



Skogsinventering i Svartedalen

Fem områden i öster

- landskapsekologi
- naturvärden
- skogshistoria



På uppdrag av:
Den ideella föreningen
Rädda Svartedalens Vildmark

Michael Nilsson 2007
MN Naturdokumenta



Den ideella föreningen

Rädda Svartedalens Vildmark



Rädda Svartedalens Vildmark är en ideell förening med representanter för ett stort antal natur- friluft- och hembygdsföreningar i Kungälv, Lilla Edet, Stenungsund, Härryda och Göteborg. Föreningen har ambitionen att försöka få till stånd ett stort skyddat vildmarksområde i Svartedalen genom opinionsverksamhet och genom att bedriva insamlingar till stöd för markinköp och skydd av värdefulla natur- och kulturmiljöer i området.

Rädda Svartedalen behöver Ditt stöd : Postgiro 110 08 82-8

Föreningens adress: c/o Kåre Ström , Tvetgatan 277, 442 33 Kungälv

www.raddasvartedalen.nu



Föreningen Rädda Svartedalens Vildmark anordnar regelbundet "Svartedalens dag" där man bjuder in till natur- och kulturvandringar.

Foto framsida:

*Branten vid Åsdalen,
undersökningsområde C*

Michael Nilsson: Copyright.

MN Naturdokumenta

Näsetvägen 16 435 39 Mölnlycke
Tel: 031-98 93 63



2008

Skogsinventering i Svartedalen

Fem områden i öster

- landskapsekologi
- naturvärden
- skogshistoria

Michael Nilsson
MN Naturdokumenta
2008 - 04 - 20



Innehållsförteckning



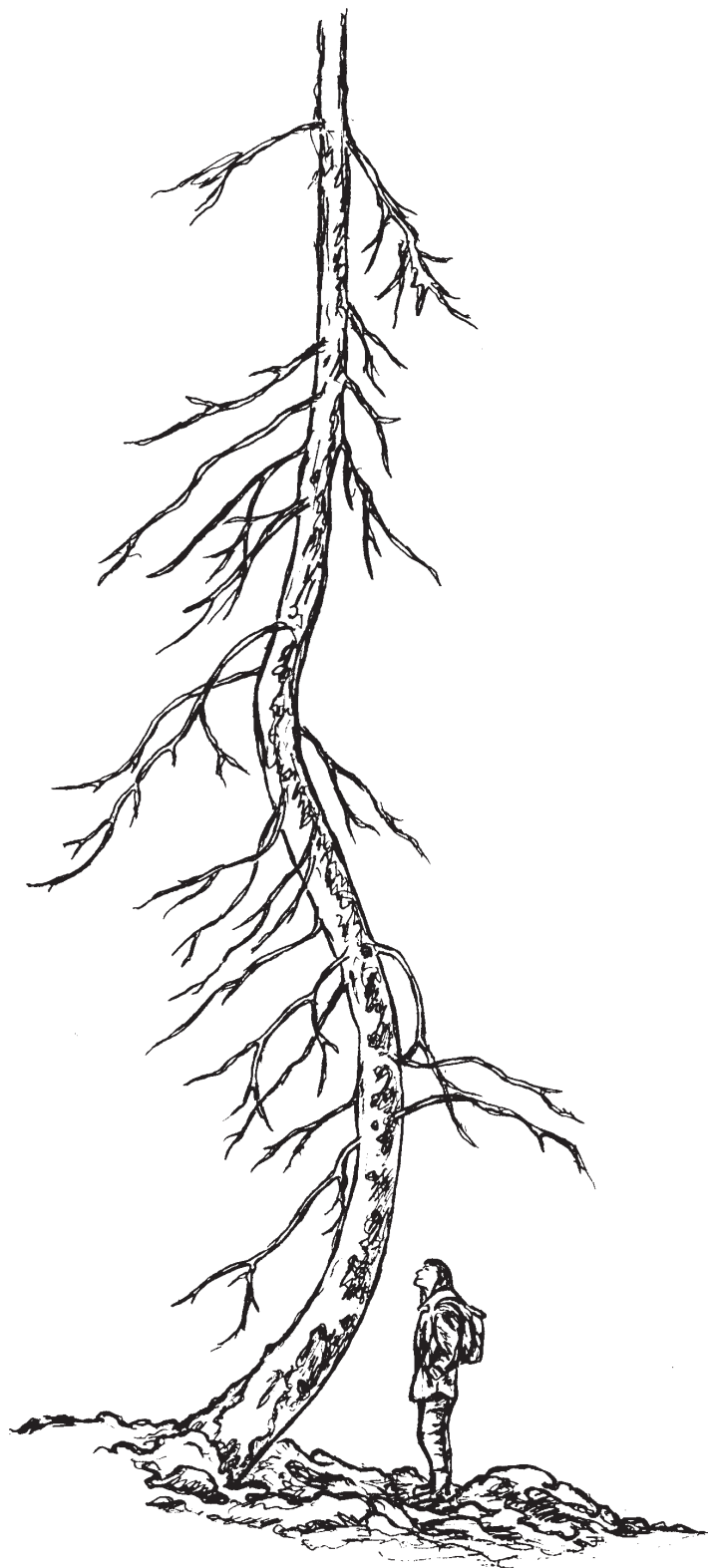
Sammanfattning	5
Uppdraget	6
Omfattning och inriktning	6
Metodik	7
Signal- och indikatorarter	7
Klimat - geologi - vegetationszon	8
Skogshistoria	9
Naturreseptet	10
Natura 2000-områden	11
Landskapsekologi	12
Rödlistade skogsarter	16
Ekologiska kärnområden	18
De fem undersökta områdena	20
Resultat	22
- A- Norr Kroksjön	22
- B - Tattardalen	28
- C - Åsdalen	30
- D - Hungersvatten	32
- E - Klarn`s	34
Jämförelse - undersökta områden 2001-2007	36
Diskussion	38
Referenser & litteratur	41



Sammanfattning

Svartedalens naturreservat är ett av södra Sveriges största reservat (3407 ha) med en stor areal avsatt med målsättningen att bevara eller skapa naturskogsartad skog (1740 ha). I reservatet finns även två områden som inrättats enligt EU:s Natura 2000-direktiv. I rapporten redovisas en ny sammanställning som visar att det finns 39 rödlistade arter kända inom Svartedalens naturreservat. Av dessa utgörs 35 av arter som är knutna till skog. Den enskilt viktigaste trädarten är granen då flest av de rödlistade kryptogamerna lever på gran eller i granskogsmiljöer. Bedömningen är att nuvarande skötselplan inom naturskogsområdet med inriktning på i huvudsak fri utveckling är gynnsam för de flesta av de rödlistade arterna och för de naturtyper där de förekommer. Det är dock viktigt att påverkan genom storm, översvämning, brand, insekts- och svampangrepp på träd får förekomma. På så sätt kan det kontinuerligt tillskapas skog i olika successioner, förnygring av tall och vissa lövträd och nybildning av döda träd.

Svartedalens naturreservat bör ses ur ett landskapsekologiskt perspektiv där även de områden som ligger inom den del av reservatet som är skogsbrukad (1305 ha) räknas in. Det är även viktigt att beakta omgivande landskap utanför naturreservatet. Det är även i detta perspektivet man skall se på de fem i denna rapport undersökta områdena. Dessa fem områden utgörs av mindre områden av i huvudsak brantkaraktär och ligger i Svartedalens östra delar. Undersökningen visar att de flesta av dessa områden har höga naturvärden med förekomst av ett flertal indikatorarter, gamla träd, olika lövträd och död ved. Sådana element som idag ofta är bristfaktorer inom den skogsbrukade marken. Områdena utgör även genom sin karaktär viktiga miljöer som fungerar/kan fungera som länkar i landskapet där känsliga arter kan finna livsmiljöer och spridningsvägar. Den skogliga kontinuiteten bedöms vara ganska kort i de flesta av de fem undersökta områdena då de påverkats av tidigare huggningar och bränning för bete. Dels kan själva områdena ha påverkats direkt men även indirekt genom uttorkning och exponering i samband med att näraliggande mark varit kal. Succesivt sker dock nu en naturlig ”restaurering” av miljöerna och det är då viktigt att omgivande skog kan få komma upp runt om dessa miljöer och tillåtas utvecklas naturskogsartat. På så sätt kan även dessa områden länkas samman med andra liknade områden inom



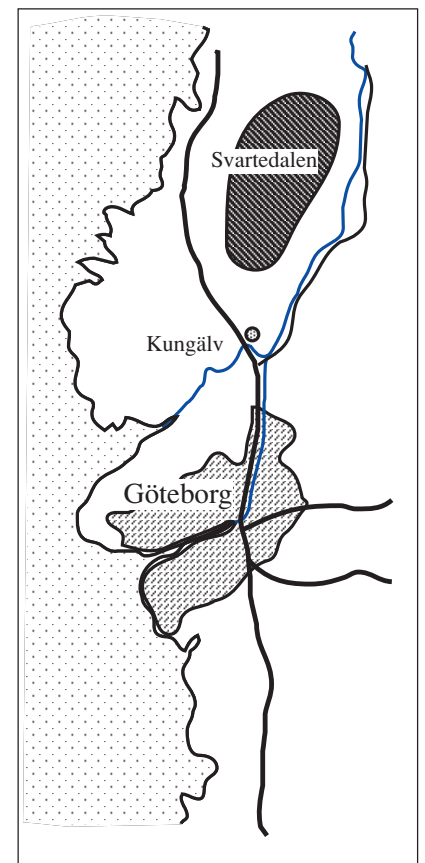
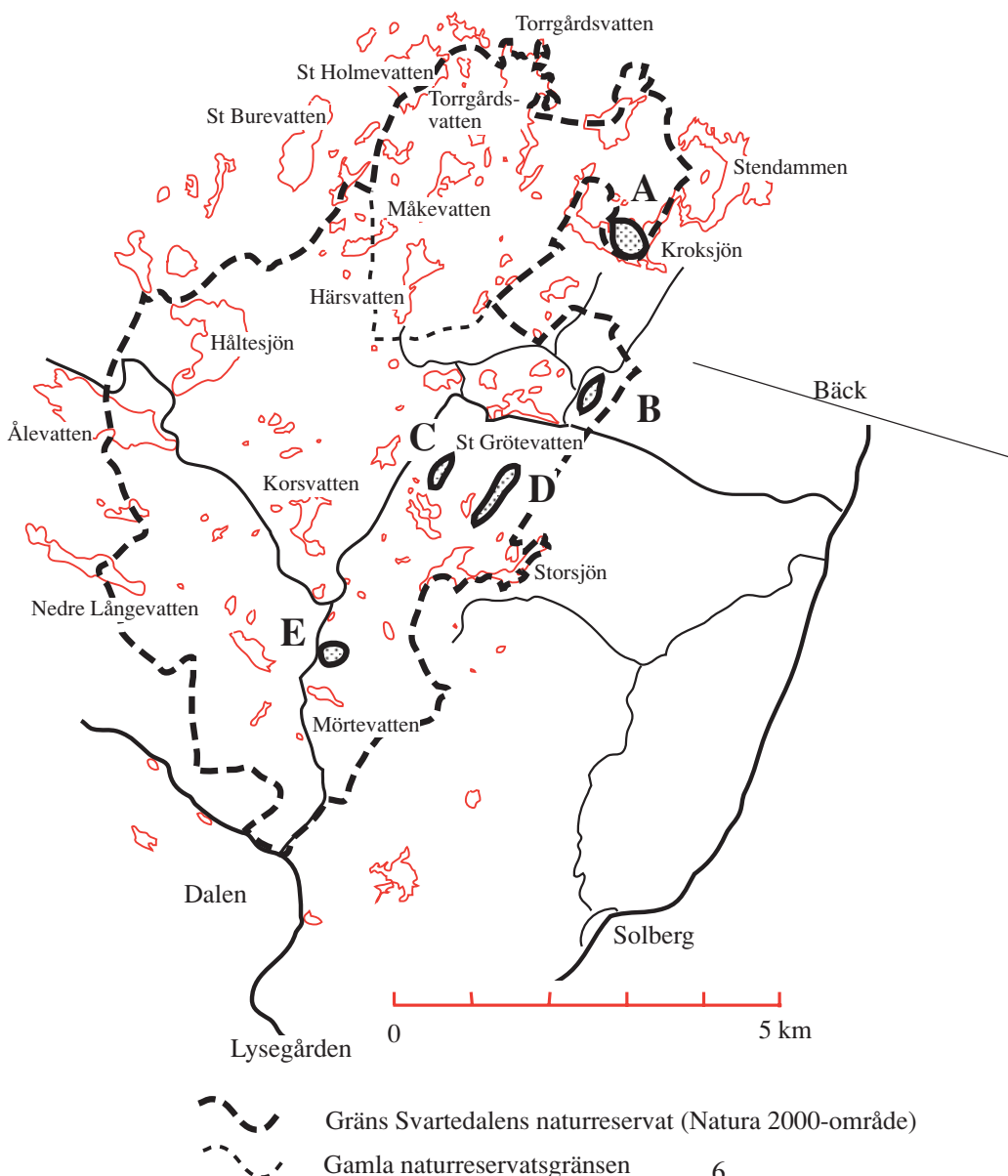
Svartedalsområdet. För att så skall kunna ske krävs att det genomförs en landskapsekologisk planering och som en grund för en sådan behövs fler inventeringar och ett bättre kunskapsunderlag. Det krävs även att nuvarande skötselplan ändras och mer mark inom naturreservatet ändras till målsättningen naturskogsartad skog. Detta för att bl.a skapa förutsättningar för naturens dynamik och på så sätt långsiktigt kunna bevara områdets naturvärden och biologiska mångfald.

1. Uppdraget

Denna undersökning och rapportsammanställning har utförts på uppdrag av föreningen Rädda Svartedalens Vildmark. Undersökningen har gjorts som en uppföljning av rapporten "Skogsinventering i Svartedalen. Björndalen - Kroksjön - Skogshistoria och naturvärdesbedömningar" (Nilsson 2006) som också den gjordes på uppdrag av föreningen Rädda Svartedalens Vildmark. Ett syfte med den nu genomförda undersökningen är att inom Svartedalen finna liknande gammalskogsområden med naturligt förekommande gran som de som identifierades vid Björndalen - Kroksjön. I uppdraget ingår även att göra bedömningar av skogshistoria, skoglig kontinuitet, naturvärde, indikatorarters spridningsförmåga och sätta in områdena i ett landskapsekologisk perspektiv.

2. Omfattning och inriktning

Undersökningen omfattar fem mindre skogsområden i Svartedalens östra del (se karta område A-E). Områdena har valts ut av föreningen Rädda Svartedalens Vildmark. Inriktningen på undersökningen har varit att identifiera naturvärden och göra bedömningar av skogshistoria och skogskontinuitet. Även noteringar av kulturspår har gjorts.



4. Metodik

Undersökningen har skett genom fältbesök där vissa arter, spår av arter, skogsstrukturer, döda träd, humusskikt och äldre gran och tall har noterats. Fältarbetet har utförts under perioden december 2006 - januari 2007.

Har noterats i undersökningen:

Gammal gran

Gammal tall

Hassel

Humus i mark och på block

Död ved

Bohål i träd

Kulturspår

Indikatorarter

Rödlistade arter

Övrigt intressanta arter

Myrstackar

Meståg

Spår av spillkråka

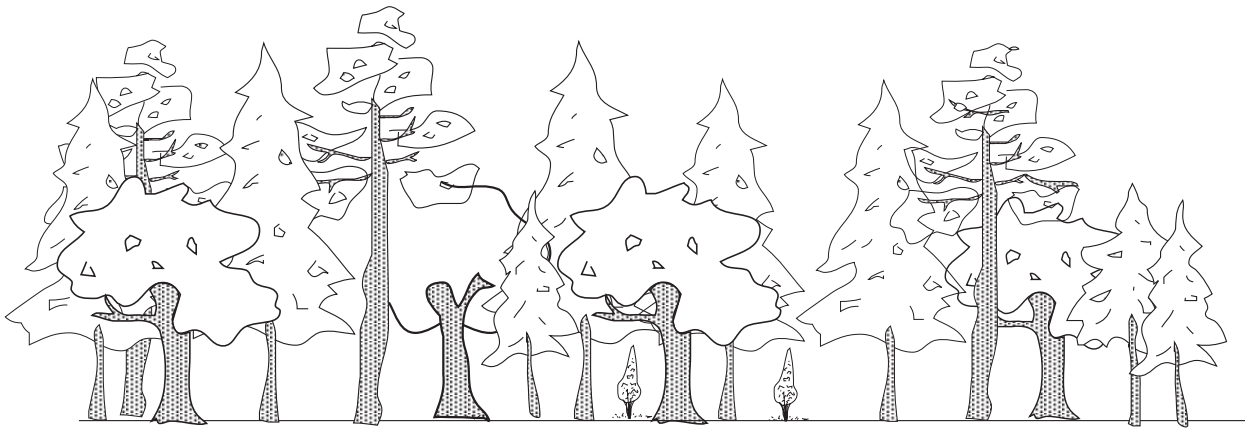
Tjäderspillning

5. Signal- och indikatorarter

Inom naturvården används idag förekomst av vissa arter som indikation på höga naturvärden och viktiga naturvårdskvaliteter. Metodiken och urvalet av sådana arter har utvecklats genom forskning och olika naturvårdsintressenters praktiska verksamhet i skogen som ideella naturföreningar, naturvårdskonsulter och myndigheter. En av de första i Sverige som använde indikatorarter för att identifiera värdefulla skogar var Tomas Hallingbäck som 1978 inventerade naturskogar i Värmlands län (Hallingbäck 1978). Under 1980-talet gjorde Steget före i Norrbotten viktiga insatser för att utveckla och popularisera metoden (Karström 1992). I början av 1990-talet tog Skogsstyrelsen fram en lista över indikatorarter för lavar, mossor och svampar som man kallade signalarter och en utförlig signalartsflora med art- och miljöskrivningar förekomst och indikatorvärde publicerades (Nitare 2000). Av särskilt intresse för den nu i Svartedalen genomförda undersökningen har varit arter som indikerar höga naturvärden, lång skoglig kontinuitet och som är knutna till miljöer med gran. För urval av dessa har använts Floravård i skogsbruket - artdel (Ingelög m.fl. 1987), Skogsstyrelsens signalartsflora (Nitare 2000) och Artdatabankens Ekologiska kataloger över mossor, lavar och svampar (Hallingbäck 1994, 1995, 1996). Egen erfarenhet av många års inventeringar i regionens skogsmiljöer har också legat till grund för urval av arter och bedömningar.



Indikatorarter förekommer ofta på äldre träd eller på död ved.



Klimat - geologi - vegetationszon

Topografi och geologi

Stora delar av Svartedalen karaktäriseras av en dramatisk topografi där påverkan från inlandsisen skapat många djupa nedskurna dalgångar som växlar med höga berg och talrikt förekommande sjöar. De kvartära bildningarna som förekommer utgörs av osvallad morän och moräntäcket är delvis mycket tunnt och på en del ställen förekommer hållmarker där berget går i dagen. Tjockare moräntäcken förekommer i dalbottnar och NO och SV om mer markerade höjder (Molau 1975).

Klimat

Klimatet i Svartedalsområdet är lokalmaritimt vilket kännetecknas av svala somrar och milda vintrar. De högsta delarna av Svartedalen har dock lite kärmare klimat och ofta ligger snön kvar här längre än i övriga lägre partier. Den årliga nederbörden är ganska hög med regnmängder runt 800- 900 mm per år (Lindqvist & Sjöstedt 1996). Vegetationsperiodens längd anges till mellan 210 - 220 dagar och årsmedeltemperaturen är +6,5°C (Molau 1975). Det milda och humida klimat som karaktäriserar Svartedalen och sydvästra Sverige gynnar vissa arter som i denna regionen har sin huvudutbredning i landet.

Vegetationszon

Undersökningsområdet ligger inom den boreonemorala vegetationszonen (södra barrskogsregionen) som sträcker sig i ett bälte tvärs över södra Sverige och fortsätter österut genom Baltikum och mot Moskvaområdet. Den boreonemorala vegetationszonen kännetecknas av blandskogar dominerade av barrskog med ett stort lövinslag (Gustafsson & Ahlén 1996).

