

INVENTERINGAR AV KRYPTOGAMFLORAN
I SÖRKNATTEN-OMRÅDET 1980

LEIF ANDERSSON
OCH
THOMAS APPELOVIST

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. INLEDNING	1
2. INVENTERINGSMETODIK	2
3. BESKRIVNING AV SÖRKNATTENOMRÅDETS LAV- OCH MOSSFLORA	3
3.1. Allmän beskrivning av området	3
3.2. Knattarnas moss- och lavvegetation	5
3.3. Hällmarkernas moss- och lavflora	5
3.4. Bäckdalarnas och ravinernas moss- och lavflora	6
3.5. Epifytvegetationen	8
3.6. Torrakornas lavflora	10
3.7. Lågornas moss- och lavflora	11
3.8. Några växtgeografiska drag i moss- och lavfloran	12
4. KULTURSKOG – NATURSKOG	14
4.1. Det moderna skogsbruket	14
4.2. Naturskog /kulturskog - en jämförelse	14
4.3. Hotet mot de känsliga lavarna och mossorna	16
4.4. Av skogsbruket särskilt hotade miljöer samt mossor och lavar	18
5. SÖRKNATTENOMRÅDETS NATURVÄRDEN	20
5.1. Bevarandemotiv för urskogsartad naturskog	20
5.2. Kriterier för bedömning av överåriga naturskogsbestånds skyddsvärde	20
5.3. Moss- och lavfloran som utgångspunkt för bedömning av urskogsartade skogsbestånd	21
5.4. Andra naturvärden i Sörknattenområdet	24
5.5. Synpunkter på gränsdragningen av det föreslagna reservatet	25
5.6. Sammanfattning	26
6. LITTERATURLISTA	27
Bilaga 1: Artlista – mossor	28
Bilaga 2: Artlista – lavar	29
Bilaga 3: Karta över inventeringsområdet	
Bilaga 4: Karta över de viktigaste lodytornas förekomst	

1. INLEDNING

Föreliggande inventering är utförd på uppdrag av naturvårdsenheten vid länsstyrelsen i Älvsborgs län.

Målsättningen har varit att ge en beskrivning av områdets moss- och lavflora. Tyngdpunkten har därvid - enligt direktiven - lagts på ur skoglig synpunkt speciellt hänsynskrävande arter och miljöer.

Synpunkter på områdets skydd och bevarandemotiv har givits i redovisningen.

Den 18/11 hade Tomas Hallingbäck (Göteborg) möjlighet att besöka en del av norra området varvid en noggrannare genomgång av mossfloran möjliggjordes. Hallingbäck har också kontrollerat en del mossbestämningar och bidragit med många värdefulla synpunkter på "urskogsproblematiken".

Under besöket den 18/11 insamlades också en del vedsvamp som senare bestämts av prof. John Eriksson (Göteborg).

Gunnar Carlin (Uppsala) har beställt en del skägglavar och tagellavar.

Lars Arvidsson (Göteborg) har givit synpunkter på en del lavars förekomst och ekologi samt bidragit vid en del bestämningar.

Skalbaggen *Agrilus suvorovi* har bestämts av jägm. Stig Lundberg (Luleå) som även bidragit med synpunkter på de andra arternas status.

Till alla dessa riktar vi ett varmt tack.

Den nomenklatur som använts följer:

LAVAR

Makrolavar	:	Krog & Østhagen & Tønsborg	1980
Skorplavar	:	Poelt	1969
Gams	:		1967
Caliciacéer	:	Tibell	1977-1980
Skägglavar	:	Carlin & Swahn	1977

MOSSOR

Bladmossor	:	Nyholm	1954-1969
Levermossor	:	Arnell	1956

Göteborg i januari 1981

2. INVENTERINGSMETODIK

En inventering av kryptogamer (mossor och lavar i detta fall) i ett så stort område som detta (ca 400 ha) blir naturligtvis aldrig komplett.

Kryptogambotanik är ett arbete på knä, under lupp och över mikroskop.

I slutet av maj 1980 (28-31) strövades området igenom i avsikt att få en uppfattning om var de intressantaste avsnitten var belägna. Beträffande undersökningsområdets storlek och avgränsning se Bilaga 3.

I slutet av juni (23-27) gjordes besök för att noggrannare studera särskilt intressanta skogsmiljöer (torrakor, lågor, äldre barrträd, bäckraviner m.m.).

Härvid insamlades material som ej kunde artbestämmas i fält för senare bestämning. Det är detta material som låg till grund för den preliminärrapport som inlämnades under sommaren.

Under hösten (22-23/10, 18/11 och 18-19/12) gjordes ytterligare undersökningar av ovanstående miljöer men också av hållmarkernas bottenskikt, kvartsitknattarnas flora och lövträdens påväxt.

Miljöer som endast ytligt undersökts är sjöstränder och lerskiffermarkerna i öster. På de senare finns många kalkgynnade växter.

Myrmiljöerna är endast mycket ytligt inventerade då denna naturtyp är av mindre betydelse i problemställningarna för denna inventering.

Bergsluttningarna och lodytorna är naturligtvis på många ställen endast översiktligt genomgångna då dessa sammanlagt är kilometerlånga.

Sammanfattningsvis är det således de miljöer som kan tänkas hysa urskogsgynnade organismer som ägnats mest tid.

Tveksamma bestämningar har kontrollerats av specialister på sina respektive områden.

3. BESKRIVNING AV SÖRKNATTENOMRÅDETS LAV- OCH MOSSFLORA

3.1 Allmän beskrivning av området

Det inventerade området ligger i Åmåls kommun, Ånimskogs socken i östra Dalsland mellan sjöarna Djup och Ånimmen. Det i början av 1980 preliminärt avgränsade området - och undersökta området - har en yta på ca 400 ha medan det nu framlagda reservatsförslaget har en yta på ca 290 ha.

Området utgör den sista nedbantade tappningen av ett ursprungligt förslag till naturreservat på ca 1700 ha (1974).

Sjön Djup ligger på 76 m ö h och de båda sjöarna Övre Gällsjön och Bergtjärnet som gränsar till området i öster befinner sig något över 50 m ö h.

Husdalsbergen och Baståsen som är områdets högsta punkter med en höjd över havet på ca 170 m höjer sig således mer än 100 m över markerna kring Ånimmen.

Sörknatten har en höjd över havet på 141,3 m.

Berggrunden består i Ö av frameroderade kvartsitknattar ur ett lager av en skiffersten som kallas lianeskiffer. Under kvartsiten finns ett lager av lerskiffer som endast tangerar området i öster t.ex. vid Övre Gällsjön. Lagerföljden är snedställd och sluttar åt väster.

Topografiskt domineras området av kvartsitknattarna och de talrika små dalgångarna i lianeskiffern. Kvarsitknattarna ligger i stort sett orienterade i nord-sydlig riktning i ett stråk väster om Övre Gällsjön och Bergtjärnet. Dalgångarna i lianeskiffern – som utgör berggrunden väster om knattarna - är också huvudsakligen orienterade i nord-sydlig riktning. I sluttningen ned mot Djup i norr viker de dock av och löper i NO-SV-riktning.

De mest framträdande dalarna finns i norra delen av området av vilka märks räknat från väster: Delesdalen, Lönndalen, dalen där Kvarnemyrebäcken rinner, dalen mellan Vingnäsmossen och S. Kuvetjärn ("Bäverdalen") och de båda Björndalarna.

Ofta finner man i dessa dalars botten små bäckar och här och var vidgar sig dalarna till mossar eller mindre sjöar och tjärnar. Följande sjöar ligger helt inom förslaget till reservat: Tresticketjärnet, S. Kuvetjärnet, Aborretjärnet och Sarvetjärnet. Svensmossen som ligger i södra delen av området är det största myrområdet.

Berggrundens varierande näringshalt ger sig till känna på så vis att de mera krävande arterna återfinns i eller intill bäckdalarna (sårlåka, vippärt, skogssvingel etc.).

Berggrunden är för övrigt mycket näringsfattig.

På vissa platser i lianeskiffern kan dock rikare områden finnas och här kan man hitta t.ex. blodnäva och vit fetknopp.

De lösa jordlagren inskränker sig till en del vittringsjord i dalarna och ett tunt lerlager i den östra kanten av kvartsitknattekedjan.

Organogen jord finns i anslutning till bäckarna samt på några myrområden i söder.

Klimatologiska uppgifter har hämtats från stationerna Bäckefors, Bastorp och Åmål. Man finner att årsnederbörden är ganska hög, 824 mm i Bäckefors, i höjdområden men sjunker något nära Vänern, 759 mm/år i Åmål.

Området har också varma somrar med julimedeltemperaturer av 16,1° i Bastorp och 16,9° i Åmål - vintrarna kan sägas vara mera normala för latituden och snötäckets varaktighet är 100-120 dagar i området. Årsmedeltemperaturen är i Bastorp 5,4° och i Åmål 6, 1°.

Humiditeten i Bäckefors är därför likvärdig med t.ex. Svenljunga i SV Sverige (Natur i Älvsborgs län sid. 63). En hög humiditet fordras för att många s.k. atlantiska växter ska kunna fortleva.

Antalet dagar med frost under vegetationsperioden är också lågt vilket kan förklara de frostkänsliga växternas (t.ex. idegran och murgröna) förekomst i eller intill området.

Den mänskliga påverkan i området är liten. Endast några få skogsvägar leder till området och inga rester av någon permanent bosättning kan spåras. Slätter och intensivare bete torde heller aldrig ha förekommit i det senast avgränsade området. Att svedjebbruk skulle ha förekommit i denna karga miljö är också helt osannolikt. Även de skogliga aktiviteterna har varit låga och vissa områden är helt orörda sedan mycket lång tid tillbaka. Stubbar saknas helt i vissa områden. Inga spår efter bränder kunde heller upptäckas, bortsett från en obetydlig yta i norra delen.

Vegetationen utgörs i grova drag av (1) trädlösa kvartsitknattar med en karakteristisk moss- och lavflora med bl.a. flera nordliga arter.

I de lägre partierna av kvartsiten och på lianeskiffern är (2) hållmarkstallskogen den vanligaste biotopen. I de talrika (3) dalarna blir vegetationen annorlunda och här växer fr.a. gran men även en hel del lövskog av varierande artsammansättning.

Vegetationen är här tät och miljön skuggig.

I dalarna är det gott om mossklädda lodytor och de små bäckarna är också en speciell miljö. Småsjöar, myr- och kärrdrag förbinder dessa dalar och bidrar ytterligare till variationsrikedomen.

3.2 Knattarnas moss- och lavvegetation

De kala kvartsitknattarna som lyser lång väg i landskapet är - och har troligen i alla tider varit - till största delen skoglösa.

Denna skoglöshet är förutom topografin även betingad av den extrema näringsfattigdomen.

Bergens moss- och lavflora befinner sig här i en extremt utsatt miljö - vind, regn och snabba temperaturvariationer gör att ståndortsförhållandena liknar de som finns på klippor i fjällen. På de kala och mest exponerade partierna av knattarna finner man bland dominanterna också ett stort antal nordliga arter t.ex.:

<i>Parmelia stygia</i>	<i>Hypogymnia intestiniformis</i>
<i>Parmelia centrifuga</i>	<i>Cetraria commixta</i>
<i>Pseudoephebe pubescens</i>	<i>Buellia atrata</i>

Andra dominanter här är kartlaven *Rhizocarpon geographicum* och *Lecidea tenebrosa* och *L. cinereoatra*.

