



Skötselmetoder för bestånd med produktions- och naturvårdsmål



Martin Haraldsson

Handledare: Mattias Carlsson, Dan Rydberg

Examensarbete nr 55

Institutionen för sydsvensk skogsvetenskap

Alnarp juni 2005

SAMMANFATTNING	2
ABSTRACT	3
INLEDNING	4
SYFTE	7
MATERIAL & METODER	8
LITTERATURSTUDIE	12
BLÄDNING	12
PLOCKHUGGNING.....	14
SKÄRMSKOGSBRUK.....	17
<i>Femel-huggning</i>	18
<i>Björk och gran</i>	20
<i>Kronobergsmetoden</i>	20
<i>Högskärm av björk över gran</i>	21
<i>Gran och ek</i>	21
<i>Gran och bok</i>	23
<i>Bok</i>	24
RESULTAT	26
SAMMANSTÄLLNING AV SVS SKOGSBRUKSPLANER 2000-2001.	26
SAMMANSTÄLLNING AV INTERVJUERNA	27
PF PLACERING I TERRÄNGEN.....	28
TYPBESTÅND OCH SKÖTSELFÖRSLAG	29
<i>Blandskog av ädellöv</i>	29
<i>Bok</i>	32
<i>Ordinärt löv i kantzoner</i>	33
<i>Överbestånd av grova tallar</i>	36
<i>Gran med inblandning av skyddsvärda punktojekt</i>	38
DISKUSSION	40
METOD DISKUSSION	40
RESULTAT DISKUSSION.	40
<i>Ädellövskogar med hagmarkskaraktär</i>	41
<i>Blandad ädellövskog</i>	41
<i>Bok</i>	41
<i>Kantzoner</i>	42
<i>Tätortsnära bestånd</i>	42
<i>Tall</i>	42
<i>Granbestånd</i>	42
SLUTSATSER	43
REFERENSER	44
BILAGA	47

SAMMANFATTNING

Den här studien gjordes på uppdrag av Skogssvårdsstyrelsen Södra Götaland som innefattar Halland, Skåne och Blekinge.

Förändringen av skogsvårdslagen 1994 medförde en ny typ av skogsbruksplan. En aktivare planering infördes för att jämställa miljömålet med produktionsmålet. Syftet med den här uppsatsen är att ge en bättre bild av hur naturvårdsplanläggningen görs i produktionsskog, samt att ta fram ett underlag för urval av skötselmetoder för bestånd med kombinerade mål i sydligaste delarna av Sverige. Med kombinerade mål menas då produktion med förstärkt hänsyn till både natur och kultur, kallas PF-klassade bestånd. Detta ska genomföras genom:

- Att beskriva skötselmodeller som är tänkbara att använda för bestånd med kombinerade mål med utgångspunkt från litteraturen.
- Att beskriva skötselmodeller som används i praktiken i bestånd med kombinerade mål.
- Att beskriva hur målklassningen av PF används. Det vill säga, var i terrängen, vilken frekvens och i vilken typ av skog PF-klassning förekommer.
- Att jämföra skillnader och likheter av teoretiska och praktiskt använda modeller.

Studien har genomförts dels genom en förberedande litteraturstudie och därefter en intervju av planläggare. Dessa planläggare är verksamma i Halland, Skåne och Blekinge. För att få så stor spridning som möjligt intervjuades planläggare från Skogssvårdsstyrelsen, Södra och Skogssällskapet.

Genom litteraturstudien togs ett antal tänkbara skötselprogram fram, för bestånd med kombinerade mål. Det resulterade i bländningsbruk, plockhuggning och skärmskogsbruk. Resultaten från analysen av Skogssvårdsstyrelsens planlägningsdata visar att alla trädslag förutom gran förekommer i större utsträckning i PF-bestånd än i den totalt planlagda arealen. Intervjuerna resulterade i fem huvudtyper av bestånd för PF-målklassning. De fem olika typbestånden står tillsammans för 75 procent av den PF-klassade arealen, från SVS planlagda areal under 2000-2001. De bestånden betecknas blandskog av ädellöv, 8 %, äldre bokskog, 11 %, kantzoner, 14 %, överbestånd av grov tall, 18 % och produktionsbestånd av gran med skyddsvärda natur- eller kulturobjekt 27 %. Bland de intervjuade planläggarna finns en osäkerhet hur flera av dessa typbestånd ska skötas. De är dock tämligen överens om att bestånden ska skötas med ett kontinuerligt krontak eller föryngras i mindre skala under skärm. Undantaget är produktionsbestånd av gran med skyddsvärda natur- eller kulturobjekt. Här dominerar den traditionella skötseln men små hänsynsytor lämnas för att bevara skyddsobjektet.

ABSTRACT

This study is made on assignment by the local board of forestry in Skåne, Blekinge and Halland.

The change of the forest law 1994 brought a new type of management plan.

A more active planning was introduced in order to equate the environment goal with the production goal. The purpose with this study is to give a better picture of how planning for nature conservation in production forest is made and to develop support for selection of silviculture methods for stands with combined goals. With combined goals means production forestry with a reinforced consideration to both nature and culture, called PF-classified stands. This was done by:

- Describing silviculture models from the literature that are possible to use for stands with combined goals.
- Describing silviculture models that is used in practice in stands with combined goals.
- Describing how the classification of stands with combined goals is used. Which means, were in the terrain, with which frequency and in which type of forest PF-classification is used.
- Comparing differences and similarities of theoretical and practical used models.

The study was done partly as a literature study and partly as an interview study of forest planners. These planners were active in Halland, Skåne and Blekinge. In order to get as large amount of data as possible planners from local board of forestry , Södra and Skogssällskapet were interviewed.

Through the literature study a number of possible silviculture models were developed, for stands with combined goals. It resulted in singletree cutting, selective cutting, regeneration with shelterwood and stands with mixed tree species composition. The results from the analysis of the local forestry boards data shows that all tree-species apart from spruce occurs relatively more often in PF-stands than average. The interviews resulted in five main types of stands with combined goals. The stands are mixed noble deciduous tree, 8 %, older beech stands, 11 %, stand-zones, 14 %, shelterwood of pine, 18 % and production stands of spruce with specific natural or cultural objects 27%. There is an uncertainty among the interviewed forest planners how the different types with combined goals should be managed. They agree that the stands should be managed with continues cover forestry or regeneration under shelterwood. The exeption is spruce with specific natural or cultural objects. This stand type is still managed with traditionally spruce silviculture but with small areas of nature consideration to maintain the protection area.

INLEDNING

Det sydsvenska området bestående av Halland, Skåne och Blekinge, tillhör främst den nemoral zonen men även områden av boreonemoral karaktär finns i gränsen mot Småland. Från att för tusen år sedan varit ett område helt dominerat av rik ädellövskog och bokskog (Björse m.fl. 1996) så har granen kommit in med människans hjälp och dominerar nu. Klimatförändringar under de senaste 3000 åren har medfört en minskning av lövskogarnas utbredning men den främsta orsaken till minskningen beror på mänsklig påverkan (Lindbladh m.fl. 2000). Idag återstår endast små arealer av naturskogsartad lövskog i Europa. Även i Sverige är dessa skogar sällsynta och därmed intressanta för reservatsbildning. Söderåsens nationalpark inrättades nyligen och i Biskopstorp norr om Halmstad pågår arbetet med att bilda ett sammanhängande lövdominerat naturreservat.

Förhållandena i Sverige är dock lite annorlunda jämfört med Europas låglandsskogar. Eftersom Sverige är förhållandevis glest befolkat har den intensiva markanvändningen inte dominerat överallt. Därför finns det lövskogar med naturliga drag bevarade i Sverige (Löfgren, Andersson 2000). Även områden med strukturer av äldre odlingslandskap finns bevarat. I gamla inägomarker var lövträden en viktig del med exempelvis stora ekar, hamlade träd och hassellundar. Dessa ålderdomliga strukturer är mycket ovanliga i övriga Europa och återfinns endast i västra delarna av Norge och på enstaka platser i England samt i södra Europas bergstrakter. Dessutom är de sydsvenska skogarna inte lika utsatta för luftföroreningar som de i industritäta Centraleuropa (Löfgren, Andersson 2000).

De stora och dramatiska förändringarna har skett i ganska sen tid. Under 1800-talet ökade behovet av betesmark för att kunna föda den ökande befolkningens mängd. Avverkning till förmån för jordbruksmark nådde ett maximum under 1800-talets senare hälft. Vid denna tidpunkt introducerades nya brukningsmetoder för både skogs- och jordbruk. Magra åkerlappar planteras eller bara växte igen efterhand som de övergavs. Inom skogsbruket började rationellare metoder för plantering och trakthyggesbruk att utvecklas. Satsningen på barrskog har sedan dominerat under hela 1900-talet.

Stora arealer av ljunghedar i Halland planterades igen i slutet av 1800-talet med tall och gran. I östra Skåne och även längs den halländska kusten planterades tall för att binda sand och bilda vindskydd för övriga marker. Under de senaste hundra åren har Hallands skogsareal mer än fördubblats (Georgsson 1997). På grund av rationaliseringar inom jordbruket minskade behovet av slätter och ängsmarker. Gamla inägomarker har vuxit igen eller planteras med främst gran men även tall. De skogar som låg närmast byar och gårdar har under lång tid utnyttjats för bete och vedtäkt. Skogar av detta slag var troligtvis glesare än dagens produktionsskogar. Ljusexponerade platser i bestånden, så som gläntor, medförde speciella betingelser för flora och fauna (Lindhe & Drakenberg 1992). En nisch som är allt sällsyntare i dagens skogar. I Sydsverige ingår ofta stora ekar och andra ädla lövträd i den här typen av bestånd. Sådana bestånd har ofta ett mycket artrikt fåltsskikt och man kan finna krävande arter av örter och gräs. Om inte aktiva åtgärder, exempelvis bete, får fortgå så utvecklas bestånd som dessa ofta mot betydligt tätare skogar där gran många gånger tar överhand och bildar rena bestånd (Lindhe & Drakenberg 1992).

Kunskapen om de naturliga störningsprocesserna i den nemoral zonen är mindre känd än i de boreala skogarna. Fortfarande finns orörda områden av taigan där studier av den boreala naturens störningar går att genomföra. Eftersom det nemoral skogsbältet är kraftigt exploaterat finns inte möjligheten att genomföra studier av samma slag (Björse 2000). Naturliga störningar har ersatts av mänsklig påverkan. Kunskapen om hur skogsbrand påverkat ädellövs skogen är osäker. I pollenanalyser från Danmark och södra Sverige har man förvisso funnit kol men det är inte tillräckligt för att avgöra brandens eventuella påverkan på skogsekosystemet (Niklasson 2001).

Rekreativt värde för skogsbesök har ökat under de senaste 20 åren. Tidigare var bär- och svamplockning en viktig del men detta har minskat betydligt till förmån för upplevelser, till exempel i form av skogspromenader. Acceptansen för urskog har ökat, om än marginellt. Detta är troligtvis en följd av en högre miljömedvetenhet i samhället. Det är framförallt inom den yngre delen av befolkningen denna uppfattning finns. Detta bör medföra att konflikten mellan rekreation och biodiversitet minskar (Lindhagen & Hörnsten 2000). Fler skogsvandrare accepterar träd i döende stadier som inslag i skogen och förstår nyttan med att de finns där. En stor majoritet tycker dock fortfarande att urskog inte är passande för rekreation. Det beror till största delen på att det är svårt att röra sig i den här typen av skog (Hytönen 1995) men även intrycket av att inte tillvarata och sköta skogen spelar in. Det ökade värdet av rekreation och orörd natur kommer troligtvis att minska förståelsen för virkesproducerande skogsbruk (Lindhagen & Hörnsten 2000).

Vid planering av skogar för rekreation är det viktigt att området finns inom rimligt gångavstånd från bostaden. Rekreativt område ska om möjligt finnas inom en kilometers avstånd, och definitivt inte överstiga två kilometer (Hörnsten 2000).

En stor del av rekreativt värde beror på skogens karaktär (Bostedt & Mattsson 1995). Studien är förvisso gjord i Västerbotten men vissa resultat bör troligtvis även överensstämma med förhållandena i Sydsverige. Resultaten från den undersökningen visar att rekreativt värde av skogsnatur kan ökas genom att förändra det nuvarande skötselssystemet. Positiva effekter uppnås genom att göra avverkningarna mindre även om de blir fler. Glesare bestånd är också önskvärdt. Enligt studier från både Danmark och Norge är tystnad och stillhet något som värderas högt (Hytönen 1995). Därför bör man undvika att planera nya rekreativt områden i närheten av störande miljöer så som hårt trafikerade vägar.

Välplanerade stigar och skogsvägar förhöjer även ett områdes rekreativt värde (Hytönen 1995). Det är av stor vikt att stigar och andra promenadstråk sedan också rensas från grenar och andra avverkningsrester så att de uppfyller sitt syfte. Norska studier visar på att skogspromenader upplevs positivare desto färre människor man stöter på i skogen (Hytönen 1995).

Trakthyggesbruket har tidvis och lokalt varit hårt kritiserat av allmänheten. Ibland har blädning ersatt trakthygge. Men enligt studier gjorda av Mattsson och Li (1994) visar det sig att majoriteten föredrar naturlig förnying med skärmträdsställning runt knuten framför en blädningsskogsbrukad skog. Trädgenerationerna ska överlappa varandra. Även en viss variation mellan bestånden är önskvärd. Variation kan uppnås genom att använda sig av blandbestånd istället för monokulturer och lämna kantzoner orörda (Holgén,

Mattsson, Li 2000). En ökad andel björk och andra lövträd på bekostnad av gran ökar också rekreativvärdet (Mattsson, Li 1994). Skärmskogsbruk på landskapsnivå gav det högsta värdet och trakthyggesbruket det lägsta enligt studier utförda i Västerbotten (Holgén, Mattsson, Li 2000). I enlighet med de forskningsresultaten bör skärmföryngring tillämpas där det är möjligt i tätortsnära skogsbruk. Danska studier visar på att lövskog föredras framför barrskog och då framförallt under sommarhalvåret (Hytönen 1995). Såväl i Danmark som i Sverige hör äldre bokskog till favoriterna, tätt följt av blandad lövskog. Undersökningen visar också att rekreativvärdet av lövskog ökar med beståndsåldern något som inte har kunnat påvisas i barrskog (Hytönen 1995).

Synen på skog och skogsskötsel har ändrats drastiskt de senaste decennierna. Från att ha varit enbart en industriell råvara där allt skulle tas tillvara har mycket ändrats. I skogsvårdslagen från 1994 lyfts andra värden fram såsom biologisk mångfald. Enligt lag ska miljö och produktion vara jämställda i dagens skogsbruk.

Mitt syfte med det här arbetet är att belysa skötsel aspekter av PF-klassen tydligare. Det kan vara lämpligt att kombinera mål inom bestånd eftersom mer skyddad skog eftersträvas i Sverige. Genom att rucka på det traditionella trakthyggesbruket och leta efter alternativa metoder kanske det går att bedriva en "naturnära" skötsel. Mosaikartade bestånd med flera trädslag och åldersklasser kan vara ett exempel. I stället för att helt avsätta vissa delar av avdelningar för fri utveckling kanske man kan sprida ut naturvårdshänsynen över hela avdelningen.

Det är i sådana fall oklart hur skogen skall skötas eftersom det idag inte finns någon utbredd skötselmodell för naturnära skötsel bland skogsbrukare.

Det kan möjligen vara ett särskilt problem i sydligaste Sverige eftersom det är oklart vilken störningsregim som har dominerat förändringarna av skogslandskapet i den nemoral zonen. I den nemoral zonen är skogsekosystemet inte lika påverkad av skogsbränder, med sina olika former av lövblandskogar. Troligtvis har det varit en mer småskalig påverkan som skapar en mosaikartad landskapsbild. Detta ger en skog med ett mer kontinuerligt krontäcke där föryngringar sker i mindre öppningar efter exempelvis stormfällda eller insektsangripna träd (Löfgren, Andersson 2000).

Gran och tall är och kommer att förbli det dominerande trädslaget även på längre sikt i Sverige. Det är kanske då ännu viktigare att bevara de lövdominerande områden som finns kvar idag. Det gäller då att hitta skötselmodeller som stämmer överens med det nemoral skogsekosystemet. Studien inleddes med en litteraturstudie för att ta fram tänkbara skötselmodeller. För att sedan kunna ta reda på hur naturvårdsplanläggningen i produktionsskog går till har planläggare i Halland, Skåne och Blekinge intervjuats.

SYFTE

Syftet med den här uppsatsen är att ge en bättre bild av hur naturvårdsplanläggningen i produktionsskog görs samt att ta fram ett underlag för urval av skötselmetoder för bestånd med kombinerade mål. Med kombinerade mål menas då produktion med förstärkt hänsyn till både natur och kultur, kallas PF-klassade bestånd. Detta ska genomföras genom:

- Att beskriva skötselmodeller som är tänkbara att använda för bestånd med kombinerade mål med utgångspunkt från litteraturen
- Att beskriva skötselmodeller som används i praktiken i bestånd med kombinerade mål
- Att beskriva hur målklassningen av PF används. Det vill säga, var i terrängen, vilken frekvens och i vilken typ av skog förekommer PF-klassning.
- Att jämföra skillnader och likheter av teoretiska och praktiskt använda modeller.