Som naturgeografisk region inplaceras Svartedalen i ”Syd-östra Norges och sydvästra Sveriges kuperade barr- och lövskogslandskap. Östfold- Dalslandsområdet.” (nr 21 a Nordiska ministerrådet). En region som främst kännetecknas av barrskog med tall på höjderna och granskog i sänkorna.

Barrdominerade blandskogar

Undersökningsområdet ligger inom den boreonemorala zonen (södra barrskogsregionen). En zon där den naturliga skogen domineras av barrskogar med inblandning av olika arter av lövträd.



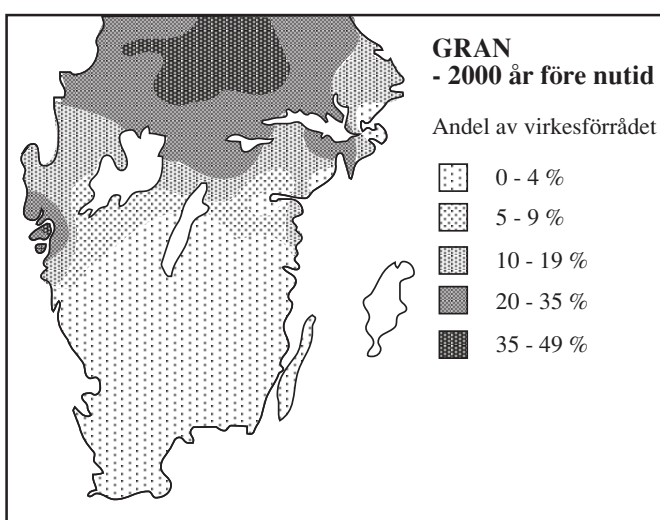
Den boreonemorala vegetationszonen sträcker sig från Norge, över Sverige och via Baltikum in mot Ryssland och Moskvaområdet.

Skogshistoria

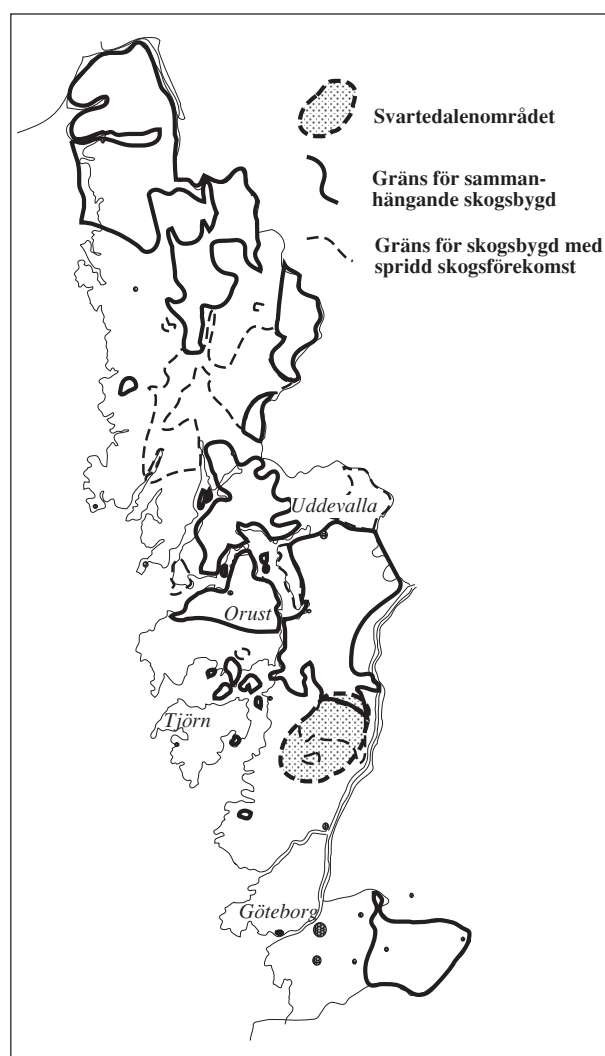
En vanlig uppfattning om Svartedalens skogshistoria är att det före 1600-talet växte ekdominerad lövskog i området. Under 1600-1800-talet skedde så en omfattande avskogning genom avverkningar, bränningar och bete vilket ledde till ett stort utbrett ljunghedslandskap. Sedan slutet av 1800-talet skedde återplantering av ljunghedslandskapet vilket är ursprunget för den skog som finns här idag. Granen anses enligt denna uppfattning ha inkommit först i samband med skogsbrukets planteringar runt sekelskiftet 1900. Denna bild har dock kunnat vederläggas. I rapporten "Skogsinventering i Svartedalen. Björndalen - Kroksjön - Skogshistoria och naturvärdesbedömningar" (Nilsson 2006) visas att det i Svartedalen förekommer områden som har lång kontinuitet av skog och som inte genomgått det ovan beskrivna förloppet. Enligt rapporten förekommer det även naturligt invandrad gran i området som troligen kom in för 2000 - 3000 år sedan. Den skog som främst förekom före 1600-talet var troligen inte heller en ekdominerad lövskog utan en barrdominerad blandskog med gran, tall och olika lövträd. En skogstyp som funnits i området sedan flera tusen år tillbaka och troligen inte är alltför olik den naturligt uppkomna skog som idag finns i området. För mer detaljerade uppgifter om skogshistorien i Svartedalen hänvisas till rapporten "Skogsinventering i Svartedalen. Björndalen - Kroksjön - Skogshistoria och naturvärdesbedömningar" (Nilsson 2006).



Björndalen - väster om Kroksjön i gamla reservatet.



Kartan visar en skattning av hur stor andel av det totala virkesförrådet som utgjordes av gran för 2000 år sedan. Som grund har pollenanalyser används. Notera den höga andelen gran som fanns i delar av västkustområdet. (Efter karta, Nationalatlasen "Växter och djur". Ursprunglig karta Björse & Bradshaw 1998).



Skogsutbredning i Göteborgs- och Bohuslän år 1850 (Lindner 1936)

Svartedalens naturreservat

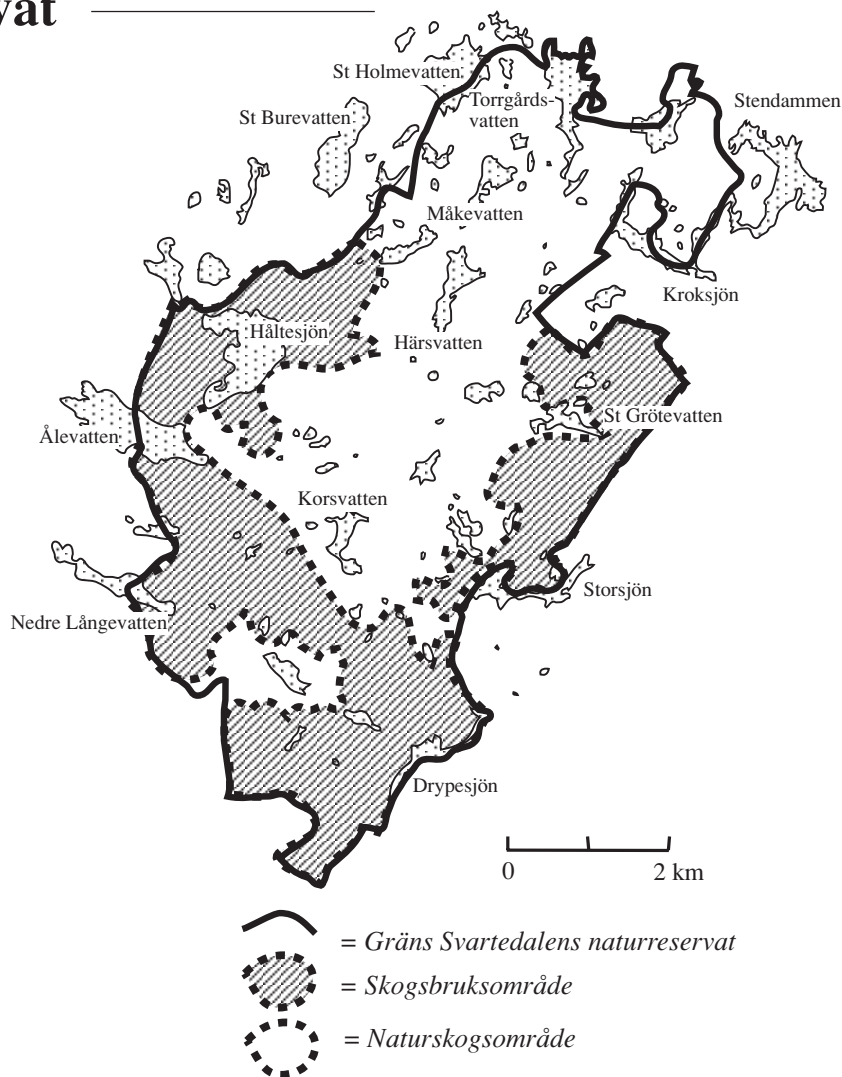
Naturreservatet

Svartedalens naturreservat har en total areal på 3407 hektar (varav 262 ha vatten). Reservatet är uppdelat på två typer av skyddsområden, dels ett "naturskogsområde" och dels ett "skogsbruksområde".

I naturskogsområdet, som har en landareal på 1740 ha, är inte skogsbruk tillåtet. Målet för området är naturskog och här lämnas naturen i huvudsak för fri utveckling.

I skogsbruksområdet, som har en landareal på 1305 ha, är skogsbruk tillåtet och bedrivs med gängse skogsbruksmetoder som innebär slutavverkningar, plantering, gallring m.m. Skogsbruket skall dock bedrivas enligt FSC-certifiering. Målet för detta område är att det skall vara ett "friluftsområde inom ramen för ett certifierat skogsbruk enligt FSC-standarden". Inom FSC-certifieringen finns dock inga direkta regleringar med anpassningar för friluftslivet och det är därför svårt att utifrån skötselplanen utläsa vilken hänsyn som skall tas till friluftslivet. Ett skötselråd skall dock finnas och samråd skall ske mellan fastighetsägaren och naturvårdsförvaltaren.

Under de senaste åren har det från föreningen Rädda Svartedalens Vildmark framförts kritik mot det skogsbruk som bedrivs inom naturreservatet och i Natura 2000-områdena (se även nästa sida).



Det finns några mindre fastigheter inom området som ej omfattas av naturreservatet

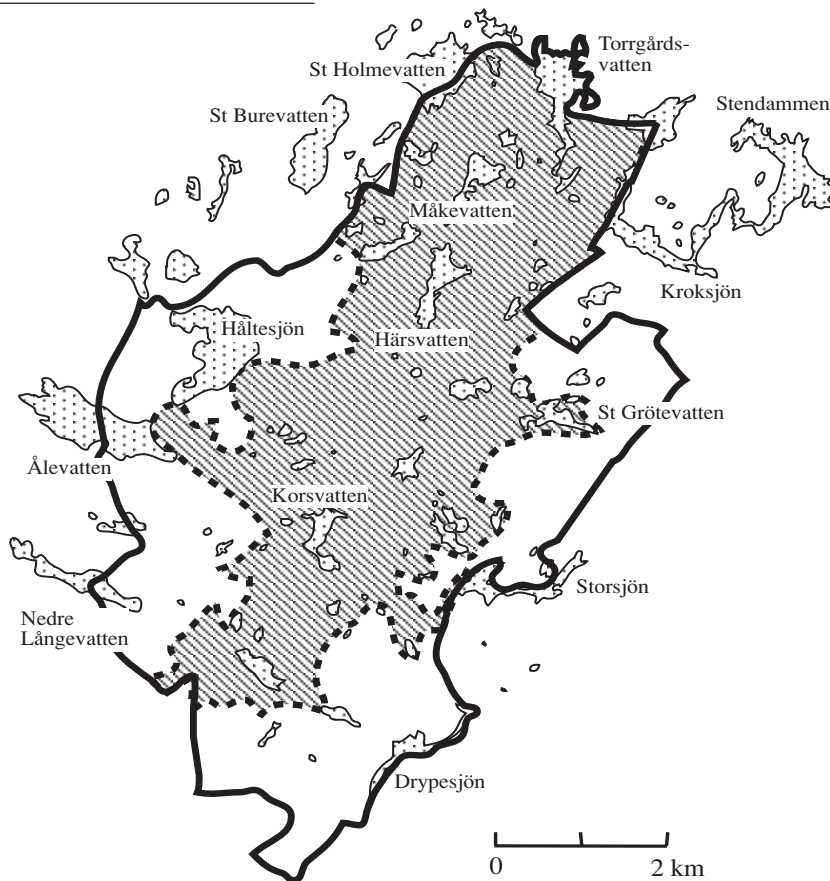


Skogsbruk är tillåtet i en stor del av naturreservatet. Skogsbruk får även förekomma inom delar av de områden som omfattas av EU:s skyddsdirektiv Natura 2000 (se nästa sida).

Natura 2000 - områden

Inom Svartedalens naturreservat finns två områden med skydd enligt EU:s europeiska ekologiska nätverk, Natura 2000. Det är dels ett särskilt skyddsområde för vissa fåglar (se lista nedan) som omfattar i stort sett hela reservatet (se karta). Skyddet är enligt EU:s fågeldirektiv (79/409/EEG). De norra och centrala delarna av reservatet omfattas även av ett skyddsområde för vissa arter och naturmiljöer (se lista nedan). Detta skydd är enligt EU:s art- och habitatdirektiv (92/43/EEG).

Inom Natura 2000-områden är åtgärder som hotar de utpekade arterna och miljöerna ej tillåtna. Särskilda bevarandeplaner med uppföljningsmål skall upprättas. Ett arbete som pågår och som länsstyrelsen ansvarar för (Länsstyrelsen Västra Götaland 2004).



Arter och miljöer inom Svartedalens naturreservat som omfattas av EU:s direktiv

Art- och habitatdirektivet:

Västlig taiga
Näringsfattig ekskog
Skogsbevuxen myr
Fukthed
Ris- och gräshedar nedan trädgränsen
Högmossar
Öppna svagt välvda mossar, fattiga och intermediära kärr och gungflyn
Pionjärvegetation på silikatrika bergytter
Oligomesotrofa sjöar (med viss vegetation)
Dystrofa sjöar och småvatten

Fågeldirektivet:

Berguv
Bivråk
Fiskljuse
Järpe
Nattskärria
Nötkråka
Orre
Pärluggla
Smålom
Sparvuggla
Spillkråka
Storlom
Tjäder
Trana
Tretåig hackspett

Övriga arter:

Hasselsnok
St. vattensalamander



= Gräns för område enligt EU:s fågeldirektiv

= Område enligt EU:s art- och habitatdirektiv

Det finns några mindre fastigheter inom området som ej omfattas av EU-områdena

Västlig taiga, småvatten och gungflyn är några av de miljöer som omfattas av EU:s habitatdirektiv i Svartedalen. Foto från Björnsjön i Björndalen.



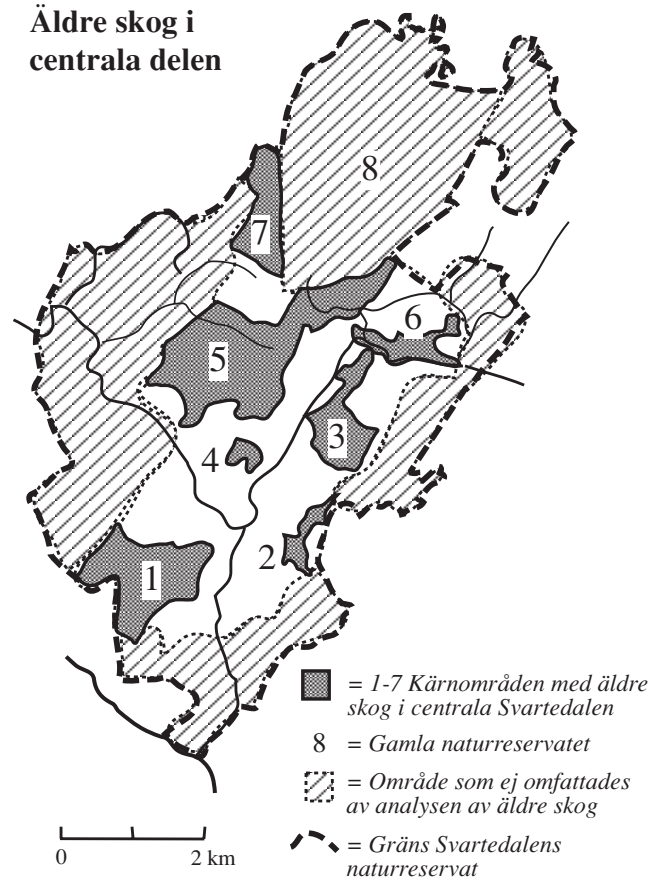


Landskapsekologi

De fem undersökta områdena ligger uppe på den höjdplatå som kallas Svartedalensområdet och som har en areal på ca 20 000 hektar (Lindqvist, Sjöstedt 1996). En stor del av detta område var under 1800-talet präglad av skoglöshet och ljunghedar (Nilsson 2006). Ett förhållande som har påverkat förutsättningarna för dagens skogliga biologiska mångfald i Svartedalsområdet negativt. Svartedalen har även under 1900-talet och fram till idag utsatts för modernt och rationellt skogsbruk vilket ytterligare försämrat förutsättningarna för skogens biologiska mångfald. En del skogsområden har dock undgått både 1800-talets utbredda ljunghedar och 1900-talets moderna och rationella skogsbruk (Lindqvist, Sjöstedt 1997 & Nilsson 2006). I dessa i dag äldre skogar finns ofta rikligt med signalarter och även rödlistade arter. Andra skogar har uppkommit genom plantering och sådd men har därefter under lång tid lämnats utan gallrings- och skogsbruksåtgärder vilket lett till att de idag har fått en mer naturskogsartad struktur och innehåll (Lindqvist, Sjöstedt 1997). Dessa skogar utgör tillsammans med de tidigare nämnda skogarna med en lång skoglig kontinuitet en viktig grund för det långsiktiga bevarandet av Svartedalens biologiska mångfald. GF Konsult gjorde 1997 en analys av förekomsten av äldre och naturskogspräglade skogar på produktiv skogsmark i de centrala delarna av Svartedalens naturreservat (Lindqvist, Sjöstedt 1997). Totalt redovisas 340 hektar med ”värdekärnor med äldre skog” (se karta). Dessa skogar kan delas in i sju olika områden varav några ansluter till det gamla naturreservatet i norr (nr.8). Observera att det gamla reservatet

Åsdalen (område C) utgörs av ett mindre kärnområde av naturskogskaraktär

Äldre skog i centrala delen



och stora delar av nya reservatet inte ingick i GF:s analys av äldre skog.