I sprickor o. dyl. där en del mineraljord och dött växtmaterial samlas finner man t.ex.:

<i>Campylopus flexuosus</i>	<i>Cladonia uncialis</i>
<i>Cladonia gracilis</i>	<i>Cladonia squamosa</i>
<i>Tetraplodon mnioides</i>	<i>Dicranum spurium</i>
<i>Rhacomitrium heterostichum</i>	<i>Polytrichum piliferum</i>

I ofta vattenfyllda mindre sänkor i berget hittar man typiskt en mossvegetation med den lilla päronsvepmossan *Gymnocolea inflata*. Pölarna är ofta kantade av *Umbilicaria deusta* och *Lepraria latebrarum* liksom här och där vitmossan *Sphagnum nemoreum*.

På hållmarkerna är också andra navellavar (*Umbilicaria*) framträdande.

3.3 Hällmarkernas moss- och lavflora

En del partier av lianeskiffern är skoglösa och här har de nakna ytorna vissa likheter med kvartsitknattarnas vegetation. De nordliga arterna är här dock mycket sparsammare företrädda. Ljungen är mycket vanlig i denna miljö som också domineras av renlavsmattor (*Cladonia arbuscula*, *C. impexa*, *C. rangiferina*, *C. stellaris*). Bland renlavarna finns.

<i>Cladonia gracilis</i>	<i>Cladonia squamosa</i>
<i>C. defoimis</i>	<i>C. bellidiflora</i>
<i>Cornicularia aculeata</i>	<i>Sterocaulon paschale</i>
<i>C. muricata</i>	<i>Cetraria islandica</i>
<i>Dicranum spurium</i>	

I djupare sprickor och i sluttningar mot norr är inslagen av vitmossor (*Sphagnum nemoreum*, *S. quinquefarium*, *S. compactum*) och falsk vitmossa (*Leucobryum glaucum*) stora.

3.4 Bäckdalarnas och ravinernas moss- och lavflora

Här växer fr.a. gran men man hitta även en del lövträd, mest asp, björk och al men – särskilt i Deles- och Lönndalen - även ek, ask, sälg och t.o.m. lind och alm.

Ofta är dalarna helt smala vilket ger en hög och jämn luftfuktighet.

Detta tillsammans med lianeskifferns ställvis relativt höga näringsinnehåll gör att det är en mycket gynnsam miljö för många kryptogamer och artrikedomen är mycket stor. Inventering av kryptogamer i denna miljö är mycket arbetskrävande varför många fler arter torde stå att upptäcka i dessa miljöer. Dalarna visar på många ställen upp en flora som är kalkgynnad. På marken i de torrare, friska delarna finner man typiskt blåbär med hus- och väggmossa (*Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*) som domineranter. På platser där marken är näringsrikare finner man:

Plagiochila major

Rhytidiadelphus triquetrus

Mnium cuspidatum

Mnium undulatum

Thuidium tamariscinum

Stundom utvidgar sig bäckdalarna och mindre alkärr breder ut sig - ofta med pors. Vanliga mossor i denna miljö är:

Sphagnum palustre

Sphagnum subnitens

Sphagnum squarrosum

Mnium hornum

Brachythecium velutinum

Typiska mossor vid foten av bergssluttningar är *Bazzania trilobata* och de även på brantare bergssluttningar vanliga *Barbilophozia barbata* och *Tritomaria quinquedentata*.

De branta bergväggarna - lodytorna - har en mycket artrik och varierad flora. Olika växtsamhällen är utbildade beroende på om klippan är torr eller fuktig (s.k. sipperyta) och om den är näringsrik (kalkrik) eller näringsfattig.

Miljön är mycket beroende av att skogen runt omkring är opåverkad och att ljusinsläppet är litet - särskilt här då ravinernas djup är relativt litet på de flesta ställen.

Man kan norr om det inventerade området se hur lodytevegetationen dör ut där avverkning skett. Bruna, döda kuddar av *Bartramia pomiformis* (äppelmossa) och *Amphidium mougeotii*.

Torrare lodytor av näringsfattiga bergarter karakteriseras av bl.a.:

<i>Plagiothecium denticulatum</i>	<i>Cystocoleus niger</i>
<i>Isopterygium elegans</i>	<i>Crocynia membranacea</i>
<i>Diplophyllum albicans</i>	<i>Parmalia omphalodes</i>
<i>Bartramia pomiformis</i>	<i>Frullania tamarisci</i>
<i>B. ithyphylla</i>	<i>Pohlia cruda</i>

I fuktigare lägen tillkommer t.ex.: (riktigt fuktiga miljöer = sipperytor)

<i>Rhacomitrium aquaticum</i>	<i>Lejeunea cavifolia</i>
<i>R. fasciculare</i>	<i>Porella cordeana</i>
<i>Sphagnum quinquefarium</i>	<i>P. platyphylla</i>

Vid högre näringsrikedom blir artrikedomen större och då kan man också finna:

<i>Tortella tortuosa</i>	<i>Tortula ruralis</i>
<i>Neckera complanata</i>	<i>Encalypta streptocarpa</i>
<i>N. crispa</i>	<i>Anomodon viticulosus</i>
<i>Thamnum alopecurum</i>	

Kalkrika och fuktiga bergväggar har ofta vid basen inslag av mossorna *Ctenidium molluscum* och *Fissidens adianthoides*.

I bäckarna är *Fontinalis antipyretica* ej ovanlig på stenarna. På stenarna i och kring bäckarna hittar man också *Chiloscyphus polyanthus*, *Pellia epiphylla*, *Riccardia pin. guis* samt några arter av levermossläktet *Scapania* (bl.a. den nordliga *S. paludosa*) samt en del vitmossor.

Strax nedanför den plats där sockengränsen mellan Ånimskog och Tisselskog skär Delesdalen finns ett litet källkärr insprängt mellan några branta klippor. Här finns en hel del rikkärrsväxter som skärmstarr (*Carex remota*) och dvärghäxört – dessa är också ljuskänsliga. Här finns också flera kalkgynnade mossor som:

<i>Trichocolea tomentella</i>	<i>Tomenthypnum nitens</i>
<i>Campylium stellatum</i>	<i>Cratoneuron filicinum</i>
<i>Sphagnum teres</i>	<i>Mnium seligeri</i>
<i>Eurhynchium striatum</i>	

Strax norr om detta källkärr i Delesdalen finns ett litet bestånd av rasbrantsgräset skogssvingel (*Festuca abtissima*). På några platser i dalarna hittades den svagt nordliga orkidéen spindelblomster som är gynnad av stabila, äldre skogsmiljöer.

3.5 Epifytvegetationen (= mossor och lavar som växer på träd utan att parasitera på dessa)

Skogsträdens epifytflora skiljer sig från kulturmarkens genom att de mera ljuskrävande och dammgynnade moss- och lavsamhällena saknas.

Generellt kan man dela in träden i olika substrat beroende på vilket pH-värde dess bark har. Man brukar skilja på rik-, mellan och fattigbark.

Träden kommer då att gruppera sig på följande sätt (Hallingbäck - stencil)

<u>Rikbark</u>	<u>mellanbark</u>	<u>fattigbark</u>	<u>kväverik mellanbark</u>
ALM	RÖNN	GRAN	ASP
ASK	SÄLG	TALL	
	EK	BJÖRK	
		EN	

De olika barkslagen har olika påväxt. Rikbarkarna har inte oväntat de artrikaste och ymnigaste epifytsamhällena. Miljön i vilken trädet står är naturligtvis också av stor betydelse för vegetationens utseende.

Tall

Lavsamhällena (mossor hittar man nästan aldrig på tall) är på unga träd mycket fattig - både vad det gäller antalet arter och kvantitativt.

Hypogymnia physodes, *Pseudevernia furfuracea* och *Platismatia glauca* är snart sagt de enda lavar man hittar på unga barrträd.

På äldre tallar ökar artrikedomen markant. På de allra lägsta delarna av stammen kommer t.ex. *Lepraria aeruginosa* och kanske bägarlaven *Cladonia digitata*.

Lecidea scalaris och *Hypogymnia bitteriana* är tecken på att tallen har uppnått mogen ålder. Tagellaven *Bryoria fuscescens* och skägglaven *Usnea hirta* tillkommer på stam och döda grenar. *Parmeliopsis aleurites* och *P. ambigua* är två något nordliga lavar som också är vanliga i Sörknattenområdet på äldre tallstammar. På riktigt gamla tallar finns här och var talltickan (*Phellinus pini*).

Gran

Granen växer i området främst i de talrika bäckdalarna samt i andra lägre liggande partier. Unggranar hyser ungefär samma lavflora som ungtallar. Så snart granen börjar bli äldre blir den dock betydligt artrikare än tallen.

Tagellaven (*Bryoria capillaris*) med sin ljusgrå färg börjar hänga ned från grenarna. På stammarna - särskilt i lite fuktigare lägen - börjar knappåslaven *Chaenotheca chrysocephala* att dyka upp - ofta åtföljd av sin lilla parasitiska eller möjligen parasymbiontiska *Chaenothecopsis consociata*.

Äldre granar domineras på de lägre delarna av *Lecanactis abietina*, i fuktigare miljöer ofta tillsammans med *Arthonia leucopellea*. På riktigt gamla granar lyser ibland klargula fält av *Lepraria candelaris* och tittar man ned bland lavarna vid trädets bas

ovanför fältet med *Cladonia coniocraea* finns här ofta små grupper av andra knappnålslavar såsom *Calicium viride* och *Chaenotheca trichialis*. Även andra skorplavar lönar det sig att söka här.

Mossorna *Dicranum fuscescens* och *Ortodicranum montanum* finns närmast roten på en del gamla granar.

Björk

Björkens epifytflora är tämligen fattig och liknar barrträdens. Exklusiv på björk är den lilla, ej med säkerhet licheniserade (d.v.s. försedd med alg – således möjligen en svamp) *Leptorhaphis epidermis* på den vita barken.

På tunnare grenar finner man typiskt *Cetraria sepincola* - denna art växer även på kvistar av *Salix*-arter.

Asp

Aspen har en speciell epifytflora då den har en mellanbark som dessutom är kväverik. Rikast utbildat blir aspens kryptogamsamhällen i kulturmiljö då barken ytterligare gödes genom dammtillförsel - det rör sig då om kulturgynnade arter - mest lavar.

Även aspar i sluten skog har en speciell och karakteristisk flora. Typiska arter är högt upp i de mer solbelysta kronorna:

Xanthoria parietina

Caloplaca aurantiaca

Caloplaca pyracea

Lecanora carpinea

Lecanora subfusca

Lägre ner på de mer skuggiga trädstammarna finner man t.ex.

