

Från gles skog och brokiga ungskogar till homogen produktionsskog.

*- En skogshistorisk studie av Hällforsmarken under
1900-talet.*



Ola Holmgren

Examensarbete i skoglig vegetationsekologi, 20p.

Handledare: Lars Östlund

Februari 2003



Institutionen för skoglig vegetationsekologi
SLU
901 83 UMEÅ

***Från gles skog och brokiga ungskogar till
homogen produktionskog.***
*- En skogshistorisk studie av Hällforsmarken under
1900-talet.*

Ola Holmgren

Examensarbete i skoglig vegetationsekologi, 20p.
Handledare: Lars Östlund
Februari 2003



Institutionen för skoglig vegetationsekologi
SLU
901 83 UMEÅ

© Ola Holmgren 2003

Institutionen för skoglig vegetationsekologi
SLU
901 83 Umeå

Tryck: Grafiska enheten, SLU, Umeå 2003

Omslagsbild: Urskog med föryngring, Västerbotten, Byske kn, Jörns revir, Hundtjärnlidens
krp. Foto Lars Tirèn, 1937. © SLU, Skogsbiblioteket

Fotografier: Ola Holmgren



Institutionen för skoglig vegetationsekologi
SLU
901 83 UMEÅ

FÖRORD

Byske älvdal och speciellt området kring Hällfors har sedan länge varit en del av mitt liv. Redan som liten grabb följde jag mina föräldrar på fisketurer och senare även på jakt inom detta område. Min familj har en liten jakt- och fiskekoja vid Byskeälvens strand, i vilken jag tillbringat en stor del av min lediga tid de senaste åren. Det var under någon av mina åtskilliga jakturer i skogarna kring Hällfors, som jag fick idén om att man borde göra en uppföljning om hur skogen utnyttjats och förändrats i området. Jag har sett rågångar som sträckt sig genom skogen, som jag vet inte är i bruk idag, och jag har funderat på vad det har varit för något. Jag pratade med folk med skoglig anknytning i bygden och fick då reda på att delar av mitt jaktområde tidigare varit en kronopark. Det gjorde att jag började fundera på hur den sett ut och om det fanns några fler före detta parker i området som jag jagar inom. Jag fick snabbt reda på att så var fallet. Där slutade mina efterforskningar och det hela gick i glömska, som så många andra idéer. Nu föll det sig så väl att i skogsvetarutbildningen ingår ett 20 poängs examensarbete på D-nivå. Så när det blev aktuellt med examensarbetet väcktes mitt intresse på nytt om att få förverkliga min idé. Jag tog kontakt med Lars Östlund och fick den godkänd. Därefter påbörjade jag jobbet med att rekonstruera den före detta kronoparken Hällforsmarken. En viktig utgångspunkt för mitt arbete har varit diskussionerna om "hur mycket mer skog det fanns förr". Dessa har varit ständigt återkommande bland främst äldre jägare i bygderna kring Byske älvdal. Jag har förhoppningen om att kunna bilda mig en uppfattning om detta påstående verkligen är sant, med hjälp av denna studie.

Jag vill rikta ett stort tack till följande personer, som gjort det möjligt för mig att genomföra mitt examensarbete. Först och främst min handledare Docent Lars Östlund, institutionen för skoglig vegetationsekologi Sveriges Lantbruksuniversitet. Han har varit till stor hjälp och entusiastiskt sporrat och stöttat mig i arbetets alla faser. Även distriktschef Gunnar Öström Skellefteå distrikt, SCA norrbottens förvaltning, har vart till stor hjälp, särskilt vid rekonstruktionen av kronoparken Hällforsmarken på dagens kartmaterial samt vid utsökningen av de beståndsdata som jag varit i behov av. Ingrid Liljestränd på Merlo arkivet i Timrå förtjänar ett speciellt tack, för att hon och hennes personal förgyllde mitt besök på Merlo slott. Även personalen på riksarkivet i Härnösand förtjänar ett speciellt tack för sitt fina sätt att ta emot mig där samt för att jag fick möjlighet att låna det intressantaste materialet upp till forskararkivet på Umeå universitet. Personalen på forskningsarkivet var mycket bra att samarbeta med och de hjälpte till med bra tips inför mina egna resor till arkiven i Timrå och Härnösand. De var mycket trevliga och hjälpsamma den tid som jag spenderade hos dem. Ett speciellt tack till Anna Pettersson och Stina Sundkvist för deras värdefulla kommentarer på manuskriptet. Tack också till mina vänner som uppmuntrat mig under arbetets gång. Jag vill till sist också tacka två pensionerade skogsmän, nämligen jägmästare Per André, tidigare chef för Skellefteå distrikt på Domänverket, och skogsfaktor Allan Lindgren, Byske bevakning, för trevliga och givande samtal och bra tips på intressant litteratur.



Institutionen för skoglig vegetationsekologi
SLU
901 83 UMEÅ

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

FÖRORD	3
SAMMANFATTNING	5
ABSTRACT	6
INLEDNING	7
Syfte	8
MATERIAL OCH METOD	9
Geografiskt område för studien	9
Källmaterial	9
Historik och bakgrund	11
Skogstillstånd och skogsutnyttjande under 1700-1800 talet i norra Västerbotten ...	11
<i>Agrart och förindustriellt nyttjande</i>	11
Skogsexploateringen startar	13
Skogstillståndet.....	13
Timmerblädning/Dimensionshuggning.....	14
Ytterstfors sågverk vid Byskeälven	15
Ytterstfors etableras.....	15
Utveckling under 1800-talet.....	17
Ytterstfors Aktiebolag.....	17
Ytterstfors träsliperi.....	18
Den stora expansionsfasen.....	18
Skogsbruk och skogsskötsel under 1900-talet i norra Västerbotten	18
Trakthyggesbruk.....	18
Gallring.....	19
Bränning.....	20
Skogsodling.....	20
Markberedning.....	21
Hyggesrensning.....	21
Markägande i undersökningsområdet	22
Avvittring.....	22
Äganderättsförhållande i undersökningsområdet.....	23
Arronderingsbytet mellan SCA och Domänverket.....	23
RESULTAT	25
Förändring av skogen i kronoparken Hällforsmarken under 1900-talet	25
Skogstillståndet 1925.....	25
Skogstillståndet 2000.....	27
Skogstillståndets förändring i detalj för Nymyrhedens kronopark	29
Skogstillståndet 1925.....	29
Skogstillståndet 2000.....	29
Skogstillståndets förändring i detalj för Asplidens kronopark	34
Skogstillståndet 1925.....	34
Skogstillståndet 2000.....	35
DISKUSSION	41
Detaljanalyser av de två kronoparkerna Nymyrheden och Aspliden	45
Fanns det mer skog förr?	48
KÄLL- OCH LITTERATURFÖRTECKNING	49
Otryckta källor	49
Muntlig kommunikation	49
Tryckta källor	49



Institutionen för skoglig vegetationsekologi
SLU
901 83 UMEÅ

SAMMANFATTNING

Skogen i norra Sverige har förändrats dramatiskt under de senaste århundradena. Skogen har genomgått en stor omvandling, från att endast ha brukats i mindre utsträckning för husbehovsändamål till att bli en viktig råvara för Sverige som industrisamhälle. Strategin under andra hälften av 1900-talet har varit att skapa rena produktionsskogar med hög avkastning. Detta har i stort sett lyckats och idag har vi homogena och stereotypa kulturskogar som ger en hög avkastning. Huvudsyftet med denna studie är att jämföra skogstillståndet i den före detta kronoparken Hällforsmarken vid de två tidpunkterna 1925 och 2000 samt att tolka de förändringar som skett. Arbetet grundar sig på historiskt och modernt kart- och indelningsmaterial, arkivmaterial, litteraturstudier samt samtal med personer med anknytning till området. Studien visar främst att skogen har förändrats kraftigt med avseende på åldersklassfördelningen samt att volymen har ökat kraftigt inom undersökningsområdet under 75 år. Trädslagssammansättningen har förändrats till tallens fördel. Contortatallen har dessutom introducerats vid skogsplantering inom undersökningsområdet. Orsaken till att skogstillståndet förändrats så radikalt inom undersökningsområdet beror främst på att 1886 blev området stockfångstskog till Ytterstfors sågverk. Det var vid denna tidpunkt som den stora exploateringen av undersökningsområdet startade. Detta faktum kom att påverka skogstillståndet kraftigt inom parken. Skogen i parken var vid kronans övertagande i ganska dåligt skick när det gäller virkesproduktionsmöjligheter. Skogstillståndet inom parken beskrevs 1925 att till största delen bestå av gammal utglesad barrblandskog med låga virkesvolym. Vid uppförandet av skogshushållningsplanen 1925 låg fokus på att i första hand avverka alla överståndare i de ungskogar som fanns inom området. Detta var den första åtgärd som fick de skiktade skogarna att börja försvinna. Nästa delmål i skogshushållningsplanen var att förbättra den sneda åldersklassfördelningen främst i Nymyrhedens kronopark. Dessa avverkningar var början för omvandlingen från tidigare flerskiktade skogar till enskiktade homogena produktionsskogar som idag dominerar inom undersökningsområdet.



Institutionen för skoglig vegetationsekologi
SLU
901 83 UMEÅ

ABSTRACT

The forest in the northern part of Sweden has changed dramatically during the last centuries. The forest has gone through a large-scale transformation, from it being only used locally for domestic purposes to becoming very important raw material for Sweden in the industrial age. The strategy by foresters during the second half of the 20th century has been to create pure production forests for commercial forestry. This has mainly succeeded and we have today homogenous production forests that give a high profit to the owners. The aim of the study is to compare the state of the forest in the former state forest Hällforsmarken in the years 1925 and 2000 and to interpret the changes which has taken place. The study is based on historical and modern maps and forest inventories, literature and conversations with persons who has connection to the studied area. The study mainly shows that the standing volume in the forest has increased substantially within the area over the last 75 years. The age-structure of the forest has also changed substantially, from old and uneven-aged forest stands to young and even-aged forest stands. The species composition has shifted towards and increase of Scots pine. *Pinus contorta* has been introduced by afforestation in the area of the study. The reason that the forest in the area of the study has changed so radically is due to the fact that it first was used by a local sawmill (Ytterstfors) from 1886. At this point the exploitation of the old-growth forest began. This effected the state of the forest substantially. By the time the state (Domänverket) took over the forest it was in a bad shape when it comes to timber-production. The state of the forest in the park was described at the time to mainly consist of old sparse mixed coniferous forest with low standing volume. At the construction of forest inventory in 1925, the primary goal to fell all remaining large trees in the young forests that was in the area. This was the first measure that made the multistoried forests to disappear. The next goal in the forest inventory plan was to improve the skewed age-structure mainly in Nymyrheden kronopark. These two goals were the starting point for the transformation from multistoried forests to homogenous production forests which today dominate the area of the study.



Institutionen för skoglig vegetationsekologi
SLU
901 83 UMEÅ

INLEDNING

Skogen i norra Sverige har förändrats dramatiskt under de senaste århundradena. Skogen har genomgått en stor omvandling, från att endast ha brukats för husbehovsändamål till att bli en viktig råvara för Sverige som industrisamhälle.

Det agrara utnyttjandet av skogen i norra Norrland inriktade sig främst på vad marken kunde avkasta i form av foderresurser och olika husbehovsprodukter (Ericsson, 1997). Vid det kommersiella skogsbrukets genombrott under slutet på 1800-talet kom skogen att få ett annat värde i form av industriell skogsråvara. Omkring 1860 hade "the timberfrontier" nått norra delen av Sverige och tyngdpunkten inom sågverksnäringen hade flyttats till norra Norrlands kustland (Mattson och Östlund, 1992). Detta medförde att den stora exploateringen av Norrlands skogar startade på allvar. Skogarna, som tidigare i stort sett endast varit marginellt påverkade av människan, började brukas intensivt. Det agrara bruknings sättet av skogen skiljde sig mycket mot det tidigt industriella. Vid det agrara utnyttjandet påverkades skogsekosystemet på andra sätt och inte lika radikalt som det kom att göra vid det tidiga industriella nyttjandet. När "the timberfrontier" nått norra Sverige började man att ta ut stora kvantiteter timmer via dimensionsavverkningar. Följden av detta sätt att bruka skogen, var minskande virkesförråd i bestånden samt en kraftig påverkan på skogen.

Strategin för skogsskötseln i Sverige har under 1900-talet inriktats mot att skapa rena produktionsskogar med hög virkesavkastning. Omloppstiden för skogen i kronoparken Hällforsmarken i början av 1900-talet låg på 150 år plus en kalmarkstid på 10 år (F II 7, Landsarkivet, Härnösand). För motsvarande område idag, ligger lägsta tillåtna ålder för slutavverkning på omkring 85 år. Kalmarkstiden får som högst vara 3 år vid en slutavverkning (SVL, 1994). Den dominerande avverkningsformen vid sekelskiftet 1800/1900-talet var dimensionsavverkning. Vid dimensionsavverkning avverkades endast de grävsta och kvalitetsmässigt bästa träden, medan resten av träden kvarlämnades. Under andra hälften av 1900-talet började slutavverkningen att dominera förnygringsavverkningarna (Figur 1). Vid slutavverkningarna lämnades ofta ett antal fröträd eftersom frön från dessa skulle bilda en ny generation skog. Idag är slutavverkning med efterföljande plantering det vanligaste tillvägagångssättet vid förnygringsavverkning. Slutavverkning med eller utan fröträd har gjort att vi idag har fina och täta plantskogar, som ur skogsproduktionssynpunkt är gynnsamma för en framtida hög virkesavkastning. Slutligen kan man säga att strategin med att skapa rena produktionsskogar med hög avkastning, i stort sett lyckats och idag har vi homogena och stereotypa kulturskogar som ger en hög avkastning. De flerskiktade och olikåldriga skogar, som tidigare dominerade i norra Sverige, har i stort sett försvunnit för att idag istället bestå av virkesrika produktionsskogar.

Syfte

Huvudsyftet med detta examensarbete är att försöka rekonstruera skogstillståndet i den före detta kronoparken Hällforsmarken under 1900-talet samt att tolka de förändringar som skett. Mina huvudsakliga frågeställningar är följande:

- 1) Hur påverkades skogen av det förindustriella och det tidigt industriella nyttjandet längs Byske älvdal?
- 2) Hur har markägandet förändrats inom det område som tidigare kallats kronoparken Hällforsmarken?
- 3) Hur har skogen/skogsmarken förändrats inom kronoparken mellan 1925-2000 med avseende på:
 - a. Areal ?
 - b. Virkesvolym ?
 - c. Trädslagssammansättning ?
 - d. Beståndstorlek ?
 - e. Åldersklassfördelning ?
 - f. Kalmarksareal ?
 - g. Introduktion av främmande trädslag ?
- 4) Vad har skett med enskilda bestånd under en 75-årsperiod inom två mindre områden, Aspliden och Nymyrheden?

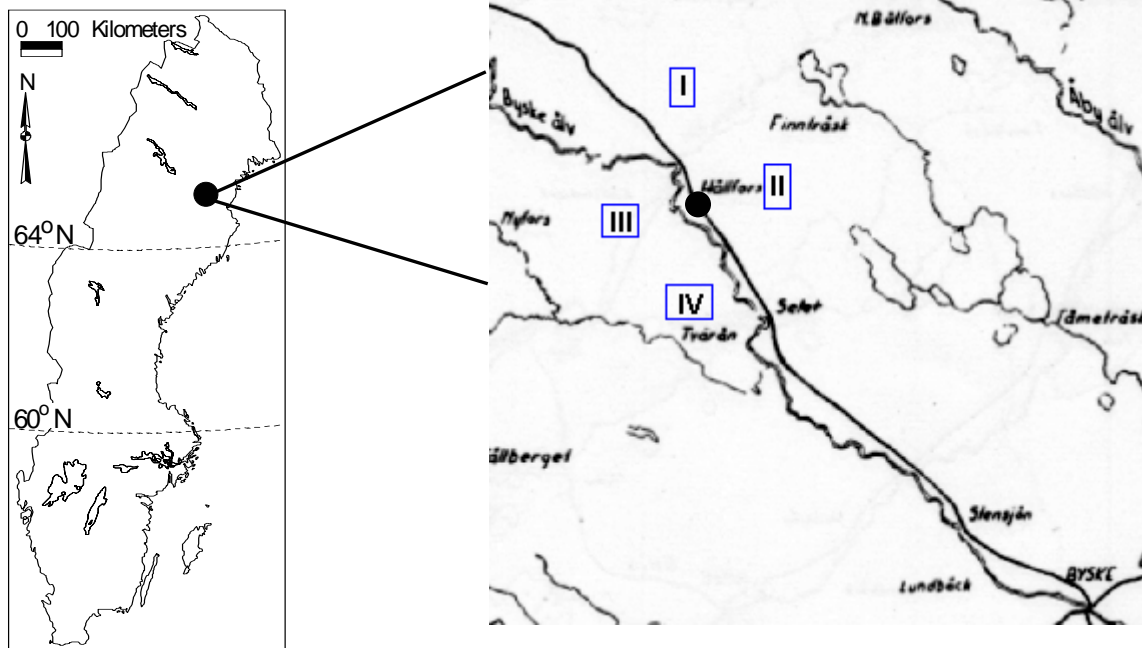


Figur 1. Avverkningsrester i Hällforsmarken.

MATERIAL OCH METOD

Geografiskt område för studien

Undersökningsområdet för studien ligger i nordöstra delen av Västerbottens län i Skellefteå kommun, två mil väster om Byske. Undersökningsområdet har en total areal på 1 225 ha och av dessa är 1 020 ha produktiv skogsmark. Inom detta område låg tidigare kronoparken Hällforsmarken som bestod av fyra mindre parker nämligen; Nymyrheden (I), Hällforsberget (II), Hällforsliden (III) och Aspliden (IV) (Figur 2). Alla dessa parker låg inom 5 km från Byske älv. Undersökningsområdets topografi är relativt flack där höjdskillnaden mellan högsta och lägsta punkt är ca 100 meter. Jordarten i området består mest av morän och på flera delar av området finns berg i dagen. De två dominerande bergarterna inom området är porfyr samt granit. Norra delen av Hällforsliden består däremot till största delen av ett fin-kornigt älvsediment, och här har skogen en hedkaraktär. Markvegetationen domineras av bärris främst av lingon typ. Norra delen av Hällforsliden domineras dock av lav. De två bergen, norra och södra Degerberget är de två största impedimenten i parken. Dessa berg har en mycket svårforcerad terräng med många stora stenar samt rejäla stup. Endast vissa delar av de båda bergen är relativt orörda vad gäller skogsbruk. I övrigt är området påverkat av mänsklig aktivitet sedan lång tid tillbaka.



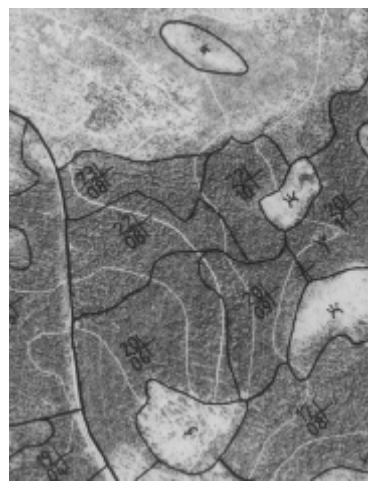
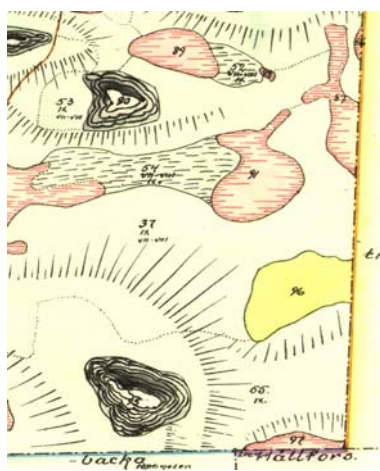
Figur 2. Undersökningsområdet ligger vid Hällfors ca två mil väster om Byske, i Byskeälvens dalgång. Siffrornas placering på kartan motsvarar var de fyra kronoparkerna som ingick i Hällforsmarken låg. I. Nymyrhens kronopark II. Hällforsbergets kronopark III. Hällforslidens kronopark IV. Asplidens kronopark.