MATERIAL & METODER

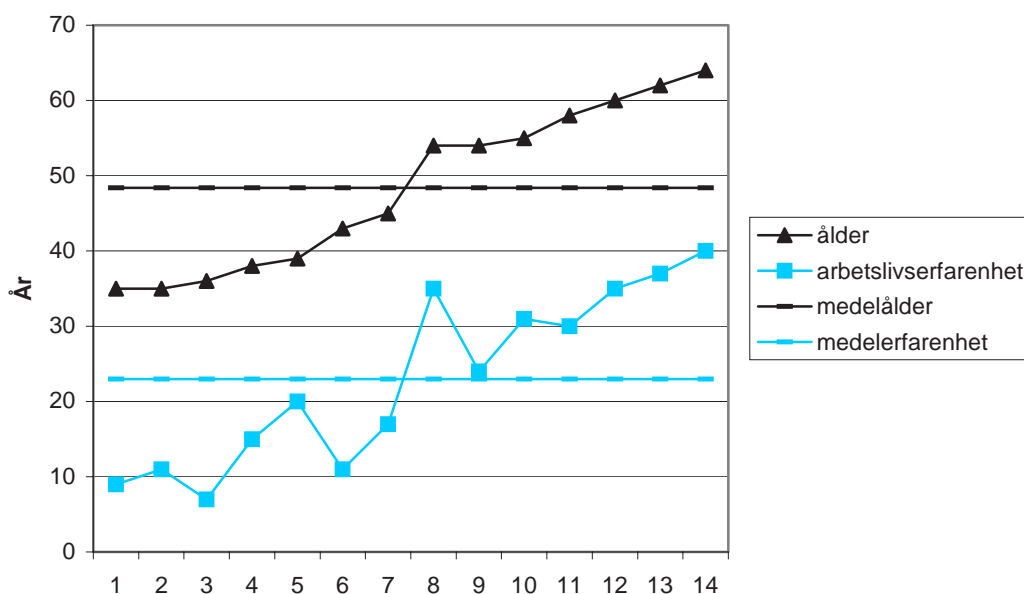
I detta examensarbete har skogsbruksplanläggare i Halland, Skåne och Blekinge intervjuats med inriktning på skogsbruksplanläggning och naturvårdsplanering. Valet av metod blev tämligen enkelt efter genomgång av litteratur om metodval. Då svarsgruppen är liten och var och en av planläggarna har mycket specifik kunskap lämpar sig en djupintervju bäst för att få en helhetssyn (Holme, Solvang 1997). Djupintervjuer går ut på att uppmuntra den intervjuade att tala fritt om ett givet ämne. Denna metod är tidsödande och kan därför bara utföras på ett begränsat antal personer. Till skillnad från en enkät kan intervjun styras för att ta fram relevant fakta om planlägningsarbetet och skälen till att använda sig av PF.

Urval

Eftersom studien i huvudsak var inriktad på planläggarnas arbetssätt och tänkande var urvalet av tänkbara svarpersoner ganska litet. Bedömning är att det finns ca 20 stycken planläggare i Skåne, Halland och Blekinge. Det bygger på att det antas finnas en planläggare per skogskontor inom regionen vars huvudsakliga arbetsuppgift är att göra skogsbruksplaner. Totalt genomfördes fjorton intervjuer med verksamma planläggare. För att få så stor spridning som möjligt intervjuades planläggare från olika aktörer på marknaden. Därför genomfördes intervjuer med Skogsvårdsstyrelsen som representerar staten, Södra som är ett av de största industribolagen i Sydsverige och Skogssällskapet som är en oberoende skogsförvaltare.

Data om intervjupersoner

Samtliga respondenter har lång erfarenhet i skogsbranschen. Medlet för gruppen är 23,2 års arbetslivserfarenhet och personen som arbetat kortast tid har varit verksam i 7 år. Medelåldern för respondentgruppen är 43,9 år. Av de fjorton planläggare som intervjuades var endast en kvinna. En av de bandade intervjuerna gick delvis förlorad på grund av tekniska problem.



Figur 1. Bakgrunds data av respondenter

Förstudie

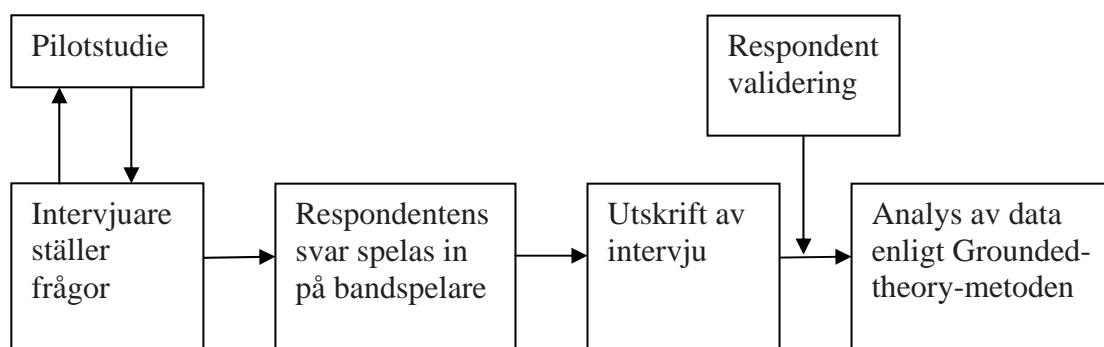
Som en förberedelse inför utfrågningen av planläggare gjordes en litteraturstudie av tänkbara skötselmodeller för bestånd med kombinerade mål. Efter en genomgång av skogsvårdsorganisationens mål och rekommendationer för produktion med förstärkt hänsyn konstaterades att blandskogar och mindre skyddsobjekt ofta förekommer som exempel på PF-bestånd, se faktaruta nedan. Därför koncentrerades studien framförallt på olika typer av skärmskogsbruk och blandbestånd. Sammanställningen av litteraturstudie utgjorde därefter en bra grund att bygga vidare på inför en utfrågning av planläggarna.

<p>PG Produktionsmål – generell naturhänsyn I avdelningar med låga naturvärden där produktionsmålet styr skötseln. Generell naturhänsyn tas genom att hänsynsytor, trädgrupper, evighetsråd och buskar m.m. lämnas. Generell naturhänsyn motsvarar högst ca. 10 % av avdelningens produktiva skogsmarksareal. Detta gäller t.ex.</p> <ul style="list-style-type: none">● produktionsskogar med tall och gran● dikade sumpskogar med låga naturvärden● granodlingar på åkermark● välskötta ekskogar● produktionsinriktade björkskogar
<p>PF Produktionsmål – förstärkt naturhänsyn I avdelningar med låga/vissa naturvärden där produktionsmålet förenas med en förstärkt naturhänsyn. Produktionsmålet styr huvudinriktningen av skötseln, medan naturvårdsmålet dominerar i vissa delar av avdelningen. Förhållandet mellan målen anges som procentsatser av avdelningens produktiva skogsmarksareal. Förstärkt naturhänsyn innebär att mer än 10% av avdelningens produktiva skogsmarksareal utgörs av naturhänsyn. Naturvårdsmålet kan i vissa fall överstiga 50% av avdelningens produktiva skogsmarksareal. Detta gäller t.ex.</p> <ul style="list-style-type: none">● naturtyper med en omfattande naturhänsyn● sumpskogar med skuggkrävande markflora där man arbetar med s.k. evighetsskärmar● tjäderspel● blandskogar med stort inslag av björk och asp● större kantzoner utefter biologiskt intressanta vattendrag● ekskogar med jätteträdsutveckling tillsammans med ekproduktion
<p>NS Naturvårdsmål – skötsel I avdelningar med höga naturvärden där återkommande skötsel är nödvändig för att bibehålla områdets naturvärden samt avdelningar med förutsättningar att återskapa dessa naturvärden. Naturvårdsmålet styr skötseln som endast utförs när det är motiverat av naturvårdsskäl. Detta gäller t.ex.</p> <ul style="list-style-type: none">● björk- och aspskogar med höga naturvärden som hotas av invandrande gran● strandskogar och lövsumpskogar utan naturlig vattendynamik där höga naturvärden hotas av invandrande gran● tallskogar med förutsättningar för naturvårdsbränning● ekskogar med höga naturvärden och konkurrerande sekundärträd● betesskogar eller floralokaler som gynnas av solljus och bete
<p>NO Naturvårdsmål – orört I avdelningar med höga naturvärden där en fri utveckling är nödvändig för att bibehålla områdets naturvärden samt avdelningar med förutsättningar att återskapa dessa naturvärden. Naturvårdsmålet styr genom att området lämnas till fri utveckling. Ibland kan dock ett nyskapande av död ved vara nödvändigt för att påskynda utvecklingen av höga naturvärden. Detta gäller t.ex.</p> <ul style="list-style-type: none">● granskog med lång historik och naturskogskaraktär● rasbranter med stabil pionjärträddynamik eller sekundärträd● strandskog med naturlig vattendynamik● lövsumpskogar med naturlig vattendynamik● bokskog med naturskogskaraktär● alm- eller lindskogar, dvs. ädellövskogar med sekundärträd● tallsumpskogar med höga naturvärden● naturskogar med naturlig dynamik

Figur 2. Faktaruta målklasser (www.svo.se)

Validering och felkällor vid intervjun

Tillvägagångssättet vid arbetet med intervjuerna i detta examensarbete illustreras i figur 3. Arbetssättet och frågorna testades först genom en pilotstudie med kurskamrater som tidigare gjort planer. Det medförde en del ändringar i upplägget av intervjun men inte så mycket förändringar av de olika frågorna, se bilaga 1. Det blev mest ett sätt att förbereda sig inför de kommande intervjuerna. Alla intervjuer bandades för att sedan skrivas ut och skickas tillbaka för eventuella kompletteringar och godkännande.



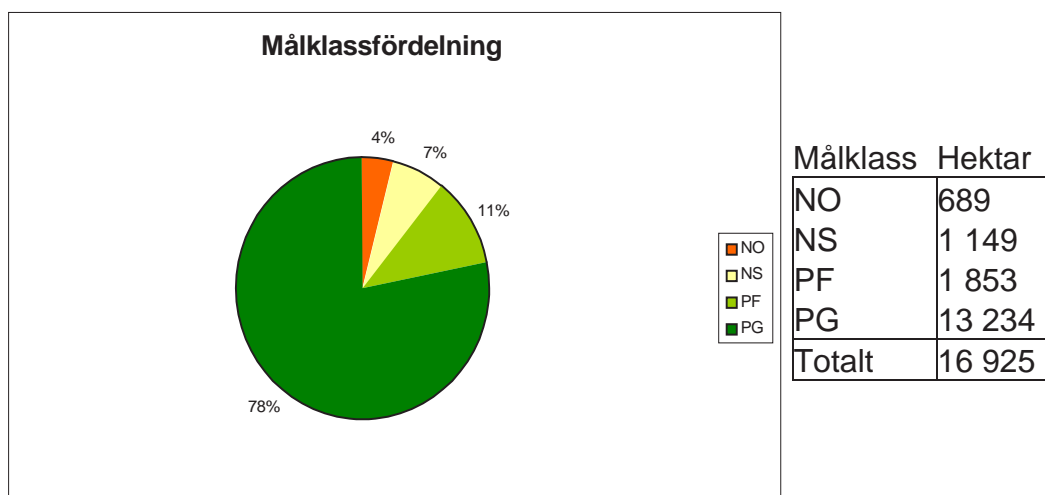
Figur 3. Beskrivning av arbetsgången vid bearbetningen av kvalitativa intervjuer (källa egen).

De första intervjuerna genomfördes vid ett personligt besök. Av tidsskäl och de långa avstånden fick de resterande intervjuerna göras via telefon. Informationen från intervjun måste sedan sammanställas och tolkas för att få fram ett resultat. Det utfördes enligt Grounded-theory-metoden. Denna metod går ut på att man systematiskt grupperar all viktig data tills man fått en klar bild av företeelsen (Eneroth 1984). Man börjar med en grovsortering i olika kategorier för att sedan gå vidare och indela varje kategori i olika dimensioner (Eneroth 1984). Analysen inleddes med att sammanställa alla svar för respektive öppningsfråga. Till frågan "Hur målklassar du tätortsnära bestånd?", sorterades därför alla svar fram som rör just målklassning av tätortsnära bestånd. Därefter delades materialet i två delar. Den först delen innehåller framförallt frågor som rör arbetssättet så som var, hur och varför planläggaren använder sig av just PF. Den andra delen består av material för olika typer av PF-bestånd. All data grupperades därefter med avseende på trädslag. På det viset framstod vissa trädslagsrena bestånd som förekom som PF-bestånd, däribland bok och tall. Sorteringen på trädslag gav inte en helt klar bild så resterande data grupperades om för att försöka hitta olika typbestånd.

Planläggningsdata från SVS

För att få ytterligare stöd till studien gjordes en analys av Skogsvårdsstyrelsens data för all planlagd areal under 2000 och 2001 i södra Götaland. Ur skogsvårdsstyrelsens material sorterades alla bestånd med målklassen PF fram för att sedan jämföra den med data från intervjuvären. Med hjälp av intervjuerna, litteraturstudien och SVS data arbetades ett par olika typbestånd för PF bestånd fram.

Totalt så har 16 924 hektar planlagts av SVS i regionen under åren 2000-2001. Utav dem så har 1850 hektar eller ca 11 % klassats som PF-bestånd, se figur 4.



Figur 4. Fördelning av målklasserna ur SVS Södra Götalands data.

LITTERATURSTUDIE

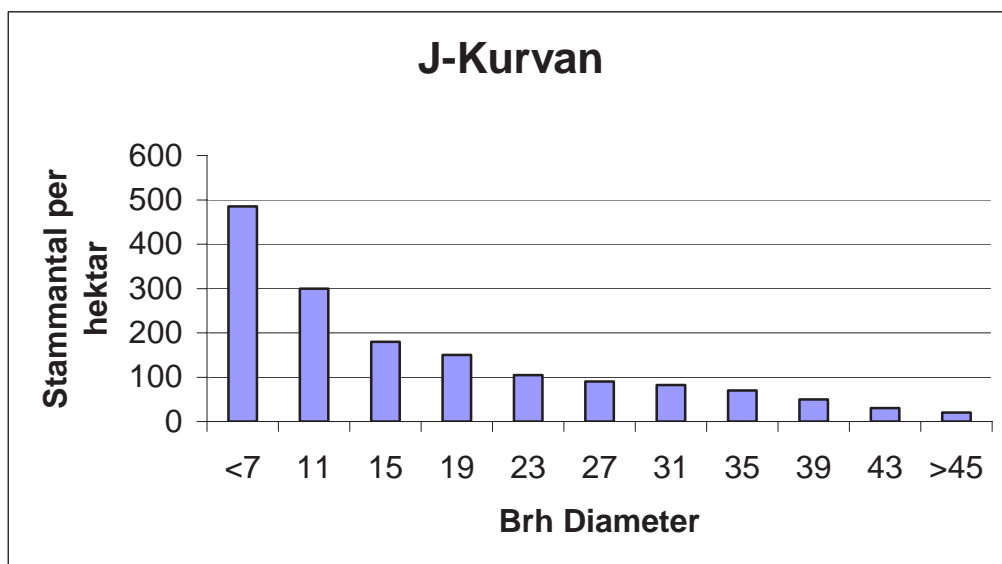
BLÄDNING

Denna form av skogskötsel har fått större uppmärksamhet sedan skogsvårdslagen ändrades 1994. Den har ett något skamfilat rykte för att vara skulden till så kallade ”gröna lögner”, dvs. uthuggna skogar med lågt virkesförråd (Håkansson 2000).

Blädningsbruk ska ses som en sorts återkommande sista gallring och inte som en föryngringshuggning. Om den används som en föryngringshuggning riskerar man att tappa tillväxt på grund av för lågt virkesförråd (Lundqvist, 1992). Eftersom blädningsbruk är en form av återkommande gallring där beståndet ser ut på i stort sätt samma sätt hela tiden gynnas de skuggföredragande trädslagen. Skuggföredragande trädslag klarar att stå undertryckta under lång tid för att sedan växa till när ljusmängden ökar. Som en konsekvens av detta blir de blädade bestånden i stort sätt trädslagsrena granbestånd i Sverige. I Tyskland bedrivs blädning i blandskogar med skuggföredragande trädslag så som bok, gran och silvergran med framgång (Ammon, 1995, Reininger, 2000). I södra delarna av Sverige bör därför även en blandning av bok och gran vara tänkbar. Till skillnad från vanlig trakthyggeskog, har den blädade skogen träd i alla höjd- och dimensionsklasser. Plantering och röjning förekommer inte.