Radula complanata

Metzgeria furcata

Frullania dilatata

Buellia disciformis

Lecidea olivacea

På platser med fuktigt mikroklimat och åldriga lövträd utbildas ofta det samhälle som kallas Lobarion efter den stora och vackra, urskogsgynnade *Lobaria pulmonaria*. Detta växtsamhälle är rikast utbildat i Västsverige. I Deles- och Lönndalen finns det ehuru svagt utvecklat vid basen av askar, ekar och aspar.

Karakteristiska arter förutom lunglaven är:

Parmeliella corallinoides

Parmelia glabratula

Pertusaria pertusa

P. amara

Pylaisa polyantha

Leucodon sciuroides

Isothecium myosuroides

Pertusaria coccodes

På slät bark främst av rönn och hassel finner man en annan karakteristisk grupp av lavar och mossor:

Arthonia radiata

Arthopyrenia punctiformis

Graphis scripta

Ulota bruchii

3.6 Torrakornas lavflora

Torrakorna fordrar långa tider för att utveckla en rik lavflora och tallen som ju har en mycket hård och rötresistent ved - och ofta växer torrt - kan stå som torraka mycket länge.

Granen blir inte tillnärmelsevis lika gammal som torraka men hyser trots detta – gran-torrakan står ofta skuggigare och fuktigare - en mycket intressant och skyddsvärd flora.

Lavfloran på torrakor är idag starkt negativt påverkad av det moderna skogsbruket och den blir snabbt allt sällsyntare. En del arter kommer antagligen endast att kunna kvarleva i skogsreservat.

Många arter är tyvärr taxonomiskt mycket svåra och endast för några släkten finns moderna bearbetningar och svenska experter att tillgå.

Ett mycket stort material av denna flora har insamlats i Sörknattenområdet och en del av detta måste för att artbestämmas sändas till utländska specialister (flera arter av släktena *Lecidea*, *Bacidia* och *Catillaria* samt en del sterila skorplavar).

Typiska arter på torrakornas torra trä är annars:

Usnea hirta

Biatorrella moriformis

Chaenotheca brunneola

Calicium glaucellum

C. salicinum

C. viride (skuggigt)

Bacidia melaena

Hypogymnia physodes

Xylographa abietina (ofta nedfallna torrakor)

Lepraria candelaris (skuggigt)

Lecidea humosa

L. scalaris

L. flexuosa

Parmeliopsis aleurites

P. ambigua

Catillaria denigrata

Mycocalicium minutellum

Pseudevernia furfuracea

3.7 Lågornas moss- och lavflora

Även detta är en miljö som snabbt försvinner med det moderna skogsbruket. Bäst utvecklat och som mest exklusiv blir vegetationen i skuggiga och fuktiga miljöer - för Sörknattens del i bäckdalarna - där vindfällena under årtionden sakta förmultnar ner. Det är i Delesdalen och i bäckdalen mellan Vingnämossen och S. Kuvetjärn (av oss kallad "Bäverdalen" efter bävrarnas aktiviteter därstädes) som de största mängderna stormfälld, liggande ved finns.

Vegetationen på dessa kullfallna, förmultnande trädstammar består mest av mossor och varierar beroende på lågans ålder, trädslag och läge. Lövträdens lågor har sina egna dominanter och barrträdens sina. Om lågan ligger skuggigt och fuktigt kommer andra arter att etablera sig än om den ligger torrare.

Vissa arter förekommer företrädesvis på grova lågor t.ex. *Anastrophyllum michauxii*) - vilket gör dessa ännu sårbarare.

Alltefter lågans förmultnande (på fuktigare miljöer fr.a. ett verk av svampar) så avlöser olika mossor varandra (Hallingbäck 1976, Krusenstjärna 1945).

Man kan indela lågans påväxtsuccession i tre olika stadier.

(1) På en nyligen nedfallen, ca 10 år gammal låga är levermossorna *Ptilidium pulcherrimum* och *Lophocolea heterophylla* ofta dominanter.

Detta stadium brukar kallas levermosstadiet.

(2) När lågan murknar och börjar falla ihop blir akrokarperna *Orthodicranum montanum* och *Dicarnum fuscescens* ofta ett påfallande inslag på denna. Stadiet brukar kallas akrokarpstadiet.

(3) Då veden börjat finfördelas och mera likna förna börjar markmossorna - t.ex. de pleurokarpa *Pleurozium schreberi* och *Hylocomium splendens* - att etablera sig - ibland tillsammans med renlavar. Detta stadium som är det sista kallas pleurokarpstadiet.

Lågor som ligger torrt - såsom tallarnas lågor på hällmarken - nedbryts i högre grad av insekter än vad som är fallet med de fuktigare belägna lågorna (Palm 1951). Påväxten är här mer lavdominerad. Man kan bl.a. hitta många av de lavar som också växer på torrakor men inslaget av *Cladonia*-arter ökar efterhand.

Lecidea botryosa hittar man typiskt också här.

På lågor som ligger särskilt fuktigt finns ofta levermossan *Riccardia latifrons*.

Lågorna i området är mycket artrika och bland det mycket stora antal arter utöver de ovan nämnda kan följande nämnas som dominanter eller frekventa:

<i>Blepharostoma trichophylla</i>	<i>Cephalozia bicuspidata</i>
<i>Lepidozia reptans</i>	<i>Lophozia incisa</i>
<i>Lophozia silvicola</i>	<i>Odontoschisma denudatum</i>
<i>Ortocaulis attenuatus</i>	<i>Scapania nemorosa</i>
<i>Plagiothecium laetum</i>	<i>Tetraphis pellucida</i>

Många sällsynta och av skogsbruket missgynnade arter har hittats i denna miljö – se Kap 4.4.

3.8 Några växtgeografiska drag i moss- och lavfloran

Trots att området ligger i Götaland och har relativt milda vintrar med få frostdagar under vegetationsperioden så är inslaget av nordliga arter i Sörknattenområdet påfallande stort. På de nakna, mineralfattiga kvartsitknattarna finns arter som är att betrakta som rena fjällväxter.

Bland de nordliga arter som hittats på kvartsiten märks:

<i>Hypogymnia intestiniformis</i>	<i>Buellia atrata</i>
<i>Parmelia stygia</i>	<i>Umbilicaria hyperborea</i>
<i>Pseudohebe pubescens</i>	

Bland arterna med nordlig huvudutbredning märks på knattarna

<i>Parmelia centrifuga</i>	<i>Umbilicaria torrefacta</i>
<i>Cetraria commixta</i>	<i>Tetraplodon mnioides</i> (lämmelmossa)

Även i hällmarkstallskogen kan man hitta nordliga lavar, t.ex. bägarlavarna *Cladonia bellidiflora* och *C. macrophylla*.

Bland nordliga mossor som hittats under inventeringen kan nämnas:

<i>Kiaeria blyttii</i>	<i>Orthocaulis floerkei</i>
<i>Plagiopus oederi</i>	<i>Scapania paludosa</i>
<i>Brachythecium salebrosum</i>	<i>Hylocomium umbratum</i>

Barrträdslavarna *Alectoria sarmentosa* och *Bryoria furcellata* (= *Alectoria nidulifera*) har också nordlig huvudutbredning i Sverige liksom *Parmeliopsis aleurites*.

Dalslands västliga läge gör det likaledes stora av västliga arter - såväl bland mossor och lavar - mera förklarligt.

Bland mossor med västlig utbredning kan nämnas:

<i>Dicranodontium denudatum</i>	<i>Diplophyllum albicans</i>
<i>Campylopus flexuosus</i> (östligaste fyndet i Sverige)	
<i>Plagiothecium undulatum</i>	<i>Rhytidiadelphus loreus</i>
<i>Dolichotheca striatella</i>	<i>Heterocladium heteropterum</i>
<i>Rhacocomitrium aquaticum</i>	

Bland lavarna med västlig utbredning i Sverige kan nämnas:

<i>Lobaria pulmonaria</i>	<i>Cladonia subcervicornis</i>
<i>Parmeliella corallinoides</i>	<i>Pycnothelia papillaria</i>

I området finns också - särskilt bland kärlväxterna, många sydliga arter (sårläka, idegran, ask, lind). Att finna idegran och tagellaven *Alectoria sarmentosa* bara ett stenkast från varandra torde vara ovanligt.

Bland de sydliga kryptogamerna märks:

<i>Anomodon viticulosus</i>	<i>Diphyscium foliosum</i>
<i>Thamnum alopecurum</i>	<i>Eurhynchium striatum</i>
<i>Cephalozia catenulata</i>	

De östliga inslagen i floran är naturligtvis få. Kvastmossan *Dicranium spurium* växer här och där på hällmarkerna. Vidare är *Buxbaumia indusiata* sällsynt i västra Sverige - den blir något vanligare österut. Vitmossan *Sphagnum balticum* är likaledes östlig.

4. KULTURSKOG – NATURSKOG

4.1 Det moderna skogsbruket

Det senaste halvsekle har inneburit större förändringar i de svenska skogsmarkerna än vad som någonsin tidigare skett under samma tidsrymd. Ett nät av skogsvägar har dragits i nästan alla ödemarksområden. Endast fragment återstår idag av de förr sällan eller aldrig exploaterade bonde- eller kronoskogarnas eländigast belägna ut- ägor. De dåliga transportmedlen och skogsverktygen förr i tiden gjorde att det var de närbelägna och lättillgängliga skogsavsnitten som togs i anspråk först för ved- och timmerbehovet. Otillgängliga delar fick ofta stå kvar orörda.

De allt mer rationellt skötta skogarna, ”en vårdad skog”, - där gallringar och röjningar utförs regelbundet - har blivit en allt vanligare syn i bondeskogarna under detta sekel. Skogsvårdsmyndigheterna har också med olika medel försökt påskynda denna process. Detta har också lett till att vindfällen, torrakor och marträd m.m. ”städats” bort i hög grad.

Allt detta har naturligtvis inneburit att en mängd olika organismer som specialiserat sig på att leva i den variationsrika urskogens olika miljöer (torrakor, lågor, stammar och grenar av gamla träd m.m.) och som förr hade en fristad i dessa sällan eller aldrig avverkade skogsbestånd nu fått allt svårare att överleva. Särskilt allvarligt är läget i södra Sverige där de opåverkade skogsområdena är få och små.

Det är tyvärr först sent som naturvårdande myndigheter fått upp ögonen för detta förhållande. Naturvårdsarbetet inriktades länge på exklusiva eller extrema utposter i vår natur av ofta sydliga, ibland kulturbetingade, men naturligtvis också hotade och skyddsvärda miljöer, såsom ängar, lundar och våtmarker etc., varvid försumrades att för eftervärlden bevara representativa avsnitt av vår vanligaste naturtyp – barrskogen - i ett opåverkat skick.

Urskogsprojektet i SNV:s regi får ses som ett försök att i sista minuten rädda vad som räddas kan av urskog och urskogsartad naturskog i södra Sverige.

4.2 Naturskog - kulturskog - en jämförelse

Urskog definieras enligt skogsordlistan som ”gammal orörd skog som uppkommit genom naturlig föryngring på orörd skogsmark”. Definitionen är inte helt tillfredställande då all urskog inte är eller behöver bli gammal.

Sådan skog torde inte existera i södra Sverige om ö h t i hela landet.