Källmaterial

Arbetet grundar sig på historiskt och modernt kart- och indelningsmaterial, arkivmaterial, litteraturstudier samt samtal med en f.d. skogsfaktor och andra personer med anknytning till området. För att få svar på hur skogen utnyttjades förindustriellt och tidigt industriellt har jag läst litteratur samt utnyttjat olika typer av arkivkällor. Jag har främst använt mig av litteratur

som behandlar skogens nyttjande i Norrland men även litteratur som specifikt behandlar Skelleftebygden. Från litteraturen har jag tagit reda på Ytterstfors sågverks historik, hur skogen nyttjades agrart och hur skogen använts och brukats genom tiderna längs Byske älv. I SCA: s centralarkiv, Merlo fanns arkivmaterial för Ytterstfors sågverk. I det arkivet finns en samlad historik om Ytterstfors sågverk. Där finns all information om Ytterstfors historia samlad i ett kompendium. På Merlo finns även en sammanställning ur Svensk lantmäteritidskrift som berör arronderingsbytet mellan Domänverket och SCA. I handlingarna beskrivs det varför arronderingen var nödvändig samt tillvägagångssättet för hur arronderingen skulle göras. Jag intervjuade också pensionerade skogsfaktorn på Byske bevakning Allan Lindgren, för att bland annat få reda på detaljer rörande markbytet.

För att ta reda på hur skogen förändrats inom undersökningsområdet, använde jag mig av arkivmaterial från landsarkivet i Härnösand. I det arkivet finns de flesta kronoparkshandlingar från Domänverket samlade. Där finns bland annat skogsindelningar med tillhörande kartor. För mitt område finns en skogshushållningsplan 1926-1946 upprättad 1925, med tillhörande skogskartor. Skogshushållningsplanen innehöll en kortfattad historik för området, där det beskrevs när de fyra mindre kronoparkerna slogs ihop och bildade kronoparken Hällforsmarken. Det framgår också att området var stockfångstskog åt Ytterstfors sågverks innan det blev kronopark. En beskrivning av skogsmarken och skogstillståndet för området fanns också. Huvuddelen av materialet är en skogsindelning, i vilket de skogliga parametrarna var uppgivna för varje bestånd i parken. Indelningsmaterialet var uppdelat i fyra olika delar på grund av att kronoparken Hällforsmarken bestod av fyra mindre parker. En brist i indelningsmaterialet var att trädslagssammansättningen inte var upptagen för samtliga trädslag för de fyra enskilda parkerna som ingår i Hällforsmarkens kronopark. Volymen för de enskilda parkerna i indelningsmaterialet innehöll endast barrträd. För den totala volymen för hela Hällforsmarken fanns däremot två totalvolymerna upptagna, barrvolym och lövvolym. I virkesförrådet ingår alla träd som var grövre än 10 cm i brösthöjd. Vidare fanns det uppgivet i skogshushållningsplanen vilka bestånd som skulle avverkas inom planens giltighetstid. Tillväxtberäkningar och avverkningsberäkningar m.m. fanns också med i handlingarna. Det fanns fyra skogskartor, en för varje mindre park. Dessa var ritade i skala 1:8 000, vilket gör att dom var mycket detaljerade. På kartorna fanns numrerade skogsbestånd, impedimentbestånd, kärrvägar, lutningar m.m. utritat (Figur 3a). Kartorna för de fyra parkerna indelades i 180 stycken skogsbestånd.



Figur 3. a) Sydöstra hörnet av kronoparken Nymyrheden återgivet i 1925 års kartmaterial. **b)** Samma område återgivet i år 2000 kartmaterial.



Institutionen för skoglig vegetationsekologi
SLU
901 83 UMEÅ

Skogsbestånden var väl beskrivna både med skoglig data samt med text, i form av en kortfattad beskrivning av skogen och skogstillståndet. Dagens skogsdata för undersökningsområdet har jag hämtat på SCA, Skellefteå distrikt. Det materialet finns i skoglig analys och är uppdelat på två register. Ett skogsvårdsregister som innehåller skog som är yngre än 20 år samt ett beståndsregister för skog som är äldre än 20 år. I dessa register finns de flesta skogliga parametrarna upptagna samt vilka åtgärder som är utförda inom de olika bestånden. I virkesförrådet ingick alla träd som var grövre än 8 cm i brösthöjd. De skogliga parametrarna uppdateras sedan allt efter skogen växer eller åtgärder utförts. Kartorna som idag används för undersökningsområdet är flygfoton tagna 1996 på en flyghöjd av 9 200 meter. Kartorna visar förutom de olika bestånden och impedimenten även skogsbilvägar och höjdkurvor (Figur 3b). Området återges i skala 1:10 000 det vill säga 1 cm på kartan motsvarar 100 meter i terrängen.

Historik och bakgrund

Skogstillstånd och skogsutnyttjande under 1700-1800 talet i norra Västerbotten

Agrart och förindustriellt nyttjande

Skogen har sedan länge varit viktig för försörjningen för befolkningen i Norrland. Detta gällde även i Skellefteå socken. Det tidiga utnyttjandet av skogen i norra Norrland inriktade sig främst på vad marken kunde avkasta i form av foderresurser och olika husbehovsprodukter (Bunte et al.1982). Byarna inom Skellefteå socken var i huvudsak belägna vid kusten och upp efter älvarnas nedre del, där möjligheter för odling och bete var goda. Inom Skellefteå socken år 1761 hade man många djur, ungefär 1 ko/invånare (André, 1998). Det var betydligt fler än vad man hade i södra Sverige vid samma tid. Detta gör att man kan anta att betetrycket och därmed foderbehovet inom socknen varit stort (André, 1998). Skogen påverkades säkert inom betesområdena genom att lövvegetation och barrträdsplantor hölls tillbaka och därmed försvårades föryngringen av skogen (André, 1998). Det var vanligt förekommande att skogen brändes för att enbart skapa bättre bete för djuren, så kallad betesbränning (Kardell, 1991). Ett annat sätt för att skapa både bra bete och odlingsmöjligheter var svedjebruk. Svedjebruk gick till så att man ena året fällde skogen och lät det ligga till efterföljande års augusti månad. Sedan tände man på det torra virket och sådde därefter råg i askan. De frigjorda näringsämnen räckte oftast enbart till en skörd, och därefter betades området några år (Kardell, 1991). Inom Skellefteå socken utsynades 176 hektar svedjor år 1772 (André, 1998). Man samlade även in foder för vintern till kreaturen exempelvis i form av bark som togs från yngre tallar (André, 1998).

Det vanligaste sortimentet som höggs inom Skellefteskogen från mitten av 1700-talet och framåt var brännved (André, 1998). Det var främst torrfuror som var den attraktivaste veden, så när detta sortiment började avta närmast byarna ”skapades” nya torrfuror genom att friska träd barkades (André, 1998). Skogen användes till mycket annat också, exempelvis till byggnadstimmer, gärdesgårdar, kavelbroar och andra byggnationer (Ericsson et al. 2000). Även redskap, kärror och husgeråd var till största delen tillverkade av trä (André, 1998). För taktäckning användes björknäver. Nävret togs från fällda eller stående träd vid savningstiden. Det har gjorts flera försök att uppskatta hur mycket skog som gick åt som brännved och annat husbehovsvirke i det agrara samhället. En uppskattning av åtgången av husbehovsvirke uppger att i Norr- och Västerbotten hade man en genomsnittlig förbrukning på 5.4 fm³/person för tiden 1851-1955 (Arpi, 1959). Förbrukningen var störst vid början av denna period för att successivt minska mot slutet. Minskningen av husbehovsvirke mot slutet av perioden beror på alternativa byggnadsmaterial och uppvärmningskällor m.m.(Arpi, 1959).

De viktigaste skogsrelaterade binärningarna i Norrland från slutet av 1700-talet till början av 1900-talet var tjärbränning samt pottaskebränning. Sverige började redan på 1500-talet exportera tjära. Tjärproduktionen ägde då främst rum i södra och mellersta delen av Sverige. Det var inte förrän i början av 1700-talet som tjära på allvar började framställas i Norrland. Det berodde främst på den tilltagande konkurrensen om råvaran från andra näringar i södra delarna av Sverige. En annan viktig orsak till Norrlands övertagande av tjärframställningen var den utbyggda och förbättrade kommunikationen från inlandet till kustområdet och till exportmarknaden (Sandberg, 2000). Trätjära började framställas på allvar inom Skellefteå socken i början av 1700-talet. Tjärframställningen blev så stor att man blev tvungen att införa ransonerings på byaskogen för att den skulle bli rättvist fördelad. Det innebar att en överenskommelse om att varje gård i byn fick ta lika stor kvantitet tjärved från byaskogen. Den accelererande efterfrågan av tjära gjorde att bönderna började hugga tjärved på kronans mark både med och utan tillstånd (André, 1998). Tjärbränningen inom Skellefteå socken kom att öka i kvantitet ända fram till slutet av 1800-talet, 1895 nåddes kulmen för tjärtillverkningen i socknen. Det året exporterades drygt 1.6 ton tjära från socknen (Westerlund, 1973). Därefter minskade produktionen. Tjärframställningen var ända in på 1900-talet betydande för socknen (André, 1998). Till att börja med skedde den mesta tjärbränningen utmed kusten, men efterhand så flyttade den in i landet. Orsaken till detta var den minskade tillgången på råvaror samt att transportmöjligheterna hade förbättrats ytterligare. Den största produktionen låg i direkt anslutning till älvdalarna som var de viktigaste transportlederna (Sandberg, 2000). För att förbättra transporten genomfördes under 1800-talet strömningsningar i de flesta norrländska älvar (Lassila, 1972). Detta arbete att iordningställa flottlederna kom också att vara till nytta för den expanderande sågverksnäringen (Bunte et al. 1982.). Råvaran, som användes för tjärframställning, var uteslutande tallved och då främst från stubbar och döda träd (Figur 4).



Figur 4. Tjärindränkta tallstubbe.

Även ”gaddtallar” var en råvara, som användes för tjärframställning. Gaddtallar är angripna av svampsjukdomen törskate, vilket får till följd att toppen dör och trädet får ett ökat förråd av hartsämnen i veden. Det förekom att man katade friska tallar det vill säga att tallen barkades



Institutionen för skoglig vegetationsekologi
SLU
901 83 UMEÅ

från marken och några meter upp, förutom en rand på norra sidan trädet, den så kallade livranden. Detta förfarande fick till följd att veden på den barkade delen blev kraftigt hartsinpregnerad (Sandberg, 2000).

Pottaska (kaliumkarbonat, K_2CO_3) var också en viktig förindustriell produkt som tillverkades inom Skellefteå socken. Det är ett salt som utvinns vid förbränning av organiskt material. Pottaskan var före 1900-talet en betydande industriråvara som användes först och främst vid framställning av glas- och såpatillverkning samt vid färgning av textilier (Andre, 1998). Pottaskan framställdes ur träaska från främst lövved. Pottaskeproduktionen började i södra Sverige redan på 1600-talet, men det kom att dröja till början av 1800-talet innan tillverkningen koncentrerades till Norr- och Västerbotten (Sandberg, 2000). Det fanns ett glasbruk i Skellefteå socken, Ytterstfors glasbruk. Bruket startade 1837 och var beläget i Byske (Westerlund, 1958). Pottasketillverkningen pågick drygt femtio år i norra Norrland innan den blev utkonkurrerad av den industriellt framställda pottaskan från Tyskland som både hade bättre kvalitet och var ekonomiskt mer konkurrenskraftig (Linder et al. 1998, Strotz et al. 1994, Anon, 1905). Lokalt hade pottaskebränningen stor påverkan på andelen lövträd i skogen. I Skellefteå socken åren 1863-68 var kvantiteten pottaska i medeltal 8500 kg/år. Utslaget på den tidsperiod som det framställdes pottaska i detta område, det vill säga ca 50 år, ger det minst 500 000 kg pottaska. För att få fram den mängden bör omkring 2 000 000 m³sk lövskog (inklusive torrskog och vindfällan) ha förbrukas. Detta motsvarar ungefär 11 m³sk/ha skogsmark. Idag finns 13.6 m³sk/ha lövskog i länets kustland. Andelen lövskog på 1800-talet är okänt, men det stora lövskogsuttaget bör lokalt ha påverkat landskapsbilden i Skellefteå socken väsentligt (André, 1998).

Skogsexploateringen startar

Skogstillståndet

Skogslandskapet i Västerbottens inland var under 1800-talet format av återkommande skogsbränder och karakteriserades av gammal flerskiktad barrblandskog, med visst inslag av lövträd i alla åldrar samt stående döda träd och lågor i olika successionsstadier (Östlund et al. 1997, Sandberg, 2000). Gamla bestånd med åldrar över 200 år var dominerande innan exploateringen av den norrländska skogen påbörjades. De skogsbränder som med olika intervall drog fram genom de norrländska skogarna dödade främst granar, lövträd och yngre tallar medan de större och äldre tallarna som hunnit få skorpbark oftare kunde överleva. Den yngre skog som fanns var sällan enskiktade ungskogsbestånd. Ungskogarna innehöll ofta äldre träd, antingen som överståndare eller som en gles skog i olika åldrar. De större sammanhängande områden med ungskogar som fanns, hade ofta uppkommit efter kraftiga bränder där de flesta träden från det gamla beståndet hade dött. Böndernas brukande av skogen för husbehov hade ingen större påverkan på det totala skogstillståndet, däremot i direkt anslutning till byarna kunde skogen vara starkt påverkad. Byarnas utmarker däremot var sällan berörda utav någon avverkning (Östlund, 1993). Skogens karaktär började förändras i liten skala först när binärningar som exempelvis pottaska, tjärbränning samt avverkning och sågning blev bondenäringar. Under de senaste hundra åren är det den framväxande skogsindustrin som i högsta grad påverkat och förändrat skogstillståndet. Vid det kommersiella skogsbrukets genombrott under slutet på 1800-talet kom skogen att få ett annat värde, i form av industriell skogsråvara. I och med detta steg virkespriserna kraftigt, som i sin tur gjorde att man började intressera sig för att skydda skogen mot skogsbränder (Holmgren, 1959). Omkring 1860 hade "the timberfrontier" nått norra delen av Sverige och tyngdpunkten



Institutionen för skoglig vegetationsekologi
SLU
901 83 UMEÅ

inom sågverksnäringen hade flyttats till norra Norrlands kustland (Mattson och Östlund, 1992).

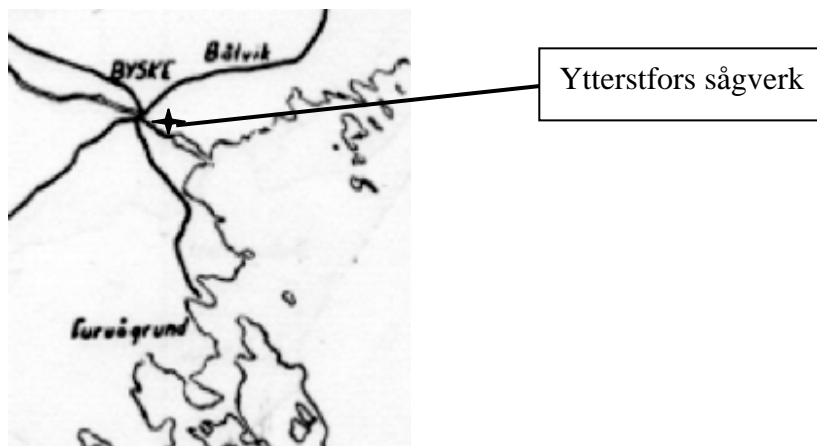
Det var ett extensivt skogsbruk som dominerade från mitten av 1800-talet fram till i början av 1900-talet. Därefter intensifierades skogsbruket allt mer (Kinnman, 1924). Det extensiva skogsbruket användes vid det tidiga industriella skogsutnyttjandet. Skogar som genomgått avverkningar från denna tid, beskrevs ofta av äldre jägmästare som ”trasskogar”. Trasskogarna uppkom genom denna tids dominerande avverkningsform som var dimensionsavverkning/timmerblädning. På vissa ställen i Norrlands skogar återstod bara ca 20 % av virkesförrådet efter det att ett flertal blädningar genomförts (Andrén, 1992). Skogarna i Norrland var överlag i mycket dåligt skick med avseende på virkesförråden i början av 1900-talet. Virkesförråden var ofta låga och skogen bestod i regel av äldre gles och oväxtlig skog (Andrén, 1992). Övergången mot ett mer intensivt sätt att sköta skogen skedde successivt, med början vid kusten men även längs järnvägar och andra transportvägar (Kinnman, 1924). Orsaken till att det växte fram först på dessa ställen var att det var ekonomisk att ta tillvara även det klena virket om det låg inom lämpligt avstånd från industrin. Den främsta orsaken till att man började bruka skogen intensivare var sågverksindustrins och massaindustrins utveckling. Både sågverken och massaindustrin började efterfråga klenare dimensioner. Detta gjorde att avverkningarna kunde innefatta fler sortiment. Det var inte bara grovt talltimmer som efterfrågades utan nu fick även klent virke avsättning. Detta ledde till att man började få förnygringsytor, som krävde vård i form av hyggesrensning samt någon form av markbehandling för att en ny generation skog skulle kunna etablera sig (Kinnman, 1924).

Timmerblädning/Dimensionshugning

Fram till slutet av 1800-talet var grovt talltimmer det enda sortimentet, som togs tillvara vid avverkning (Holmgren, 1959). Av detta utvanns sågtimmer och bjälkar. Det var bara de grövsta träden i bestånden som avverkades. Då skogen växte långsamt ansågs omloppstiden ligga på omkring 160-180 år, men på de riktigt svaga lokalerna kunde omloppstiden vara så lång som 240 år (Wahlgren, 1914). Den allmänt förekommande avverkningsformen fram till slutet av 1800-talet var en så kallad timmerblädning/dimensionsavverkning (Brynte, 1997), där alla de grövsta och bästa kvalitetsmässiga träden avverkades medan de träd som ansågs för klena eller av sämre kvalitet lämnades. Med denna avverkningsform visade det sig ganska snabbt att bestånden blev starkt utglesade samtidigt som förnyringen inte infann sig. Amanuensen i domänstyrelsen T H Örtenblad kritiserade öppet timmerblädningen under 1890-talet (Holmgren, 1959). Han skrev att timmerblädningen inte gynnade beståndsvården eller skogens förnyring. Han skrev vidare att: ”ingenstädes hade han inom norra Sveriges alla län funnit en nöjaktig förnyring, föranledd av endast en på vanligt sätt utförd timmerblädning” (Holmgren, 1959). Han menade för att en förnyringen skulle kunna tillgodose krävdes en väsentlig förnyelse av timmerblädningen i tall och blandskogar. En allmän timmeravverkning var det tillvägagångssätt som han förespråkade. Allmän timmeravverkning var en tidig form av trakthygge. Hyggen skulle tas upp i olika storlek beroende på exponeringsgrad. Kvar skulle bara växtliga grupper och fröträd och överståndare lämnas. Sedan skulle vid behov luckor på hygget sås eller planteras (Holmgren, 1959). Trots att Örtenblads föreslagna avverkningssätt var det klart bästa sättet för att få en rationell förnyring, genomfördes det inte i någon större omfattning. Detta på grund av att klent virke ännu vid tiden för publiceringen av Örtenblads uppsats inte hade något direkt värde. Det viktigaste i hans förslag var att han konstaterade att det var centralt för den naturliga förnyringen och kulturer att luckor eller hyggen togs upp.