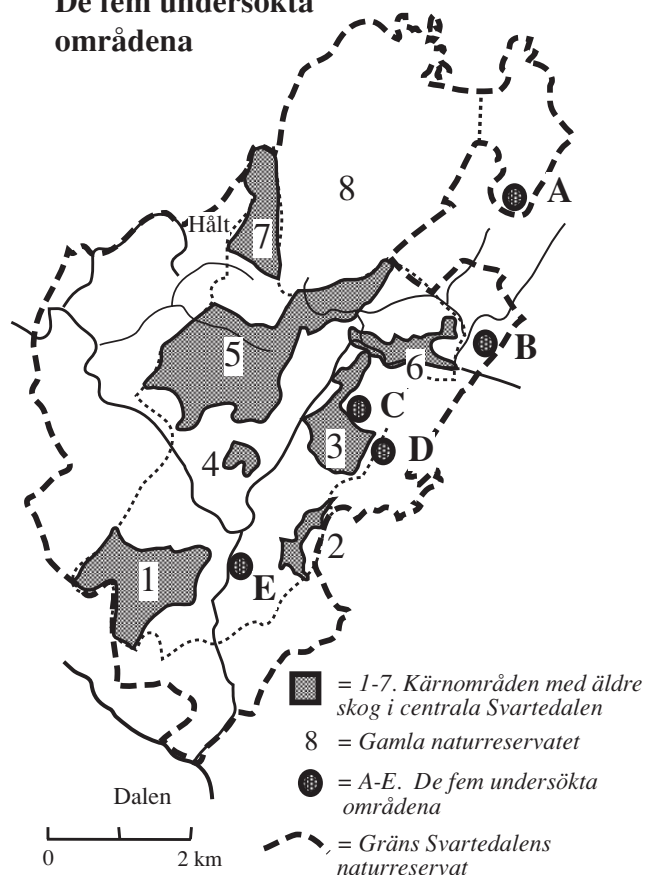
Om naturvärden som är knutna till skog i Svartedalen skall kunna bevaras långsiktigt och även få möjlighet att utvecklas så krävs det att enskilda lokaler med känsliga och svårspredda arter inte isoleras och att skogslandskapet inte fragmenteras. De utpekade områdena med äldre skog utgör en värdefull resurs och grund för ett landskapsekologiskt arbete då dessa kan fungera som kontaktvägar mellan de värdekärnor som finns utspridda. Värdekärnor som ofta rymmer miljöer med särskilt goda förutsättningar för de svårspredda arter som förekommer i området. De större stråken av äldre skog kan även i sig utgöra livsmiljöer för många känsliga arter och har även möjlighet att utveckla goda naturskogs kvaliteter på sikt. Av de i denna undersökning redovisade fem områdena har endast område C direkt kontakt med något av dessa stråk med äldre skog (se karta). Kring övriga undersökta områden bör äldre skog få utvecklas så att det kan skapas kontaktytor och spridningsvägar i landskapet.

Många skogsarter är även beroende av olika ekologiska störningsregimer som brand, översvämning, torka mm. Man kan aktivt gå in i utvalda delar i skogen och skapa dessa störningar genom att bränna, dämna och gräva. Våtmarker kan återskapas genom att man fyller gamla diken och död ved kan skapas genom aktivt dödande eller skadande av träd.

LEP och analysarter

Som en utgångspunkt för ett långsiktigt skyddsarbete i ett område som Svartedalen bör man ha ett landskapsekologisk perspektiv och arbeta utifrån en landskapsekologisk plan (LEP) (Angelstam 1994). Ett förslag till en stomme för en landskapsekologisk plan har tagits fram av GF Konsult (Lindqvist, Sjöstedt 1996) där man bl.a föreslår ett antal mål för

De fem undersökta områdena

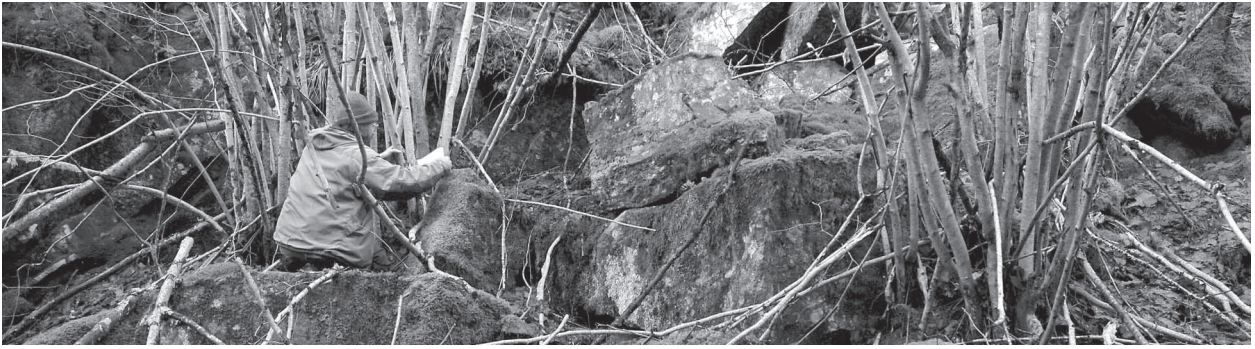


området (se faktaruta). Man föreslår även att man arbetar utifrån vad man kallar "analysarter" vilka bör vara av typen indikator- eller nyckelarter. Dvs arter som antingen indikerar vissa naturförhållanden, miljökvaliteter, förekomst av rödlistade arter eller som har stor betydelse för andra arter då de utgör basresurs i form av föda, ger bomöjligheter o.s.v. Dessa analysarter bör enligt GF kontinuerligt följas upp och utvärderas.

Mål för biologisk mångfald i Svartedalen

Kvalitet	Dagens förhållanden	Mål - Landskapsekologisk planering
Gammelskog (över 100 år)	4% (av produktiv skogsmark)	30 %
Lövskogsareal (exkl. ungskog)	< 3% (av produktiv skogsmark)	10 %
Andel död ved i brukad skog	? %	10 %?
Bestånd med kontinuitet	Ranebolund, troligen vid Kroksjön	Bibehålles. Utökas på sikt.
Naturliga störningar	Brandfält öster Kroksjön	Utökas genom LEP. Bränning, dämning
Rödlistadearter/nyckelbiotoper	Redovisning finns i rapporten 1996	Bibehålles. Utökas på sikt.

Förslag till mål för den biologiska mångfalden i Svartedalen som utgångspunkt för landskapsekologisk planering (LEP). GF Konsult (Lindqvist, Sjöstedt 1996).

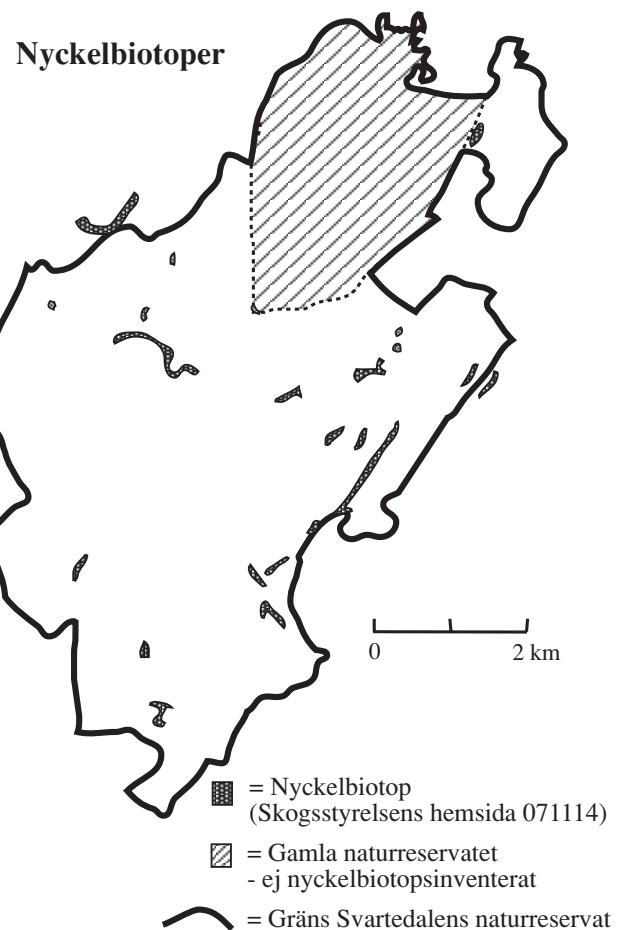


*Undersökning av bergbrant vid Tattardalen
(undersökningsområde B)*

Någon landskapsekologisk plan (LEP) har ännu inte tagits fram och det förekommer inte heller något direkt arbete med ett landskapsekologiskt perspektiv i Svartedalen. I skötselplanen för reservatet (Lindstedt M, Sjöstedt O, 1999, rev 2002) tas frågan åter upp och det pekas på att det finns ett behov av en landskapsekologisk planering och inventeringar av analysarter. Några särskilda inventeringar av arter eller miljöer i syfte att ta fram ett underlag för en LEP har ännu ej gjorts. Den ideella föreningen Rädda Svartedalens Vildmark har dock låtit genomföra ett flertal undersökningar som har utökat kunskapsunderlaget om Svartedalen (Nilsson 1998, Nilsson 2001, Nilsson 2006, Ström 2007). Utifrån dessa undersökningar och med hjälp av tidigare sammanställda noteringar om artförekomster i Svartedalen (Lindqvist, Sjöstedt 1999) har kartor tagits fram över några ”analysarters” idag kända utbredning i Svartedalens naturreservat och i dess närområde (se karta sid.15). Utöver de tidigare av GF föreslagna arterna redovisas även utbredningen av mossorna purpurmylia och skuggmossa, vilka förslagsvis bör ingå som analysarter i ett landskapsekologiskt arbete. Andra mossor som skulle kunna användas som analysarter är fällmossa, klippfrullania, kornknutmossa och olika fjädermossor. Även fåglar kan användas som mål- och analysarter och GF föreslår arter som tjäder, järpe, pärluggla, sparvuggla, storlom, spillkråka, mindre hackspett och tretåig hackspett (Lindqvist, Sjöstedt 1996). I rapporten ”Fågellivet i Svartedalens gamla reservat” (Ström 2007) redovisas aktuella uppgifter om dessa fågelarters utbredning i gamla reservatet. Någon särskild redovisning/rapport kring fågelarternas förekomst inom hela Svartedalsreservatet finns inte gjord.

Inventeringar krävs

För att kunna genomföra ett landskapsekologiskt arbete med inriktning mot vissa mål- och analysarter krävs fler inventeringar och kartläggningar av de arter som är lämpliga som analysarter. Det behövs även inventeringar av rödlistade och regionalt sällsynta arter som förekommer i området och i närområdet så att man har kontroll på dessa arters status och även kan se om de gynnas eller missgynnas av olika skötselåtgärder.



Skogsstyrelsen har genomfört en inventering av nyckelbiotoper i delar av Svartedalens naturreservat. De områden man klassat som nyckelbiotoper är ganska små och ligger isolerade. För att bevara områdenas värden långsiktigt krävs en övergripande planering och naturvårdsstrategi som bör samordnas genom en LEP.

Arter i en landskapsekologisk planering

I en landskapsekologisk planering kan man arbeta utifrån olika "analysarter". Dessa arter bör vara av typ indikator- eller nyckelarter, vilka antingen indikerar vissa naturförhållanden, miljökvaliteter, förekomst av rödlistade arter eller som har stor betydelse för andra arter då de utgör basresurs i form av föda, ger bomöjligheter o.s.v. Analysarternas förekomst bör kontinuerligt följas upp och utvärderas.

Mossor - lavar - svampar



Skuggmossa

Havstulpanlav och skuggmossa är arter som är lämpliga som analysarter i Svartedalen i samband med en landskapsekologisk planering



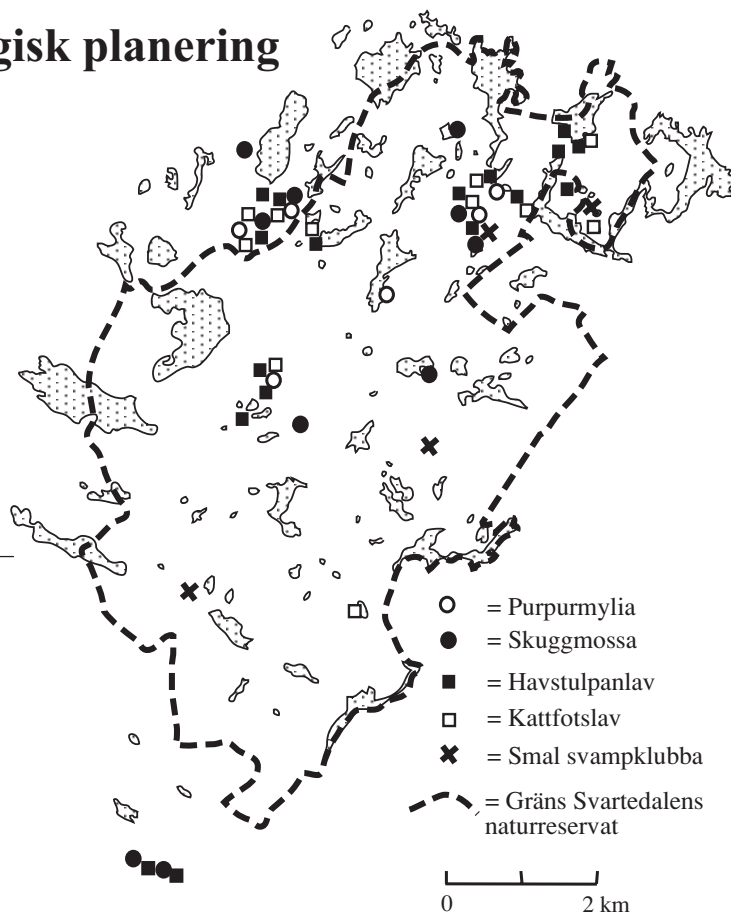
Havstulpanlav

Kartan visar förekomster av några analysarter inom och i anslutning till Svartedalens naturreservat. Källor:

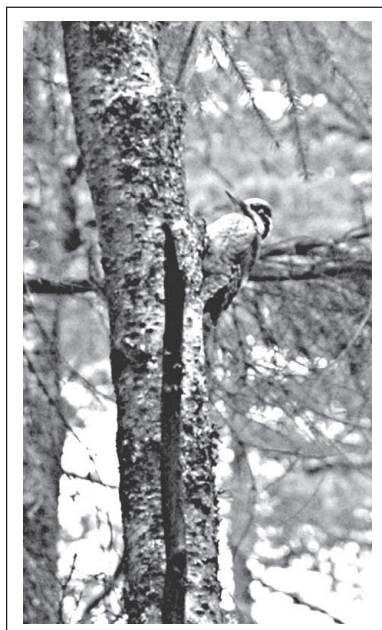
Lindqvist. M. & Sjöstedt. S. 1997

Nilsson. M. 2001, Nilsson. M. 2006

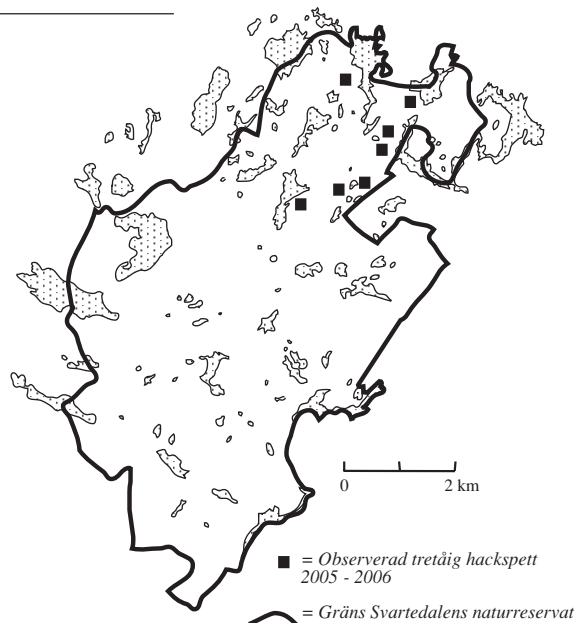
(Källa för artförekomster utanför reservatet: " Skogsinventering i Svartedalen - noteringar & naturvärdesbedömningar i fjå kronoparkerna Hålt och Grandalen " (Nilsson 2001))



Fåglar



Tretåig hackspett kan vara en lämplig analysart för Svartedalen. Fotograferad vid Mittevättorna 2005



Källa "Fågellivet i Svartedalens gamla reservat" (Ström 2007)

Rödlistade skogsarter

Inom Svartedalens naturreservat är totalt 39 olika rödlistade arter kända. De flesta av dessa, 36 stycken, är arter som främst förekommer i skogsmiljöer (se tabell nedan). Av dessa utgörs 29 arter av skogslevande kryptogamer dvs lavar, mossor och svampar. De skogslevande arterna är främst noterade i norra delen av Svartedalen kring Björndalen - Kroksjön (se tabell sid. 16). Även öster om Stora Grötevattnet och vid Äggdalen finns flera förekomster.

De övriga rödlistade arterna som klockgentiana (VU), hed-johannesört (EN) och strandlumner (NT) skulle även de kunna räknas som skogsarter då de främst förekommer inom skogslandskapets hedmiljöer. Troligen är de naturligt gynnade och främst beroende av störningar som brand och bete. Det förekommer även en rödlistad skalbagge, en dykarbagge, *Laccophilus biguttatus* (DD), som lever i oligotrofa sjöar. Skalbaggen är en mycket krävande art och förutom fynden i Svartedalen finns endast ett fåtal fynd i norra Sverige. Skalbaggen tros sakna flygförmåga och är därför antagligen svårspredd (ArtDatabanken 2003).

Ingen riktad inventering av rödlistade arter är gjord för hela Svartedalenområdet. Uppgifterna kommer främst från enskilda inventeringar i delar av området och från enskilda personers observationer.



Lunglav är en rödlistad art som växer på ek inom naturreservatet

Rödlistade skogsarter i Svartedalens naturreservat

Svampar

Kandelabersvamp	<i>Clavicornia pyxidata</i>	NT
Gransotdyna	<i>Camarops tubelina</i>	NT
Gul taggsvamp	<i>Hydnellum geogenium</i>	NT
Gulporing	<i>Junghuhnia luteoalba</i>	NT
Gropticka	<i>Oligoporus guttulatus</i>	VU
Laxporing	<i>Oligoporus placenta</i>	VU
Svart taggsvamp	<i>Phellodon niger</i>	NT
Gränsticka	<i>Phellinus nigrolimitatus</i>	NT
Stor aspticka	<i>Phellinus populicola</i>	NT
Blekticka	<i>Pachykytospora tuberculosa</i>	NT
Lågahylskinn	<i>Repetobasidium conicum</i>	DD
Bitter taggsvamp	<i>Sarcodon fennicus</i>	EN
Jättemusseron	<i>Tricholoma colossus</i>	NT
Apelticka	<i>Tyromyces fissilis</i>	VU
Rutskinn	<i>Xylobolus frustulatus</i>	NT

Mossor

Skogstrappmossa	<i>Anastrophyllum michauxii</i>	NT
Vedsäckmossa	<i>Calypogeia sucica</i>	VU
Stubbträdmossa	<i>Cephalozia catenulata</i>	NT

Lavar

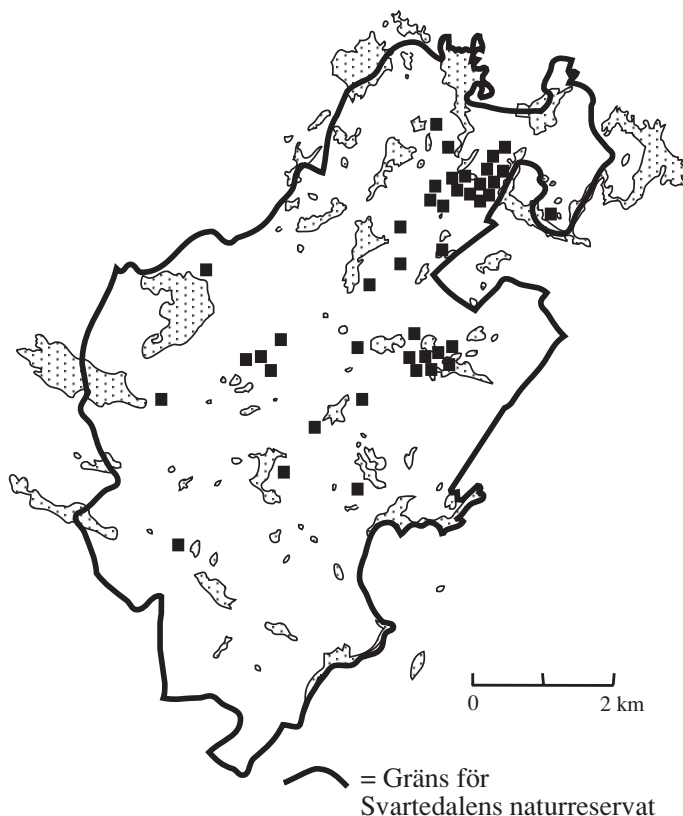
Grynig lundlav	<i>Bacidia biatorina</i>	NT
Brunpudrad nållav	<i>Chaenotheca gracillima</i>	NT
Aspgelelav	<i>Collema subnigrescens</i>	NT
Lunglav	<i>Lobaria pulmonaria</i>	NT
Ädellav	<i>Megalaria grossa</i>	NT
Pulverädellav	<i>Megalaria pulvereae</i>	VU
Stor knopplav	<i>Mycobilimbia pilularis</i>	NT
Västlig njurlav	<i>Nephroma laevigatum</i>	NT
Mussellav	<i>Normandina pulchella</i>	NT
Liten blekspik	<i>Sclerophora peronella</i>	NT
Liten havstulpanlav	<i>Thelotrema suecicum</i>	EN

Fåglar

Nattskärra	<i>Caprimulgus europaeus</i>	VU
Mindre hackspett	<i>Dendrocops minor</i>	NT
Nötkråka	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	NT
Bivråk	<i>Pernis apivorus</i>	VU
Tretåig hackspett	<i>Picooides tridactylus</i>	VU

Kräddjur

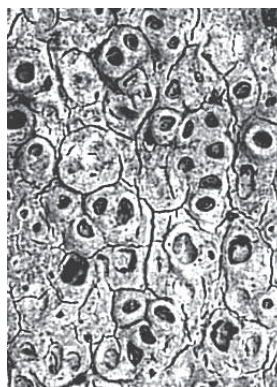
Hasselsnok	<i>Coronella austriaca</i>	VU
------------	----------------------------	----



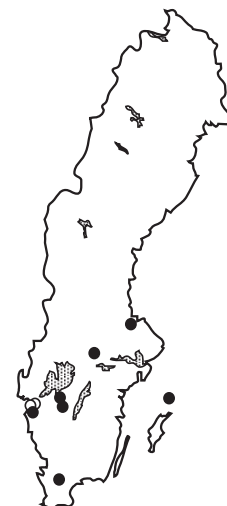
Kartan visar fynd av rödlistade skogsarter inom Svartedalens naturreservat. Källor:
Lindqvist, M. & Sjöstedt, S. 1997
Lindqvist, M. & Sjöstedt, S. 1999
Nilsson, M. 2001
Nilsson, M. 2006

• *Liten havstulpanlav*

Nyligen gjordes ett viktigt fynd av en ny rödlistad art inom Svartedalens naturreservat. Det var hösten 2006 när liten havstulpanlav, *Thelotrema suecicum*, hittades inom området Björndalen - Kroksjön i norra delen av reservatet (Nilsson.M. 2007). Liten havstulpanlav betecknas som starkt hotad (EN) och är idag endast känd från sju lokaler i Sverige. Laven förekommer främst på hassel och totalt beräknas laven finnas på 50-70 buskar/träd i hela landet. I övriga världen finns endast enstaka fynd och Sverige och Norge bedöms ur global synvinkel ha artens huvudsakliga population. Liten havstulpanlav följs på sina lokaler av en lång rad andra sällsynta, krävande och rödlistade arter och den kan betraktas som en toppart i ett mycket artrikt lavsamhälle (Naturvårdsverket 2007).



