inventeringsinsats. Just Din medverkan är således lika välkommen som angelägen! Projektledningen kommer att hålla ordning på alla fynduppgifter som kommer in och serva inventerarna med uppgifter och material. Inventeringsexkursioner, gemensamma bestämningsövningar, kurser och andra sociala aktiviteter där du kan förena nytta med nöje och öka dina kunskaper kommer att anordnas inom projektets ram.

Var skall jag göra min insats?

Skåne har delats in i 534 rutor á 5 x 5 km, motsvarande ekonomiska kartblad. Det är vår förhoppning att någon skall känna sig manad att boka sig som ansvarig för inventeringen av var och en av dessa rutor. För att undvika att det uppstår geografiska skevheter i materialet kommer dock inte alla rutor att vara tillgängliga för bokning och inventering från projektets första år, utan vid varje givet tillfälle kommer det att finnas 50 slumpmässigt utvalda rutor att välja mellan. Slumpurvalet möjliggör statistiska beräkningar av arternas frekvens och floraförändringar över tid. Information om vilka rutor som är lediga och tillgängliga för bokning får du från projektledningen och Lunds Botaniska Förening. Att du bokat dig som ansvarig för en ruta betyder naturligtvis inte att du själv ensam måste göra allt inventeringsarbetet i rutan. Du får mer än gärna ta hjälp av vänner och andra intresserade och genom projektledningen kan du få hjälp att hitta andra mossinventerare för gemensamma inventeringsutflykter. Projektledningen kommer även att anordna inventeringsexkursioner och inventeringsläger där vi kommer att hjälpas åt att inventera. Däremot kommer den som har bokat en ruta att hållas ansvarig för att alla uppgifter om vad som hittats i rutan löpande rapporteras till projektledningen och att rapporteringen sköts efter givna anvisningar. Det är därför mycket viktigt att du som en gång bokat en ruta men av något skäl inte kan fullfölja arbetet så snart som möjligt informerar projektledningen så att någon annan kan överta ditt ansvar. Du skall vara medveten om att om du som ansvarig inventerare inte rapporterat något enda fynd från din ruta under en tolv månadersperiod så kommer din bokning automatiskt att upphävas så att rutan blir ledig att boka för andra (eller av dig själv, men då måste alltså i så fall aktivt boka om rutan om du vill behålla den). Det är likaledes mycket viktigt att du noga följer de anvisningar för inventeringen och rapporteringen som ges nedan.

När du bokad en ruta får du en bekräftelse med bl.a. en inventerarsignatur som du skall använda vid rapporteringen av dina fynd, samt en kartkopia med särskilt markerade objekt som skall inventeras (se nedan). Som inventerare får du inte vara bokad för mer än två inventeringsrutor samtidigt, men så snart du rapporterat dina fynd från en ruta och fått rapporteringen godkänd kan du se dig om efter en ny spännande ruta att boka. (Detta för att undvika att en och samma inventerare bokar alla rutor i ett större område och sedan aldrig mäktar med att färdigställa dem.)

Vad skall inventeras?

Att genomsöka varje kvadratmeter av en ruta om 5 x 5 km skulle naturligtvis kräva en enorm arbetsinsats och ett projekt med målsättningen att inventera 534 sådana rutor faller på sin egen orimlighet. Således måste ytorna som inventeras begränsas, men det måste ske på ett sådant sätt vi ändå får en rättvisande bild av arternas frekvens i landskapet och samtidigt hittar så mycket som möjligt av de sällsynta och hotade arterna. För att uppnå dessa syften skall du som mossinventerare noggrant genomsöka ett antal väldefinierade mindre objekt i varje inventeringsruta snarare än att göra en slarvig inventering av hela rutan.