En mycket viktig del i blädningsbruk är att tillväxten ska vara konstant över tiden. Direkt efter ett blädningsingrepp bör skogens virkesproduktion vara jämförbar med ståndortens bonitet. Då blädade bestånd är sällsynta kan det behövas en övergångsperiod för att skapa ett fullskickat bestånd. När allt fungerar som det ska och uttagen återkommer med jämna intervall ska endast tillväxten från föregående uttag avverkas. Avverkningar eller gallringar kan ske oftare men uttagets storlek är begränsat till tillväxten. Intervallet bör inte överskrida 15 år på goda marker, G28 och bättre (Lundqvist, 1992). Uttaget koncentreras till de större träden och endast ett fåtal klenare stammar tas ut för att få bort träd med sämre kvalitet, begränsa konkurrensen och reglera trädslagsfördelningen (Schütz, 2001). Forskningsstudier visar att årliga volymtillväxten i en blädningsskog står i direkt proportion till den stående volymen. Undersökningen som bygger på ett begränsat material indikerar att tillväxten motsvarar 3 % årlig ökning av beståndets volym. Den löpande tillväxten blir dock inte hur hög som helst utan når ett tak vid boniteten (Lundqvist, 1992). Uttaget ska inte göras större än att den löpande tillväxten direkt efter en avverkning uppgår till 80-90 % av boniteten. I ett bestånd med en bonitet på 10 m³sk/ha och år, (G30 i Sydsverige) skulle det motsvara ett lägsta virkesförråd på mellan 265-300 m³sk/ha. För att kunna ha ett fullskickat bestånd med så höga virkesvolymerna krävs det att träden får bli ordentligt grova innan de avverkas.

Diameterstrukturen i beståndet är avgörande för möjligheten att kunna bedriva blädningsbruk. Det måste finnas träd i alla diameterklasser. Fördelningen mellan dimensionsklasserna måste vara fallande, dvs. få stora träd och fler och fler stammar per hektar ju klenare diameter stammarna har. Diameterfördelningen ska efterlikna en inverterad J-kurva (Schütz, 2001).



Figur 5. Stammantal per hektar med avseende på diameterklass i blädningsbruk.

Den förste som använde sig av den inverterade J-kurvan som mall föra att beskriva strukturen i ett bra blädningsbestånd var den schweiziske skogsforskaren François de Liocourt. Enligt ny forskning är det inte avgörande att ett blädningsbestånd ska ha just denna form. Huvudprincipen är att diameterfördelningen ska vara fallande. Det största problemet med att bedriva blädning är att finna eller skapa bestånd som är helt fullskiktade, åtminstone om de inte har blädats tidigare. Bestånden ska bestå av en blandning av alla trädstorlekar men sällan finner man dessa jämt spridda över ytan. Plantor och träd i samma diameterklass är ofta gruppställda (Lundqvist & Fridman, 1995). Det finns en del områden med stora träd och andra med en blandning och även luckor av stora och små träd som avverkat.

Eftersom blädningsbrukade bestånd inte har någon rotationstid blir slutmålet ett fullskiktat bestånd där avverkning och förnygring fortgår löpande. För att inte tappa tillväxt måste virkesförrådet hållas högt, kanske för högt för sydsvenska förhållanden (pers. kom. Lundqvist 2002). För att behålla ett högt virkesföråd i ett bestånd med alla diameterklasser krävs att träden får bli grövre än vid en monokultur. Därmed är risken för nedklassning på grund av övergrovt timmer överhängande.

Naturhänsyn

Uppåt 30 % av Sveriges skog har aldrig eller sällan påverkats av storskaliga störningar så som skogsbrand (Bradshaw & Zackrisson 1990). I brandrefuger, så som sumpskog, raviner, sjökanter och surdrog bildades därmed en småskalig störningsregim. Enstaka träd som blåser omkull i storm eller dör av svampangrepp bildar mindre luckor i beståndet. I brandrefugerna finns inte bara en skoglig kontinuitet utan också ett kontinuerligt trädskikt och därmed en anpassad flora och fauna som har svårigheter att överleva kraftiga förändringar i beståndet. Studier gjorda på boreala skogar visar att blädade bestånd har fler naturskogskaraktärer än kalhuggna bestånd (Atlegrim & Sjöberg, 1995). Antalet lågor, högstubbar och torrträd var fler i blädade bestånd. Förekomsten av lågor i olika stadier av förmultning var betydligt fler. Lågor lämnas oftast intakta efter en blädningsavverkning, eftersom avverkningsmaskiner är bundna till stickvägar och markberedning inte genomförs. Genom att öka stickvägsbredden och använda sig av motormanuell fällning där skördare inte når fram, minskar risken för

sönderkörning. Detta medför att stora delar av bestånden förblir intakta. Därigenom borde påverkan på mark- och fältskiktet minskas. Atlegrim och Sjöberg (1995) konstaterar också att det enkelt går att förbättra naturskogsqualitéerna i blädningsskogsbruket genom att spara grövre träd och döende träd.

Tabell 1.		
Förekomst av naturskogskaraktärer på kalhygge och i bläddad skog		
(Tanninen m fl 1994)		
Naturskog	Trakthyggesbruk	Blädningsskog
Lokalt genmaterial	Nej	Ja
Stor variation mellan trädindividerna	Nej	Ja
Naturlig föryngring	Nej	Ja
Mineraljorden blottas bara vid stormfällning	Nej	(Ja)
Största delen av biomassan kvar i skogen	Nej	Ja
Pionjärträd får utvecklas och dö i bestånden	Nej	Nej
Bestånden är ofta flerskiktade och olikåldriga	Nej	Ja
Riklig tillgång på gamla döende träd och ved i olika stadier av nedbrytning	Nej	Nej

Att använda blädningsskogsbruk som en naturanpassad skötselmetod får inte ske schablonmässigt. Skogsbruksmetoden måste väljas och anpassas utifrån respektive störningsregim. I bestånd där målet är att bevara ett kontinuerligt krontäcke med skuggföredragande trädslag, men ändå kunna bedriva ett ekonomiskt skogsbruk, är blädningsskogsbruk ett intressant alternativ.

PLOCKHUGGNING

Plockhuggning är en förenklad form av blädning. Den här formen av avverkning har alltid ansetts som en exploaterande form av skogsbruk. Dess dåliga rykte är ett resultat av de stora arealer med restskog som uppkom efter sekelskiftets hårda dimensionshuggningar. Med dagens förbättrade plantskydd kan plockhuggning åter bli aktuell (Håkansson 2000). Vid avverkning tas de grövsta, ekonomiskt mogna träden ut. Ekonomisk mognad uppnås när ett träd värdeökning, uttryckt i räntabilitet, ligger lägre än den av skogsbrukaren fastställda (Hagner 1994). Efter avverkning genomförs en grönriskplantering med insektsbehandlade plantor. Barrotsplantor är att föredra då dessa oftast är större och därmed klarar konkurrensen bättre. Insektsbehandlingen ska inte bara koncentreras till de planterade barrotsplantorna utan även spridas ut i hela beståndet så att även beståndsföryngringen får ett fullgott skydd. Beståndet föryngras efterhand som de grövre träden tas ut, sekundära trädslag gynnas på bekostnad av tall och pionjära lövträdslag.

Naturhänsyn

Eftersom markberedning inte görs efter en plockhuggning kan denna form av avverkning lämpa sig i bestånd där fornlämningar och kulturlämningar finns. Plockhuggningen är mycket selektiv och därför behöver inte skogens karaktär påverkas. Plockhuggningen bör kunna vara en metod för att kombinera viss virkestäkt och naturvård i bestånd som tidigare har varit öppna, exempelvis områden som tidigare har haft ett högt betestryck (Lindhe, Drakenberg 1992).

Grova träd och död ved får dock inte bli en bristvara eftersom dessa behövs för att tillgodose vissa vedlevande arters behov. Det är av stor vikt att ett fåtal mogna träd får leva vidare i beståndet och bilda så kallade evighetsträd (Lindhe, Drakenberg 1992). Även vindfällen bör lämnas.

Många upplever kalavverkning som stötande i närheten av bebyggelse (Mattsson & Li 1994). Eftersom marken inte kalhuggs kan plockhuggning vara en metod som kan användas inom tätortsnära skogsbruk. Lindhe och Drakenberg (1992) framför att plockhuggningens positiva biologiska och sociala effekter bör tas tillvara där det är möjligt.

Naturnära skogsskötsel (Dansk – Tysk modell).

Naturlig dynamik som modell.

För oss människor framstår urskogen som något oföränderligt genom tiderna, men det är endast en ögonblicksbild vi ser. Det pågår en ständig förändring i detta ekosystem. Genom att förstå och dra lärdom av denna process, kan vi utveckla system som ökar skogens stabilitet, sundhet och samtidigt bevarar den biologiska mångfalden. Detta är tanken bakom naturnära skötsel (Forfang 1995).

Grundläggande ekologiska principer för naturskog.

- Gruppdynamik
- Nedbrytning på grund av ålder
- Störning av ekosystemet

Störningen är alltid riktad mot ett bestämt segment, så som trädart, ålder eller skogstillstånd. Många insekter och svampar angriper bestämda trädarter. Svampangrepp sker ofta i täta och fuktiga bestånd. Snöbrott förekommer oftast i täta barrskogar. Risken för skogsbrand ökar med mängden död ved. Med detta som bakgrund kan följande slutsatser dras (Forfang 1995).

- Desto mer homogen en skog är med avseende på trädslag, ålder och struktur desto större är risken för störningar i större skala.
- Ju mer mosaikartad en skog är, med avseende på arter och storlek, desto mindre är skaderisken för varje enskild art.
- Stora ödeläggande katastrofer är alltid en risk i naturen och de medför en homogenisering av skogen.
- Mindre störningar medför omstrukturering av skogen, efterhand som den mosaikartade nedbrytningen av homogena bestånd fortskrider. De små mosaikerna kan snabbt övervinna konsekvenserna av olika störningar. Stora arealer med mosaikartad struktur uppnår därmed större motståndskraft mot störningar. Sett som en helhet uppnås en större stabilitet eftersom störningen oftast drabbar mindre delar av den totala strukturen.

Fördomar mot naturnära skogsskötsel bygger ofta på att ekologi och ekonomi inte anses möjliga att kombinera. Naturnära skogsbruk är ingen ny idé, utan har använts under flera hundra år, framförallt i schweiziska och franska bergsområden. Kraven på stabila skogsbestånd har varit och är fortfarande avgörande för att kunna bedriva ett aktivt skogsbruk i dessa trakter. Även i Tyskland finns en relativt lång tradition av naturnära skötsel. Ända sedan mellankrigstiden har någon typ av ekologisk skogsskötsel använts. Erfarenheterna

och kunskaperna har byggts på under årens lopp och dessa skötselmodeller används idag av många privata skogsägare och även av en hel del skogsdistrikt i Nordtyskland. Däribland Lensahn, Koberg, Schweinsberg och Stauffenberg, som har bedrivit skötsel med naturnära principer i större skala de senaste 50 åren. Eftersom naturnära skötsel har praktiserats under en längre tid i Tyskland har det givit möjligheter till såväl ekonomisk som ekologisk utvärdering. Enstaka försök har även gjorts i Danmark bland annat i Fanefjord. Erfarenheterna av naturnära skötsel från såväl Nordtyskland som Danmark borde även vara tillämpbara i Sydsverige.

Filosofin med naturnära skogsskötsel är att kunna dra nytta av, påverka och styra de naturliga processerna i skogsekosystemet. Beslut tas därför till största delen i skogen för att kunna ta tillvara alla möjligheter. Huvudsakligen används lokala provenienser, undantagsvis används douglasgran i Danmark (Forfang 1995). Detta är enligt min mening även tänkbart i Sverige om lämpliga provenienser används. Avverkning inriktas mot grova träd som betingar de högsta priserna, även sjuka och oönskade träd gallras ut. Naturlig föryngring används i största utsträckning för att spara föryngringskostnader. Viltstammen regleras så att naturlig föryngring blir möjlig utan stängsling (Forfang 1995).

En optimal stabilitet och vitalitet säkras sannolikt i ett bestånd där flera trädslag och åldersgrupper finns representerade. Detta mål uppnås endast om trädslagen som ingår i blandningen är lämpade att växa tillsammans och väljs med hänsyn till ståndorten. Ett sådant bestånd klarar stormar bättre och har större resistens mot insekts- och svampangrepp. Är olyckan framme blir en stormfällning inte lika omfattande i blandbestånd som i homogena bestånd.

Luckhuggningar som inte är större än att granträden har möjlighet att ta upp frigjorda näringsämnen, ger en bättre hushållning av markens resurser. Därigenom säkras tillväxten och vattenkvalitén även på längre sikt.

Mycket tid läggs ner på att stämpla träd för avverkning och gallring. Bestånden formas kontinuerligt och såväl naturhänsyn och skogsproduktion flyter samman i detta arbete (Forfang 1995).

Övergången mellan beståndsskötsel och föryngring är flytande i naturnära skogsskötsel. Vid avverkning av träd som har uppnått sin måldiameter skapas små luckor som oftast fylls ut spontant med ny skog bestående av olika trädslag i olika stadier. För att få en god bokföryngring på marker där förnan är djup och jordmånen sur kan markberedning behövas. Traditionellt sätt så har markberedning rekommenderats (Bjerregaard 1979). Enligt Björsses studie av föryngring i ädellövskog (2000), blev inte nyetableringen efter markberedning tillräckligt stor för att kompensera de beståndsföryngrade plantorna som fanns redan före markberedningen.

Oftast kommer ask och lönn upp i luckorna. Om den naturliga föryngringen trots det är för dålig, planteras andra värdefulla trädslag in så som lärk, fågelbär och douglasgran för att öka blandningen där ståndorten tillåter det. Avvecklingen av det dominerande trädskiktet genomförs inte på en gång utan kan vara utdraget på flera årtionden. Detta eftersom all avverkning görs med hänseende till måldiameter och inte skogens ålder. I Tyskland ska boken komma upp i en brösthöjdsdiameter på 65-70 cm innan det är dags att avverka. Enligt svenska

prislistor bör timmerstockarna vara minst 50 cm i mittdiameter under bark för att betinga de högre priserna. De gamla träden kommer att stå oregelbundet vilket medför att föryngringen kommer att få mer eller mindre ljus. Föryngringen utvecklas därför olika fort och fläckar med mycket ljus släpper in pionjärträdsdrag medan sekundärträdsdragen får överhand i de skuggade områdena. Genom moderträdens långvariga skärmeffekt ges förutsättningar för en god etablering samt god kvalitet på nästa generation. Plantantalet reduceras successivt genom självgallring de första 20-30 åren. Genom att arbeta på detta sätt sparas höga skötselutgifter, men det medför även längre rotationstider som drar ner nuvärdet. För att undgå att ungskogen skadas krävs ett genomtänkt system av stickvägar och särskilt kunniga skogarbetare. Moderna skogsmaskiner används så långt det är möjligt men på exempelvis tunga fuktiga lerjordar och i unga bestånd används fortfarande häst i Tyskland. Allt för att undvika körskador och försämrade ståndortsförhållanden.

Skogbruk och höga viltstammar är inte alltid förenliga. Höga populationer är nog positivt ur jaktsynpunkt, men skogens utveckling måste ha första prioritet. Intensiv jakt på hjortdjur är en förutsättning för att bedriva naturnära skogsskötsel.

Ekonomi

Lägre omkostnader för föryngring, bättre genomsnittspriser på timret då måldiameteravverkning används och en ökad stabilitet och riskspridning ligger på plussidan. Ökade omkostnader för administration, avverkning och problem med avsättning för vissa trädsdrag ligger på minussidan. Tyska erfarenheter visar dock att den långsiktiga driftsekonomin inte försämras i förhållande till traditionell skötsel. En intensivare övervakning, planering och skötsel medför troligtvis att denna driftsform inte kommer att få någon större utbredning i Sverige, då svenskt skogbruk minimerar kostnader baserat på slutsatser av bland annat nuvärdeskalkyler.

Enligt Björse (2000) bör skötselmetoder av det här slaget inrikta sig på skogstyper som var vanliga förr och är sällsynta idag. Då avkastningen kan tänkas vara lägre med naturnära skogsskötsel bör den typen av skogsskötsel inrikta sig på bestånd där den gör mest nytta ur biodiversitetens synpunkt. Björse (2000) nämner tre olika skogstyper som bör var intressanta att sköta på detta sätt i södra Sverige. Det är rik lövskog, rik löv-tallskog och öppen blandskog.