Liten havstulpanlav,
Thelotrema suecicum



Liten havstulpan i Sverige. Fylld ring anger aktuella lokaler; ofyllda är lokaler varifrån arten sannolikt är utgången (Naturvårdsverket 2007)



Åtgärdsprogram

Naturvårdsverket har under 2007 upprättat ett särskilt åtgärdsprogram för bevarande av liten havstulpanlav i Sverige (Naturvårdsverket 2007). Här anges behov av skydd/skötsel och inventering. Förekomsten i Svartedalen är ej ännu inventerad när det gäller frekvens och utbredning av laven.

Miljö för liten havstulpanlav i Svartedalen. Laven hittades hösten 2006

• *Gropticka - ny art i Svartedalen*

Hösten 2007 hittades vid Björndalen - Kroksjön en intressant vedsvamp, Gropticka, *Oligoporus guttulatus*, (Karström.M, Gustafsson.L, Nilsson.M) som lever på döda granar. Fyndet är det första i Svartedalen och det västligast kända i Sverige. I övrigt förekommer gropticka i södra och mellersta delarna av Sverige (upp till Medelpad) (ArtDatabanken 2006). Gropticka är rödlistad som sårbar (VU) och kan betraktas som en sydlig "urskogsindikator" (Skogsstyrelsen 2000). Skall arten kunna bevaras på sikt krävs det att fler granskogsområden skyddas i Götaland och Svealand (ArtDatabanken 2006).

Barrskogsområdet där gropticka hittades 2007 är rikt på döende och död ved.





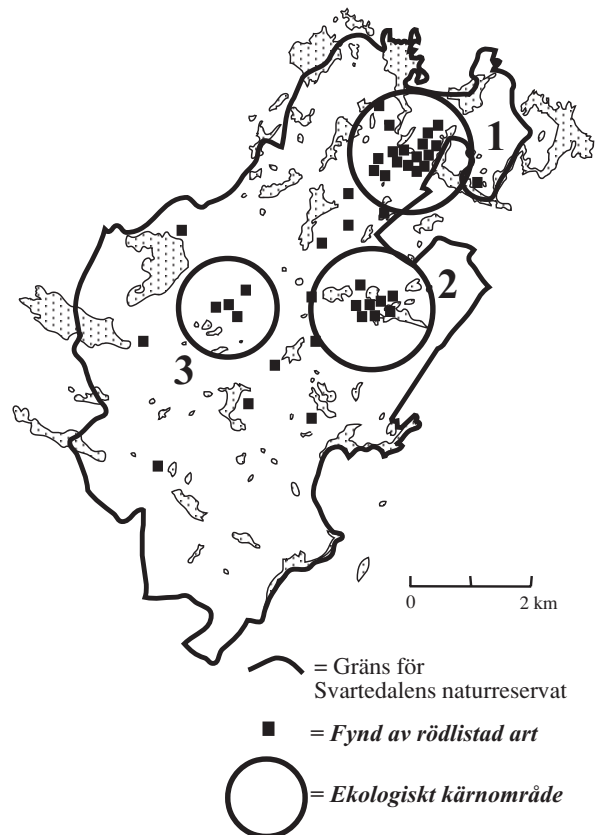
Området vid Björndalen-Kroksjön utgör ett kärnområde för stort antal rödlistade arter

Ekologiska kärnområden

Om man utgår från fynd av rödlistade arter så utgör området vid Björndalen-Kroksjön (se karta omr. 1) det område som rymmer den viktigaste biologiska mångfalden. Ett sådant område skulle kunna kallas ekologiskt kärnområde. Även området väster om Stora Grötevattnet (2) och vid Äggdalen (3) har flera förekomster av rödlistade arter och utgör viktiga kärnområden sett ur ett landskapsekologiskt perspektiv. Dessa ekologiska kärnor bör förstärkas och utökas vilket gör att arterna kan klara sig längre och på sikt även sprida sig i det övriga landskapet.

Rödlistade arter - Kärnområde 1 Björndalen - Kroksjön

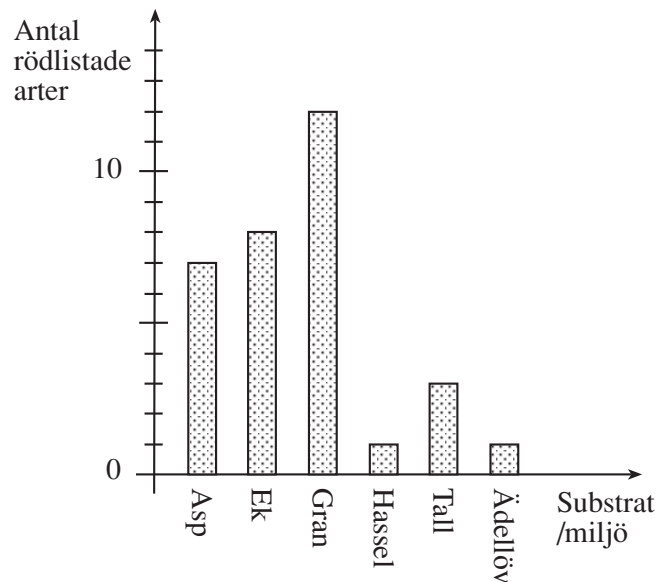
Namn	Vetenskapligt namn
Gränsticka	<i>Phellinus nigrolimitatus</i> (NT)
Stor aspticka	<i>Phellinus populicola</i> (NT)
Rutskinn	<i>Xylobolus frustulatus</i> (NT)
Blekticka	<i>Pachykytospora tuberculosa</i> (NT)
Kandelabersvamp	<i>Artomyces pyxidatus</i> (NT)
Lågahylskinn	<i>Repetobasidium conicum</i> (DD)
Gropticka	<i>Polyporus guttulatus</i> (VU)
Skogstrappmossa	<i>Anastrophyllum michauxii</i> (NT)
Stubbrådmossa	<i>Cephalozia catenulata</i> (NT)
Brunpuddrad nållav	<i>Chaenotheca gracillima</i> (NT)
Liten havstulpanlav	<i>Thelotrema suecicum</i> (EN)
Västlig njurlav	<i>Nephroma laevigatum</i> (NT)
Mussellav	<i>Normandina pulchella</i> (NT)
Lunglav	<i>Lobaria pulmonaria</i> (NT)
Stor knopplav	<i>Mycobilimbia pilularis</i> (NT)
Nötkräka	<i>Nucifraga caryocatactes</i> (NT)
Tretåig hackspett	<i>Picoides tridactylus</i> (NU)
Mindre hackspett	<i>Dendrocops minor</i> (NT)



Vid område 1, Björndalen - Kroksjön, är 18 rödlistade arter noterade. Ett flertal av dessa är inom Svartedalens naturreservat enbart kända från detta område vilket gör att området är ett mycket viktigt ekologisk kärnområde.

Granen - det viktigaste trädet

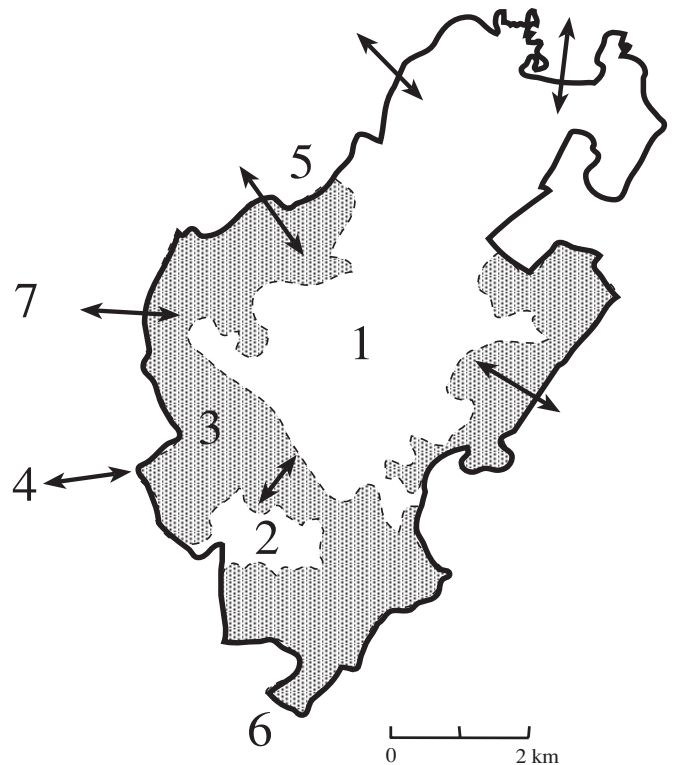
De 29 rödlistade mossor, lavar och svampar som idag är kända i Svartedalen är knutna till olika skogsmiljöer och olika substrat. De flesta arterna är direkt beroende av träd och flera av dem kan även leva på flera olika trädarter. Ser man till viktigaste substrat/miljö så visar det sig att flest rödlistade arter är beroende av gran och granskogsmiljöer (se diagram). De arter som lever av gran och i granskogsmiljöer utgörs i huvudsak av svampar, mossor och en lav. De flesta av dessa granarter förekommer i stort sett enbart på gran. Även ek och asp är viktiga trädslag för flera arter av lavar och svampar. Många av dessa arter kan även förekomma på andra trädarter.



Viktigaste substrat/miljö för de 29 kända rödlistade skogslevande kryptogamerna inom Svartedalens naturreservat.

Det framtida naturreservatet

Svartedalens naturreservat är idag uppdelat på två typer av skyddsområden. Det ena som kallas för natur- och vildmarksområde (område 1 och 2) har en areal på 1740 ha. I detta område är inte skogsbruk tillåtet och här lämnas naturen i huvudsak för fri utveckling. I område 3 som har en areal på 1305 ha är skogsbruk tillåtet vilket även bedrivs med gängse skogsbruksmetoder som innebär slutavverkningar, plantering, gallring m.m. Ser man på Svartedalen på sikt är det viktigt att man tänker utifrån ett landskapsekologiskt perspektiv där området kan länkas in i det stora omgivande landskapet. Inom naturreservatet finns idag stora möjligheter till detta genom att ändra reservatets skötselplaner så att mer mark får ingå i natur- och vildmarksområdet. På så sätt blir området större och kan även få en rundare form vilket är bra för bevarandet. Detta skulle även vara i linje med Natura 2000-området enligt fågeldirektivet (se sid 11). Vid en utökning får man även en sammanlänkning av område 1 och 2 vilket är bra och i linje med avgränsningen för Natura 2000-området enligt art- och habitatdirektivet (se sid 11). Man bör även tänka på möjliga kontaktvägar till andra områden utanför nuvarande reservat. Exempelvis skulle man kunna länka samman reservatet med det näraliggande Ranneboreservatet (4). Även område 5 (Hålt) har höga naturvärden och ligger nära reservatet, liksom område 6 (Grandalen). Både väster och österut kan området länkas till olika åsystem som Anråseån vilken rinner upp ganska nära reservatsgränsen i väster (7).



- = Område inom naturreservat där skogsbruk är tillåtet
- = Gräns Svartedalens naturreservat
- 1-2 = Natur- och vildmarksområde (1740 ha)
- 3 = Skogsbruksområde (1305 ha)
- 4 = Ranneboskogens naturreservat
- 5 = Hålt
- 6 = Grandalen

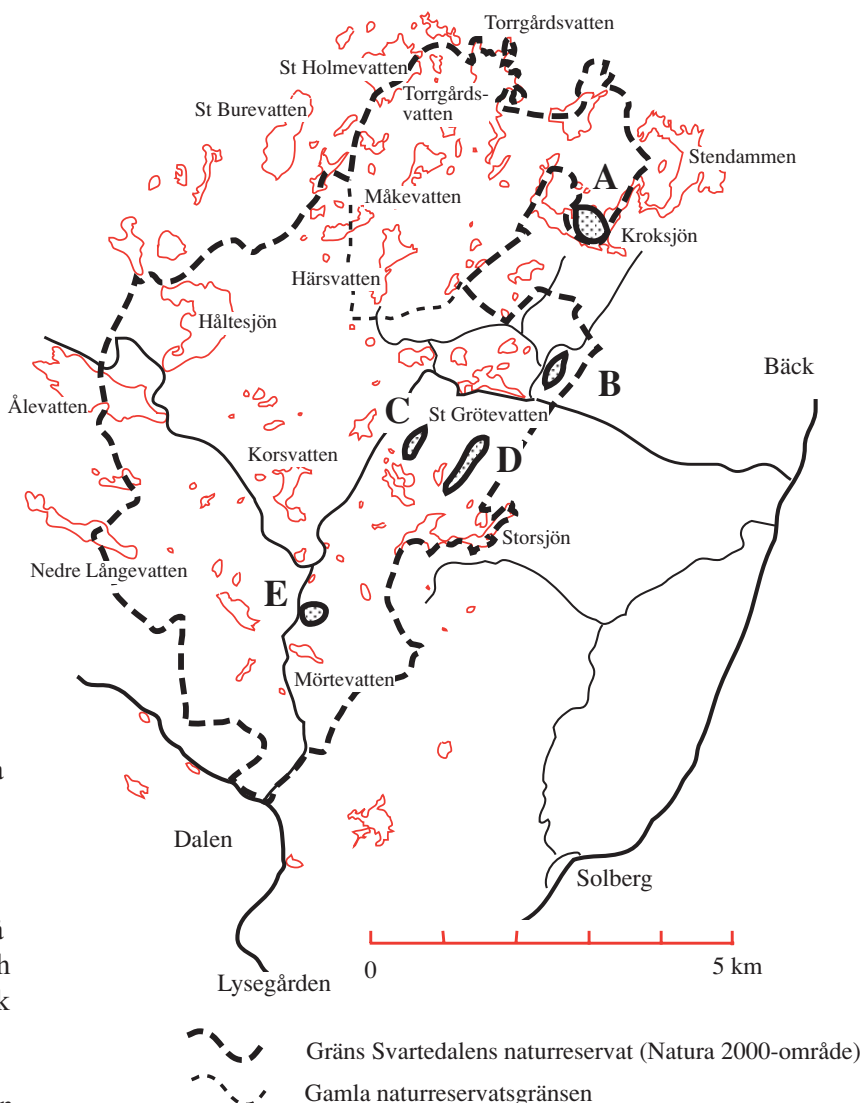
De fem undersökta områdena

Fem olika skogsområden i Svartedalens östra och norra del har undersökts (område A-D). Skogsområdena har valts ut av föreningen Rädda Svartedalens Vildmark och inriktningen på undersökningen har varit att identifiera naturvärden och göra bedömningar av skogshistoria och skogskontinuitet. Även noteringar av kulturspår har gjorts.