De objekt som skall inventeras är av tre slag: referensobjekt (R-objekt), specialobjekt (S-objekt) och tilläggobjekt (T-objekt). De två första objekttyperna beslutas av projektledningen och finns utmärkta på den kartkopia du får när du bokar en ruta, medan du som inventerare själv får utse eventuella T-objekt. Inom varje enskilt objekt skall du sträva efter att hitta så många mossor som möjligt. (Objekten kan på så sätt betraktas som fristående inventeringsenheter.) Antalet och storleken på inventeringsobjekten kan variera starkt mellan olika rutor och därmed den arbetsinsats som krävs för att bli färdig med rutan. Som tumregel bör man kunna räkna med att du när du fått lite erfarenhet av mossinventering kan färdigställa 1-2 objekt per arbetsdag (inklusive bestämning av insamlat material och rapportering vilket du får räkna med tar minst lika lång tid som fältarbetet). Fältarbetet i ett R-objekt om en kvadratkilometer kräver normalt minst en full arbetsdag medan de flesta S- och T-objekt har betydligt mindre yta och således kräver mindre än en dags arbete i fält. Om du besöker objekten vid lämplig årstid och väderlek bör det i regel räcka med ett besök per objekt. Om du gör färdigt ett objekt innan du börjar på nästa blir det dessutom enklare för dig att komma ihåg vilka arter du redan hittat och arbetsinsatsen blir på så sätt mindre. Om det inte finns särskild anledning till återbesök – t.ex. för att eftersöka någon viss förbisedd art – är det inte meningen att du skall leta i samma objekt under en följd av år. Vissa arter kan komma och gå på lokalerna och det blir därför mest rättvisande om den artlista du upprättar visar vad som fanns på lokalen ett visst angivet år. När alla R-objekt och S-objekt i en ruta är inventerade och fynden rapporterade och du som ansvarig inventerare inte tycker att det finns anledning att definiera och inventera fler T-objekt (se nedan) kan du få rutan registrerad som färdiginventerad och du kan se dig om efter en ny ruta att boka. Att en ruta är registrerad som färdiginventerad betyder dock naturligtvis inte att det inte går att rapportera fler fynd från den utan det går alltid att återvända till en färdig ruta om du känner att där finns mer att hitta eller om projektet i sin helhet visar sig löpa snabbare än förmodat.

R-objekten utgörs av den centrala kvadratkilometer-rutan i varje inventeringsruta och omfattar således alltid exakt en kvadratkilometer (förutom i de kust- och gränsrutor där hela eller delar av denna ruta hamnar utanför landskapet Skåne). En van inventerare beräknas behöva en arbetsdag för att genomleta ett R-objekt och hitta > 90 % av de mossor som finns där. *Alla arter som du hittar i R-objektet skall insamlas och beläggas.* Resultaten från R-objekten kommer att ligga till grund för alla beräkningar av arternas frekvens i landskapet och därmed för framtida studier av förändringar i floran.

S-objekten utgörs av lokaler som projektledningen misstänker kan hysa sällsynta eller intressanta arter samt av lokaler som det finns ett stort naturvårdsintresse av att inventera. Till S-objekten hör således alla naturskyddade områden (utom några av de allra största), alla av skogsvårdsstyrelsen definierade Nyckelbiotoper, alla områden som under projekt Skånes Flora visat sig ha en särskilt rik kärlväxtflora samt alla kyrkogårdar och historiska kulturmiljöer. Vidare har projektledningen utnyttjat resultatet av den avslutade kärlväxtinventeringen för att hitta alla potentiellt intressanta naturbeten, stäppängar, fukthedar, högmossor och källkärr. Härtill har en del gamla täkter, lokaler med avvikande geologi, bäckraviner och kulturmiljöer markerats som S-objekt. En del S-objekt, t.ex. naturreservat, är väl definierade och utmärkta i terrängen men många är omöjliga att avgränsa exakt på kartan och då får du som inventerare använda ditt eget omdöme. I princip bör du inventera det område inom eller i anslutning till den yta som markerats som ett S-objekt på kartan där du upplever att det finns stor chans att hitta spännande arter. Ett S-objekt bör dock aldrig tillåtas omfatta en annan miljötyp än den som ursprungligen avsetts – om objektet är definierat som ett källkärr är det inte meningen att du skall inventera omgivande åkrar eller torrbackar.

T-objekten utgörs av lokaler som du träffar på under inventeringsarbetet och där du starkt misstänker att du kan göra spännande fynd men som inte markerats på kartorna av projektledningen. Känner du till något fint källkärr eller naturbete som inte är markerat som S-objekt bör du naturligtvis inventera det som ett T-objekt, men det är inte meningen att du skall behöva genomsöka hela rutan på jakt efter sådana miljöer som normalt behandlas som S-objekt. Däremot är det mycket angeläget att du försöker

hitta några av de mer tillfälliga och/eller småskaligare miljötyper som kan hysa intressanta mossor men som är omöjliga att i förväg markera på kartan. Således bör du hålla ögonen öppna efter t.ex. trädes- och stubbåkrar, mindre grustag, alléer och fristående ädellövträd samt stenbumlingar i jordbrukslandskapet och definiera åtminstone några sådana som T-objekt. Valet mellan att definiera fler T-objekt i en ruta eller att börja inventera en helt ny ruta kan endast du som inventerare göra. Du bör dock betänka att det finns mer än 500 rutor att inventera och att det alltid går att återkomma till en ruta för att definiera ytterligare T-objekt om det senare skulle visa sig att tiden räcker till för detta. Syftet med T-objekten är inte att du skall försöka definiera dem så att du hittar alla arter som kan tänkas förekomma i rutan som helhet.