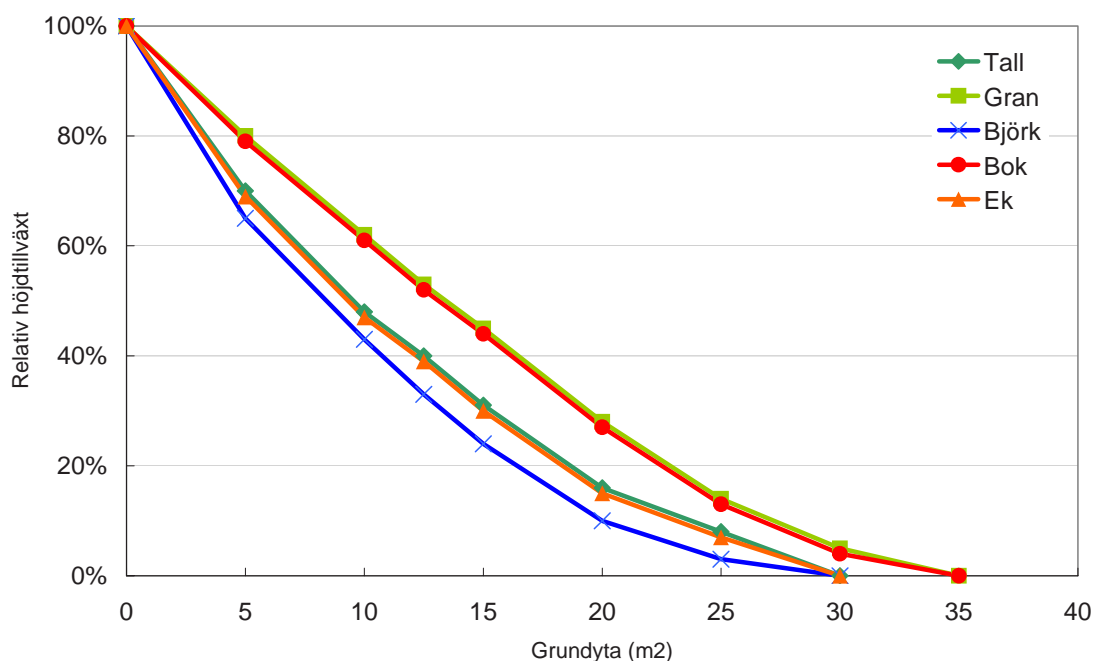
Ur rekreationssynpunkt är det tveksamt om naturnära skogsskötsel ger några fördelar. Enligt Matssons & Li (1994) är skärmskogbruk mer eftertraktat än blädningsskogbrukad skog. Naturnära skötsel bör rent strukturmässigt likna lövskogens svar på blädningsskogbrukad barrskog, alltså en skog med ett kontinuerligt krontak. I analogi med Matssons & Li (1994) studie bör därför naturnära skötsel vara mindre eftertraktad ur rekreationssynpunkt. I Danmark är det gammal bokskog med karaktär av pelarsal som är mest eftertraktat som utflyktsmål (Forfang 1995).

SKÄRMSKOGSBRUK

Skärmträds ställning med naturlig föryngring är en mjukare variant av kallhyggesbruket. Omställningen från traditionellt kallhyggesbruk till att föryngra med skärm är fullt genomförbar. Det nya beståndet etableras under en skärm av överståndare. Oftast byggs det nya beståndet upp på en naturlig föryngring av de

lokala trädslagen men det är fullt möjligt att underplantera med andra arter. I områden med mycket trädslagsrena bestånd går det att föra in underrepresenterade arter eller byta trädslag på detta sätt. En föryngring i skärmskogsbruk tar längre tid än då ett bestånd slutavverkas och därefter planteras. För att få en stabil skärm så behövs det oftast göras en förberedande huggning så att träden blir stormfasta (Matthews, 1989). Efter ytterligare 5-10 år görs en föryngringshuggning och när föryngringen är etablerad avvecklas skärmen. Alla dessa extra ingrepp tar tid och kostar pengar men fördelen är att föryngringskostnaderna blir låga om fällskadorna kan begränsas. Dessutom ökar värdet på de skärmträd som får möjlighet att växa till.

Det önskade trädslaget i föryngringen avgör tätheten i skärmen. Pionjärträd gynnas av glesare skärm. Sekundära trädslag gynnas av en tätare skärm där skärmen hindrar konkurrerande hyggesvegetation, se figur 6. Skärmen skyddar även underbeståndet från frost och torka. Även beståndsföryngringen kan tas tillvara vid en skärmställning. De undertryckta plantorna klarar oftast av den stegvisa omställningen som en skärm innebär men vid kalhuggning blir ljuschocken förödande och den största andelen dör (Matthews, 1989).



Figur 6. Relativ höjdtillväxt med avseende på skärmtäthet (Carlsson 2000)

Femel-huggning

Oregelbunden skärmställning eller Femel-huggning påminner mycket om blädning men grundtanken är, till skillnad från blädning, att genomföra en föryngringshuggning (Matthews, 1989). Femel-huggning kommer ursprungligen från tyskans Femelschlag och är en skötselmetod med inriktning att skapa ett blandbestånd med gruppvis trädslagsblandning. Skötselmetoden används på skuggtåliga trädslag så som, alm, bok, lind och gran. Även mer ljuskrävande arter så som ask och lönn kan vara tänkbara (Lindén m.fl. 1999). Enligt Tyska erfarenheter är föryngringen utdragen och kan pågå upp till 30 år eller mer (Burschel & Huss 1987).

Om denna föryngringsmetod ska användas bör det aktuella beståndet väljas med hänsyn till risk för stormskador. Väljs vindutsatta bestånd kan en skyddande kantzon hjälpa till att minska stormskador. Föryngringshuggningen inleds med en förberedande huggning. Små luckor görs i krontaket för att öka ljusmängden och därmed även förnaomsättningen på marken för att förbättra gröningsförhållandena för den kommande föryngringen. Inte mer än 15 procent av den stående volymen avverkas. Denna första öppning i beståndet ger ingen betydande föryngring utan är endast till för att öka stabiliteten i beståndet. Steg två är att ställa ut skärmen. Avverkningen görs efter ett bra frö/ollonår. Ett uttag på 30-40 procent av volymen görs. Behövs det även göras en markberedning genomförs den före fröspridningen. Nästa steg är ljushuggningen. Avverkningen koncentreras till de träd som är svårast att nå ur transporthänseende. Träd som står längs stickvägen sparas i större utsträckning än de som är mitt emellan två stickvägar för att slippa kör- och fällskador i föryngringens slutskede. Därefter avvecklas skärmen genom ytterligare ett eller två ingrepp beroende på hur snabbt föryngringen etableras (Burschel & Huss 1987). Intervallen mellan huggningarna är ca fem år, men det varierar beroende på föryngringsresultaten.

Under föryngringens gång kan hjälplantering vara nödvändig och skall ske så fort luckor uppstår. Här finns även möjlighet att plantera underrepresenterade eller önskade trädslag. Det ger god möjlighet att över en längre tid styra trädslagsblandningen. I större luckor planteras ljuskrävande trädslag så som ask och i mindre gran eller bok. I bestånd med flera trädslag blir skötseln komplicerad eftersom varje trädslag kräver sin specifika skötsel för att utvecklas på ett bra sätt. Dessutom ger avverkningarna en mängd olika sortiment som blir kostsamt att hantera. Därför bör en bedömning göras för varje enskilt fall om de ökade kostnaderna med femel-huggning uppväger det man vinner med ett högre brutto virkesvärde (Lindén m.fl. 1999).

Fördelar:

Skärmträden skapar skydd mot frost, torka och vind för arter som är känsliga i ungdomen. Jorden är bättre skyddad, risken för näringsläckage och erosion minskar jämfört med kalavverkning. Skärmträden ökar sin tillväxt och goda kvalitetsträd kan åstadkommas då värdeökningen är som störst (Matthews, 1989).

Föryngring med skärmträd ses ofta som mer positivt ur estetisk synvinkel än en kalavverkning. Ingreppet ger inte en lika dramatisk förändring, omställningen till ny skog görs successivt (Matthews, 1989 Mattsson & Li, 1994).

Nackdelar

Systemet kräver mer kunskap och tar framförallt mer tid i anspråk än en kalavverkning. Eftersom flera ingrepp behöver göras blir de inte lika rationella, givet att behandlings arealen inte ökar, och därmed också dyrare. Avverkning av skärmen måste göras varsamt för att inte skada föryngringen. Risken för stormfällning av skärmen bör också beaktas. Bestånd som är exponerade för kraftig vindpåverkan bör därför inte skärmställas.

Tiden för att få ett nytt bestånd kan bli betydande vilket förlänger omloppstiden och sänker nuvärdet. Ofta behövs hjälplantering utföras för att fylla upp luckor eller för att nå önskad täthet. Sammantaget är risktagandet större vid användning av skärmträd vid en föryngring. Risken kan dock minskas genom att hänsyn tas till ståndort, fröår, vind och frostrisk (Matthews, 1989).

Ingreppet resulterar i ett blandbestånd med oregelbundet krontak. Eftersom förnyringen görs i ett flertal små ytor finns möjligheten till en mer ståndortsanpassad skötsel (Matthews, 1989). Den här typen av bestånd anses vara mer stabila då stora kalytor undviks. Om vindfällan ändå uppstår blir de oftast begränsade till små ytor.

Björk och gran

Granförnyring under björkskärm används för att höja kvalitén på granen samt minska frostsador och konkurrerande markvegetation. Kvalitetsdaning under skärm ger granen en långsammare ungdomstillväxt och därmed en lägre andel juvenilverd samt finare kvist (Agestam m fl 2000).

På marker som annars vore för våta för granplantering kan björken med sin dränerande verkan åstadkomma fuktighetsförhållanden som kan möjliggöra en plantering. Björken är i avlövad tillstånd betydligt stormfastare än granen och kan därför utnyttjas som stormskydd i landskapet. Under stora delar av året utgör också björkridåer ett skydd mot skogsbrand (Almgren 1990).

Lågskärm är det som oftast tillämpas men även högskärm är tänkbart. Valet av metod beror på hur bestånden ser ut. Produktionen av björktimmer blir högre i en högskärm än i en lågskärm av björk. Lågskärmen däremot har en högre produktion av gagnvirke av gran än högskärmen (Lindén m fl 1999).

Kronobergsmetoden

I många planteringar är ofta lövslyet ett hinder för granplantornas utveckling. Om björkuppslaget är rikligt eller marken är frostrabbad är en lågskärm av björk, eller Kronobergsmetoden som den också kallas en praktiserad skötselmetod.

Målet med skötselprogrammet är att skapa ett granbestånd med god kvalitet och en viss björkinblandning. Samtidigt produceras en hel del klen gagnvirke av björk. Genom att ta tillvara på björkens snabba ungdomstillväxt och sedan låta granen ta överhand uppnås en högre totalproduktion. Björkskärmen skyddar granplantorna mot frost och ljuschock samt hämmar stubbskotten av lövsly. Lövslyet motverkar även försumpning och är positivt för jordmånen. Kronobergs metoden genomförs i tre steg.

Steg 1

När björkarna är 3-4 meter höga görs den första röjningen. Ett förband, efter röjning, på 1.5-2 meter mellan björkstammarna ger tillräcklig plats för granplantorna att utvecklas. Vargar av gran och tall röjs samtidigt bort. Granplantorna lämnas i övrigt orörda tills vidare om de inte växer mycket tätt. Om skärmen ska vara både effektiv och hålla en god kvalitet bör skärmen innehålla minst 3000 och gärna 4000 stammar/ha efter första röjningen. En tät skärm ger björkstammar med mindre kronor och finare kvist, vilket ger bättre kvalitet och lättare avverkning.

Steg 2

Då björkarna är 6-9 meter höga görs nästa röjning. Granarna har stabiliserat sig och behöver mer ljus för att inte hämmas. Björkarna glesas ut till 2.5-3 meters förband, dvs. 1000-1500 st/ha. I samband med björkröjningen glesas även

granarna ut till normalförband, dvs. 2500-3000 st/ha. Är granunderväxten gles eller svagt utvecklad lämnas en tätare skärm för att minska konkurrens av stubbskott och markvegetation. Är granunderväxten däremot tät, välväxt och frostrisken liten kan skärmen avvecklas redan i detta stadium. Björkstammarna kan ligga kvar eller tas tillvara som brännved. Den avverkade mängden bör sannolikt bli 15-20 m³sk per hektar.

Steg 3

När 6-7 år har gått efter den andra röjningen är det dags att avveckla skärmen. Ett fåtal björkar lämnas för att växa in i granbeståndet. Lämna med fördel björkar i luckor, kantzoner och blötare partier. Önskas en större lövinblandning lämnas 100-400 björkar per hektar. Genom att göra gruppställningar av björkar minskas risken för piskskadorna på granen. Men desto fler björkar som sparas desto mer av granproduktionen går förlorad. Om så behövs justeras även granbeståndet något. Efter sista röjningen kan beståndet stå orört till en första gallring 10-15 år senare. Den avverkade björkskärm kan tas tillvara som massaved eller brännved.

Högskärm av björk över gran

Högskärm med underplantering av gran är en metod som används lite, men som är fullt tänkbar. I täta ogallrade björkbestånd kan det vara svårt att skapa en stabil skärm, eftersom stammarna är gängliga och riskerar att blåsa omkull. För att få fram ett stabilt bestånd kan ett par svaga gallringar vara nödvändigt. En bra skärmeffekt uppnås med ungefär 400 stammar per hektar (Lindén m.fl. 1999). Risken för skador på granföryngringen vid avveckling av högskärm är större än vid användandet av en lågskärm.

Gran och ek

Eken, som historiskt sett var välspriidd över Sydsverige, finns numera i ringa omfattning. Den upptar endast 5.2 procent av virkesförrådet i Halland, Skåne och Blekinge (Anon, 2001). Blandskogar av ek och gran är ett alternativ för att öka ekandelen och få lite blandning i granåkrarna. Blandbestånd av ek och gran sägs också vara stormhärdigare än rena granbestånd (Ståål, 1986). Praktiska erfarenheter från Trolleholm visar däremot att även blandbestånden drabbas av stormskador (Madsen, 1991). De bestånd som har drabbats värst är anlagda i västkanter, höjder eller på fuktiga lokaler. Skötsel av rena ekbestånd är svårt att få lönsamhet i och lämpar sig endast på högproduktiva ståndorter. En blandning av ek och gran däremot ger en lägre etableringskostnad och granarna ger en tidig ekonomisk avkastning (Almgren m.fl. 1984). Eftersom det kan dröja upp till 40-50 år innan man får ett netto av ett rent ekbestånd, kan gran vara ett bra komplement där kläna dimensioner av gran betalas bättre än ek (Madsen, 1991, Ståål, 1986).

För etablering av blandskog av ek och gran krävs ett stort jorddjup för att ekens virkesproduktion skall vara godtagbar även på lång sikt (Lindén m.fl. 1999). Bäst växer eken på lättlera eller lerblandad morän (Almgren m.fl. 1984). Då granen oftast drabbas av rotröta och stormskador på den här typen av ståndorter är den kortare omloppstiden för gran i ekbeståndet bara av fördel. Blandningen kan dock medföra att tillväxten försämras för eken. Den främsta anledningen till försämringen är granens stora vattenförbrukning i konkurrens med ekens behov.

Ett blandbestånd av gran och ek skapas enklast genom en samtidig plantering efter en kalavverkning. Här finns lite olika teorier om hur beståndet ska anläggas. En

del förespråkar radplantering (Almgren m.fl. 1984, Madsen, 1991) medan andra förordar gruppvis plantering av ek med utfyllnad av gran (Ståål 1986). Oavsätt vilken metod som väljs bör ek konsekvent prioriteras framför gran i selektiva ingrepp. Träd med rak och genomgående stam samt trubbiga grenvinklar tas ut som huvudstammar. Övriga ekar och granar som tränger huvudstammarna gallras ut (Lindén m.fl. 1999).

Analysen gjord av Schaffalitzky de Muckadell (1959) visar att ju högre andel gran som används i ett blandbestånd av gran och ek desto bättre ekonomiskt resultat. Med utgångspunkt från detta menar Madsen (1991) att andelen ek inte behöver vara större än vad som är nödvändigt att ha kvar för att bilda ett slutet ekbestånd då granen slutavverkas. Målsättningen på Trolleholm är att all gran ska vara avverkad vid 60 års ålder. Det resulterar i en ektäthet på ca 200 ekar/ha, d.v.s. ett förband på 7x7 meter.

Vid radplantering av gran och ek är en blandning av tre rader gran och en rad ek det mest beprövade. Madsen (1991) rekommenderar ett radavstånd på 1.5 meter medan Almgren m.fl. (1984) använder sig av 1.8 meters avstånd. Almgren m.fl. (1984) anser att granarna bör planteras på 1.8 meters avstånd och ekarna på 0.9 meter för att få en god trängselverkan. Madsen (1991) ger ett tätare plantavstånd på 1.5 m för gran och ett glesare för ek, 1.25 meter. Om blandbeståndet ska anläggas i vindutsatta lägen eller där sådana kan uppkomma efter avverkning av angränsande bestånd bör en kapp av ren ek planteras. Likaså på områden där markförhållandena ger instabil gran, så som surhål och höjder, bör endast ek planteras. Vid första röjningen glesas granen i planteringsraderna närmast eken ut. Enligt dansk modell kan även dessa två rader toppas i midjehöjd för att finnas kvar och skugga ekstammarna. Slutligen gallras oönskade individer av ek ut i samband med uttaget av den sista raden gran. Det mest grundläggande i den efterföljande gallringen är att inte låta granen hämma ekens tillväxt (Madsen 1991). Gallringen påbörjas senast då beståndshöjden är 8-9 meter, därefter upprepas en ny gallring med 2-3 års intervall till 30 års ålder. Gallringen genomförs endast för att gynna eken. Madsen (1991) rekommenderar ett uttag på 25-30 m³f per/ha och gång. Vid första gallringen reduceras ekantalet till 450 st/ha. Efter tredje gallringsingreppet står inte 200, utan 300 ekar kvar per hektar. De 100 extra ekarna sparas som en försäkring ifall granen skall avgå snabbare än beräknat.