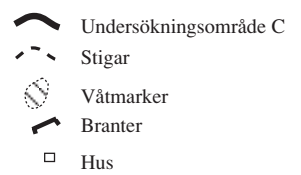
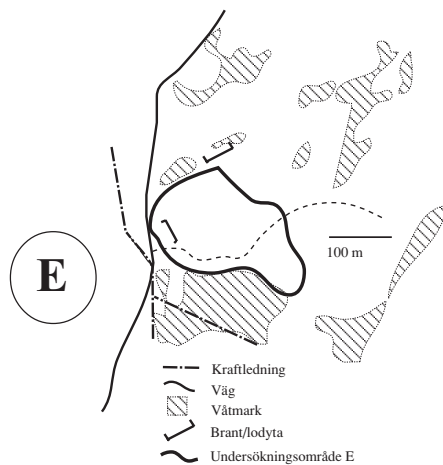
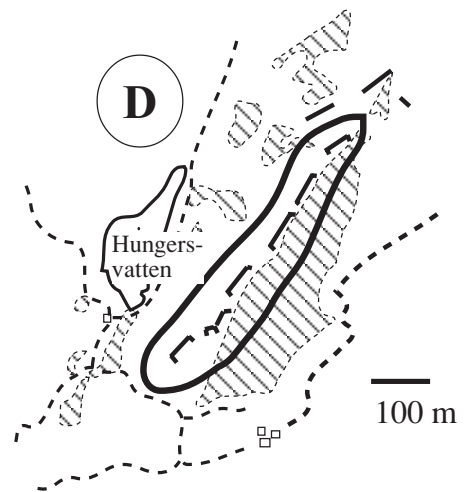
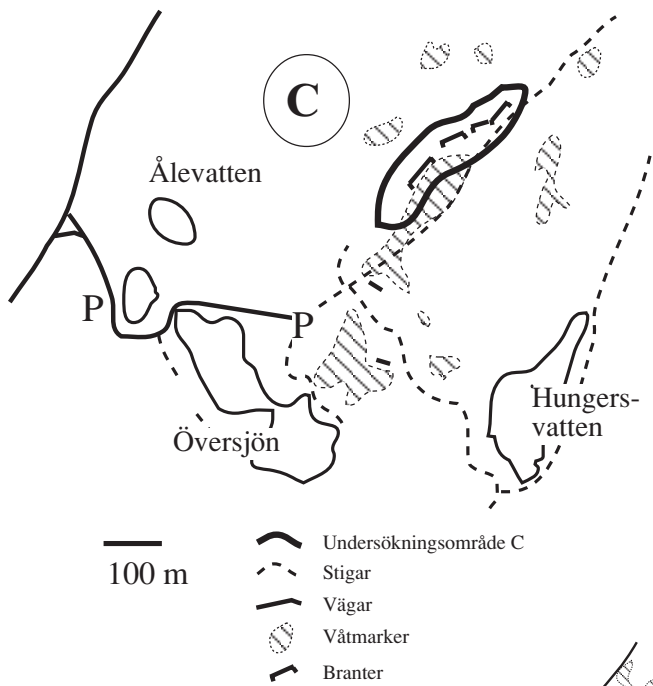
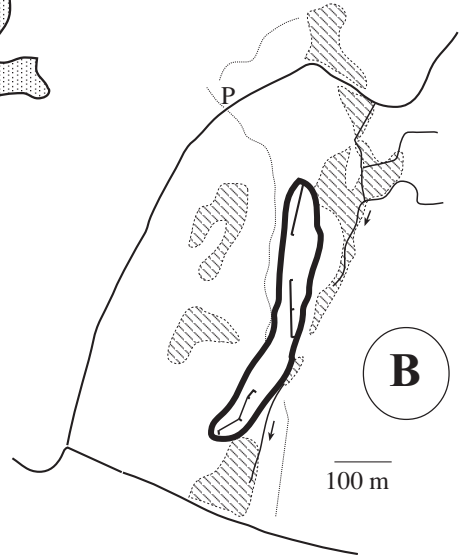
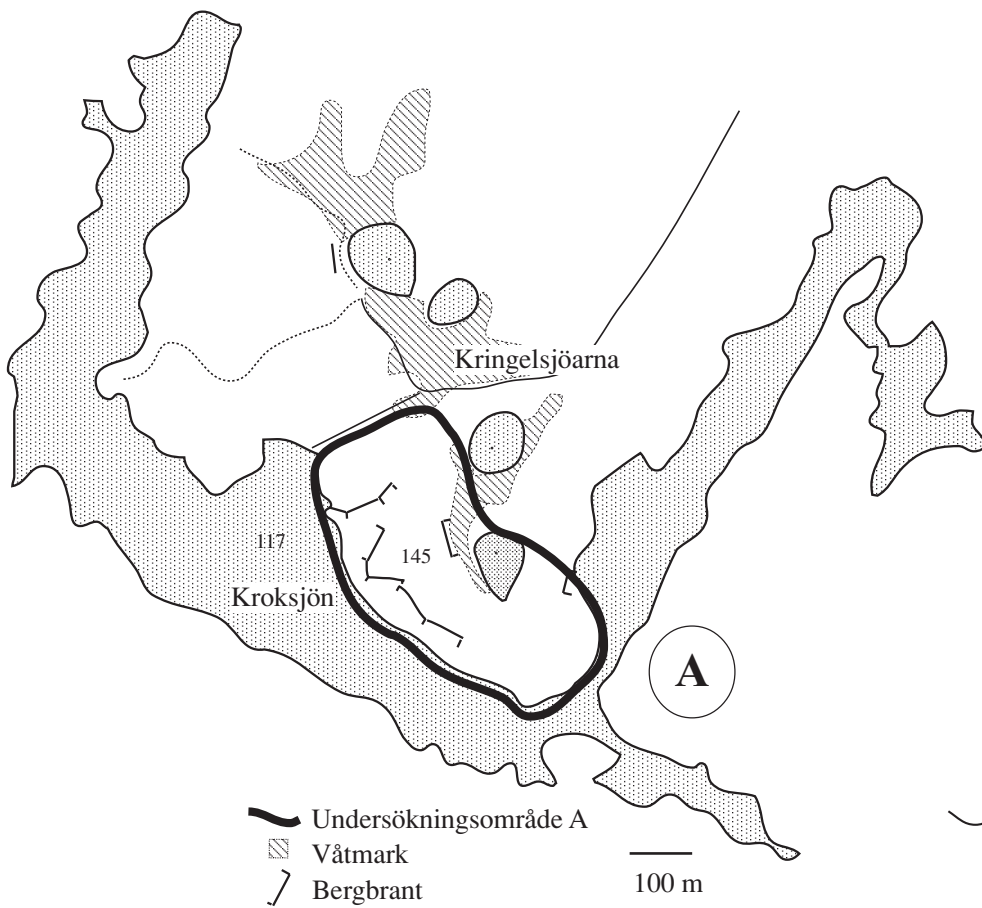
De högsta naturvärdena bedömdes finnas i område A. Ett flertal indikatorarter noterades och en rödlistad art. Skogen är naturskogstypad med ett flertal gamla träd. Det är även dessa områdena som bedöms ha längst skoglig kontinuitet. Området är inte klassat som nyckelbiotop i skogsstyrelsens inventering men det har en sådan karaktär att det borde vara det. Även område C bedömdes ha mycket högt naturvärde då beståndet har en utpräglad naturskogskaraktär och det noterades även ett flertal signalarter.

Område B bedömdes ha höga naturvärden då det fanns rikligt med olika lövträd, hassel och död ved. Den skogliga kontinuiteten var dock svag och ett fåtal indikatorarter noterades. Även delar av område D bedömdes ha höga naturvärden då det i de södra delarna fanns en intressant brant med rikligt med lövträd och död ved.

Utförliga beskrivningar av områdena följer på kommande sidor.



Områdena undersöktes särskilt för att hitta eventuell förekomst av liten havstulpanlav. Här i undersöks hassel i område B.

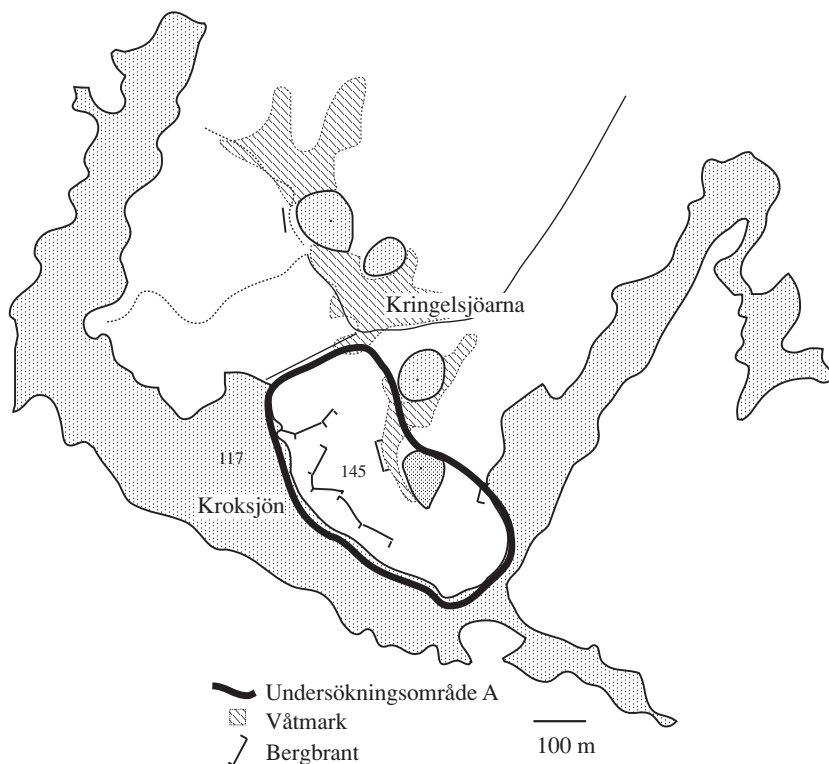


A - Norr Kroksjön

Undersökningsområdet norr Kroksjön har en areal på ca 12 ha. Området domineras av granskog som är utbredd från våtmarkerna vid de två södra Kringelsjöarna och söderut ned mot Kroksjön. I västra delen av området finns en hög brant med stora lodytor och klipphyllor. Branten stiger från Kroksjön (117 möh) ca 25 meter upp där den går över i en höjdplåtå (145 möh). I och kring branten och ned längs Kroksjöns strand mot sydost växer en sydvänd tall-ekskog.

Granskogen

Granskogen i området utgörs av en äldre skog med inslag av tall, ek, björk och rönn. Träden är olikåldriga med de äldsta granarna kringt 150 år. Beståndet varierar mellan en viss luckighet till mer täta delar där granen självföryngrats i luckor. Döda träd förekommer enstaka och spridda över området. Några mindre ansamlingar, brötar, med döda granar finns också. Markskiktet domineras av stor kvastmossa med i vissa delar inslag av blåbärsris. Fuktigheten varierar från våta sumpskogspartier vid våtmarkerna till mer torra delar på höjdplåtån och i den sydvända sluttningen ned mot Kroksjön.



Granskogen dominerar i området



Tall - ekskogen

I tall - ekskogen i de sydvända branterna ned mot Kroksjön finns förutom tall och ek även gran, björk, rönn och en. Skogen har en typisk naturskogskaraktär med stor variation av olikåldriga träd, döda träd, träddimensioner, luckighet o.s.v. Förekomsten av gamla träd är stor och särskilt tallarna har en mycket hög ålder med många träd mellan 200 - 300 år. Stor variation i fuktighet och klimat då det strandnära läget ger högre fuktighet i delar av skogen samtidigt som det soliga sydläget ger delar som är mycket torra.

Artförekomster

Flera arter av naturvårdsintresse noterades vid undersökningen av området. De flesta noteringar gjordes i den mer fuktiga delen av granskogen och kring branterna i tall - ekskogen vid Kroksjön. I granskogen noterades indikatorarter och naturvärdesintressanta mossarter som kornknutmossa, stor revmossa, klippfrullania, späd frullania, och lavarna kattfotslav, gammelgranslav och blodlav. Vinterspillning av tjäder noterades liksom spår i döda träd efter näringssökande spillkråka. Särskilt intressant är den nordostvända mindre



Den 25 meter höga sydvända branten som stupar ned i Kroksjön

Tall och ek i branterna ned mot Kroksjön





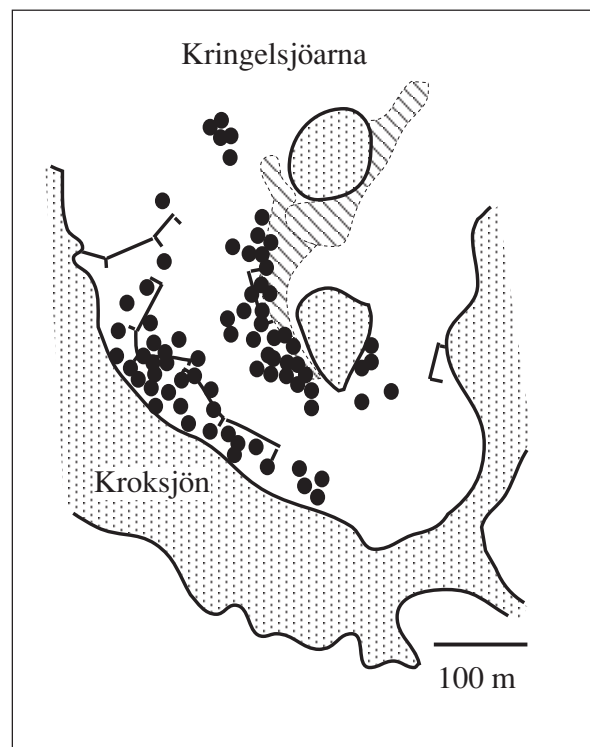
branten vid våtmarkerna där det bl.a förekommer rikligt av indikatorarten kornknotmossa på liggande döda träd.

Även brantområdet ned mot Kroksjön är mycket intressant. Här förekommer flera indikatorarter som späd frullania, klippfrullania, fällmossa och lunglav. Lunglav som noterades rikligt på två ekar är förutom en god indikator på höga naturvärden även en rödlistad art (NT). Uppe i branten sågs även korp flera gånger. Möjligen är området en häckningslokal för korp. Det hyser även goda förutsättningar för andra branthäckande fåglar.

Gamla träd

Ett flertal gamla barrträd noterades i området (se karta). Gammal gran (>120 år) noterades spridd med koncentration längs kanten mot våtmarkerna i norr och vid södra Kringelsjön. De äldsta granarna bedöms vara runt 150 år. Gammal tall noterades i brantområdet i tall-skogen men även enstaka gamla tallar finns i granskogen. Ett stort antal tallar bedöms vara mellan 200-300 år. Enstaka tallar kan även vara över 300 år.

Den nordostvända branten vid våtmarkerna nordväst södra Kringelsjön är särskilt intressant. Här förekommer indikatorarter som kornknotmossa, stor revmossa och kattfotslav.



● *Fynd av indikatorarter inom undersökningsområdet (visar ej gammelgranslav).*

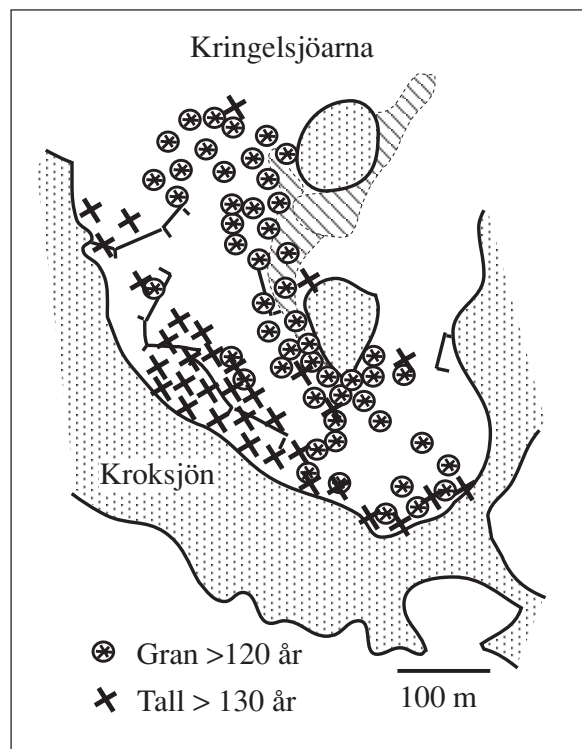
Död ved

Död ved förekommer spridd över hela området. På några ställen finns även mer koncentrerade ansamlingar som kring sydbanternas och väster om södra Kringelsjön. Tidigare gallring och plockhuggning i delar av området har påverkat förekomsten av död ved negativt. Mängden ökar dock succesivt nu sedan området avsatts som naturreservat med fri utveckling.

Skogshistoria

Undersökningsområdet ligger inom den sydvästra delen av Västerlanda socken. De historiska uppgifterna tyder på att det funnits skog i dessa trakter från 1700-talet och fram till idag (tidigare källuppgifter saknas) (Nilsson 2006). En intressant detaljuppgift om skog från närområdet är den från området direkt väster om Kroksjön. Här nämns i samband med en gränstvist år 1813 att det i "Svarvaråsens skog" förekommer "gran och fureträn" (Svenungsson 1960). Det finns även en uppgift från år 1673 då en skogs-trakt vid gränsen mellan Spekeröds och Ucklums socken beskrivs som "beväxt med ren granskog". Detta område ligger endast ca 6 km väster om undersökningsområdet. Båda dessa uppgifter visar på förekomst av ursprunglig gran i närområdet. I en undersökning av skogsområdet närmast väster om Kroksjön bekräftas även dessa uppgifter om naturligt förekommande gran med lång kontinuitet (Nilsson 2006).

En annan intressant uppgift kring området vid Kroksjön är den från år 1730 där man vid något som kallas "Kroksjöbukt" då skall ha sått ekollon och frön av barrträd. Enligt källan, Uppfostrings-Sällskapet Tidningar från år 1782, sägs det att Brukspatron Wennergren år 1730 "uti den s.k. Kroksjöbukt lägga Ek-ollon och utsprida allehanda Löv- och Barrtränsfrön, och, med Sjöarnas belägenhet och tillhjälp, uppfredade därstädes tjenliga Krafter imellan Bergen och Dälderna, från Boskaps-bet och Lia, at han efter 30 års förlopp wann så mycket wäxtlig Ekskog, förutom ganska mycken annan Löv- och nu redan till Timmer tjenlig Barrskof; så att Jägeri-Betjeningen, efter högwederbörllig Befallning, icke utan flera weckors tid kunde räkna antalet." (Lindner 1935). Möjligen utgör just undersökningsområdet en del av detta "Kroksjöbukt" som nämns. En tolkning



Noterade gamla tallar och granar



Flerhundraåriga tallar växer i den sydvända branten

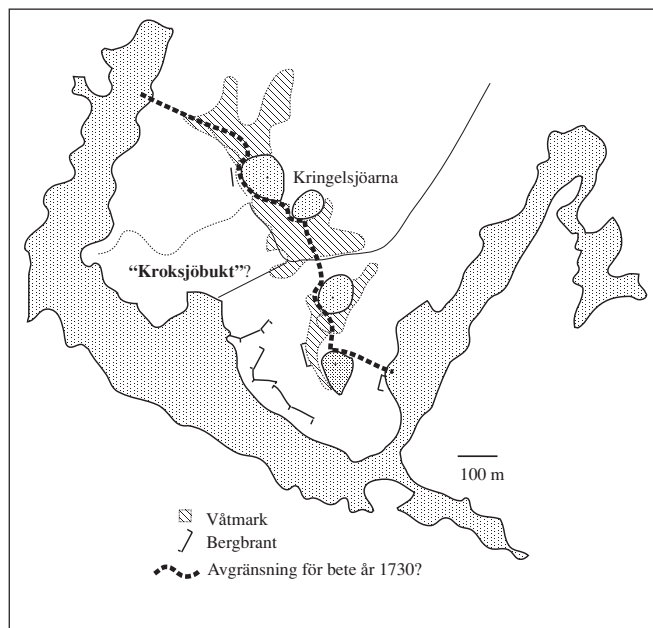
är att Kroksjöbukt utgörs av det buktande området norr om sjön och som avgränsas av Kroksjöns båda uppåtstickande armar. "Bukten" skulle lätt ha kunnat, som sägs i texten, gränsas av från bete genom hägnader vid våtmarkerna och vid Kringelsjöarna (se karta).

Skoglig kontinuitet

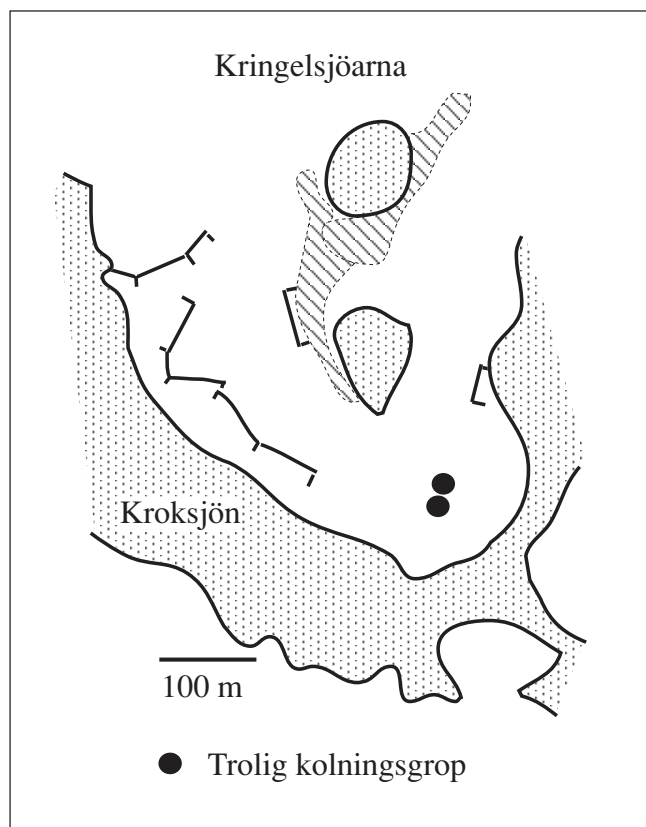
Skogens karaktär, förekomst av flertal indikatorarter, de äldsta trädens form och humuslagrets tjocklek (11-24 cm) tyder på att det funnits skog och träd på platsen under en längre tid. Området bedöms därför ha en lång kontinuitet som bevuxet med träd och trädbestånd. Särskilt gäller detta brant-området. Det har dock troligen funnits perioder då området har varit mer öppet än idag. Det bedöms att det förekommer naturligt förekommande gran och tall i området. I en tidigare rapport anges att skogen är "nära 150 år" (Lindqvist, Sjöstedt 1996). Delar av skogen skulle även kunna ha ursprung i den sådd som lär ha skett år 1730. Detta under förutsättning att de historiska uppgifterna om Kroksjöbukt stämmer liksom antagandet att området norr om Kroksjön är samma område som "Kroksjöbukt".

Kulturpåverkan

I delar av området syns spår efter tidigare plockhuggning och gallring. Det gäller särskilt uppe på åsen vid höjdpaltån där det växer granskog. Här finns även spår av traktor eller mindre skogsmaskin som kört ut virke. De lägre delarna runt Kringelsjöarna kan eventuellt vara påverkade av tidigare regleringsverksamhet då Kroksjön har dämms upp. I de västra delarna finns en rastplats där de närmaste omgivningarna används för vedtäkt och huggningar och sågning görs i döda och fallna träd. I de sydöstra delarna finns några gropar som bedöms som kolgropar efter husbehovsframställning av träkol (se karta). Tekniken går tillbaka till bronsåldern och användes i dessa trakter ända in på 1800-talet (Lindner 1935). Eventuellt löper även en äldre färdväg tvärs över området från Kroksjön och upp mot södra Kringelsjön.



Kan "Kroksjöbukt" vara området norr om Kroksjön? Kunde i så fall en avgränsning mot bete ha skett enligt kartan?



Naturvärdesbedömning

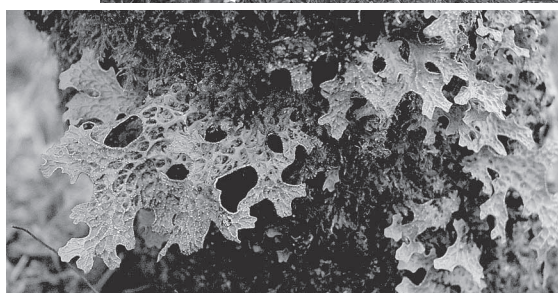
Området bedöms ha höga till mycket höga naturvärden. Skogen vid de stora branterna mot Kroksjön och granskogen kring Kringelsjöarna bedöms som mycket högt naturvärde. Här finns en rödlistad art, ett flertal indikatorarter och rikligt med gamla träd. Den övriga skogen mellan dessa områden bedöms ha höga naturvärden. Förekomsten av signalarter är visserligen inte så stor här men närheten till de båda områdena med mycket höga naturvärden förhöjer dess värde då arterna har stora möjligheter att sprida sig in i området. Denna del av skogen har även en viktig funktion som skydd och klimatfaktor för de intilliggande områdena.

Landskapsekologiskt perspektiv

Ur ett landskapsekologiskt perspektiv har området ett mycket högt värde. Skogsområdet är ett kärnområde som utgör en livsmiljö för många känsliga arter varifrån även spridning av arter kan ske. Det är även ett närområde till det område med höga naturvärden (Nilsson 2006) som ligger väster om Kroksjön varifrån invandring av arter kan ske. Dessa förutsättningar ökar med tiden allt eftersom skogen blir äldre och mängden död ved ökar.

Tidigare dokumentation

Området finns med som värdefullt naturområde i rapporterna "Svartedalen. Försvinnande vildmark? (Lindqvist, Sjöstedt 1996) och "Svartedalen. Översiktlig inventering av naturvärden i Kronoparken Torskog, Lilla Edets kommun (Lindqvist, Sjöstedt 1997). Ingen del av området är klassat som nyckelbiotop.



Lunglav förekommer på ek i den sydvända branten. laven är en mycket bra indikator på skog med höga naturvärden. Notera även de gamla "krokodilbarkade" tallarna i bildens bakgrund.

B - Tattardalen

Undersökningsområdet har en areal på 2,5 ha och utgörs av en östväänd bergbrant med flera lodytor och en del block. Skogsbeståndet närmast branten består av en blandskog med ek, asp, rönn, björk, skogslind, tall, gran och hassel där lövträden dominerar. Nedanför branten dominerar uppväxande granskog. Hasselförekomsten är riklig, särskilt i den södra delen där även ett flertal aspar förekommer.

Skogsbeståndet är i huvudsak av ganska ung karaktär och bedömningen är att det tidigare har varit mer öppet i branten.

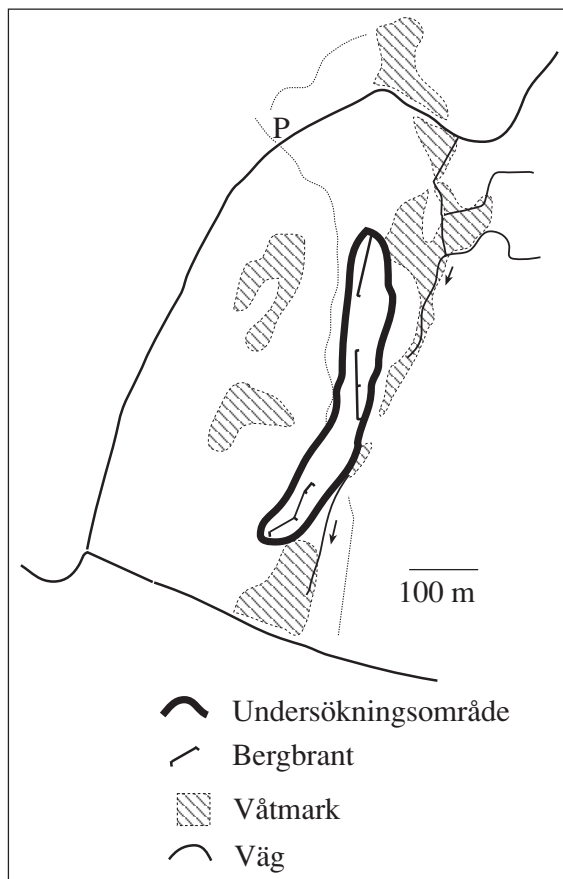
Väster om branten uppe på höjden ligger ruinen efter ett äldre torp.

Artförekomster

Endast ett fåtal signal- och arter av naturvårdsintresse noterades vid besöket i området. Arter som noterades var klippfrullania, späd frullania, nötmossa, skogslind, hassel, rävticka och fickmossa (*Fissidens sp.*).

Gamla träd

Inom området noterades fåtal med gamla träd. I södra delen finns en något äldre gran och en del av lindarna bedöms som gamla.



På flera ställen finns förekomster av skogslind. Notera den uppväxande granskogen i bakgrunden som växer invid brantens fot.



Död ved

Död ved av barr- och lövträd finns spridd över hela området. I södra delen förekommer rikligt med avdöende hasselstammar då hasseln här är inne i en självgallrande fas.

Skogshistoria

Tattardalen ligger i norra delen av Romelanda socken. Det finns ett fåtal uppgifter om skogstillgången i socknen före 1800-talet. På 1800-talet anges dock stora arealer med ljunghed. För de norra delarna av socknen där undersökningsområdet ligger anges dock att det 1850 var bevuxet med "barr- och lövskog" (Nilsson 2006).

Skoglig kontinuitet

Endast ett fåtal indikatorarter noterades vilket tyder på att det saknas lång skoglig kontinuitet. Det bör dock kontinuerligt ha kunnat förekomma enstaka träd längs branten.

Kulturpåverkan

Området har starka spår efter kulturpåverkan. Direkt väster om, uppe på höjden, finns ruinerna efter ett torp som var i bruk till 1920 (Naturskyddsföreningen i Kungälv 2001). Branten i undersökningsområdet har utgjort närområde till denna bebyggelse och troligen har här skett uthugningar för bete och vedtäckt. Längs med branten i den norra delen löper även en stengårdsgård som gränsade av inägomarken och utmarken. Södra delen av branten gränsar även mot ett tidigare uppodlat mossområde som använts som åkermark (Naturskyddsföreningen i Kungälv 2001). Spår finns här av diken. Nedanför övriga delar av branten finns spår av avverkning och här växer idag en ganska tät barrskog upp.

Naturvärdesbedömning

Området bedöms ha högt naturvärde. Grunden för bedömningen är den rika förekomsten av olika lövträd och rikligt med hassel. Förekomsten av skogslind är även av naturvårdsintresse. Branter av denna typ har även generellt sett ett högt naturvärde.

Landskaps ekologiskt perspektiv

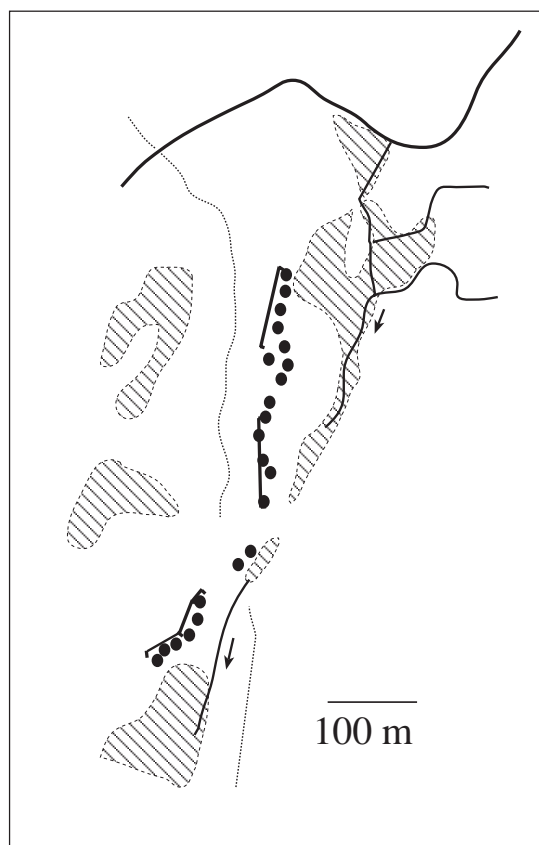
Branten vid Tattardalen utgör en intressant miljö ur ett landskaps ekologiskt perspektiv. Områdets närhet till våtmarker och rinnande vatten gör att det kan fungera som refugie och spridningsområde för svårspredda och fuktighetskrävande arter.

Tidigare dokumentation

Branterna är klassade som nyckelbiotoper i skogsstyrelsen inventering.



I de södra delarna av område A dominerar asp och i delar tät upp vuxen hassel



● Förekomst av hassel längs branterna

C - Åsdalen

Det undersökta området vid Åsdalen har en areal på 3 ha och utgörs av en sydostvänd bergbrant med flera höga lodytor och blockmark. I branten växer en blandskog med gran, ek, björk, asp, skogslind och hassel. Skogsbeståndet har naturskogskaraktär med varierad trädålder, dimension, luckighet och flerskikthet. Branten gränsar till en trädbevuxen våtmark. Närheten till våtmarken ger branten ett relativt fuktigt klimat.

Artförekomster

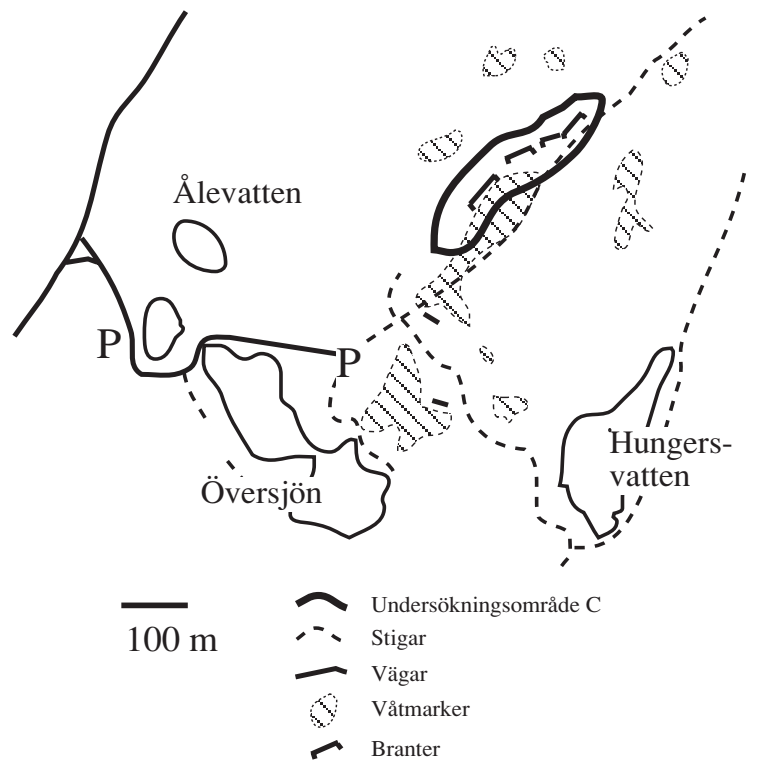
De arter av naturvårdsintresse som noterades i branten är fällmossa, späd frullania, klippfrullania, skogslind, hassel, gammalgranslav, filtlav (sp) och smal svampklubba. Uppgifter finns även om korallsvamp, *Ramaria sp.*, (Olof Pehrsson 2006).

Gamla träd

Det förekommer enstaka äldre granar i området. Även en del av ekarna är äldre liksom skogslinden.

Död ved

Ett flertal döda löv- och barrträd förekommer över hela området.



Skogen i branten vid Åsdalen har en naturskogskaraktär



Kulturpåverkan

Inga direkta spår efter avverkning i form av stubbar kunde noteras i området. Inga andra kulturlämningar noterades. Närmaste spår av bosättning är Hungersvattnet där brukande pågick in på 1900-talet (Naturskyddsföreningen i Kungälv 2000). Ruinerna efter denna bosättning ligger ca 500 m N.O om undersökningsområdet.

Naturvärdesbedömning

Branten bedöms ha mycket högt naturvärde. Bedömningen grundas på områdets utpräglade naturskogskaraktär och förekomsten av signalarter och gamla träd.

Skogshistoria

Åsdalen ligger i de västra delarna av Romelanda socken inom området som kallades Romelanda Torp. Detta område beskrevs under 1800-talet bestå av "ödsliga" berg och ljunghmarker (Nilsson 2006). Exakt hur de skogliga förhållandena var inom undersökningsområdet är ej känt. Förhållandena i området tyder dock på en viss kontinuerlig förekomst av träd i branten. Skogen bedöms vara naturligt förnygrad och de olika trädarterna som förekommer har troligen sitt ursprung från träd som vandrat in naturligt.

Skoglig kontinuitet

Skogens karaktär, förekomst av flera indikatorarter och humusskiktets tjocklek tyder på att området har en längre kontinuitet som skogsbestånd med både löv- och barrträd. Det förekommer även ett flertal äldre träd av gran, ek och lind vilka bedöms vara naturligt förnygrade och vars form inte tyder på att de vuxit upp i en helt trädlös omgivning.

Landskapsekologiskt perspektiv

Branten vid Åsdalen är ett mycket intressant område ur landskapsekologisk synpunkt då det utgör ett mindre kärnområde med naturskog med förekomst av flera känsliga arter. Områdets läge inom det tidigare skogsfattiga Romelanda Torp gör det även särskilt värdefullt då det kan fungera som spridningsområde för arter som kan ha överlevt i branten under 1800-talets skogsfattiga perioder. Åsdalen är även viktigt område för nyetablering av arter som kan komma att nå området från andra delar av Svartedalen.



I de tvära blockiga delarna växer bl.a skogslind, ek och hassel.

Tidigare dokumentation

Området är klassat som nyckelbiotop i skogsstyrelsens inventering och finns med i GF:s fördjupade utredning av Svartedalen (Lindqvist 1997).



Fällmossa förekommer på ek i området

D - Hungersvatten

Området vid Hungersvattnet har en areal på 5,5 ha och utgörs av en långsträckt sydvästvärd bergbrant som ligger intill en öppen mosse. Flertal lodtytor och blockiga partier. Skogen utgörs av i huvudsak blandskogsbestånd med gran, asp, björk, tall och rönn. I norra delen dominerar tall med inslag av björk, rönn, ek, gran och en. Enstaka partier förekommer med grandominerade bestånd.

Artförekomster

De enda förekomster av arter med naturvårdsintresse är mossorna klippfrullania och späd frullania som noterades på några enstaka träd i södra delen av området. Eventuellt finns även en förekomst av den rödlistade vedsvampen stor aspticka (NT) som växte högt upp på en asp i södra delen av branten.

Gamla träd

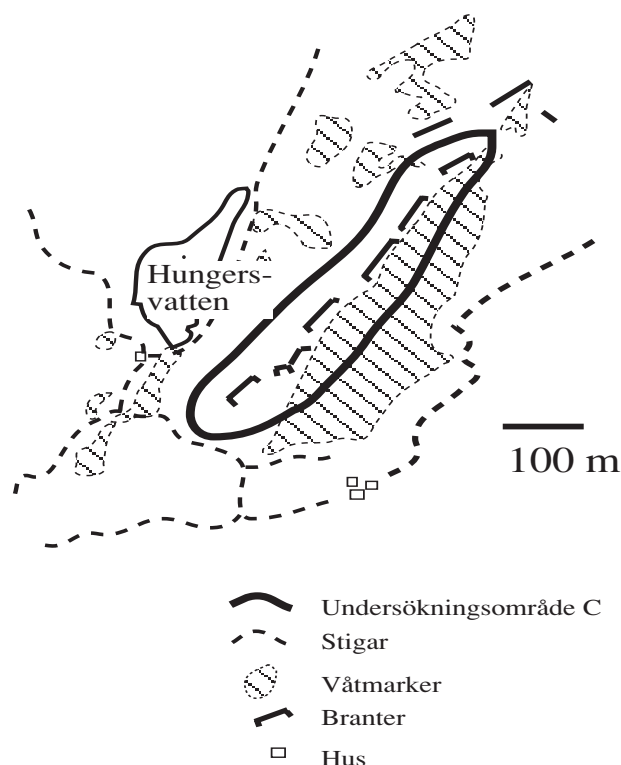
Inga gamla träd noterades i området.

Död ved

I södra delen finns ett flertal döda träd. I övrigt endast enstaka förekomst.

Kulturpåverkan

I den södra delen av området finns en igenväxande tidigare öppen åkermark. Denna gränsar till branten. Inga avverkningsstubbar noterades i området. Stora delar av området och särskilt då de norra har karaktärer av tidigare skoglös ljunghedsmark. I de sydöstra delarna



I de södra delarna växer rikligt med asp



finns några gropar som bedöms som gropar efter husbehovsframställning av träkol. Tekniken går tillbaka till bronsåldern och användes i dessa trakter ända in på 1800-talet (Lindner 1935).

Naturvärdesbedömning

De södra delarna av området bedöms ha högt naturvärde då det här finns riklig förekomst av lövträd, bl.a asp. Här finns även en del hassel. Övriga delar av branterna bedöms som naturvärde i övrigt.

Skogshistoria

Bergbranten ligger i de västra delarna av Romelanda socken inom området Romelanda Torp. Detta område besöks under 1800-talet som bestå av "ödsliga" berg och ljunghmarker (Nilsson 2006). Exakt hur de skogliga förhållandena var inom undersökningsområdet är ej känt. Det lär dock ha varit betesmark/ljunghed för 150 år sedan (Olof Persson i mail 2008).

Skoglig kontinuitet

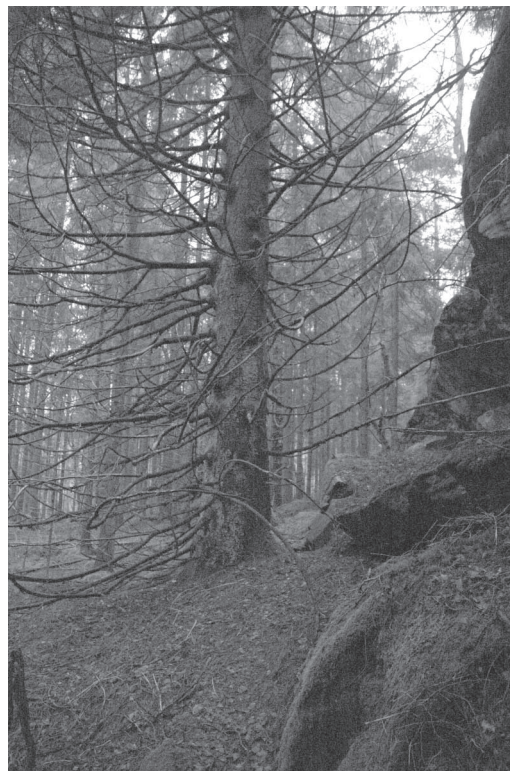
Bristen på signalarter och områdets karaktär i övrigt tyder på att skogen saknar lång skoglig kontinuitet. Möjligen kan enstaka träd ha funnits kontinuerligt.