Med naturskog menas enligt skogsordlistan skog som uppkommit genom naturlig förnygring - vilket all skog i det nu inventerade området uppenbarligen har. Naturvårdsfolk har ofta, en snävare tolkning av begreppet då de talar om naturskog – egentligen menar de ”överårig naturskog” eller urskogsartad naturskog”.

Kulturskog däremot har ofta av naturvårdsfolk en vidare tolkning - all skog där tecken på skogliga aktiviteter finns rubriceras som kulturskog. Enligt skogsordlistan däremot är kulturskog, skog som uppkommit genom odling (sådd eller plantering).

Låt oss göra en schematisk jämförelse mellan en urskogsartad naturskog och en kulturskog vad det gäller deras moss- och lavflora.

Det normala vid avverkning idag är att det sker genom kalavverkning, och den efterkommande generationen träd - planterade eller sådda - blir därefter likåldriga. Dessa unga träd - tall eller gran - har ännu vid femtio års ålder en mycket artfattig vegetation av lavar på stammar och grenar. Dominerar gör den allestädes närvarande blåslaven men även näverlaven och gälllaven kan man hitta på dessa träd.

Efter ytterligare 25 till 50 år finner man ofta brämlaven (*Cetraria chlorophylla*) tagellavarna, svart tagellav (*Alectoria fuscescens*), och grå tagellav (*A. capillaris*) samt skägglaven (*Usnea filipendula*) på grenarna av träden - åtminstone på granar. På granstammar kan man i fuktigare lägen här och var hitta den gula knappnålslaven *Chaenotheca chrysocephala*. Ytterligare några skorplavar kan ha hunnit att etablera sig på stammarnas basala (lägre) delar tillsammans med bägarlaven *Cladonia coniocraea*. Dessa träd har då uppnått avverkningsbar ålder på de flesta marktoper - åtminstone i södra Sverige. De ovan nämnda lavarna skulle i sådana fall - med få undantag - vara den artstock som skulle utgöra kulturskogens epifytflora.

Det är emellertid när träden börjar bli överåriga som epifytfloran blir intressant och artrik. - särskilt blir detta fallet i sänkor och bäckdalar där luftfuktigheten är högre.

Ett tecken på att man hamnat i överårig skog är att man förutom ovan nämnda lavar på tall även hittar rikligt med lavarna *Hypogymnia bitteriana*, *Lecidia scalaris* och *Parmeliopsis aleurites*. Sparsammare kan man här och var hitta knappnålslaven *Chaenotheca ferruginea*. Det är på de riktigt gamla tallarna med ”krokodilbark” och förvridna grenar i kronorna som de artrikaste lav-samhällena och de ovanligaste arterna finns.

Granens epifytflora är betydligt artrikare än tallens när trädet blivit överårigt. De lägre partierna av stammen täcks av skorplavar - främst *Lecanactis abietina* men även *Arthonia leucopellea*, *Haematomma elatinum*, *Lepraria aeruginosa* o dyl. Flera olika slag av knappåslavar kan man också finna här.

Även på granens grenar ökar lavvegetationen både art- och individmässigt och fr.a. tagel- och skägglavar bidrar till att göra skogen ”gammelskogsaktig”.

Dessa överåriga skogsbestånd är ovanliga i södra Sverige och dessutom små till ytan.

Att hitta överåriga bestånd av ännu högre ålder - där träden dött och fått utvecklas till torrakor och lågor (omkullfallna träd) i olika åldrar och dimensioner är ännu ovanligare. Torrakorna och lågorna utgör de sista faserna av trädens omlopp i orörda skogar. Här bryts de sista resterna av träden ner av svampar o dyl. och näringsämnenas kretslopp fullbordas.

I dessa skogar finns också många urskogsreliker och urskogsgynnade arter av svampar, insekter och andra organismgrupper.

De lavar och mossor som specialiserat sig på dessa substrat är i mycket hög grad missgynnade av det moderna skogsbruket och flera av dem är direkt hotade och kommer endast att kunna fortleva om olika reservat bildas i syfte att bevara dessa miljöer (Tibell -77, Hallingbäck -78).

4.3 Hotet mot de känsliga lavarna och mossorna

De faktorer som gör att de missgynnade skogskryptogamerna minskar och blir allt ovanligare är fr.a. följande:

- Substratet försvinner

Genom att träden vid avverkningen är yngre än vad, som var fallet i det, det äldre skogsbruket uppnår inte träden den ålder där de känsliga kryptogamerna som är specialiserade på gammal bark av långsamväxande träd ska kunna etablera sig.

Tagellavar och skägglavar som mest växer på grenar av äldre träd drabbas på samma sätt, (Carlin & Swahn - 77).

Naket trä - som torraka eller låga (unga lågor är ofta obarkade) är i kulturskogar och skötta naturskogar ännu ovanligare och fr.a. av mycket klenare dimensioner. Vissa organismer (fr.a. lavar) som är specialiserade att leva på torrt, naket trä hade förr rikligare tillgång på detta substrat – inte bara i överåriga skogar - utan även i kulturskapade miljöer, då hus, lador och gårdsgårdar uppfördes i obehandlat trä. Idag är de grå ladorna i södra Sverige mycket sällsynna, omålade trähus ännu ovanligare och de flesta trögårdsgårdarna förmultnade. Numera står således inte heller dessa alternativ till buds för de lavar som

accepterar kulturträet. Varglavens (*Letharia vulpina*) tillbakagång är kanske det mest spektakulära exemplet på detta. Den finns numera endast på gamla torrakor i södra och mellersta Norrland - förr var kyrkstaplar en klassisk miljö för varglaven i S Sverige (Ahlner - 48).

- Miljöförändringar

Genom att avverkningen idag sker i form av vidsträckta kalhyggen sker en kraftig mikroklimatisk förändring. Ljusinstrålningen ökar varvid många av skogens ljuskänsliga kryptogamer dör. Den ökande ljusinstrålningen ökar också uttorkningen av markens ytskikt. Dessa båda faktorer drabbar särskilt de artrika mossamhällena på bäckdalarnas bergsluttningar och lodytor. Kalhygget medför också större kontraster mellan dag- och nattemperatur. Värmeutstrålningen är mycket större på ett hygge. Den som vandrat i skogen under senhösten har säkert lagt märke till att ängar och kalhyggen ofta drabbats av nattfrost medan mosstäcket i den intilliggande skogen undsluppit. Med ett gammalt uttryck så är skogen "fattig mans tröja".

Det kan i detta sammanhang vara av intresse att nämna att trots att den vackra laven *Erioderma boreale* i Värmland skyddades genom ett mindre reservat så försvann den då intilliggande partier kalhöggs. Detta var den sista kända lokalen i vårt land - och troligen i världen. Observationer av tillväxten av den sällsynta laven långskägget. (*Usnea longissima* - ej funnen i Sörknattenområdet och finns troligen ej i S Sverige) i en äldre skog i Malungsflyggen, Västernorrlands län visade att laven "tiotalet meter från ett nyanlagt torn torkat ihop och dött". Detta visar tydligt hur känsliga en del av urskogens kryptogamer är för olika miljöförändringar. (Bondesson, 1977. Varför dog Erioderma. Miljötidningen 3/77; Lindström, 1977. Urskogen på Malungsfluggen. Länsstyrelsen i Västernorrlands län).

- Mekaniska skador

De stora skogsmaskinerna åstadkommer stora skador på marken. Särskilt där marken är fuktig kan över halvmetern djupa hjulspår uppstå. Renlavsmattorna på berghällarna är också mycket ömtåliga för mekaniska skador. De moderna kvistningsmaskinerna släpar hela träd in till sig och skrapar på så sätt av ömtåliga ytor.

- Luftföroreningar

Den tilltagande försurningen av nederbörden är ett allvarligt hot särskilt mot epifytiska lavar. Mot den sura nederbörden hjälper tyvärr inte reservatsbildning. Intilliggande tätorter medför ofta andra luftföroreningar men torde i detta område vara av mindre betydelse.

Vi vill med ovanstående visa att bedrivande av skogsbruk är oförenligt med ett bevarande av urskogsartad naturskog. Ett besök i och bredvid det föreslagna reservatsom-

rådet visar med önskvärd tydlighet att även naturvårdsinriktad avverkning – som skett utanför det nu föreslagna reservatsområdet - är oförmögen att bibehålla naturvärdena i urskogsartad naturskog. Endast ett totalt skydd ger urskogsorganismerna möjlighet att fortleva.

4.4 Av skogsbruket särskilt hotade miljöer samt mossor och lavar

I texten och artlistorna använder vi begreppen urskogsgynnad art och urskogsrelikt. Urskogsgynnad är den växt som visar en tydlig preferens för överåriga och urskogsartade skogsbestånd och som missgynnas av modernt skogsbruk.

Urskogsrelikter är de växter som uteslutande hittats i urskogsartade skogsbestånd och som är direkt hotade av det moderna skogsbruket.

En urskogsrelikt är känsligare för störningar än en urskogsgynnad art.

Gränstagningen dem emellan kan ibland vara osäker. En arts status varierar beroende på geografiskt läge, klimat m.m. och det är ganska vanligt – särskilt bland lavar - att växten i Norrland förekommer tämligen allmänt i lite äldre skog medan den i södra Sverige endast förekommer i urskogsartade miljöer.

Ett exempel på detta fenomen kan tagellaven *Alectoria sarmentosa* vara som är rätt vanlig i granskog i Norrland.

Ett liknande förhållande gäller en del oceaniska lavar och mossor (växande nära Nordatlanten) som är vanliga - även i skoglösa miljöer - i västligaste Norge medan de i Sverige fordrar urskogsartade bestånd gärna med hög luftfuktighet.

Oceaniska lavar förefaller åtminstone i Sverige att vara på stark tillbakagång.

En särskilt hotad miljö i äldre skog är lågor. Särskilt gäller detta grova lågor i sena nedbrytningsstadier. Urskogsrelikter och direkt hotade mossor som hittats i området är: *Lophozia ascendens*, *Calypogeia suecica*, *Anastrophyllum michauxii*.

Bland de många urskogsgynnade arterna som påträffats på lågor kan nämnas:

<i>Buxbaumia indusiata</i>	<i>Cephalozia catenulata</i>
<i>Crossocalyx hellericcius</i>	<i>Dolichotheca seligeri</i>
<i>Lophozia incisa</i>	<i>Nowellia curvifolia</i>
<i>Scaponia nemorosa</i>	<i>Scaponia umbrosa</i>

På torrakor finns artrika lavsamhällen varav den i södra Sverige sällsynta *Bryoria furcellata* (= *Alectoria nidulifera*) torde vara beroende av överårig skog.

Andra urskogsgynnade arter är här:

<i>Chaenotheca brunneola</i>	<i>Bacidia melaena</i>
<i>Calicium glaucellu</i>	<i>Calicium salicinum</i>
<i>Catillaria denigrata</i>	<i>Mycocalicium parietinum</i>

På gammal bark och på grenar av äldre barrträd finns många lavararter – särskilt på gran.
Bland ovanliga och urskogsgynnade (Carlin & Swahn -77) kan nämnas

Usnea barbata (gammal tall)

B. implexa (gammal tall)

Bryoria furcellata (både på tall och gran)

B. tenuis (grangren)

Urskogsgynnade är också följande arter:

Arthonia Leucopellea

Chaenotheca trichialis

Lecanactis abietina

Lepraria candelaris

Lunglaven (*Lobaria pulmonaria*) hittades vid basen av ek och asp i Delesdalen och Lönn-
dalen. Lunglaven är liksom den ofta samtidigt förekommande *Parmeliella corallinoides*
också beroende av överåriga träd och fuktigt mikroklimat för att trivas och är goda indika-
torer på äldre skog.

På sluttningar och branta bergväggar finns många känsliga skogskryptogamer bland vilka
kan nämnas:

Anastrophyllum michauxii

Dolichotheca striatella

Dicranodontium denudatum

Peltigera horisontalis

5. SÖRKNATTENOMRÅDETS NATURVÄRDEN

5.1 Bevarande-motiv för urskogsartad naturskog

Nedanstående skäl för skydd av överåriga skogar bygger främst på Nilsson 1980, SNV PM 1269 och Simonsson (1979).

- Urskog behövs som referensområden för bedömning av effekterna av mänsklig påverkan (t.ex. för miljöövervakning) samt för grundforskning. Dessa skogliga referensområden är en nödvändighet om man ska kunna bedöma effekterna av olika skogsbruksåtgärder.
- Urskog behövs som genbank. Här kan en hög biologisk diversitet (artrikedom och genetisk variation inom arterna) bevaras så att ett framtida, nu ofta okänt, utnyttjande av olika arter möjliggörs.
- Etiska-kulturella skäl. Ett bevarande av orörd natur för rekreation och undervisning. Människan har ett ansvar att bevara andra arter och raser från utrotning. Urskogarnas stora estetiska värden skänker stora känslomässiga upplevelser åt den besökande och bidrar till ökad förståelse för de ekologiska grundprinciperna.

Syftet är sammanfattningsvis att bevara olika organismer i deras naturliga miljö.

5.2 Kriterier för bedömning av överåriga naturskogsbestånds skyddsvärde

Detta avsnitt bygger främst på Nilsson 1980 men även på Simonsson 1979 och Hallingbäck 1978.

- Områdets markanvändningshistoria. Ett område som alltid (eller länge) varit skogsklätt (d.v.s. har en lång skoglig kontinuitet) har naturligtvis ett större skyddsvärde än ett område som tidigare varit betesmark, ljunghed,, svedjemark eller odlad mark etc. Vad det gäller Sörknatten så torde hela området alltid utnyttjats som skogsmark (se kap. 3.1). Inga spår av annan markanvändning kunde märkas.
- Storlek. Större urskogar är naturligtvis mera skyddsvärda än mindre. De ger möjlighet för allt fler specialiserade och utrymmeskrävande djur- och växtpopulationer att överleva. Enligt Nilsson är 50-100 ha ett minimum i södra Sverige för att kompletta naturtyper ska kunna bevaras. Lågproduktiva naturtyper kräver större ytor för att erhålla samma skyddsintresse. Trots att Sörknattenområdet under årens lopp krympt från 1700 ha till nuvarande 290 ha är områdets storlek ett av dess största värden. Detta även om större delen utgörs av lågproduktiva naturtyper. Särskilt det högre djurlivet har på detta sätt stora möjligheter att här få en refug (se Kap 5.5).
- Variationsgraden. Ju fler olika miljöer och naturliga (ursprungliga) naturtyper som inryms i den urskogsartade naturskogen desto värdefullare är den. Särskilt lövinslag är av

stort värde i sydsvenska naturskogar (Nilsson 1980). I Sörknattenområdet finns många olika miljöer representerade. Berg, hållmarker, dalar, myrmarker och sjöar. Lövinslaget är ofta stort i dalarna - särskilt i norra delen av området. Tyvärr har ur denna synpunkt viktiga bitar lövskogsrika dälder i Delesdalen och Lönndalen i det senast framlagda reservatsförslaget kommit att hamna utanför området - se Kap 5.5.

- Närheten till våtmarker och öppna vattenytor är av stort värde. Fyra sjöar ingår i det nu framlagda förslaget och området gränsar till ytterligare tre. Flera sjöar finns i den närmaste omgivningen.

- Representativitet - Säregenhet. Ju sällsyntare en biotop är desto större skyddsvärde har den. Sålunda har överåriga ängsgranskogar i södra Sverige med hög bonitet p.g.a. sin sällsynthet ett mycket stort skyddsvärde idag. Lika viktigt är det att bevara orörda, representativa avsnitt av mycket vanliga miljöer.

Sörknattenområdets säregenhet beror främst på dess läge på dalformationen. Området uppvisar också vackra skolexempel på hur orörda ekosystem på hållmarker och i bäckdalar kan te sig i södra Sverige.

- Floristiska och faunistiska värden. Ett område som innehåller många organismer som är dokumenterat känsliga för mänskliga aktiviteter – t.ex. skogsbruk – är naturligtvis extra skyddsvärdt. Vår undersökning, som är av mossor och lavar, redovisas ur denna aspekt i avsnitt 5.3 Se även Kap. 4.

5.3 Moss- och lavfloran som utgångspunkt för bedömning av urskogsartade skogsbestånd

Ett ganska stort antal urskogsartade naturskogar har under senare tid inventerats i olika delar av landet. Tyvärr är i de flesta fall mossor och lavar - en grupp som uppenbarligen drabbas mycket hårt av modernt skogsbruk - synnerligen bristfälligt behandlade i dessa rapporter.

I några av dessa (Hallingbäck 1976, 1977, 1978, 1979) finner man dock en noggrann genomgång av dessa grupper och en diskussion kring olika arters beroende av urskogsartade skogsbestånd. Även en del äldre arbeten (Malme 1933, Persson 1943, Persson & Weimarck 1939) över kryptogamfloran i några nationalparker har varit av värde vid bedömningen av resultatet. En förutsättning för att använda olika arter vid en bedömning av ett områdes urskogsstatus är att arternas utbredning, frekvens och ekologi är kända. Fortfarande finns det stora grupper av särskilt lavar vars miljö och urskogsberoende är ofullständigt kända. Många arters substrat-val tyder dock på att listan över känsliga skogskryptogamer är långt större än vad som redovisas här.

Efter en genomgång av ovannämnda arbeten samt en del mindre artiklar har en grupp lavar och mossor kunnat klassas som särskilt känsliga för det moderna skogsbruket och användbara som indikatorer på urskogsartade skogsbestånd (se kap 4.4). 5 av dessa kan räknas som direkt hotade av skogsbruket - 3 av dessa har hittats i Sörknattenområdet.

Följande missgynnade eller direkt hotade mossor och lavar har hittats i området:

<i>Alectoria sarmentosa</i>	<i>Trichocolea tomentella</i>
<i>Arthonia leucopellea</i>	<i>Anastrophyllum michauxii</i>
<i>Chaenotheca brunneola</i>	<i>Calypogeia suecica</i>
<i>Calicium glaucellum</i>	<i>Crossocalyx hellerianus</i>
<i>Lobaria pulmonaria</i>	<i>Lophozia ascendens</i>
<i>Peltigera horisontalis</i>	<i>Scapania umbrosa</i>
<i>Usnea barbata</i>	<i>Buxbaumia indusiata</i>
<i>Bryoria furcellata</i>	<i>Cephalozia catenulata</i>
<i>B. tenuis</i>	<i>Lophozia incisa</i>
<i>B. implexa</i>	<i>Dolichotheca seligeri</i>
	<i>Dicranodontium denudatum</i>
	<i>Nowellia curvifolia</i>

Den i Sverige mycket sällsynta *Lophozia ascendens* finns på flera platser i området – på flera platser växer den rikligt på murkna trädstammar och har här en av sina ymnigaste förekomster i landet.

Den sällsynta levermossan *Calypogeia suecica* har också en mycket rik förekomst i Sörknattenområdet.

Den rika förekomsten av dessa äkta skogskryptogamer har sin förklaring i att området har mycket lång skoglig kontinuitet och genom att det alltid skogligt sett varit misskött. Att inga kulturgynnade mossor och lavar hittades i området styrker också detta.

Det kan vara av intresse att jämföra Sörknattenområdet med andra föreslagna eller säkerställda reservat av urskogsartade skogar i södra Sverige.

En jämförelse med det föreslagna reservatet i Sydbillingen som är ett annat område av någorlunda väl tilltagen storlek men av en annan skogstyp ger då vid handen att endast en enda av de mossor och lavar som vi i denna redovisning klassat som urskogsarter, *Nowellia curvifolia*, återfinns i det material som hittills redovisats från Sydbillingen (Mårtensson, Lindahl 1979 i ”Sydbillingens platå”). Sydbillingen har dessutom i förhållande till Sörknatten ganska idten skoglig kontinuitet (Kardell 1979 i ”Sydbillingens platå”).

Andra skyddade eller skyddsföreslagna skogsområden i södra Sverige, med undantag för Tiveden, skiljer sig främst från Sörknattenområdet genom sina små ytor (Norr Kvill, Bottnaryds urskog, Klippan m.m.). Skogstyperna är oftast och det geologiska

underlaget alltid annorlunda. Flera av dessa mindre områden har dock äldre skogsbestånd än vad Sörknattenområdet har genomsnittligt. Detta kompenseras dock mer än väl av Sörknattenområdets storlek och stora variation av miljöer.

5.4 Andra naturvärden i Sörknattenområdet

Områdets rika djurliv noterades i förbigående under inventeringen. Sålunda observerades mycket tjäder (flera kullar med kycklingar sågs) och mård - båda gynnade av urskog (Bjärvall m.fl. 1977). Vidare sågs järpe på två platser, tretåig hackspett provianterade i några nyligen döda granar där bävern gjort ett dämme, både mindre och större hackspett sågs liksom spillkråka. Ur hackspettsynpunkt är de många gamla asparna av intresse. Nattskärna och smålom hör också till de trevliga mötena under inventeringen. Även skalbaggsfaunan visades sig mycket intressant - den ägnades emellertid bara ett flyktigt intresse en varm sommardag. Av fynden kan följande noteras som särskilt intressanta (ingen tidigare funnen i Dalsland):

<i>Agrilus suvorovi</i>	(en exklusiv aspinsekt - nyligen urskild ur <i>A. viridis</i> . Hittills rapporterad från Sm., Bl., Upl. Det S. Lundberg)
<i>Buprestis octoguttata</i>	(sällsynt i V. Sverige - saknas i Hall, och Boh.)
<i>Dicerca moesta</i>	(första fyndet i V. Sverige, ej funnen i Sk., Hall., Boh., Vsg. Gynnas av äldre skog. Lever i tall.)
<i>Rhinomacer attelaboides</i>	
<i>Ctesias serra</i>	
<i>Ernobius nigrinus</i>	

Det finns goda skäl att anta att en undersökning av insektsfaunan skulle ge lika intressant resultat som inventeringen av mossor och lavar. Särskilt värdefull förefaller faunan av vedlevande insekter i tall och asp att vara. Mängder av substrat av dessa båda trädslag finns.