Vid gruppvis plantering av ek sätts tio plantor i var grupp med gruppförbandet 15 meter. Däremellan planteras gran i normalförband. Är risken för stormskador och röta stor kan dubbla antalet ekgrupper användas, det vill säga förbandet kortas till 7,5 meter mellan grupperna. Väljs det tätare förbandet som resulterar i hela 88 huvudstammar kommer granen att gallras ut redan vid 50 års ålder. Om granen är vital och skogsägaren önskar en hög granproduktion gynnas endast 44 huvudstammar.

Mät ut och markera planteringspunkterna med pålar. De kan vara bra att ha som stöd då inventering och röjning ska utföras. Minst 10 ekar planteras i en 2x2 meters ruta runt pålen. Ekgrupperna röjs försiktigt för att endast bestå av 2-3 stammar då de nått älgssäker höjd. Vid 25-30 års beståndsålder är det dags att välja ut en stam i varje grupp. Efter detta sätts den verkliga individvården in. Kronan frihuggs och stamkvistning utförs.

Röjningen i granplanteringen genomförs så att undertryckta granar sparas för att skapa en skiktning i beståndet. De undertryckta granarna lever kvar i beståndet och kommer fram som ersättningsträd efter de hårda gallringarna. Lövsly och buskar som växer upp i de ljusbrunnar som bildas runt ekarna bör sparas vid röjningar och gallringar. Underväxt av det här slaget skuggar huvudstammarna och minskar risken för vattskott. Är lövslyet allt för snabbväxande kan det huggas av i midjehöjd, därmed riskerar inte eken att bli överskuggad och skuggeffekten på stammen finns kvar på sikt.

Vid ca 60 års beståndsålder övergår blandskogen till ett rent ekbestånd. Ek är det trädslag som är värd för flest rödlistade arter av våra svenska trädslag. Slutna ekskogar är dock betydligt artfattigare på insekter än en öppen ekhage (Österberg, 1991). Då ekbeståndet slutavverkas vid 120-150 års beståndsålder är eken ännu ung i biologisk mening. Kantzoner och ekar med dålig timmerkvalité bör därför sparas för att bli ett bättre substrat för insekter, lavar och mossor.

Gran och bok

Under hela 1900-talet har andelen bok minskat på bekostnad av gran. Ända fram till dess bokskogslagen kom 1974, har bokskogar omställts till gran. I dagens läge står skogsägare inför ökande problem med rotröta och stormskador i framförallt rena granbestånd. Många tvekar dock inför en omställning till ren ädellövskog då detta är en mycket skötselintensiv skogsbruksform samt en mycket långsiktig investering med höga förnygringskostnader. I stället för att övergå till en ren ädellövskog kan omställningen göras till en blandskog av gran och bok, något som anses minska riskerna för rotröta, insektsangrepp och snöbrott. I Tyskland är kunskapen stor när det gäller omställning på detta sätt och det är något man har börjat ta till sig även i svensk forskning. På institutionen för Sydsvensk skogsvetenskap har forskare under 90-talet börjat undersöka hur blandskogar av gran och bok ska förnygras och skötas på lämpliga ståndorter i Sydsverige.

Förnygring av ädellövskog på kalhyggen är oftast förenat med stora problem. Frost, konkurrerande hyggesvegetation och allt från sork till älg kan vara förödande för plantorna i hyggesfasen (Almgren m.fl. 1984). För att undvika många av dessa problem i förnygringen används olika former av luckhuggningar och skärmställningar i Tyskland (Löf m.fl. 1999).

Blandbestånd av bok och gran skapas främst genom plantering men även genom sådd av bok och naturlig förnygring av gran. När skärmställning används planteras bok då beståndet öppnas upp. Planteringen sker samtidigt över hela beståndet till skillnad från luckhuggning. Vid luck- och kanthuggning planteras boken i de upptagna luckorna i beståndet (Löf m.fl. 1999). Då förnygringen har etablerat sig i öppningarna vidgas dessa och förnygras successivt. Om förnygringen behöver hjälpplanteras är gran mycket lämplig (Almgren m.fl. 1984).

För att metoden ska lyckas krävs en långsiktig förnygringsplan med återkommande huggningar för att avverka granskärmen successivt. Med den här basen kan beståndet utvecklas i två riktningar, ren bokskog eller en blandning av gran och bok. Skulle bokförnygringen misslyckas totalt finns även ett tredje alternativ, naturligt förnygrad gran. Blandbestånd av gran och bok är något som knappt existerar i Sverige. I Tyska bergsområdet Harz, som har ett liknande klimat som det i Sydsverige, har skogsbruk med blandbestånd av bok och gran

bedrivits under en längre tid. En högre andel gran än bok ger ofta en bättre ekonomi. Tyska studier visar på ett riktvärde på förhållandet 70/30 av virkesförrådet (Lindén m.fl. 1999). För att nå det målet bör hälften av förnygringsytan bestå av bok.

Naturhänsyn

Blandskogar av gran och bok eller omställning från gran till bok på lämpliga marker genom skärmställning, är ännu ett förslag på hur granmonokulturer kan omföras till något annat, för att öka lövandelen i landskapet. Intresset för att odla ädellöv har ökat i takt med att priserna blir allt bättre och riskerna i granproduktion blir allt påtagligare. Eventuellt kommande klimatförändringar och skogsskador talar även de för att öka andelen ädellövskog i Sydsverige. Ädellövskogar och blandskogar med ädellöv är också hemvist för många av Sveriges hotade arter. Med detta perspektiv bör andelen ädellövskogar öka i framtiden.

Bok

Bok förekommer främst i de sydligare länen: Skåne, Halland, Blekinge och i viss mån även Småland. Boken har tidigare funnits på större områden i Sydsverige, men mycket av skogen har försvunnit (Björse & Bradshaw 1997). Boken är beroende av goda marker för att kunna producera virke av god kvalitet och trivs bäst i sluttande terräng med hög nederbörd. Priset för boktimmer skiljer sig mycket beroende på kvalitet och diameter. Därför bör målet med all bokskötsel vara grovt och kvistfritt virke (Almgren m.fl. 1984).

Naturlig förnygring används med fördel på de marker där proveniensen är tillräckligt god. Självförnygring är oftast mer ekonomiskt fördelaktig än plantering.

Det är viktigt att det gamla beståndet hålls välgallrat så att inte kronorna blir för små. Därefter inväntar man ett bra ollonår. Markberedning görs före ollonfallet som pågår under oktober till december. Därefter myllas ollonen för att minska fröpredationen (Almgren m.fl. 1984). Skärmställning görs under vintern för att öka ljusmängden till groddplantorna. Brynen ska inte gallras utan istället hållas täta, detta för att hindra vinden från att torka ut groddplantorna. Skärmen glesas ut successivt och bör vara helt avvecklad vid 10-15 år om allt har gått enligt planerna.

Bokplantan är känslig för frost och bör därför skyddas under skärm, men blir skärmen för tät så får plantan för lite ljus och vatten för att överleva. Glesas skärmen ut för hårt så tar gräset snabbt överhand. Det hela är en svår balansgång som kräver täta ingrepp för att inte misslyckas. Hängning mot vilt anses vara nödvändig för att lyckas.

Vid plantering är någon form av förkultur eller skärm nödvändig för att plantorna inte ska ta skada av frosten. Amträd av al, lärk eller björk går att använda. Används amträd så kan antalet bokplantor minskas något (Almgren m.fl. 1984). Planteras endast bok så behövs det 8-10000 plantor/ha. Anledningen till det höga plantantalet är att boken behöver trängas upp för att få en rak stam.

Det finns en del olika sätt att gå tillväga vid röjningen. En metod som Almgren m. fl. (1984) rekommenderar är att hjälpa fram kvalitetsstammar genom ett flertal lätta ”vargröjningar”. Den andra metoden han rekommenderar är gatröjningar på

1.5-2 meter. Mellan gatorna lämnas 0.5 -1 meters breda strängar. Detta sker när plantbeståndet är 1-1.5 meter högt. Den här åtgärden följs senare upp med att successivt röja fram kandidater till huvudstammar. Gallringarna görs punktvis för att gynna framtidsstammar och ta fram huvudstammar. I början av gallringen ska man försöka få ett avstånd på 4 meter mellan huvudstammarna. Detta ger 600 stammar per hektar som kan generera klenntimmer. I slutbeståndet bör stamantalet vara 150-200 per hektar. Omloppstiden för bok är 100-120 år.

En liknande metod som anses vara mer naturnära är ”Trolle-Ljungby modellen”, framtagen av Nils Gabrielsson, skogsförvaltare på Trolle-Ljungby sedan många år (Alriksson 1995). Till skillnad från den traditionella metoden används inte markberedning. Föryngringsfasen genomförs under ca 20 år i fem steg.

Föryngringen inleds med en första beredningshuggning i 80-90 årsåldern för att få igång föryngringen. Den följs av ytterligare tre ljushuggningar för att öka omsättningen av råhumusen och därmed gynna plantbildningen. Uttagen ligger normalt på 50-100 m³sk/ha och genomförs ungefär vart femte år.

Moderträden avverkas ytterligare fem år senare cirka 20 år efter den första beredningshuggningen. Gabrielsson poängterar att brynen måste vara täta och hållas intakta trots att skärmen avvecklas. Risken är annars att plantorna skadas av frost och uttorkning.

Ungskogsfasen börjar redan efter beredningshuggningen när de första beståndsföryngrade plantorna börja växa till sig. Då de sista moderträden avverkas beräknas ungskogen vara i medeltal 10 år gammal.

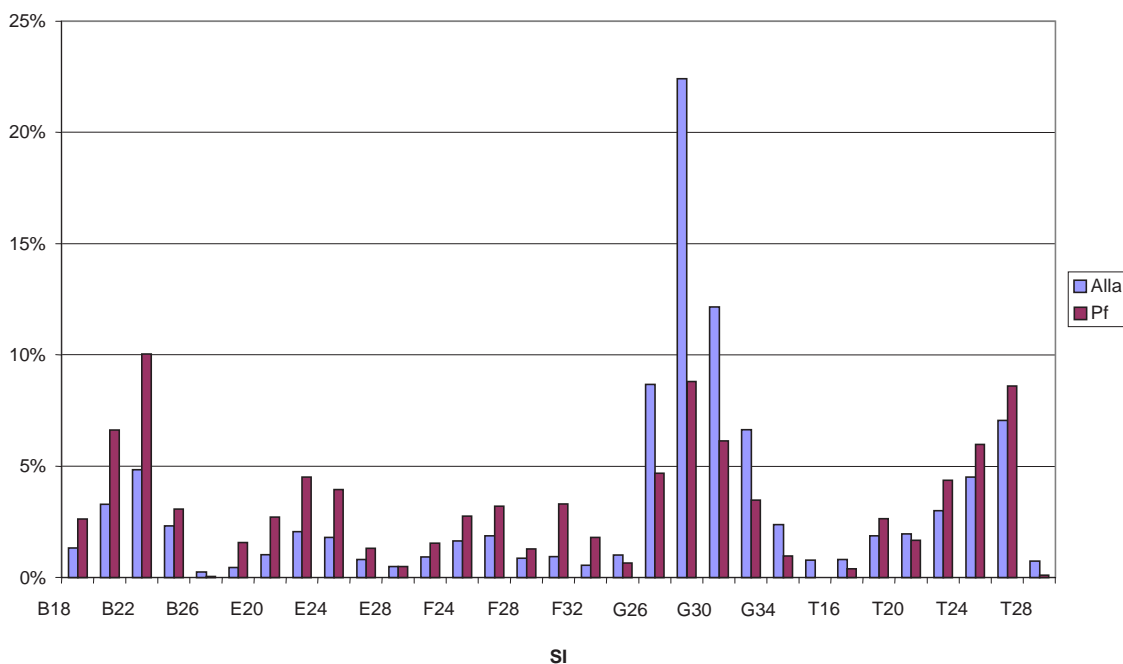
Till skillnad från den traditionella modellen görs första röjningen först vid 5-8 meters medelhöjd. Detta för att beståndet ska kvalitets dansas men även för att hålla nere röjningskostnaden. Röjningen görs med motorsåg i midjehöjd. Stammantalet minskas till ca 7000 stammar/ha genom en utpräglad vargröjning.

Andra röjningen görs ytterligare fem år senare. Nu minskas stamantalet till ungefär 3 000 per hektar.

RESULTAT

SAMMANSTÄLLNING AV SVS SKOGSBRUKSPLANER 2000-2001.

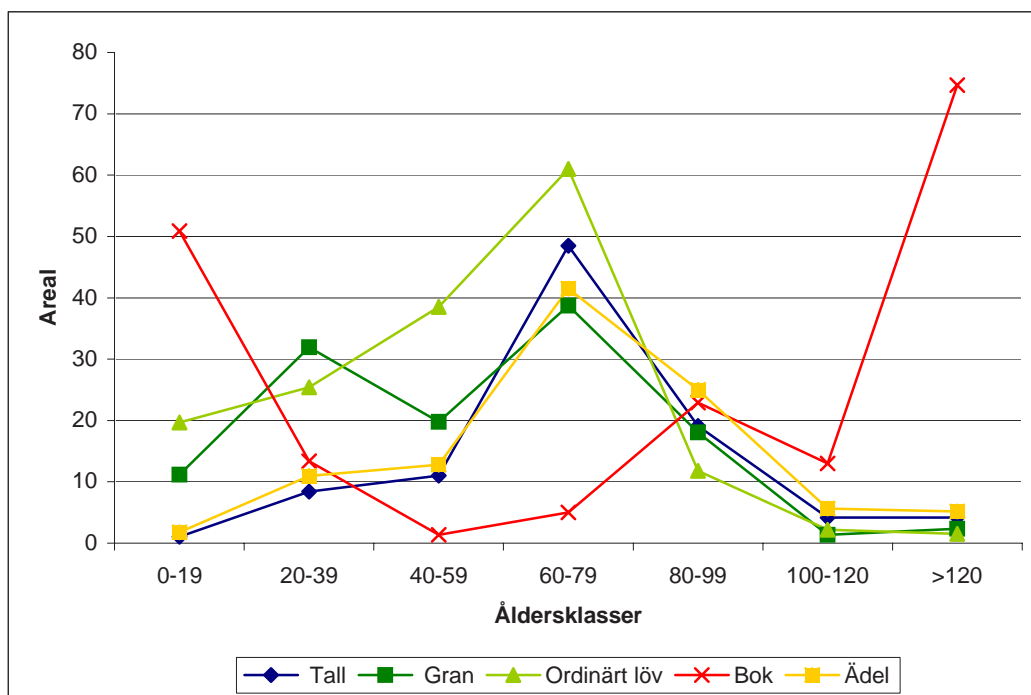
Efter en genomgång av datamaterial från planlägningsarbetet under åren 2000-2001 från skogsvårdsstyrelsens Södra Götalands region kommer följande bild av hur PF- klassen ser ut i förhållande till de övriga målklasserna.



Figur 7. Arealfördelning av PF-bestånd och samtliga målklasser med avseende på SI och trädslag.

Fördelningen av arealen PF-bestånd med avseende på olika trädslag och bonitet visas i figur 7. I den kan det tydligt uttolkas att alla trädslag förutom gran förekommer i större utsträckning i PF-bestånd än i den totala arealen. Här får givetvis PG -klassen stort genomslag eftersom hela 78 procent av arealen tillhör den klassen.

Fördelningen mellan olika ståndortsindex inom respektive trädslag tycks inte avvika mellan PF och övriga målklasser, utan är i stort sätt proportionell, dvs. låga eller höga boniteter är inte över- eller underrepresenterade i PF-klassen. Proportionen för PF-klassen är dubbelt så stor som totalt planlagd areal, när det gäller björk, ek och bok och ungefär 20-30 procent större när det gäller tall, medan proportionen gran är ungefär hälften så stor i PF-klassen som i den totala arealen.



Figur 8. Åldersklassfördelning med avseende på areal och bonitetsvisande trädslag av PF-klassade bestånd.

Åldersfördelningen av de olika trädslagen är hämtade ur data från 2001. Materialet är indelat i 6 stycken åldersklasser med 20 års intervall och dessutom en klass som täcker in skog äldre än 120 år. Av de trädslag som förekommer i mindre utsträckning har jag bildat två klasser. Ordinärt löv är en sammanslagning av al, björk och asp där björk är klart dominerande. Ädellöv är en sammanslagning av ek, ask, alm, lind, och avenbok.

Alla trädslag förutom bok har sin topp i intervallet 60-79 år. Gran har ytterligare en tydlig topp i intervallet 20-39 år. Likaså ordinärt löv har relativt höga arealer från 0-59 år. Bok är det trädslag som skiljer ut sig. Här finns i stort sätt all skog i äldre bestånd, dvs. över 100 år eller i unga bestånd, 0-19 år. Fördelningen av bok visar att mycket av bokskog i PF-klassen befinner sig i förnyngsstadiet.

SAMMANSTÄLLNING AV INTERVJUERNA

Vad är det som avgör om ett bestånd klassas som PF? Det absolut vanligaste svaret på den frågan är att det ska finnas mer naturvärden i beståndet än vad den generella hänsynen tillvaratar, något som gör att det är motiverat att sätta en högre procentsats naturvård. Sedan gör planläggarna ett val av de bästa naturvårdsbestånden i samråd med markägaren. Beroende på markägarens mål varierar andelen skyddad skog en del.

Ofta klassas produktionsbestånd med små beståndsdelar av höga naturvärden, dvs. hänsynsytor under 0,3 ha som PF. Dessa områden är för små för att bilda egna naturvårdsbestånd. Avdelningar under 0,5 ha används sällan. Ur teknisk synvinkel går det att rita ut bestånd ner till 0,3 ha. Många av planläggarna försöker beståndsindela så långt det går, allt för att göra det lättare och tydligare för markägaren att förstå och använda planen. Enligt planläggarna tycker markägarna att uppdelningen mellan produktion och naturvård behöver göras tydligt.

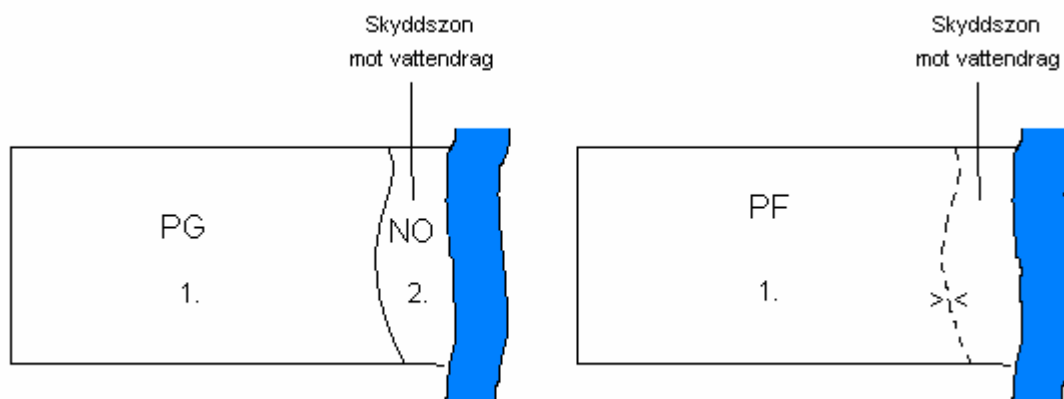
Det finns inget klart riktvärde från planläggarnas arbetsgivare för hur hög andelen PF ska vara per fastighet. Planläggarna anmärker dock att det finns en vilja från arbetsgivaren att komma upp i 7-15 procent naturvård sammanräknat i alla tre klasserna: NO, NS och PF. Det väsentligaste är att 5 procent målet av N-klasserna uppfylls och därmed kraven för certifiering, något som inte tycks vara något större problem enligt SVS datamaterial. Intervjuerna visar att andelen skyddad areal på en fastighet varierar avsevärt med fastighetens storlek. Små fastigheter med några enstaka bestånd i NO, NS och PF resulterar i en högre andel skyddad areal än om fastigheten hade varit större. Många av de mindre fastigheterna, (under 10 ha) är oftast inte brukade lika intensivt som de större enligt planläggarna.

PF PLACERING I TERRÄNGEN.

En del av planläggarna anser att PF-beståndens placering i terrängen inte har någon större betydelse utan anser att det är trädslagen och åldern på beståndet som styr. Många av planläggarna tycker att bestånd i svårare terräng kan lämpa sig för vissa PF-bestånd. Det är inte bara specifikt för PF utan även NO och NS. Är bestånden svårbrukade har de inte alltid skötts lika intensivt som andra områden och har därmed högre naturvärden som kan vara värt att bevara. I riktigt svåråtkomlig terräng, där det inte är lönsamt eller i stort sätt omöjligt att genomföra en avverkning, använder planläggarna sig ofta av NO-klassen.

Runt områden med mycket höga naturvärden så som nyckelbiotoper, skapar en del planläggare men inte alla, PF-bestånd för att peka på att hänsynen kanske behöver utökas en aning. Det gäller framförallt runt nyckelbiotoper med sällsynta mossor och lavar som är känsliga för stora förändringar så som uttorkning av vind och ökad ljusmängd. Det kan ofta vara svårt att göra något på kort sikt om markägaren har planterat gran ända in på nyckelbiotopen, men planläggarna kan i varje fall ge rådet att skapa en skyddszon till nästa generation.

Orsaken till att ett bestånd klassas som PF kan delas upp i två grövre strukturer, nämligen punktobjekt och skyddszoner. Med punktobjekt menar jag enstaka objekt i ett bestånd som t ex en kulturlämning, udda trädslag, ett fåtal grova träd eller ett fuktigt parti. Enligt intervjusvaren är det främst granbestånd som har den här karaktären. Oftast rör det sig om tidigare betesmark eller hagmark där skogsägaren planterat gran men har kvar spridda ädellövträd eller kulturlämningar



Figur 8. Planläggningsmetoder.

Zoner mot annat ägoslag förekommer ofta som PF-bestånd. Med zoner avses sådant som kantzoner mot bebyggelse, vattendrag, vägar och åkermark. Här finns det lite olika tankegångar bland planläggarna, se figur 8. Vissa avsätter en smal zon till N-bestånd och skapar ett rent produktionsbestånd bakom zonen, dvs. separerar ett bestånd i två för att särskilja målen. Andra planläggare bakar ihop det till ett och klassar det som PF-bestånd.

TYPBESTÅND OCH SKÖTSELFÖRSLAG

Ur SVS data och intervjuerna, har jag tagit fram fem typbestånd för PF-klassningen i Södra Götaland. Tillsammans står de för 75 % av PF-arealen. Varje typbestånd representerar minst 8 procent av PF-arealen.

Blandskog av ädellöv.

Det är främst ek men även övriga arter ädellöv som skapar ett äldre skikt med ett underbestånd av ordinärt löv. Underbeståndet behöver inte ha en lägre höjd utan det är oftast så att underbeståndet har vuxit upp i samma höjd skikt som de grövre ädellövträden. Underbeståndet är dock yngre. En sammanställning av SVS data från åren 2000-2001 visar att åtminstone 8 procent av den PF-klassade arealen passar in i den klassen, dvs. ca 150 hektar. Ur Svs data har jag sorterat fram den här klassen på följande sätt. Jag sorterade fram alla bestånd med ek som bonitetsvisande trädslag, begränsade data materialet med beståndsåldern 50 år och uppåt och återförde vissa poster från bokbestånden som hade målet att bevara grova ekar.

Troligtvis härstammar de flesta av dessa bestånd från det gamla jordbrukslandskapets betesmarker. Många av dessa marker kan vara svårbrukade med dagens teknik. Inom jordbruket eftersträvas stora enheter för att driva verksamheten på ett lönsamt sätt. Då går det inte att ta tillvara gamla betesmarker med blockig yta och spridda lövträd. De har efterhand vuxit igen och nått olika stadier. Några har fortfarande karaktären av hagmark med ett relativt glest övre skickt med stort ljusinsläpp, medan de flesta har gått över till enhetliga skogsbestånd.

I stort sätt samtliga planläggare anser att detta är en skyddsvärd skogstyp, sedan varierar det lite hur de klassificerar dessa bestånd. Många tvekar här om de ska använda en NS-klassning eller en PF-klassning. Baserat på informationen från intervjuerna kan den igenväxande ädellövskogen utvecklas i två huvudspår. Antingen mot ett öppnare bestånd som ska efterlikna hagmarken eller så går det mot ett tätare bestånd, bestående av en blandning av ädellöv och ordinärt löv. För att klara av att återskapa en hagmark krävs väldigt mycket arbete och resurser. Skogsägarens engagemang och kunskap är helt avgörande om det ska vara genomförbart. Om skogsägaren väljer att restaurera sin igenväxande hagmark bör det beståndet övergå i NS då huvudmålet blir naturvård utan större möjlighet till virkesproduktion. Utvecklas det igenväxande beståndet mot ett tätare skogsbestånd är PF troligtvis rätt klassning.

Skötsel mot hagmark

Ett typexempel är igenväxande betesmarker med inslag av gamla ädellövträd. Om det är en igenvuxen hagmark, bör beståndet inte lämnas för fri utveckling eftersom hagmarkerna är ett resultat av långvarig skötsel som har avbrutits för 20-50 år sedan. Bestånd av den här typen bör skötas aktivt för att bevara naturvärden som är ett resultat av långvarig mänsklig påverkan.

Om en hagmark ska återskapas behöver gallringarna göras betydligt hårdare för att öppna upp och bevara en glesare karaktär. Eftersom målet är att skapa ett naturvårds-bestånd så behöver risken för vattskott inte vägas in. Första ingreppet kan göras med ett ordentligt uttag. Ett riktvärde för grundytan bör ligga på 12-20 m²/ha. Det vill säga något under riktvärdena för mogna produktionsbestånd av ek och bok, som ligger på 16-22 m²/ha (Carbonnier 1971, 1975). Vid en allt för låg grundyta försvinner skogskaraktären. Enligt lagen (1993:553) § 5 skall ny skog anläggas om virkesförrådet gått ner till under hälften av det förråd som normalt bör finnas. För att beståndet fortsättningsvis skall skötas som skogsmark så ska detta efterföljas. I annat fall bör det övergå till ett annat ägoslag. I det här fallet hagmark.

Gran röjs bort och de skyddsvärda stora träden frihuggs. Backa utvecklingen 20-50 år. Det handlar mer om landskapsvård än skogsskötsel enligt en av planläggarna. Om utgångsläget är ett tätt skogsbestånd kan gallringen göras i 2-3 omgångar med några års mellanrum för att förhindra en allt för plötslig förändring. Hagmarker innerhåller ofta udda arter av träd och buskar så som apel, oxel, rönn, fågelbär, hagtorn, hägg, nypon och en. De bör främjas i första hand och därefter björk och enstaka granar.

Genom att frihugga runt ekarna och gallra däremellan ökar ljusinsläppet. Men man måste hitta en balans enligt planläggarna. Görs en ordentlig utgallring så blir resultatet en slyskog med gamla ekar efter bara 10 år. Ska skötseln lyckas så måste området betas av kreatur. Finns det inte betesdjur att tillgå så krävs det mycket arbete med röjsågen för att bevara en öppen karaktär.

I norra Halland har en gammal skogsgård restaurerats för att återskapa hagmarken. Det har genomförts som ett arbetsmarknads projekt av länsstyrelsen och SVS. Gården ligger inte så långt ifrån Gällared i Falkenbergs kommun. Utifrån de erfarenheter man har fått därifrån anses nötboskap vara det bästa att använda sig av, eftersom de betar såväl grövre kvist som ris. Dessutom betar de inte alltför hårt på gräset. En annan positiv effekt med de stora djuren är att upptrampad och blottad mark skapas i större utsträckning än med mindre betesdjur så som får.

Det är svårt att rekommendera att återskapa en hagmark som den såg ut för 50 år sedan om markägaren inte har möjlighet att sköta det. Det finns oftast ingen praktisk möjlighet för fortsatt hävd med betesdjur i skogsbygden. Enligt en av planläggarna kommer den utvecklingen att fortsätta. Det finns inga yngre som satsar på betande nötboskap. I bästa fall kan det finnas någon som har några får.

När hagmark är iordningställd gäller det att vidmakthålla tillståndet med betesdjur och eventuellt röjning av beteståliga växter så som björnbär och en. Vid en eventuell föryngring av trädskiktet i ett hagmarksbestånd, kunde inte planläggarna ge några klara besked hur man ska gå tillväga. Ett av förslagen som verkar vara rimligt är att minska betetrycket under några år för att få fram en naturlig föryngring.

Skötsel mot lövskog

Även tätare bestånd av ek uppblandat med andra trädslag så som björk förekommer som PF bestånd. Bestånden består av solitärer eller grupper av ek från tidigare generationer, medan det undre skiktet kan vara planterat eller uppkommit som naturlig föryngring. Målet att bevara gamla ekar blir detsamma som för de igenväxta hagmarkerna. Om beståndet sköts med målinriktningen PF, ska den kvarvarande skogen skötas med inriktning på produktion.

Vid stämplingar i de här bestånden sparas oftast ädellöv. Enligt en av planläggarna kan skapliga bestånd skapas, bara genom att stämpla rätt. Blandbestånden övergår därmed successivt till ädellövsbestånd. Oftast är de skyddsvärda träden trängda. Trädkronor har svårt att fortsätta sin tillväxt eller så är de så hårt trängda att träden håller på att dö. Det krävs då en ljushuggning runt ekarna. Området runt ekarna öppnas upp för att få dem att överleva. Genomförs det regelbundet kommer ekarna att finnas kvar under lång tid. Gallringsintervallet i ett produktionsbestånd av ek brukar sättas till en tiondel av beståndsåldern. De täta intervallerna används för att få en jämn krontillväxt och minska risken för vattskott. Här är det inte i första hand virkeskvalitén som är avgörande för gallringsintervallen. Eken behöver trots det tämligen täta ingrepp för att utvecklas. Jag anser att ett gallringsintervall på 7-10 år kan vara lämpligt upp till en beståndsålder på 50 år och därefter ett intervall på 10-15 år. Gallringarna kan däremot göras hårdare för att skapa eller behålla vidkroniga ekar.

När det gäller slutavverkningen och föryngring råder viss osäkerhet hur man ska gå tillväga. Mycket beror givetvis på hur beståndet ser ut. Ska ek odlas i produktionsförband så är slutmålet 40-50 ekar per hektar för att få en väl utbyggd krona. Målet med skötseln av ett PF-bestånd bör därmed ligga under 40 ekstammar per hektar. I och för sig kan beståndet gallras så att ett rent ekbestånd bildas. Då lämnas ett fåtal ekar för fri utveckling efter avverkning.

Sedan beror det på hur mycket som ska avsättas för naturvård. Bestämmer planläggarna sig för 30 % så blir slutmålet 12 ekar per hektar. Beroende på hur stor inblandningen av andra ädellöv är kan stammantalet variera något. Oftast rör det sig dock inte om ett yngre bestånd under uppbyggnad utan ett illa åtgånget äldre skikt av ek. Men ett slutmål på under 40 grova ädellövstammar per hektar kan ses som ett riktvärde.

Har beståndet kommit så långt att det finns ett skikt av äldre ädellöv bör det sedan skötas för att bevara evighetsträden och även föryngras för att rekrytera nya. Enligt mitt resonemang ovan bör ett rimligt gallringsintervall vara 15 år även fortsättningsvis, för att undvika konkurrens och trängsel. När det övre skiktet börjar försvinna av ålderdom bör det finnas nya grova träd att bygga vidare på.

Hur en föryngring ska genomföras är planläggarna mycket osäkra på. Dessutom handlar det om stora tidsperspektiv. Planläggarna anser att de äldre ekarna i varje fall inte slutavverkas. Troligtvis görs föryngringen med någon form av skärmställning eller plockhuggning. Att genomföra en plantering i den här typen av bestånd anses avlägset för alla planläggare. Många svarar däremot att den naturliga föryngringen som kommer upp ska tas tillvara. De flesta är tveksamma om föryngringen kommer att lyckas när det gäller de ädla lövträden. Bidrag finns att söka för föryngringskostnader om det rör sig om minst 6/10 ädellöv. Genom att

hägna och till och med markbereda ökar chanserna för att lyckas. Anledningen till en misslyckad föryngring anses ofta vara de höga viltstammarna.

Det finns knappt några naturligt föryngrade bestånd av just ek och det saknas kunskap på området. Skogsvårdskonsulenter i Skåne har hjälpt markägare att föryngra ek genom att använda i stort sätt samma princip som för bok. Enligt deras tillvägagångssätt så gäller det att röja fram föryngringen och plocka bort överståndarna successivt. Dessutom behövs viltstängsel. Konsulenterna tror inte att markberedning behöver genomföras. Enligt dem så är ek inte alls så känslig som bok. Den kommer i gräs och överallt. Föryngringsmetoden verkar ha gått bra. Sedan hänger det på markägaren att han röjer.

Det främsta målet med röjningen är att hjälpa fram ädellöv. Gräsröjning ska inte behöva genomföras eftersom det finns en skärm som ska minska konkurrensen. Gran bör röjas bort för att bevara lövskogen. Ovanligare trädslag så som lind, alm och bärande träd och buskar bör röjas fram. Utifrån detta bedömer jag att ett lämpligt röjningsintervall bör vara 3 år. Vid rena produktionsbestånd av ek är målet med röjningen att ta fram ca 1000 stammar per hektar vid en ålder på 25 år, för bokproduktion är målet ca 1500 (Almgren, 1986). Meningen är att använda tätta förband för att ge en god kvalitet i produktionsbestånden. Den målsättningen är inte lika stark i PF-bestånden, därför kan en täckning på 700-1000 stammar vara godtagbar. Beroende på hur stor andel av beståndet som är naturvårdsklassad sjunker målet med procentsatsen. Vid en avsättning på 30 procent bör stammantalet ligga på 210-300 per hektar.

Bok

PF-bestånden av bok är ofta trädslagsrena. Förekommer det någon blandning så är det med ordinärt löv eller ädellöv. Många av bestånden är under föryngring med två olika skikt av bok. Det som också är genomgående är den höga åldern av bokbestånden. Det finns även yngre bestånd men i stort sätt alla har ett överbestånd av skärmträd. Den här typen av bestånd täcker ca 11 procent av den totala PF-arealen av Svs planläggning under 2000-2001. Andelen PF-bestånd av bok har jag tagit fram genom att först plocka ut alla bestånd med bok som bonitetsvisande trädslag. Därefter begränsade jag materialet till bestånd med en andel på minst 60 procent bok av grundytan.

Många av planläggarna är samstämmiga när det gäller PF-bestånd av bok. Enligt dem så finns det inte tillräckliga naturvärden för att skapa ett N-bestånd, men på sikt kan det bli stora naturvärden i bokbestånd. Det är framförallt mogna bestånd i föryngringsfasen som PF-klassas. Moderbeståndet är då 90-120 år och ofta i början på en föryngringsfas.

Skötseln av bokbestånden kommer till att börja med att vara inriktad på föryngringsfasen. Det gäller att planera noga inför föryngringen för att lyckas. Det brukar gå bra om man inväntar ollonår, genomför markberedning och sätter upp viltstängsel. Vissa har provat att föryngra utan viltstängsel i mindre områden, men med dagens höga viltstammar är det svårt att lyckas. Nu verkar det som om rådjurstammen är på väg ner enligt flera av planläggarna, så det kanske kan fungera framöver.

Bokbeståndet föryngras under 10-20 års period. Skärmen huggs ut successivt men avverkas inte helt. En del av det gamla beståndet bevaras som evighetsträd medan

resten föryngras för nyproduktion. Man bevarar dessa grupper för naturvård och sköter resten som PG. Här varierar det en del hur mycket planläggarna vill lämna, allt från några enstaka träd upp till 30 procent. Vidkroniga träd sparas i grupp eller spridda över hela ytan. Alltför stora kronor kan medföra problem vid föryngringen av ett nytt underbestånd. För att minska beskuggningen kan en del av evighetsträdens kronor beskäras eller kapas så att en högstubbe skapas. Detta skulle även medföra en ökad mängd död ved på kort sikt. Ibland hittar planläggarna gamla bokar som fått växa öppet eller har hamlats som bildar vackra kandelaberliknande träd. Förr gallrades sådana bort, men idag försöker man bevara dem för att så småningom öka andelen död ved. De har inget virkesvärde men de behöver ändå skyddas, annars huggs de upp för att användas till ved. Enligt en av planläggarna är det viktigt att skriva in i planen att död ved ska sparas även om trädet har blåst ner.

Hur den löpande skötseln efter föryngringen ska genomföras är en aning osäkert. Då bok sköts i rent produktionssyfte eftersträvas ett förband på 4 meter mellan tänkta framtidsstammar efter första gallring. Det skulle motsvara 600 framtidsstammar per hektar enligt Almgren (1986). Väljer planläggarna att avsätta 20 procent till naturvård skulle det behövas ca 480 framtidsstammar för att få ett bra produktionsbestånd på de återstående 80 procenten. Görs avsättningen gruppvis underlättas skötseln troligtvis på den övriga ytan. Enstaka stammar spridda över hela beståndet skulle kunna medföra en luckig och ojämn föryngring, framförallt om avsättningen till naturvård är hög. Om bok är blandat med ordinärt löv eller i enstaka fall med gran gynnas bok vid gallringarna. Finns det även ädellöv frihuggs de som kan bli grovgreniga, speciellt då det gäller ek. Gran slutavverkas för att underlätta för björk och andra lövträd att etablera sig närmast de spridda bokar som står kvar då granen är avverkad.

Slutmålet vid ett PG-bestånd är 150-200 stammar per hektar. Vid en uppdelning på 20/80 mellan naturvård och produktion skulle det motsvara en avsättning på ca 30 naturvårdsstammar per hektar. Det görs inte några medvetna val för att skapa nya vidkroniga träd, i vart fall inte i de först gallringsingreppen. Planläggarna anser att det alltid finns en viss andel av träd med sämre kvalitet som kan sparas som evighetsträd i ett sluske.

Till skillnad från hagmarker och blandbestånd av ek verkar skötseln av bokbestånd vara behäftat med mindre osäkerhet. Bok är inte utsatt av konkurrens på samma sätt som ek. Det kan möjligtvis bli ett problem på svagare marker då granen kommer in. Naturlig föryngring av bok är beprövad och ger goda resultat. Skötseln av ett PF-bokbestånd kommer därmed att bli väldigt lik de skötselprogram som används för PG-bestånd. När de kvarlämnade stammarna så småningom faller omkull och bildar lågor kan framkomligheten begränsas vid avverkning.

Ordinärt löv i kantzoner.

Många av planläggarna ansåg att kantzoner var det vanligaste skälet för att PF-klassa ett bestånd. 14 procent av PF arealen passar in här. Det är dels mindre bestånd med övervägande ordinärt löv dels större granbestånd med en mindre remsa löv innehållande själva zonen. Det här följer tidigare resonemang om hur planläggarna skiljer sig i sitt sätt att planlägga bestånd med zoner mot andra ägoslag. Den här klassen kan delas upp i olika typer av zoner. Här finns tätortsnära bestånd eller rekreationsområden. Den andra typen är kantzon mot

vattendrag och åkermark som är relativt likartade. Den här gruppen togs fram ur SVS data genom att först ta fram alla PF-bestånd med ståndortsindex från ordinärt löv. Det visade sig endast bli björk som bonitetsvisande tädslag, men i många av bestånden fanns även al, asp och lövblandbestånd. För att få en homogen grupp använde jag mig bara av de bestånd som innehåller 75 procent ordinärt löv eller mer av grundytan.

Tätortsnära.

Runt bebyggelse och i tätortsnära bestånd varierar sättet att målklassa mycket. Jag kan inte se någon tydlig linje i någon riktning. Det finns i stort sätt lika många som använder sig av PF som de som använder sig av NS. Även NO-bestånd förekommer som rekreationsbestånd. I områden med mycket stigar kan PF förekomma mer frekvent. Det finns alltså inget gemensamt sätt att målklassa tätortsnära skog, men typen av åtgärder och den hänsyn som tas har desto mer gemensamt. Att bedöma skogens estetiska värden är svårt och ofta präglad av individens personliga tycke och smak. Många av planläggarna har gjort tätortsnära planer, men planläggning i tätortsnära skogar utgör en väldigt liten del av planlägningsarbetet och svaren ger ofta grova åtgärdsförslag. Hänsynen som tas i tätortsnära bestånd liknar den som tas i de PF-bestånd som skapas endast för naturvården. De tätortsnära bestånden har en större variation och består inte endast av ordinärt löv som följer av mitt urval ovan. I de tätortsnära bestånden finns även en hel del ädellöv, vilket har framgått tydligt av intervjuerna. Planläggarna nämner ofta kvalitéer så som ädellöv, grova träd, äldre träd och höga lövandelar.

Det som eftersträvas i rekreationsskogar är variation, enligt planläggarna, beståndsvis variation av åldrar, trädslag och skötselmodeller. Vid röjning och gallring gäller det att få fram en balans mellan vildvuxenhet, strövvänlighet och naturskönhet. Detta innebär ofta att exempelvis löv, tall och vargtyper och även buskar sparas. Skogen ska tilltala ett rörligt friluftsliv vilket ibland kan krocka med de gamla ädellövskogarnas höga naturvärden. Det fungerar inte att lämna alltför mycket för fri utveckling. På vissa områden kan det städas lite extra men det ska även finnas buskage och tätare partier där fåglar och smådjur kan finna skydd.

Kompakta granbestånd är något som planläggarna försöker undvika i nära anslutning till bebyggelse. Men gran är inte bara till nackdel. Framförallt vintertid då lövbestånden är nakna och blåsiga ger granen skydd. Redan i röjningsstadiet bör det sparas en viss del gran i bestånden.

Den största hänsynen som bör tas vid avverkningarna är att lämna så lite spår som möjligt. Avverkningar bör göras med stor försiktighet. Därför försöker man köra när det är torrt för att undvika körskador. Dessutom blir det en del omvägar vid skotningen, detta för att undvika att korsa stigar i så stor utsträckning som möjligt. Markberedning i tätortsnära bestånd är nog den typen av skogsvårdsåtgärd som folk tycker sämst om och det bör därmed undvikas så långt det är möjligt anser planläggarna. Det kan vara nödvändigt att göra en markberedning vid exempelvis en bokföryngring enligt en av de tillfrågade.

Efter avverkningar i tätortsnära områden bör hyggesresterna flisas eller spridas ut. Det gäller främst vid ädellöv, som kan ha stora kronor som inte ger något gagnvirke. Flisen kan med fördel användas för underhåll av stigar.

Äldre ädellövträd lämnas för att behålla ett intryck av äldre skog även under föryngringsperioden. Föryngring under skärm är att föredra men det är inte alltid man kan arbeta på det viset. Det kan till exempel bero på rötskadade gran bestånd. Genom att använda sig av skärmföryngring bevaras ett kontinuerligt krontak och övergången mellan mogen skog och ett nytt bestånd blir på detta sätt mjukare. I skärmen kan gamla estetiskt vackra träd sparas. På grund av olycksrisken bör stående död ved och döende träd undvikas i områden där det rör sig mycket folk. Till skillnad från naturvårdsbestånden bör man inte skapa evighetsträd i samma utsträckning i den tätortsnära skogen, utan istället använda sig av längre rotationstider. Träd som håller på att falla omkull tas bort. Alternativet är att skapa högstubbar av träd i närheten av stigar.

I vissa fall måste bestånden kalavverkas. Ett exempel på det är gran som kan vara svår att spara i skärm och framförallt i bestånd med dålig gran som står och ruttnar eller är stormskadad. Om de bestånden ska omföras till ädellöv genom plantering bör de hägnas, i vart fall om bidrag för föryngring ska erhållas från skogsvårdsstyrelsen. Viltstängsel i sin tur kan krocka med rekreations målet och används därför inte alltid i områden med högt besökstryck.

Runt bebyggelse kan det också vara så att man får ändra sin strategi till nästa generation då det kan vara svårt att göra något av det befintliga beståndet. I sällsynta fall kan områden närmast bebyggelse och vandringsleder planteras med löv för att öka lövandelen. Plantering av lind och fågelbär längs stigar och öppna platser är ett av de förslagen som har kommit fram för att försöka få lite omväxling. Det vanligaste är dock att en kantzon lämnas oplanterad för självföryngring av löv.

Avverkningarna görs i de flesta fall med motorsåg när det handlar om bestånden där folk går ut för att rasta hunden. Används stora maskiner i de områdena blir det ett väldigt väsen enligt en av planläggarna. I tätortsnära områden som dessa kan det vara tänkbart att använda sig av häst och vagn för skotning av virket. Skotning med häst och vagn kan medföra ett mycket trevligt intryck men det är ofta svårt att åstadkomma. Utbudet av hästekipage är begränsat och om skotningen ska göras under flera dagar på annan ort behöver hästarna stallas in. Det blir oftast helt enkelt för dyrt och omständligt att genomföra enligt en av planläggarna.

I den grova ädellövskogen finns inte så mycket att välja på, avverkningarna görs motormanuellt. I yngre ädellöv användes både skördare och motormanuell huggare för att kunna tillvarata och sönderdela kronan för flisning.

Den löpande skötseln kommer att vara inriktad på att behålla zoner mot annat ägoslag intakta och sköta den övriga tätortsnära skogen med återkommande gallringar. Stora slutavverkningar bör helt undvikas.

Osäkerheter

Det är framförallt vid föryngringsstadiet som planläggarna är osäkra på förfarandet. I stort sätt samtliga är överens om att föryngringen ska göras på naturlig väg med en skärmställning. Hur detta ska göras för att nå bästa resultat är inte klart. Huvudsaken är dock inte vilka arter som kommer upp utan att det kommer något. Virkesproduktionen är inte det främsta målet utan i stället rekreation och naturvård.

Genom att schablonmässigt använda sig av skärmar bör skuggföredragande arter gynnas framför pionjärer. Det skulle i ett längre tidsperspektiv innebära att trädslagssammansättning förskjuts mot högre andel sekundära arter och då framförallt gran.

Kantzoner

När det gäller kantzoner mot annat ägoslag vill planläggarna använda sig av en blandning av olika lövträdslag. Ofta rör det sig om en lövskog med stor diameterspridning och många trädslag. Finns det en fin kantzon med buskskikt eller flera lövskikt blir målet att behålla strukturen och försöka bevara alla trädslagen.

Sedan kan det vara så att gran är planterat ända fram till beståndskanten. Då får en kantzon helt enkelt återskapas. Granplanteringarna var överdrivna i många fall och i närheten av fuktigare områden så passar många av lövträden bättre än gran enligt planläggarna. När kantbestånden är planterade med gran ända ut till beståndsgården gör en del av planläggarna om beståndet till ett PF. Syftet är att ge markägaren en tankeställare för att lämna området närmast strandkanten oplanterat till nästa generation. Rådet blir att inte plantera ända fram till kanten, utan lämna 10-30 meter för naturlig förnyring. Det kan förberedas redan i sista gallringen genom att hugga lite mer och försöka få upp löv. Några av planläggarna går till och med så långt att de ger rådet att plantera löv om det skulle behövas. När det sedan är dags för röjning i det bakomliggande granbeståndet kan även kantzonen röjas. Då är det i första hand gran som tas bort.

Åtgärdsförslagen hur en kantzon ska skötas brukar vara lite vaga. Det anges en målsättning att bevara och utveckla befintliga naturvärden. Åtgärden blir en naturvårdshuggning. Det är ofta oklart hur den ska genomföras för att bevara och utveckla naturvärdena på bästa sätt.

De flesta planläggarna är överens om att de grövsta lövträden ska behållas som evighetsträd. Ett visst uttag kan göras av ekonomiskt värdefulla träd. Men det får inte bli något som förstör kantzonen utan uttaget görs genom plockhuggning för att skapa en skiktad lövskog. Gran i kantzonen gallras ut eftersom den inte tål en friställning. Närmast vattendrag och där det är väldigt blött blir oftast åtgärdsförslaget lämna orörd, då gran inte klarar av att etablera sig.

Beståndet förnygras på naturlig väg med eller utan markberedning. Det enda som röjs bort är gran. Konkurrerande vegetation så som buskar och sly sparas för att bygga upp ett fint bryn.

Överbestånd av grova tallar

Många av de tallbestånd som indelats i PF-klassen har naturvårdsmålet att bevara grova tallar. Den här typen av bestånd passar in på 18 procent av PF arealen. Precis som bok finns en del skärmförnyringar av tall, alltså två-skiktad skog. I den här klassifikationen förekommer även trädslagsblandade bestånd som är dominerade av tall. Tall är då blandat med ordinärt löv eller gran. Bestånden är i åldern 50 år och uppåt.

Enligt planläggarna förekommer PF bestånd av tall på mossmarker, i vindexponerade lägen och tätortsnära. Det kan också vara så att det står

otillgängligt eller så är kvalitén dåligt. Föryngringen av tall är sparsam i hela regionen. Med det höga betetrycket som har funnits under längre tid så har man planterat gran även på tallståndorter.

På en igenväxande mosse med varierande bärighet är ofta tall huvudträdslaget. De halländska planläggarna anser att tallen är ovanlig i landskapet förutom på mossmarker. En av planläggarna anser att mossmarkerna är rätt så magra och värdelösa ur natursynpunkt, men målet är att bevara trädsiktet och på lång sikt skapa död ved i den öppna mossmiljön. En annan halländsk planläggare är av en lite annan åsikt och hävdar att de få tallskogarna i Halland är hårt skötta. Så tallen som finns hamnar oftast i PG bestånd förutom när det gäller ett fåtal äldre bestånd.

När tall växer på mossmark gäller det att undvika körning i de våtaste partierna för att undvika spårbildning. Eftersom det handlar om blöta bestånd går de oftast inte att slutavverka. De här bestånden kan lika gärna hamna i NO, enligt några planläggare. Om de hamnar i PF klassen görs avverkningen som plockhuggning eller någon form av återkommande gallring där träd med sämre kvalitet sparas.

Målet är att skapa ett bestånd med en högre andel evighetsträd som får stå och dö. Eftersom gran ofta kommer in som ett underbestånd och tall kan vara svår att få upp på grund av kraftigt betetryck ger en hel del av planläggarna rådet att koncentrera de lämnade tallarna i en grupp eller i kanten av beståndet. På det sättet framgår det klart och tydligt vad som är målet. Områden som dessa planteras sällan. Här får den naturliga föryngringen tas tillvara. Markförhållandena får avgöra vilket trädslag som kommer upp. Det kan bli självföryngring av tall och björk. Gran kommer oftast in i ett senare successionsstadium.

PF bestånd av tall kan även förekomma nära havet. Det sker väldigt lite avverkning i de områdena och dessutom innefattas mycket av den kustnära tallskogen av områden med skyddsskog. Ett exempel är tallskogarna runt sjön Vomb. Det området är extra skyddat pga. vattenreservoaren, men var tidigare skyddsskog vilket innebär att tall är planterat för att motverka sandflykt. För att få avverka ska skogsägarna ha tillstånd från skogsvårdsstyrelsen. För inte så länge sedan stämplade skogsvårdsstyrelsen gratis till alla som hade skyddsskogar. Så även i Sjöbotrakten, Saxtorp och Sandhammaren. Alltihop är läplanteringar för att motverka sandflykt. Där finns det gått om gamla vridna tallar som skulle ha plockats ned, men det har inte blivit gjort. Något som kanske inte bara beror på dålig kvalitet utan avverkningen har helt enkelt inte genomförts. Folk blir inte färdiga till det. Bestånden kan vara 100 år äldre än omgivande skog. Det är en hel del boträd och även en del insekter som är knutna till dessa överståndare enligt skånska planläggare.

I de torrare sandiga områdena klarar sig tallen bra, utan några större problem med föryngringen. Har tallarna koncentrerats till små ytor så lämnas de helt orörda. Tallarna får stå kvar som evighetsträd. Så småningom faller något träd omkull och ofta kommer det ny föryngring i luckan som uppstår. Handlar det om större bestånd föryngras de successivt under skärm. En del av skärmträden med sämre kvalitet sparas som evighetsträd enligt planläggarna.

Gran med inblandning av skyddsvärda punktobjekt

Mindre ytor av skyddsvärd karaktär i grandominerade bestånd är också en vanlig orsak till PF klassning. Bestånden kan variera mycket i utseende. Skogsägarna har planterat gran utan att ta hänsyn till skyddsvärden, något som planläggarna nu vill plocka fram och belysa för att kunna bevara skyddsvärden även inne i granbestånden. Punktobjekt finns också i blandning med andra trädslag och framförallt då det handlar om kulturvärden. Jag har valt att begränsa denna klass till punktobjekt i bestånd med höga andelar gran, över 40 procent av grundytan, för att kunna beskriva de tänkbara utvecklingsmöjligheterna.

Granbestånd med kulturlämningar

När det handlar om kulturlämningar, dvs. lämningar som inte är äldre än 250 år, så är målet med skötseln att bevara dessa över tiden. Förändringar kan uppstå i kringliggande bestånd med avseende på trädslag, ålder och struktur men målet med att bevara kulturlämningen kommer förhoppningsvis att bestå. Givetvis så är hänsynen kopplad till vilken typ av lämning det är. Det kan röra sig om odlingsrösen, torpruiner, fågator, kolbottnar, hamlade träd och även fornlämningar. Det kan även vara så att hänsynen förstärks runt en gammal gårdsmiljö som är avsatt till ett NS-bestånd. Där kan den omgivande närmiljön klassas som PF, just för att bevara spridda kulturvärden så som fågator, odlingsrösen och hamlade träd.

Åtgärden blir ofta att öppna upp i och runt kulturlämningen. Ruinerna frihuggs helt eller glesas ut betydligt. Det som sparas i första hand är gamla vårdträd och hamlade träd och i andra hand lövträd. Om det är möjligt bör hamlade träd skötas med fortsatt hamlning. De behöver oftast huggas fram försiktigt för att inte skadas. Ofta så hittar planläggarna hamlade träd och ovanligare trädslag så som vildapel, sälg och lind som de vill bevara i närheten av kulturlämningar. Ordinärt löv och även gran bör däremot skötas och röjas så inte lämningen växer igen eller förstörs på grund av att träd står i gamla husgrunder och liknande.

Vid avverkning är det viktigt att entreprenörerna undviker fällning, risning och körning över lämningarna. Viktigast av allt är att de undviker markberedning i de skyddsvärda områdena. Mycket hänger på den som planerar avverkningen. Det gäller att lägga upp stickvägarna längs med odlingsrösen, så att förarna undviker att korsa dem i så stor utsträckning som möjligt. Lämningarna kan dessutom skyddas lite extra med en högstubbe så de inte ska gå att köra sönder.

Många av planläggarna gav rådet att undvika plantering i lämningens närhet. De vill helst se att området självföryngras med löv. En av planläggarna motiverade det med att lämningarna synliggörs i större utsträckning om de inte planteras med gran. Risken är stor att lämningarna körs sönder när röjningar och första gallring genomförs, om de har planterats med gran. Finns kulturlämningen ute på ett hygge som ska planteras med gran är det en god idé att PF-klassa det beståndet med rådet att inte plantera just över lämningen.

Sen gäller det att underhålla det hela. Det måste röjas kontinuerligt för att hållas öppet och inte växa igen. Ska de bevaras och lämnas öppna så kräver det en arbetsinsats. Risken är att det inte blir gjort och om det blir gjort så kanske det görs på fel sätt enligt några av planläggarna.

Det finns ett bidrag att söka för täcka den merkostnad som det innebär att sköta bestånd med kulturminnen. Bidraget heter NOKÅS och står för natur och kultur åtgärder i skogsmark. Enligt några planläggare finns det för lite medel att söka och mycket att göra inom detta område. Så det finns behov av att öka anslagen.

Granbestånd med skyddsvärda naturvärden

I den här typen av bestånd finns karaktärer så som, evighetsträd, stående död ved, lågor och fuktigare partier som kan vara bevuxna med ordinärt löv. Om det är så att det rör sig om enstaka naturobjekt i dominerande granskog finns det lite olika sätt att gå tillväga.

I Blekinge kan igenplanterade åkermarker med enstaka lövträdssolitärer av främst ek förekomma som PF bestånd. Solitärerna är ofta trängda av granen. De är inte helt ovanliga och tyvärr klassas de många gånger som PG. Där skulle man kunna förstärka upp bestånden med PF-status.

Det är alltid svårt att bevara solitärer om det redan är planterat gran. Finns det enstaka träd som har överlevt en generation gran så måste det göras drastiska åtgärder för att de ska klara ytterligare en generation gran. Oftast har naturvärdena förintats redan efter en generation gran. Om det finns några levande ekar kvar i ett granbestånd så bör de huggas fram. Sedan beror det givetvis på hur hårt trängda de är, i en del fall så kanske det är bättre att de får stå kvar och dö. Solitärerna avverkas i vart fall aldrig.

Vid slutavverkning mellan ekarna görs avverkningen på samma sätt som i ett produktionsbestånd. Bestånden planteras oftast återigen med gran. En av planläggarna skulle helst vilja se att ädellöv används men det är ju en ekonomisk fråga.

Att försöka skapa ett nytt bestånd av eksolitärer är i stort sätt omöjligt, enligt planläggarna. Skötseln får inriktas på att bevara dem så länge det är möjligt. När det gäller ordinärt löv så anser planläggarna att det finns en större möjlighet att ta fram nya evighetsträd som så småningom övergår i död ved. De trädslagen föryngrar sig lättare och finns ofta med i blötare partier. Det kan vara försumpade områden så som alkärr med sockelbildning. Rör det sig om större områden så blir det NO. Rör det sig om mindre fläckar så kan man fälla ut en del. Finns det fina stammar av al så ska man plocka ut dem innan rödkärna och röta sprider sig. Både alstock och alkubb är bra betalt idag enligt en av planläggarna. Almassaved är däremot sämre betalt. Krokiga och mindre träd lämnas kvar. De kan ingå i kommande bestånd som bildas av stubbskott.

Enstaka lövträd i ett granbestånd kräver inte samma frihuggning som ädellöv för att överleva. Det gör heller inget om de skadas och dör enligt planläggarna. Syftet med att spara ordinärt löv är att få grova träd med stamröta och håligheter. Vid slutavverkning tas granen ned som vanligt och skulle någon asp eller björk rasa är det bara positivt ur fauna synpunkt. Det här kommer att resultera i ett granbestånd med en högre andel död ved och äldre lövträd än i ett rent produktionsbestånd. Har det funnits gran så planteras det normalt med gran igen. Det är inte ofta det planteras blandskog mer än att man ståndortsanpassar och sätter björk i blötare partier och gran i torrare områden. Oftast så kommer björken utan plantering.

DISKUSSION

METOD DISKUSSION

Valet av metod är enligt min mening väl anpassad till den här typen av studie, men det är ett mycket tidsödande arbete med intervjuer. Materialet jag fick ut är mycket omfattande men har trots det en del luckor. Pilotstudien kunde ha gjorts mer djupgående men på grund av tidsbrist blev det inte så. Det jag framförallt kulle vilja ändra på vid mina frågeställningar är att trycka hårdare på hur de olika bestånden bör skötas på sikt. Min intervjuteknik har också en del brister. Det var ett helt nytt ämne för mig. Jag har försökt läsa in mig på ämnet och fick en del goda råd från Jan Trosts (1997) bok Kvalitativ intervjuer om hur man bör uppträda i en intervju. Trots det kommer alltid en del ledande frågor fram under arbetets gång, något som jag upptäckte när jag skrev ut intervjuerna. Det och en del andra detaljer ändrades ju fler intervjuer jag genomförde.

Jag gjorde dels personliga besök vid mina intervjuer men använde mig även av telefonintervjuer. Personliga möten är att rekommendera enligt min mening. Det blir mer avspänt och det finns tid avsatt för att genomföra en intervju. Vid telefonintervjun är det lätt att det missas en del av det planläggaren förmedlar via sitt kroppsspråk, men även saker som han har att visa från sitt arbete. Bandspelare är en förutsättning för att kunna genomföra intervjun på ett enkelt sätt och ändå få med allt. En del av planläggarna var kanske lite stela till en början just för att samtalet spelades in men vid de flest intervjuerna släppte det relativt fort. Efterarbetet med att skriva ut och sammanställa intervjuerna kunde kanske ha gjorts snabbare genom att korta ned intervjumaterialet redan vid utskriften. Jag skrev dock ut det mesta av intervjuerna för att behålla en så bred bild som möjligt.

Intresset för mitt arbete varierade också en del. De fanns de som hade ett brinnande intresse av att förmedla sin kunskap och i de fallen var det svårt att begränsa sig till ämnet. Men så här i efterhand är det just data från de personerna som fått störst genomslag i min studie.

RESULTAT DISKUSSION.

Användandet av PF-klassen varierar mycket från planläggare till planläggare. Några använder inte PF klassen alls, utan försöker använda antingen PG-klassen eller N-klasserna så långt det är möjligt. Tankegången vid användandet av kombinerade mål finns dock väl förankrad hos samtliga intervjuade personer. Svaren från de planläggare som inte använder sig av PF antyder att PF-klassen inte fyller något egentligt praktiskt syfte, som inte kan tas upp i någon av de övriga klasserna. Den främsta anledningen tror jag beror på att arealen av PF-klassade bestånd inte tillgodoses vid certifiering. Därför används NS istället för PF, för bestånd med mindre naturvärden eller då andelen N-bestånd är uppfyllda används PG.

De flesta av typbestånden jag har tagit fram anser jag vara väl förankrade. Det har kommit fram dels ur intervjumaterialet men även i det data från skogsvårdstyrelsen jag har gått igenom. Det svåra är att bedöma typbeståndens procentuella storlek. Värdena som anges i resultatet är osäkra eftersom många av planläggarna har samma tankesätt och mål för de här typbestånden men sättet att målklassa varierar. Därför är en beräkning av klassernas procentuella fördelning osäker, dessutom kommer plandata materialet endast från ett av de intervjuade företagen.

Ädellövskogar med hagmarkskaraktär.

För den här typen av bestånd anser jag att någon form av skärmskogsskötsel är att rekommendera. Bestånd av den här karaktären bör bevaras med ett ständigt krontäcke men med en relativt låg grundyta, under 10 m²/ha bör eftersträvas enligt min mening. Det kan därmed medföra att virkesförrådet går under den nivå som tillereras enligt skogsvårdslagen. Ska lagen följas bör därmed beståndet föryngras. Alternativet är att göra en övergång till ett annat ägoslag så som inäga eller hagmark. Det finns vissa likheter med skärmskogsbruket under föryngringsstadiet och iordningsställandet av hagmarken, men skötsel inriktningen för hagmarken förblir att bevara ett öppet bestånd. Det mesta av föryngringen bör röjas bort eller betas hårt för att bevara hagmarken. Till en början kan virkesuttaget vara högt på grund av iordningsställandet av hagmarken. Virkesuttagen i dessa bestånd blir ytterst liten på sikt och målet för skogsproduktion kommer att falla tillbaka för natur och kultur målen. Det viktiga är att bevara den öppna hagmarken. Därmed bör dessa bestånd övergå från PF till NS.

Blandad ädellövskog

Den skötselmodell som jag anser passa bäst till ädellövskogarna är någon form av plockhuggning med inriktning mot blandbestånd. Naturnära skötsel som jag tidigare beskrivit är det som ligger närmast till hands. Den här skogstypen antar jag är densamma som Björse (2000) åsyftar med rik lövskog. Detta är en av de skogstyper som hon rekommenderar att sköta på ett naturnära vis. På detta vis bevaras och skapas en naturlig blandning av allt från stora till små träd. Några av de grövre träden bör sparas som evighetsträd för att öka andelen död ved. Här har skogens naturliga föryngringskapacitet stort genomslag, sedan är det upp till skogsförvaltaren att ta tillvara de olika möjligheterna på bästa sätt. Markberedning rekommenderas av de flesta planläggarna, framförallt när det gäller bok. Detta sammanfaller också med den litteratur jag gått igenom. När det gäller ek så har en av planläggarna provat att föryngra ek utan markberedning med bra resultat. Han anser inte att markberedning är nödvändigt, något som också överensstämmer med Björses (2000) studie. I hennes studie medför inte markberedningen fler nyföryngrade plantor än vad som fanns före markberedningen i form av beståndsföryngring. Blädning kan också vara ett alternativ, men eftersom blädning lämpar sig bäst för skuggföredragande trädslag kommer beståndet bli alltmer dominerat av bok och liknande trädslag. Skötseln blir naturligtvis betydligt intensivare och därmed kostsammare ur ekonomisk synpunkt medan naturvårdet bör öka. Den här skogstypen anser jag därför vara lämplig som ett PF-bestånd.

Bok

I likhet med PG-bestånd av bok bör bokbestånd med kombinerade mål föryngras med skärmställningar. Det är den skötselmetod som samtliga av planläggarna är överens om. Skillnaden blir att ett större antal evighetsträd sparas för naturvården. Avsättningen till naturvård är inte något som bara ska ske i föryngringsfasen, den ska finnas med hela tiden. Enligt ”Trolle-Ljungby modellen” är inte markberedning nödvändig för att få ett bra föryngrings resultat, däremot gäller det att förbereda föryngringen väl genom tidiga ljushuggningar. I och med att lokala provenienser används och markberedning inte används anses denna ”Trolle-Ljungby modellen” vara mer naturnära. Den bör därför enligt min mening i första hand användas vid skötsel av ett PF-bestånd.

Kantzoner

I de välutvecklade kantzonerna anser jag att endast små ingrepp bör förekomma. Det enda som bör göras är att plocka ut några fåtal ekonomiskt värdefulla träd och röja bort oönskade trädslag. En skötselmodell som skulle lämpa sig väl till kantzonerna är en svag plockhuggning där man bör eftersträva stor trädslagsblandning och skiktade bestånd med allt från buskar till stora överståndare. Genom att ta bort ett fåtal grövre träd skapas små förnygringsytor där nya träd och buskar kan få möjlighet att förnygra sig.

Tätortsnära bestånd

Jag anser att en skötsel med inriktning på att bevara ett kontinuerligt krontak är väl lämpad att använda sig av i de tätortsnära bestånden. Med det menar jag att ett krontak alltid bör finnas för att bevara en känsla av mogen skog, även under förnygringsfasen. Därmed kan blädning, plockhuggning och skärmskogsbruk vara tillämbart. Vid varje avverkning görs ett försiktigt uttag. Orsaken till det är att många av planläggarna anser att det är viktigt att behålla ett intryck av fullvuxen skog även under förnygringen. Detta sammanfaller med Matsson och Li studie (1994) där de tillfrågade föredrar en skärm med naturlig förnygring framför blädning och trakthyggesbruk. Kala ytor efter slutavverkningar bör enligt planläggarna undvikas. Den här typen av bestånd är därmed lämplig att skötas med plockhuggning eller skärm huggning. Med hänsyn för rekreationen bör det städas för att hålla stigar öppna.

Jag anser att uttagen ska begränsas till 15 procent av grundytan för att dessa ingrepp inte ska bli allt för dramatiska. I bestånd som inte ligger i bebyggelsens omedelbara närhet kan ingreppen göras hårdare. Slutavverkningarna kan genomföras i mindre områden och gran kan användas i en större omfattning.

Tall

Eftersom tall förnygringen har stora problem att lyckas med dagens höga betetryck tycks någon typ av blandbestånd vara det bästa för att fylla upp de glesa förnygringarna. Tall är ju ett trädslag som lever kvar mycket länge och passar därför utmärkt att lämna som evighetsträd. Det är främst tallbestånd på fuktiga mossmarker eller mycket torra sandmarker som planläggarna anser är skyddsvärda. Det kan även vara så att det är på dessa ståndorter som tallen i första hand förekommer. Skogsvårdsstyrelsens datamaterial visar även att en del tall är blandat med löv. Just tall-lövblandskog är en av de skogstyper som historiskt sett varit vanligt förekommande i Sydsverige men som numera är sällsynt och därmed skyddsvärd (Björse & