



# Biologisk mångfald i Älvsborgs län

## Viktiga undersökningar och inventeringar

Jonas Stenström  
NATURCENTRUM



Miljö och planenheten

LÄNSSTYRELSEN I  
ÄLVSBORGS LÄN

MEDDELANDE 1995:4

**Utgivare:**

Länsstyrelsen i Älvsborgs län  
Miljö och planenheten  
462 82 Vänersborg

**Text och form:**

Jonas Stenström

**Omslagsbild:**

Tuschteckning av Svante Hultengren

**Tryck:**

Länsstyrelsens reproavdelning, Vänersborg 1995

**ISSN 1104-8263**

# *Biologisk mångfald i Älvsborgs län*

Viktiga undersökningar och inventeringar

*Jonas Stenström*

NATURCENTRUM



## Länsstyrelsens förord

Länsstyrelsen har det övergripande ansvaret för den regionala miljöövervakningen. Detta ansvar kommer till uttryck genom att länsstyrelsen:

- samordnar och/eller påverkar utformningen av pågående övervakningsprogram
- initierar nya övervakningsprogram som behövs för relevanta miljöhot
- regelbundet sammanställer, utvärderar och rapporterar viktiga resultat som övervakningsprogrammen genererar

Miljöövervakningen har hittills mest varit inriktad mot vatten- och luftföroreningars kemiska effekter. För att följa upp miljömålen i Miljöstrategi 2000 (STRAM) måste emellertid nytillkommande övervakning i hög grad inriktas mot markanvändningen och dess betydelse för den biologiska mångfalden.

Inom ramen för miljöövervakningen av biologisk mångfald har Naturcentrum AB anlåtats för att göra en sammanställning av befintliga undersökningar och inventeringar.

Arbetet har bedrivits i två etapper. Etapp 1 omfattade en genomgång av pågående och genomförda inventeringar och undersökningar med anknytning till miljöövervakning i Älvsborgs län, samt utarbetande av förslag till pilotprojekt inför ansökan om medel för budgetåret 1994/95.

Etapp 2 omfattade en fördjupning av nämnda genomgång av inventeringar och undersökningar med syfte att utvärdera användbarheten inom ramen för den regionala miljöövervakningen. Föreliggande rapport utgör en sammanställning av resultaten från etapp 2.

Författaren är ensam ansvarig för rapportens innehåll varför detta ej kan åberopas som länsstyrelsens ståndpunkt.

Länsstyrelsen  
Miljö och planenheten

# Innehållsförteckning

---

Innehållsförteckning .....	3
Inledning .....	4
Sammanfattning .....	7
<u>Pågående eller påbörjade kontrollprogram</u>	
Riksskogstaxeringen .....	11
PMK -Vegetation - Tresticklan .....	13
Lavfloran i skogliga observationsytor .....	15
Lavarna och luften på Dal och i Trestad samt i Ulricehamn.....	17
Svenska häckfågeltaxeringen och svenska vinterfågelräkningen .....	19
Häckfåglar i Vänerskärgården .....	22
<u>Nationella biotopkarteringar</u>	
Ångar och hagar i Älvsborgs län .....	24
Lövskogar i Älvsborgs län .....	28
Inventering av nyckelbiotoper .....	32
Sumpskogsinventering .....	35
Våtmarker i Älvsborgs län .....	38
<u>Övriga biotopinriktade inventeringar</u>	
Jämförande inventering av våtmarker .....	41
Lövskogsvegetationen i Sjuhäradsbygden .....	44
Stäppartad torräng i Ätradalen .....	46
Rikkärr och fuktängar i Ätradalen .....	49
Stora hagmarksekar i Södra Älvsborg .....	51
Värdefulla odlingslandskap i Älvsborgs län .....	53
Värdefulla naturområden i Älvsborgs län .....	56
<u>Övriga artinriktade inventeringar och register</u>	
Västsvenska lavar .....	61
Göteborgstraktens mossflora .....	63
Västergötlands flora .....	65
Bohusläns flora .....	67
Flora över Dal .....	69
Länsstyrelsens flora- och faunavårdsregister .....	71
Regional fågelrapportering .....	73
Dalslands fåglar .....	75
Artinriktade fågelprojekt .....	77
Sydsvenska markfaunainventeringen .....	79
Zoogeografiska och ekologiska studier av Dalslands landmolluskfauna.....	81
Bilaga 1. Sammanställning över samtliga projekt .....	83

# Inledning

---

## Bakgrund

Länsstyrelsen skall utarbeta ett program för miljöövervakning. I detta program skall bl.a. ingå övervakning av biologisk mångfald. Inom ramen för det programarbetet har Naturcentrum fått i uppdrag av länsstyrelsen att göra en genomgång av befintliga inventeringar och undersökningar med anknytning till övervakning av biologisk mångfald. Föreliggande rapport presenterar resultatet av genomgången.

## Syfte

Att utvärdera användbarheten, av befintliga inventeringar och pågående, periodiskt upprepade undersökningar, för övervakning av biologisk mångfald i Älvsborgs län, .

## Precisering av uppdraget

Uppdraget har omfattat:

- a) att ange vilka tidigare gjorda inventeringar som kan vara användbara inom övervakning av biologisk mångfald samt ge förslag på hur information från dessa kan användas och hur de vid en eventuell upprepning kan ändras för att öka användbarheten.
- b) att ange vilka pågående, periodiskt återupprepade, undersökningar som är relevanta för övervakning av biologisk mångfald och hur informationen från dessa kan användas samt att - där så är motiverat - ge förslag på hur undersökningarna, i fråga om metodik, omfattning m.m., kan ändras för att bättre tjäna detta ändamål.

För varje undersökning enligt ovan har angivits vilka begränsningar av betydelse för användbarheten inom miljöövervakningen - t.ex. objektivitet, representativitet, repeterbarhet etc. som är förenade med undersökningen.

Vid fördjupningen har särskilt beaktats möjligheten att använda respektive undersökning för uppföljning av mål och åtgärder enligt länsstyrelsens miljöstrategi. Så långt som möjligt har angivits vilka miljöhot samt miljömål enligt miljöstrategin respektive undersökning kan relateras till.

Rapportens innehåll har bestämts i samråd med en särskild referensgrupp på länsstyrelsen.

I uppdraget har inte ingått att göra prioriteringar mellan olika undersökningar eller detaljerat beskriva metoder för övervakning av biologisk mångfald.

## Rapportens användbarhet

Föreliggande rapport skall kunna användas som ett underlag för utarbetande av metoder för övervakning av biologisk mångfald i Älvsborgs län.

Rapporten kan också utnyttjas av den som snabbt vill få en överblick över var man kan finna kunskap om biologisk mångfald i länet.

## Metodik

För att begränsa arbetet har det endast varit möjligt att behandla ett urval av alla de undersökningar som genomförts i länet. Prioriteringen har gjorts i samråd med länsstyrelsen och med utgångspunkt från den checklista som presenteras nedan. Flertalet av de undersökningar som behandlas uppfyller många av listans krav. Ingen undersökning uppfyller alla krav. En sammanfattning av över vilka krav som respektive undersökning uppfyller presenteras i bilaga 1 på sidan 83.

Undersökningarnas metodik och uppläggning har analyserats genom studier av metodbeskrivningar, intervjuer och enkäter. En sammanfattning av resultatet presenteras på sidan 7 - 10. De genomgångna undersökningarna presenteras på sidan 11- 82.

De förslag som presenteras för hur undersökningarna kan användas i den regionala miljöövervakningen är endast översiktliga. I de fall länsstyrelsen beslutar att arbeta vidare på förslagen måste närmare metodbeskrivningar göras. De tidsberäkningar som angetts för olika undersökningar är endast grova uppskattningar, som visserligen bygger på erfarenhet men som ändå kan förändras väsentligt beroende på vilken ambitionsnivå som kommer att gälla för de slutliga undersökningarna.

### Kriterier som bedömts vara av betydelse för undersökningarnas användbarhet.

- Undersökningar som omfattar art, biotop, substrat eller landskapsstruktur som är särskilt betydelsefull för övervakning av biologisk mångfald.
- Undersökningar som omfattar art, biotop, substrat eller landskapsstruktur som har sin huvudsakliga utbredning i landet koncentrerad till Älvsborgs län.
- Undersökningar som kan kontrollera om specifika miljömål enligt STRAM uppfylls.
- Undersökningar som omfattar hela länet eller områden som är representativa för länet.
- Periodiskt återupprepade undersökningar.
- Undersökningar som är genomförda med slumpmässiga stickprov.
- Undersökningar där metodiken är enkel och väl beprövad.
- Undersökningar där undersökningsområdenas ytor är väl avgränsade och går att återfinna.
- Undersökningar som omfattar välavgränsade, lätt definierade och identifierade biotoper, substrat, strukturer eller arter.
- Undersökningar där variablerna är väl definierade.
- Undersökningar där resultatet i liten omfattning är beroende av inventerarens bakgrund, subjektiva bedömningar samt inventeringstid.
- Undersökningar som omfattar ett objektiva urval av arter.
- Undersökningar där registrerade förändringar lätt kan kopplas till specifika miljöhot.
- Undersökningar där resultatet kan extrapoleras till andra undersökningar.
- Undersökningar som ger en stor mängd kunskap som är betydelsefull för övervakning och identifiering av biologisk mångfald.
- Undersökningar som dataregistrerats eller där basdata på annat sätt är lättillgängligt.
- Undersökningar som är publicerade.
- Undersökningar som är billiga.

## Brister och möjligheter

Huvuddelen av de undersökningar som beskrivs i föreliggande rapport har inte ursprungligen syftat till att ingå i ett miljöövervakningsprogram. Här nedan presenteras några generella svagheter med att utnyttja befintliga undersökningar, som ursprungligen haft ett annat syfte, i ett övervakningsprogram

- Inventeringarnas träffsäkerhet är ibland oklar.
- Om man väljer ut områden som skall inventeras kan man aldrig veta om noterade förändringar är representativa för länet eller bara gäller för de områden man studerat.

- En metodiken som bygger på återbesök av kända lokaler har svårt att registrera positiva förändringar som beror av att arealen av den aktuella biotopen ökar eller att lokaler tillkommer för arter.
- Flertalet av de metoder som använts är inte lämpliga för att säkerställa kvantitativa förändringar. De variabler som noteras är i de flesta fall av subjektiv karaktär och i många undersökningar ingår ett moment av aktivt eftersökande.

Detta hindrar inte att redan gjorda inventeringar kan utnyttjas för miljöövervakning. I första hand skall deras betydelse som kunskapsbanker betonas. Här finns en mycket stor kunskap och datamängd samlad. En viktig del av ett regionalt övervakningsprogram måste vara att kritiskt granska, analysera, sammanställa och presentera den kunskap som redan finns.

Kombination och jämförelser av resultatet från flera olika undersökningar kan i många fall visa på tydliga art- och biotopförändringar som pågår. Genom att flera olika fristående undersökningar visar samma tendenser kan man tillåta sig att ställa lägre krav på metoder.

Vissa undersökningar har däremot från början utarbetats med en metodik som uppfyller de krav som kan ställas på ett övervakningsprogram. Huvuddelen av denna typ presenteras under rubriken "Pågående eller påbörjade kontrollprogram".

Exempel på objektiva variabler, lämpliga att använda vid miljöövervakning:

längd i cm

tjocklek i cm

antal

förekomst av art eller annan identifierbar företeelse inom en definierad yta

bestämning av täckningsgrad genom fotografering eller särskild metod för ytberäkning

Exempel på subjektiva variabler, mindre lämpliga att använda vid miljöövervakning:

klen, medelgrov, grov, mycket grov

enstaka, allmän, dominant

naturvärdesklass 1, 2 eller 3

rödvensfriskäng, fårsvingelgräshed, rödvensgräshed osv.

förekomst av art som noterats om inventeraren råkat stöta på den

subjektiv bedömning av täckningsgrad



# Sammanfattning

---

I detta kapitel sammanfattas olika typer av underökningar som behandlas i rapporten. Förslag till hur de kan användas vid övervakning av biologisk mångfald berörs översiktligt.

## **Pågående eller påbörjade kontrollprogram**

Pågående, periodiskt återupprepade undersökningar, som från början utformats för att fungera som övervakningsprogram är relativt sällsynta. Här nedan presenteras de viktigaste periodiskt återupprepade undersökningarna i Älvsborgs län som redan påbörjats.

### PMK Tresticklan

Bör ingå i nationellt eller regionalt övervakningsprogram. Eventuell utökning men med förenklad metodik.

### Lavfloran i skogliga observationsytor

Kan ingå i regionalt övervakningsprogram. Bör samordnas med nedanstående projekt.

### Lavar och luft på Dal och i Trestad

Kan ingå i regionalt övervakningsprogram. Finansiering delvis genom kommunerna. Lämplig för nationellt pilotprojekt - utvärdering av metoder.

### Häckfåglar i Vänerskärgården

Skall ingå i regionalt övervakningsprogram.

### Svensk häckfågeltaxering och vinterfågelräkningen

Resultatet kan eventuellt utnyttjas för regional övervakning.

## **Biotopkarteringar**

Ett flertal biotopkarteringar har genomförts under den senaste 10-årsperioden. Inventeringarnas huvudsakliga syfte har varit att identifiera områden med höga naturvärden - vilket ofta är entydigt med områden som hyser särskilt stor biologisk mångfald. Biotopkarteringarna utnyttjas flitigt för löpande ärendehantering på länsstyrelsen och för översiktlig och detaljerad planering vid t.ex. bostadsbyggande, vägprojektering och annan exploatering. En mycket stor del av det praktiska naturvårdsarbete som utförs inom länet berör områden som omfattas av biotopkarteringar.

Vid miljöövervakningen har biotopkarteringarna stor betydelse som kunskapsbanker. De har också stort värde för att identifiera enskilda objekt som är särskilt viktiga att övervaka. Det är naturligt att ett regionalt övervakningsprogram för biologisk mångfald inriktas mot områden som pekats ut i biotopkarteringarna.

Detta kan ske på flera olika sätt:

- Genom återbesök av ett slumpvis urval områden kan generella trender noteras. Allvarliga ingrepp och större förändringar kan noteras.
- Resultatet från biotopkarteringarna kan användas som underlag för urval av områden som skall omfattas av närmare studier, t.ex. provytor för att studera förändringar av biotopernas innehåll.
- Ett långsiktigt program för uppdatering av uppgifter i biotopkarteringar skulle kunna samordnas med den regionala miljöövervakningen.

### Redan genomförda biotopkarteringar

Ängs- och hagmarksinventering

Lövskogsinventering

Våtmarksinventering

Uppdatering kommer att påbörjas 1995 av SNV

### Pågående biotopkarteringar

Nyckelbiotopsinventering

Sumpskogsinventering

### Viktiga biotoper som saknar biotopkartering

Småbiotoper i odlingslandskap (i första hand gamla lövträd och småvatten)

Kärr (i första hand rikkärr)

Biologiskt rika strandområden (i första hand vassar och mader)

## **Naturinventeringar av vissa område t.ex. riksintressen**

Många större landskapsavsnitt med höga naturvärden omfattas av särskilda inventeringar. De områden som berörs har varit betydelsefulla i länsstyrelsens arbete under lång tid. Många är riksintressen eller naturreservat. Därför är det av särskilt intresse att följa upp om vidtagna åtgärder varit tillräckliga och om naturvärdena finns kvar.

Vid miljöövervakningen har naturinventeringar av särskilda områden stor betydelse som kunskapsbanker. De kan också ha stort värde för att identifiera större områden som är särskilt viktiga att övervaka.

I sammanhanget bör noteras möjligheten att uppdatera redan gjorda naturinventeringar. Sådana uppdateringar kan göras översiktligt eller detaljerat. Med en uppdatering kan flera syften uppnås samtidigt.

1. Informationen hålls hela tiden aktuell.
2. Påtagliga generella förändringar som sker inom vissa biotoper kan registreras.
3. Allvarliga förändringar, som måste föranleda åtgärder inom specifika områden, kan noteras.
4. I samband med uppdatering kan särskilda detaljundersökningar genomföras.

## **Andra äldre inventeringar som kan återupprepas**

Inom länet har under årens lopp genomförts ett stort antal specialinventeringar av områden, biotoper eller arter. Vissa av dessa har genomförts med en repeterbar metodik innefattande särskilda provrutor, individräkning, vegetationsanalyser eller fullständiga artlistor. Vid en återupprepning av sådana inventeringar skulle det vara möjligt att notera förändringar. Eftersom flertalet undersökningar genomförts för många år sedan skulle det vara möjligt att redan nu notera pågående förändringar.

Exempel på sådana äldre inventeringar som skulle kunna återupprepas är:

Jämförande inventering av Våtmarker  
Lövskogsvegetation i Sjuhäradsbygden  
Rikkärr o torrängar i Åtradalen  
Rikkärr i Hjärtums socken  
Botanisk inventering av Bakträgen  
Naturinventering av Gösjön  
Flora på Dal  
Fågeltaxering i Dalsland  
Markfaunainventering

Revirkarteringar  
Vegetationsanalyser i provytor  
Artlistor inom väl avgränsade små områden  
Artlistor inom väl avgränsade små områden  
Vegetationsanalyser i provytor  
Diverse undersökningar  
Återbesök på floralokaler  
Linjetaxering  
Sällprover

## Övervakning av arter

Arterna är en grundläggande komponent vid övervakning av biologisk mångfald. Det är därför naturligt att de utgör en viktig del i ett regionalt program. Det mycket stora antalet arter och deras stora spridning medför dock stora praktiska problem vid utformning av artspecifika övervakningsprogram. Med några få undantag, (stora däggdjur, vissa fåglar och arter som är hårt knutna till väldefinierade biotoper), är det i princip omöjligt att genomföra totalinventeringar av arter. Även stickprovsinventeringar är svåra att genomföra, åtminstone för arter som inte är vanliga.

Övervakning på artnivå kan i huvudsak genomföras på tre sätt:

### 1. Totalinventering av enskild art

Endast lättidentifierade arter. Totalinventering kräver stor arbetsinsats. Inventering kan eventuellt genomföras genom ett allmänt upprop till den naturintresserade allmänheten att rapportera någon speciell art.

### 2. Övervakning av lokaler för hotade eller rödlistade arter

Kan göras inom ramen för flora- och faunaregistret. Rutiner och resurser för uppdatering och återinventering av lokaler är angeläget.

### 3. Sammanställning av befintlig kunskap angående större organismgrupper

Sammanställningen skall innefatta en beskrivning av status och trender. Sammanställning kan lämpligen göras med 10 - 20 års intervall.

### Nuvarande kunskapsläge angående arter i länet

Kärlväxter	Inventering i Västergötland pågår. Inventering i Dalsland slutfördes 1978.
Lavar	Inventering pågår. Sammanställning pågår. ("Hotade kryptogamer i Älvsborgs län". Pro Natura.)
Svampar	Heltäckande inventering saknas. Sammanställning pågår. ("Hotade kryptogamer i Älvsborgs län". Pro Natura.)
Mossor	Heltäckande inventering saknas. Sammanställning pågår. ("Hotade kryptogamer i Älvsborgs län". Pro Natura.)
Evertebrater	Inventering gjord men ej bearbetad. Sammanställning pågår. ("Hotade evertebrater i Älvsborgs län". Naturcentrum.)
Fåglar	Senaste sammanställning 1984. Ny sammanställning angelägen.
Däggdjur	Heltäckande statistik finns för vissa arter.

## Kontrollinventering

Om man i hög grad utnyttjar befintliga inventeringar i ett miljöövervakningsprogram, vilket kan ha många fördelar inte minst ekonomiskt, kan samtidigt en kontrollinventering vara mycket värdefull. Inventeringen kan genomföras i ett slumpvis urval av provytor t. ex. överensstämmande med de ekonomiska kartbladen. Inom varje helt kartblad genomförs bl.a. en noggrann flygbildstolkning. En detaljerad vegetationskarta ritas där såväl vegetation som andra särskilt betydelsefulla element markeras (t.ex. stenmurar, diken m.m.). Biotoper med särskilda naturvärden eftersöks särskilt såväl vid flygbildstolkning som vid fältinventering. Inom kartbladen kan också arter och biotoper noteras med hjälp av slumpmässiga stickprov. Ett sätt att göra sådana stickprov är att genomföra en linjetaxering. Utefter linjen noteras kontinuerligt vilken biotop man passerar och under hur lång sträcka. Indelningen av biotoper i olika typer görs på ett sätt så att områden med hög biologisk mångfald urskiljs tydligt och så att jämförelser med befintliga inventeringar blir möjliga att göra. Utefter linjen kan dessutom fåglar + hotade arter (signalarter) av kärlväxter, lavar, mossor och vedsvampar noteras. Vissa lättfunna evertebrater knutna till särskilda substrat kan också ingå. Det slutliga urvalet av

arter kan först göras när man vet vilken kompetens de inventerare har som man tänker utnyttja. En fördel är givetvis att inventera så många arter som möjligt samtidigt.

En kontrollinventering skulle vara ett viktigt underlag för att tolka resultatet från andra inventeringar och peka på biotoper och artgrupper där den tillgängliga kunskapen är bristfällig. Kontrollinventeringen skulle också kunna fungera fristående som ett övervakningsprogram för att säkerställa förändringar av biologisk mångfald i länet.

Beräknad tidsåtgång: 2 - 20 dgr/ruta.

Beräknat antal rutor: 20 - 50.

Tid mellan återupprepningar: 10 - 20 år.

Linjetaxeringen tar troligen ca 1 dag/5 - 10 km för en van inventerare. En fullständig inventering av samtliga särskilt värdefulla biotoper på ett helt kartblad tar betydligt längre tid.

# Riksskogstaxeringen

---

**Program:** Skog.

## Miljöhot

- Markutnyttjande inom jord- och skogsbruk.
- Exploatering av mark och vatten.
- Försurning och kvävedeposition.

## Typ av undersökning

Periodiskt återupprepade vegetations- och markundersökningar i permanenta och tillfälliga provtytor.

## Syfte

Inventering av skogstillstånd, förändringar och naturmiljö för statistik och miljöövervakning.

## Geografiskt område

Hela landet.

## Tidsperiod

1983 - 1995.

## Inventeringsdata

Inventeringsdata arkiveras i dataregister på SLU i Umeå.

## Metodbeskrivningar m.m.

Nilsson, P. 1994: Riksskogstaxeringens roll i den regionala miljöövervakningen. *Sveriges Lantbruksuniversitet. Arbetsrapport 21.*

Tegnhammar, L., Odell, G., Löfgren, O., Carlsson, E. & Karlton, E. 1993: *Fältinstruktion för ståndortskartering av permanenta provtytor vid riksskogstaxeringen 1993.* Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för skoglig marklära.

Institutionen för skogstaxering. 1994: *Instruktion för fältarbetet vid riksskogstaxeringen år 1994.* Sveriges Lantbruksuniversitet.

(Inom projektet finns dessutom ytterligare ett flertal publikationer i form av rapporter och vetenskapliga artiklar.)

## Inventerare

Omkring 50 säsongsanställda fältarbetare årligen.

## Huvudman

Sveriges Lantbruksuniversitet

Institutionen för skogstaxering

901 83 UMEÅ

Informationschef: Svante Lindroth

Prefekt: Bo Ranneby

## Metodik

Riksskogstaxeringen har ett geografiskt heltäckande provtytenät med avgränsade, cirkulära provtytor. Såväl tillfälliga som permanenta provtytor inventeras. Provytorna har en radie av 7 meter (tillfälliga ytor) eller 10 meter (permanent ytor).

Provytorna är samlade i s.k. "trakter". Dessa trakter utgörs av kvadrater vars sida är 800 meter (gäller Älvsborgs län - storleken varierar). Trakterna är stickprovsheter som är utlagda i ett systematiskt nät över landet. Avståndet mellan de permanenta trakterna är i Älvsborgs län 8,9 kilometer. I länet finns totalt 1112 permanenta provytor, varav en 10-del återinventeras varje år.