Vidare insamlades vid ett tillfälle under hösten en del vedsvamp av vilka följande kan vara av intresse som sällsynta och/eller urskogsgynnade:

<i>Mniaecia jungermaniae</i>	<i>Antrodia lindbladii</i>
<i>Odonticium romelli</i>	<i>Athelopsis lembospora</i>
<i>Tubilicrinis borealis</i>	<i>Phellinus pini</i>
<i>Phellinus nigricans</i>	

Slätsvamparna har bestämts av J. Eriksson, Göteborg.

Också på ek - som finns ganska rikligt i området - finns en del intressanta svampar:

<i>Pachychytopora tuberculosa</i>	<i>Hymenochaete rubiginosa</i>
<i>Xylobolus frustulatus</i>	<i>Laetiporus sulphureus</i>

5.5. Synpunkter på gränsdragningen av det föreslagna reservatet

Det under våren preliminärt avgränsade reservatsområdet hade en yta av ca 400 ha och var således större än det under hösten framarbetade förslaget - ca 290 ha. Minskningen beror främst av att yngre skogspartier vid Kärradalsberget samt skogsmarker med yngre skogsbestånd ö om Kroktjärn och Fjället borttagits. Dessutom har ett bestånd av äldre hällmarkstallskog längst i söder mellan (S) Gällsjön och kraftledningen (en del av fastigheten Salebol 2¹_{III}) bortfallit i det senaste förslaget.

Vidare har ett område mellan Kvarnemyrebäcken och kraftledningen (fastigheten Västra Korsbyn 1¹⁴_{II}) tagits bort varvid ett granskogsparti med högre bonitet på frisk mark försvunnit - inventeringsområdets enda av någorlunda ålder. I stället har området utökats så att fastigheterna Kraksbyn 1⁵_{III} och 1⁶_{III} tagits med ända till sockengränsen varvid skyddet av Delesdalen skulle komma att utsträckas ytterligare 300 m längre ned.

De viktigaste invändningarna mot denna gränsdragning ur naturskyddssynpunkt är att norra delen av området borde utökas så att Delesdalen, Löndalen och Kvarnemyrebäcken ges skydd ända till respektive bäckars utlopp i sjön Djup.

De fastigheter detta skulle drabba från söder räknat är Västra Korsbyn [1⁵]_{II}

[1^{4,6}]_{II} , [1⁷]_{II} , 1²⁵ , 1¹⁴_{III} samt Kraksbyn 1²²_{III} och 1²³_{III}. Skälet för denna

invändning är att dessa områden hyser de äldsta och vackraste lövträdsbestånden (asp, ek, hassel, lind och ask) vilka alla har en rik epifytflora i det fuktiga mikroklimat som finns i dalarna. Vidare skulle granskogen av frisk ristyp som finns nära kraftledningen återigen komma att ingå i skyddsförslaget. I Delesdalen ligger ett intressant källkärr där sockengränsen skär bäcken. De delar som ligger utanför sockengränsen skulle kunna skyddas genom ett samrådsförfarande då det gäller en ganska liten yta.

En andra invändning mot det senaste förslaget är att hällmarken i söder mellan Gällsjön och kraftledningen tagits bort. Området borde här istället ha utvidgats åt väster så att även Lomtjärnet fått ingå i reservatet. Skälet för detta är att skogen här är mycket rik på tagel- och skägglavar, förekomsten av en nordluta under kraftledningen strax S om Lomtjärnet, det vackra margransbeståndet runt Lomtjärnet samt att ytterligare en vattenyta skulle komma att ingå.

Av skyddsvärda områden av mindre betydelse, som i det senaste förslaget kommit utanför, märks det äldre skogsbeståndet omedelbart ö om N-spetsen på Gällsjön

samt hällmarkerna som ligger norr om reservatsförlaget Ö om N Kuvetjärnet på kvartsitkedjan mot stenbrottet vid Baståsen.

5.6. Sammanfattning

De naturtyper som utgör det föreslagna reservatets största värden är kvartsitknattarna, hällmarkstallskogen och bäckdalarna - utan inbördes rangordning. Förekomsten av flera mindre sjöar och några mossar inom reservatsområdet höjer också dettas värde.

Dalformationen är en unik geologisk bildning och är av riksintresse. Kvartsitbergen har varit utsatta för många dagbrott och de kvarvarande är i stort behov av skydd. Uppå knattarna som reser sig mer än 100 m över omgivningen har man en vid utsikt över sjön Ånimmen och på vissa platser ända till Väneren. Detta tillsammans med områdets vildmarkskaraktär gör området till ett förnämligt utflyktsmål för skogsvandrare.

Det största skyddsbehovet har området dock på grund av sin urskogsartade naturskog - både på hällmarkerna och i bäckdalarna. Här har en mängd urskogsgynnade skogskryptogamer funnit en fristad.

Som fallet ofta är i äldre skogar är djurlivet artrikt och intressant. Liknande miljöer är idag ytterligt ovanliga i södra Sverige.

De djur och växter som är beroende av urskogsartad skog får ej tillräckligt skydd av att ett område avsätts som naturvårdsområde (§ 19) eller genom tillämpning av skogsvårdslagen. Även skonsamt utförda gallringar och plockhuggningar förändrar mikroklimatet och förstör urskogsmiljön.

Enda sättet att bevara sådana naturvärden är genom totalt skydd - alltså genom något slags reservatsbildning.

Man kan sammanfattningsvis säga att Sörknattenområdet tack vare sin stora areal, sin varierande natur, sin långa skogliga kontinuitet, sin belägenhet på den unika dalformationen och sin stora artrikedomen av mossor och lavar varav ett stort antal urskogsgynnade gör det till ett av Götalands mest skyddsvärda urskogsartade naturskogsområden.

6. LITTERATURLISTA

- Ahlner, S 1948. Utbredningstyper bland nordiska barrträdslavar. Acta phytogeographica Suecica 22
- Almborn, O 1952. A key to the sterile corticolous crustaceous lichens occurring in South Sweden. Bot. Not. 3. Lund
- Andersen, A.G. m.fl. 1976. Den danske moseflora I Bladmossor
- Arnell, S 1956. Hepaticae. - Mossflora of Fennoscandia II
- Bjärvall, A. m.fl. 1977. Urskogens betydelse för tjäder och mård. Fauna och Flora
- Carlin, G & Swahn, U. 1977. De svenska Usnea-arterna (skägglavar) SBT nr 71 häfte 2
- Degelius, G 1935. Das ozeanische Element der Strauch und Laubflechtenflora von Skandinavien. Acta phytogeographica Suecica VII
- Gams, H. 1967. Kleine kryptogamenflora Band III Flechten
- Hallingbäck, T 1978. Översiktlig inventering av naturskogar i S-län med kryptogamfloran som utgångspunkt. Länsstyrelsen i S-län
- Hallingbäck, T. Hjortstam, K. Jacobsson, S. 1977. Moen - Inventering av kryptogamfloran. Länsstyrelsen i Jkpg:s län
- Hallingbäck, T. 1976. Bottnaryds urskog Kryptogaminventering 1975. Länsstyrelsen i Jkpg:s län
- Hallingbäck, T. & Hjortstam, K. 1979. Vegetationsinventering av gammelskogen Klippan. Stiftelsen för Västsvenska Fritidsområden
- Hasselrot, T. F. 1953. Nordliga lavar i Syd- och Mellansverige. Acta phytogeographica Suecica 33
- Hulting, J. 1900. Dalslands lafvar, Bihang till Kungl. Sv. Vet.-akad. Handlingar 26 Afd. III nr 3
- Krog, H. Østhagen, H. Tønsborg T. 1980. Lavflora. Norske busk og bladlavar
- Malme, G. 1933. Lavfloran i Norra Kvills nationalpark. K. V. A. Avh. Naturskyddsår. 24
- Magnusson, A.H. 1936. Förteckning över Skandinavians växter. 4. Lavar
- Magnusson, A.H. 1952. Key to the species of Lecidea in Scandinavia and Finland I. Saxicolous species. SBT Band 46, häfte 2

- Magnusson, A.H. 1952. Key to the species of Lecidea in Scandinavia and Finland II Non saxicolous species. SBT Band 46, häfte 3-4
- Natur i Älvsborgs län 1976 - Länsstyrelsen i Älvsborgs län
- Nyholm, E. 1954-1969. Musci.- Mossflora of Fennoscandia I
- Palm, T. 1951. Biologiska studier över *Tragosonia depsarium* L. i sydöstra Jämtland (Col. Cerambycidae) Opusc. Ent. XVI häfte 1-2
- Persson, H. & Weimarck, H. 1939. Mossfloran i Norra Kvills nationalpark. K. V. A. Avh. Naturskyddsår. 36
- Persson, H. 1943. Mossfloran i Hamra nationalpark. K. V. A. Avh. Naturskyddsår. 42
- Poelt, J. 1969. Bestimmungsschussel europäischer flechten
- Simonsson, P. 1979. Urskogar och naturskogar i västernorrlands län.- Länsstyr. i V. Norrl. län
- Sundell, S. 1963. Lavar från Värmland I SBT Band 57
- Sundell, S. 1972. Lavar från Värmland II SBT Band 66
- Sydbillingens platå, 1979. - Meddelande 6/79 Länsstyrelsen i Skaraborgs län Planeringsavd.
- Tekniska Nomenklaturcentralen, 1969 Skogsordlista - INC 43, Lund
- Tibell, L. 1977. Lavordningen Caliciales i Sverige. Inledning och släktet *Calicium*. SBT Volym 71
- Tibell, T. 1978. Lavordningen Caliciales i Sverige. Släktena *Chaenotheca* och *Coniocybe*. SBT Volym 72
- Tibell, T. 1980. Lavordningen Caliciales i Sverige. Släktena *Cyphelium*, *Microcalicium*, *Sphaerophorus*, *Sphinctrina*, *Thelomma* och *Tholurna*. SBT Volym 74
- Ångström, A. 1974. Sveriges klimat

Bilaga 1 : Artlista – mossor

Bladmossor

<i>Amphidium mougeotii</i>	lodytor
<i>Andreaea rothi</i>	hällmark
<i>A. rupestris</i>	hällmark
<i>Anomodon viticulosus</i>	lodytor, kalkgynnad
<i>Antitrichia curtipendula</i>	block, lodytor
<i>Atrichum undulatum</i>	ängsartad granskog
<i>Aulacomniuin androgynum</i>	block, lågor
<i>A. palustre</i>	myrmarker
<i>Bartramia ithyphylla</i>	lodytor
<i>B. Pomiformis</i>	lodytor
<i>Brachythecium plumosum</i>	trädbaser
<i>B. populeum</i>	i dalarna
<i>B. reflexum</i>	stenar, trädbaser
<i>B. rivulare</i>	källkärret
<i>B. rutabulum</i>	h.o.v. i dalarna
<i>B. salebrosum</i>	trädbaser
<i>B. velutinum</i>	alkärr m.m.
<i>Bryum capillare</i>	bergvägg på två platser
<i>B. pseudotriquetrum</i>	sipperytor med hög kalkhalt
<i>Buxbaumia aphylla</i>	Strax N om källkärret
<i>B. indusiata</i>	lågor på flera platser
<i>Calliargon stramineum</i>	bland vitmossa
<i>Calliargonella cuspidata</i>	källkärret
<i>Compylium stellatum</i>	källkärret
<i>Compylopus flexuosus</i>	hällmarker, knattar
<i>Ceratodon purpureus</i>	stigar, naken jord m.m.
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	rikare partier i dalarna
<i>Chimacium dendroides</i>	fuktiga ställen i dalarna
<i>Cratoneuron filicinum</i>	källkärret
<i>Ctenidium molluscum</i>	sipperytor med hög kalkhalt
<i>Cynodontium polycarpum</i>	lodyta i Delesdalen
<i>C. strumiferum</i>	- ” -
<i>Dicranella heteromalla</i>	naken jord vid skogsväg
<i>Dicranodontium denudatum</i>	bergsidor i Delesdalen
<i>Dicranum fuscescens</i>	ved, trädbaser m.m.
<i>D. majus</i>	marken
<i>D. polysetum</i>	markern
<i>D. scoparium</i>	stenar, m.m.
<i>Diphyscium foliosum</i>	lerjorden vid Ö foten av knattekedjan
<i>Distichium capillaceum</i>	bergsida
<i>Dolichotheca seligeri</i>	ved
<i>D. striatella</i>	bergsidor
<i>Drepanocladus uncinatus</i>	ved, trädbaser
<i>Encalypta streptocarpa</i>	lodytor
<i>Eurhynchium angustirete</i>	dalarna
<i>E. striatum</i>	källkärret

Bilaga 1 : Artlista – mossor

Bladmossor (forts.)

<i>Fissidens adianthoides</i>	vid basen av lodytor
<i>F. cristatus</i>	dalar
<i>F. osmundoides</i>	vid basen av bergsidor
<i>F. taxifoljus</i>	lerjord Ö om knattarna
<i>Fontinalis antipyretica</i>	i bäckar
<i>Grimmia hartmanii</i>	hällar
<i>Hedwigia ciliata</i>	bergsidor
<i>Dicranum spurium</i>	hällmarker, östlig
<i>Heterocladium heteropterum</i>	lodytor
<i>Homalothecium sericeum</i>	klippor, trädstam
<i>Hylocomium splendens</i>	
<i>H. umbratum</i>	Delesdalen
<i>Hypnum cupressiforme</i>	
<i>Isopterygium elegans</i>	lodytor
<i>I. pulchellum</i>	ved, m.m.
<i>Isothecium myosuroides</i>	trädbaser
<i>I. myurum</i>	trädbaser
<i>Kiaeria blyttii</i>	lodyta
<i>Leucobryum glaucum</i>	
<i>Leucodon sciuroides</i>	ekstam
<i>Mnium affine</i>	dalarna
<i>M. cuspidatum</i>	i dalarna
<i>M. hornum</i>	skuggigt, i alkärr
<i>M. punctatum</i>	i dalarna
<i>M. seligeri</i>	i källkärret
<i>M. stellare</i>	i dalarna
<i>M. undulatum</i>	på marken i skog av ängsartad typ
<i>Neckera complanata</i>	lodytor
<i>N. crispa</i>	lodytor
<i>Orthodicranum montanum</i>	ved, trädbaser, sten
<i>Orthotrichum affine</i>	lövträd
<i>Paraleucobryum longifolium</i>	ved, trädbaser
<i>Philonotis arnelli</i>	i dalarna
<i>Plagiopus oederi</i>	lodyta
<i>Plagiothecium curvifolium</i>	marken
<i>P. denticulatum</i>	lodytor
<i>P. undulatum</i>	marken i dalarna h o v
<i>Pleurozium schreberi</i>	
<i>Pohlia cruda</i>	i skuggiga lodytors skrevor
<i>P. nutans</i>	h.o.v.
<i>P. sphagnicola</i>	bland vitmossa
<i>Pogonatum aloides</i>	naken jord
<i>Polytrichum commune</i>	sumpskog
<i>P. formosum</i>	på bergsluttning
<i>P. juniperinum</i>	hällmarker
<i>P. piliferum</i>	hällmarker
<i>P. strictum</i>	mosse

Bilaga 1 : Artlista – mossor

Bladmossor (forts.)

<i>Ptilium crista-castrensis</i>	
<i>Pylaisia polyantha</i>	på ask
<i>Racomitrium aciculare</i>	sipperyta
<i>R. aquaticum</i>	siperyta
<i>R. canescens</i>	lerjord i Ö (torrt)
<i>R. fasciculare</i>	
<i>R. heterostichum</i>	hällar
<i>R. lanuginosum</i>	hällar
<i>Rhodobryum roseum</i>	
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	i dalarna
<i>R. squarrosus</i>	
<i>R. triquetrus</i>	h.o.v.
<i>Sphagnum balticum</i>	myr
<i>S. compactum</i>	fuktiga hällar
<i>S. cuspidatum</i>	myrkant
<i>S. fallax</i>	kärr
<i>S. fuscum</i>	mosse
<i>S. girgensohnii</i>	fuktig granskog
<i>S. imbricatum</i>	myr
<i>S. nemoreum</i>	fuktig hällmark, nordluta
<i>S. palustre</i>	sumpskog
<i>S. pulchrum</i>	bäck-sjökant
<i>S. quinquefarium</i>	i dalarna
<i>S. rubellum</i>	mosse
<i>S. russowi</i>	i dalarna
<i>S. squarrosum</i>	sumpskog
<i>S. subnitens</i>	sumpskog
<i>S. tenellum</i>	mosse
<i>S. teres</i>	källkärret
<i>Splachnum sp.</i>	på älgskit, steril
<i>Tetraphis pellucida</i>	på ved
<i>Tetraplodon mnioides</i>	på hällmark
<i>Thamnum alopecurum</i>	lodyta nära källkärret
<i>Thuidium delicatulum</i>	ängsgranskog
<i>T. tamariscinum</i>	fuktig örttyp, källkärret
<i>Tomentypnum nitens</i>	källkärret
<i>Tortella tortuosa</i>	kalkhaltiga lodytor
<i>Tortula ruralis</i>	kalkhaltiga lodytor
<i>Trichostomum tenuirostre</i>	lodytor
<i>Ulota bruchii</i>	lövträd

Levermossor

<i>Anastrophyllum michauxii</i>	bergsslutning
<i>Barbilophozia barbata</i>	h.o.v.
<i>Bazzania trilobata</i>	i dalarna

Bilaga 1 : Artlista – mossor
Levermossor (forts.)

<i>Blepharostoma trichophylla</i>	mest på ved
<i>Calypogeia fissa</i>	mineraljord
<i>C. meylanii</i>	ved
<i>C. mulleriana</i>	fuktigt
<i>C. sphagnicola</i>	bland vitmossa
<i>C. suecica</i>	på ved
<i>C. neesiana</i>	i dalarna
<i>Cephaloziella divaricata</i>	
<i>C. rubella</i>	bergsslutning
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	ved
<i>C. catenulata</i>	ved
<i>C. loitlesbergeri</i>	bland vitmossa
<i>C. lunulifolia</i>	(=media) ved
<i>Chiloscyphus polyanthus</i>	fuktigt, alkärr
<i>Crossocalyx hellerianus</i>	ved
<i>Diplophyllum albicans</i>	lodytor
<i>D. obtusifolium</i>	på naken jord
<i>Frulliania dilatata</i>	mest på asp
<i>F. tamarisci</i>	lodytor, sipperytor
<i>Gymnocolea inflata</i>	pölar på hållmark
<i>Jamesoniella autumnalis</i>	på bergssidor
<i>Isopaches bicrenatus</i>	på stig
<i>Jungermannia lanceolata</i>	på bergssida
<i>Lejeunea cavifolia</i>	på fuktiga lodytor
<i>Lepidosia reptans</i>	ved
<i>Lophocolea bidentata</i>	i dalarna
<i>L. heterophylla</i>	på ved
<i>Lophozia ascendens</i>	på ved
<i>L. incisa</i>	på ved
<i>L. longidens</i>	på sten, på marken
<i>L. silvicola</i>	på ved
<i>Metzgeria furcata</i>	mest på asp
<i>Mylia anomala</i>	bland vitmossa
<i>Nardia scalaris</i>	på naken jord
<i>Nowellia curvifolia</i>	på ved
<i>Odontoschisma denudatum</i>	på ved
<i>Orthocaulis attenuatus</i>	på ved
<i>O. floerkei</i>	på marken i nordslutning
<i>Pellia epiphylla</i>	vid bäckar
<i>Plagiochila asplenoides</i>	på bergssidor
<i>P. porelloides</i>	på marken i rikare barrskog
<i>Porella cordeana</i>	fuktiga lodytor
<i>P. plathyphylla</i>	fuktiga lodytor
<i>Ptilidium ciliare</i>	på sten
<i>P. pulcherrimum</i>	på ved
<i>Radula complanata</i>	mest på asp

Bilaga 1 : Artlista – mossor

Levermossor (forts.)

<i>Riccardia latifrons</i>	på ved som ligger fuktigt
<i>R. pinguis</i>	i bäck
<i>Scapania nemorosa</i>	på ved, i bäck
<i>S. paludosa</i>	i bäck
<i>S. umbrosa</i>	på ved
<i>S. undulata</i>	i bäcken
<i>Sphenolobus minutus</i>	på bergssida, lodytor
<i>Trichocolea tomentella</i>	källkärret
<i>Tritomaria exsectiformis</i>	i dalarna
<i>T. quinquedentata</i>	h.o.v.

Bilaga 2 Artlista - lavar

<i>Alectoria sarmentosa</i>	funnen på 10-talet platser, urskogsgynnad
<i>Arthonia leucopellea</i>	rikligt på stammar av gran
<i>A. lurida</i>	ek
<i>A. mediella</i>	granstammar vid basen
<i>A. radiata</i>	rönn, hassel
<i>Arthopyrenia gemmata</i>	ask
<i>A. punctiformis</i>	hassel
<i>Bacidia beckhausii</i>	alkvist
<i>B. melaena</i>	vid basen av torraka
<i>B. sp.</i>	torraka
<i>B. sp.</i>	asp
<i>Baeomyces rufus</i>	på mineral jord
<i>Biatorella moriformis</i>	på torraka och torrt liggande lågor
<i>Bryoria capillaris</i>	mest på gran
<i>B. fuscescens</i>	på de flesta trädslagen
<i>B. implexa</i>	på en mycket gammal tall
<i>B. furcellata</i>	funnen på ett knappt tiotal platser, sälls. i S.Sv.
<i>B. tenuis</i>	på död grangren
<i>Buellia atrata</i>	på kvartsit
<i>B. betulina</i>	på rönn
<i>B. disciformis</i>	asp och gran
<i>B. sp.</i>	nordluta på kvartsit
<i>Calicium glaucellum</i>	torrakor
<i>C. salicinum</i>	torrakor
<i>C. viride</i>	gamla granar, torrakor
<i>Caloplaca aurantiaca</i>	asp
<i>C. pyracea</i>	asp
<i>Catillaria denigrata</i>	torrakor
<i>C. griffithii</i>	gran, asp
<i>C. sp.</i>	torraka
<i>Cetraria chlorophylla</i>	mest på grangrenar
<i>C. commixta</i>	kvartsitknattarna
<i>C. ericetorum</i>	hällmarker
<i>C. islandica</i>	hällmarker
<i>C. pinastri</i>	på torrt liggande lågor, kvistar m.m.
<i>C. sepincola</i>	tunna björkkvistar
<i>Chaenotheca brunneola</i>	torrakor
<i>C. chrysocephala</i>	granstammar
<i>C. ferruginea</i>	tallbark - även på torraka
<i>C. trichialis</i>	gamla granar
<i>Chaenothecopsis consociata</i>	parasit på <i>Chaenotheca chrysocephala</i>
<i>Cladonia arbuscula</i>	hällmarker
<i>C. bellidiflora</i>	hällmarker
<i>C. cenotea</i>	torrt liggande lågor
<i>C. coccifera</i>	hällmark
<i>C. coniocraea</i>	trädbaser – gran
<i>C. cornuta</i>	hällmark m.m.

Bilaga 2 Artlista – lavar (forts.)

<i>Cladonia cyanipes</i>	hällmark
<i>C. deformis</i>	hällmark
<i>C. digitata</i>	trädbas - tall samt på torrt liggande lågor
<i>C. impexa</i>	hällmark
<i>C. fimbriata</i>	hällmarker, torrt liggande lågor
<i>C. furcata</i>	hällmarker
<i>C. gracilis</i>	hällmarker
<i>C. floerkiana</i>	stubbe
<i>C. macrophylla</i>	hällar
<i>C. pyxidata</i>	hällmarker, m.m.
<i>C. rangiferina</i>	hällmarker
<i>C. squamosa</i>	hällmarker, torrt liggande lågor m.m.
<i>C. stellaris</i>	hällmarker
<i>C. subcervicornis</i>	hällmarker - västlig art
<i>C. turgida</i>	på block i Delesdalen - även fertil
<i>C. uncialis</i>	hällmarker
<i>Coniocybe furfuracea</i>	under rotvältor
<i>Cornicularia aculeata</i>	hällmarker
<i>C. muricata</i>	hällmarker
<i>Crocynia membrumacea</i>	skuggiga lodytor
<i>Cystocoleus niger</i>	skuggiga lodytor
<i>Evernia prunastri</i>	på lövträd
<i>Graphis scripta</i>	på hassel, rönn och ask
<i>Haematomma elatinum</i>	på gran
<i>H. coccineum</i>	nordlutor
<i>Lecanactis abietina</i>	vid basen av gran - vanlig i området
<i>Lecanora carpinea</i>	asp
<i>L. gibbosa</i>	kvartsitknattarna
<i>L. subcarnea</i>	nordluta
<i>L. subfusca coll</i>	lövträd
<i>Lecidea cyathoides</i>	kvartsitknattarna
<i>L. cinereoatra</i>	- ” -
<i>L. flexuosa</i>	torrakor
<i>L. fuscoatra</i>	kvartsitknattar
<i>L. granulosa</i>	på mark med mycket döda växtdelar
<i>L. humosa</i>	på torraka och torrt liggande lågor
<i>L. botryosa</i>	mest på torrt liggande lågor
<i>L. olivacea</i>	lövträd
<i>L. scalaris</i>	tallbark, torrakor och torrt liggande lågor
<i>L. sulphurea</i>	kvartsitknattar
<i>L. tenebrosa</i>	typisk på kvartsiten
<i>L. uliginosa</i>	på hällar med mycket dött växtmaterial
<i>Lepraria aeruginosa</i>	vid basen av barrträden
<i>L. candelaris</i>	på gamla granar - även på torrakor; skuggigt
<i>L. latebrarum</i>	hällar
<i>Leptorhaphis epidermis</i>	näver
<i>Lobaria pulmonaria</i>	asp och ek

Bilaga 2 Artlista – lavar (forts.)

<i>Hypogymnia bitteriana</i>	tall men även på torraka
<i>H. intestiniformis</i>	hällmarker - nordlig art
<i>H. physodes</i>	överallt
<i>H. tubulosa</i>	grenar av tall
<i>Lecidea hypopta</i>	torraka
<i>Mycocalicium minutellum</i>	torrakor
<i>M. parietinum</i>	torraka
<i>Mycoblastus sanguinarius</i>	epifytiskt på de flesta trädslag - även på torraka
<i>Ochrolechia androgyna</i>	sten
<i>O. pallescens</i>	lövträd
<i>O. turneri (=microstictoides)</i>	barrträd - även ved
<i>Opegrapha atra</i>	lövtröd – ask
<i>O. vulgata</i>	gran
<i>Parmelia centrifuga</i>	kvartsit - också på lianeskiffer
<i>P. conspersa</i>	sten
<i>P. incurva</i>	hällar
<i>P. glabratula</i>	lövträd
<i>P. omphalodes</i>	hällmarker – lodytor
<i>P. saxatilis</i>	på sten men även på lövträd t.ex. asp
<i>P. stygia</i>	på de mest exponerade delarna av kvartsiten
<i>P. sulcata</i>	lövträd t.ex. al
<i>Parmeliella corallinoides</i>	ask i Lönndalen
<i>Parmeliopsis aleurites</i>	på tall och på torrt liggande lågor
<i>P. ambigua</i>	på tall, gran och torrt liggande lågor
<i>P. hyperopta</i>	mest på gran vid basen
<i>Peltigera aphotosa</i>	i bäckdalarna
<i>P. canina</i>	- ” -
<i>P. horisontalis</i>	- ” -
<i>P. leucophlebia</i>	i bäckdalarna vid foten av lodytor
<i>P. polydactyla</i>	vid foten av en asp
<i>P. praetextata</i>	- ” - , även vid basen av lodytor
<i>Pertusaria amara</i>	lövträd
<i>P. coccodes</i>	lövträd – ek
<i>P. leioplaca</i>	ask
<i>P. pertusa</i>	ek
<i>Phlyctis argena</i>	lövträd
<i>Platismatia glauca</i>	på de flesta substrat
<i>Pseudoephebe pubescens</i>	på kvartsitknattarna
<i>Pseudevernia furfuracea</i>	på de flesta substrat
<i>Pycnothelia papillaria</i>	på hällar
<i>Ramalina farinacea</i>	mest på asp
<i>Rhizocarpon geographicum</i>	på all slags sten
<i>R. sp.</i>	grå kartlavar (på sten) har ej bestämts
<i>Sphaerophorus globosus</i>	på skuggiga lodytor
<i>Stereocaulon paschale</i>	hällar
<i>Umbilicaria deusta</i>	på våta hällar
<i>U. hyperborea</i>	på exponerade hällar

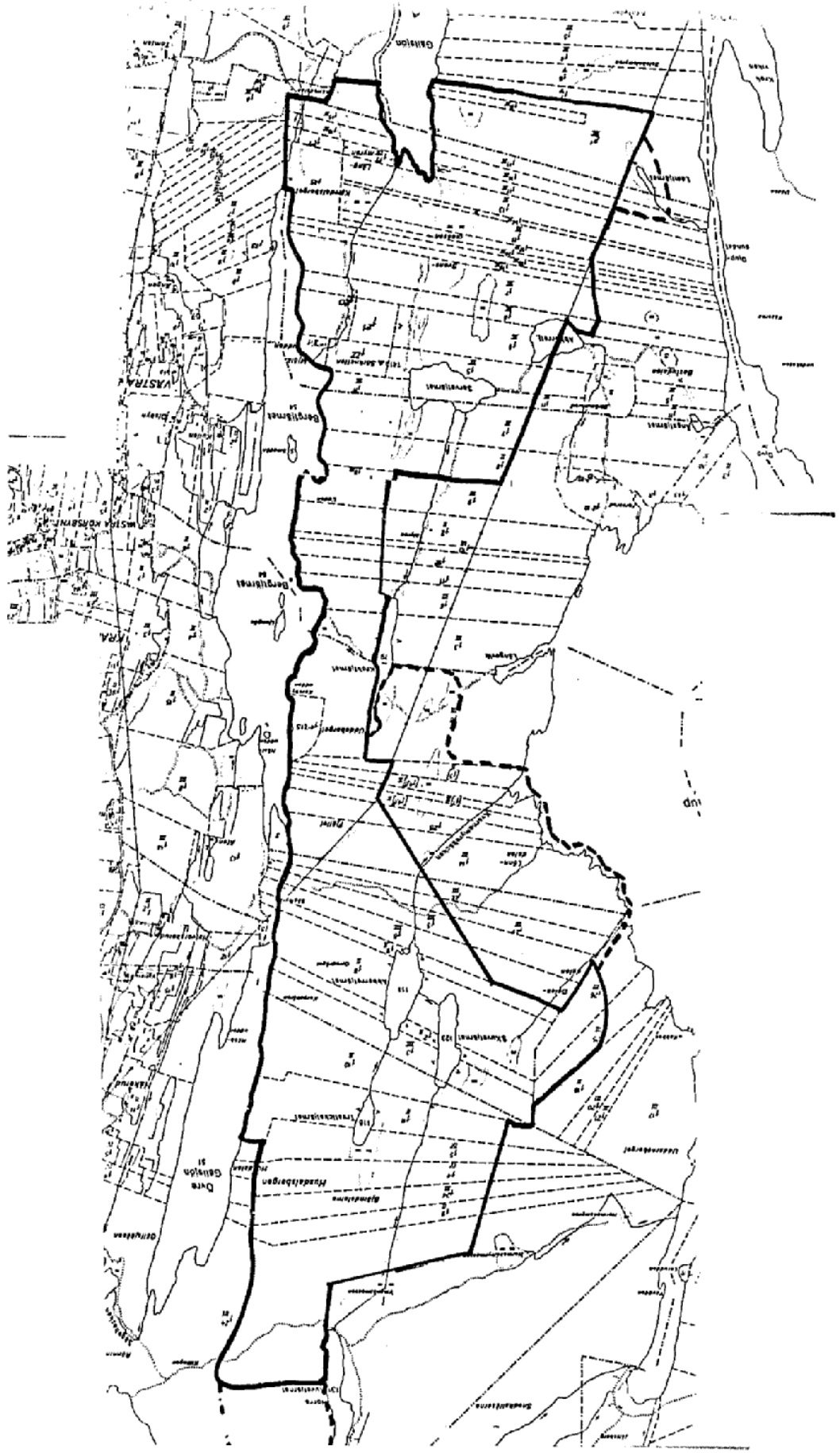
Bilaga 2 Artlista – lavar (forts.)

<i>Umbilicaria polyphylla</i>	kvarsithällarna
<i>U. polyrrhiza</i>	- ” -
<i>U. pustulata</i>	- ” -
<i>U. spodochroa</i>	- ” -
<i>U. torrefacta</i>	- ” -
<i>Usnea barbata</i>	på en mycket gammal tall
<i>U. filipendula</i>	mest på gran
<i>U. hirta</i>	mest på tall, även på torrakor
<i>U. subfloridana</i>	mest på björk
<i>Xanthoria parietina</i>	asp
<i>Xylographa abietina</i>	torrt liggande lågor

Bilaga 3: Karta över inventeringsområdet

— Det inventerade området

— Det under våren 1980 preliminärt avgränsade området



Bilaga 4: Karta över de viktigaste lodytornas läge