Landskapsekologiskt perspektiv

Den långsträckt skogsklädda branten är intressant då den skulle kunna utgöra spridningslänk och livsmiljö för känsliga och svårspidda arter.

Tidigare dokumentation

Området är klassat som nyckelbiotop i skogsstyrelsens nyckelbiotopsinventering.



En grov spärrgrenig gran visar på att branten här tidigare har varit öppen och solbelyst. Den stora granen kan även vara "moderträd" för de granar som idag syns uppvuxna i bakgrunden.

I norra delen av området är skogen ung och domineras av björk och tall



E - Klarn´s

Området vid Klarn´s är på 3 ha och utgörs av ett ganska platt barrskogsområde med gran, tall, björk och en. Skogen är luckig till tät och markskiktet varierar mellan dominans av stor kvastmossa, blåbärsris och ljung. I västra delen finns en mindre bergbrant där det växer några hasselbuskar och enstaka ek.

Artförekomster

Det enda intressanta fyndet var förekomst av vinterspillning efter tjäder. I övrigt noterades inga indikatorarter. Uppgifter finns om fynd av blomkolssvamp (Olof Pehrsson 2006).

Död ved

Endast enstaka förekomst av död ved.

Gamla träd

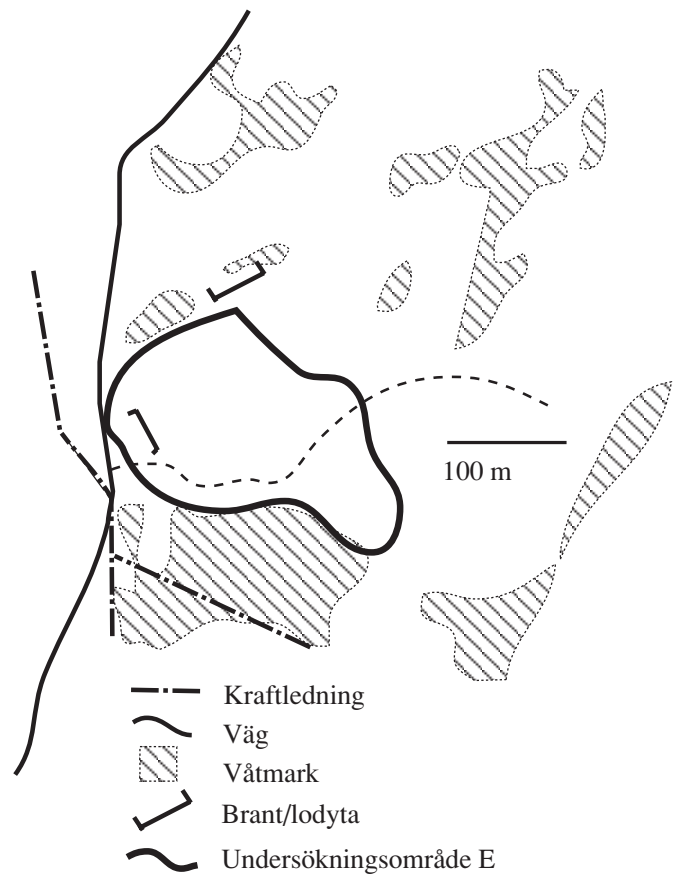
Enstaka äldre tallar förekommer

Kulturpåverkan

Skogen bär tydliga spår efter gallring. Två gropar noterades som bedöms som kolgropar för husbehovsframställning av träkol. Tekniken går tillbaka till bronsåldern och användes i dessa trakter ända in på 1800-talet.

Naturvärdesbedömning

Skogen bedöms som naturvärde i övrigt. Bedömningen grundas på att signalartsförekomsten är mycket liten. Gallringen har även påverkat området negativt.





Skogshistoria

Undersökningsområdet ligger i de västra delarna av Romelanda socken inom området Romelanda Torp. Ett område som under 1800-talet beskrevs som "skoglös bygd" och "ödsliga" berg och ljunmarker (Nilsson 2006). Exakt hur de skogliga förhållandena var inom undersökningsområdet är ej känt. Det lär dock ha varit betesmark/ljunghed för 150 år sedan (Olof Persson i mail 2008).



Skoglig kontinuitet

Avsaknaden av indikatorarter, ett tunt humusskikt (2 cm) och skogens karaktär tyder på det saknas lång skoglig kontinuitet och dagens skog bedöms som uppkommen på tidigare skogslös mark. Möjligen är skogen självföryngrad. Delar av området är fortfarande, som ett spår av mer öppna förhållanden, ljunbevuxet och ganska magert.

Landskapsekologiskt perspektiv

Undersökningsområdets betydelse ur ett landskapsekologiskt perspektiv är svårbedömt. Området utgör inget direkt kärnområde för känsliga arter och har inte heller idag de kvaliteter som behövs för etablering av känsliga arter. På sikt kan dessa dock utvecklas. Då skogen är relativt gammal i förhållande till omgivande landskap så kan skogen ändå ha ett högt landskapsekologiskt värde. Beståndet ligger även i ett område som utgör länk mellan två kärnområden med äldre skog (område 1 och 2, se karta, sid 13). Det har därför en viktig funktion om man om man vill sammanlänka dessa områden med äldre skog.

Jämförelse: - undersökta områden 2001 - 2007

På uppdrag av föreningen Rädda Svartedalens Vildmark har mellan åren 2001-2007 ett flertal områden inom och i angränsning till Svartedalens naturreservat undersökts. Områdena har undersökts av MN Naturdokumenta och finns förutom i denna rapport redovisade i ytterligare två rapporter (Nilsson 2006 och 2001).

Vid ett försök till en enkel och övergripande jämförelse mellan de olika områdena i rapporterna kan exempelvis antalet fynd av signalarter användas. Undersökningarna är utförda med samma metodik men det bör påpekas att inventeringstiden per hektar undersökt område skiljer sig mellan områdena. Områdena har även undersökts vid olika årstider vilket påverkar möjligheten till noteringar av vissa kärlväxter, svampar och djur.

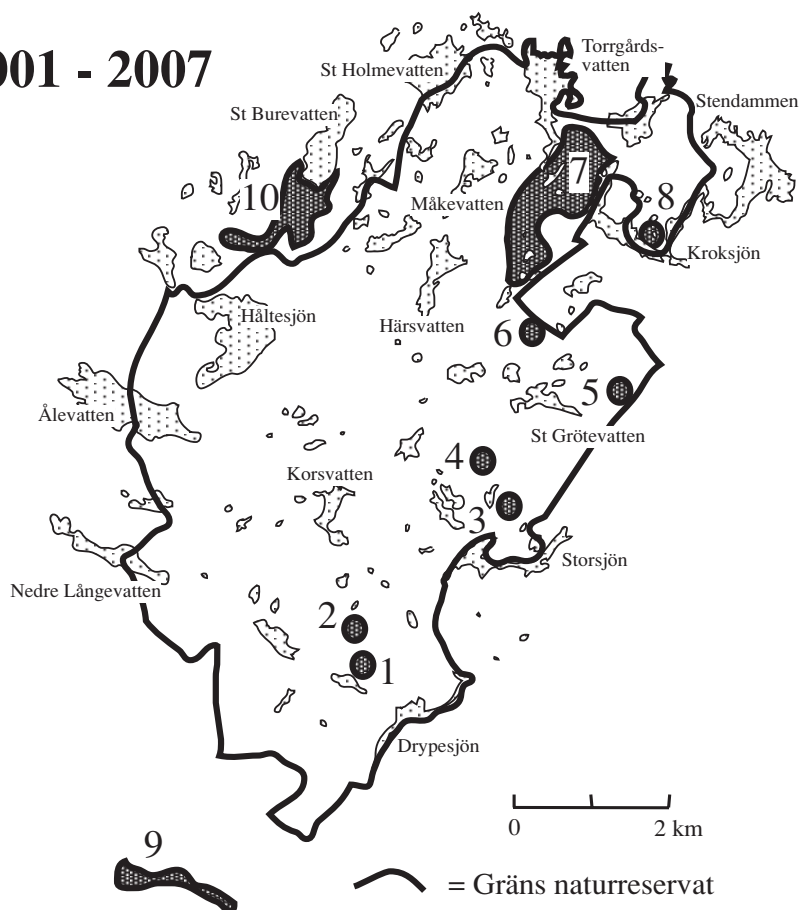
De undersökta områdena har delats in i tio olika delområden utifrån naturförhållandena och sammanhängande partier med äldre skog. Område 7 vid Björndalen-Kroksjön utgörs av ett förhållandevis stort område på över 100 ha med äldre skog. Området skulle eventuellt ha kunnat delats upp i två områden men skogen är sammanhängande vilket gör den till en enhet och har därför behandlats som en miljö.

Antalet signalarter

Störst antal signalarter, 36 stycken, har noterats vid Björndalen-Kroksjön (7). Vid Hålt (10) har 30 arter noterats och vid Grandalen (9) 15 st. Övriga områden har färre arter mellan 0-8.

Områdets storlek

Det finns i sammanställningen en tydlig koppling mellan antal noterade signalarter och områdets storlek. Ju större område desto fler noterade signalarter. Anledningen till detta kan vara flera som att stora områden ofta rymmer många olika miljöer och substrat vilket ger förutsättningar för många olika arter och större populationer. Stora populationer minskar risken för slumpmässiga faktorer som kan slå exempelvis en artförekomst som kanske finns i få exemplar och på bara ett träd. I stora områden är även omgivningspåverkan från angränsande marker mindre. Uttorkningseffekterna från exempelvis ett kalavverkat område sträcker sig långt in i intilliggande skog (Umeå universitet 2004, Angelstam m.fl. 1990). Små områden drabbas därför mycket hårdare av



Ek med indikatorarterna lunglav, klippfrullania och späd frullania. Vid område 8, Norr Kroksjön.

avverkningar som sker på omgivande mark. I detta sammanhang är även områdets form viktigt då avlånga områden drabbas hårdare av uttorknings-effekter än runda områden (Angelstam m.fl. 1990). En sådan tendens kan även utläsas i sammanställningen. Även områdets topografi och hydrologiska förhållanden bör här vägas in.

Kontinuitetens betydelse

I två av områdena, Mörtevatten (1) och Lilla Gräsås (6), har inte några signalarter noterats. Båda dessa områdena valdes i samband med undersökningen av Grandalen-Krokssjön ut som jämförelseområden och referensområden (Nilsson 2006). Område 6 utgörs av en idag ca 60-årig planterad granskog. Tidigare fanns här en äldre granskog som avverkades på 1950-talet. Även på 1870-talets kartor betecknades marken här som skogsmark. Den andra skogen, område 1, utgörs av en idag ca 100 årig granskog som uppkommit efter tidigare period av öppen ljunghed. Avsaknaden av signalarter i båda dessa områden visar på att det kan vara svårt för känsliga arter att återetablera sig i skog som uppkommit efter kalavverkning. Dagens korta omloppstider med avverkning i vissa fall redan när skogen är 50-60 år försämrar ytterligare förutsättningarna för arter som kräver äldre skog och längre tid med stabilare förhållanden för att kunna etablera sig. Signalarter och andra känsliga och svårspredda arter har därför troligen mycket svårt att finna livsmiljöer i de modernt skogsbrukade skogarna.

I de områden som hyser rikligt med signalarter verkar det finnas samband mellan artförekomsten och lång skogliga kontinuitet. Det mest artrika området vid Björndalen-Krokssjön (7) är även det område som bedömts ha längst kontinuitet. I bedömningen av kontinuiteten spelar visserligen signalartsförekomsten in men det finns även historiska källor, årsringsanalys på träd och andra noteringar som humus-skittets tjocklek som tyder på en mycket lång skoglig kontinuitet vid Björndalen-Krokssjön.

Sammanställning över antalet noterade signalarter från de olika områdena i undersökningarna gjorda 2001-2007.

*Uppgifter ur rapporterna:
Skogsinventering i Svartedalen
-Hålt och Grandalen (Nilsson.M. 2001)
Skogsinventering i Svartedalen
-Björndalen-Krokssjön (Nilsson.M. 2006)
Skogsinventering i Svartedalen
-Fem områden i öster (Nilsson.M. 2008)*



Jämförelse mellan de olika områdena

Nr	Namn	Signalart	Areal	Form
1	Mörtevatten	0	4	avlång
2	Klarn's	1	3	rund
3	Hungersvatten	2	5,5	avlång
4	Åsdalen	7	3	avlång
5	Tattardalen	4	2,5	avlång
6	Lilla Gräsås	0	3	rund
7	Björndalen-Krokssjön	36	110	rund
8	Norr Krokssjön	8	12	rund
9	Grandalen	15	30	avlång
10	Hålt	30	60	rund

Diskussion

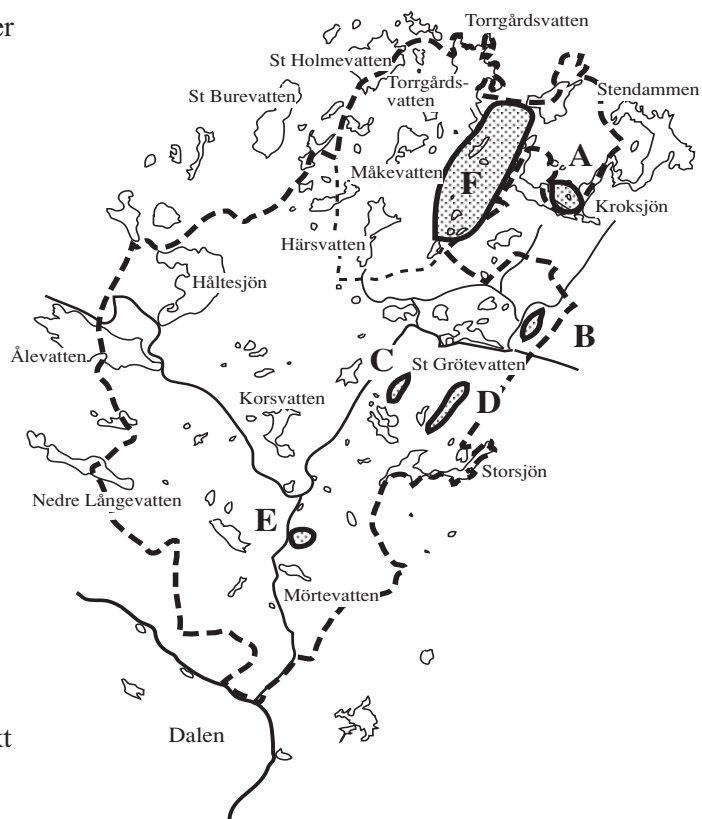
Jämförelser och områdenas storlek

De fem i undersökningen bedömda skogsområdena (A-E) visar på en stor variation i miljöer, skogshistoria och i förekomst av arter. Det mest artrikaste området är område A-Norr Kroksjön. Det området har även störst areal ca 12 ha. Övriga områden är mindre med arealer mellan 2,5-5,5 ha. Storleken på ett område är en faktor som spelar in när det gäller områdets möjlighet att långsiktigt rymma olika arter (Angelstam m.fl. 1990). Även områdenas form är viktiga då långsmala områden lättare påverkas av uttorkningseffekter än runda områden med motsvarande areal (Umeå universitet 2004, Angelstam m.fl. 1990). Ett områdes topografi och närhet till vatten kan även vara av stor betydelse och flera av de undersökta områdena ligger även nära vatten och/eller har en utpräglad topografi med förekomst av lodytor och branter. En jämförelse mellan de olika områdena kan vara svår att göra då de är ganska olika men man kan ändå försöka dra vissa slutsatser av undersökningens resultat.

Den skogligen kontinuitetens betydelse

Det första slutsatsen är att den skogligen kontinuiteten verkar spela en stor roll för artmångfalden och då särskilt för arter som är uttorknings- och konkurrenskänsliga. Även den skogligen kontinuiteten i omgivande landskap verkar vara av stor betydelse. Område D och E är de områden som hyste minst antal signalarter. Dessa områden ligger i närheten eller inom de trakter i Svartedalen som pekats ut som "skoglösa". Det mest artrika området, område A, ligger däremot i skogstrakter som enligt historiska uppgifter alltid varit skogsklädda eller haft spridda områden med skog. Område A ligger även nära område F, ett större område väster om Kroksjön som bedöms ha en längre skogligen kontinuitet (Nilsson 2006). Område A rymmer dock inte lika många eller lika känsliga arter som skogsområdet väster om Kroksjön (F). En faktor som här kan spela in är att område A är betydligt mindre än de större sammanhängande skogsarealerna med äldre skog väster om Kroksjön. En annan faktor är att skogen i område A kan ha sitt ursprung i under 1700-talet frösådd skog. Skedde sådden i så fall på en mer eller mindre trädlös mark så var den skogligen kontinuiteten bruten för 300 år sedan. Detta skulle kunna vara en orsak till att artmångfalden och förekomsten av känsliga arter är mindre än i området väster om Kroksjön (F).

I de övriga undersökningsområdena B-E bedöms den skogligen kontinuiteten ej vara så lång som i område A. Längst kontinuitet av dessa fyra områden bedöms område C ha då det här förekommer ett flertal indikatorarter, tjockt humustäcke och skogligen struktur som tyder på längre kontinuitet. De övriga, område B, D och E, bedöms vara



ganska starkt påverkade av tidigare uttorkningseffekter och exponering i samband med perioder av skoglöshet i närområdet. Möjligen har det i dessa områden funnits enstaka träd kontinuerligt men dessa har nog varit ganska fåtaliga. Det förekommer även ganska fåtaligt med indikatorarter och de som förekommer är ej så krävande arter.

Arters etablering

En intressant fråga är hur lång tid det tar för arter att återinvandra i ett område. I exempelvis område A finns flera lämpliga miljöer för känsliga och svårspredda arter som exempelvis skuggmossa och havstulpanlav. Ingen av dessa två arter noterades dock i detta område. Däremot finns skuggmossa och havstulpanlav i relativt riklig förekomst i delar av området som ligger väster om Kroksjön (F). I detta område har det bedömts som den skogliga kontinuitet kan vara mycket lång (Nilsson 2006). Att ingen av dessa arter noterades i område A - kan kanske ses som ett tecken på att den skogliga kontinuiteten är kortare i område A än väster om Kroksjön och att arterna inte hunnit komma in i område A på 300 år.

Förekomst av naturlig gran

Det bedöms även att flera av områdena hyser gran som är av naturligt ursprung och som invandrat i Svartedalen för minst 2000 år sedan. Särskilt i område A finns rikligt med äldre gran. Tidigare undersökningar av området väster om Kroksjön (F) har visat på förekomst av granar som är över 200 år gamla (Nilsson 2006). Det förekommer även enstaka äldre granar i område B och C.