### **Registrerade variabler**

På provytorna insamlas uppgifter om:

- träd och buskskikt
- markvegetation
- humuslager och mineraljord
- ståndortsegenskaper
- läge i landskapet

Riksskogstaxeringens databas innehåller ca 500 variabler om skog och skogsmark och ytterligare ca 400 variabler gällande mark och vegetation. Flertalet undersökta variabler är av objektiv karaktär, men även t.ex. subjektiva bedömningar av täckningsgrad ingår.

### **Undersökningens relevans för övervakning av biologisk mångfald**

Undersökningen ger en stor mängd basdata som kan ge underlag för att avgöra generella förändringar inom skogsmarken. Exempel på förändringar, med anknytning till biologisk mångfald, som kan följas med riksskogstaxeringen är t.ex. andel lövträd, andel gammal skog, andel grova träd, åldersfördelning, tillgång på död ved, allmän artrikedom och diversitet i "vardagsskogen".

Undersökningens ursprungliga syfte har varit att fungera som ett långsiktigt övervakningsprogram och metodiken är anpassad därefter. Den är en slumpmässig stickprovsinventering vilket är av stor betydelse för säker tolkning av resultatet.

### **Begränsningar**

- Inventeringen omfattar i första hand företeelser som är relativt vanliga, men skogens biologiska mångfalden är i hög grad knuten till små och mindre vanliga biotoper. Dessa särskilt artrika "nyckelbiotoper" omfattas endast i liten grad av riksskogstaxeringens provytor. Provytorna ligger istället till övervägande del inom "vardagsskogen". Det blir därför inte möjligt att följa utvecklingen för t.ex. hotade arter eller ovanliga skogsbiotoper.

### **Möjligheter**

Uppgifter från riksskogstaxeringen är värdefulla för övervakningen av biologisk mångfald. Det är angeläget att länsstyrelsen får tillgång till dessa uppgifter. Det kan antingen ske i form av rådata eller i mer bearbetad form, som tabeller och diagram. Frågor rörande hur länsstyrelserna kan utnyttja riksskogstaxeringen i den regionala miljöövervakningen behandlas i Nilsson 1994 (se föregående sida).

### **Mål och förslag till åtgärder enligt länsstyrelsens miljöstrategi (STRAM)**

- Skogsbrukets metoder för avverkning och skogsskötsel skall anpassas så att möjligheter till bevarande av skogens ekologiska funktion i vid mening möjliggörs. En viktig målsättning är att på sikt öka inslaget av äldre lövträd i barrskogen från nuvarande 2 % till 10 - 15 %.
- Bestånd av trädgrupper inom avverkningsområden skall kunna tillåtas uppnå hög ålder och kvarhållas som mikroreservat.
- Lövskogsarealen måste bevaras och tillåtas öka i storlek.

# PMK -Vegetation - Tresticklan

---

**Program:** Skog.

## Miljöhot

- Markutnyttjande inom jord- och skogsbruk (referensundersökning).
- Exploatering av mark och vatten (referensundersökning).
- Försurning och kvävedeposition.

## Typ av undersökning

Periodiskt återupprepad vegetationsövervakning.

## Syfte

Att följa inverkan på växter av luftföroreningar och andra av människan orsakade atmosfärförändringar. PMK vegetation ingår som en del i ett större program med s.k. integrerad miljöövervakning omfattande ett stort antal programområden (exempel: mark, sötvatten, fåglar m.m.)

## Geografiskt område

Ett 120 hektar stort undersökningsområde inom Stora Tresticklans skogsområde i Dalsland. I landet som helhet finns 18 liknande områden.

## Tidsperiod

1982 - 1994.

## Inventeringsdata

Inventeringsblanketter i original och databas med samtliga uppgifter finns på Institutionen för miljöanalys vid SLU i Uppsala. Datorprogram 4D i Macintosh.

## Publicerade arbeten och metodbeskrivningar

Bråkenhielm, S. 1989: Fältinstruktion för observatörer inom PMK-vegetation. *Statens naturvårdsverk*.

Bråkenhielm, S.: Vegetationsövervakning i PMK:s referensområden. - *Naturvårdsverket Rapport* (1985: *Rapport 3252*, 1986: *Rapport 3340*, 1987: *Rapport 3508*, 1988: *Rapport 3680*, 1989: *Rapport 3801*, 1990: *Rapport 3954*, 1991: *Rapport 4123*, 1992: *Rapport 4295*).

(Inom projektet som helhet finns dessutom ett stort antal publicerade arbeten som inte specifikt berör Tresticklan).

## Publicerade arbeten kring Tresticklan utanför ramen för PMK

Olsson, L. 1974: Naturinventering av Stora Tresticklanområdet. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län* 1981:8.

## Inventerare

Anders Bohlin, Karin Bohlin, Per-Olof Martinsson, Jonas Stenström och Svante Hultengren.

## Huvudman

Beställare: Statens naturvårdsverk

Utförare: Institutionen för miljöanalys, SLU

Ansvarig: Sven Bråkenhielm, SLU

## Metodik

Träd, markvegetation, skogsskador m.m. undersöks varje - vart 5:e år inom specifika provtytor.

## Provytor och registrerade data

### 1 st 50 x 50 m - Totalt ca 50 träd

Bedömning av:

- kronutglesning i procent
- barrmissfärgning
- vitalitet

### 4 st alg/lavytor bestående av 5 unggranar vardera

Bedömning av:

- mängden blåslav på grenarna
- antalet årsskott med minst hälften av barren kvar
- mängden påväxt av grönalger på granbarr

### 1 st. stamlavyta bestående av sju träd

- förekomst av lavar

### 2 st intensivvytor - 40x40 med smårutor om 0,5 x 0,5 m

- inmätning av träd, buskar, lågor och stubbar (hela ytan)
- förekomst och täckningsgrad av arter i fält- och bottenskikt (smårutor)

## **Undersökningens relevans för övervakning av biologisk mångfald**

Undersökningen ger en stor mängd basdata som kan vara av betydelse vid tolkning av andra undersökningar. Genom att Stora Tresticklan inte påverkas av skogsbruk kan området fungera som referensområde. Resultatet från Stora Tresticklan kan ge underlag för att avgöra vilka typer av förändringar som beror av naturlig succession eller atmosfäriska luftföroreningar till skillnad från sådana förändringar som beror av markutnyttjande inom skogsbruket. Området har ett särskilt intresse eftersom det kommer att bli nationalpark.

Undersökningens ursprungliga syfte har varit att följa långsiktiga vegetationsförändringar. Den omfattar redan en tidsserie på över 10 år. Det arbete som hittills lagts ned kan ses som en investering som går förlorad om undersökningen avbryts.

### Begränsningar

- Metodiken är i vissa stycken onödigt komplicerad i förhållande till det resultat som uppnås.
- Metodiken innefattar en del frekvensbedömningar av subjektiv karaktär. Det kan vara svårt att avgöra om alla registrerade förändringar är verkliga vegetationsförändringar.
- Relativt stor andel av inventeringstiden läggs på att följa tämligen triviala arter av mindre betydelse för övervakning av biologisk mångfald.

### **Fortsättning - förslag och förändringar**

Mycket tyder på att SNV inte kommer att fortsätta undersökningarna i Tresticklan inom ramen för PMK. Mot bakgrund av att området skall bli nationalpark är det ändå viktigt att området kan följas i ett övervakningsprogram av biologisk mångfald. De provytor som redan finns bör lämpligen ingå i ett sådant program. Med smärre korrigeringar av metodiken kan undersökningen rationaliseras och delvis utökas för att i högre grad inriktas på komponenter och arter av betydelse för biologisk mångfald. Subjektiva frekvensbedömningar bör ersättas med mera objektiva metoder.

Beräknad tidsåtgång: Ca 3 - 5 dgr/år.

Rimlig tid mellan återupprepningar: 1- 5 år. Olika tid för olika typer av undersökningar.



# Lavfloran i skogliga observationsytor

---

**Program:** Skog.

## Miljöhot

- Markutnyttjande inom jord- och skogsbruk.
- Försurning och kvävedeposition.

## Typ av undersökning

Effektstudie av luftföroreningar.

## Syfte

Att kunna följa effekter av luftföroreningar på ett biologiskt system, den epifytiska lavfloran.

## Geografiskt område

Älvsborgs län.

## Tidsperiod

Inventeringen genomfördes första gången under hösten till vintern 1987/88.

## Inventeringsdata

Inventeringsblanketter med primärdata och fotografier finns hos Naturcentrum.

## Publicerade arbeten

Hultengren, S. & Stenström, J. 1988: Lavfloran i skogliga observationsytor. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län*. 1988:5.

## Inventerare

Jonas Stenström och Svante Hultengren.

## Huvudman

Länsstyrelsen i Älvsborgs län

## Metodik och omfattning

Den epifytiska lavfloran har inventerats i skogsvårdsstyrelsens och kommunernas observationsytor för skogsskador. Ytorna är 30x30 meter och bevuxna med barrskog. Beståndens medelålder är mellan 60 till 100 år. Ytorna är jämnt spridda över länet.

Inom varje yta har samtliga träd tjockare än 23 centimeter i diameter inventerats. På varje träd har samtliga blad och busklavar noterats samt skorplavarna stadskantlav och flarnlav och förekomst av trädgrönealger. Största uppmätta bållängd av skägglavar (*Usnea*) och tagellavar (*Bryoria*) har antecknats för respektive träd.

Inom varje yta har dessutom tre trädstammar fotograferats med Hasselbladkamera och specialtillverkad fororam. Fotografierna ger underlag för bedömning av förändringar i täckningsgrad.

Totalt har drygt 1000 träd fördelade inom 33 ytor inventerats.

## Uppgifter som noterats för varje inventerat område

- observationsytans nummer
- kommun
- datum
- tidsåtgång

- allmänna kommentarer om skogsbeståndet
- avstånd till skogsbryn
- förekommande arter på respektive träd
- största ballängd hos hänglavvar på respektive träd

Varje skogsyta är dessutom beskriven enligt särskild blankett för skogsskador.

### **Undersökningens relevans för övervakning av biologisk mångfald**

Befintlig kunskap om de epifytiska lavarna gör att förändringar i artsammansättning kan kopplas till specifika miljöhot (luftföroreningar). Detta är svårt för många andra organismgrupper.

Syftet med undersökning har från början varit att den skall återupprepas och metodiken har anpassats därefter. Metodiken är tämligen enkel och innefattar få subjektiva bedömningar.

Undersökningen kan visa på om artantalet ökar eller minskar i "vardagsnaturen".

Undersökningar av vardagsnatur, som är genomförda med en repeterbar metodik, är för övrigt ovanliga.

### Begränsningar

- Huvuddelen av de arter som berörs är tämligen vanliga och saknar särskilt skyddsvärde.

### **Uppföljning**

En uppföljning av inventeringen 1997 kan ge information om den epifytiska lavfloras utveckling i länet under en 10 års-period. Förändringar kan kopplas till förändringar i "luftkvalité". Undersökningen skulle kunna genomföras inom ramen för den stora återinventering av lavar i tätortsmiljöer som planeras till 1997 (se vidare sidan 18).

Beräknad tidsåtgång: 30 dgr inklusive sammanställning och statistiska analyser.

Rimlig tid mellan återupprepningar: 10 år.

### **Mål och förslag till åtgärder enligt länsstyrelsens miljöstrategi (STRAM)**

Det övergripande nationella målet är att begränsa nedfallet av svavel och kväveoxider till en nivå som inte skadar naturen eller människors hälsa. I kapitlet luftföroreningar - svavel och kväve anges ett stort antal regionala mål och åtgärder för att minska halterna av luftföroreningar. Dessa utgår från s.k. kritiska belastningsgränser. Lav- och luftföroreningsundersökningen är ett sätt att kontrollera om utsläppen är "större än naturen tål".

# Lavarna och luften på Dal och i Trestad samt i Ulricehamn

---

**Program:** Jordbruk, skog och tätort.

## Miljöhot

- Försurning och kvävedeposition.

## Typ av undersökning

Effektstudie av luftföroreningar.

## Syfte

Att kunna följa effekter av luftföroreningar på ett biologiskt system, den epifytiska lavfloran.

## Geografiskt område

Dalsland, Trestadsområdet, Lilla Edet, Mark och Ulricehamn.

Utanför länet ingår Göteborg, Stenungsund, Lysekil, Mönsterås och Åre i undersökningen.

## Tidsperiod

Undersökningen påbörjades 1986.

## Inventeringsdata

Primärdata och fotografier finns hos Naturcentrum. Uppgifterna är registrerade i dataregister.

## Publicerade arbeten som avser Älvsborgs län

- Hultengren, S. & Larsson M.-O. 1988: Lavarna och luften på Dal och i Trestad samt i Ulricehamn. Lavfloras utveckling från 1986 till 1992. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län*. 1993:4.
- Hultengren, S. & Stenström, J. 1988: Lavarna och luften i Ulricehamnsområdet. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län*. 1988:2.
- Hultengren, S. 1987: Lavarna och luften på Dal och i Trestad. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län*. 1987:9.
- Hultengren, S. & Larsson M.-O. 1992: Lavar, känsliga organismer som avslöjar vår miljö. Användande av lavar i miljökontrollprogram för tätorter och bakgrundsmiljöer. Naturcentrum.

## Inventerare

Svante Hultengren, Jonas Stenström och Mats-Ola Larsson.

## Huvudman

Undersökningarna har genomförts av Naturcentrum i visst samarbete med IVL. Beställare har varit kommunerna och länsstyrelsen i Älvsborgs län.

## Metodik

Den epifytiska lavfloran på fristående lövträd i och omkring tätorter har inventerats. På varje träd har samtliga lavar noterats, samt förekomst av trädgrönealger. Största uppmätta ballängd av skägglavar (*Usnea*) och tagellavar (*Bryoria*) har antecknats för respektive träd.

Huvuddelen av alla trädstammar har dessutom fotograferats med Hasselbladkamera och specialtillverkad fotoram. Fotografierna ger underlag för bedömning av förändringar i täckningsgrad.

Totalt har drygt 1000 träd inventerats i Älvsborgs län.

### Uppgifter som noterats för varje träd

- kommun
- datum
- beskrivning av trädets läge
- trädslag
- stamdiameter
- förekommande arter på respektive träd
- fertilitet eller skador (t.ex. svampangrepp) på respektive art
- största bällängd hos hänglavar på respektive träd

### Undersökningens relevans för övervakning av biologisk mångfald

Befintlig kunskap om de epifytiska lavarna gör att förändringar i artsammansättning kan kopplas till specifika miljöhot (luftföroreningar). Detta är svårt för många andra organismgrupper.

Syftet med undersökning har från början varit att den skall återupprepas och metodiken har anpassats därefter. Metodiken är tämligen enkel och innefattar få subjektiva bedömningar. Undersökningen är den största genomförda lav- och luftföroreningsundersökning som genomförts i Sverige. Den kan fungera som pilotprojekt för andra län som står i begrepp att planera liknade undersökningar.

### Begränsningar

- Huvuddelen av de arter som berörs är tämligen vanliga och saknar särskilt skyddsvärde.

### Uppföljning

En återinventering genomfördes 1992, då 25% av träden undersöktes. Undersökningen visade tendenser på att lavfloran börjar återhämta sig.

En större återupprepning planeras till 1997. Den kan i så fall verifiera eller förkasta noterade förändringar. Samtidigt kan regionala skillnader i förloppet urskiljas. Förändringar kommer med stor säkerhet att kunna kopplas till förändringar i "luftkvalité".

### Mål och förslag till åtgärder enligt länsstyrelsens miljöstrategi (STRAM)

Det övergripande nationella målet är att begränsa nedfallet av svavel och kväveoxider till en nivå som inte skadar naturen eller människors hälsa. I kapitlet luftföroreningar - svavel och kväve anges ett stort antal regionala mål och åtgärder för att minska halterna av luftföroreningar. Dessa utgår från s.k. kritiska belastningsgränser. Lav- och luftföroreningsundersökningen är ett sätt att kontrollera om utsläppen är "större än naturen tål".

# Svenska häckfågeltaxeringen och svenska vinterfågelräkningen

---

**Program:** Jordbruk, skog, våtmark, sötvatten, tätort och landskap.

## Miljöhot

- Markutnyttjande inom jord- och skogsbruk.
- Exploatering av mark och vatten.
- Försurning och kvävedeposition.
- Övergödning av sjöar.
- Introduktion och spridning av främmande organismer.

## Typ av undersökning

Häckfågeltaxering och vinterfågelräkning,

## Syfte

Att bevaka förändringar i fåglarnas häckbestånd och övervintrande populationer.

## Geografiskt område

Hela Sverige.

## Tidsperiod

Inventeringarna har genomförts sedan 1975. De flesta av rutterna i Älvsborgs län har dock hållit på under kortare tid.

## Inventeringsdata

Inventeringsdata samlas, dataläggs och sammanställs på Ekologiska institutionen i Lund.

## Publicerade arbeten

Svensson, S. 1994: Övervakning av fåglarnas populationsutveckling. Årsrapport för 1992 och 1993. *Ekologiska institutionen, Lunds universitet*.

SOF. 1994: Fågelåret 1993. Stockholm.

Svensson, S. 1975:Handledning för Svenska Häckfågeltaxeringen med beskrivningar av revirkarteringsmetoden och punkttaxeringsmetoden. *Zoologiska institutionen Lund*.

## Inventerare

Björn-Åke Andersson (Valhyltan), Erling Andersson (Vänersborg), Kenth Andersson (Alingsås), Lars-Åke Andersson (Fritsla), Åke Andersson (Sjömarken), Nils-Ove Bergwall (Alingsås), Roger Colliander (Borås), Jan Eriksson (Älvängen), Åke Erlingsson (Mellerud), Ronny Fallberg (Fritsla), Åke Gustavsson (Mellerud), Inge Haraldsson (Dals Långed), Osvald Häggdal (Borås), Gun Jansson (Trollhättan), Anders Karlsson (Bollebygd), Roger Karlsson (Bollebygd), Johan Larsson (Vänersborg), Rune Larsson (Nol), Sören Lennhager (Kinna), Magnus Lundström (Bollebygd), Tord Lätt (Bengtstors), Donald Olsson (Trollhättan), Lennart Olsson (Vargön), Heidi Pallto (Herrljunga), Olof Persson (Hällingsjö), Johan Pohjola (Bollebygd), Thomas Svensson (Bollebygd), Stig Syrén (Borås), Niklas Tellbe (Borås), Toivo Tengklint (Långhem), Lars-Åke Thunberg (Alingsås), Roland Thuvander (Gyttorp), Thomas Tranefors (Tranemo).

För närmare adresser, se Svensson 1994.

## Huvudman

Ekologihuset

223 62 Lund

Ansvarig: Sören Svensson

Telefon: 046-103821

## Metodik och omfattning

### Häckfågeltaxering

Bevakningen sker genom årligt upprepade inventeringar enligt två olika metoder.

1. Inventering i provytor med revirkartering (inget område i Älvsborgs län inventeras regelbundet.)
2. Inventering av punktrutter. Inventeringsförfarandet innebär att inventeraren följer en förutbestämd sträcka genom terrängen eller utmed en väg. Utmed sträckan gör inventeraren 20 stopp med minst 200 meters mellanrum, oftast längre. Vid varje stopp räknas alla sedda och hörda fåglar under exakt 5 minuter. Varje rutt inventeras vid samma datum varje år.

### Vinterfågelräkning

Inventering av punktrutter. Metodiken är i stort sett samma som för Häckfågeltaxeringen. Varje rutt inventeras antingen vid 1 eller vid 5 fasta tillfällen varje vinter.

Inom Älvsborgs län genomförs ca 25 punktrutter inom vardera häckfågeltaxeringen och vinterfågelräkningen.

### **Uppgifter som skall noteras för varje område (enligt instruktion)**

- inventerarens personnummer, namn och adress
- rutt nummer
- ruttens namn
- topografiskt kartblad
- ruttlängd
- färsätt
- datum
- start kl
- slut kl
- översiktlig biotopbeskrivning för varje punkt
- antal individer av sedda och hörda arter vid respektive punkt

### **Undersökningens relevans för övervakning av biologisk mångfald**

I ett nationellt perspektiv är undersökningarna ett viktigt underlag för att följa förändringar av häckande och övervintrande fågelarter. Metoden ger goda möjligheter att studera olika arter och artgruppers förändringar under långa perioder. Det finns lång erfarenhet av metodiken och det finns redan en årlig tidsserie som sträcker sig närmare 19 år tillbaka i tiden.

### Begränsningar

- Slumpfaktorer och klimatfaktorer kan påverka resultatet påtagligt under enskilda år. Resultatet för enskilda arter kan därför fluktuera kraftigt. Det krävs långa och kontinuerliga tidsperioder för att för att kunna utläsa trender.
- Antalet rutter inom Älvsborgs län är troligen för litet för att kunna dra några generella slutsatser, med undantag för de vanligaste arterna.
- Inventerarna väljer själva var de skall lägga ut rutter och punkter. Detta subjektiva val kan påverka resultatet genom att inventerarna har preferens för vissa miljöer, t.ex. vissa igenväxningsstadier i odlingslandskapet.

## Användbarhet och förslag till kompletteringar

### Utdrag av uppgifter för länet

Ur det dataregistrerade materialet kan man få fram separata uppgifter från Älvsborgs län. Dessa uppgifter kan eventuellt användas för att utläsa förändringar av enskilda arters numerär i länet. Troligen är dock antalet rutter inom Älvsborgs län allt för litet för att sådana förändringar skall kunna säkerställas. Resultatet måste kopplas samman med resultat från andra undersökningar som genomförts i länet. Förslag till en sådan "Regional analys av status och trender inom fågelfaunan i Älvsborgs län" beskrivs närmare på sidan 74.

### Förtätning

Ett förtätat nät av punktrutter, eventuellt kompletterat med revirkarteringar, skulle kunna vara ett instrument för att följa regionala populationsförändringar inom fågelfaunan. För att en sådan undersökning skall ge en rättvisande bild bör rutter och punkter läggas ut som slumpmässiga stickprov. Detta kräver troligen viss ersättning till inventerare.

Förändringar inom fågelfaunan är oftast liknande över hela landet eller åtminstone över större regioner. Det är därför viktigt att en undersökningen samordnas med andra länsstyrelser. Planer på att lägga ut ett förtätat nät med fågelrutter pågår för närvarande bl.a. i Skånelänen.

### **Mål och förslag till åtgärder enligt länsstyrelsens miljöstrategi (STRAM)**

- Alla naturligt förekommande växt- och djurarter ges förutsättningar att fortleva under naturliga betingelser och i livskraftiga bestånd. Härvid läggs särskild tonvikt vid arter med tyngdpunkt i länet eller regionen och dels vid arter med genetiskt betydelsefulla randpopulationer.

# Häckfåglar i Vänerskärgården

---

**Program:** Sötvatten.

**Miljöhot:**

- Försurning och kvävedeposition.
- Övergödning av sjöar.
- Påverkan genom metaller.
- Påverkan av organiska miljögifter.
- Friluftsliv.

**Typ av undersökning**

Häckfågeltaxering.

**Syfte**

Att dokumentera olika fågelskärs betydelse för fågellivet, och att översiktligt följa olika fågelpopulationers numerär i Vänern. Undersökningen skall fungera som underlag för beslut om fågelskydd och kanalisering av det rörliga friluftslivet.

**Geografiskt område**

Vänerns skärgård.

**Tidsperiod**

Under åren 1985 - 1993 har inventeringen utförts i Kristinehamns skärgård. Från och med 1994 kommer hela Vänern att beröras.

**Inventeringsdata**

Uppgifter kommer att dataläggas fortlöpande. Alla uppgifter samlas på Vänerkansliet, länsstyrelsen i Karlstad. De uppgifter som berör Älvsborg län kommer att finnas tillgängliga på länsstyrelsen i Vänersborg.

Hittills är uppgifter t.o.m. 1993 datalagda. Även äldre uppgifter om fåglar i Vänern är data-lagda.

**Publicerade arbeten**

- Arvidsson, B. & Schafferer, T.: Fåglar och fågelbiotoper i Vänern. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län 1985:3.*
- Landgren, T. 1993: Inventering av fågelskärr i Vänerns nordöstra del. *Miljö och hälso-skyddsnämnden i Kristinehamns kommun.*

**Inventerare**

Ett trettiotal olika ornitologer.

Ansvarig: Thomas Landgren  
Åsgatan 6  
54731 Gullspång  
Tel. 0551-20712

**Huvudman**

Länsstyrelserna i Älvsborg, Skaraborg och Värmland.

Undersökningen är ett pilotprojekt för övervakning av biologisk mångfald och finansieras av SNV.



## **Metodik**

Alla Vänerns kala öar och skär på fritt vatten inventeras från båt. Inventeringen följer vissa förutbestämda ruttor. Rutterna har lagts ut så att samtliga tänkbara häckningsskär omfattas. Inventeringen genomförs under några dagar i juni och återupprepas årligen.

### **Uppgifter som noterats för varje lokal**

- datum
- kommun
- område (inventeringen är uppdelad på ett antal delområden)
- lokalens namn
- lokalens nummer
- tid
- notering om lokalen är fågelskyddsområde
- väderlek
- övriga anteckningar
- noterade arter och antal individer
- tilläggsinformation t.ex. ruvande fåglar, dunungar, hane, hona osv.

### **Undersökningens relevans för övervakning av biologisk mångfald**

Vänern är Sveriges största sjö, av riksintresse för naturvården och av nationell betydelse för biologisk mångfald. Många av de fågelarter som inventeringen berör har sina viktigaste förekomster i regionen på fågelskär i Väneren. Som exempel kan nämnas roskarl, silvertärna, fiskgjuse och storlom. De två sistnämnda arterna är dessutom att betrakta som särskilda ansvarsarter för Sverige.

### **Begränsningar**

Olika arter är olika svåra att återfinna. Inventeringen ger ett bra mått på totalpopulationen för kolonihäckande arter men endast relativa mått på förekomst av andra arter.

### **Uppföljning, fortsättning**

Pilotprojekt pågår i samarbete mellan länsstyrelserna i Älvsborgs, Skaraborgs och Värmlands län.

### **Mål och förslag till åtgärder enligt länsstyrelsens miljöstrategi (STRAM)**

- Växt- och djursamhällen bevaras så att landets naturligt förekommande växt- och djurarter ges förutsättningar att fortleva under naturliga betingelser och i livskraftiga bestånd.
- Alla naturligt förekommande växt- och djurarter ges förutsättningar att fortleva under naturliga betingelser och i livskraftiga bestånd. Härvid läggs särskild tonvikt vid arter med tyngdpunkt i länet eller regionen och dels vid arter med genetiskt betydelsefulla randpopulationer.

# Ängar och hagar i Älvsborgs län

---

**Program:** Jordbruk.

## Miljöhot

- Markutnyttjande inom jordbruket.
- Exploatering av mark och vatten.
- Försurning och kvävedeposition.

## Typ av undersökning

Biotopkartering.

## Definition

Inventeringen omfattar naturliga fodermarker. "Därmed avses mark som sedan vanligtvis lång tid tillbaka och i mer eller mindre obruten följd använts som slåtter- och/eller betesmark och som inte utsatts för mer avancerade, sentida ingrepp".

## Geografiskt område

Hela landet. Metodiken har varit likartad i hela landet men bedömningar, värderingar, indikatorer m.m. har skiljt sig väsentligt mellan olika län.

## Tidsperiod

Inventeringen har genomförts 1986 - 1989.

## Inventeringsdata

Inventeringsblanketter och fältkartor (skala 1:10 000) finns i pärmar som förvaras på länsstyrelsen. På kartorna finns samtliga objekt som tolkats in vid flygbildstolkningen. (Kartor och inventeringsblanketter saknas för några kommuner).

Samtliga registrerade uppgifter finns på databas (Macintosh 4D) på länsstyrelsen och hos Naturcentrum i Stenungsund. Ett urval av uppgifterna, bla områdena mittpunktskoordinater, finns dessutom på länsstyrelsens GIS-databas.

## Publicerade arbeten och metodbeskrivningar

- Statens naturvårdsverk 1987: Inventering av ängs- och hagmarker. *Naturvårdsverket informerar*. Solna.
- Stenström, J. 1995: Ängar och hagar i Älvsborgs län. Del 1. Sammanfattning. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län* 1994:6.
- Länsstyrelsen i Älvsborgs län. 1995: Ängar och hagar i Älvsborgs län. Del 2. Katalog. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län* 1994:7.
- Andersson, R.: Ängar och hagar i Trollhättans kommun. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län*. Vänersborg. (Manuskript).
- Andersson, R. & Elvingsson, P.: Ängar och hagar i Lilla Edets kommun. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län*. Vänersborg. (Manuskript).
- Andersson, R. 1993: Ängar och hagar i Alingsås kommun. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län*. 1992:10. Vänersborg.
- Claesson, I. 1988: Ängar och hagar i Svenljunga kommun. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län*. 1989:7. Vänersborg.
- Claesson, I.: Ängar och hagar i Melleruds kommun. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län*. (Manuskript).
- Claesson, I.: Ängar och hagar i Vänersborgs kommun. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län*. (Manuskript).

- Elvingsson, P. 1987: Ängar och hagar i Vårgårda. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län*. 1987:7. Vänersborg.
- Elvingsson, P. & Hindström, M. 1987: Ängar och hagar i Ulricehamns kommun. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län*. 1989:5. Vänersborg.
- Elvingsson, P. 1988: Ängar och hagar i Herrljunga. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län*. 1988:7. Vänersborg.
- Elvingsson, P.: Ängar och hagar i Åmåls kommun. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län*. (Manuskript).
- Hindström, M. & Josefsson, J. 1988a: Ängar och hagar i Tranemo kommun. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län*. 1989:6. Vänersborg.
- Hultengren, S. & Stenström, J. 1990: Ängar och hagar i Borås. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län*. 1990:1. Vänersborg.
- Hultengren, S. & Stenström, J. 1991: Ängar och hagar i Marks kommun. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län*. 1990:9. Vänersborg.
- Hultengren, S. & Stenström, J.: Ängar och hagar i Lerums kommun. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län*. (Manuskript).
- Stenström, J. 1989: Ängar och hagar i Ale. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län*. Vänersborg. (Manuskript).
- Stenström, J. 1993: Ängar och hagar i Bengtsfors kommun. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län*. 1993:1. Vänersborg.
- Stenström, J. 1993: Ängar och hagar i Dals Eds kommun. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län*. 1993:2. Vänersborg.
- Stenström, J. 1993: Ängar och hagar i Färgelanda kommun. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län*. 1993:3. Vänersborg.

### **Inventerare**

Robert Andersson, Ingvar Claesson, Per Elvingsson, Jan Josefsson, Svante Hultengren, Mats Hindström och Jonas Stenström. Flygbildstolkning har i huvudsak gjorts av Per Elvingsson.

### **Huvudman**

Länsstyrelsen i Älvsborgs län  
Kontaktperson: Lars Sjögren

### **Metodik och omfattning**

Områden har utvalts genom tolkning från flygbilder (infraröda och svartvita i skala 1:30 000). Områden som bedömts kunna vara naturlig fodermark har besökts i fält. Bedömningen har gjorts subjektivt men med utgångspunkt från erfarenhet. Vid flygbildstolkningen har endast områden större än 1 hektar medtagits. En del områden har tillkommit genom tips, litteraturuppgifter eller påträffats under inventeringen. För dessa områden har ingen nedre gräns utnyttjats.

Områden som bedömts ha höga naturvärden knutna till grässvålen har inventerats och beskrivits. Uppgifter som noterats presenteras nedan. Varje område har avgränsats på ekonomiska kartblad. Vid fältinventeringen har de objekt som bedömts vara tydligt påverkade av gödsling, igenväxning, plantering eller andra påtagliga ingrepp sållats bort.

Inventeringen omfattar 1289 objekt. Storleken på objekten varierar mellan 0,1 hektar till ca 50 hektar. Totalt omfattar inventeringen ca 5000 hektar naturlig fodermark.

### **Uppgifter som noterats för varje inventerat område**

- objektens namn
- objektens koordinater
- ekonomiskt kartblad
- socken
- kommun
- inventeringsdatum

- inventerarens namn
- areal
- naturvärdesklass
- områdets naturtyp - t.ex. öppen hagmark, björkhage eller hackslått
- förekomst av indikatorarter - frekvens har bedömts i en 3-gradig skala
- förekomst av kulturhistoriska spår, bl.a. stenmurar, odlingsrösen, hamlade träd m.m.
- förekomst av arter av träd och buskar - frekvens av respektive art har bedömts i 2-gradig skala
- total täckningsgrad för träd och buskar har angivits i 4-gradig skala (% täckningsgrad i olika intervaller)
- grad av påverkan av gödsling, dikning, plantering osv. - grad av påverkan har angivits i en 3-gradig skala
- förekomst av olika vegetationstyper - omfattning av respektive typ har angivits i en 2-gradig skala
- hävdens tillstånd har angivits i en 4-gradig skala

### **Relevans för övervakning av biologisk mångfald**

Ängs- och hagmarksinventeringen ger en god, samlad bild av de naturliga fodermarkerna i länet - förekommande typer, utbredning och biologiskt innehåll av träd, buskar och kärlväxter. De naturliga fodermarkerna är mycket viktiga biotoper för biologisk mångfald. Nedläggning och rationaliseringar inom jordbruket innebär ett akut hot. Stora ekonomiska (bl.a. NOLA) och personella resurser läggs ned för att bevara den biologiska mångfalden i de naturliga fodermarkerna.

### **Begränsningar**

- Undersökningen är inte genomförd med en repeterbar metodik som lämpar sig för ett övervakningsprogram för biologisk mångfald. Huvuddelen av de uppgifter som noterats är subjektiva bedömningar. Resultatet varierar något mellan olika inventerare. Detta har till viss del korrigerats i samband med den regionala sammanställningen, men även denna korrigerings är givetvis av subjektiv karaktär.
- Skillnaden mellan naturlig fodermark och kultiverad fodermark är oklar.
- Strandängar har i flera fall förbisetts vid flygbildstolkningen.
- Inventeringen har i första hand varit inriktat på grässvålen. De naturliga fodermarkerna hyser i många fall också stora värden knutna till t.ex. gamla träd.

### **Ger underlag för urval av områden till närmare studier**

Med utgångspunkt från samtliga ängs- och hagmarksobjekt, inklusive utklassade objekt, kan man välja ut områden för närmare studier av biotopernas innehåll. Dessa studier kan t.ex. innefatta vegetationsanalyser i provtytor, insektinsamling, lavstudier på trädstammar m.m. Urvalet kan göras som slumpmässiga stickprov bland samtliga, eller ett urval av alla objekt, beroende på vilka frågeställningar man önskar besvara.

### **Översiktlig återinventering av ett slumpmässigt urval områden**

Genom att göra en översiktlig återinventering av ett slumpmässigt antal områden skulle man kunna notera vissa trender och tendenser.

### **Återupprepning - uppdatering av uppgifter**

De naturliga fodermarkerna är viktiga för länsstyrelsens löpande ärendehantering och för översiktlig planering. Förändringar inom ängs- och hagmarksobjekten sker snabbt och det är viktigt att länsstyrelsen har tillgång till aktuell information. En successiv återupprepning av ängs- och hagmarksinventeringen (t.ex. en kommun per år) kan komma att efterfrågas i framtiden, då man önskar aktuell kunskap av betydelse för t.ex. ärendehandläggning. Samtidigt skulle en sådan upprepning också kunna påvisa allmänna förändringar av arter och strukturer inom de naturliga fodermarkerna. Genom en samordning av det allmänna naturvårdsarbetet och miljöövervakningen skulle rationaliseringsvinster kunna göras.

Rimlig tidsåtgång: 20 - 40 dgr/år.

Rimlig tid mellan återupprepningar: Med en inventeringsinsats om 20 - 40 dgr/år tar det 10-20 år att genomföra inventeringen för hela länet.

#### Förslag till förändringar av metodik vid återupprepning

Noggrannare definitioner av variabler och "kalibrering" av inventerare. Observera att definitioner och kalibrering måste göras med utgångspunkt i hur inventeringen faktiskt genomfördes 1986 - 1989. Inga helt nya indelningar bör göras.

Inventeringen kan kompletteras med registrering av faktorer som är av betydelse för biologisk mångfald utanför grässvålen t.ex. arter som är beroende av grova träd i öppet landskap, arter knutna till odlingsrösen m.m.

#### **Mål och förslag till åtgärder enligt länsstyrelsens miljöstrategi (STRAM)**

- På all naturlig fodermark, ca 5 000 hektar, samt annan odlingsmark i områden med höga naturvärden enligt länets bevarandeprogram (klass 1 - 2, ca 30 000 hektar) skall hävden säkras genom skötselavtal.
- Skötselavtal med ekonomisk ersättning skall före utgången av 1994 upprättas för inventerade naturliga fodermarker och för de odlingslandskap som prioriteras i åtgärdsprogrammet, totalt omkring 22 000 hektar. Fram till 1996 bör avtal upprättas för 30 000 hektar. Med en genomsnittlig ersättning på 1 000 kronor per hektar och år erfordras årligen 30 miljoner kronor i länet.

# Lövskogar i Älvsborgs län

---

**Program:** Skog.

**Miljöhot:**

- Markutnyttjande inom jord- och skogsbruk.
- Exploatering av mark och vatten.
- Förurning och kvävedeposition.

**Typ av undersökning**

Biotopkartering.

**Syfte**

Att identifiera, beskriva och avgränsa lövskogar med höga naturvärden.

**Definition**

Inventeringen omfattar skogar med minst 50% lövträd, och som är av betydelse ur naturvårdssynpunkt.

**Geografiskt område**

Älvsborgs län och Göteborg och Bohus län. Förberedelser för att genomföra en riksomfattande inventering har påbörjats.

**Tidsperiod**

Inventeringen i Älvsborgs län genomfördes 1982 - 1990.

**Inventeringsdata**

Vid fältinventeringen har uppgifter antingen noterats på särskilda fältblanketter, spelats in på band eller skrivits i fältdagböcker. Registrerade data finns i databas på länsstyrelsen. (PC - Dibase 4). Ett urval av uppgifterna, bl. a. mittpunktskoordinater för respektive område, finns dessutom på länsstyrelsens GIS-databas.

**Publicerade arbeten**

- Appelqvist, T., Bengtsson, O. & Andersson, L. 1994: Lövskogar i Älvsborgs län - en sammanställning. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län 1994:1*.
- Aronsson, J.-A., Rödström B. & Andersson R. 1988: Lövskogar i Trollhättan. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län. 1988:1*. Vänersborg.
- Appelqvist, T. 1985: Lövskogsinventering i Lerums kommun. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län. 1986:5*. Vänersborg.
- Appelqvist, T. 1985: Lövskogar i Alingsås. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län. 1987:8*. Vänersborg.
- Appelqvist, T. 1990: Lövskogar i Borås kommun, Del 1. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län. 1990:5*. Vänersborg.
- Appelqvist, T. 1990: Lövskogar i Borås kommun, Del 2. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län. 1990:5*. Vänersborg.
- Appelqvist, T. 1990: Lövskogar i Ale kommun. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län. 1990:8*. Vänersborg.
- Andersson, L. 1983: Lövskogar i Ulricehamns kommun. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län. 1989:1*. Vänersborg.
- Andersson, L. 1983: Lövskogar i Herrljunga kommun. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län. 1990:2*. Vänersborg.
- Andersson, L. 1990: Lövskogar i Vårgårda kommun. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län. 1990:8*. Vänersborg.

- Blomgren, M. & Lekemo, C. 1984: Lövs kogsinventering i Marks kommun. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län. 1985:1.* Vänersborg.
- Blomgren, M. & Lekemo, C. 1984: Lövs kogsinventering i Tranemo kommun. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län. 1985:2.* Vänersborg.
- Jannert, J. & Martinsson, P.-O. 1990: Lövs kogar i Färgelanda kommun. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län. 1990:3.* Vänersborg.
- Larsson, K.-H. 1991: Lövs kogar i Åmåls kommun. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län. 1991:3.* Vänersborg.
- Martinsson, P.-O. 1988: Lövs kogar i Svenljunga kommun. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län. 1988:9.* Vänersborg.
- Martinsson, P.-O. 1989: Lövs kogar i Melleruds kommun. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län. 1989:3.* Vänersborg.
- Martinsson, P.-O. & Andersson, R. 1991: Lövs kogar i Vänersborgs kommun. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län. 1991:2.* Vänersborg.
- Nilsson, H. 1989: Lövs kogar i Bengtsfors kommun. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län. 1989:2.* Vänersborg.
- Rödström, B. 1989: Lövs kogar i Lilla Edets kommun. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län. 1988:4.* Vänersborg.

### **Inventerare**

Bengt Andersson, Leif Andersson, Robert Andersson, Roland Andersson, Jan-Anders Aronsson, Thomas Appelqvist, Margareta Blomgren, Anders Ekstrand, Johan Jannert, Karl-Henrik Larsson, Charlotta Lekemo, Bertil Lundahl, Per-Olof Martinsson, Hannes Nilsson och Birgitta Rödström.

### **Huvudman**

Länsstyrelsen i Älvsborgs län

Kontaktperson på länsstyrelsen: Per-Olof Martinsson

### **Metodik och omfattning**

Områden har valts ut genom tolkning från flygbilder. Till dominerande del har svartvita bilder använts. IR - färgbilder har utnyttjats till mindre del. Flygbildernas skala har varit 1:30 000. Vid flygbildstolkningen noterades endast områden som var större än 2 hektar. (I Borås minst 1 hektar och i Tranemo/Mark minst 3 hektar.)

Samtliga intolkade objekt har besökts i fält. Endast områden som bedömts ha större lövandel än 50% och som bedömts vara av betydelse från naturvårdssynpunkt har inventerats. Bedömningen har gjorts subjektivt men med utgångspunkt i erfarenhet. Alla inventerare har inte givit samma bedömningar. Vid inventeringen har objekten avgränsats på ekonomiska kartan samt uppgifter enligt nedan registrerats. En särskild fältblankett har funnits men denna har inte utnyttjats konsekvent. Många inventerare har skrivit klartext på vanligt papper eller pratat in på band.

I vissa fall har avgränsningen justerats genom ytterligare flygbildstolkning i efterhand. Inventeringen omfattar 3 077 objekt med en totalareal om 31 798 hektar lövs kog. Objektens storlek varierar från ca 1 - 150 hektar.

### **Uppgifter som noterats**

- objektets namn
- objektets nummer
- koordinater
- ekonomiskt kartblad
- kommun
- socken
- inventeringsår
- inventerare

- areal
- förekomst av särskilda nischer, t.ex. lodyta, låga, hålträd, block, källa m.m.
- uppgift om området är betat
- ingrepp
- skogstyp
- förekommande trädslag och deras grovlek enligt en 4-gradig skala
- förekomst av barrträd
- förekomst av buskar
- vegetationstyp
- notering av arter

(Många uppgifter har inte noterats konsekvent och likartat av alla inventerare.)

### **Undersökningens relevans för övervakning av biologisk mångfald**

Lövskogsinventeringen ger en samlad bild av lövskogar i länet - förekommande typer, utbredning och fördelning av olika trädslag.

Lövskogarna är generellt sett mer artrika än barrskogarna. De hyser en stor andel av länets hotade och sällsynta arter i skogsmiljö.

### Begränsningar

- Undersökningen är inte genomförd med en repeterbar metodik som lämpar sig för ett övervakningsprogram för biologisk mångfald. Huvuddelen av de uppgifter som noteras är subjektiva bedömningar.
- Beskrivningen av de olika områdenas biologiska innehåll är bristfällig. Särskilt intressanta arter eller faktorer av betydelse för biologisk mångfald berörs endast i begränsad omfattning.
- Olika inventerare har haft olika syn på vilka objekt som skulle förkastas respektive inventeras, såväl vid flygbildstolkningen som senare.

### **Ger underlag för urval av områden till närmare studier**

Med utgångspunkt från samtliga lövskogsobjekt, inklusive utklassade objekt, kan man välja ut områden för närmare studier av biotopernas innehåll. Dessa studier kan t.ex. innefatta vegetationsanalyser i provytor, insektinsamling, lavstudier på trädstammar m.m. Urvalet kan göras som slumpmässiga stickprov bland samtliga eller ett urval av alla objekt, beroende på vilka frågeställningar man önskar besvara.

### **Översiktlig återinventering av ett slumpmässigt urval områden**

Genom att göra en översiktlig återinventering av ett slumpmässigt antal områden skulle man kunna notera vissa trender och tendenser.

### **Återupprepning - uppdatering av uppgifter**

På längre sikt skulle en återupprepning och uppdatering av lövskogsinventeringen kunna motiveras med att det ger aktuell kunskap av betydelse för t.ex. ärendehandläggning. Samtidigt skulle en sådan upprepning också kunna påvisa allmänna förändringar inom lövskogarna i länet.

### Förslag till förändringar av metodik vid återupprepning

I (Appelqvist m.fl. 1994) ges flera förslag till förändringar av metodiken vid en återupprepning. Här nedan presenteras de förändringar som skulle vara viktiga för att kunna utnyttja inventeringen i regional miljöövervakning:

- framställning av enhetlig metodhandbok
- bättre kalibrering av inventerare
- endast flygbildstolkning med IR-färgbilder
- trädslagsfördelning kan klassas som tiondelar (stam yta)
- alla lövskogsbestånd oavsett naturvärde bör inbegripas
- datafångsten av olika arter bör ske enhetligt och efter en i förväg bestämd lista



### **Uppföljning som pågår**

För närvarande pågår ett pilotprojekt med syfte att utarbeta metodik för miljöövervakning av biologisk mångfald i ädellövskogar i Bohuslän och Älvsborgs län. Projektet genomförs av Pro Natura (Appelqvist/Andersson).

### **Mål och förslag till åtgärder enligt länsstyrelsens miljöstrategi (STRAM)**

- Lövkogsarealen måste bevaras och tillåtas öka i storlek.
- Biologiskt rika skogar som vissa ädellövskogar, lövskogar, ängsgranskogar, kalktallskogar och fukt- och sumpskogar med förekomst av hotade och sårbara arter bör helt undantas från kalhyggesbruk.

# Inventering av nyckelbiotoper

---

**Program:** Skog.

**Miljöhot:**

- Markutnyttjande inom jord- och skogsbruk.
- Exploatering av mark och vatten.
- Försurning och kvävedeposition.

**Typ av undersökning**

Biotopkartering.

**Syfte**

Att identifiera, beskriva och avgränsa nyckelbiotoper i skogen.

**Definition**

Med nyckelbiotop avses biotop där rödlistade arter förekommer eller förväntas förekomma.

**Geografiskt område**

Hela landet. Det finns en centralt utarbetad metodik men metodiken skiljer sig i praktiken mellan olika regioner.

**Tidsperiod**

1993 - 1997. Troligen kommer inventeringen att dra ut på tiden ytterligare några år. Hittills är Ulricehamns kommun färdig. Inventering pågår i Lerum och Bengtsfors.

**Inventeringsdata**

Inventeringsuppgifter dataläggs direkt av respektive inventerare. Uppgifterna samlas i databas på Skogsvårdsstyrelsen i Borås (PC - Fox Pro).

**Publicerade arbeten, projekt- och metodbeskrivningar.**

- Skogsstyrelsen. 1994. *Instruktion för datainsamling vid inventering av nyckelbiotoper.*
- Skogsstyrelsen. 1993: *Signalarter i projekt nyckelbiotoper.* Stencil.
- Nitare, J. & Norén, M. 1992: Nyckelbiotoper kartläggs i nytt projekt vid Skogsstyrelsen. *Svensk Botanisk Tidskrift* 86: 219-226.
- Karlsson, J., Norén, M. & Wester, J. (red). 1993: *Nyckelbiotoper i skogen.*

**Inventerare**

Stefan Adolfsson, Hans Ulrich Kalnins, Christer Lundberg, Bertil Lundahl, Erik Skogh, Ingemar Strid.

**Huvudman**

Skogsstyrelsen i Jönköping  
Kontaktperson: Mikael Norén

Skogsvårdsstyrelsen i Borås  
Kontaktperson: Stefan Adolfsson

**Metodik och omfattning**

Områden som misstänks kunna innehålla rödlistade arter väljs ut genom studier av IR-färgbilder (1:30 000), genomgång av ÖSI-inventeringen, genomgång av lövskogsinventeringen och ängs- och hagmarksinventeringen samt genom tips.

De utvalda områdena besöks i fält. Totalt besöks ca 50 - 70 områden per ekonomiskt kartblad. Inventeringen av ett kartblad skall egentligen maximalt ta en dag men i praktiken tar det 3-4 dagar.

De besökta lokalerna indelas i 4 olika kategorier. Nyckelobjekt, objekt med naturvärden, flora och faunalokaler och ointressanta objekt. Områden som bedöms vara nyckelbiotoper och "områden med naturvärden" avgränsas på kartor och inventeras närmare.

Särskild inventeringsblankett utnyttjas. Områden utan särskilt naturvärden diskvalificeras. I varje inventerat område noteras ett antal allmänna beståndsuppgifter samt förekomst av hotade arter, särskilda nischer m.m.

Nyckelbiotopinventeringen har ännu så länge bara påbörjats i vissa delar av länet. Inventering av Bengtsfors kommun pågår. Ulricehamn är färdig. I Ulricehamn har 170 nyckelbiotoper noterats + 100 områden med naturvärden.

#### **Uppgifter som noteras för varje inventerat område**

- objektens namn
- objektens koordinater
- ekonomiskt kartblad
- fastighetsnamn
- ÖSI-identitet
- areal
- markslag (8 huvudtyper)
- källor (referenser)
- tidsåtgång
- inventeringsdatum
- inventerarens namn
- ståndortsindex
- fuktighet
- kontinuitet
- påverkan
- virkesförråd
- trädålder
- huggningsklass
- slutenhet
- skiktning
- dominerande trädslag
- övriga trädslag
- buskar
- nyckelbiotopnamn, nyckelord
- åtgärdsbehov
- hotbedömning
- förekomst av signalarter

#### **Undersökningens relevans för övervakning av biologisk mångfald**

Undersökningen identifierar biotoper i skogslandskapet som är av stor betydelse för den biologiska mångfalden. När inventeringen är färdig kommer den att vara ett viktigt underlag för att planera och genomföra naturvård och skydda biotoper i skogsbruket.

#### **Begränsningar**

- Inventeringen ännu inte slutförd.
- Undersökningen genomförs inte med en repeterbar metodik som lämpar sig för ett övervakningsprogram. Huvuddelen av de uppgifter som noteras är subjektiva bedömningar.
- Det är oklart i vilken mån inventeringen lyckas identifiera huvuddelen av de biotoper som omfattas av nyckelbiotopbegreppet. Resultat hittills antyder att endast en del av alla områden som omfattas av nyckelbiotopbegreppet kommer att identifieras under inven-

teringen. En s.k. kontrollinventering som genomförts av Leif Andersson visade på att inventeringen hade ungefär 40% träffsäkerhet.

- Metodiken innefattar flera moment som inte alla inventerare har kompetens för. Att identifiera lokaler för hotade arter är svårt och kräver god biologisk kunskap och lång erfarenhet av biologiska fältinventeringar. Olika kunskapsnivå hos inventerare kommer att leda till väsentligt olika resultat i skilda delar av länet.
- Definitionen av nyckelbiotop är oklar. Den nedre kvalitetsgränsen för vilka objekt är oklar.
- Inventeringen omfattar endast privata marker.

### **Kontrolltaxering**

För närvarande pågår en kontrolltaxering med två olika metoder för att avgöra träffsäkerheten i nyckelbiotopsinventeringen.

### **Uppföljningsprogram**

De så kallade nyckelbiotoperna är mycket viktiga områden för biologisk mångfald i skogen. Ett regionalt övervakningsprogram bör därför rymma övervakning av dessa biotoper. Eftersom resultatet från nyckelbiotopsinventeringen ännu ej är färdig är det svårt att avgöra i vilken mån inventeringen kan användas som underlag för miljöövervakning.

### **Mål och förslag till åtgärder enligt länsstyrelsens miljöstrategi (STRAM)**

- Biologiskt rika skogar som vissa ädellövskogar, lövskogar, ängsgranskogar, kalktallskogar och fukt- och sumpskogar med förekomst av hotade och sårbara arter bör helt undantas från kalhyggesbruk.
- Sumpskogsinventeringen och inventeringen av nyckelbiotoper i skogsmark (i skogsvårdsstyrelsens regi) bör ges ekonomiska resurser så att de kan slutföras senast 1997.

# Sumpskogsinventering

---

**Program:** Skog.

**Miljöhot:**

- Markutnyttjande inom jord- och skogsbruk.
- Exploatering av mark och vatten.

**Typ av undersökning**

Biotopkartering.

**Syfte**

Att identifiera, beskriva och avgränsa sumpskogar med höga naturvärden.

**Definition**

"Sumpskog innefattar all trädbärande, blöt mark där träden (i moget stadium) har en medelhöjd av minst 3 meter och trädens krontäckningsgrad är minst 30%. Sådana trädbestånd räknas till sumpskog även på fuktig mark om täckningsgraden, av befintligt fält- eller bottenskikt till minst 50% utgörs av hydrofila arter, främst vitmossor (*Sphagnum* sp.) och björnmossa (*Polytrichum commune*)". Definitionen innebär att dikad eller avverkad sumpskog faller utanför.

**Geografiskt område**

Hela landet.

**Tidsperiod**

1990 - 1997.

**Inventeringsdata**

Inventeringsuppgifter registreras direkt i en databas av respektive inventerare. Uppgifterna samlas på Skogsvårdsstyrelsen i Borås (PC - Fox Pro).

**Publicerade arbeten, projekt- och metodbeskrivningar.**

- Löfroth, M. & Rudqvist, L. 1994: Metod och blankettinstruktion för sumpskogsinventering. *Naturvårdsverket/Skogsstyrelsen*. (Stencil).

**Inventerare**

Fjärranalysen görs av Bertil Lundahl, Anders Tengelin och Ingemar Strid.

Fältinventeringen genomförs av samtliga nyckelbiotopsinventerare (se sidan 32).

**Huvudman**

Skogsstyrelsen: Lennart Rudqvist

Naturvårdsverket: Michael Löfroth

Skogsvårdsstyrelsen i Borås: Nils Gösta Sjören

**Metodik och omfattning**

Sumpskogar identifieras huvudsakligen genom flygbildstolkning av IR-bilder och uppgifter från ÖSI. Med utgångspunkt från uppgifter som registrerats vid flygbildstolkningen väljs objekt ut för fältbesök. Fältobjekt kommer dels att sökas genom en datarutin PAN (Poängsättning av naturvärden) dels med utgångspunkt från transportkoden (se nästa sida).

Hittills är ca halva länet inventerat på flygbilder. Fältinventering har ännu inte genomförts i någon nämnvärd omfattning. Fältinventeringen kommer att samordnas med nyckelbiotopsinventeringen.

Endast sumpskogar större än 1 hektar omfattas. För triviala tallsumpskogar är nedre gränsen 3 hektar.

#### Uppgifter som skall noteras för varje område (enligt instruktion)

- kommun
- socken
- ekonomiskt kartblad
- objektets löpnummer
- objektets namn
- determinatör
- koordinater
- höjd över havet (ej obligatorisk uppgift)
- antal delobjekt inom objektet
- totalareal
- areal sumpskog
- datum för registrering
- flygbildens årtal
- uppgift om objektet är dikat, ja eller nej
- transportkod=inventerarens bedömning av om objektet behöver fältbesökas
- teknik=uppgift om varför objektet tockats in, information från flygbild, information tillgänglig i litteratur, information från ÖSI osv.

#### För varje delobjekt anges följande

- notering av nyckelord - exempel: förekomst av döda träd, ornitologi, inslag av ask, skydd enligt NVL m.m.
- dominerande trädslag
- antal enheter av delobjektet
- uppgift om skogsmarken är produktiv eller inte
- procent-andel löv
- huggningsklass
- andel öppet vatten
- areal av annan typ än sumpskog
- hydrologiska typ - exempel: strandskog, fuktskog, myrskog m.m.
- krontäckning i tre klasser
- krontäckets fördelning
- virkesförråd
- delobjektets areal
- ingrepp och grad av påverkan

#### I den mån objekten fältinventeras skall dessutom följande anges inom närmare avgränsade "element"

- skogens ålder
- ståndortsindex
- fält och bottenskikt enligt ett visst antal typer
- fuktighetsklass
- elementets procentuella andel av delobjektet
- torvdjup
- virkesförråd per ha
- skiktning i höjd
- spridning i diameter
- förekomst av grova träd
- döda träd och högstubbar

- förekomst av grova lågor
- typ av lågor
- sockelbildning hos träden inom elementet
- förekomst av hänglav
- buskskikt
- olika koder för variation
- uppgift om översilning eller översvämning
- förekomst av ytvatten
- registrering av arter

Ovanstående redovisning presenterar de uppgifter som skall registreras enligt instruktion. I praktiken kommer troligen många uppgifter att utgå om inventeraren anser att bedömningarna är svåra att göra.

### **Undersökningens relevans för övervakning av biologisk mångfald**

Sumpskogsinventeringen kan ge en samlad bild av sumpskogar i länet - förekommande typer, utbredning och fördelning.

Sumpskogar är ofta intressanta ur naturvårdssynpunkt. De är artrikare än motsvarande fastmarksskogar. En tredjedel av de rödlistade skogslevande kärlväxterna återfinns i sumpskogs- miljöerna och här förekommer också många rödlistade evertebrater.

### **Begränsningar**

- Inventeringen ännu inte slutförd. Det är svårt att förutse hur slutresultatet kommer att bli.
- Undersökningen är inte genomförd med en repeterbar metodik som lämpar sig för ett övervakningsprogram för biologisk mångfald. Huvuddelen av de uppgifter som noteras är subjektiva bedömningar.
- Metodiken är komplicerad och omfattar ett mycket stort antal moment. Stor risk finns för att olika personer gör skilda bedömningar. Även samma person kan göra olika bedömningar vid olika tillfällen.
- Urvalet av objekt som misstänks ha höga naturvärden och som skall fältbesökas kommer i huvudsak att göras genom en datakörning. Erfarenheter från våtmarksinventeringen visar denna metod oftast har en dålig pricksäkerhet.

### **Uppföljning**

Eftersom resultatet från sumpskogsinventeringen ännu ej är färdig är det svårt att avgöra i vilken mån denna inventering kan användas som underlag för miljöövervakning.

### **Mål och förslag till åtgärder enligt länsstyrelsens miljöstrategi (STRAM)**

- Sumpskogsinventeringen och inventeringen av nyckelbiotoper i skogsmark (i skogsvårdsstyrelsens regi) bör ges ekonomiska resurser så att de kan slutföras senast 1997.
- Biologiskt rika skogar som vissa ädellövskogar, lövskogar, ängsgranskogar, kalktallskogar och fukt- och sumpskogar med förekomst av hotade och sårbara arter bör helt undantas från kalhyggesbruk.

# Våtmarker i Älvsborgs län

---

**Program:** Våtmark.

**Miljöhot:**

- Nyttjande av ändliga resurser - torvbrytning.
- Markutnyttjande inom jord- och skogsbruk.
- Exploatering av mark och vatten.
- Försurning och kvävedeposition.

**Typ av undersökning**

Biotopkartering.

**Syfte**

Att identifiera, beskriva och avgränsa våtmarker samt att klassificera dem i naturvärdesklasser. Ett ursprungligt syfte med inventeringen var att identifiera våtmarker som måste undantas från eventuell torvtäkt.

**Definition**

Våtmarker definieras enligt statens naturvårdsverks våtmarksprojekt som vegetationstäckta områden där markvattenytan finns nära under, i eller över mineraljorden.

**Geografiskt område**

Hela länet. Inventeringen har genomförts med en likartad metodik i hela landet.

**Tidsperiod**

Inventeringen har i huvudsak genomförts 1981 - 85. Viss uppdatering av uppgifterna har gjorts under 1989.

**Inventeringsdata**

Registrerade uppgifter finns i databas på naturvårdsverket. Delar av databasen finns på länsstyrelsen. Tolkningsskisser och inventeringsblanketter finns på länsstyrelsen.

**Publicerade arbeten**

*Länsstyrelsen i Älvsborgs län. 1994:3: Våtmarker i Älvsborgs län.*

*Länsstyrelsen i Älvsborgs län. 1993:6: Katalog över samtliga inventerade våtmarker i Älvsborgs län.*

*Länsstyrelsen i Älvsborgs län. 1992: Våtmarker i Tranemo och Ulricehamns kommuner.*

*Länsstyrelsen i Älvsborgs län. 1988: Våtmarker i Marks kommun.*

*Länsstyrelsen i Älvsborgs län. 1987: Våtmarker i Herrljunga och Vårgårda kommuner.*

*Länsstyrelsen i Älvsborgs län. 1985: Våtmarker i Borås kommun.*

*Länsstyrelsen i Älvsborgs län. 1983: Våtmarker i Svenljunga kommun.*

**Inventerare**

Per-Olof Martinsson, Lars Fransén, Mikael Asplund och Johan Jannert.

**Huvudman**

Statens naturvårdsverk: Michael Löfroth

Länsstyrelsen i Älvsborgs län: Per-Olof Martinsson



### **Metodik och omfattning**

Våtmarker har identifierats genom tolkning av flygbilder (svartvita kopior av IR-färgbilder och svartvita bilder i skala 1:30 000) och uppgifter från litteratur. En nedre gräns om 10 hektar har utnyttjats vid flygbildstolkningen. Mindre områden har normalt inte tagits med. I samband med flygbildstolkningen har uppgifter om objektet registrerats. Dessutom har noggranna tolkningsskisser gjorts över varje objekt.

Vid flygbildstolkningen har en preliminär naturvärdesbedömning genomförts. Objekt för fältbesök har dessutom valts ut genom en särskild datarutin där registrerade uppgifter från flygbildstolkningen summerats och värderats.

Fältinventering har genomförts inom de objekt som bedömts tillhöra klass I. I vissa kommuner har även en del klass II - objekt fältinventerats. Inventeringen omfattar totalt 1229 våtmarker i länet med en total areal om 82375 ha. Storlekarna varierar från ca 7 hektar till över 1000 hektar.

Inventeringen har dessutom i efterhand kompletterats med ett antal mycket små botaniskt intressanta rikkärr.

### **Uppgifter som noterats för varje område**

- kommun
- flygbildsnummer
- ekonomiskt kartblad
- objektets löpnummer
- objektens namn
- flygbildstolkare
- tid och datum för tolkning
- 100 - metersruta enligt ekonomiskt kartblad (RUBIN)
- klassificering av våtmarkstyp
- totalareal
- bruttoyta inklusive vatten och fastmarksholmar
- nettoyta - våtmarksareal
- ingrepp - grad och typ
- skyddsstatus - gällande förordnanden
- höjd över havet
- nyckelord - t.ex. ornitologi, geologi, botanik, osv.
- omgivande markslag och dess omfattning

### För varje delobjekt anges dessutom följande

- delobjektstyp
- bruttoyta
- andel öppet vatten
- andel av ytan som är trädbevuxen
- hydrologiska nyckelord t.ex. dråg, mjukmatta, fastmatta

### I den mån objekten fältinventeras har dessutom följande noterats

- lutning
- diameter
- vegetationstyper - deras omfattning och fördelning
- trädskikt - dess täckningsgrad, fördelning och om det är barr- eller lövträd
- nyckelord
- registrering av arter

(endast uppgifter som noterats tämligen konsekvent i länet har tagits med i ovanstående redovisning)

## **Undersökningens relevans för övervakning av biologisk mångfald**

I ett internationellt perspektiv är myrmarkerna i Sverige särskilt skyddsvärda. Sverige har ett särskilt ansvar för dessa naturtyper. Våtmarksinventeringen ger en god baskunskap om våtmarkernas utbredning och de typer som förekommer i länet. Den utgör också ett viktigt underlag för att visa var de enskilda värdefulla objekten finns.

### Begränsningar

- Sumpskogar och fuktängar har varit svåra att identifiera i flygbilderna och har därför ibland förbisetts.
- Uppgifter om flora och fauna är i de flesta fall begränsade.
- Naturvärdesklassningen bygger i vissa fall endast på uppgifter från flygbildstolkningen.
- Undersökningen är inte genomförd med en repeterbar metodik som lämpar sig för ett övervakningsprogram. Huvuddelen av de uppgifter som noteras är subjektiva bedömningar.
- Mindre våtmarker omfattas inte av inventeringen. Små rikkärr kan ofta hysa en biologiskt rik flora och fauna.

### **Uppföljning**

På naturvårdsverket finns långt framskridna planer på att återupprepa våtmarksinventeringen med början 1995.

En återupprepning skulle ge allmän information om utveckling och trender för våtmarkerna i Älvsborgs län. Återupprepningen skulle också innebära att länsstyrelsen får tillgång till ett mer aktuellt underlagsmaterial för det löpande arbetet.

### **Mål och förslag till åtgärder enligt länsstyrelsens miljöstrategi (STRAM)**

- Exploatering av mossar och kärr för torvtäkt och uppodling skall styras till de våtmarker som i våtmarksinventeringen givits lägsta naturvärdesklass 4.
- Tillräckligt stora arealer av samtliga våtmarkstyper och tillräckligt många våtmarker skall bibehållas för att våtmarkernas ekologiska funktion i landskapet skall upprätthållas.
- Den naturliga variationen i våtmarkernas utvecklingshistoria, hydrotopografi och växt- och djursamhällen skall upprätthållas.
- Alla våtmarker som inte tidigare påverkats av dikning skall undantas från dikningsingrepp.
- Skogsbruket ska bedrivas på ett sådant sätt att behov av skyddsdikning undviks.
- Våtmarker av naturvärdesklass 1, 2 och 3 som inte är störda av vägar, skogsbilvägar, kraftledningar och andra liknande anläggningar skall skyddas från dessa typer av ingrepp.
- Värdefulla våtmarker som skadats av dikning, sjösänkning eller invallning skall restaureras.
- Samtliga våtmarksområden som ingår i myrskyddsplan för Älvsborgs län skall senast år 2010 säkerställas som naturreservat.

# Jämförande inventering av våtmarker

---

**Program:** Våtmark.

**Miljöhot:**

- Markutnyttjande inom jord- och skogsbruk.
- Exploatering av mark och vatten.

**Typ av undersökning**

Översiktlig naturinventering samt revirkartering (vissa områden) av fågelfaunan.

**Syfte**

Ta fram underlag för en inbördes jämförelse av vissa våtmarker i Älvsborgs län vad avser vegetation och fågelliv (inom Dalsland även grod- och kräldjur) samt att föreslå åtgärder som gynnar områdenas djurliv.

**Geografiskt område**

Älvsborgs län.

**Tidsperiod**

1978 - 1979.

**Inventeringsdata**

En sammanställning av inventeringsdata presenteras i tabeller och beskrivningar i rapporter enligt nedan.

Fältanteckningar finns samlade hos Mats O. G. Eriksson (Länsstyrelsen i Gbg och Bohus län).

**Publicerade arbeten, projekt- och metodbeskrivningar.**

Eriksson, M. & Larsson, P. Jämförande inventering av våtmarker i Västgötadeln av Älvsborgs län. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län 1981:1*.

Eriksson, M., Andrén, C., Nilsson, G. & Larsson, P. Jämförande inventering av våtmarker i Dalsland. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län 1981:7*.

Inventeringar som ligger utanför projektet men som kompletterar detsamma

Hult, S. 1980: Ornitologisk inventering av Hästefjordsområdet. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län 1980:5*.

**Inventerare**

Claes Andrén, Anders von Brömsen, Jan Ekman, Mats Eriksson, Peter Larsson och Christer G. Wiklund.

**Huvudman**

Länsstyrelsen i Älvsborgs län

**Metodik och omfattning**

Inventeringen är inte heltäckande men omfattar ändå huvuddelen av de limniska våtmarker (i huvudsak strandängar) i länet som är av stor betydelse för fågellivet. Områdena har beskrivits översiktligt med avseende på vegetation, djurliv, morfologi m.m. I vissa fall har beskrivningar tagits från gamla inventeringar. Inom ca hälften av våtmarkerna har en mera noggrann fågelinventering genomförts. Metodiken har varit revirkartering.

Totalt omfattas 85 av länets våtmarker. Huvuddelen av länets våtmarker med stora faunistiska värden ingår.

Hästefjordarna omfattas ej utan man hänvisar istället till Stefan Hults separata inventering.

#### **Uppgifter som noterats för varje område**

- objektsnummer
- objektsnamn
- församling
- ekonomiskt kartblad
- tid på året och årtal för inventering
- allmän beskrivning av områdets vegetation
- alla områden har avgränsats på ekonomiska kartblad

#### **Områden som revirkarterats**

- antal revirkarteringar
- inventerad landareal
- inventerad vattenareal
- noterade fågelarter och kommentar t.ex. häckningsindicium, häckning, bo osv.
- taxeringsmetod för respektive art

#### **Undersökningens relevans för övervakning av biologisk mångfald**

Inventeringen ger en samlad dokumentation av våtmarksbiotoper som är betydelse för fågellivet i länet. Det finns inte någon annan samlad redovisning av ornitologiskt intressanta vassar, strandängar och mossar i länet. Strandområden (vassar och strandängar) har i viss mån förbisetts i andra inventeringar (våtmarksinventeringen och ängs- och hagmarksinventeringen).

Revirkarteringsmetoden anses vara en bra metod för att inventera fågelfaunan kvalitativt och kvantitativt. Undersökningen ger därför ett bra underlag för att avgöra förändringar av fågelfaunan inom länets värdefulla våtmarker som skett under en 15-års period.

#### **Begränsningar**

- Varje område har revirkarterats vid 3 - 5 tillfällen. Tre tillfällen kan vara för lite för att ge säkra resultat.
- Syftet med inventeringen har inte varit att genomföra en heltäckande biotopkartering. Därför redovisas inte alla våtmarker i länet av betydelse för fågelfaunan (även om inventeringen har med de flesta).

#### **Uppföljning**

##### **Totalinventering av grunda strandzoner och madmarker i länet**

(Undersökningen ingick i Länsstyrelsen i Älvsborgs läns ansökan till SNV 1994).

Det saknas en heltäckande inventering av de limniska våtmarkerna i länet. Dessa områden har oftast förbisetts i andra inventeringar men de hyser stora faunistiska värden. Med utgångspunkt från bl.a. "Jämförande inventering av våtmarker i Älvsborgs län", regionala fågeltidskrifter, specialinventeringar, flygbildstolkning och kompletterande inventering skulle man kunna göra en sammanställning av limniska våtmarker i länet.

Sammanställningen kan ligga till grund för en översiktlig inventering av dessa biotoper. En sådan biotopkartering skulle ge ett viktigt underlag för översiktlig planering och vara av betydelse för övervakning av biologisk mångfald. Genom att göra jämförelser med resultaten från 1978 - 1979 kan man utläsa viktigare förändringar som skett under en 15-års period. Förändringar som kan utläsas är t.ex. igenväxning, exploatering dikning osv. Även positiva förändringar i form av utökad hävd kan säkert utläsas.

### Återupprepad revirkartering kompletterad med översiktlig inventering

En återupprepning av revirkarteringarna skulle ge värdefull information om fågelfaunans förändring. Såväl arter som försvunnit som arter som tillkommit kan noteras.

Viktiga frågeställningar:

Kan förändringar kopplas till förändringar miljöer, t. ex. igenväxning, intensifierad hävd eller ändrad markanvändning på omgivande mark.

### **Mål och förslag till åtgärder enligt länsstyrelsens miljöstrategi (STRAM)**

- Tillräckligt stora arealer av samtliga våtmarkstyper och tillräckligt många våtmarker skall bibehållas för att våtmarkernas ekologiska funktion i landskapet skall upprätthållas. Växt- och djurarter knutna till våtmarksmiljöer skall kunna fortleva i livskraftiga bestånd.
- Den naturliga variationen i våtmarkernas utvecklingshistoria, hydrotopografi och växt- och djursamhällen skall upprätthållas.
- Länets kvarvarande värdefulla våtmarker (klass 1 och 2) skall skyddas mot ingrepp.
- Alla våtmarker som inte tidigare påverkats av dikning skall undantas från dikningsingrepp.
- Våtmarker av naturvärdesklass 1, 2 och 3 som inte är störda av vägar, skogsbilvägar, kraftledningar och andra liknande anläggningar skall skyddas från dessa typer av ingrepp.
- Värdefulla våtmarker som skadats av dikning, sjösänkning eller invallning skall restaureras.

# Lövskogsvegetationen i Sjuhäradsbygden

---

**Program:** Skog.

## Miljöhot

- Markutnyttjande inom jord- och skogsbruk.
- Exploatering av mark och vatten.
- Försurning och kvävedeposition.

## Typ av undersökning

Vegetationsbestämning med hjälp av provytor. Undersökningarna har genomförts inom ramen för en doktorsavhandling. Disputation 1973.

## Syfte

Att beskriva vegetation i lövskogsbestånd av olika typ samt att urskilja de regionalt förekommande växtsamhällena i fältskiktet och ge en översikt över dessa.

## Geografiskt område

Sjuhäradsbygden.

## Tidsperiod

Det huvudsakliga fältarbetet utfördes under åren 1969 - 1972.

## Inventeringsdata

Huvuddelen av rådata presenteras i "Lövskogsvegetation i Sjuhäradsbygden" (se nedan).

## Publicerade arbeten

- Wallin, G. 1973: Lövskogsvegetation i Sjuhäradsbygden. *Acta Phytogeogr. Suec.* 58. Uppsala.

Tre områden har dessutom beskrivits närmare i uppsatser i tidskriften Sjuhärads natur.

## Inventerare

Göran Wallin  
Kronogärdet  
510 20 Fritsla  
0320-70069  
0340-78883

## Huvudman

Uppsala universitet

## Metodik och omfattning

Totalt har 36 lövskogsbestånd studerats. Bestånden har valts ut från Waldéns (1969) naturvårdsinventering i Älvsborgs län. I huvudsak har stora lövskogar med höga naturvärden valts ut.

Inom de undersökta lövskogarna har vegetationsanalyser genomförts i storrutor (100m<sup>2</sup>) och i smårutor 1m<sup>2</sup> eller 4m<sup>2</sup>. I provytorna har täckningsgraden för arterna i fältskiktet, buskskiktet och trädsiktet bedömts enligt en 3-gradig (storrutorna) eller 5-gradig (smårutorna) skala. Provytorna har placerats så att de i största möjliga mån omfattar en enhetlig vegetationstyp.

### Uppgifter som noterats för varje lokal

- lokalens namn
- lokalens läge
- topografiskt kartblad
- noggrann beskrivning av lokalen och dess vegetation (i vissa fall med skisser)
- beskrivning av områdets skogshistoria med hjälp av äldre lantmäteriakter (endast vissa områden).
- förekommande arter och deras täckningsgrad inom provytor
- provytornas läge är grovt beskrivna

### Undersökningens relevans för övervakning av biologisk mångfald

Undersökningen berör många av de mest värdefulla lövskogsområdena i södra delen av länet. Det är angeläget att följa utvecklingen av den biologiska mångfalden inom dessa områden.

### Begränsningar

- Exakta beskrivningar av provytornas läge saknas. Eventuellt kan deras läge rekonstrueras någorlunda med hjälp av Göran Wallin.
- Endast kärlväxterna omfattas. Den biologiska mångfalden inom lövskogarna är i hög grad knuten till kryptogamfloran och evertebratfaunan.

### Förslag till uppföljning

Undersökningen av lövskogarna är genomförd för 20 år sedan. Genom en återupprepning skulle floraförändringar kunna observeras. I samband med en återinventering bör fasta provytor utplaceras och metodiken modifieras så att subjektiva variabler får mindre utrymme.

Man bör även överväga att inbegripa andra organismgrupper i undersökningen, t.ex. epifytiska kryptogamer och landmollusker. En samordning med Pro Naturas övervakningsprogram för ädellövskogar och resultat från markfaunainventeringen bör undersökas.

### Mål och förslag till åtgärder enligt länsstyrelsens miljöstrategi (STRAM)

- Biologiskt rika skogar som vissa ädellövskogar, lövskogar, ängsgranskogar, kalktallskogar och fukt- och sumpskogar med förekomst av hotade och sårbara arter bör helt undantas från kalhyggesbruk.

# Stäppartad torräng i Ätradalen

---

"Stäppartad torräng i Ätradalen" är inte något pågående projekt utan en gemensam benämning på två olika inventeringar som berört torrängar i Ätradalen. Den första inventeringen har även berört rikkärr i Ätradalen - se även rikkärr i Ätradalen (sidan 49).

**Program:** Jordbruk.

## Miljöhot

- Markutnyttjande inom jord- och skogsbruk.
- Exploatering av mark och vatten.
- Försurning och kvävedeposition.

## Typ av undersökning

Biotopkartering och florainventering.

## Syfte

Inventeringarna har syftat till att identifiera och beskriva torrängar med skyddsvärd flora samt ge anvisningar för skydd och skötsel av dessa marker.

## Definition

Stäppartad torräng är en mycket artrik variant av örtrik ängshavretorräng. Bland karaktärarterna återfinns drakblomma och smalbladig lungört.

## Geografiskt område

Ätradalen.

## Tidsperiod

Inventeringar har genomförts 1978 och 1991. Dessutom kan resultatet jämföras med G. A. Westfeldts inventeringar under 1950-talet.

## Inventeringsdata

Inventeringsdata, kartor och artlistor presenteras i publicerade arbeten. Se nedan.

## Publicerade arbeten

- Westfeldt, G. A. 1954: Floran i nordöstra delen av Sjuhäradsbygden. *Svensk botanisk tidskrift* 48.
- Andersson, L. & Appelqvist, T. 1987: Torrängar och rikkärr i Ätradalen. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län* 1987:3.
- Bertilsson, A. 1992: Drakblomma och smalbladig lungört i Ätradalen. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län* 1992:2.

## Inventerare

Författarna enligt ovan.

## Huvudman

Länsstyrelsen i Älvsborgs län och Ulricehamns kommun. Ekonomiskt bidrag till den senare av inventeringarna har lämnats av WWF/Älvsborgsfonden.

Kontaktperson i Ulricehamns kommun: Johan Jannert

## Metodik och omfattning

Med utgångspunkt från Westfeldts flora har tänkbara torrängslokaler identifierats. Dessutom har tips inhämtats från lokala florainventerare.



Samtliga lokaler har inventerats i fält. Lokalerna har beskrivits översiktligt och förekomst av ett stort antal torrängsarter har noterats. I den senare inventeringen har dessutom samtliga plantor av smalbladig lungört och drakblomma räknats.

Inventeringen 1992 omfattar 75 lokaler. Samtliga lokaler från 1978 ingår.

### Uppgifter som noterats för varje inventerat område

#### 1978

- objektens nummer
- allmän beskrivning i klartext av områdets läge, vegetation ingrepp m.m.
- förekomst av torrängsarter

#### 1992

- objektens nummer
- objektets namn
- koordinater
- ekonomiskt kartblad
- allmän beskrivning av objektets vegetation
- tidpunkt för besöket
- uppgift om hävdstatus
- förekomst av torrängsarter
- antal plantor av smalbladig lungört och drakblomma

### Undersökningens relevans för övervakning av biologisk mångfald

Stäppartad torräng med förekomst av drakblomma och smalbladig lungört är en mycket ovanlig naturtyp med sin utbredning i Sverige koncentrerad till Ätradalens. Smalbladig lungört och drakblomma är hotade arter (hotkategori 2). De är att betrakta som ansvarsarter för Älvsborgs län.

Ätradalens är av riksintresse för naturvården. Området är dessutom utpekat som ekomuseum. Inom Ätradalens har under senare år stora insatser gjorts inom ramen för LOLA och NOLA. Det är väsentligt att kunna följa om de insatser som görs är tillräckliga och relevanta för att den unika torrängsfloran skall bevaras.

Undersökningens metodik är tämligen enkel och repeterbar. Det begränsade området samt att den stäppartade torrängen är välkänd och lätt identifierbar gör att inventeringen kan utföras som en totalinventering. Det finns redan en tidsserie att göra jämförelser med.

#### Begränsningar

- Inventeringen omfattar endast ett litet geografiskt område i länet.
- Floran kan variera mellan olika år beroende på olika väderförhållanden.
- Andelen arter som återfinns är beroende av inventeringstid och inventerarens kunskaper. Genom att bägge inventeringarna gjorts av duktiga botanister bedöms dock dessa skillnader som betydligt mindre än i många andra fall.
- Enligt kommunekologen i Ulricehamns kommun finns uppgifter som kan tyda på att smalbladig lungört växer på många fler ställen än inventeringen visar. Det är ännu oklart om dessa uppgifter är riktiga.
- Smalbladig lungört blommar i maj, medan drakblomma blommar i juni varför inventeringen bör göras vid två tillfällen för att få med bägge dessa arter.

#### **Möjligheter**

Den stäppartade torrängen med drakblomma och smalbladig lungört kan följas i ett långsiktigt uppföljningsprogram. Detta utformas lämpligen så att inventeringen återupprepas med jämna intervaller. För att säkrare kunna följa floraförändringar bör inventeringen genomföras vid samma tidpunkter på året och inventeringstiden för varje område bör standardiseras. En

generell metod för att upptäcka nya områden bör också utformas, samt en generell metod för räkning av stänglar eller plantor.

Inventeringen bör samordnas med Skaraborgs län.

Beräknad tidsåtgång: 20 dgr (avser delen i Älvsborgs län).

Rimlig tid mellan återupprepningar: 10 år.

**Mål och förslag till åtgärder enligt länsstyrelsens miljöstrategi (STRAM)**

- Alla naturligt förekommande växt- och djurarter ges förutsättningar att fortleva under naturliga betingelser och i livskraftiga bestånd. Härvid läggs särskild tonvikt vid arter med tyngdpunkt i länet eller regionen och dels vid arter med genetiskt betydelsefulla randpopulationer.
- Variationen i odlingslandskapet skall bibehållas. Det biotop- och artrika äldre odlingslandskapet skall så långt som möjligt bevaras.

Den stäppartade torrängen i Ätradalen presenteras dessutom särskilt i texten på en sida i STRAM.

# Rikkärr och fuktängar i Ätradalen

---

"Rikkärr i Ätradalen" är inte något pågående projekt utan en gemensam benämning på två olika inventeringar som berört rikkärr i Ätradalen. Den första inventeringen har även berört torrängar i Ätradalen - se även "Torrängar i Ätradalen" (sidan 46). Den senare inventeringen har berört hela Ulricehamns kommun.

**Program:** Jordbruk och skog.

## Miljöhot

- Markutnyttjande inom jord- och skogsbruk.
- Exploatering av mark och vatten.
- Förurning och kvävedeposition.

## Typ av undersökning

Biotopkartering och florainventering.

## Syfte

Inventeringarna har syftat till att identifiera och beskriva rikkärr och fuktängar med skydds-värd flora samt ge anvisningar för skydd och skötsel av dessa marker.

## Geografiskt område

Ätradalen (den senare inventeringen har berört hela Ulricehamns kommun).

## Tidsperiod

Inventeringar har genomförts 1978 och 1990. Dessutom kan resultatet jämföras med G. A. Westfeldts inventeringar under 1950-talet.

## Inventeringsdata

Inventeringsdata, kartor och artlistor presenteras i publicerade arbeten. Se nedan.

## Publicerade arbeten

- Westfeldt, G. A. 1954: Floran i nordöstra delen av Sjuhäradsbygden. *Svensk botanisk tidskrift* 48.
- Andersson, L. & Appelqvist, T. 1987: Torrängar och rikkärr i Ätradalen. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län 1987:3*.
- Martinsson, P. - O. 1991: Rikkärr och örtrika fuktängar i Ulricehamns kommun. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län 1991:10*.

## Inventerare

Författarna enligt ovan.

## Huvudman

Länsstyrelsen i Älvsborgs län och Ulricehamns kommun.  
Kontaktperson i Ulricehamns kommun: Johan Jannert

## Metodik och omfattning

Med utgångspunkt från Westfeldts flora har tänkbara rikkärr identifierats. Ytterligare lokaler har dessutom framkommit genom tips eller påträffats under inventeringarna. Samtliga lokaler har inventerats i fält.

Lokalerna har beskrivits översiktligt och förekomst av rikkärrsarter har noterats. Inventeringen 1978 omfattade 24 lokaler. Samtliga dessa ingår i 1990 års inventering.

## Uppgifter som noterats för varje inventerat område

### 1978

- objektens nummer
- allmän beskrivning av områdets huvuddrag i klartext (läge, vegetation, ingrepp m.m.)
- förekomst av torrängsarter

### 1992

- objektens nummer
- objektets namn
- socken
- ekonomiskt kartblad
- areal
- naturvärdesklass
- allmän beskrivning av områdets huvuddrag i klartext (framför allt läge och vegetation)
- noterade förändringar sedan 1978
- tidigare markanvändning enligt ekonomiska kartan från 1899
- förslag till skötsel eller skydd

### **Undersökningens relevans för övervakning av biologisk mångfald**

Rikkärren är artrika områden med stor biologisk mångfald. Inom dessa oftast mycket små lokaler lever ett stort antal kärlväxter, mossor och evertebrater som inte påträffas någon annanstans. Rikkärren är en biotop som omfattas av generellt biotopskydd. Genom att rikkärren är små och oftast tydligt avgränsade är det relativt lätt att följa förändringar.

Ätradalen är av riksintresse för naturvården. Området är dessutom utpekat som ekomuseum. Inom området har under senare år stora insatser gjorts inom ramen för LOLA och NOLA. Det är väsentligt att kunna följa om de insatser som görs är tillräckliga och relevanta för att den särpräglade floran skall bevaras.

### Begränsningar

- Inventeringarna omfattar endast ett litet geografiskt område i länet.
- Floran kan variera mellan olika år beroende på olika väderförhållanden.
- Andelen arter som återfinns är beroende av inventeringstid och inventerarens kunskaper. Genom att båda inventeringarna gjorts av kunniga botanister bedöms dock dessa skillnader som betydligt mindre än i många andra fall.

### **Möjligheter**

En återupprepning av inventeringen med 10 - 20 års mellanrum skulle vara värdefull för att kunna följa förändringar av biologisk mångfald i rikkärren. Vid en allmän återinventering av kärren finns dessutom möjlighet att etablera fasta provytor för att säkrare kunna studera flora- förändringar. Det skulle också vara intressant att genomföra studier av landmolluskfaunan.

Beräknad tidsåtgång: 10 - 20 dgr.

Rimlig tid mellan återupprepningar: 10 - 20 år.

### **Mål och förslag till åtgärder enligt länsstyrelsens miljöstrategi (STRAM)**

- Variationen i odlingslandskapet skall bibehållas. Det biotop- och artrika äldre odlingslandskapet skall så långt som möjligt bevaras.

I STRAM omnämns endast rikkärren i förbigående, trots att hela 5 sidor ägnas åt våtmarker i allmänhet. Förklaringen är att våtmarksinventeringen endast behandlar större våtmarker och att rikkärren därmed delvis förbisetts som värdefulla naturobjekt.

Angående mål och åtgärder som anges i STRAM för våtmarker i allmänhet - se Våtmarksinventeringen (sidan 38).

# Stora hagmarksekar i Södra Älvsborg

---

**Program:** Jordbruksmark

## Miljöhot

- Markutnyttjande inom jord- och skogsbruk.
- Exploatering av mark och vatten.
- Förurning och kvävedeposition.

## Typ av undersökning

Ideellt genomförd inventering av gamla ekar.

## Syfte

Att kartlägga förekomsten av grova ekar i Västgötadeln av Älvsborgs län och att uppmärksamma naturvårdare på de stora biologiska kvalitéter och hot som är kopplade till gamla ekar.

## Definition

Ekarna skall ha en omkrets över 4 meter i brösthöjd.

## Geografiskt område

Västgötadeln av Älvsborgs län.

## Tidsperiod

Inventeringen påbörjades våren 1991. I dagsläget är den i huvudsak slutförd.

## Inventeringsdata

Registrerade data finns samlade i fälthandböcker hos Åke Carlsson. Dessutom finns ett sockenvis ordnat register inskrivet i ordbehandlingsprogram (MS Word).

## Publicerade arbeten.

Carlsson, Å. 1994: Bondens träd - och botanistens. *Svensk botanisk tidskrift*. 88: 159 - 166. Så småningom kommer resultatet från inventeringen att publiceras i en bok. Boken kommer att inriktas mot att beskriva den historiska markanvändningen i områdena kring ekarna samt belysa de spår från historien som kan utläsas från träden.

## Inventerare

Åke Carlsson, Tore Hagman samt frivilliga rapportörer.

## Huvudman

Åke Carlsson och Tore Hagman.

## Metodik och omfattning

Grova ekar har aktivt eftersökts genom att köra runt i landskapet, och med hjälp av efterlysningar i radio, TV och tidningar.

## Uppgifter som noterats för varje ek

- socken
- gårdsnamn
- beskrivning av trädets läge
- mått i brösthöjd
- skötselbehov
- anteckningar om kontaktpersoner, historik m.m.

### Relevans för övervakning av biologisk mångfald

Gamla grova ekar är en av de artrikaste småbiotoperna som förekommer i länet. Få andra objekt i landskapet har så stor betydelse för överlevnaden av rödlistade arter som vad de gamla ekarna (m.fl andra ädla lövträd) har. På länets största ek, Tunhemseken, har inte mindre än 12 rödlistade lavar noterats. Om man räknar in även svampar och insekter så är det inte omöjligt att eken är livsmiljö för uppemot 25 olika rödlistade arter.

De biologiska kvalitétéerna knutna till gamla träd är akut hotade. Många arter som lever på ekarna är beroende av att inte landskapet växer igen. Även träden i sig själva är känsliga för beskuggning. En grov uppskattning är att ca 2/3 av ekarna är i omedelbart behov av åtgärder.

### Begränsningar

- Inventeringen omfattar endast Södra Älvsborg.
- Inventeringen omfattar endast ekar. Även andra gamla grova lövträd (framför allt hamlade) är betydelsefulla biotoper för många rödlistade arter.
- Inventeringen har inte omfattat närmare undersökning av arter som lever på träden. Detta har dock delvis gjorts i samband med vissa andra projekt - se bl.a. "Västsvenska lavar" (sidan 61).

### Uppföljning

#### Länsomfattande kartläggning

Det är angeläget att genomföra en länsomfattande kartläggning av grova träd. En fullständig inventering bör omfatta grova ekar, hamlade träd, grova vårdträd och alléer. I samband med kartläggningen bör vissa indikatorarter noteras.

Förekommande indikatorarter kan vara en parameter för att föreslå skötselåtgärder och för att göra prioriteringar. Om inventeringen av arter görs på ett konsekvent sätt kan dessa uppgifter utgöra underlag för framtida jämförelser.

Beräknad tidsåtgång: 100 - 500 dagar (beroende på ambitionsnivå och avgränsning).

#### Fortlöpande övervakningsprogram

Det vore också värdefullt att mer detaljerat följa ett mindre antal träd i ett långsiktigt övervakningsprogram. Undersökningen bör omfatta både arter och miljöfaktorer. Genom att närmare undersöka ett begränsat antal träd (25 - 50 st) kan flera viktiga frågeställningar besvaras.

- Hur förändras de grova trädens flora och fauna? Vilka faktorer påverkar förändringarna?
- Hur påverkar olika skötselåtgärder trädens fauna och flora.
- Finns det särskilda indikatorarter som kan ge information av betydelse för att genomföra korrekta skötselåtgärder. Vilka arter är beroende av kontinuerlig ljusexponering eller motsatsen lång skoglig kontinuitet och fri utveckling.

Beräknad tidsåtgång: Cirka 20 dagar.

Rimlig tid mellan upprepningar: 5 - 10 år.

### Mål och förslag till åtgärder enligt länsstyrelsens miljöstrategi (STRAM)

- Variationen i odlingslandskapet skall bibehållas. Det biotop- och artrika äldre odlingslandskapet skall så långt som möjligt bevaras.
- Alla naturligt förekommande växt- och djurarter ges förutsättningar att fortleva under naturliga betingelser och i livskraftiga bestånd. Härvid läggs särskild tonvikt vid arter med tyngdpunkt i länet eller regionen och dels vid arter med genetiskt betydelsefulla randpopulationer.

STRAM säger inte särskilt mycket om gamla träd och deras betydelse för biologisk mångfald. Det bör inte tolkas som att de saknar betydelse. Det är snarare ett tecken på att kunskapen och dokumentationen är så bristfällig att man förbisett grova ekar och andra grova lövträd.

# Värdefulla odlingslandskap i Älvsborgs län

---

**Program:** Jordbruk.

## Miljöhot

- Markutnyttjande inom jord och skogsbruket.
- Exploatering av mark och vatten.

## Typ av undersökning

Översiktlig naturinventering.

## Syfte

Att identifiera och avgränsa odlingslandskap som är särskilt värdefulla för natur- och kultur- miljövard.

## Geografiskt område

Hela landet. Inventeringen har genomförts med skiftande metoder och olika ambitionsnivå i olika län.

## Tidsperiod

1991 - 1993.

## Inventeringsdata

Beskrivningar av områden redovisas i publicerat arbete enligt nedan. På länsstyrelsen finns pärmar med bakgrundsmaterial och avgränsningar av områden i skala 1:20 000.

Administrativa uppgifter såsom nummer, kommun, områdesnamn, klassning och arealer är registrerade i en databas (Microsoft Access - PC) på länsstyrelsen. Områdenas gränser är inlagda på digitaliserade kartor (skala 1:100 000).

## Publicerade arbeten och metodhandledning

Stenström, J. 1994: Värdefulla odlingslandskap i Älvsborgs län. *Länsstyrelsen i Älvsborgs län* 1994:5.

Naturvårdsverket & Riksantikvarieämbetet. 1991: Länsvisa program för bevarande av odlingslandskapets natur- och kulturvärden. *Naturvårdsverket - Allmänna råd* 91:3.  
*Riksantikvarieämbetet - Underrättelser* 1991:1.

## Inventerare

Jonas Stenström

## Huvudman

Länsstyrelsen i Älvsborgs län  
Kontaktperson: Lars Sjögren

## Metodik och omfattning

Områden har utvalts genom tolkning från flygbilder (infraröda och svartvita skala 1:30 000) samt genomgång av befintliga inventeringar, flora och faunaregister, fornlämningsregister m.m. Kriterier för urval har varit att områdena skall ha höga natur- eller kulturmiljövärden som är beroende av fortsatt jordbruksdrift. Samtliga utvalda områden har besökts i fält, beskrivits, avgränsats och värderats. Fältinventeringen har gjorts översiktligt. Vid fältbesiktningen har vissa områden fallit bort. Totalt omfattar inventeringen 362 områden. Områdenas storlek varierar från 10 till 6000 hektar.

### Uppgifter som noterats för varje område

- kommun
- områdets nummer
- områdets namn
- urvalskriterier
- naturvärde och kulturmiljövärde - klassificering i 3 respektive 2 klasser
- totalareal
- areal naturlig betesmark/slättermark (enligt ängs- och hagmarksinventeringen)
- uppskattad areal övrig betesmark (enligt gula kartan)
- uppskattad areal åkermark (enligt gula kartan)
- känd förekomst av rödlistade arter
- rättslig skyddsstatus, t.ex. riksintresse, naturreservat m.m.
- referenser
- allmän beskrivning i klartext av områdets läge, historia, vegetation, bebyggelse m.m.

### Relevans för övervakning av biologisk mångfald

Undersökningen identifierar odlingslandskap i länet som är av stor betydelse för den biologiska mångfalden. Dessa områden är viktiga i länsstyrelsens dagliga ärendehandläggning. Stora ekonomiska (bl.a. NOLA och LOLA) och personella resurser läggs ned för att bevara den biologiska mångfalden i de värdefulla odlingslandskapen. För att länsstyrelsen skall få "feedback" på sitt arbete är det önskvärt att de värdefulla odlingslandskapen på något sätt omfattas av ett övervakningsprogram.

Varje länsstyrelse skall ha ett uppföljningsprogram för NOLA, LOLA och naturreservat färdigt till den 30:e juni 1995.

### Begränsningar

Undersökningen är inte genomförd med en repeterbar metodik som lämpar sig för ett övervakningsprogram för biologisk mångfald. Syftet har i första hand varit att översiktligt beskriva och avgränsa värdefulla odlingslandskap. Värderingar och bedömningar är av subjektiv karaktär.

### **Förslag till uppföljning**

#### Särskilt värdefulla odlingslandskap (referensområden)

(Undersökningen ingick i Länsstyrelsen i Älvsborgs läns ansökan till SNV 1994).

Noggrann dokumentation och återupprepad kontroll av ålderdomliga odlingslandskap med traditionella skötselmetoder. Programmet kan motiveras bl.a. av att de ålderdomliga odlingslandskapen hyser hög biologisk mångfald och att hotet mot dessa områden är akut. En sådan undersökning bör på ett noggrant och repeterbart sätt dokumentera de nuvarande förhållandena i länets bäst bevarade äldre odlingslandskap. Resultatet kan användas som underlag för framtida jämförelser och som referensundersökning för att följa skötleffekter och förändringar inom andra områden.

En årlig, översiktlig kontroll av samtliga områden kan ligga till grund för att snabbt sätta in åtgärder i de fall, ägarbyte, sviktande hävd eller olämplig skötsel omedelbart hotar den biologiska mångfalden, samt ge indikationer på generella pågående förändringar.

Rimlig tidsåtgång: 2 - 4 områden/dag.

Rimlig tid mellan återupprepningar: 1 år.

Noggrann dokumentation inklusive provtytor, artinventeringar, intervjuer, vegetationskartor m.m. ger mycket värdefull kunskap men är samtidigt betydligt mer tidskrävande.

Rimlig tidsåtgång: 5 - 20 dgr/område.

Rimlig tid mellan återupprepningar: 10 år.



### Övriga områden

För övriga områden rekommenderas i första hand en översiktlig uppföljning av huruvida de mål som anges i skötselavtal blir uppföljda.

### Kontrollinventering

Det är i sammanhanget också viktigt att avgöra huruvida utvecklingen skiljer sig mellan de områden som har LOLA respektive NOLA och de områden som inte har. Denna frågeställning är viktig för hanteringen av LOLA-ärenden. Den är också synnerligen viktig för att i framtiden kunna motivera behovet av fortsatt ekonomiskt stöd från statsmakterna. En inventering är också väsentlig för att statistiskt kunna säkerställa förändringar i odlingslandskapet.

En kontrollinventering kan göras genom en kombination av flygbildstolkning och inventering av provtytor. Urvalet av områden bör ske med genom slumpning och stratifierad slumpning.

Rimlig tidsåtgång: 20 - 40 dgr.

Rimlig tid mellan återupprepningar: 10 år.

### **Eventuell återupprepning**

På sikt blir "Värdefulla odlingslandskap i Älvsborgs län" inaktuell. Den fungerar då dåligt som underlag för ärendehantering och översiktlig regional planering. Det är tänkbart att inventeringen återupprepas i någon form. En sådan upprepning motiveras inte i första hand av att den är viktig för övervakning av biologisk mångfald, men det hindrar dock inte att en återupprepning kan ge viss sådan information.

### **Mål och förslag till åtgärder enligt länsstyrelsens miljöstrategi (STRAM)**

- Variationen i odlingslandskapet skall bibehållas. Det biotop- och artrika äldre odlingslandskapet skall så långt som möjligt bevaras.
- På all naturlig fodermark, ca 5 000 hektar, samt annan odlingsmark i områden med höga naturvärden enligt länets bevarandeprogram (klass 1 - 2, ca 30 000 hektar) skall hävden säkras genom skötselavtal.
- Särskilt värdefulla odlingslandskap av ålderdomlig karaktär vars långsiktiga skötsel inte kan säkras med NOLA eller landskapsvårdsersättning bör skyddas som naturreservat.
- Skötselavtal med ekonomisk ersättning skall före utgången av 1994 upprättas för inventerade naturliga fodermarker och för de odlingslandskap som prioriteras i åtgärdsprogrammet, totalt omkring 22 000 hektar. Fram till 1996 bör avtal upprättas för 30 000 hektar. Med en genomsnittlig ersättning på 1 000 kronor per hektar och år erfordras årligen 30 miljoner kronor i länet.
- När höga natur- och kulturvärden berörs bör skogsplantering på åkermark förbjudas med stöd av naturvårdslagen.
- Vid planering av vägar och anläggningar skall bevarandeprogrammet utgöra en självklar del i underlaget.
- Tätortsutbyggnad i värdefulla odlingslandskap, liksom lokalisering av övrig bebyggelse så att naturvärdena hotas, skall undvikas genom att bevarandeprogrammet inarbetas i kommunernas översiktsplaner. Vid prövning av detaljplaner och bygglov som berör värdefulla odlingslandskap beaktas natur- och kulturvärdena med stöd av bestämmelserna i NRL vid tillämpning av plan- och bygglagen.

# Värdefulla naturområden i Älvsborgs län

---

Värdefulla naturområden i Älvsborgs län är inte något enhetligt projekt. Titeln utnyttjas istället som en samlingsbeteckning för ett stort antal detaljerade eller översiktliga naturinventeringar. Inventeringarna omfattar ofta riksintresseområden, naturvårdsområden eller naturreservat.

Nedanstående sammanställning är inte komplett. På länsstyrelsen finns dessutom ett stort antal ytterligare inventeringar, publicerade och opublicerade.

**Program:** Jordbruk, skog, våtmark och sötvatten.

## Miljöhot:

- Markutnyttjande inom jord- och skogsbruk.
- Exploatering av mark och vatten.
- Försurning och kvävedeposition.
- Övergödning av sjöar.

## Typ av undersökning

Översiktliga naturinventeringar med inslag av provrutor för vegetation, faunataxeringar, vegetationskartor, noggranna delområdesbeskrivningar m.m.

## Syfte

Syftet har ursprungligen varit att beskriva och avgränsa särskilt värdefulla naturmiljöer i länet. Inventeringarna skall ge underlag för beslut i olika ärenden.

## Geografiskt område

Inventeringar förekommer i hela länet.

## Tidsperiod

1973 - 1994

## Inventeringsdata

Huvuddelen av rådata består av fältanteckningar som inte arkiverats. En hel del uppgifter finns dock på länsstyrelsen både i form av artlistor, kartor m.m. I många av rapporterna finns också rådata i form av artlistor m.m.

## Publicerade arbeten

Här presenteras några viktiga inventeringar av större områden som genomförts av länsstyrelsen i Älvsborgs län. Årtalet inom parentes anger tidpunkten för inventering. I vissa fall bygger rapporterna även på äldre uppgifter. För varje inventering anges punkter som skulle kunna följas upp vid en återupprepning.

Sammanställningen är inte fullständig. (Ytterligare inventeringar finns såväl på länsstyrelsen som på annat håll.)

### 1974:1 Botanisk inventering av Baktrågen

- karta som visar betestryck inom olika delar
- mark-pH inom ett 20-tal punkter
- ett stort antal provtytor för vegetation
- provtytor för träd och buskskikt och deras kronprojektion
- noggrann vegetationskarta med växtsamhällen
- fotobilaga med fotopunkter (ej återfunnen)
- åtgärdsförslag

1976. Gustafsson, L. & Tyrland, M.-L.: Naturinventering av Halle- och Hunneberg. II Botanik. (1974-75)

- beskrivning och avgränsning av särskilt värdefulla delområden
- vegetationskarta
- bandprofil av vegetation utmed en rasbrant

1976. Andersson, M.: Naturinventering av Halle och Hunneberg. III. Zoologi. (1974 - 75)

- linjetaxeringar av fågelfaunan

1976:5. Hofsten, M. & Åström, C.: Naturinventering av Henriksholm. (1973) (Ej Riksintresse)

- vegetationskarta med områdesbeskrivningar
- foton
- åtgärdsförslag
- artlistor lokalangivelser för kärlväxter

1976:3. Andersson, B.: Naturinventering av Gösjön. (1975)

- vattenprovtagning, fysikaliska parametrar och plankton
- särskild flygfotografering. IR-bilder, diabilder och svartvita, totalt 80 bilder
- foton
- noggrann vegetationskarta med olika växtsamhällen
- särskilda utbredningskartor för vissa kärlväxter
- artlistor och frekvenser för häckfåglar
- åtgärdsförslag
- 4 stycken bandprofiler för vegetation

1976:7. Örtenblad, T.: Naturinventering av Kroppefjäll. (1972-73)

- delområdesbeskrivningar med artlistor för kärlväxter

1977:1. Olsson, G.: Naturinventering av Skärboområdet

- beskrivning och avgränsning över särskilt värdefulla delområden
- åtgärdsförslag
- vegetationskarta
- markanvändningskarta
- foton

1976:4. Andersson, P.-A.: Örekilsälvens dalgång - en naturinventering. (1971)

- 6 botaniskt intressanta lokaler, huvudsakligen lövskogar i rasbranter

1977:2. Nilsson, D. Ryr.: Botanisk inventering av ett skifferområde i Dalsland. (1971)

- beskrivning och avgränsning av särskilt värdefulla delområden
- översiktliga åtgärdsförslag
- foton

1977:3. Jacobsson, S.: Naturinventering av Lärkemossen - Fåglumsmossen. (1974)

- noggrann vegetationskarta med olika växtsamhällen
- vegetationskartering i 2 storrutor (10 x 10m), exakta platser går ej att återfinna
- linjetaxering av fåglar
- fyndplatser för sällsynta kärlväxter
- (foton)

1979:3. Thunberg, B. & Ulvegärde S.-O.: Vänersnäs - översiktlig naturinventering

- vegetationskarta
- beskrivning och avgränsning av särskilt värdefulla delområden
- åtgärdsförslag

1980:3 Arvidsson, B.: Ornitologisk inventering av våtmarksbiotoper i Göta älvs dalgång. (1977)

- beskrivning, avgränsning och vegetationskartor över särskilt värdefulla delområden
- revirkartering under häckningstid
- andfågelräkningar
- sträckfågelräkning- sammanställning av uppgifter från sträckfågelräkningar 1967 - 69
- åtgärdsförslag
- foton

1980:5. Hult, S.: Ornitologisk inventering av Hästefjordsområdet. (1976) (Ej riksintresse)

- fågeltaxering
- beskrivning och avgränsning av särskilt värdefulla delområden
- kartor där större våtmarker i området är inritade
- skydds- och vårdbehov
- hästefjordsområdet

1981:8. Olsson, L.: Naturinventering av Stora Tresticklanområdet. (1974)

- vegetationskarta
- vegetationskartering i storrutor (10 x 10 m), osäkert om exakta platser går att återfinna

1984:2. Molau, U.: Bredfjället - Väktorområdet.(1980)

- vegetationskarta
- beskrivning och avgränsning av särskilt värdefulla delområden

1987:2. Jacobsson, S.: Naturinventering av Åsundenområdet.(1976)

- beskrivning och avgränsning av särskilt värdefulla delområden

1987:4. Martinsson. P.-O. & Arvidsson, B.: Viskadalen naturinventering. (1985-86)

- översiktlig beskrivning och avgränsning av särskilt värdefulla delområden
- linjetaxering av fågellivet, (troligen alltför översiktlig för att utgöra underlag för jämförelser)
- översiktliga åtgärdsförslag.
- artlistor för kärlväxter med lokalangivelser för sällsyntare arter
- vegetationskarta

1987:12. Larsson, K. - H.: Gingri - Mölarp naturinventering. (1986)

- översiktlig beskrivning och avgränsning av särskilt värdefulla delområden
- detaljkarta med ca 150 delområden
- förslag till skyddsåtgärder
- foton

1988:10. Dahl, Å & Eriksson, M.: Vegetation och fågelliv i Tydjesjön. (Ej riksintresse)

- översiktlig vegetationskarta
- artlista med frekvenser för fåglar, uppgifterna grundar sig på inventering utförd 1978 men också på äldre uppgifter
- skötsel och restaureringsåtgärder

1991:1. Martinsson, P. - O.: Naturinventering i riksintresseområdet Högheden - Baljåsen Dalsland. (1989)

- beskrivning och avgränsning av särskilt värdefulla delområden, särskilda åtgärdsförslag
- vegetationskarta
- landmollusker, sällning av markförna och plockinsamling, pH-mätning av förnan (ingår som en del i undersökningen Dalslands molluskfauna, se sidan 81)
- foton

## **Inventerare**

Se författare enligt ovan.

## **Huvudman**

Länsstyrelsen i Älvsborgs län har ansvarat för tryckning av rapporterna. I de flesta fall har också länsstyrelsen varit uppdragsgivare men i några fall har det varit t.ex. kommuner eller universitet.

## **Metodik och omfattning**

Flertalet inventeringar har utförts på ett likartat sätt men stora inbördes skillnader finns ändå.

Huvuddragen har varit:

- Vegetationskartering och identifiering av särskilt värdefulla områden med hjälp av flygbilder.
- Sammanställning av äldre litteratur.
- Fältinventering av särskilt värdefulla områden.
- Upprättande av artlistor för vissa organismgrupper.
- I en del fall, noggranna inventeringar i form av provytor för vegetation, fågelinventeringar m.m.

## **Undersökningarnas relevans för övervakning av biologisk mångfald**

De områden som beskrivs i särskilda inventeringar är oftast biologisk rika områden med stor biologisk mångfald. Många är riksintressen eller naturreservat. Inventeringarna rymmer således mycket kunskap om den biologiska mångfalden i länet.

De områden som berörs har varit betydelsefulla i länsstyrelsens arbete under lång tid. Ärendehantering och andra åtgärder har syftat till att bevara naturvärdena inom dessa områden. Därför är det av särskilt intresse att följa upp om vidtagna åtgärder varit tillräckliga och om de fått avsedd effekt.

## **Begränsningar**

- Undersökningarnas ursprungliga syfte har inte varit att utgöra underlag för långsiktiga övervakningsprogram. Metodiken har i de flesta fall inte avpassats därefter. Beskrivningar är ofta allt för översiktliga för att utgöra underlag för att avgöra om mindre förändringar har skett.
- Artlistor utan frekvens eller lokalangivelser går inte att följa upp.
- Vissa av vegetationskartorna är mycket översiktliga och framställda enbart genom flygbildstolkning. Sådana vegetationskartor bör inte användas för att göra jämförelser med hur det ser ut idag. Det är då lämpligare att jämföra gamla och nya flygbilder direkt.
- Möjligheter att utnyttja tidigare provytor för vegetation beror i hög grad på om dessa ytor går att återfinna.
- Linjetaxering och revirkartering av fågelfaunan har i många fall gjorts vid alltför få tillfällen för att möjliggöra en säkra jämförelser.

## **Uppföljning**

Det torde stå helt klart att ett program för övervakning av biologisk mångfald inom riksintresseområden är angeläget. Här nedan ges några olika förslag på hur ett sådant program skulle kunna utformas med utgångspunkt i befintliga inventeringar och kunskap. De olika förslagen kan kombineras. Programmet skulle inte enbart vara värdefullt i rent övervaknings-syfte. Det skulle också innebära att länsstyrelsen hela tiden har tillgång till aktuell information om olika värdefulla områden.

## **Översiktlig återinventering**

Områden som berörts av äldre inventeringar återinventeras översiktligt. Det görs genom flygbildsstudier, översiktlig fältinventering, sammanställning av uppgifter från föreningar och

personer med kunskap om områdena. Inventeringen inriktas mot att avgöra om större förändringar skett. Inventeringen måste anpassas separat för varje område.

Frågor som kan besvaras vid en sådan översiktlig inventering är:

- Om bebyggelse eller annan exploatering väsentligt påverkat områdets huvuddrag.
- Om markanvändning inom jord- och skogsbruket väsentligt påverkat områdets huvuddrag.
- Om särskilt värdefulla delområden finns kvar, om de bibehållit sina huvudsakliga karaktärer och om sällsynta djur och växter fortfarande återfinns inom dessa områden.
- Om de åtgärder som föreslagits genomförts, och om de fått avsedd effekt.

Rimlig tidsåtgång: 2 - 10 dgr per område.

Rimlig tid mellan återupprepningar: 10 år.

I samband med en återinventering är det också möjligt att mera noggrant undersöka t.ex. speciella provtyper (om de går att återfinna). Olika typer av fotodokumentation och kompletterade provtyper kan etableras för att underlätta framtida jämförelser.

### Noggranna återinventeringar av flora och fauna

Provytor för vegetation eller särskilda faunataxeringar kan följas upp. Sådan undersökning är dock tidskrävande. Innan man genomför sådana undersökningar bör man noggrant överväga om noterade förändringar blir möjliga att tolka. Man bör undvika att återupprepa undersökningar där slumpfaktorer eller subjektiva bedömningar riskerar att påverka resultatet. Återupprepning av en enskild undersökning som inte kan sättas in i ett sammanhang bör undvikas. Däremot kan det vara aktuellt att göra en mera noggrann återinventering inom områden som dokumenterats väl eller områden som omfattats av särskilda skötselåtgärder. Områden där man ursprungligen genomfört ett stort antal olika undersökningar som kompletterar varandra bör prioriteras.

Av de undersökningar som beskrivs ovan rekommenderas en noggrann och detaljerad uppföljning i första hand av följande:

1974:1 Botanisk inventering av Bakträgen.

1976:3. Andersson, B.: Naturinventering av Gösjön. (1975).

### **Mål och förslag till åtgärder enligt länsstyrelsens miljöstrategi (STRAM)**

- Stora skogsägare bör tillämpa en ekologisk planering på landskapsnivå som tar tillvara skogslandskapets biologiska mångfald vid genomförandet av skogsbruksåtgärder. Landskapsekologisk planering bör även tillämpas i några av länets större riksobjekt med stora skogliga värden.
- Skogsvårdsstyrelsen och skogssektorn i övrigt verkar för ett särskilt naturvårdsanpassat skogsbruk inom biologiskt rika skogar genom modifierade brukningsmetoder såsom blädning, plockhuggning och självföryngring.
- Tillståndsplikt för byggande av skogsbilvägar bör införas dels för att styra lokalisering till mindre känsliga områden dels för att möjliggöra bevarandet av obrutna större skogsområden och andra särskilt värdefulla natur- och kulturmiljöer såsom vissa bäckraviner, sumpskogar, naturskogar och äldre odlingspår.
- Skogsbrukets metoder skall anpassas till skogens värden för friluftsliv och till de kulturhistoriska värdena.
- Biologiskt rika skogar som vissa ädellövskogar, lövskogar, ängsgranskogar, kalktallskogar och fukt- och sumpskogar med förekomst av hotade och sårbara arter bör helt undantas från kalhyggesbruk.

# Västsvenska lavar

---

**Program:** Jordbruk, skog, våtmark och tätort.

## Miljöhot

- Markutnyttjande inom jord- och skogsbruk.
- Exploatering av mark och vatten.
- Förurning och kvävedeposition.

## Typ av undersökning

Provinsflora.

## Syfte

Att utreda nuvarande status hos den epifytiska lavfloran i Västsverige samt att analysera arters ekologiska krav och värde som indikatorarter i olika sammanhang. Undersökningen skall vara ett pilotprojekt för andra regionala undersökningar.

## Geografiskt område

Älvsborgs län. Göteborg och Bohus län.

## Tidsperiod

1993 - 1997.

## Inventeringsdata

Dataregister (Macintosh Filemaker Pro), fältblanketter och belägg arkiveras på Naturcentrum. Belägg kommer senare att arkiveras på Göteborgs botaniska museum. Databaser kommer att finnas tillgängligt på länsstyrelsen. Även äldre uppgifter ingår i databasregistret.

## Publicerade arbeten

- Hultengren, Svante. 1994: *Preliminär lista över trädlevande lavar i Göteborgs och Bohus samt Älvsborgs län*. WWF/Älvsborgsfonden/Länsstyrelserna i Älvsborgs samt Göteborgs och Bohus län.
- Hultengren, S. 1993: Kortfattad instruktion till inventeringsblankett. Naturcentrum. (Stencil)
- Carlsson, Å. & Hultengren, S. 1993: Hamlade träd - värdefulla lavmiljöer. *Calluna* 8(2):22-33.
- Hultengren, S. 1993: Inventering av epifytiska lavar i västra Sverige - upprop. *Svensk Bot. Tidskr.* 87: 235-237.
- Hultengren, S. 1993: Inventerare - se upp på lavar. *Calluna* 8(2):33.
- Hultengren, S., Kannesten, C. & Svensson, S. 1993: Om några oceaniska lavar i Sydvästsverige. *Graphis Scripta* 5 (1): 24-38.
- Hultengren, S. 1994: Epifytiska lavar på och kring Bokullen i Nössemark sn. *Natur på Dal* 1994:2.
- Hultengren, S. 1994: Rapportera lavar. *Natur på Dal* 1994:2.

## Inventerare

Inventeringen utförs i huvudsak av Svante Hultengren. Inom vissa områden lämnar dessutom ett antal amatörbotanister uppgifter.

## Huvudman

Naturcentrum: Svante Hultengren

Undersökningen finansieras av WWF. Länsstyrelserna i O och P län har också lämnat bidrag.

### **Metodik och omfattning**

Lokaler för inventering väljs subjektivt. Urvalet av lokaler görs så att så många olika typer av biotoper som möjligt kommer att besökas. Särskilt artrika och intressanta biotoper ägnas särskilt intresse.

Inom varje lokal noteras arterna på en särskild artlista. Det finns två typer av arter: A-arter = triviala arter som endast noteras på ett tiotal listor inom varje kommun och B-arter = särskilt intressanta arter som noterats mera konsekvent.

Äldre herbariematerial och litteratur har gått igenom och registrerats. Totalt innehåller registret ca 32 000 artuppgifter inklusive gamla och nya uppgifter. Under 1993 - 94 har 900 lokaler inventerats. Inom 600 av dessa har rödlistade arter påträffats.

### **Uppgifter som noterats för varje inventerat område**

- uppgiftslämnare
- datum
- kommun
- socken
- lokalnamn
- skogstyp
- uppskattad beståndsålder
- koordinater
- beskrivning av lokalen
- mot vilket väderstreck lokalen är exponerad
- ljusexponering enligt en 5-gradig skala
- noterade arter samt tilläggsinformation, om arterna är fertila, vilket trädslag de växer på samt diameter på träden

### **Undersökningens relevans för övervakning av biologisk mångfald**

Undersökningen ger en god kunskap om epifytiska lavars utbredning och numerär i Västsverige. Den är ett viktigt underlag för att tolka populationsförändringar i tid och rum.

Bland de epifytiska lavarna finns ett stort antal hotade och rödlistade arter. Många av dessa är oceaniska eller suboceaniska vilket innebär att har sin huvudutbredning i Sverige koncentrerad till västra Sverige. Många arter är att betrakta som särskilda ansvarsarter för Älvsborgs län.

### **Begränsningar**

Undersökningen kan aldrig ge en exakt dokumentation av olika arters förekomst i regionen. Det beror bl.a. på att det är praktiskt omöjligt att undersöka varje trädstam. Den metodik som utnyttjats torde dock innebära att utbredningskartorna i stort sett beskriver de flesta arters korrekta utbredning. Däremot vet man aldrig exakt hur många lokaler det finns för respektive art. För välkända arter som är lätta att känna igen t.ex. jättelav finns möjlighet att antalet lokaler överensstämmer någorlunda med verkligheten. För mer svårbestämda och svårfunna arter som t.ex. skorplavar är uppgifterna betydligt mer osäkra.

### **Uppföljning**

Inventeringen är ännu ej färdig och någon uppföljning är ännu inte aktuell. Däremot är det viktigt att resultatet angående rödlistade arter tas med i floraregistret.

### **Mål och förslag till åtgärder enligt länsstyrelsens miljöstrategi (STRAM)**

- Alla naturligt förekommande växt- och djurarter ges förutsättningar att fortleva under naturliga betingelser och i livskraftiga bestånd. Härvid läggs särskild tonvikt vid arter med tyngdpunkt i länet eller regionen och dels vid arter med genetiskt betydelsefulla randpopulationer.



# Göteborgstraktens mossflora

---

**Program:** Jordbruk, skog, våtmark och tätort.

## Miljöhot

- Markutnyttjande inom jord- och skogsbruk.
- Exploatering av mark och vatten.

## Typ av undersökning

Provinsflora.

## Syfte

Att utarbeta en mossflora för Göteborgstrakten som beskriver mossornas aktuella utbredning.

## Geografiskt område

En rektangel som sträcker sig från Frillesås i söder till Lilla Edet i norr, från havet i väster till Alingsås i öster. Inventeringen omfattar Lerums och Ale kommuner samt delar av Trollhättans, Vårgårda, Alingsås och Borås kommuner.

## Tidsperiod

Inventeringen påbörjades 1976 och håller fortfarande på.

## Inventeringsdata

Inventeringsprotokoll samlas hos Pär Johansson. Materialet kommer att dataläggas.

## Publicerade arbeten

Diverse artiklar i Mossornas Vänner medlemstidskrift. Fram till 1992 hette tidskriften "Mossornas Vänner". Därefter bytte den namn till Myrinia.

## Inventerare

Ett 20-tal amatörbryologer.

## Huvudman

Mossornas Vänner

Kontaktperson: Pär Johansson  
Birgittagatan 4B  
414 53 Göteborg  
Tel. 031-129483

## Metodik

Inventeringsområdet är indelat i 188 stycken 5x5 km rutor (motsvarande ekonomiska kartblad i skala 1:10 000). Varje ruta besöks minst en gång. Inventeringen har i huvudsak genomförts i form av exkursioner där deltagarna gemensamt inventerat olika lokaler inom varje ruta. Lokaler för inventering har valts ut subjektivt. Alla arter av mossor som påträffats inom respektive ruta har noterats i inventeringsprotokoll. Inga frekvensuppgifter noteras. Flertalet av de 188 rutorna har hittills inventerats. Inom varje ruta har 3 - 4 lokaler besökts.

## Uppgifter som noterats för varje ruta

- ekonomiskt kartblad
- noterade arter
- lokalernas namn (ej konsekvent angivet)
- inventerarnas namn (ej konsekvent angivet)
- datum (ej konsekvent angivet)

### **Undersökningens relevans för övervakning av biologisk mångfald**

Inom Älvsborgs län är många mossor av särskilt intresse. Området präglas av ett oceaniskt klimat vilket gynnar många arter. Flera ovanliga arter har sin huvudutbredning i Västsverige.

Undersökningen är den mest omfattande inventering av mossor inom Älvsborgs län som genomförts i senare tid. Området berör visserligen endast en mindre del av länet, men projektet är ändå av betydelse eftersom det kan betraktas som ett pilotprojekt för riket i sin helhet.

### **Begränsningar**

- Undersökningens omfattar endast en liten del av länet.
- Förekomst av arter har i huvudsak registrerats inom respektive kartblad. Det är i de flesta fall inte möjligt att knyta uppgifterna till en specifik lokal.
- En av det här slaget kan aldrig ge en exakt dokumentation av olika arter förekomst. Det beror bl.a. på att det är praktiskt omöjligt att undersöka varje kvadratmeter. Troligen är antalet lokaler allt för begränsat för att kunna ge någon rättvisande bild av mindre allmänna arters utbredning.
- Materialet är ännu ej sammanställt och därför svårtillgängligt.

### **Fortsättning uppföljning**

Uppgifter från inventeringen är givetvis av betydelse för övervakning av t.ex. hotade arter. Hur metodik och resultat från Göteborgstraktens mossflora kan utnyttjas bör närmare utredas i Pilotprojekt för övervakning av hotade kryptogamer i Älvsborgs län, som för närvarande pågår (Pro Natura).

### **Mål och förslag till åtgärder enligt länsstyrelsens miljöstrategi (STRAM)**

- Alla naturligt förekommande växt- och djurarter ges förutsättningar att fortleva under naturliga betingelser och i livskraftiga bestånd. Härvid läggs särskild tonvikt vid arter med tyngdpunkt i länet eller regionen och dels vid arter med genetiskt betydelsefulla randpopulationer.

# Västergötlands flora

---

**Program:** Jordbruk, skog, våtmark och tätort.

## **Miljöhot:**

- Markutnyttjande inom jord- och skogsbruk.
- Exploatering av mark och vatten.
- Förurning och kvävedeposition.
- Övergödning av sjöar.
- Introduktion och spridning av främmande organismer.

## **Typ av undersökning**

Landskapsflora.

## **Syfte**

Att beskriva kärlväxternas geografiska och ekologiska utbredning och status i Västergötland.

## **Geografiskt område**

Landskapet Västergötland.

## **Tidsperiod**

Inventeringen började officiellt i samband med att Västergötlands Botaniska förening bildades 1984. Delvis hade arbetet redan påbörjats några år tidigare. Inventeringen kommer att slutföras under kommande år.

## **Inventeringsdata**

Fältblanketter samlas ännu så länge hos Anders Bertilsson (Skaraborg), Reinold Ivarsson (Sjuhäradsbygden) och Mats Geijer (Göteborg och Göta älvdalen). Belägg finns hos respektive inventerare och distriktsansvariga, men kommer troligen så småningom att arkiveras på Botaniska museet i Göteborg.

Uppgifterna från inventeringen har datalagts i ett egenhändigt konstruerat dataregister i PC-miljö. Dataregistret finns i sin helhet hos Roland Karlsson i Lekeryd, som också utformat registret. Arbeta med att överföra registret till Dibase 4 pågår.

## **Publicerade arbeten**

Ett flertal artiklar i Västergötlands botaniska förenings tidskrift. "Calluna". Resultatet från inventeringen kommer så småningom att publiceras i en landskapsflora.

## **Inventerare**

Inventeringen utförs av ett stort antal amatörbotanister.

## **Huvudman**

Västergötlands botaniska förening  
Kontaktperson: Anders Bertilsson

## **Metodik**

En eller flera botanister ansvarar för inventering av en eller flera ekonomiska kartblad. Inom varje kartblad besöks i möjligaste mån alla förekommande naturtyper.

På inventerade lokaler noteras antingen samtliga arter (s.k. A-lista) eller enstaka arter (s.k. B-lista). Arter som förekommer på respektive lokal prickas av på en artlista. På vissa listor

noteras endast ett fåtal särskilt intressanta arter. Syftet är att till slut få med så många arter som möjligt inom rutan.

Inventeringen omfattar idag 25 000 - 30 000 inventeringslistor (fältblanketter). Gamla florauppgifter har också sammanställts genom litteraturstudier, genomgång av de offentliga herbarierna samt insamling av publicerade uppgifter.

#### **Uppgifter som noterats för varje lokal**

- listnummer
- ekonomiskt kartblad
- socken
- lokalens namn och biotop
- koordinater
- inventerare
- datum
- noterade arter

#### **Undersökningens relevans för övervakning av biologisk mångfald**

Västergötlands flora ger en god kunskap om olika kärlväxters utbredning och numerär i Västergötland. Den är ett viktigt underlag för att tolka floraförändringar i tid och rum.

#### **Begränsningar**

En landskapsflora kan aldrig ge en exakt dokumentation av olika arter förekomst. Det beror bl.a. på att det är praktiskt omöjligt att undersöka varje kvadratmeter. Den metodik som utnyttjats torde dock innebära att utbredningskartorna i stort sett beskriver de flesta arters korrekta utbredning. Däremot vet man aldrig exakt hur många lokaler det finns för respektive art. För välkända arter som är lätta att känna igen t.ex. orkidéer torde antalet lokaler överensstämma väl med verkligheten. För mer svårbestämda och svårfunna arter, som t.ex. vattenväxter, är uppgifterna betydligt mer osäkra.

#### **Uppföljning**

Västergötlands flora är ej färdig och det är ännu inte aktuellt med någon uppföljning. Däremot är det viktigt att resultatet angående rödlistade arter tas med i floraregistret.

#### **Mål och förslag till åtgärder enligt länsstyrelsens miljöstrategi (STRAM)**

- Alla naturligt förekommande växt- och djurarter ges förutsättningar att fortleva under naturliga betingelser och i livskraftiga bestånd. Härvid läggs särskild tonvikt vid arter med tyngdpunkt i länet eller regionen och dels vid arter med genetiskt betydelsefulla randpopulationer.

# Bohusläns flora

---

**Program:** Jordbruk, skog, våtmark och tätort.

## Miljöhot

- Markutnyttjande inom jord- och skogsbruk.
- Exploatering av mark och vatten.
- Förurning och kvävedeposition.
- Övergödning av sjöar.
- Introduktion och spridning av främmande organismer.

## Typ av undersökning

Landskapsflora.

## Syfte

Att beskriva kärlväxternas geografiska och ekologiska spridning i Bohuslän. Att beskriva exakta växtplatser för mindre vanliga arter.

## Geografiskt område

Landskapet Bohuslän. Inventeringen omfattar de delar av Älvsborgs län i Lilla Edets kommun som inte ingår i Västergötlands flora.

## Tidsperiod

Inventeringarna kommer att genomföras under 10 år. 1993 - 2003.

## Inventeringsdata

Uppgifterna från inventeringen kommer att dataläggas (Macintosh 4D).  
Belägg kommer att samlas på Bohusläns museum.

## Publicerade arbeten

Stenström, J. *Fältinstruktion Bohusläns flora (stencil)*.

## Inventerare

Inventeringen utförs av ett stort antal amatörbotanister.

## Huvudman

Projekt Bohusläns Flora

Kontaktperson: Jonas Stenström

## Metodik

En eller flera botanister ansvarar för inventering av en eller flera ekonomiska kartblad. Inom varje kartblad besöks i görligaste mån alla förekommande naturtyper. Besökta lokaler markeras på ekonomiska kartan (skala 1:20.000). Arter som förekommer på respektive lokal prickas av på en artlista. På minst ett tiotal lokaler fördelade inom olika biotoper i rutan noteras samtliga arter. På flertalet lokaler noteras dock endast särskilt intressanta arter. Syftet är att få med så många arter som möjligt inom rutan.

Gamla florauppgifter kommer också att sammanställas genom litteraturstudier, genomgång av de offentliga herbarierna samt insamling av opublicerade uppgifter.

### Uppgifter som noteras för varje inventerat område

- lokalens nummer
- kommun
- socken
- beskrivning av lokalen
- ekonomiskt kartblad
- koordinater
- inventerare
- datum
- biotop
- noterade arter

### Undersökningens relevans för övervakning av biologisk mångfald

Se Västergötlands Flora.

### Mål och förslag till åtgärder enligt länsstyrelsens miljöstrategi (STRAM)

- Alla naturligt förekommande växt- och djurarter ges förutsättningar att fortleva under naturliga betingelser och i livskraftiga bestånd. Härvid läggs särskild tonvikt vid arter med tyngdpunkt i länet eller regionen och dels vid arter med genetiskt betydelsefulla randpopulationer.

# Flora över Dal

---

**Program:** Jordbruk, skog, våtmark och tätort.

## Miljöhot

- Markutnyttjande inom jord- och skogsbruk.
- Exploatering av mark och vatten.
- Förurning och kvävedeposition.
- Övergödning av sjöar.
- Introduktion och spridning av främmande organismer.

## Typ av undersökning

Landskapsflora.

## Syfte

Att beskriva utbredning och för kärlväxterna i Dalsland. Att beskriva exakta växtplatser för mindre vanliga arter. Arbetet har gjorts som en doktorsavhandling av Per-Arne Andersson.

## Geografiskt område

Landskapet Dalsland.

## Tidsperiod

Fältarbetet har genomförts 1972 - 1978.

## Inventeringsdata

Artkartotek, belägg och övrigt primärmaterial arkiveras på Botaniska museet, Göteborg. Utbredningskartor och samtliga lokaler för mindre vanliga arter presenteras i "Flora över Dal".

## Publicerade arbeten

- Andersson, P.-A. 1981: Flora över Dal. *Naturvetenskapliga forskningsrådet. Redaktionstjänsten. Stockholm.*

## Inventerare

Per-Arne Andersson, Lennart Andersson, Lars Arvidsson, Karl-Henrik Larsson, Peter Larsson, Lennart Olsson + ytterligare hundratalet ideella inventerare och uppgiftslämnare.

## Huvudman

Växtbiologiska institutionen i Uppsala.

## Metodik och omfattning

Varje ekonomiskt kartblad har inventerats under minst 1, 5 exkursionsdag. Inom varje kartblad har i görligaste mån alla förekommande vegetationstyper besökts. Inom varje ekonomiskt kartblad har allmänna arter kryssats av på en särskild krysslista. För mindre allmänna arter har enskilda lokaler antecknats.

Dessutom har uppgifter inhämtats från ett mycket stort antal amatörbotanister. Gamla florauppgifter har också sammanställts genom litteraturstudier, genomgång av de offentliga herbarierna samt insamling av opublicerade uppgifter. Kartoteket innehåller närmare 70 000 lokaluppgifter.

## Uppgifter som noterats för varje inventerat område

### I artkartoteket och i floran finns följande uppgifter

- artnamn
- socken
- beskrivning av lokalen läge
- uppgiftslämnare/inventerare/samlare
- årtal

## Undersökningens relevans för övervakning av biologisk mångfald

Flora över Dal ger en god kunskap om olika kärlväxters utbredning och omfattning i Dalsland. Den är ett viktigt underlag för att tolka floraförändringar som sker i tid och rum.

### Begränsningar

En landskapsflora kan aldrig ge en exakt dokumentation av olika arter förekomst. Det beror bl.a. på att det är praktiskt omöjligt att undersöka varje kvadratmeter. Den metodik som utnyttjats torde dock innebära att utbredningskartorna i stort sett beskriver de flesta arters korrekta utbredning. Däremot vet man aldrig exakt hur många lokaler det finns för respektive art. För välkända arter som är lätta att känna igen t.ex. orkidéer torde antalet lokaler överensstämma väl med verkligheten. För mer svårbestämda och svårfunna arter, som t.ex. vattenväxter, är uppgifterna betydligt mera osäkra.

### Uppföljning

Det finns i nuläget ingen anledning för länsstyrelsen att initiera en ny florainventering över Dalsland. På lång sikt, kanske om 20 - 25 år kan det dock vara önskvärt med en återupprepad inventering. Större förändringar av arters utbredning och omfattning kommer då att kunna urskiljas. Den stora arbetsinsats som krävs för att genomföra en sådan landskapsinventering innebär att den i huvudsak måste genomföras av ideella krafter.

I nuläget skulle det emellertid vara intressant att följa upp vissa särskilt rika floralokaler för att se vad som hänt på 20 år. Huvuddelen av en sådan uppföljning bör göras inom ramen för den uppföljning av fauna- och floravårdsregistret som presenteras på sidan 72.

### Särskild uppföljning av lokaler för *Cladium mariscus* - Ag.

I Flora över Dal presenteras 37 stycken skogstjärnar som är lokaler för Ag. För dessa lokaler har noggranna artlistor upprättats. Dessutom har vattenprover tagits. Man har mätt pH, alkalinitet, elektrolytisk ledningsförmåga och Calcium. Kombinationen av florainventering och vattenprovtagning gör denna undersökning särskilt intressant för en återupprepad.

Beräknad tidsåtgång: 15 dgr inklusive sammanställning.

Rimlig tid mellan återuppreparingar: 20 år.

## Mål och förslag till åtgärder enligt länsstyrelsens miljöstrategi (STRAM)

- Alla naturligt förekommande växt- och djurarter ges förutsättningar att fortleva under naturliga betingelser och i livskraftiga bestånd. Härvid läggs särskild tonvikt vid arter med tyngdpunkt i länet eller regionen och dels vid arter med genetiskt betydelsefulla randpopulationer.



# Länsstyrelsens flora- och faunavårdsregister

---

**Program:** Jordbruk, skog, våtmark och tätort.

## Miljöhot

- Markutnyttjande inom jord- och skogsbruk.
- Exploatering av mark och vatten.
- Försurning och kvävedeposition.
- Övergödning av sjöar.
- Introduktion och spridning av främmande organismer.

## Typ av undersökning

Registrering av kända lokaler för särskilt skyddsvärda arter.

## Syfte

Att samla kunskap om kända lokaler för hotade, rödlistade eller av annan anledning skyddsvärda arter.

## Geografiskt område

Älvsborgs län. Liknande register finns på övriga länsstyrelser.

## Tidsperiod

Huvuddelen av uppgifterna är från 1970 och framåt. Även äldre uppgifter förekommer.

## Inventeringsdata

Lokaler och artuppgifter finns samlade i pärmar på länsstyrelsen. Lokalerna är inritade på ekonomiska kartblad.

Större delen av materialet är datalagt. Varje art är inmatad på en excelfil. Dataregistret finns på länsstyrelsen i Älvsborgs län.

## Publicerade arbeten

Saknas.

## Inventerare

Särskilda inventerare saknas. Ett stort antal enskilda personer har dock bistått med uppgifter. Uppgifter inhämtas dessutom från Databanken för hotade arter och publicerade arbeten.

## Huvudman

Länsstyrelsen i Älvsborgs län  
Kontaktperson: Anders Bohlin

## Metodik och omfattning

Det finns ingen entydig metodik för framtagande av uppgifter. Uppgifterna är dels hämtade från litteratur, dels spontant rapporterade av botanister och ornitologer. Registret innehåller ca 50 000 uppgifter fördelade på 500-550 arter.

## Uppgifter som noterats för varje observation

- ekonomiskt kartblad
- lokalens namn
- koordinater
- årtal
- rapportör eller referens
- eventuellt kompletterande uppgift om t.ex. bo eller häckning för fåglar

## **Undersökningens relevans för övervakning av biologisk mångfald**

Flora- och faunaregistret berör skyddsvärda arter i länet. Arterna är grundläggande element i den biologiska mångfalden i länet. Att följa förändringar i artantal och antal lokaler för dessa är synnerligen relevant för övervakningen av biologisk mångfald. Det är angeläget från allmän synpunkt att få kunskap om huruvida naturvårdsarbetet leder till att dessa arter bevaras eller inte. Det är också angeläget i varje enskilt fall att få klarhet i huruvida arterna/lokalerna finns kvar. Dessa uppgifter kan vara av stor betydelse för ärendehantering och för att sätta in konkreta åtgärder för arter som hotas av utrotning.

### Begränsningar

- Genom att uppgifterna i första hand bygger på spontana observationer och litteraturuppgifter går det aldrig att avgöra om en ökning eller minskning av antalet lokaler för en art är en verklig förändring.
- Uppgifterna är inte registrerade i en databas utan enbart i separata Excelfiler. Det gör att många typer av sökningar, analyser och rapporter inte automatiskt kan göras.
- Det finns inga rutiner för uppdatering/kontroll av gamla uppgifter. Många uppgifter i registret är inaktuella.

### **Uppföljning**

Det är angeläget att skapa rutiner och avsätta resurser för uppföljning/kontroll av gamla uppgifter. Lämpligen bör en kontroll genomföras så att uppgifterna uppdateras kontinuerligt, t.ex. med 10 - 20 års mellanrum. Vissa tämligen vanliga arter kan undantas för att minimera arbetsinsatsen. Uppdateringen genomförs troligen mest rationellt genom att en eller flera kommuner kontrolleras varje år. Lokaler för hotade och rödlistade arter kontrolleras i fält. Uppdateringen kan samordnas med uppdatering av naturtypsinventeringar t.ex. ängs- och hagmarksinventeringen och lövskogsinventeringen.

Metodiken för att ange hur vanlig en art är på en lokal bör standardiseras. Olika metodik kommer dock att krävas för olika arter.

Exempel på olika typer av metodik som kan lämpa sig för olika arter:

1. Räkna plantor/stänglar/tuvor/par/bon osv.
2. Avgöra hur många kvadratmeter arten förekommer inom.
3. Mäta bålstorlek.

Beräknad tidsåtgång: 10 - 40 dgr/år.

Återupprepning: Ca 5 - 10% av länet inventeras varje år. Det innebär att uppgifter för hela länet uppdateras på 10 - 20 år.

### Sammanställning för större organismgrupper

Med utgångspunkt från uppgifter i flora- och faunaregistren och annan kunskap i länet är det möjligt att med jämna mellanrum sammanställa uppgifter om enskilda organismgrupper. Lämpligen görs en sammanfattning för varje organismgrupp t.ex. fåglar, kärlväxter, kryptogamer, evertebrater m.fl. En sådan sammanfattning kan beskriva befintligt kunskapsläge, status, trender och utveckling för olika arter i länet.

Sammanställning pågår för närvarande, vad gäller kryptogamer och evertebrater.

Beräknad tidsåtgång: 30 - 80 dgr/organismgrupp.

Rimlig tid mellan återupprepningar: 10 - 25 år.

### **Mål och förslag till åtgärder enligt länsstyrelsens miljöstrategi (STRAM)**

- Alla naturligt förekommande växt- och djurarter ges förutsättningar att fortleva under naturliga betingelser och i livskraftiga bestånd. Härvid läggs särskild tonvikt vid arter med tyngdpunkt i länet eller regionen och dels vid arter med genetiskt betydelsefulla randpopulationer.

# Regional fågelrapportering

---

**Program:** Jordbruk, skog, våtmark, sötvatten, tätort och landskap.

## Miljöhot

- Markutnyttjande inom jord- och skogsbruk.
- Försurning och kvävedeposition.
- Övergödning av sjöar.
- Introduktion och spridning av främmande organismer.
- Påverkan genom metaller.
- Påverkan av organiska miljögifter.

## Typ av undersökning

Observation av arter. Årligen återkommande rapportering.

## Geografiskt område

Länet är uppdelat i två distrikt. Södra Älvsborg samt Dalsland. Motsvarande inventeringar finns för hela landet men arturvalet är inte gemensamt.

## Tidsperiod

Rapporteringen har genomförts systematiskt sedan 1975 - 76.

## Registrering och presentation

### Dalsland

Inventeringsrapporter förvaras hos den regionala rapportmottagaren. För närvarande Mats Runfors i Rådanefors. Från och med 1993 registreras fågelrapporterna i Dalsland på data. Resultatet presenteras i den årligen utkommande rapporten Dalslands fåglar. (Namnbyte 1994 - förut hette den Fåglar i Dalsland).

### Södra Älvsborg

Inventeringsrapporter förvaras hos den regionala rapportmottagaren. För närvarande Claes-Göran Ahlgren i Varnum. Ännu ingen registrering på data. Resultatet presenteras årligen i Fåglar i Södra Älvsborg. År 1984 gjordes sammanfattningen "Häckfåglar i södra Älvsborg".

## Inventerare

Ett varierande antal ornitologer runt om i länet.

## Huvudman

Södra Älvsborgs ornitologiska förening. Dalslands ornitologiska förening.

## Metodik

Observationer av vissa utvalda arter rapporteras frivilligt av ornitologer till den regionala rapportmottagaren. För några arter rapporteras endast häckning eller observationer som gjorts under viss period av året, t.ex. vår eller vinter.

Urvalet av arter är i första hand gjort med utgångspunkt från kriteriet "sällsynta" arter. Arturvalet är likartat men ej identiskt för Dalsland och Södra Älvsborg.

## Uppgifter som noterats för varje observation

- datum för observation
- lokalens namn
- socken (Dalsland)

- kommun
- inventerarens namn
- artnamn
- antal
- ålder (vissa arter)
- kön (vissa arter)

### **Undersökningens relevans för regional miljöövervakning**

Undersökningen ger viss kunskap om olika fågelarters utbredning och omfattning. Den är ett underlag för att tolka faunaförändringar som sker i tid och rum.

Undersökningen är periodiskt återkommande och har redan hållit på i snart 20 år.

### Begränsningar

- Den viktigaste begränsningen är att rapporteringen är slumpartad. Undersökningens resultatet är i stor omfattning beroende om en ornitolog "råkar påträffa" en viss art vid ett visst tillfälle, och om denne senare rapporterar iakttagelsen. Ambitionsnivå och antal rapportörer kan variera mellan olika år eller områden.
- Undersökningen omfattar ett subjektivt urval av arter. Urvalet är i första hand inriktat mot sällsynta arter och inte mot arter som är viktiga från naturvårdssynpunkt. En viss förskjutning mot den senare kategorin har skett under senare år vilket är positivt. Arturvalet är inte samma i hela länet och kan dessutom ändras mellan olika år.
- Rapportering av vissa från naturvårdssynpunkt viktiga arter görs endast i begränsad omfattning. Motivering är att lokaluppgifterna inte bör spridas då detta kan leda till störningar på häckningslokaler.

### **Förslag till förändringar av metodik**

Om urvalet av arter mer inriktades mot sådana som är viktiga från naturvårdssynpunkt skulle den regionala fågelrapporteringen bättre kunna användas för miljöövervakning. Önskvärt vore att samtliga rödlistade arter som häckar eller förekommer regelbundet i länet fanns med i urvalet av arter som skall rapporteras. För vissa arter skulle man dessutom kunna tänka sig någon form av kontinuerliga återbesök på potentiella lokaler - ett arbete som skulle kunna samordnas med faunavårdsregistret.

### **Regional analys av status och trender inom fågelfaunan i Älvsborgs län**

Det genomförs och har genomförts ett mycket stort antal inventeringar av fågel i länet. Regional fågelrapportering är en typ av undersökning. Dessutom genomförs ett stort antal specialundersökningar och inventeringar. Det vore värdefullt om man med utgångspunkt i befintlig kunskap, med t.ex. 10 års mellanrum, kunde göra en regional analys av status och trender inom fågelfaunan i Älvsborgs län. En sådan analys kan utmynna i utbredningskartor och bedömning av de olika arternas numerär i länet. Trender kan noteras och analyseras. Arter där kunskapen är bristfällig kan också uppmärksammas. Utvärderingen kan samordnas med utvärdering av uppgifter från enskilda fågellokaler och för enskilda projekt t.ex. projekt tornfalk, storlom m.fl.

### **Mål och förslag till åtgärder enligt länsstyrelsens miljöstrategi (STRAM)**

- Alla naturligt förekommande växt- och djurarter ges förutsättningar att fortleva under naturliga betingelser och i livskraftiga bestånd. Härvid läggs särskild tonvikt vid arter med tyngdpunkt i länet eller regionen och dels vid arter med genetiskt betydelsefulla randpopulationer.

# Dalslands fåglar

---

**Program:** Skog.

## Miljöhot

- Markutnyttjande inom jord- och skogsbruk.
- Försurning och kvävedeposition.
- Övergödning av sjöar.
- Introduktion och spridning av främmande organismer.

## Typ av undersökning

Häckfågeltaxering.

## Syfte

Det ursprungliga syftet var att försöka utreda om det finns någon djurgeografisk Limes Norrlandicus.

## Geografiskt område

Dalsland.

## Tidsperiod

Inventeringen genomfördes 1952 - 1956.

## Inventeringsdata

Fältanteckningar med rådata förvaras på Vänersborgs museum. Sammanställningar av materialet finns i Karvik 1964.

## Publicerade arbeten

Karvik, N. - G. 1964: The terrestrial vertebrates of Dalsland in southwestern Sweden. *Acta Vertebratica, Vol 3, No 1.*

## Inventerare

Karvik. I vissa fall har han haft en medhjälpare.

## Metodik och omfattning

Inventeringen har genomförts som en linjetaxering. Varje inventeringsområde har utgjorts av en ruta med sidan 1 kilometer. Samtliga fåglar som noterats inom 50 meter på varje sida om linjen har registrerats. Vid tveksamma fall har avståndet mätts av en medhjälpare.

## Undersökningens relevans för övervakning av biologisk mångfald

Undersökningen ger en god dokumentation av Dalslands skogsfåglar under 1950-talet. Dessa kunskaper är viktiga för att avgöra förändringar som skett inom fågelpopulationerna under 40 år.

## Möjligheter

En återupprepning av Karviks undersökning skulle kunna visa på förändringar som skett inom fågelfaunan under en 40-årsperiod.

## Begränsningar

Erfarenheter från t.ex. Svensk häckfågeltaxering visar att individantal varierar kraftigt mellan olika år beroende på slumpfaktorer och klimat. Vid en återupprepning av Karviks undersökning kan det därför vara svårt att säkerställa om noterade förändringar är långsiktiga förändringar eller enbart tillfälligheter.

### **Mål och förslag till åtgärder enligt länsstyrelsens miljöstrategi (STRAM)**

- Alla naturligt förekommande växt- och djurarter ges förutsättningar att fortleva under naturliga betingelser och i livskraftiga bestånd. Härvid läggs särskild tonvikt vid arter med tyngdpunkt i länet eller regionen och dels vid arter med genetiskt betydelsefulla randpopulationer.

# Artinriktade fågelprojekt

---

Under denna rubrik presenteras ett stort antal projekt som i huvudsak har en sak gemensamt. Det är projekt som är inriktade på en specifik fågelart. För övrigt är de tämligen olika i upp-läggning, omfattning och genomförande. Det är inte möjligt att i denna rapport gå in närmare på detaljer kring respektive projekt utan de presenteras endast översiktligt.

**Program:** Jordbruk, skog, våtmark, sötvatten, tätort och landskap.

## Miljöhot

- Markutnyttjande inom jord- och skogsbruk.
- Exploatering av mark och vatten.
- Förurning och kvävedeposition.
- Övergödning av sjöar.
- Introduktion och spridning av främmande organismer.
- Intensivt friluftsliv.

## Typ av undersökning

Artspecifik övervakning ofta kopplat till ett åtgärdsprogram.

## Syften

- Att följa populationsförändringar för en aktuell art och försöka finna orsaker till förändringarna.
- Att föreslå eller genomföra speciella åtgärder för att säkra artens existens.

## Projekt

### Projekt vitrygg

Tidsperiod: 1990 - tills vidare.

Projektledare: Pär Eriksson - SNF, SOF, WWF och Stora Skog. Projekt vitryggig hackspett  
SNF Box 4625, 11691 Stockholm, 08-7026500.

Kontaktperson i Älvsborgs län: Ingvar Arvidsson, Engemyrsgatan 5, 666 00 Bengtsfors. 0530-11398.

Kontaktperson på länsstyrelsen: Lars Sjögren.

Referens: Vitryggad hackspett - Stora skogs aktionsplan. Stora Skog AB. 79180 Falun  
023-780000.

### Projekt pilgrimsfalk

Tidsperiod: 1975 - tills vidare.

Projektledare: Peter Lindberg - Zoologiska institutionen i Göteborg.

Kontaktperson i Södra Älvsborg: Jan-Åke Persson. Bo Haglund, Liden, Pl 8811, 505 91  
Borås. 033-244244.

Referens: Fåglar i Södra Älvsborg 1 - 94. (allmän info).

### Projekt storlom

Tidsperiod: 1982 - 1992. Ett nationellt projekt planeras. Projektledare: Peter Lindberg.

Kontaktperson i Södra Älvsborg: Claes-Göran Ahlgren, Varnum, 520 15 Hökerum. 033-274463.

Referens: Fåglar i Södra Älvsborg 2- 93. (Sammanfattning av projektet i länet).

### Projekt örn 72

Tidsperiod: 1972 - tills vidare. Kontaktperson i Södra Älvsborg: Claes-Göran Ahlgren,  
Varnum, 520 15 Hökerum. 033-274463.

Referens: Fåglar i Södra Älvsborg 1- 93.

### Projekt smålom

Tidsperiod: 1983 - tills vidare.

Kontaktperson i länet: Ingemar Johansson, Pl 3478, Töllsjö, 517 00 Bollebygd. 033-287144.

Referens: Fåglar i Södra Älvsborg 1 - 93.

### Projekt tornfalk

Projektledare: Åke Sahlberg m.fl.

Kontaktperson i länet: Åke Sahlberg, Pl 2159, Kärret, 520 30 Ljung. 033 - 264378.

Referens: Fåglar i Södra Älvsborg 1 - 93.

### **Publicerade arbeten**

Resultat från inventeringarna publiceras fortlöpande i olika ornitologiska tidskrifter bl.a. Fåglar i Södra Älvsborg, Södra Älvsborgs ornitologiska förening.

### **Inventerare**

Inventeringarna genomförs i huvudsak av ett stort antal ideella ornitologer.

### **Metodik och omfattning**

Flertalet undersökningar bygger på spontana rapporter från frivilliga inventerare eller kontinuerliga återbesök av kända lokaler. I flera fågelundersökningar ingår också bl.a. analyser av miljögifter i äggskal.

### **Relevans för övervakning av biologisk mångfald**

Många fåglar kan fungera som goda indikatorarter på landskaps- och miljöförändringar. Flertalet av de arter som presenteras ovan är dessutom särskilt skyddsvärda. Åtminstone vad gäller storlom och pilgrimsfalk har Älvsborgs län ett särskilt ansvar.

### Begränsningar

- Vissa av undersökningarna bygger på rapporter från frivilliga och/eller återbesök på kända lokaler. Noterade populationsförändringar är under sådana omständigheter osäkra.

### **Uppföljning**

- Resultat från projekten registreras kontinuerligt i länsstyrelsens faunaregister.

### **Mål och förslag till åtgärder enligt länsstyrelsens miljöstrategi (STRAM)**

- Alla naturligt förekommande växt- och djurarter ges förutsättningar att fortleva under naturliga betingelser och i livskraftiga bestånd. Härvid läggs särskild tonvikt vid arter med tyngdpunkt i länet eller regionen och dels vid arter med genetiskt betydelsefulla randpopulationer.



# Sydsvenska markfaunainventeringen

---

**Program:** Jordbruk, skog och våtmark.

## Miljöhot

- Markutnyttjande inom jord- och skogsbruk.
- Förurning och kvävedeposition.
- Introduktion och spridning av främmande organismer.

## Typ av undersökning

Zoologisk grundforskning.

## Syfte

Klarlägga zoogeografi, ekologi och invandringshistoria hos vissa marklevande evertebratgrupper.

## Geografiskt område

Syd- och Mellansverige upp till södra Dalarna med förlängning i kustlandet upp till Ångermanland.

## Tidsperiod

1921 - 1981

## Inventeringsdata

Inventeringsdata förvaras på Naturhistoriska museet i Göteborg. Uppgifterna finns i form av arkivkartor och fältdagböcker. I den mån materialet är bearbetat finns även biotoplistor med artförteckningar.

Delar av materialet från Dalsland är datalagt. Dataregistret finns på Entomologiska avdelningen, Naturhistoriska museet, Göteborg.

## Publicerade arbeten

En rad publikationer baserade på materialet finns. Relativt få berör dock förhållande i P-län.

## Inventerare

H. Lohmander. H. W. Waldén. T. von Proschwitz m.fl.

## Huvudman

Naturhistoriska museet, Box 7283, 402 35 Göteborg

Kontaktperson: Ted von Proschwitz

## Metodik och omfattning

Sällprover av markförna har tagits på utvalda punktlokaler. Vissa marklevande evertebratgrupper; isopoder, chilopoder, diplopoder, pseudoskorpioner och landmollusker har insamlats. Tidvis har även andra djurgrupper insamlats. Antalet undersökta lokaler i hela P-län är 1700.

Lokalerna har valts ut subjektivt med utgångspunkt från två kriterier:

1. Att få en jämn geografisk täckning.
2. Att täcka in alla biotop typer och fördela punkterna mellan biotoperna i förhållande till deras frekvens i regionen.

Samtliga undersökta lokaler finns markerade på arkivkartor (generalstabskartan).

## Uppgifter som noterats för varje lokal

### I fältdagböckerna finns registrerat:

- landskap
- socken
- närmare lokalangivelse enligt generalstabskartan
- undersökningsdatum
- allmän beskrivning av biotopen avseende vegetation, sluttningsaspekt och andra karaktärer
- från och med 1960-talets början har en colimetrisk bestämning av förnaskiktets pH-värde gjorts

### **Undersökningens relevans för övervakning av biologisk mångfald**

Den jämna täckningen och det stora antalet lokaler ger möjlighet till regionala utvärderingar av frekvens och utbredningsmönster. Faunaförändringar kan studeras genom nybesök på lokaler.

### Begränsningar

- Materialet är delvis svårtillgängligt genom sitt stora omfång och heterogena bearbetningsstatus. Genom att materialet ej är datalagt är framtagandet av information mödosamt och tidskrävande.
- Endast landmolluskerna är i någon högre grad artbestämda.

### **Uppföljning, fortsättning**

Genom nybesök på lokaler kan förändringar i faunan studeras. Landmolluskerna är en lämplig grupp för sådana återinventeringar.

### **Mål och förslag till åtgärder enligt länsstyrelsens miljöstrategi (STRAM)**

- Alla naturligt förekommande växt- och djurarter ges förutsättningar att fortleva under naturliga betingelser och i livskraftiga bestånd. Härvid läggs särskild tonvikt vid arter med tyngdpunkt i länet eller regionen och dels vid arter med genetiskt betydelsefulla randpopulationer.

# Zoogeografiska och ekologiska studier av Dalslands landmolluskfauna

---

**Program:** Jordbruk, skog och våtmark.

## Miljöhot

- Markutnyttjande inom jord- och skogsbruk.
- Försurning och kvävedeposition.
- Introduktion och spridning av främmande organismer.

## Typ av undersökning

Zoologisk grundforskning. Undersökningen har genomförts inom ramen för en doktorsavhandling - disputation 1991.

## Syfte

Regional analys av zoogeografi och ekologi hos landlevande mollusker i Dalsland. Undersökningen kan sägas vara en fördjupad och utvidgad del av sydsvenska markfaunainventeringen.

## Geografiskt område

Dalsland.

## Tidsperiod

1972 - 1990. Inkluderar även äldre material.

## Inventeringsdata

På Naturhistoriska museet i Göteborg förvaras rådata i form av arkivkartor och fältdagböcker med lokalbeskrivningar och artlistor. Delar av materialet (vissa lokaler) finns i museets databas för markfaunamaterialet. Dataregistret finns på Entomologiska avdelningen, Naturhistoriska museet.

## Publicerade arbeten

### Sammanfattning:

Proschwitz, T. v. 1991: Zoogeographical and ecological studies on the landmollusca of the province of Dalsland (SW Sweden). Göteborgs universitet.

### Följande arbeten baserar sig helt eller delvis på materialet:

- Proschwitz, T. v. 1980: Bidrag till kännedom om Dalslands landmolluskfauna. *Göteborg. Nat. Hist. mus. Årstr. 1980: 23-31.*
- TvPz. 1985: Projekt Dalslands landmolluskfauna - en kort presentation. *Natur på Dal 11:17-23.*
- Proschwitz, T. v. 1985: Intraspecific variation in *Nesovitrea hammonis* (Ström) (Pulmonata: Zonitidae) in Sweden, with special reference to color dimorphism - *J. Conch 32: 49 - 61.*
- Hultengren, S. & Proschwitz, T. v. 1988: om snäckor, sniglar och lavar i ett lövurskogsområde - Lindsbogen på Baståsen. *Natur på Dal 14(1): 25-35.*
- Proschwitz, T. v. 1990: The identity of *Pupa daliaca* WESTERLUND 1887, with notes on intraspecific variation in and ecology of *Vertigo ronneyensis* (WESTERLUND 1871). *Arch. Moll. 119: 241-258.*

- Proschwitz, T. v. 1992: Distribution and ecology of nine vertiginid species in province of Dalsland (SW Sweden)(Pulmonata:Vertiginidae). *Proc. Tenth Intern Malacol. Congr.* 1992.
- Proschwitz, T. v. 1993: On the spread and development of the anthropochorous element in the landsnail fauna of the province of Dalsland (SW. Sweden).
- Proschwitz, T. v. 1993: Habitat selection and distribution of few vertiginid species in the province of Dalsland (SW Sweden)(Pulmonata:Vertiginidae). *Malacol. Abh. Dresden.* 16 (21): 177 - 212.

### **Inventerare**

T. von Proschwitz. Undersökningen inkluderar även material insamlat av H. Lohmander och H. W. Waldén samt alla kända fynduppgifter från Dalsland.

### **Huvudman**

Naturhistoriska museet, Box 7283, 402 35 Göteborg  
Kontaktperson: Ted von Proschwitz

### **Metodik och omfattning**

Sållprover av markförna och aktivt eftersökande av landmollusker på t.ex. död ved har genomförts på utvalda punktlokaler. Samtliga landmollusker (snäckor och sniglar) har insamlats. Antalet undersökta lokaler i Dalsland är 850. Lokalerna har valts med utgångspunkt från två kriterier:

1. Att få en jämn geografisk täckning.
2. Att täcka in alla biotop typer och fördela punkterna mellan biotoperna i förhållande till deras frekvens i regionen.

Samtliga undersökta lokaler finns markerade på arkivkartor (topografiska kartan).

### **Uppgifter som noterats för varje lokal**

#### I fältdagböckerna finns registrerat:

- socken
- närmare lokalangivelse enligt topografiska kartan
- undersökningsdatum
- allmän beskrivning av biotopen avseende vegetation, sluttningsaspekt, kalkpåverkan och andra karaktärer
- på lokaler där sållprover tagits har colimetrisk bestämning av förnaskiktets pH-värde gjorts

### **Undersökningens relevans för övervakning av biologisk mångfald**

Genom sin stora känslighet för ingrepp i livsmiljön, krav på kontinuitet och beroende av passiv spridning ger landmolluskerna god information om skoglig kontinuitet. Den jämna täckningen och det stora antalet lokaler ger möjlighet till regionala utvärderingar av frekvens och utbredningsmönster. Faunaförändringar kan studeras och kopplas till miljöförändringar genom nybesök på lokaler.

### Begränsningar

Det omfattande materialet är svårhanterligt genom att det inte är datalagt i sin helhet.

### **Förslag till uppföljning**

Genom återbesök på lokaler kan förändringar i faunan studeras.

### **Mål och förslag till åtgärder enligt länsstyrelsens miljöstrategi (STRAM)**

- Alla naturligt förekommande växt- och djurarter ges förutsättningar att fortleva under naturliga betingelser och i livskraftiga bestånd. Härvid läggs särskild tonvikt vid arter med tyngdpunkt i länet eller regionen och dels vid arter med genetiskt betydelsefulla randpopulationer.

Bilaga 1 - Sammanfattning

	Av särskild betydelse för biologisk mångfald	Ansvarsarter/biotoper för Älvsborgs län	Anknyter till miljömål enligt STRAM	Omfattar hela länet	Slumpmässigt eller systematiskt stickprov	Totalinventering	Metodiken är enkel	Undersökningsområdena kan återfinnas	Ertidig definition av vad inventeringen omfattar	Variabler är väl definierade.	Resultatet ej inventerarborende	Omfattar ett objektivet urval av arter	Resultat kan lätt kopplas till miljöhot	Resultatet kan extrapoleras	Dataregistrerad	Publicerad	Äldre undersökning som kan återupprepas	Anpassat som kontrollprogram	Heltäckande kunskapsbank
Riksskogstaxeringen	(•)	•	•	•				•	•	•	(•)	(•)	(•)	•	•	•	•	•	•
PMK. Tresticklan	(•)	(•)			•			•	•	•	(•)	•	(•)		•	(•)		•	•
Lavfloran i skogliga observationsytor	(•)		•	•	(•)		•	•	•	•	•	•	•		(•)	•		•	•
Lavar och luft på Dal m.m.	(•)		•		(•)		•	•	•	•	(•)	•	•		•	•		•	•
Sv. häckfågeltax. & vinterfågelräkning	•	(•)	•				•	•	•	•	(•)	•	(•)		•	(•)		•	•
Häckfåglar i Vänerskärgråden	•	•	•		(•)		•	•	•	•	(•)	(•)	(•)		•	•		•	•
Ängs och hagmarksinventering	•	(•)	•	•		•		•					(•)		•	•			•
Lövskogsinventering	(•)	(•)	•	•		•		•					(•)		•	•			•
Nyckelbiotopinventering	•	(•)	•		(•)			•					(•)		•				•
Sumpskogsinventering	(•)		•	•		•		•					•		•				•
Våtmarksinventeringen	(•)		•	•		•		•					•		•	•			•
Jämförande inventering av våtmarker	•	(•)	•	(•)		(•)	•			(•)	(•)	(•)	(•)			•	•		(•)
Lövskogsveg. i Sjuhäradsbygden	•	(•)	•			(•)	(•)	(•)		(•)		•				•	•		
Stäppartad torräng i Åtradalen	•	•	•		(•)		•	•		(•)			•			•	•		
Rikkärr m.m i Åtradalen	•	(•)	•		(•)		•	•		(•)			(•)			•	•		
Stora hagmarksekar i S. Älvsborg	•	(•)	•			•	•	•	•	(•)			(•)						
Värdefulla odlingslandskap	•	(•)	•	•		•		•					(•)		•	•			•
"Värdefulla naturområden"	•	(•)	•	(•)		(•)	(•)						(•)			•	•		(•)
Västsvenska lavar	•	(•)	•	•	(•)		•	•	•	(•)		•			•	•			•
Göteborgstraktens mossflora	•	(•)	•		(•)		•	(•)	•	(•)		•				•			•
Västergötlands Flora	•	(•)	•	(•)	(•)		•	•	•	(•)		•			•	(•)			•
Bohusläns flora	•	(•)	•	(•)	(•)		•	•	•	(•)		•			(•)				•
Flora på Dal	•	(•)	•	(•)	(•)		•	(•)	•	(•)		•			(•)	•	•		•
Fauna- och floravårdsregister	•	(•)	•	•			•	(•)	•	(•)		(•)			(•)				•
Regional fågelrapportering	(•)	(•)	•	(•)			•		•	(•)					(•)	•			
Fågeltaxering i Dalsland	(•)	(•)	•				•	(•)	•	(•)		•				•	•		•
Markfaunainventering	•	(•)	•	•	(•)		•	•	•	(•)		•			(•)	(•)	•		•
Dalslands landmolluskfauna	•	(•)	•		(•)		•	•	•	(•)		•	(•)		(•)	•	•	(•)	•

Teckenförklaring:

- = påstående överensstämmer väl
- (•) = påståendet överensstämmer delvis

### **Tidigare utgivna publikationer i meddelandeserien:**

- 1994:1 Skogsmarkens försurningskänslighet i Älvsborgs län. Bilaga till delrapport 1.
- 1994:2 Problem med regleringar av sjöar och vattendrag i Älvsborgs län. Resultatet av en enkät 1993.
- 1994:3 Sedimentundersökning i Dalslands kanals sjösystem 1993. Metaller och PCB.
- 1994:4 Sammanställning av naturinventeringar kring Ranneberget i Melleruds kommun, Dalsland.
- 1994:5 Mörtebolstjärnet, fågelfaunan under första året i en nyskapad våtmark.
- 1994:6 Utsläpp från miljöfarlig verksamhet 1993.
- 1995:1 Trädlevande lavar i Göteborgs och Bohus samt Älvsborgs län.
- 1995:2 Förteckning över GIS-teman.
- 1995:3 Jordbruksåar i Älvsborgs län. En undersökning av vattenkvaliteten.
- 1995:4 Biologisk mångfald i Älvsborgs län. Viktiga undersökningar och inventeringar.

*Miljö och planeringen*  
**Länsstyrelsen i Älvsborgs län**  
*462 82 Vänersborg*

*Telefon 0521-27 00 00 • Postgiro 95 40 20-4*

*ISSN 1104-8263*