Ibland kan det vara så att flera objekt överlappar eller rymms inuti varandra, t.ex. ett källkärr i ett större naturreservat eller ett S-objekt inuti ett R-objekt. I sådana fall bör du börja med att inventera och upprätta en fullständig artlista för det mindre objektet för att sedan förstått ut i och komplettera med tillkommande arter i det större objektet. Du behöver alltså inte rapportera samma art från samma lokal flera gånger bara för att lokalen ligger inom flera olika objekt.

Vad skall jag anteckna och rapportera?

Som inventerare skall du alltså upprätta en så komplett artlista som möjligt för varje enskilt objekt. För varje enskilt fynd av en art skall du anteckna minst en lokal som anges med minst 100 m noggrannhet (se nedan). Härtill skall du anteckna mossans växtmiljö, substrat, om den har kapslar samt löpnummret på det insamlade beläggsexemplaret (om du samlat ett sådant). Av varje rapport måste även framgå objekttyp (R-, S- eller T-objekt), datum och inventerarens namn eller signatur (som du får av projektledningen första gången du bokar en ruta). Enklast blir detta om du använder de förtryckta rapportblanketter eller datafiler som projektledningen tillhandahåller. Så snart projektledningen byggt upp och utprovat en fungerande databas kommer det att bli möjligt för de inventerare som så önskar att själva rapportera direkt till databasen via projektets hemsida. Detta ger flera fördelar; dels kan du själv kontinuerligt hålla koll på vad du hittat och rapporterat i dina rutor, dels kommer det vara möjligt att generera beläggsetiketter och färdigtryckta beläggskonvolut direkt från databasen. Närmare instruktioner för rapportering över nätet direkt till databasen finner du på projektets hemsida. De uppgifter som du själv rapporterar till databasen kommer sedan att kontrolleras och vid behov rättas av projektledningen.

Om du av någon anledning vill rapportera i annan form måste du vara mycket noggrann med att se till att alla uppgifter finns med. Projektledningen som skall föra in alla rapporter i den centrala databasen har inte tid och resurser att komplettera ofullständiga rapporter utan kommer att återsända sådana till inventeraren för komplettering.

Alla dina uppgifter från en viss säsong bör rapporteras till projektledningen senast direkt efter säsongens slut (d.v.s. minst en gång per år). Detta dels för att uppgifterna så fort som möjligt skall bli tillgängliga för projektet och i naturvårdsarbetet, dels för att projektledningen skall kunna planera och fördela det fortsatta arbetet.

Lokalen skall definieras med minst 100 m noggrannhet med koordinater enligt Rikets Nät koordinatsystem RT90 (antingen numeriskt med minst 5 siffror i vardera riktningen eller enligt RUBIN-systemet) samt dess läge (riktning och avstånd) från en på kartan namngiven plats. Uppgift om i vilken socken fyndet gjorts skall alltid finnas med och sockengränserna finner du utmärkta på den kartkopia du får när du bokar en ruta (detta för att kunna fixera uppgiften vid en lokal som är oberoende av framtida förändringar av koordinatsystem och administrativ indelning). Det bästa är om du har möjlighet att använda en GPS för att fastställa koordinaterna och om du har möjlighet att precisera lokalen med större noggrannhet än ± 100 m så bör du göra det (åtminstone när du rapporterar ovanligare arter). GPSen skall vara inställd för "Rikets Nät" och "RT 90" skall vara inställt som geodetiskt datum. Har du inte tillgång till GPS kan du mäta in lokalen så noggrannt som möjligt med hjälp av rutnätet (Rikets Nät) som finns på alla lantmäteriets kartor (på dem finns även instruktioner för hur man tar ut koordinater). Du som tidigare inventerat för projekt Skånes Flora är van vid att ange koordinater enligt det alfa-numeriska RUBIN-systemet och kan om du så vill försätta att använda det systemet. (RUBIN-koordinaterna omvandlas automatiskt till numeriskt Rikets Nät i databasen.)

Artnamn skall följa "Preliminär nyckel till Skånes mossor". Du kan välja att antingen använda de svenska eller de vetenskapliga namnen, men det är mycket viktigt att alla inventerare använder samma namn för att det inte skall ske några missförstånd eller förväxlingar vid registreringen av fynden.

Växtmiljön skall beskrivas kortfattat på sådant sätt att de viktigaste omvärdsfaktorerna – ljus, fuktighet, hävd och dominerande vegetation – tydligt framgår. Bra exempel är t.ex. "fuktig hedekskog", "betat alkärr", "frisk naturbetesmark", "försumpad havreåker", "torr och solig gårdsplan", "grusväg" och "välgödslat trädgårdsland".

Förekomst av sporkapslar skall alltid noteras. Det är dock inte meningen att du skall lägga en massa extra arbete på att leta efter kapslar på varje art du hittar. Ser du kapslar när du först hittar arten så notera dem, men låt inte sökande efter kapslar ta tid från det fortsatta sökandet efter ytterligare arter på lokalen. Dessa uppgifter skall ge oss en uppfattning om i vilken utsträckning olika arter reproducerar sig i landskapet och under vilka omständigheter så sker. Mycket tyder på att många arter kan påträffas som sterila individer inom ett betydligt större område och i fler olika miljötyper än de där de har förmåga att reproducera sig.

Substratet är det som mossan sitter fast vid. Det kan utgöras av något slags sten, trä, bark, humus, torv eller mineraljord och skall beskrivas så noga det går utan att bli mångordig. För stenar bör man om möjligt ange bergarten (eller åtminstone om det är fråga om gråsten (gnejs/granit) eller grönsten); för trä och bark trädslaget, åldern/grovleken och ev. förmultning och för mineraljord något som indikerar näringsrikedom och surhetsgrad. Försök vara så precis i dina angivelser som möjligt men gissa inte utan skriv bara det du säkert vet! Bra exempel är "diabasblock", "cementstolpe", "murken granstubbe", "ca 75-årig alm", "blottad kärrtorv", "lerig matjord" och "kalkgrus". Den oprecisa substratangivelsen "marken" får endast användas om mossan växte i ett slutet vegetationställe i t.ex. en betesmark eller gräsmatta!

Belägg. Alla rapporter om fynd i R-objekten skall åtföljas av ett insamlat beläggsexemplar. I S-objekten och T-objekten skall du belägga alla arter som inte är uttryckligen undantagna från generell beläggstväng i "Preliminär nyckel till Skånes mossor". Dessutom skall du naturligtvis samla allt där du känner dig osäker på bestämningen eller när du hittat något som avviker från en arts vanliga utseende. Alla insamlade belägg skall beredas och etiketteras så som beskrivs nedan och skickas till projektledningen tillsammans med dina skrivna rapporter. Alla dina belägg skall ha ett unikt löpnummer som anges tillsammans med din inventerarsignatur såväl i kolumnen "belägg" i den skrivna rapporten som på etiketten till beläggs materialet. Detta är mycket viktigt för att dina belägg skall gå att återfinna och knyta till en viss post i databasen när det blir aktuellt att kontrollbestämma materialet. Om du själv matar in dina fynd i projektets databas via hemsidan tilldelas beläggen ett automatiskt löpnummer och du får möjlighet att skriva ut etiketter direkt från databasen. När du sänder in beläggen till projektledningen bör de vara sorterade i nummerordning.

Inventeraren Anders Andersson tilldelas av projektledningen signaturen AAn. På etiketten till sin första insamlade mossa skriver han "AAn-1" och detsamma i kolumnen "belägg" på rapportblanketten vid det fynd belägget gäller. I sin första inventeringsruta samlar Anders 96 belägg och när han sedan börjar på en ny ruta fortsätter han nummerserien med "AAn-97".

Hantering av belägg

De mossor du samlar för att dokumentera dina fynd och för att göra det möjligt för projektet och eftervärden att bekräfta dina bestämningar skall beredas så att de direkt kan sorteras in i projektets herbarium och senare överföras till något av landets vetenskapliga herbarier. Det är därför mycket viktigt att alla inventerare behandlar sina belägg på samma sätt! Belägg som inte uppfyller dessa krav kommer att återsändas till inventeraren för korrigerande och dina fynd kan inte användas inom projektet så länge beläggen inte är i ordning. Det är inte alls svårt eller särskilt tidsödande att göra snygga belägg och eftersom du skall förfara exakt lika med alla mossor du samlar får du snabbt rutin på det. Du kanske tycker att kraven på belägg är alltför högt ställda men faktum är att de flesta arter som är belagda med beläggstväng inte kan identifieras med full säkerhet i fält och har du ändå tagit hem mossan för mikroskopering är det synd att sedan kasta den!

Under fältarbetet kan det vara praktiskt att samla mossor i olika typer av påsar och att lägga mossor från samma lokal i samma påse, vilken du sedan kan låta lufttorka eller förvara i kylskåp under kortare

tid. När du sedan bestämmer materialet och sammanställer rapporterna måste du däremot förfara enligt följande:

Själva **mossan** skall befrias från onödiga rester av substratet så att den inte tar onödigt mycket plats (mossor som är hårt fastsittande kan dock lämnas med en mindre mängd substrat). Mossan skall därefter fuktas lätt (om den är torr), läggas i ett standardkonvolut (se nedan) och pressas mellan tidningar eller gråpapper under relativt lätt tryck tills den är torr. Pressningen gör att mossan tar mindre plats och inte går sönder så lätt vid hantering, men syftet är inte att den skall bli alldeles slät och platt som när man pressar kärleväxter. Tyngden av en stenskiva eller ett par tjocka böcker är fullt tillräcklig och använder du en traditionell växtpress får du inte dra åt för hårt.

Konvolutet som mossan placeras i skall vara vikt på traditionellt sätt av ett vitt A4-papper av inte alltför dålig kvalitet (du kan få några konvolut som exempel och mallar av projektledningen). Som färdigvikt skall konvolutet mäta 15 x 12 cm ($\pm < 1$ cm). Att konvoluten är likstora är mycket viktigt för att belägget skall kunna inordnas i projektets herbarium.

På konvolutets övre framflik skall du fästa en **etikett** av vitt papper som innehåller alla uppgifter som finns med i rapportblanketten (se exempel nedan). Etiketten bör inte göras större än nödvändigt och kan skrivas med datorskrivare eller för hand med prydlig handstil. Du kan även med fördel skriva dessa uppgifter direkt på konvolutets framflik. Allra överst skriver du din signatur + beläggets löpnummer. Om du skriver för hand bör du tänka på att använda en tidsbeständig penna, helst svart bläck eller blyerts – i de vetenskapliga herbarierna finns många belägg som är 200 år gamla och hade de då använt våra tiders kulspetspennor eller gelpennor med rosa bläck så hade vi inte vetat mycket om var dessa belägg var samlade!

Exempel på en prydlig och tillräcklig etikett:

AA_n-343

Hypnum cupressiforme

Skåne: på murken ekstock i hagmark 300 m SV

Lillasäte i Höör s:n.

RN: 63123/13245

Anders Andersson 2006-08-12

Vad händer sedan med dina uppgifter?

När projektledningen fått dina rapporter och belägg kommer de så snart som möjligt att registreras i projektets centraldatabas för att finnas tillgängliga för fyndsammanställningar och för naturvården. När det är gjort får du en utskrift eller datafil där du kan se exakt vad som registrerats så att du vet vad du har hittat och kan reagera om något blivit fel vid registreringen. Om du själv rapporterar din fynd via projektets hemsida kan du kontinuerligt följa vad som händer med dina uppgifter. Dina belägg kommer att preliminärbestämmas och sorteras in i projektets herbarium och beläggen för de fynd som verkar särskilt spännande eller anmärkningsvärda kommer att kontrolleras av utsedda experter. Den första preliminärbestämningen görs för att se om din bestämning är rimlig men målsättningen är sedan att alla belägg skall kontrollbestämmas av någon med specialkunskaper om just den mossgruppen, men det kommer oftast inte att ske förrän det finns ett flertal belägg av samma art eller släkte att kontrollera samtidigt. När beläggen blivit kontrollbestämda kommer detta att anges i databasen och så småningom kommer du att kunna få veta om dina bestämningar var riktiga. Åtminstone under projektets inledningsskede kommer det att råda brist på experter som kan kontrollbestämma beläggen men förhoppningsvis kommer detta att bättra sig efter hand. Expert på att känna igen en art kan man endast bli genom att se arten och dess förväxlingsarter många gånger i tät följd och efter hand som beläggen samlar sig i projektets herbarium kommer det att finnas möjlighet för var och en med intresse att själv erövra denna kompetens. Vi hoppas alltså att du som inventerar för projektet även skall känna lust att titta närmare på något visst släkte eller familj och att du i så fall kan tänka dig att kontrollbestämma alla belägg i projektets herbarium av det släktet. Genom att studera materialet i projektets herbarium får du möjlighet att lära dig arter som du inte själv hittat i naturen och samtidigt gör du en stor insats för projektet om du tittar närmare på våra belägg. Projektledningen kommer att publicera listor över vilka belägg/arter som behöver en ”expert”.

Adresser

Projektledaren för projekt Skånes Mossor når du per mail >kjell-arne.olsson@swipnet.se< eller på postadressen Kjell-Arne Olsson, Evavägen 33, 29632 Åhus. Du kan även kontakta Lunds Botaniska Förening direkt på adress Botaniska Museet, Ö. Vallgatan 20, 223 62 Lund. Föreningens och projektets hemsida finner du på <www.lundsbotaniska.org>.