Ytterstfors sågverk vid Byskeälven

Det var i och med sågverksindustrins etablering vid Byskeälvens mynning under slutet av 1700-talet som skogen började exploateras i Byske älvdal (Figur 5). År 1796 startade sågverket Ytterstfors. En historisk återblick på detta sågverk är nödvändigt för att få en förståelse över dess påverkan på skogen inom undersökningsområdet. Ytterstfors sågverk hade hela älv dalen som sitt upptagningsområde av timmer. Virkesförsörjningen för sågverket kom främst från stockfångstskogar som de blivit tilldelade, samt från skog på rot som köptes från kronan via auktioner. De köpte även avverkningsrätter på bönders skog samt att de hade ett eget skogsinnehav, från vilken de avverkade timmer. Skogsinnehavet låg dels i Byske älv dal men även på andra ställen i hela norra Norrland. Sågverksnäringen var fram till 1925 igång i Byske. I dag efter åtskilliga namnbyten och försäljningar heter sågverket Munksund och ligger i Piteå och är ett av SCA: s största sågverk. Även idag påverkar sågverket skogstillståndet kring Byske älv dal, i och med att SCA är en stor markägare i älvens nedre del.



Figur 5. Ytterstfors sågverk beläget vid Byskeälvens mynning.

Ytterstfors etableras

Den 18:e augusti 1794, skickade Anders Markstedt i Storkåge en ansökan till landshövdingen i Västerbottens län om att få anlägga ett finbladigt sågverk med två ramar i Ytterstfors (Figur 6). En ramsåg är en sågtyp som bygger på principen att det sitter flera sågblad i en ram och dessa blad går att justeras inbördes beroende på vilka virkestjocklekar man vill ha ut. I ansökan stod: ” *inför Högwälborne Herr Landshövdingen och Riddaren får underteknad Hemmans Innehafware den äran anmäla, hursom jag funnit möjlighet at uti Byske Elf inrätta en finbladig sågkqwarn med 2:ne ramar, til hwars drifwande ymnog timber skog gifwes uppå Krono allmännigarne wid bägge sidor om Byskeå Elf, hwilken sträcker sig ända up och igenom Arfwidsjaur Lappmark til Arjeplougs Lappmarks rå*” (Handarkivet Merlo C25:1). Följande år skedde en utsyning av kronoallmänningarna samt en beskrivning av sågverkslägenheten i Ytterstfors.

Utsyningen av kronoallmänningarna innebar ett omfattande arbete. Skogen delades in i trakter som var mycket stora, vissa ända uppemot 20 000 hektar. Dessa trakter beskrevs sedan var för sig. Skogen från Ytterstfors och upp till Fällfors by samt ca en halv mil på båda sidor älven beskrevs t.ex. på följande sätt: ” *Kronoallmänningsstrackten emellan Byskeå och Ostviks byar samt Halfsjön och Fällfors by består af gles tall och granskog på dels berg och stenbunden,*

dels myrländig mark, de träd som för dugligt sågtimber ansågos kunde öfver hufwudet beräknas två på tunlandet utom det på denna trackt redan anlagda 2:ne krono nybyggen Stensjö och Klöverfors gifwes ej lägenhet til flere, nedantil Byskeå elf. Denna oafmätte kronoallmänning innehåller längd och bredd wid hafwet till Fällfors skog Widtager tre ½ mil i längd och bredden wid hafwet 1/8 mil samt längre up til en fjärdedels dito och nordwest mot sistnämde by ¾ mil utgörande tillsammans en widd af 40500 tunnland, hwaraf för måssar och "myror" samt kala berg och annan odugelig mark afräknas hälften eller 20250 samt för klöverfors krono nybygge 360 tunland och för stensjön dito 360 gör 20970 blifwer behållne återstoden 19530 tunland, hwarå tvänne fullmogna träd kunde räknas på tunlandet gör tillsammans 39060 träd och då återwägsten efter safringarne räknas till 170 år, kan 230 träd om året fällas med skogensbestånd i framtiden". Efter utsyningen bestämdes inom vilka områden sågen skulle få hämta sitt virke samt vilka dimensioner och antalet träd som varje år fick avverkas. Detta kom att kallas stockfångst/privilegeskogar, och för varje träd som avverkats betalades en summa i form av stubböre. Totalt förfogade Ytterstfors sågverk över 109 647 tunnland efter det att utsyningen var genomförd. På denna areal fanns 400 765 fullmogna och sågbara träd. Det vill säga att det fanns ungefär 7 fullmogna och sågbara träd/ha i genomsnitt, dessa gav ett utbyte på två stockar till sju alnars längd per träd. Inga mastträd eller spiror fick avverkas.



Figur 6. Sågen i Ytterstfors (Westerlund, 1958).

Den 26 oktober 1796 efter att kronoallmänningarna var utsynade klubbades beslutet att Ytterstfors sågverk fick rätt att från privilegeskogarna ta ut 2493 träd årligen mot en ersättning i form av stubböre, ½ skilling per träd (Handarkivet Merlo C25: 1). Det kom att dröja cirka två år ytterligare innan sågen skattlades. Delägarna i den nyuppförda sågen var sex till antalet och var och en av dessa ägde en sjättedel av sågverket, en av dessa sjättedelar var däremot Byske byamän och den delen var då uppdelad i åtta delar. En av delägarna, C.F. Furtenbach var mycket driftig och började förbereda en ansökan om att få starta ytterligare en såg uppströms Ytterstforsen. Flera olika forsar var föreslagna, men slutligen bestämde man sig 1813 för att sågen skulle läggas vid nedre Selsforsen. Stockfångsten skulle komma från allmänningstrakter i lappmarken och skulle omfatta 1586 träd årligen mot avgift i form av stubböresavgift (Handarkivet Merlo C25: 1). Den nya sågen hade även den två ramar och fick namnet Carlsfors. Carlsfors sågverk blev tilldelat ett stockfångstområde från allmänningstrakter i lappmarken. Från detta område skulle 1586 träd årligen få tas ut. Efter många turer med skrivelser och ansökningar blev slutresultatet att sågen Carlsfors inte byggdes utan den slogs ihop med Ytterstfors. Eftersom varken Byske byamän hade några invändningar eller att inga risker för kronolaxfisket tycktes finnas beslutades att Ytterstfors och Carlsfors sågverk



Institutionen för skoglig vegetationsekologi
SLU
901 83 UMEÅ

skulle slås samman innan Carlsfors sågverk överhuvudtaget uppbyggts. Ett annat skäl till att utöka Ytterstfors sågverk var att man ansåg att ett tillräckligt vattenflöde höst och vår fanns för att driva en såg med fyra ramar för full produktion. Ytterstfors sågverk byggdes om samt flyttas 100 alnar (ca 60 meter) nedströms sin tidigare plats och kom således att få fyra ramar istället för de tidigare två. Ombyggnaderna påbörjades 1817 och det nya sågverket uppfördes alltså på nästan samma plats som den förra.

Utveckling under 1800-talet

Omkring 1817 skedde förändringar i sågverksbolaget. Nya delägare hade kommit in, däribland Eric Lindemark. I samband med utbyggnaden av det nya större sågverket ansökte det om att få gräva en kanal på södra sidan älven för att kunna tillgodogöra sig vattenkraft. Under de följande 20 åren ökade virkesbehovet kontinuerligt och 1838 var stockfångsten för Ytterstfors sågverk uppe i 8945 träd per år (Westerlund, 1958). Erik Lindemark var en kreativ man. Han ville ständigt göra förbättringar och ansökte 1838 om att få bygga en kantskärnings-såg med runda blad samt även om att få uppföra en kvarn. Dessa önskemål blev godkända och genomfördes strax därefter. En annan revolutionerande händelse som Lindemark låg bakom var att han 1837 ansökte om att få starta ett glasbruk och även det beviljades. Bolaget fick privilegieskogar även för detta. Bruket omfattades av en hytta och åtta verkstäder. Här tillverkades både fönsterglas och finare glas till skålar och karaffer. Glasbruket bedrevs samtidigt med sågverket. Det var ett komplicerat delägarskap där vissa bara var delägare i sågverksdelen och vissa bara i glasbruksdelen, men det beslutades senare att man skulle vara delägare i båda delarna för att få vara delägare i vad som kom att kallas "Ytterstfors bruks och sågverksbolag". Detta namn blev dock kortvarigt, eftersom man 1846 ändrade namnet till "Ytterstfors bruks- och sågverksintressenter". Glasbruket hade sin glansperiod fram mot mitten av 1860. Därefter började affärerna gå sämre och man slutade med glastillverkning för skålar och gick över till att enbart framställa fönsterglas (Westerlund, 1958). Anledningen till den sämre lönsamheten var den allt större konkurrensen från främst tyska och belgiska glasbruk som hade billigare omkostnader. Bruken i Norrland var tvungna att importera de flesta råvarorna för glastillverkningen. Sanden kom från Holland och Tyskland. Pottaskan och kalken levererades däremot från byar i anslutning till bruken. Sodan köptes från England och lera och arsenik från Tyskland (Haslum, 1993). Nedgången fortsatte och 1873 valde man att sluta med glastillverkningen i egen regi. Istället arrenderades bruket till Sandö bolag på 5 år. År 1874 gjordes ännu en omorganisation inom företaget och Ytterstfors bruks- och sågverksintressenter blev istället "Ytterstfors AB".

Ytterstfors Aktiebolag

1874 bildades Ytterstfors AB. Aktiebolaget innefattade förutom Carlsfors och Ytterstfors sågverk även ett ångdrivet tvåramigt sågverk vid Furuögrunds hamn samt underlydande glasbruk (Westerlund, 1958). Furuögrund ligger vid älvmyningen i Byske, ca 3 km nedströms Ytterstfors. Sätet för bolaget skulle även i fortsättningen vara Ytterstfors. Mot slutet av 1880-talet, närmare bestämt 1887, började ytterligare en stor utbyggnad varvid sågen vid Ytterstfors fick sex ramar och två kantverk samt kap och klyvsågar. Kantverket var avsett för att kanta virket, det vill säga såga bort eventuella vankanter. De tidigare vattenhjulen, som drivit sågen, byttes ut mot tre turbiner som sammanlagt gav en effekt motsvarande 180 hästkrafter. Nya omorganisationer låg ständigt i luften och dessa förverkligades 1894 det vill säga ganska precis 20 år efter förra omorganisationen. Från detta år kom det nya namnet att vara "Ytterstfors trävaruaktiebolag". Förbättringarna fortsatte alltjämt och 1896 sattes



Institutionen för skoglig vegetationsekologi
SLU
901 83 UMEÅ

ytterligare två ramar in. Trots de förbättringar som ständigt gjordes började man att riva Ytterstforsågen 1907, som då var en av de äldsta i landet, detta för att lämna plats åt Ytterstfors träsliperi.

Ytterstfors träsliperi

Ytterstfors träsliperiet som byggdes 1908, var att betrakta som ett experiment i och med att man var mycket tveksam om den norrländska granen skulle lämpa sig för slipning till trämassa. Man hade dock skickat granved till ett norskt sliperi för att testa och fick bra resultat därifrån, vilket gjorde att man vågade testa i full skala. Ytterstfors träsliperi var då det nordligaste i Skandinavien (Westerlund, 1958). Vid fabriken start var kapaciteten beräknad till ungefär 25 000 ton vit mekanisk massa. Efter ett par utvidgningar blev totalkapaciteten 42 000 ton slipmassa från de 12 slipstenarna. Drivkraften härrörde till största delen från el taget från Finnforsen i Skellefteälven. Den elkraft som de egna turbinerna alstrade var långt ifrån tillräckligt för att driva anläggningen.

Den stora expansionsfasen

1912 började man åter bygga upp ett sågverk en bit längre nedströms Ytterstforsen. Den nya sågen var driven med elkraft från Finnforsens kraftstation. Sågen var den första i sitt slag i Sverige, det vill säga det var den första såg som var helt driven med elkraft (Westerlund, 1958). Vid denna tidpunkt var bara ångsågen i Furuögrund och den nya eldrivna ramsågen i produktion. 1916 slogs Ytterstfors Trävaru AB och Munksunds sågverks AB ihop och kom att bilda AB Ytterstfors-Munksund. Den totala skogsmarksarealen som bolaget ägde efter sammanslagningen låg på omkring 500 000 hektar (Haslum, 1993). AB Ytterstfors-Munksundseran blev inte långvarig utan 1925 gick bolaget i konkurs (Westerlund, 1958). I och med konkursen lades all sågverksamhet ned i Ytterstfors och Furuögrund. Ett nytt företag bildades, nämligen Munksund AB, som kom att äga skogarna samt sågverken Munksund och Storfors, vilka båda ligger i Piteåområdet. Man fortsatte att driva sliperiet i Ytterstfors och i Luleå samt den blivande sulfatfabriken i Munksund. Den sista omorganisationen gjordes 1954 då Munksund AB köptes upp av Svenska Cellulosaaktiebolaget SCA.

Skogsbruk och skogsskötsel under 1900-talet i norra Västerbotten

Trakthyggesbruk

Allt eftersom skogen fick ett större värde mot slutet av 1800-talet började man intressera sig för skogsvård. Samtidigt började kritiken mot timmerblädningen eller dimensionshuggningen att ljuda allt kraftigare. Orsaken till detta var framför allt att avverkningsmetoden inte gav en tillfredställande förnygring. Man började i stället att så smått praktisera trakthyggesbruk, där man avverkade likåldriga sammanhängande områden med efterföljande återbeskogning. I Norrland skedde oftast återbeskogningen med hjälp av fröträd, senare även med hjälp av skogsodling. Orsaken till att trakthyggesbruk inte fick sitt genombrott förrän en bit in på 1900-talet var att det inte fanns någon avsättning för klen virke (Holmgren, 1959). Trakthyggesbruket vann dock allt mer mark från dimensionshuggningen men det var först omkring mitten av 1900-talet, som trakthyggesbruket fick sitt stora genombrott (Holmgren, 1959), främst av den anledningen att massaindustrin expanderade starkt. Att massaindustrin kom igång gjorde också att det blev lönsamt att gallra i skogarna eftersom klen virke nu fått ett värde. En annan anledning till trakthyggesbrukets uppsving var att man i mitten av 1950-talet



Institutionen för skoglig vegetationsekologi
SLU
901 83 UMEÅ

påbörjade arbetet med att ”restaurera” norrlandsskogarna (Holmgren, 1959). Detta började på statens skogar men fortsatte allt eftersom även hos andra ägarkategorier. ”Restaureringarna” gick ut på att avverka de kraftigt utglesade och oväxtliga bestånd, av många kallade tras- eller restskogar, som uppkommit genom de dimensionsavverkningar som gjorts under slutet av 1800-talet och en bit in på 1900-talet (Holmgren, 1959). Trakthyggen upptagna från mitten av 1900-talet till fram emot 1990 skiljer sig mycket mot dagens. Den främsta skillnaden är storleken men även utseendet på avverkningstrakten. Till exempel ett hygge avverkat 1960 var i det närmaste helt kalt, det sparades nästan ingenting. De stora förändringarna kom i och med den nya skogspolitiken som beslutades av riksdagen 1993, där miljömålet och produktionsmålet jämställs (SVL, 1994). Att dessa mål jämställs innebär i praktiken att det ställs större krav på skogsbruket idag. Nu skall man kombinera ett bevarande av biologisk mångfald samtidigt som ett rationellt och uthålligt skogsbruk skall bedrivas. Dagens trakthyggen skall efterlikna den naturliga störningen skogsbrand. Nu lämnas det så kallade evighetsträd som ska efterlikna de enstaka träd som klarat en brand. Man lämnar även surare partier i avverkningstrakten där det inte skulle ha brunnit om elden varit lös. Alla döda träd och döende träd lämnas på hygget, detta för att bidra till den biologiska mångfalden. I dagsläget är det slutavverkning med eller utan fröträd som är den vanligaste avverkningsformen för norrlandsskogar.

Gallring

Definitionen på gallring är ”beståndsvårdande utglesning av skog under tillvaratagande av virke” (Andersson, 1992). Det var först i början av 1900-talet som man började gallra om man ser till definitionen. Orsaken till att gallring fick sitt genombrott först en bit in på 1900-talet beror på att de var då som de första massafabrikerna togs i bruk. Detta fick till följd att klen virke fick ett värde. De tidiga gallringarna inskränktes till att ”städa” i bestånden det vill säga att undertryckta och döda eller döende träd togs bort (Andrén, 1992). Men allt eftersom började man även att gallra ungsskogar och medelålders skogar för att få ut gagnvirke. Det fanns också ett skogsvårdande syfte. Genom att glesa ut bestånden fick man en gynnsammare dimensionstillväxt vilket var önskvärt speciellt för sågverksindustrin. Fram till mekaniseringen av skogsbruket under 1950-talet, skedde all gallring manuellt. I och med att mekaniseringsgraden i avverkningarna ökade, så minskade gallringsandelen på grund av att lönsamheten i gallringen försämrades. Denna trend fortsatte under en lång period, därför att mekaniseringen av gallring var betydligt svårare än väntat (Andersson, 1992). Idag finns bra gallringskördare, så nu gallras i stort sett alla medelålders skogar (Figur 7).



Figur 7. Gallrat bestånd med igenväxande stickväg.



Institutionen för skoglig vegetationsekologi
SLU
901 83 UMEÅ

Bränning

De flesta ungskogar som fanns i Norrland i början av 1900-talet hade uppkommit efter skogsbränder som härjade under somrarna i mitten av 1800-talet (Andrén, 1992). Förutom naturliga bränder var också svedjorna och betesbrännorna, som bönderna gjorde för att förbättra odlings- och betesförhållandena, en viktig grogrund för 1900-talets ungskogar (Andrén, 1992). Många skogsmän ansåg därför att elden var en bra föryngringsmetod men samtidigt mycket farlig, då risken för spridning var stor. I början av 1900-talet började man t.ex. på Mo- och Domsjöns marker så smått praktisera bränning vid föryngring under fröträdd. Det stora genombrottet för hyggesbränning som markbehandlingsmetod kom dock inte förrän 1934, då jägmästare Joel Wretlind på Malå revir i Västerbotten kunde uppvisa mycket vackra och täta föryngringar av tall (Holmgren, 1959). Han hade sedan 1921 utfört bränningar i Malå. Hyggesbränningen utfördes på frisk eller frisk – fuktig skogsmark med tjockt råhumuslager och föryngringen erhöles genom självsådd eller skogskultur (Holmgren, 1959). Bränning blev därefter en allmänt vedertagen föryngringsmetod för Domänverket i Norrland och kom att känneteckna föryngringsarbetet fram till och med 1960-talet (Östlund, et al, 1997). Efter 1960 praktiserades hyggesbränningen väldigt sparsamt, men i slutet på 1990 togs hyggesbränningen upp igen. Detta på grund av FSC (Forest Stewardship Council)-certifieringen som storskogsbruket gått med i. För att få behålla FSC-certifieringen måste man bränna 5 % av de föryngringsytorna som tas upp per år (Svenska FSC-rådet 1998). Detta för att gynna brandberoende växter och insekter som i stort sett försvunnit i och med avsaknandet av den naturliga successionen av skogen, branden.

Skogsodling

Skogsodlingen startade redan på tidigt 1900-tal, men då endast i småskalig form. Fram till 1950-talet dominerade sådden (Östlund et al., 1997) men därefter började man intressera sig allt mer för plantering. Genombrottet för trakthyggesbruket i början av 1950-talet medförde också ett kraftigt uppsving för skogsodlingen. Det var framför allt planteringarna som ökade i omfattning, men även sådden ökade. Vid en jämförelse mellan åren 1936-40 och 1953-57 hade den årliga kalmarsytan ökat med fem gånger i Västerbottens län (Holmgren, 1959). På dessa kalmarsytor var det plantering som användes i huvudsak. Nu fick skogsodlingen på mycket kort tid en betydande omfattning (Östlund et al. 1997). Orsaken till övergången berodde främst på de stora svårigheter och kostnader som var förenade med att få fram frö, för att kunna täcka behovet till den accelererande arealen kalmarsytan (Holmgren, 1959). Skogsodlingen har allt sedan 1950 varit det vanligaste sättet vid etablering av ny skog på föryngringsytorna (Östlund, L et al 1997). Skogsodlingen har hela tiden utvecklats, fram till 1970 var det främst barrotsplanter som användes vid plantering. Under 70-talet övergick odlingen i allt större utsträckning till att bestå av täckrotsplanter odlade i plantbehållare i växthus (Andersson, 1992). Det infördes även regler för hur förflyttning av plantmaterial fick gå till, så kallad proveniensförflyttning. På grund av farhågor om en virkessvacka i början av 2000, introducerades den snabbväxande nordamerikanska contortatallen i det svenska skogsbruket ungefär 1970. Den årliga planteringsarealen contortatall ökade snabbt från några hundra hektar 1970 till ca 26 000 hektar 1980 (Andersson, 1992) (Figur 8).