Skogen och granen är viktig

Sammanställningen av rödlistade arter inom Svartedalen visar på att de flesta arterna är arter som är knutna till skog och skogslandskap. Den enskilt viktigaste trädarten är gran då flest rödlistade arter är beroende av gran och granskogsmiljöer. Även asp och ek är viktiga. Många av de rödlistade arterna i Svartedalens naturreservat föredrar även miljöer med hög luftfuktighet som ej torkar ut för mycket. Ofta uppstår denna typ av miljö i äldre naturskogsartade stadier i den skogliga successionen. Detta gäller såväl barr- som lövskogsmiljöer och de blandskogsmiljöer som förekommer. Flera av lavarterna verkar dock missgynnas när skogarna blir för slutna och mörka samtidigt som många av lavarna verkar missgynnas av för stark exponering. I äldre naturskogsartade skogar uppstår dock ofta en gynnsam luckighet och stor variation i olika miljöer vilket är gynnsamt för en mångfald av skogsarter. Det verkar även som om förekomst av gran kan vara viktigt även för arter som lever på andra trädslag än gran. Detta på grund av att granens grenverk fungerar som skydd mot uttorkande vindar och alltför starkt solsken. Granen har även ofta barrklädda grenar långt ned vilket kan vara viktigt då detta kan ge skydd för många uttorkningskänsliga arter som lever vid marken eller långt ned på trädens stammar. Granen behåller även barren året runt och fungerar därför även som miljöstabilisator under vinterhalvåret när lövträden tappat sina löv. Det får dock inte bli för tätt med gran då beskuggningen då kan bli för stark. Det



Optimalmiljö för skuggmossa på berglodyta i gammal granskog i Härskogen öster om Göteborg



Skuggmossa noterades ej i område A, Norr Kroksjön trots att förutsättningarna för arten bedömdes som goda

hela kan liknas vid en slags balansgång i skogen där ljus, mörker, luftfuktighet, vindförhållanden, substrat och arterna verkar med och mot varandra. Ibland uppstår optimalförhållande för någon art och den kan då blomma upp i stor mängd medan andra arter kanske minskar. Så förändras förutsättningarna genom att träd växer upp, dör eller blåser ned. Ljusförhållandena och luftfuktighet ändrar sig och nya miljöförhållande uppstår. Det hela går dock inte alltid så fort utan förändringarna sker ofta sakta och tar många år. Vid bränder och stora stormfällningar kan förändringarna bli drastiska och sammansättningen av arter kan då snabbt ändras. Oftast brinner dock inte hela skogsområden utan stora delar undgår branden pga av topografi, fuktighetsförhållande och slumpmässiga förändringar av brandens förlopp.

Slumpen en viktig faktor

För att denna ovan beskrivna skogliga dynamik skall kunna fungera krävs stora skogsområden där slumpen som enskild faktor kan få spela stor roll och där naturen har möjlighet att skapa en stor variation med olika miljöer. Är naturskogsområdena för små ges ej dessa möjligheter. Vissa arter riskerar då att dö ut eftersom hela deras population kan drabbas av negativa förändringar.

Behov av utökat naturskogsområde

Idag är Svartedalens naturreservat ett av de få skyddade skogsområdena i södra Sverige som är stora och där naturens komplexitet och dynamik kan få ett stort spelrum. Naturens och slumpens möjligheter borde dock kunna ges ett större utrymme då plats finns för detta inom Svartedalens naturreservat och inom Natura 2000-områdena. Därför är det rimligt och önskvärt att arealen skog med målet naturskog utökas inom reservatet.

Stort behov av landskapsekologisk planering

För att lyckas med att långsiktigt bevara höga naturvärden och biologiska mångfald i områden liknande Svartedalen så är det viktigt att det finns en landskapsekologisk planering (Angelstam 1994). Bäst vore det om naturreservatet liksom angränsande delar av Svartedalsområdet kunde omfattas av en gemensam landskapsekologisk planering. På så sätt kunde vissa konkreta mål sättas upp, liknande dem som GF-Konsult tidigare föreslagit för Svartedalen (Lindqvist, Sjöstedt 1996). Åtgärder kunde sedan vidtas och utvärderas. I en landskapsekologisk planering kunde även mål och åtgärder ingå och integreras för de arter och miljöer som finns i området i enlighet med EU:s direktiv för Natura 2000-områdena.



Fritt spelrum för naturens krafter inom stora områden, där slumpen kan få spela en stor roll, är viktigt för den biologiska mångfalden.

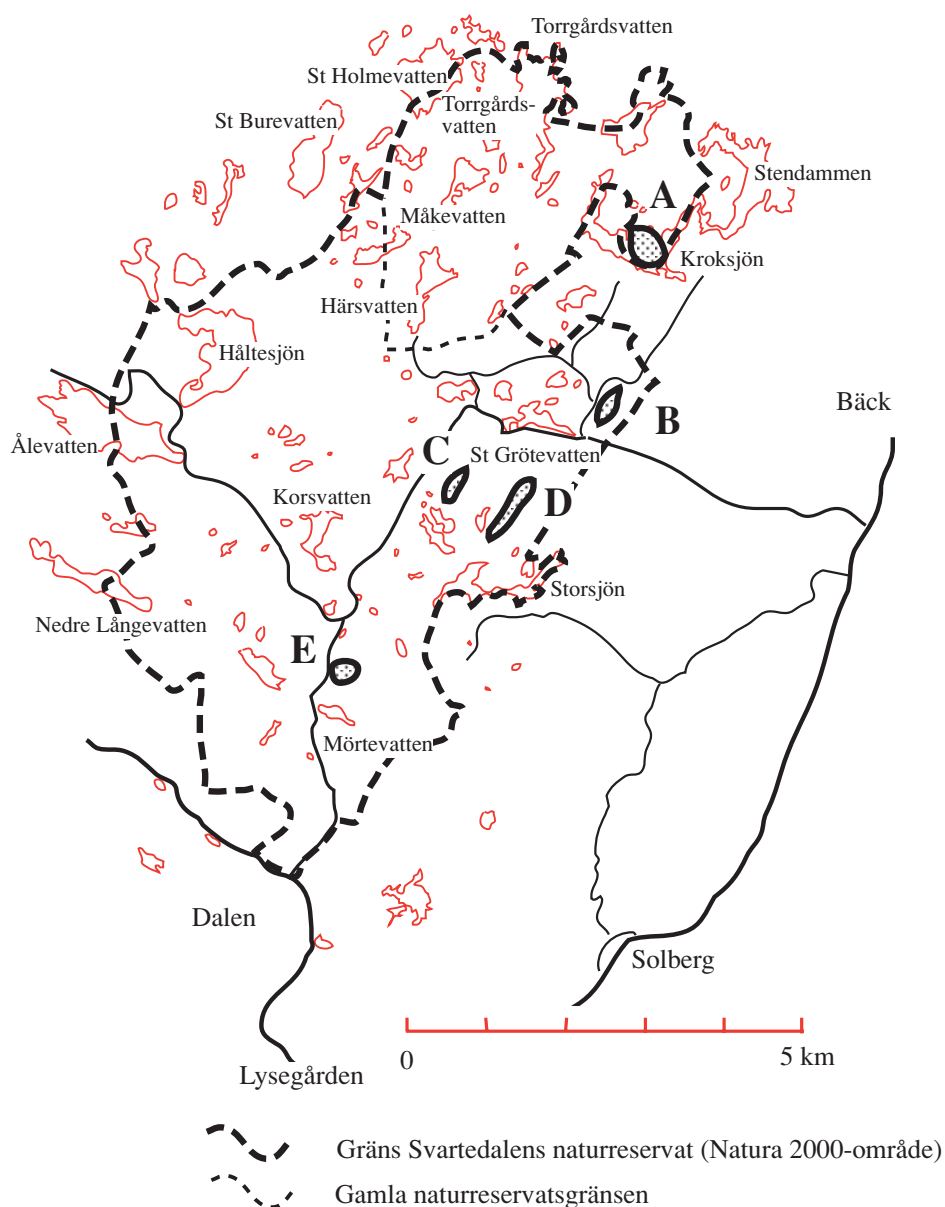
Referenser & litteratur

- Ahlén. I. m.fl. 1992. *Artfakta. Sveriges hotade och sällsynta ryggradsdjur 1992*. Databanken för hotade arter
- Angelstam.P. 1994. *Två ambitionsnivåer för landskapsplanering*. Artikel Skogskonferens 1994. Landskapsplanerad skog. Konferens Nr.20 1994. Sveriges lantbruksuniversitet.
- Angelstam.P. & Andersson.L. 1997. *I vilken omfattning behöver arealen skyddad skog i Sverige utökas för att biologisk mångfald skall bevaras?* SOU 1997:98 Bilaga 4.
- Angelstam.P., Wellander.J, Andrén.H, Rosenberg.P. 1990 *Ekologisk planering av skogsbruk*. Miljöprojekt Sundsvall - Timrå Delrapport 8 1990
- Aronsson. M., Hallingbäck.T & Mattson.T-E. 1995. *Rödlistade växter i Sverige 1995*. ArtDatabanken, Uppsala.
- Appelqvist. T. Bengtsson, O. 1992. *Områden med värdefull moss- och lavflora i Härryda kommun*. Miljö- och hälsoskyddskontoret, Härryda kommun. Miljö& Hälsa 1992:1.
- Appelqvist.T. & Nordén.B. 1998. *Kontinuitet - ett mångtydigt begrepp*. Svensk Botan. Tidskr. 92. (23-36)
- Bergil.C., Appelqvist.T. & Nordén,B. 1998. *Naturvärdesinventering av Råstjärnskogen i Härryda kommun*.
- Bergil. C. 2003. *Skydd av värdefulla tätortsnära naturområden - bristanalys med områdesförslag*. GF konsult. Länsstyrelsen i Västra Götaland.
- Bratt, L. Cederberg, B. m.fl. 1993. *Särnaprojektet. Inventeringsrapport från en landskapsekologisk planering*. Dala Natur.
- de Jong J. 2002. *Populationsförändringar hos skogslevande arter i relation till landskapets utveckling*. CBM:s skriftserie 7. Centrum för biologisk mångfald , Uppsala.
- de Jong.J. Dahlberg.A& Stockland.JN. 2004. *Död ved i skogen. Hur mycket behövs för att bevara den biologiska mångfalden?* Svensk Bot. Tidskr.98. (278-297)
- Eckerberg.K. 1997. *Att skydda biologisk mångfald med alternativa metoder i skogsbruket, räcker det?* Dalanatur, årgång 14, nr.5. 1997.
- Ek.T, Wadstein.M. & Svensson.L. 2001. *Lång skoglig kontinuitet och några lavar i östgötska sumpskogar*. Svensk Botan. Tidskr. 95. (357-369)
- Ek.T, Hagström.M. & Svensson.L. 2001. *Visst finns det barrskogar med hög biologisk mångfald i södra Sverige*. Svensk Botan. Tidskr. 97.(3-4) (135-149)
- Ekman. & Lennartzon. 1993. *Granvattnet - En Holocen pollenstratigrafi från en sjö i Bohuslän*.
- Fritz.Ö. & Larsson.K. 1996. *Betydelsen av skoglig kontinuitet för rödlistade arter. En studie av halländsk bokskog*. Svensk Bot. Tidskr.90 (241-262)
- Gustafsson.L. & Ahlén.I. 1996. *Sveriges Nationalatlas - Växter och djur*.
- Gustafsson.L. 1998. *Tankarna bakom skogsbrukets indikatorarter*. Svensk Bot. Tidskr.92 (273-281)
- Gustafsson,L. Berg, Å. Ehnström, B. Hallingbäck, T. Jonsell, M och Weslien, J. 1995. *Sveriges rödlistade arter i ett internationellt perspektiv*. Svensk Botan. Tidskr. 1995
- Gärdenfors. U. (ed.) 2005. *Rödlistade arter i Sverige 2005*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Hallingbäck. T. 1994: *Ekologisk katalog över storsvampar*. databanken för hotade arter, SLU Uppsala.
- Hallingbäck. T. 1995: *Ekologisk katalog över lavar*. Artdatabanken, SLU Uppsala.
- Hallingbäck. T. 1996: *Ekologisk katalog över mossor*. Artdatabanken, SLU Uppsala.
- Hallingbäck. T. (ed) 1998: *Rödlistade mossor i Sverige - Artfakta*. Artdatabanken, SLU Uppsala.
- Hallingbäck. T. & Holmäsén.I.1985. *Mossor. En fälthandbok*.
- Foucard.T. 1990. *Svensk skorplavsflora*.
- Ingelög.T., Thor.G. & Gustafsson.L. 1987. *Floravård i skogsbruket*. Skogsstyrelsen.
- Jansson. B. Persson.O. 1999. *Romelanda Torp i Svartedalen*. Rädda Svartedalens Vildmark.
- Karström.M. 1992. *Stegat före-en presentation*. Svensk Botan. Tidskr.86(103-113)
- Karström.M. 1992. *Stegat före i det bortglömda landet*. Svensk Botan. Tidskr. 86 (114-146)
- Känn Sjuhäradsbygden -Flora ,1988
- Liljelund. L-E., Pettersson.B. & Zackrisson.O. 1992. *Skogsbruk och biologisk mångfald*. Svensk Botan. Tidskr. 86 (227-232)
- Lindberg.P. 1971. *Svartedalen naturvårdsinventering*. Stor-Göteborgs samarbetskommité.
- Lindbladh.M. & Nilsson.S.G. 1999. *Skog och träd i kulturlandskapet. Vegetationshistorien i Stenbrohult utifrån biologiska arkiv*. Svensk Bot. Tidskr.93. (19-30).
- Lindbladh.M. 2004. *När granen kom till byn – några tankar kring granens invandring i södra Sverige*. Svensk Bot. Tidskr. 98 (249-262)
- Linder. P. Östlund. L. 1992. *Förändringar i Sveriges boreala skogar 1870-1991*. Rapporter och uppsatser Nr 1 1992. SLU Umeå.
- Lindner. J. 1935. *Skogens krönika i Göteborgs och Bohuslän*. Elanders Boktryckeri. Göteborg.
- Lindqvist. M. & Sjöstedt.S. 1996. *Svartedalen. Försvinnande vildmark?* Länsstyrelsen i Göteborgs -Bohuslän & GF Konsult
- Lindqvist. M. & Sjöstedt.S. 1997. *Svartedalen. Fördjupad utvärdering av natur i centrala Svartedalen*. Länsstyrelsen i Göteborgs -Bohuslän & GF Konsult

- Lindqvist. M. & Sjöstedt.S. 1997. *Vildmark i Svartedalen. Naturvärden kring Ranebo och St Holmevatten, Jörlanda, Bohuslän. Rädda Svartedalens Vildmark. & GF Miljö & Natur.*
- Lindqvist. M. & Sjöstedt.S. 1999. *Skötselplan för Svartedalens vildmarksområde och Svartedalens natur- och friluftsområde.* GF miljö och natur.
- Lundmark. J-E. 1986. *Skogsmarkens ekologi. Del 1- Grunder.* Skogsstyrelsen. Jönköping.
- Lundkvist.R. 1990. *Transtrandsfjällens skogar - en naturvärdesinventering av vårt sydligaste fjällområde.* Länsstyrelsen i Kopparbergs län.
- Länsstyrelsen Västra Götalands län 2004. *Natura 2000 i Västra Götalands län - lägesrapport september 2004. Rapport 2004:50*
- Länsstyrelsen i Göteborg och Bohuslän, Göteborgs stad, Bohuslandstinget & Göteborgsregionen 1995, *Miljöfaktaboken.* Miljö i Väst.
- Krog. H. m.fl. *Lavflora. Norske busk och bladlav.* 1994.
- Moberg. M & Holmåsen.I.1990. *Lavar. En fälthandbok.*
- Molau. U. 1975. *Göteborgsregionen. Svartedalens vildmarksområde.* Göteborgsregionens kommunalförbund.
- Mossberg. B. m.fl. 1992. *Den nordiska floran.* Wahlström & Widstrand.
- Mullarney. K. Svensson.L. m.fl.1999. *Fågelguiden. Europas och medelhavsområdets fåglar i fält.* Albert Bonniers förlag.
- Naturvårdsverket. 1994. *Biologisk mångfald i Sverige. Monitor 14.*
- Naturvårdsverket & Skogsstyrelsen 1984. *Urskogar. Inventering av urskogsartade områden i Sverige. 2.Södra Sverige*
- Naturvårdsverket & Skogsstyrelsen 1998. *Den nya skogspolitikens effekter på biologisk mångfald-Utvärdering. Rapport 4844.*
- Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen 2005. *Strategi för formellt skydd av värdefulla naturområden på skogsmark.*
- Naturvårdsverket 2007. *Åtgärdsprogram för bevarande av liten havstulpanlav. Rapport 5643. Januari 2007.*
- Naturvårdsverket 1997. *Åtgärdsprogram för bevarande av liten havstulpanlav. Rapport 6543. Januari 1997.*
- Nilsson.M. & Cielonka.T.1999. *Norra Europas äldsta gran Picea abies.* Svensk Bot. Tidskr.93. (287-293).
- Nilsson. M. 1992. *Utarmning pågår - Fallstudier av artskyddet i de svenska skogarna.* Svenska Naturskyddsföreningen 1992.
- Nilsson. M. 1998. *Skuggmossa i Härryda.* Naturdokumenta (Utkast).
- Nilsson. M. 1998. *Naturvärdesbedömning inför skogsavverkning vid Hålt i Svartedalen.* MN Naturdokumenta & Rädda Svartedalens Vildmark.
- Nilsson. M. 2001. *Skogsinventering i Svartedalen - noteringar & naturvärdesbedömningar i fd kronoparkerna Hålt och Grandalen.* MN Naturdokumenta & Rädda Svartedalens Vildmark.
- Nilsson. M. 2003. *Härrydatraktens skogshistoria - Utkast.* MN Naturdokumenta
- Nilsson. M. 2005. *Härrydatraktens granskog - Utkast.* MN Naturdokumenta
- Nilsson.M. 2006. *Skogsinventering i Svartedalen. Björndalen-Kroksjön - Skogshistoria och naturvärdesbedömningar.* MN Naturdokumenta & Rädda Svartedalens Vildmark.
- Nilsson.S. Rundlöf.U. 1995. *Fem Ess metoden. Spåra skyddsvärd skog i södra Sverige.* Naturskyddsföreningen.
- Olsson. R. 1992. *Levande Skog - Skogsbruket och den biologiska mångfalden.* Naturskyddsföreningen, Stockholm.
- Pehrsson.O. 2001. *På upptäcksfärd i ett försvinnade kulturlandskap i Svartedalen. 5. Stora och Lilla Gråsås.* Naturskyddsföreningen i Kungälv. Folder
- Pehrsson.O. 2001. *På upptäcksfärd i ett försvinnade kulturlandskap i Svartedalen. 8. Hällesvatten och Källdala.* Naturskyddsföreningen i Kungälv. Folder
- Pehrsson.O. 2005. *Efter stormen - vi bör ta lärdom av naturens läxa.* Arbetsversion 2005-10-20
- Riksrevisionsverket. 1999. *Skogsvårdsorganisationens arbete för att jämställa miljömålet med produktionsmålet.* Riksrevisionsverket RRV 1999:31
- Ryman. S. & Holmåsen.I.1992 *Svampar. En fälthandbok.*
- Samuelsson. J. M.fl. 1994. *Dying and dead trees a review of their importance for biodiversity.* Swedish Threatened Species Unit. Uppsala
- Skogsstyrelsen. 2000. *Lista över signalarter.*
- Skogsstyrelsen 2001. *Skog för naturvårdsändamål - uppföljningar av frivilliga avsättningar, områdesskydd samt miljöhänsyn vid förnygringsavverkningar.* Bilaga till SUS 2001.
- Skogsstyrelsen. 2002. *Handbok för inventering av nyckelbiotoper.*
- Svenungsson.L.M. 1960. *Hjärtum-Västerlanda. Inlands Torpe. Häradshistorik.* Barneviks Tryckeri Uddevalla.
- Sveriges lantbruksuniversitet 1994. *Skogskonferens 1994. Landskapsplanerad skog.* Konferens Nr.20 1994.
- Söderström.L.& Jonsson.B.G.1992. *Naturskogarnas fragmentering och mossor på temporära substrat.* Svensk Botan. Tidskr. 86 (185-198)
- Umeå universitet 2004. *Pressmeddelande angående avhandlingen, Leva på gränsen - nyttan av kantzoner för skydd av biodiversitet i boreal strandskog, Hylander.K. 2004*
- Wibeck. E. 1917. *Ur skogens historia i forna tiders Bohuslän*

En undersökning från östra delen av Svartedalens naturreservat.

Naturvärden, skogshistoria och landskapsekologiska perspektiv belyses och beskrivs. En uppföljande undersökning till rapporten *Skogsinventering i Svartedalen. Björndalen-Kroksjön - Skogshistoria och naturvärdesbedömningar*.



På uppdrag av



Den ideella föreningen
Rådda Svartedalens Vildmark
www.raddasvartedalen.nu

Michael Nilsson 2008

MN Naturdokumenta