Figur 8. Contortatallsplantering i Aspliden.

Markberedning

I början av 1900-talet var den vanligaste markberedningsformen en manuell markberedning, där en jordhacka användes för att åstadkomma en ruta som var 0.4m x 0.8m stor. Förbandet som användes var 2m x 2m (Andrén, 1992). Det dröjde till omkring 1920 innan den första hästdragna markberedningsplogen kom i bruk. Plogen visade sig vara ett mycket dyrbart sätt att markbereda på, för den krävde minst tre personer och på hyggen med mycket ris krävdes två man till som gick och kastade undan riset. Dessutom visade det sig att resultatet efter en sådan plöjning ofta vara otillfredsställande, vilket berodde på att det var relativt små ytor som verkligen blev påverkade av plogen (Holmgren, 1959). Utvecklingen har pågått under lång tid för att få fram en så skonsam markberedningsmetod som möjligt, där lämpligt antal planteringspunkter finns till så liten markpåverkan som möjligt. Idag är markberedning med harv eller fläck samt högläggare den vanligaste förekommande metoden. Harven och fläckmarkberedaren drivs uteslutande av en skogstraktor. Högläggning sker antingen med skogstraktor eller med grävmaskin. Grävmaskin används främst på fuktig mark där bärigheten är dålig samt där rejäla högar krävs för att konkurrensen från annan vegetation inte skall bli för stor.

Hyggesrensning

Skogarna som avverkades i början av 1900-talet var ofta skiktade vilket gjorde att det efter avverkningarna ofta fanns ett mer eller mindre tätt underbestånd av klen tall-, gran- och lövskog kvar. Eftersom dessa klenare träd inte kunde utnyttjas av industrin var de inte aktuellt att ta ut dessa. Begreppet hyggesrensning har haft olika betydelser. I början av 1900-talet gick hyggesrensningen ut på att man efter avverkningen gjorde en hyggesrensning där primärt döda och skadade träd togs bort men även dungar med tall eller gran friställdes (Andrén, 1992). Tanken var att de hyggesrensade bestånden skulle komma att bilda en någorlunda växtlig och sluten skog. Efter att man sett att de kvarlämnade träden på hyggena utvecklats dåligt, främst då i höjdlägena i Norrland, började man på 1930-talet att successivt göra totala

röjningar. Då tog man bort alla förväxande träd, som fanns på hyggena, för att primärt gynna de unga plantorna (Andrén, 1992). Hyggesrensningen, som utförs idag, bygger på samma principer som på 1930-talet, det vill säga hyggesrensningen går ut på att ta bort förväxande och beskuggande träd, så kallade "vargar". Detta görs för att få ett så jämnt krontak som möjligt i det nya beståndet. På så sätt stimuleras tillväxten på plantorna genom att det minskar konkurrensen från småträd och buskar. Hyggesrensningen sker antingen före avverkningen eller så efter utförd avverkning.

Markägande i undersökningsområdet

Avvittringen

Det har varit tre avvittringsepoker i Sverige. Den första startade 1683 och den andra startade omkring 1780. Den tredje och sista epoken startade 1865 och var inriktad på att skilja böndernas mark från statens mark och frigöra den senare för industriell verksamhet. Den norrländska ödemarken ansågs länge vara ett ingenmansland, där vem som helst kunde slå sig ner utan att inkräkta på någons ägor (Arpi, 1959). Norrland kom inte att beröras av de två första avvittringsepokerna. Omkring 1870 var avvittringen genomförd för Skelleftrakten (Westerlund, 1972). Före 1865 hade de som inte dög till nybyggen blivit kronomark, men nu var det istället den mark som inte dög som kronopark som blev tillgänglig som nybyggesmark (Arpi, 1959). Detta berodde främst på att i mitten av 1800-talet började skogen sakta men säkert få ett högre värde, i och med att sågverkshanteringen och virkesexporten kom igång. Vid avvittringen på 1860-talet delades byarna i Norrland in i ett antal hemman som vart och ett fick ett område i dess närhet där husbehovsved, myrslåtter och bete m.m. bedrevs. I Norrland, där marken ofta var mager, innebar det att varje hemman fick tilldelat en betydande areal. Vid denna tidpunkt hade skogen inget större värde för bönderna, vilket gjorde att de stora arealer skog som blev tilldelat hemmanen bara sågs som ett bihang till de myrar och den odlingsmark som verkligen var av nytta för bönderna (Arpi, 1959). Trots att arealerna på hemmanen var stora räckte ofta inte betesmarken och myrslåttern till i Norrland. Detta löstes genom att kronan tillät bete och slåtter inom de åt kronan avvittrade skogsmarkerna (Arpi, 1959) (Figur 9).



Figur 9. Före detta slåttermyr i Nymyrheden.



Institutionen för skoglig vegetationsekologi
SLU
901 83 UMEÅ

Den mark som inte tilldelades något hemman, kom alltså efter avvittringen att disponeras av kronan som kronopark eller kronoöverloppsmark.

Efter avvittringen kom marken att indelas i fyra kategorier: enskild mark, allmänning, kronopark samt kronoöverloppsmark. Enskild mark hörde till ett hemman och fick brukas utan speciella förbehåll. Allmänning var ett av flera jordägare gemensamt ägt, ostyckat område (Gadd, 2000). Kronopark var ett område där kronan hade för avsikt att bedriva ett aktivt skogsbruk. Övrig oavvittrad mark som ansågs olämplig för skogsbruk kom att reserveras för framtida nybyggen och dessa områden kallades kronoöverloppsmark.

Äganderättsförhållande i undersökningsområdet

Omkring 1790, var området för min studie en kronoöverloppsmark, det vill säga en typ av mark som inte tilldelats nybyggen. Vid avvittringen 1877 kom området i kronans ägo. Den 1 oktober 1886 tilldelades kronoparkerna Aspliden, Hällforsberget och Hällforsliden Ytterstfors sågverk som stockfångstskog (F II 7, Landsarkivet, Härnösand). Att området blev stockfångstskog innebar att Ytterstfors sågverk hade rätt att avverka ett visst antal timmerträd inom detta område. Dessa timmerträd skulle innan en avverkning fick ske vara utsynade och stämplade av kronan (André, 1995). För detta skulle sågverket betala en avgift i form av skogsränta. Förutom skogsräntan var statens inkomst från stockfångstområdena obetydlig. Detta faktum samt att kronan var förhindrad att bruka resterande del av skogsområdena gjorde att Domänstyrelsen 1886 ville få stockfångstskogarna att återgå till kronans ägo och därmed även kunna garantera en bättre skogsvård. Detta förslag godkändes med reservationen att Ytterstfors sågverksägare fick rätt att mot avstående av sågverkets stockfångstprivilegier, under en tid av tio år, avverka timmerskogen på sågverkets hela hittillsvarande stockfångstområde intill den minimidimension, som var föreskriven i gällande skogslagar i Norr- och Västerbotten. Härigenom skulle sågverket hållas skadelöst, och hela arealen skulle efter de tio åren återgå till kronan (Arpi, 1959). Detsamma gällde även för vad som senare skulle komma att bli kronoparken Nymyrheden men detta område blev istället tilldelat Storfors sågverk som stockfångstområde.

Ytterstfors sågverk förlorade alltså rätten att avverka timmer inom detta område den 1 januari 1897 och området återgick till kronans fria disposition (F II 7, Landsarkivet, Härnösand). Nästan sju år senare nämligen den 6 oktober 1903 kom beslut om att Ytterstfors före detta stockfångstskog skulle komma att förvaltas som tre kronoparker. Storfors Sågverk behöll dock rätten att avverka timmer inom Nymyrheden framtill den 8 september 1918 innan även detta område avträdde och kom att höra till kronans fria disposition. Den 15 augusti 1919 beslöt att även Nymyrheden skulle förvaltas som kronopark (F II 7, Landsarkivet, Härnösand). Dessa fyra relativt små kronoparker kom att slås samman 1925 och fick namnet Hällforsmarken. Kronoparken Hällforsmarken kom då istället att innehålla fyra skiften som motsvarade de före detta kronoparkerna. Skifte I var Nymyrheden, skifte II Hällforsberget, skifte III Hällforsliden och skifte IV Aspliden (F II 7, Landsarkivet, Härnösand). Området kom att förvaltas som kronopark framtill 1957 då den övergick i skogsbolaget SCA:s ägo i ett omfattande markbyte som skedde mellan SCA och Domänverket under åren 1955-1957.

Arronderingsbytet mellan SCA och Domänverket

I början på 1950-talet började storskogsbruket bekymra sig över den starka ägosplittringen av skogsmarken. Flera bolag inklusive Domänverket hade ofta relativt små skiften i direkt



Institutionen för skoglig vegetationsekologi
SLU
901 83 UMEÅ

anslutning till älvdalarna, medan längre upp mot vattendelaren så ökade arealen på skiftena. Dessa små och ofta mycket långa och smala skiften kallades spjäll (Arpi, 1959). Uppdelning berodde främst på att bönderna ville ha ett husbehovsvirkesskifte så nära gården som möjligt. Bolagen köpte upp skog när tillfällena under 1800-talet gavs utan att tänka på god arrondering. En sådan splittring i arealsomfattning och ägo var dock i längden inte bra för att kunna bedriva ett rationellt skogsbruk. Storskogsbruket började då samverka för att förbättra skogsmarkens arrondering och sammanföra sitt splittrade skogsinnehav till mer sammansatta brukningsenheter. De tillvägagångssätt som användes för att förbättra arronderingen var antingen köp/försäljning eller byte av allmän eller enskild skogsmark, eller genom lantmäteriförrättningar i form av laga skifte eller ägoutbyte. Byten var för storskogsbruket oftast den smidigaste vägen för att förbättra arronderingen i skogsmarken (Welanders, 1955). Man var då obunden av administrativa gränser samt slapp kostnader för laga förrättningar. Man kunde även verkställa taxeringar och värderingar utan någon särskild anpassning till jorddelningslagens regler. Däremot uppkom andra problem och kostnader såsom att båda parter var tvungna att erhålla förvärvstillstånd samt att det utgick en lagfartsstämpel med 2 % av fastighetsvärdet. Till sist fanns en risk att en beskattning av ståndsogsvärdet blev så stort att bytet inte kunde bli av. Man kom fram till att det var bäst att genomföra arronderingsbytena som ägoutbyten. Förutsättningarna för att arronderingsbyten skulle vara genomförbart var att en godtagbar värdering av skogen och skogsmarken kunde göras (Welanders, 1955). Man försökte att byta likvärdiga objekt mot varandra vad gäller medelbonitet och avsättningsläge.

Vid markbytet mellan Domänverket och SCA som genomfördes under åren 1955-1957 kom kronoparken Hällforsmarken att byta ägare från Domänverket till SCA. Totalt avstod Domänverket i Jörns socken 14 832 hektar, men samtidigt erhöles 16 410 hektar (Arpi, 1959). SCA:s bortbytta skogar innehöll mer volym än vad Domänverkets skogar gjorde (muntl. Lindgren, A). Detta medförde att en utjämning av värdeskillnaden genomfördes. Utjämningen gick till så att SCA fick ta ut likvidskog från tre områden som skulle motsvara denna skillnad. Det var från Selsfors, Borgfors och Malbäck som stämplingarna avverkades (muntl. Lindgren, A). Efter arronderingen fick SCA två större block ett ca 5 mil uppströms Byske och de andra ca 2 mil uppströms Byske. Undersökningsområdet för min studie ligger i det nedre blocket, som idag heter Fällfors 13:1 (muntl. Öström, G).



Institutionen för skoglig vegetationsekologi
SLU
901 83 UMEÅ

RESULTAT

Förändring av skogen i kronoparken Hällforsmarken under 1900-talet

Skogstillståndet 1925

Eftersom delar av undersökningsområdet fram till 1897 respektive 1918 varit stockfångstskogar till Ytterstfors sågverk samt Storfors sågverk präglades skogsmarken av de dimensionsavverkningar som gjorts. Detta fick till följd att skogen var i ganska dåligt skick samt att relativt små virkesvolym/ha fanns tillgängliga 1925. Enligt skogshushållningsplanen från 1925 beskrevs skogen på följande sätt (F II 7, Landsarkivet, Härnösand): Kronoparken Nymyrheden (skifte I) beskrevs som kraftigt utglesat av de dimensionsavverkningar som gjorts. Parken bestod till större delen av gammal barrblandskog där tallen är det dominerande trädslaget. I skiftets östra del fanns dock ett mindre område med "något" ungskog. Kronoparken Hällforsberget (skifte II) hade övergått av kraftig skogsbrand vilket gjort att stånds skogen till största delen består av ungskogsbestånd, vars slutenhet var mycket varierande. Den gamla skogen som fanns inom parken var ofta belägen i de försumpade delarna inom parken eller så var den insprängd som överståndare i ungskogsbestånden. Kronoparken Hällforsliden (skifte III) låg på ömse sidor av Byske älv. Den del som låg norr om älven var till största delen hedartad och mycket flack. Södra delen var mer kuperad, det sluttade från det i öster belägna södra Degerberget ner till älven. Stånds skogen på norra sidan älven dominerades av gamla tallbestånd. Den ungskog som fanns här låg främst vid älven och har uppkommit efter skogsbrand. Söder om älven dominerades skogsmarken av gamla barrblandskogar där granen var det dominerande trädslaget samt av björkinblandade barrungskogar, i vilka det fanns överståndare insprängda. Starkare avverkningar hade under senare tid gjorts inom området och här var kalmarsarealen som störst och uppgick till 5 % av skogsmarksarealen. Kronopark Aspliden (skifte IV) låg i södra Degerbergets södra sluttning, vilket gjorde att marken var kraftigt stenbunden. Inom skiftet hade starka genomhuggningar genomförts. Detta medförde att stånds skogen utgjordes till största delen av "brokiga" tallungskogar. Det var bara i skiftets västra del som gammal barrblandskog fanns.

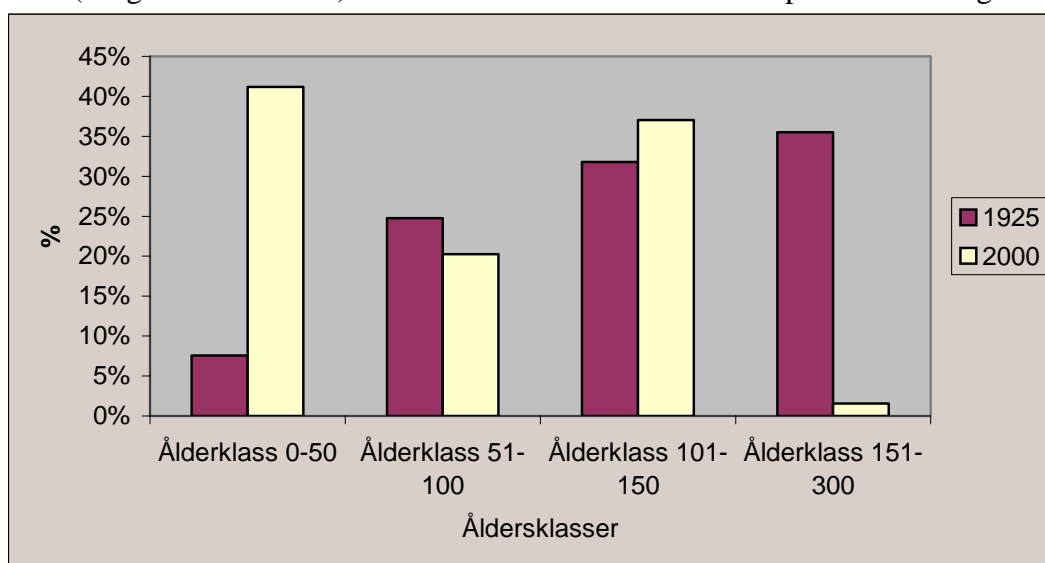
Vid förrätningen 1925 uppmättes en total areal för kronoparken Hällforsmarken till 1 225 hektar. Av dessa var 291 hektar impediment i form av berg eller myr. Således blev den produktiva skogsarealen för hela parken 934 hektar. Vid tiden för uppförandet av 1925 års skogshushållningsplan var den totala virkesvolymen för hela kronoparken Hällforsmarken beräknad till 37 972 m³sk. I volymuppskattningen ingick alla träd med en diameter från och med 10 cm. Genomsnittsvolymen för hela parken var 1925 41m³sk/ha. Skogstillståndet inom parken beskrevs som att till största delen bestå av gammal utglesad barrblandskog med låga virkesvolym. I virkesförrådet på beståndsnivå i de enskilda parkerna ingår endast volymen för barrträden. Kronoparkerna Nymyrheden och Aspliden hade ett bestånd vardera som hade en volym som översteg 50 m³sk/ha (figur X). Beståndet i Nymyrheden hade en volym på 51 m³sk/ha och beståndet i Aspliden mätte en volym på 52 m³sk/ha. Beståndet i Nymyrheden beskrevs som citat: "Gammal tallskog, enstaka inslag av ung tall och gran", beståndet i Aspliden beskrevs som "olikåldrig barrblandskog, granen gammal". Kronoparkerna Hällforsliden och Hällforsberget hade däremot ett flertal bestånd som översteg 50 m³sk/ha. Bestånden i Hällforsberget som översteg 50 m³sk/ha var oftast beskrivna som i de två i Aspliden respektive Nymyrheden, förutom att de två bestånden som hade högst virkesförråd här, vilka hade ett virkesförråd på 61 m³sk/ha. Skogen i dessa två beskrevs som

”lövinblandad granskog”. Hällforsliden var den park som hade de största virkesförråden inom enskilda bestånd. De tre bestånd som hade de högsta virkesförråden låg i den del av parken som var på norra sidan älven. Virkesförrådet i dessa var 81 m³sk/ha. Två av dessa beskrevs som ”Gammal bränna på hedartad mark med ungskog av tall”. Det tredje beståndet beskrevs som tallungskog på godartad hedmark med enstaka överståndare, med stark sluttning mot älven. Det senaste beståndet var också ett av få som skulle gallras under skogshushållningsplanens gällande med ett uttag på 15 % av volymen. Trädslagssammansättningen för Hällforsmarkens totala volym var fördelad på 61 % tall, 26 % gran samt 13 % löv. Inom de enskilda parkerna finns bara volymen uppdelad på tall och gran. I alla av Hällforsmarkens fyra parkerna var tallen det dominerande trädslaget.

Kronoparken Hällforsmarken indelades i 180 skogsbestånd. Storleken på dessa bestånd varierade. Både det minsta och största beståndet fanns i Nymyrheden och var 0.05 hektar respektive 45 hektar. Genomsnittstorleken på bestånden inom parken kom att ligga på 5.2 hektar. Impedimenten delades även de in i bestånd och redovisades separat i hushållningsplanen med en areal samt ett fåtal ord om typ av impediment, exempelvis som i Nymyrheden, impediment bestånd 56 redovisades som: 5,5 hektar myr, något skogsbeklädd. Totalt indelades impedimenten inom Hällforsmarken i 98 stycken bestånd, medelstorleken för impedimenten var ca 3 hektar.

Den löpande tillväxten låg på 0.72 m³sk/ha/år, och den är beräknad på de tre mogenhetsklasserna utvecklingsbar, avverkningsmogen/frisk skog och övermogen eller skadad skog. Det innebär att ingen skog under 50 år är medräknad i den löpande tillväxten.

Inom parken fanns stora områden med gammal gles skog, vilket fick till följd att åldersklassfördelningen dominerades av gammal skog. Inom intervallet 150-300 år låg 35 % av skogsmarken. Om intervallet istället satts till att innefatta skog mellan 101-300 år så omfattas 67 % av arealen. Det innebär att resterande 33 % av arealen var fördelad på 25 % i skog som var mellan 51-100 år och de sista 8 % var således i åldern 0-50 år (Figur 10). Andelen kalmark (skog mellan 0-10 år) var ca 71 hektar eller 8 % av den produktiva skogsmarken.



Figur 10. Den produktiva skogsmarksarealen för Hällforsmarken, åren 1925 och 2000, fördelad på fyra åldersklasser.



Institutionen för skoglig vegetationsekologi
SLU
901 83 UMEÅ

Skogstillståndet 2000

Undersökningsområdet år 2000 har ett helt annat utseende. Den totala arealen är densamma som 1925 men den produktiva arealen är 1 020 hektar vilket motsvarar en ökning av arealen produktiv skogsmark på ca 9 %. För år 2000 finns ingen impediment areal uppgiven men en ren subtraktion mellan total areal och produktiv areal ger en impediment areal på 205 hektar.

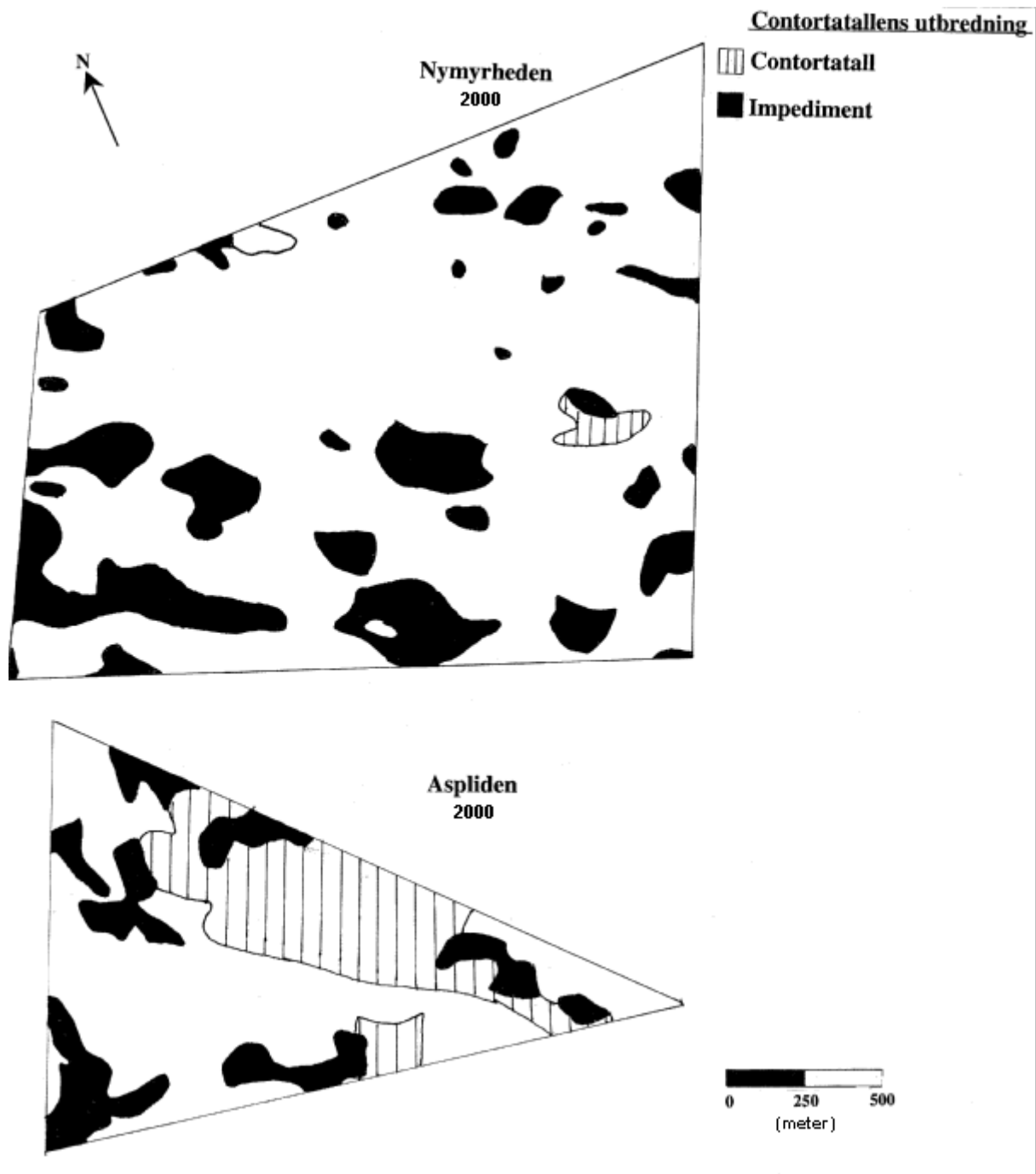
Volymen har på 75 år ökat med 329 % och låg år 2000 på 108 533 m³sk. Volymen beräknas på alla träd som är grövre än 8 cm i brösthöjd (SCA, Skellefteå distrikt, beståndsregister 2000). Genomsnittsvolymen för parken Hällforsmarken har givetvis också den ökat. Den ligger på 106 m³sk/ha. Det bestånd som år 2000 hade högst virkesförråd inom parken ligger på norra sidan Byske älven inom vad som tidigare var kronoparken Hällforsliden. Beståndet hade en volym på 367 m³sk/ha, fördelat på 85 % tall, 11 % gran samt 4 % löv. Åldern för beståndet är 143 år. Detta bestånd är en del av de ungsogsbestånd som skulle gallras och som innehöll högsta volymen inom Hällforsmarkens kronopark år 1925 som jag beskrivit ovan. Hällforsliden är den av kronoparkerna som idag har det högsta virkesförrådet av de totalt fyra som ingick i Hällforsmarken. Det genomsnittliga virkesförrådet i parken ligger här på 129 m³sk/ha. Trädslagsammansättningen har förändrats till tallens fördel jämfört mot 1925 år indelning. Av den sammanlagda volymen på 108 533 m³sk är fördelningen 75 % tall, 15 % gran, 8 % löv samt 2 % contortatall. Aspliden är den park som har störst andel tall 84 % respektive störst andel contortatall 5 %, medan Nymyrheden är den park som innehåller störst andel löv 13 %. Granen har sin största utbredning volymmässigt i Hällforsliden, där den står för 18 %.

Området idag är indelat i 127 skogsbestånd (SCA, Skellefteå distrikt, skogskartor 1996). Detta ger en genomsnittstorlek för ett skogsbestånd i dag inom undersökningsområdet på ca 8 hektar, jämfört mot 5 hektar 1925.

Det har avverkats stora arealer inom undersökningsområdet och speciellt under de sista 25 åren. Det har medfört att åldersklassfördelningen har förändrats jämfört med vid indelningen 1925 (Figur 10). Åldersintervallet 0-50 år motsvaras av 41 % av skogsmarksarealen medan 37 % ligger mellan 101-150 år. Den riktigt gamla skogen som var frekvent 1925 har i stort sett helt försvunnit, det finns bara 16 hektar skog eller 2 % som är äldre än 151 år. Dessa 16 hektar är uppdelade i tre olika bestånd i de två parkerna Hällforsliden och Aspliden och det äldsta av dem är 157 år. Den medelåldersskog som hamnar inom intervallet 51-100 år finns främst i Nymyrheden och motsvarar 20 % av arealen. Kalmarmark inom parken består av en areal omfattande 211 hektar eller 21 % av arealen. Det vill säga drygt en femtedel av parkens produktiva areal är kalmarmark år 2000, jämfört mot en knapp tiondel 1925.

Contortatallerna är väl representerad arealmässigt i undersökningsområdet. Contortatallerna är planterade på 196 hektar vilket motsvarar 19 % av parkens totala areal. De äldsta contortatallbestånden som finns inom området är 17 år gammalt, men de allra flesta är mellan 0-10 år (SCA, Skellefteå distrikt, skogsvårdsregister 2000). De planterade contortatallbestånden har en mycket liten volym idag. Contortatallerna finns inom alla de fyra olika kronoparkerna, men i Nymyrheden har den enbart använts vid hjälplantering av ett dåligt föryngrat område på motsvarande 14 hektar (Figur 11). I de andra parkerna har contortatallerna använts som huvudträdslag vid flera planteringar.

Den löpande tillväxten har ökat markant och ligger nu på 3.3 m³sk/ha/år (beräknad på den skog som överstiger 50 år).



Figur 11. Contortatallens utbredning år 2000 i två av de områden som ingick i kronoparken Hällforsmarken.



Institutionen för skoglig vegetationsekologi
SLU
901 83 UMEÅ

Skogstillståndets förändring i detalj för Nymyrhedens kronopark

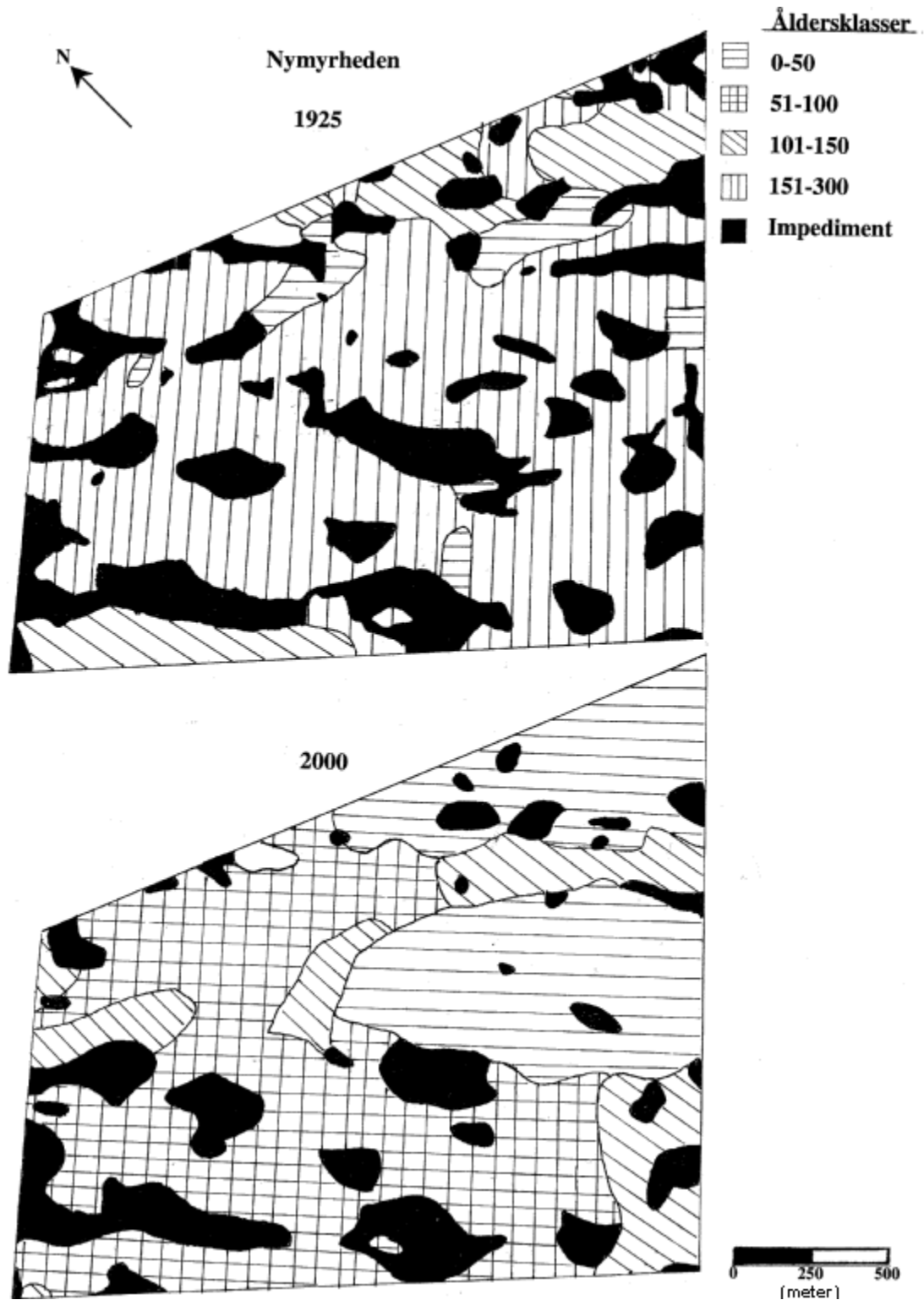
Skogstillståndet 1925

1925 var den totala arealen för kronoparken Nymyrheden 338 hektar, varav den produktiva skogsmarken omfattade 247 hektar. Det totala virkesförrådet var 9 212 m³sk, med ett genomsnitt på 37 m³sk/ha (beräknat på träd grövre än 10 cm). Det var bara ett bestånd som översteg 50 m³sk/ha, och det beskrevs i planen som: ”*gammal tallskog, med enstaka individer av ungtall och gran*”. Som i alla parkerna dominerade tallen med 75 % mot 25 % gran i trädslagssammansättningen (lövskogen räknades inte i detta fall). Nymyrheden var uppdelad i 55 skogsbestånd samt i ett antal impediment bestånd.

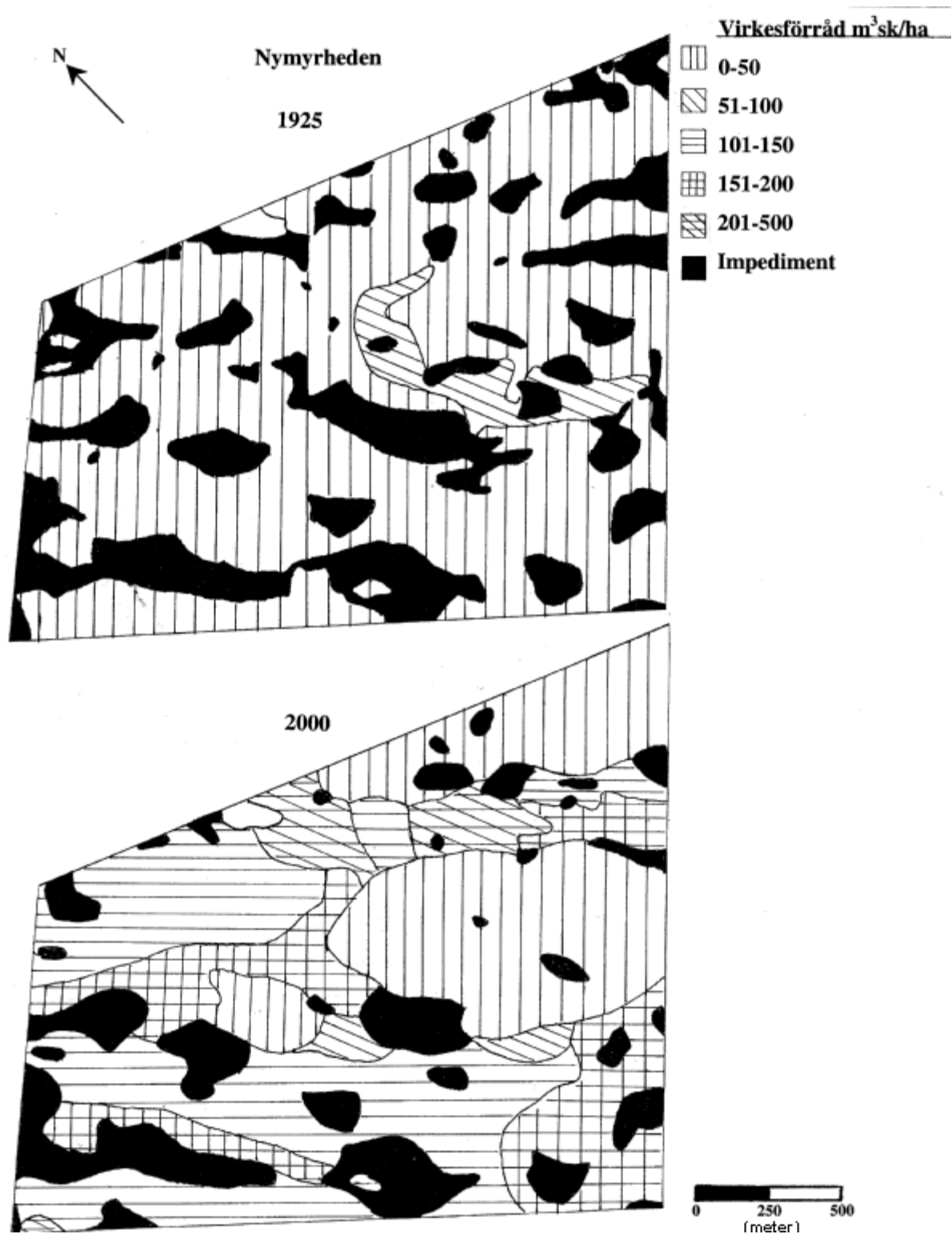
Förrättningsmannen var bekymrad över att mogenhetsklassfördelningen var mycket ojämn i parken. Han skrev att endast 11 % av virkesförrådet låg i klassen utvecklingsbar skog. Hela 89 % av virkesförrådet låg inom klassen för mogen och övermogen skog, fördelat på 67 % respektive 22 %. Han skrev även att detta tillstånd inte var önskvärt och att man borde skapa en jämnare åldersklassfördelning. 1925 låg 7 % av skogsmarken inom åldersklassen 0-50 år. Det fanns ingen skog som låg inom åldersintervallet 51-100 vid upprättandet av planen. Även skog i åldern 101-150 var dåligt representerad 1925, endast 15 % av skogsmarken föll inom denna åldersklass. Skog som däremot var riktigt gammal och som således föll inom intervallet 151-300 år hade en kraftig övervikt inom denna park, 78 % av arealen bestod av gammal skog (figur 12). För att åstadkomma en jämnare mogenhetsfördelning inom parken, men även för hela kronoparken Hällforsmarken, föreslog förrättningsmannen att först och främst avverka alla bestånd där överståndare fanns insprängda i ungskogsbestånd. Detta var för att man ansåg att överståndarna störde tillväxten i det yngre trädskiktet. Detta förslag var inte unikt för Nymyrheden utan gällde även för de andra parkerna. Som punkt två i hans prioritering av avverkningsobjekt skrev han att avverkningarna skulle ske främst i Nymyrhedens kronopark, där de starkt utglesade barrblandskogarna skulle avverkas. I denna hushållningsplan hade han föreslagit att 31 bestånd på totalt 188 hektar skulle avverkas inom Nymyrheden (Figur 19). Huvuddelen av avverkningarna skulle göras genom slutavverkning med lämnande av fröträd men med undantag för några bestånd i norra delen av parken. Dessa bestånd skulle kalavverkas, det var främst bestånd som bestod av gammal granskog på försumpad mark. Den totala arealen som skulle slutavverkas var drygt 17 hektar. En mycket vanlig beskrivning av bestånden som skulle avverkas inom parken var ”*gammal gles tallskog med enstaka individer av yngre tall och gran*”. Avverkningstrakterna var främst belägna i den södra delen av området. Den norra delen var något försumpad och bestod av något yngre skog, vilket gjorde att den undantogs från avverkningar. Det var inga gallringar som var planerade under skogshushållningsplanens gällande, däremot tänkte man dika ett antal bestånd i den norra delen av parken som var delvis försumpad.

Skogstillståndet 2000

Samma område 75 år senare har en produktiv skogsmarksareal på 266 hektar, det vill säga skogsmarken har ökat med nästan 8 %. Skogens karaktär har också bytt skepnad från att bestått av en skiktad och gles gammal barrblandskog till att nu istället vara en enskiktad homogen medelålders produktionsskog. Att den gamla sönderhuggna skogen avverkats kraftigt inom parken från 1925 är den främsta orsaken till detta. Volymerna har ökat kraftigt och ligger idag på 28 838 m³sk (beräknat på alla träd grövre än 8 cm) mot 9 212 m³sk 1925, det vill säga en ökning på 313 %. Om man istället ser till hur volymen per hektar förändrats så är genomsnittet för parken idag drygt 108 m³sk/ha mot 37 m³sk/ha 1925 (Figur 13).



Figur 12. Åldersklassfördelningen för Nymyrheden för 1925 respektive år 2000.



Figur 13. Virkesförrådet i m³sk/ha för området Nymyrheden år 1925 och 2000. Volymen för 1925 är beräknad för enbart barrträd över 10 cm i brösthöjd. Volymen för år 2000 innehåller både löv- och barrvirke samt är beräknad på träd över 8 cm i brösthöjd.

Beståndet 33 06 som ligger öster om Rengårdstjärnen är det bestånd som har den största volymen/ha, volymen här är 304 m³sk/ha och beståndsåldern ligger på 91 år (Bilaga 1). Detta bestånd var beskrivet som hygge 1925 (Bilaga 2). Vid en jämförelse mellan en del av bestånd 37 1925 och motsvarande för år 2000, visar att trots skogen är betydligt yngre idag så innehåller den mycket större volym (Bilaga 1 & 2). 1925 var beståndet enligt skogshushållningsplanen äldre än 200 år och innehöll 38 m³sk/ha, idag är motsvarande bestånd 101 år gammalt och har en volym på 173 m³sk/ha. Bestånd 37 var upptaget som avverkningstrakt i 1925 års skogshushållningsplan. Att skogen idag är 101 år gammal innebär att det funnits en beståndsförnygring redan före avverkningen skett. I och med att skogen var så gles så fanns utrymme för plantor att gro i befintligt bestånd. Dessa plantor samt de frön som grott efter att beståndet avverkats är de bestånd som vi ser idag.

Volymen inom parken idag är fördelad inom de olika trädslagen tall 74 %, gran 11 %, löv 13 % och slutligen 2 % contortatall. Contortatallen är väldigt ovanlig inom Nymyrheden, det är bara ett litet område på 14 hektar i den 85 hektar stora ungsbogen i norra delen av parken som contortatallen använts vid en stödplantering 1985 (Figur 14). Man planterade ca 800 contortatallplantor/ha vid stödplanteringen (Figur 11).

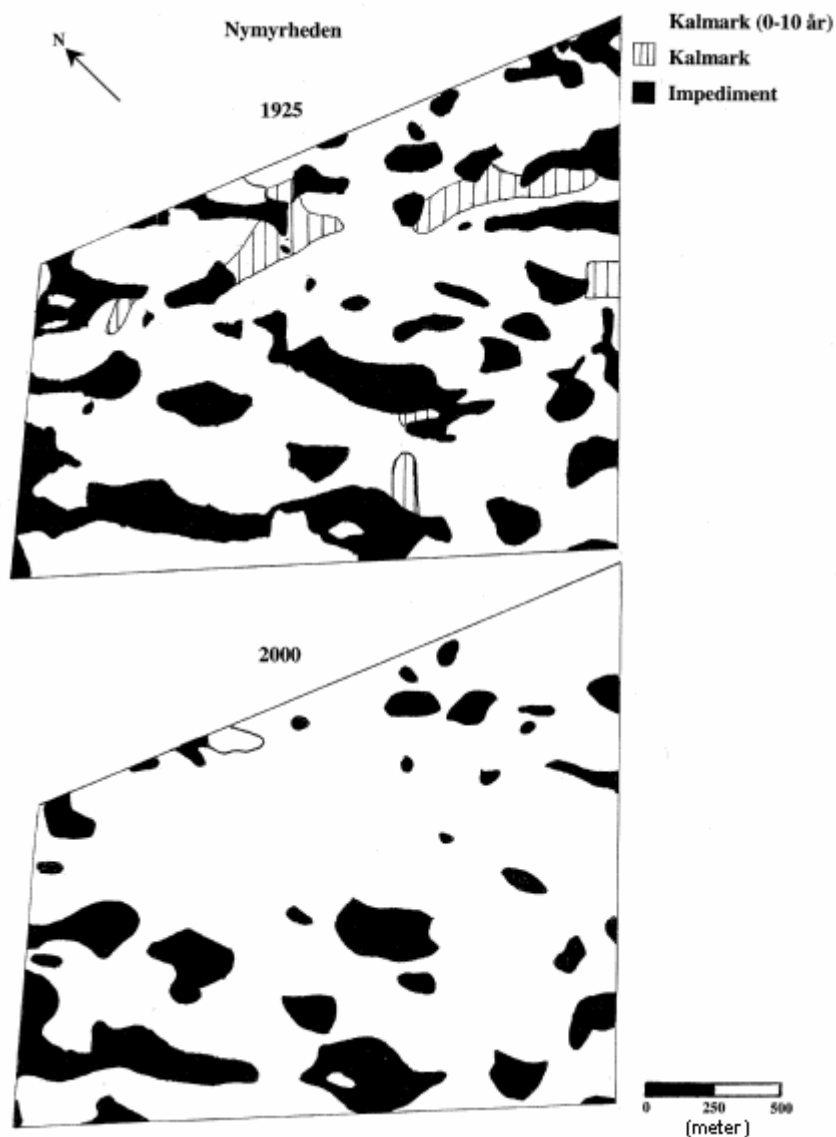


Figur 14. Hjälpplantering med contortatall i ett stort ungsbogsblock i Nymyrheden.

Antalet bestånd har följt trenden med minskande antal och därmed ökande arealer per bestånd. Från att tidigare ha varit 55 bestånd har det minskat till 24 bestånd (SCA, Skellefteå distrikt, skogskartor 1996). Idag ligger medelbeståndet på 8,6 hektar per bestånd mot 4,5 hektar 1925.

Åldersklassfördelningen i Nymyrheden domineras av skog som är mellan 51-100 år gammal (Figur 12), 53 % av arealen ligger inom detta intervall. Det är främst i den västra delen av parken som denna skog återfinns. Den stora ungsbogen på 85 hektar i parkens östra del står själv för de 32 % som faller in i intervallet 0-50 år. Slutligen är det 15 % av skogen inom parken som är mellan 101-150 år gammal. Dessa skogar finns spridda som mindre områden inom hela parken. I det år 1925 överlägsna åldersintervallet 151-300 återfinns ingen skog idag. Den äldsta skogen som finns idag är 131 år och ligger i sydvästra hörnet av parken.

De åtgärder som är utförda inom Nymyrheden är skogsvårdsåtgärder i form av röjning samt att en hel del gallringar är genomförda inom den sista 10-årsperioden. Som en följd av gallringarna har man även gödslat många av de gallrade bestånden. Det är alltså inte genomfört några föryngringsavverkningar i området sedan 1961 (Figur 15), förutom att det huggits upp en väglinje, vid upptagandet av den väg som idag sträcker sig genom hela parken (SCA, Skellefteå distrikt, Skogskartor 1996). Vägen är bruten i två omgångar. Den första sträckningen slutade vid den sydvästra kanten av den 85 hektar stora föryngringsytan. Sedan har SCA förlängt den befintliga vägen för att få bättre ekonomi i de gallringsobjekt som skulle gallras i västra delen av området (Bilaga 1).

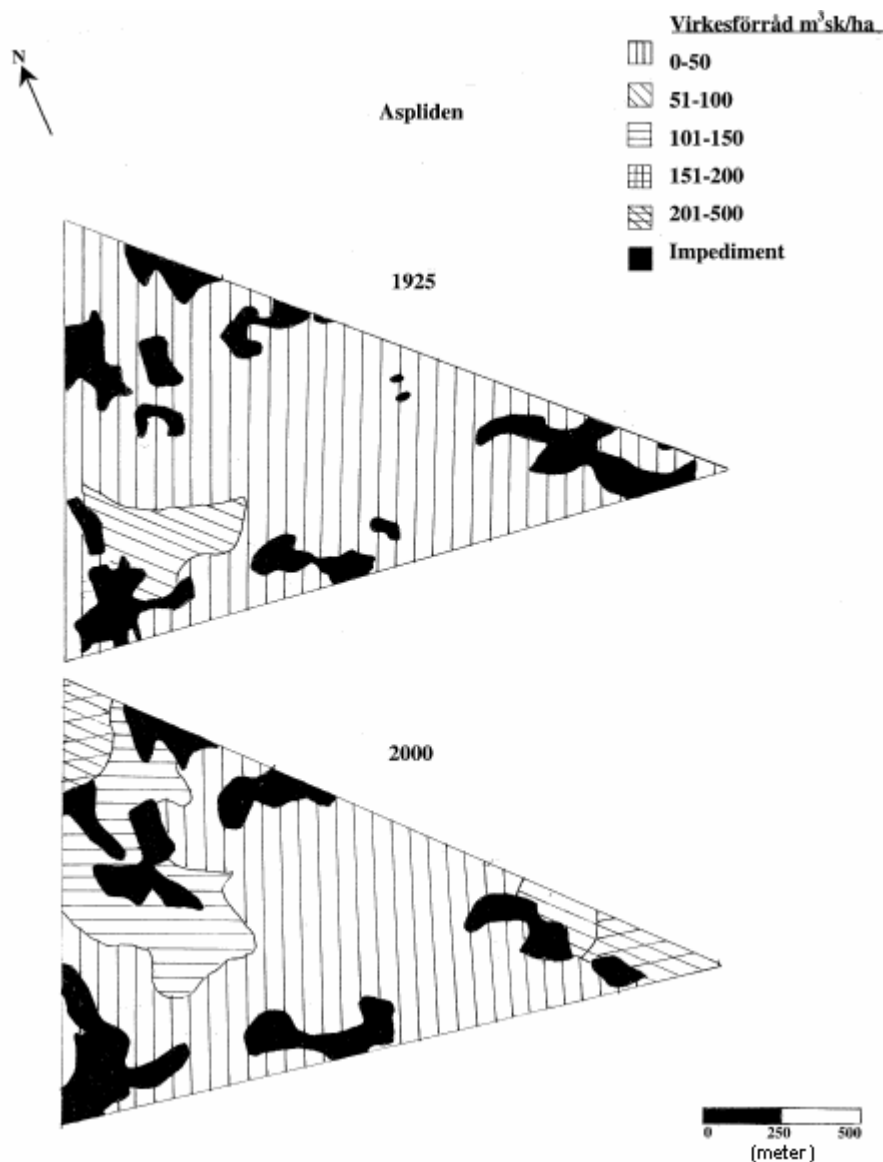


Figur 15. Arealen kalmark (0-10 år) för Nymyrheden år 1925 och 2000.

Skogstillståndets förändring i detalj för Asplidens kronopark

Skogstillståndet 1925

I 1925 års skogshushållningsplan har man uppgett den totala arealen för kronoparken Aspliden till 166.6 hektar av vilket 119.5 hektar var upptagna som produktiv skogsmark. Asplidens kronopark beskrevs som en park som till största delen bestod av ”brokiga ungskogar” av tall och detta faktum gjorde att det totala virkesförrådet inom parken var relativt lågt, 3 480 m³sk (beräknat på träd grövre än 10 cm). Genomsnittsvolymen för skogsbestånden i parken var 29 m³sk/ha, vilket var det lägsta virkesförrådet inom någon av parkerna som ingick i Hällforsmarken. Vid inventeringen av Aspliden var det endast ett bestånd som enligt förrättningsmannen översteg 50 m³sk/ha (Figur 16).



Figur 16. Virkesförrådet i m³sk/ha för området Aspliden år 1925 och 2000. I volymen för 1925 ingår enbart barrträd över 10 cm i brösthöjd. Volymen för år 2000 innehåller både löv- och barrvirke samt är beräknad på träd över 8 cm i brösthöjd.



Institutionen för skoglig vegetationsekologi
SLU
901 83 UMEÅ

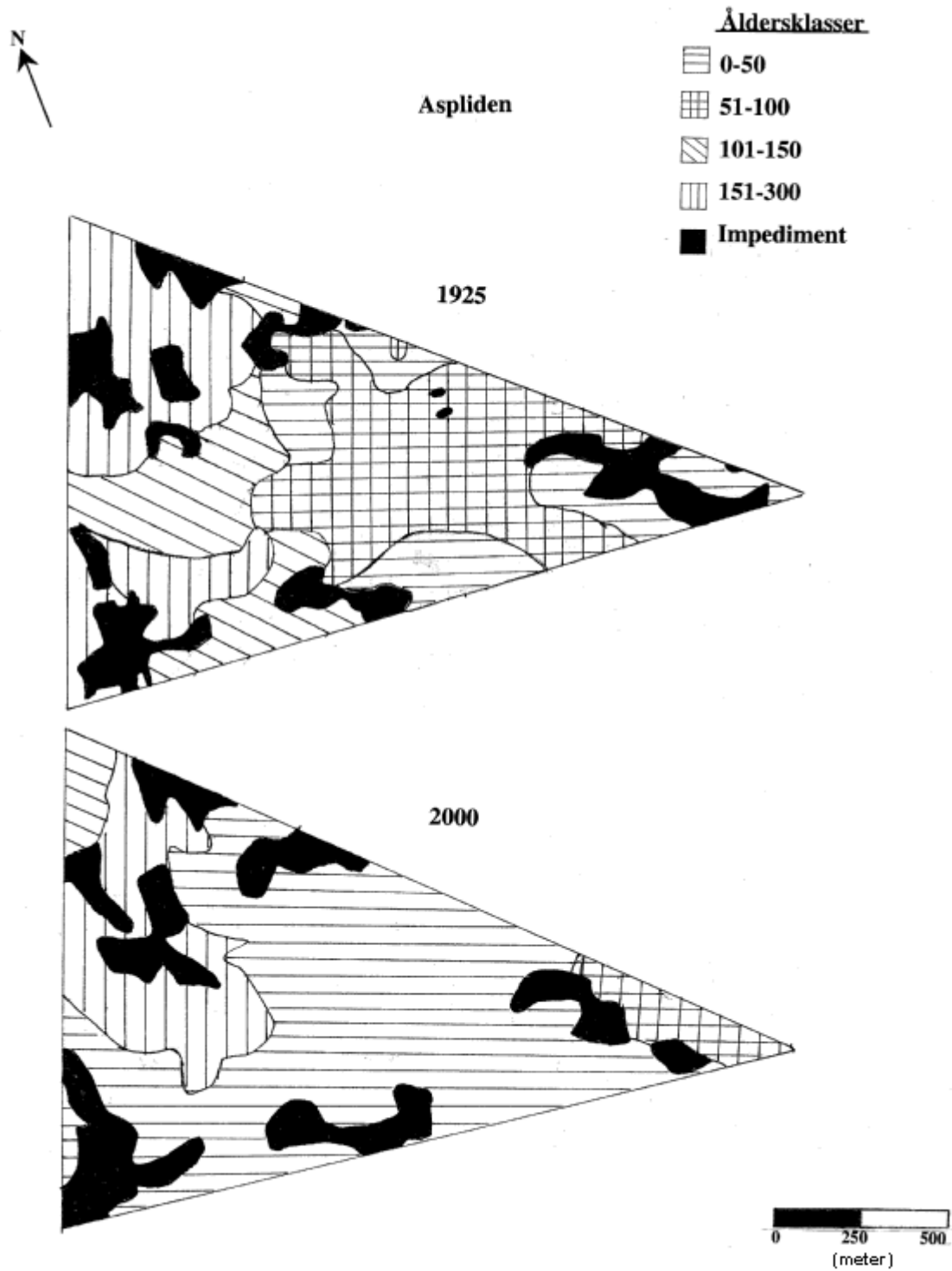
Den äldsta skogen inom parken låg i sydvästra delen, kring södra Degerberget. Bestånd 1 är ett av dessa som beskrevs som gammal granskog med inblandning av yngre och äldre tall. Om detta bestånd hade förrättningsmannen skrivit att 80 % av skogen var äldre än 200 år samt att 10 % vardera var mellan 50-100 år samt mellan 101-150 år. Tallen dominerade även inom Aspliden, med 65 % av virkesförrådet, medan granen stod för resterande 35 % (Lövet var inte inräknat här heller).

Skogskartan för kronoparken Aspliden var indelad i 23 skogsbestånd med en medelstorlek på 5.2 hektar, samt 14 impedimentbestånd i form av myr, berg och landsväg. Man hade bland annat tagit med landsvägen som gick precis i sydöstra spetsen på kronoparken som ett 0.05 hektar stort impediment.

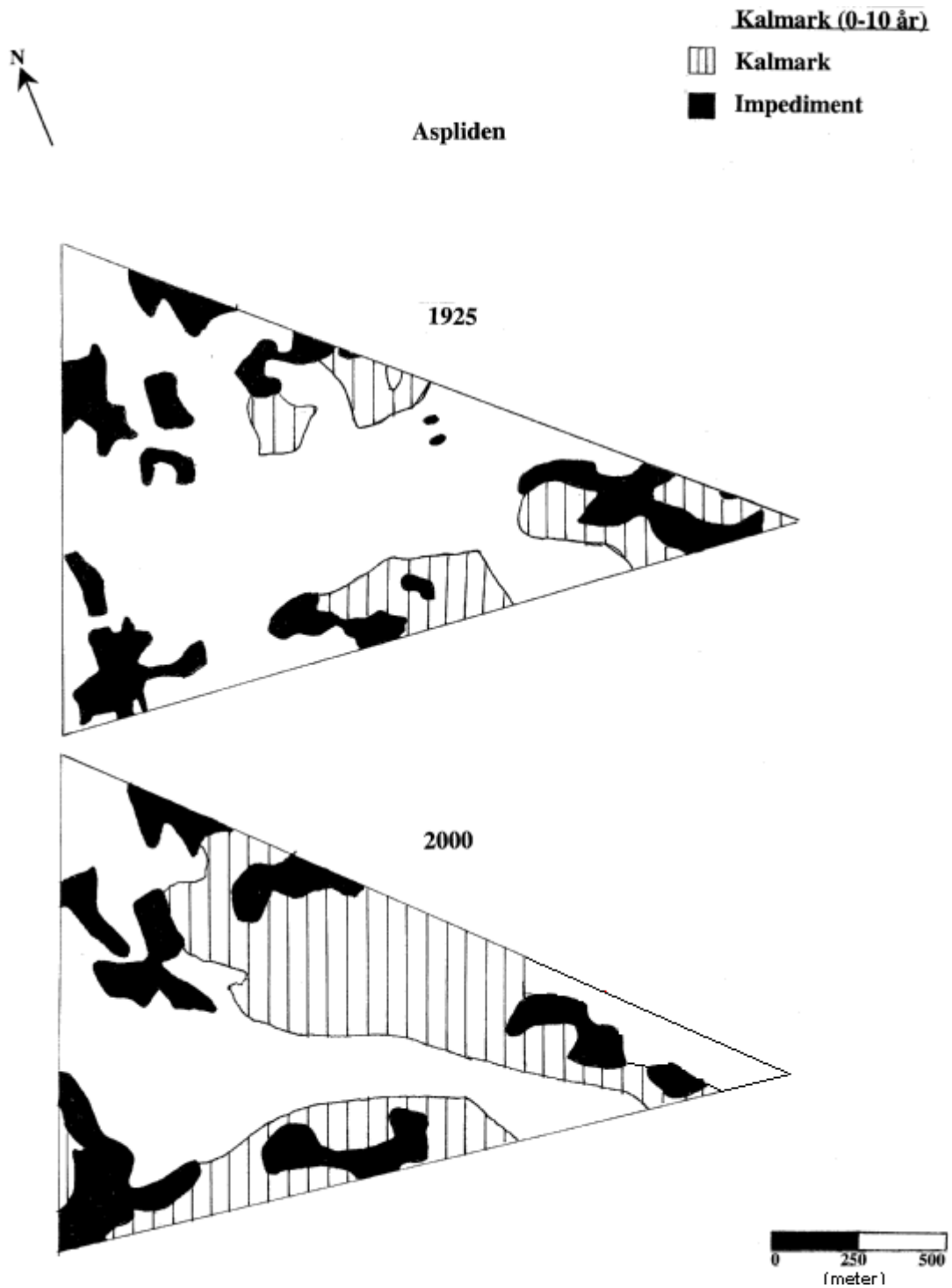
Åldersklassfördelningen sett över arealen var här relativt jämt fördelat inom de olika åldersintervallerna (Figur 17). En viss övervikt för skog inom intervallet 51-100 år fanns det dock, 37 % av arealen låg inom denna åldersklass. Intervallen 101-150 år och 151-300 år var väldigt jämna inbördes, 25 % av arealen låg inom 101-150 år medan 23 % låg inom det senare. De resterande 15 % av arealen låg alltså inom åldersintervallet 0-50 år. Alla bestånd som hamnade inom detta intervall, det vill säga 18.7 hektar, var upptagna som kalmark 1925 (Figur 18). Förrättningsmannen skriver i den kortfattade beskrivningen i början av skogshushållningsplanen att parken genomgått av starka huggningar under senare tid. Detta faktum gjorde att under den tid som skogshushållningsplanen gällde, det vill säga 1926-1946, fanns inga åtgärder planerade inom Asplidens kronopark (Figur 19). Varken någon slutavverkning eller gallring var alltså prioriterad i detta område.

Skogstillståndet 2000

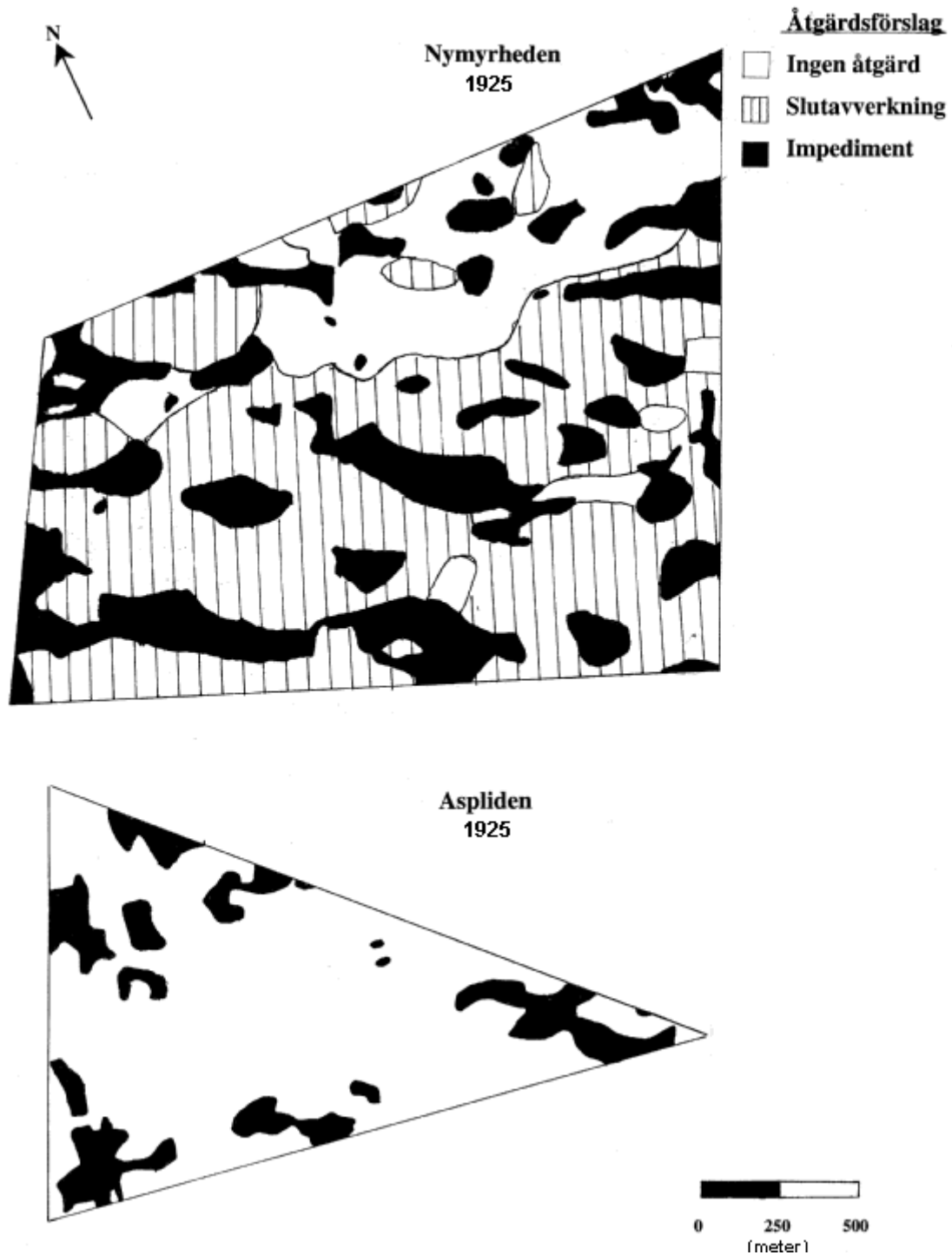
Samma område men 75 år senare har samma areal produktiv skogsmark, vilket är den enda av de fyra parkerna som det är så i. På grund av de kraftiga avverkningar som gjorts inom detta område under den sista 15 års perioden, har inte volymen ökat på samma sätt som i de andra tre parkerna. Den totala volymen i parken år 2000 låg på 4 583 m³sk (beräknat på alla träd grövre än 8 cm), med ett genomsnitt på 38.3 m³sk/ha. Det medför en ökning av volymen med 32 % mot 1925 års volym. Vid en fördelning av volymen på de olika trädslagen har tallen en kraftig övervikt med 84 %, granen står för 8 % medan lövet och contortatallen står för 4 % respektive 5 % av den totala volymen. I och med att contortatallen inte har hunnit bli så gammal har den inte hunnit bidra med så mycket volym. Om man istället gör en inbördes jämförelse av contortatallens utbredning på skogsmarksarealen i området ser man att den har en mycket stark ställning (Figur 20). Contortatallen finns idag på 45 % av den produktiva skogsmarksarealen i området (SCA, Skellefteå distrikt, Skogsvårdsregister 2000) (Figur 11).



Figur 17. Arealen produktivskogsmark i Aspliden fördelad på åldersklasser år 1925 och 2000.



Figur 18. Arealen kalmare (0-10 år) för Aspliden år 1925 och 2000.



Figur 19. Planerade åtgärder för Nymyrheden och Aspliden i 1925 års skogshushållningsplan.



Figur 20. Fin contortatall i ett av bestånden i Aspliden.

Skogskartorna för området är SCA: s flygfoton, dessa visar de 13 skogsbestånden för området idag samt de två vägarna. En väg går in mitt i området medan den andra i stort sett går utanför hela området för att bara inkräkta med sin vändplan, vilken ligger 100 meter in i området vid västra rågången (SCA, Skellefteå distrikt, Skogskartor 1996).

Åldersklassfördelningen har förändrats mycket under de sista 75 åren (Figur 18). Idag hamnar 81 % av arealen inom intervallet 0-50 år och av dessa bestånd är huvuddelen yngre än 15 år. 6 % av skogsmarken är mellan 51-100 år och 4 % faller inom åldersintervallet 101-150 år. Resterande 9 % av skogsmarken är mellan 151-300 år gammal. Andelen kalmare, det vill säga skog som är mellan 0-10 år, inom området har ökat med 369 % eller från 18.7 hektar 1925 till 69 hektar år 2000 (Figur 19). Skogen har dock även inom denna park ändrat skepnad under 1900-talet, idag är stora arealer kalmare vilka är planterade med antingen tall eller contortatall. De tidigare ”brokiga ungskogarna” har nu i stort sett avverkats och här har man istället planerat för att skapa rena produktionsskogar. En viss del gammal skog finns ännu kvar inom området. Denna är belägen på i stort sett samma ställen som vid 1925 års indelning det vill säga i nordvästra hörnet av parken. Stora delar av denna skog är kraftigt stenbunden på grund av dess närhet till södra Degerbergets östra utlöpare. Där finns ett bestånd som är 151 år gammalt, det består av 98 % tall och 2 % gran och har ett virkesförråd på 119 m³sk/ha (Figur 21).



Figur 21. Ett av de äldsta bestånden inom Hällforsmarken år 2000.



Institutionen för skoglig vegetationsekologi
SLU
901 83 UMEÅ

DISKUSSION

Den skog jag har undersökt har påverkats av människan i ökande omfattning från slutet av 1700-talet. Dessförinnan kan man anta att skogen påverkats marginellt av människan, eftersom området var väldigt glesbefolkat. Den skog jag studerat ligger ganska långt från äldre jordbruksbyar. Skogens enda användningsområde under den tiden var att hålla byarnas befolkning med husbehovsved samt skogsbyte för kreaturen. Denna påverkan gjordes så långt det var möjligt i direkt anslutning till byarna. Det tidiga industriella nyttjandet startade förmodligen i liten skala redan 1796 i undersökningsområdet, då Ytterstfors sågverk etablerades. Sågverket blev tilldelad stora områden av kronoallmänningar, från vilka de fick avverka en viss mängd timmer. Det var nog framför allt området som senare kom att bli kronoparken Hällforsliden som exploaterades först i och med dess direkta närhet till älven, vilken var den transportled som fanns tillgänglig för att transportera virket till Ytterstfors. Detta innebär att fram till 1886 har området sannolikt genomgått av viss tidig avverkning av de grövsta träden. Från och med 1886 började skogen brukas mer intensivt. Orsaken till att stora delar av undersökningsområdet började exploateras vid den tidpunkten var att tre av de fyra områdena blev stockfångstskogar åt Ytterstfors sågverk. Detta faktum kom att påverka skogstillståndet kraftigt inom parken. Förrättningsmannen skriver inledningsvis i skogshushållningsplanen från 1925: *"Äldre huggningar har i regel skett via dimensionsblädningar. Föryngringar har så småningom uppkommit efter dessa huggningar, men den är dock aldrig fullt tillfredsställande. Under senare tid har avverkningarna uttagits genom trakthuggningar och torde alltjämnt vara det bästa sättet för uttagande av avverkningarna. Detta skogsbrukssätt får anses vara det lämpligaste tillvägagångssättet för att få en nöjaktig föryngring genom självsådd"* (F II 7, Landsarkivet, Härnösand). Trakthuggningen blev därmed det allena rådande avverkningssättet under skogshushållningsplanens gällande. Skogen i parken var vid kronans övertagande i ganska dåligt skick, när det gäller virkesproduktionsmöjligheter.

Beståndsfaktorer som ålder och slutenhet samt tillgång på habitat såsom andelen gamla träd, stående död ved samt lågor i olika successionsstadier, är centrala för de skogslevande arter som är rödlistade idag (Berg et al. 1994). Om man istället ser till dessa beståndsfaktorer så var skogen säkert i bra skick i undersökningsområdet 1925. I en studie av Lars Östlund och Per Linder visar de på stora förluster av biodiversitet i och med exploateringen av de norrländska skogarna som påbörjades i slutet av 1800-talet. Det var inte bara virkesförrådet som påverkades av exploateringen utan också skogarnas struktur blev kraftigt förändrad (Linder & Östlund, 1992). Skogarna var före exploateringen av naturskogstyp som i stort sett enbart präglats av naturliga störningar i form av exempelvis brand. Dessa skogar var skiktade och innehöll ofta död ved i olika nedbrytningsstadier (Linder & Östlund, 1998). Skogar som påverkats av naturliga störningar var ofta luckiga och olikåldriga vilket gynnade arter som är beroende av sådana miljöer för sin existens. Dagens likåldriga och trädslagsrena produktionsskogar är ofta välslutna och saknar viktiga substrat i form av grova träd och död ved, detta gör att många arter inte kan leva i dagens rena produktionsskogar (Ericsson et al. 2000). Resultatet av min studie visar att den tidigare flerskiktade skogen har förändrats till att bli enskiktad homogen produktionsskog under loppet av 75 år. Starten för detta var de avverkningar som skedde från 1925, där fokus låg på att i första hand avverka alla överståndare i de ungskogar som fanns inom området. Detta var en första åtgärd som fick de skiktade skogarna att börja försvinna. Nästa delmål i skogshushållningsplanen var att förbättra den sneda åldersklassfördelningen främst i Nymyrhedens kronopark. I den parken fanns stora arealer med gammal gles barrblandskog med låga virkesförråd. Den skogen skulle avverkas för att skapa



Institutionen för skoglig vegetationsekologi
SLU
901 83 UMEÅ

plats för en ny skog. Avverkningsformen var nästan uteslutande trakthyggesbruk med lämnande av fröträd. Från tidigt 1900-tal fram till omkring 1950 växte det moderna skogsbruket sakta fram i de norrländska skogarna (Ebeling, 1959). Gallringen introducerades och man började ta upp föryngringsytor som i vissa fall hyggesbrändes. Dessutom dikades försumpade områden samt myrar ut, för att ombildas till skogsmark. Efter 1950 intensifierades skogsvården. Planteringen tog allt större andelar från sådden. Resultatet av det effektivare skogsbruket har blivit de skogar vi har idag som är enskiktade, trädslagsrena, homogena produktionsskogar (Ericsson et al. 2000).

Andelen produktiv skogsmark har ökat med 9 % inom undersökningsområdet under den sista 75 års perioden. Vid 1868 års skogskommitté uppskattades arealen skogsmark i bland annat Västerbotten till 2/3 av vad vi idag betecknar som skogsmark. Lågproduktiva områden undantogs eftersom de inte uppfyllde kraven på den tidens krav på vad som fick betecknas som skogsmark (Linder & Östlund, 1992). En sådan hårdare bedömning kanske fanns hos förrättningsmannen som upprättade den skogshushållningsplan jag studerat, det kan vara en orsak till den mindre andelen produktiv skogsmark 1925. Den största ökningen beror dock sannolikt på de dikningar av försumpade områden som är utförda inom området. En annan orsak till ökningen av den produktiva skogsmarken kan också vara dagens beståndsindelning. Det kan vara så att mindre myrområden som egentligen är impediment kommit att ingå i en del skogsbestånd idag. Ett exempel på detta är ett 86 hektar stort ungsogsbestånd i före detta Nymyrheden, som idag innehåller både ett parti med riktigt gammal skog samt en medelålders skog, detta bestånd innehåller även ett par mindre myrområden. En orsak till detta är stor-skogsbrukets ambition att avgränsa stora bestånd idag. En annan orsak till ökningen kan också bero på felkällor vid analysen, vid de delningar av bestånd som jag gjorde vid min rekonstruktion av kronoparken. Svårigheter att dra exakta gränser i kartmaterialet kan ha lett till mindre felbedömningar av beståndsarealer. Dessutom kan det finnas olikheter i de olika kartmaterialen som ligger till grund för analysen.

Mina resultat visar på en ökning av det totala virkesförrådet inom parken på motsvarande 329 %. Den genomsnittliga volymen/ha har ökat från 41 m³sk/ha till 106 m³sk/ha på 75 år. Orsakerna till den stora ökningen av virkesförrådet är troligen att det gjordes en ”restaureringshuggning” mellan åren 1926-1946. Det vill säga man avverkade stora arealer gammal, gles och lågproducerande skog, bedrev ett intensivt föryngringsarbete, och skapade därmed täta högproducerande ungsogor. Studien av den närbelägna Degerforshedens kronopark av Per André (1998) visar på samma trend som i denna studie, nämligen att virkesförrådet var lågt i början av 1900-talet. Degerforsheden hade 1923 ett virkesförråd på motsvarande 48 m³sk/ha. Dock hade inte detta områdes virkesförråd ökat lika kraftigt som Hällforsmarken. År 1996 var virkesförrådet 78 m³sk/ha för Degerforsheden (André, 1998). Mina resultat stämmer även bra överens med riksskogstaxeringens uppskattning av virkesförrådet för området vid de två tidpunkterna. 1925 uppgavs virkesförrådet inom Byske älvdal ligga på 41.1 m³sk/ha (SOU, 1932:26) och år 2000 låg virkesförrådet för Västerbottens kustland på 112 m³sk/ha (SOS, 2001). En annan studie visar att virkesförrådet i Norrland har förändrats kraftigt från 1870-1991 (Linder & Östlund, 1992). Denna studie visar att virkesförrådet har utvecklats från att vara högt innan exploateringen i slutet av 1800-talet till att successivt minska för att vara som lägst omkring 1950. Därefter har virkesförrådet stadigt ökat för att idag ligga något lägre än före exploateringen (Linder & Östlund, 1992). Resultaten i denna studie stämmer bra överens med vad jag kommit fram till i min studie. Jag har ingen anledning att tro att virkesförrådet inom mitt undersökningsområde inte borde ha haft ett liknande utseende som i deras studie, för tiden före exploateringen i slutet av 1800-

talet. Samma sak visar 1868 års skogskommittés uppskattning av skogstillgångarna, nämligen att Västerbotten vid denna tidpunkt hade ett genomsnittligt virkesförråd på 121 m³sk/ha (Holmgren, 1959).

Vid skogshushållningsplanens tillkomst 1925 var det bara ett fåtal bestånd som hade en virkesvolym på mer än 50 m³sk/ha trots det faktum att skogen till stor del bestod av gammal barrblandskog som var äldre än 150 år (Figur 22). De högsta volymerna, 81 m³sk/ha, fanns i ett par ungskogar på norra sidan älven i Hällforslidens kronopark. Orsaken till detta anser jag vara att ungskogarna hade undantagits från avverkningar, därför att det inte fanns någon avsättning för klent virke vid tiden när parken var stockfångstskog för Ytterstfors sågverk. Av vad som går att utläsa från skogshushållningsplanen var det främst i de gamla barrblandskogarna som dimensionshuggningar genomförts, vilket medfört ”trassskogar” med låga virkesförråd.



Figur 22. Naturskog i Västerbotten, Byske kommun, Jörns revir, Hundtjärnslidens kronopark. Foto 1937, Tirén Lars © SLU, skogsbiblioteket.

Förrättningsmannen som gjorde planen förstod att något måste göras för att komma till rätta med den ”skeva” ålderssammansättningen främst i Nymyrheden. Men även överståndarna i alla ungskogar inom hela kronoparken Hällforsmarken måste avlägsnas snarast. Den senare åtgärden kom att gynna den ungskog som ofta redan fanns insprängd i de gamla glesa skogarna. Även föryngringar uppkomna efter dessa avverkningar kom att gynnas.

Mina resultat visar också att trädslagsammansättningen har förändrats mycket över en 75-årsperiod. Den mest markanta skillnaden mellan de olika tidpunkterna 1925 och 2000 är att



Institutionen för skoglig vegetationsekologi
SLU
901 83 UMEÅ

andelen tall har ökat kraftigt på bekostnad av främst granen men även att andelen löv har sjunkit. Andelen contortatall var obefintlig 1925 på grund av att den inte var introducerad i Sverige då. Contortatallen har tillkommit som ett nytt trädslag, de första contortabestånden planteras i början av 1980-talet inom undersökningsområdet. Jag jämförde mina resultat för hur trädslagsammansättningen såg ut 1925, mot riksskogstaxeringens sammanställning över trädslagsammansättningen i Byske älvdal för samma år (SOU, 1932:26). Vid den jämförelsen visade det sig att undersökningsområdet avviker en aning. Undersökningsområdet hade ca 10 % mer tall och 10 % mindre gran än vad riksskogstaxeringens data visade för Byske älvdal för samma år. Undersökningsområdets trädslagsammansättning år 2000, avviker kraftigt från riksskogstaxeringens data för Västerbottens kustland samma år. Undersökningsområdets trädslagsammansättning var 75 % tall, 15 % gran, 8 % löv samt slutligen 2 % contortatall. Riksskogstaxeringens data visade på 55 % tall, 31 % gran, 14 % löv samt 0 % contortatall (SOS, 2001). Orsaken till att trädslagsammansättningen inte riktigt överensstämmer med riksskogstaxeringens data för 1925, tror jag beror på att undersökningsområdet inte är riktigt representativt för hela Byske älvdal. Det är bara små delar som är bördiga inom undersökningsområdet, i vilka granen trivs bäst. I stort sett är stora delar av undersökningsområdet hårt svallat, vilket medför att marken är mager. Den magra moränmarken är mest lämpad för tall. Orsaken till att tallandelen ökat kraftigt den sista 75-årsperioden, kan också bero på att de områden som varit gran dominerade har vid avverkning återbeskogats med tall. Granen har inte varit lika eftertraktad industriråvara som tallen, vilket har medfört att man ersatt granen i många bestånd med tall. En annan orsak till tallens ökning beror på att området idag är relativt hårt avverkat, vilket medfört stora arealer med ung- eller plantskog. Denna skog bidrar med väldigt liten volym. Eftersom trädslagsammansättningen är volymvägd kommer trädslagsammansättningen att bestämmas av de bestånd som är äldre och innehåller större volym. I och med att de flesta av de äldre skogar som finns kvar inom undersökningsområdet är talldominerade så kommer dessa att bestämma trädslagsammansättningen för området. Under den sista tjugofemårsperioden har det planterats mycket contortatall inom detta område, men i och med att den fortfarande är klen har den ännu inte hunnit bidra med så stora volymer. Detta medför att volymmässigt är andelen contortatall försumbart liten, och står bara för två procent idag. Hela 19 % av arealen inom undersökningsområdet är dock idag planterad med contortatall. Om man ser in i framtiden kommer trädslagsammansättningen att förändras dramatiskt när de stora arealerna av contortatall växt in i diameterklasser där de börjar ge ett större tillskott till totala volymen. Andelen tall kommer att minska och andelen gran och löv kommer att vara rätt så lika. Det beror på att man i stor utsträckning planterar contortatall på mark där tall tidigare varit det dominerande trädslaget. Contortatallen är representerade i alla de fyra före detta kronoparkerna, men i Nymyrheden har den använts enbart på ett litet område i hjälpplanteringssyfte. Jag tror själv att det beror enbart på att inga slutavverkningar är utförda inom detta område sedan contortatallen introducerades på allvar i Sverige. När den relativt sett gamla skogen inom detta område avverkas i framtiden kommer contortatallen sannolikt att även här planteras i rena bestånd.

Antalet bestånd inom undersökningsområdet har minskat från 1925 till år 2000. Detta är inte unikt för det område som jag undersökt. Storskogsbruket har till stor del arbetat med att få större sammanhängande behandlingsenheter för att kunna bedriva ett allt mer rationellt och lönsamt skogsbruk. Trenden med allt större behandlingsenheter har dock svängt under de sista tio åren i och med att ett mer ståndortsanpassat skogsbruk vuxit fram. Trots detta har ändå storleken på behandlingsenheterna ökat jämfört med 1925 års indelning.



Institutionen för skoglig vegetationsekologi
SLU
901 83 UMEÅ

Åldersklassfördelningen inom undersökningsområdet har också förändrats drastiskt under den 75-årsperiod som jag avser i undersökningen. 1925 omfattades hela 2/3 av arealen av skog som var äldre än 100 år. För samma område idag, är drygt 1/3 av arealen produktiv skogsmark äldre än 100 år. Det är främst andelen skog som är riktigt gammal (151-300 år) som i stort sett försvunnit inom området. 1925 bestod 36 % av arealen av skog inom den åldersklassen, medan år 2000 återfanns endast 2 % av arealen inom denna åldersklass. Orsaken till den stora skillnaden mellan andelen riktigt gammal skog är att man avverkade de flesta bestånd med gammal skog de första åren som 1925 års skogshushållningsplan kom att gälla. Detta ledde till att åldersstrukturen blev jämnare inom området, vilket också var önskvärt enligt förrättningsmannen för 1925 års skogshushållningsplan. I förlängningen har det medfört att skogen blivit väldigt likåldrig inom området och följderna av det är att området de sista årtiondena genomgått av kraftiga avverkningar. En annan viktig orsak till att så stor del av skogen i undersökningsområdet idag är avverkad tror jag beror på att omloppstiden sjunkit kraftigt under årens lopp. I 1925 års skogshushållningsplan har man uppgett en omloppstid på 150 år, medan den idag är 85 år. I och med kraven på hög lönsamhet för de stora skogsbolagen är det inte ekonomiskt försvarbart att låta skogen bli riktigt gammal (>150 år) innan den avverkas. På SCA Skellefteå distrikt har man än så länge bara avverkat bestånd med en totalålder som överstiger 100 år (muntl. Öström, G). Andelen medelåldersskog har inte förändrats anmärkningsvärt, endast med ett fåtal procent. Andelen skogsmark yngre än 51 år har däremot dramatiskt stigit den sista 75 års perioden. Hela 33 % mer av skogsmarken ligger idag inom åldersintervallet 0-50 år. Kalmarsarealen (0-10 år) för mitt undersökningsområde har givetvis också ökat, från 71 hektar 1925 till att år 2000 uppgå till 211 hektar. Orsakerna till varför det ser ut på det viset har jag redan indirekt berört. Man försökte att skapa jämna och någorlunda likåldriga bestånd genom att avverka de bestånd som var glesa, skiktade och olikåldriga vid indelningen 1925. Detta har i förlängningen lett till en relativt jämnåldrig skog idag. Dessa bestånd har successivt vuxit in i avverkningsbar ålder, vilket skett ungefär samtidigt för hela området. Detta har medfört att området har genomgått av kraftiga avverkningar de sista årtiondena. Följden har blivit att nära halva området idag är yngre än 51 år. En annan orsak kan också vara att man allt eftersom har haft möjlighet att avverka allt yngre bestånd, tack vare den sjunkande lägsta åldern för förnygringsavverkning av skog. Samma trend för åldersklassfördelningen kan ses i studien som Per André gjort över Degerforshedens kronopark. Även där var det avverkat hårt de sista 20 åren, det var bara 12 % av arealen som var äldre än 100 år 1996. I dessa 12 % ingår dessutom ett 135 hektar stort reservat som består av mest gammal skog (André, 1998).

Detaljanalyser av de två kronoparkerna Nymyrheden och Aspliden

Även i Nymyrheden har skogsmarksarealen ökat sedan 1925, vilket nog främst beror på dikningar som utförts i områdets norra del. Virkesvolymerna inom området vid 1925 års indelning var väldigt låga med tanke på att huvuddelen av området bestod av skog som var äldre än 150 år. Det var endast ett område i mitten av parken som hade en volym som översteg 50 m³sk/ha (Figur 13). Den genomsnittliga volymen låg på 37 m³sk/ha. Nymyrheden blev utsatt för omfattande avverkningar under skogshushållningsplanens gällande. Orsaken till detta var just att området hade en sån övervikt av gammal skog i dåligt skick när det gäller virkesförrådet. Samma beskrivelser av skogstillståndet i början av 1900-talet finns för stora delar av Mo och Domsjöskogar samt för stora delar av andra skogsägare i Norrland (André, 1992). Tack vare de omfattande avverkningar som genomfördes har skogen i området idag en helt annan kvalitet om man ser strikt till virkesförrådet (Figur 23).



Figur 23. Homogen och trädslagsren tallungskog i Nymyrheden.

Volymen för området har ökat kraftigt och ligger idag på drygt 108 m³sk/ha. Området har gått från att klart dominerats av gammal skog till att idag domineras av medelålders skog. Något som är unikt för undersökningsområdet är att Nymyrheden inte har någon kalmarksareal år 2000, däremot fanns ett mindre antal fläckar med kalmark främst i norra delen av området 1925 (Figur 15). I stora drag har de områden som 1925 bestod av gamla glesa naturskogar, genomgått av en förvandling och är idag enskiktad, homogen och trädslagsren produktionsskog. På ett stort område mitt i Nymyrheden, tog SCA upp ett hygge på 86 hektar 1961 (Figur 24). Detta område var även upptaget 1925 som att det skulle avverkas under planens gällande. Den f.d. skogsfaktorn Allan Lindgren berättade att när SCA avverkade området så var det en restskog. Han trodde att virkesförrådet var ca 20m³sk/ha vid avverkningen. Hans teori var att Domänverket hade "offrat" området och huggit kastved där under 2: a världskriget. Skogsbolagen hade ålägganden om att leverera en viss kvantitet kastved till Stockholm under andra världskriget (muntl. Lindgren, A). Det tror han var orsaken till att detta område inte var förnygringsavverkat.



Figur 24. SCA:s stämpelbläcka från 1961 på en kvarlämnad tall.

Det är endast Aspliden av de fyra områdena som har samma areal produktiv skogsmark som 1925. Det beror på att de impediment som fanns inom området till största delen bestod av berg. Av förklarliga skäl omvandlas inte berg till skogsmark. Virkesvolymerna inom området har inte ökat lika kraftigt som i de andra. Det beror främst på att Aspliden strax innan kronoparken kom i Domänverkets disposition redan hade påverkats av starka avverkningar. Samma sak gäller för år 2000. Aspliden har de senaste 15 åren genomgått kraftiga avverkningar av SCA. Den skog som fanns 1925 bestod till största delen av "brokiga ungsogar". Det var främst i den sydöstliga delen av parken som dessa återfanns (Figur 17). Det är främst dessa områden som är avverkade den senaste 15-årsperioden, men även stora delar av den äldre skog som fanns på södra sidan södra Degerberget 1925 är avverkad (Figur 17). Trädslagsammansättningen har förändrats de senaste 75 åren, varvid andelen tall har ökat mest. Det beror på att trädslagsammansättningen är volymvägd. Det innebär för detta område, att endast ett fåtal bestånd kommer att representera hela områdets trädslagsammansättning. Området är så kraftigt avverkat att det bara är några bestånd i nordvästra hörnet som har skog som bidrar med volym. Dessa bestånd är talldominerande vilket gör att hela områdets trädslagsammansättning bestäms av dessa bestånd. I och med att hela 81 % av arealen består av ungskog så bidrar de knappt med någon volym.

Det faktum att Aspliden har avverkats hårt de senaste åren har gjort att åldersklassfördelningen har förändrats kraftigt. Åldersklassfördelningen av skogsmarken har förändrats från att varit ganska jämt fördelade mellan intervallen till att idag framför allt vara dominerad av plant- och ungsogar (Figur 17). Detta innebär att Aspliden har den klart ogynnsammaste åldersklassfördelningen av de fyra områdena år 2000. I förlängningen innebär det att Aspliden kommer att i stort sett vara befriad från större avverkningar under lång tid framåt. Aspliden är det området i vilken contortatallen har sitt starkaste fäste. Nära hälften av de stora områdena med plant- och ungsogar inom detta område består idag av contortatall. Dessa stora arealer med contortatall kommer i framtiden att förändra trädslagsammansättningen radikalt inom området.

Fanns det mer skog förr?

Slutligen, ett vanligt uttryck som jag hört från många människor i bygden är att ”det var mycket mer skog förr”. Stämmer detta med mina resultat? För att kunna diskutera detta är det viktigt att man särskiljer begreppen virkesförråd och skog. Virkesförråd är den mängd skogsråvara som finns tillgänglig inom ett bestånd, medan skog kan var mer än själva skogsråvaran. Det finns många andra värden som inte är direkt knutna till virkesförrådet som till exempel andelen kalmark inom ett område. Mina resultat visar entydigt att det finns mycket mer virke i skogen idag jämfört med i början av 1900-talet. Det samma visar studien över det närliggande området Degerforsheden (André, 1998). Samtidigt är det också så att andelen kalmark och ungskog ökat kraftigt. Jag tror att många människor uppfattar de stora arealerna kalmark och ungskogar som om ”skogen” minskar. Förändringen av det totala virkesförrådet är betydligt svårare att förstå. Dessutom är det så att när man talar med äldre människor och de säger att det var mer skog förr, så menar de nog inte tiden när de var små, utan kanske när deras pappa var ung. Flera studier visar på det faktum att det fanns mer skog, i form av skogsråvara i de naturskogar som fanns innan den stora exploateringen i slutet av 1800-talet (Linder & Östlund, 1992). Det område jag studerat kan nog anses vara ganska typiskt för norra Norrland. Under slutet av 1800-talet skedde en omfattande exploatering och utglesning av den gamla skogen. Under början av 1900-talet hade skogen ett lågt virkesförråd men kalhyggesarealen var mycket begränsad (Figur 25). Idag finns det täta och virkesrika yngre skogar men också stora arealer kalhyggen inom undersökningsområdet.



Figur 25. Urskog med förnygring, Västerbotten, Byske kn, Jörns revir, Hundtjärnlidens krp. Foto Lars Tirèn, 1937. © SLU, Skogsbiblioteket.



Institutionen för skoglig vegetationsekologi
SLU
901 83 UMEÅ

KÄLL- OCH LITTERATURFÖRTECKNING

Otryckta källor

Landsarkivet i Härnösand

Jägmästarna i Jörns revir
Skogshushållningsplaner F II 7
Krp. Hällforsmarken

SCA:s centralarkiv Merlo

Handarkivet C25:1
Ytterstforsverket
Diverse lösa handlingar
Storskogsbrukets arronderingsproblem, särtryck ur svensk lantmäteri-tidskrift 1955

SCA Norrbottens förvaltning

Skellefteå distrikt
Skogskartor 1996
Skogsindelingsmaterial
Skoglig analys år 2000
Beståndsregister
Skogsvårdsregister

Muntlig kommunikation

Allan Lindgren, pensionerad skogsfaktor, Byske bevakning
Gunnar Öström, distriktschef, Skellefteå distrikt, Norrbottens förvaltning SCA

Tryckta källor

Andersson, S, 1992. Dagens skogsbruk växer fram 1950 – 1991. I: Elmberg, J, Bäckström, P-O & Lestander, T (red), Vår skog – vägvalet. LTs Förlag, Stockholm

André, P, 1998. Skogshistoriska studier i Skelleftetrakten - sex uppsatser om Skellefteskogens och den tidiga skogsindustrins historia. Kulturens frontlinjer nr 14, Umeå

André, P, 1995. Lejonströms såg i Skellefteå socken 1780 – 1905. Artemis, Skellefteå

Andrén, T, 1992. Från naturskog till kulturskog - Mo och Domsjö AB:s skogsbruk under ¾ sekel 1900-1979. CEWE-Förlaget, Bjästa

Anon, 1905. Nordisk familjebok., Stockholm

Arpi, G, 1959. Sveriges skogar under 100 år Del I. Domänverket, Stockholm

Berg, Å, Ehenström, B, Gustafsson, L, Hallingbäck, T, Jonsell, M, Weslien, J, 1994. Threatened plant, animal, and fungus species in Swedish forests: Distribution and habitat associations. Conservation Biology 8, s. 718-731



Institutionen för skoglig vegetationsekologi
SLU
901 83 UMEÅ

- Brynte, B, 1997. Vägen till Flinsberget. En skogs förvandling från blädningsskog till trakt-hyggesbruk. AssiDomän i samarbete med skogshistoriska sällskapet, Hedemora
- Bunte, R, Gaunitz, S & Borgegård, L-E, 1982. Vindelns -En norrländsk kommuns ekonomiska utveckling 1800-1980: En analys av bondesamhällets ekonomiska utveckling, anpassning och förvandling under 200 år. Selector, Lund
- Ebeling, F, 1959. Skogarna och deras vård i övre Norrland från och med 1930-talet, I: Arpi, G (red.) 1959. Sveriges skogar under 100 år Del II. Domänverket, Stockholm
- Ericsson, S, 1997. Alla vill beta men ingen vill bränna, Skogshistoria inom Särna – Idre besparingsskog i nordvästra Dalarna. Rapporter och uppsatser nr 8, Institutionen för skoglig vegetationsekologi. Sveriges Lantbruksuniversitet, Umeå
- Ericsson, S, Östlund, L & Axelsson, A-L, 2000. A forest of grazing and logging: Deforestation and reforestation history of a boreal landscape in central Sweden, *New forest* 19: s. 227-240
- Gadd, C-J, 2000. Det svenska jordbrukets historia Band 3. Den agrara revolutionen 1700-1870. Natur och Kultur/ LTs förlag, Stockholm
- Haslum, B, 1993. Från Galtströms järnbruk till SCA – återblickar i ett storföretags historia 1673-1993. SCA, Sundsvall
- Holmgren, A, 1959. Skogarna och deras vård i övre Norrland intill år 1930, I: Arpi, G (red.) 1959, Sveriges skogar under 100 år Del II. Domänverket, Stockholm
- Kardell, L, 1991. En skogshistorisk skiss. Särtryck ur: Lima och Transtrand. Ur två socknars historia. 3 (1991), s. 103-182, Malung
- Kinnman, G, 1924. Skogstillgångar och avverkning. Särtryck ur: Skogsbruk och skogsindustrier i norra Sverige, Uppsala
- Lassila, M, 1972. Vägarna inom Västerbottens län, meddelande från Geografiska institutionen, Umeå universitet 8, Umeå
- Linder, P & Östlund, L, 1998. Structural changes in three mid-boreal Swedish forest landscapes, 1885-1996, *Biological Conservation* 85, s. 9-19
- Linder, P & Östlund, L, 1992. Förändringar i norra Sveriges skogar 1870-1991. *Svensk bot. tidskrift* nr 86, s. 199-215, Lund
- Mattson, L & Östlund, L, 1992. Skogen i går. I: Elmberg, J, Bäckström, P-O & Lestander, T, 1992, *Vår skog – vägvalet*. LTs Förlag, Stockholm
- Sandberg, L, 2000. Anders Andersson hade eld i sin tjärdal, en analys av Jonas Åströms dagböcker 1868-1891. *Kulturens frontlinjer*, skrifter från forskningsprogrammet Kulturgräns norr, nr 26, Umeå



Institutionen för skoglig vegetationsekologi
SLU
901 83 UMEÅ

Skogsstyrelsen, 1994. Skogsvårdslagen - en handbok. Skogsstyrelsens förlag, Jönköping
SOS, 2001. Skogsdata 2001. Aktuella uppgifter om de svenska skogarna från Riksskogs-
taxeringen, Institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik. Sveriges lantbruks-
universitet, Umeå

SOU, 1932:26. Uppskattning av Sveriges skogstillgångar 1923-1929. Statens Offentliga
Utredningar 1932:26, Stockholm

Strotz, H & Haggansson, J-E, 1994. Pottasketillverkning i Sverige under historisk tid,
Rapporter och uppsatser nr 6, Institutionen för skoglig vegetationsekologi. Sveriges Lant-
bruksuniversitet, Umeå

Svenska FSC-rådet 1998. Svensk FSC-standard för certifiering av skogsbruk, kap 6.4.4.

Wahlgren, A, 1914. Skogsskötsel.Handledning vid uppdragande vård och förnygring av skog
s. 329-333. P.A. Norstedt och söners förlag, Stockholm

Welander, G, 1955. Storskogsbrukets arronderingsproblem, Särtryck ur svensk lantmäteri-
tidskrift.

Westerlund, E, 1958. Byske socken genom tiderna, Kap VIII Den äldre Byskeindustrins
historia s. 179-206. Byske sockenbokskommitté, Byske

Westerlund, E, 1972. Ett sekel i Skelleftebygden, Skogen s. 31-39. Utgiven av Skellefteå
kommun, Skellefteå

Westerlund, E, 1973. Skelleftebygdens historia del 1. Utgiven av Skellefteå kommun,
Skellefteå

Östlund, L, 1993. Exploitation and structural changes in north Swedish boreal forest 1800-
1992. Dissertations in forest vegetation ecology 4, Umeå

Östlund, L, Zackrisson, O & Axelsson A-L, 1997. "The history and transformation of a
Scandinavian boreal forest landscape since the 19th century". Canadian Journal of Forest
Research 27, s. 1198-1206

Bilaga 1. Området Nymyrheden återgivet i dagens kartmaterial.

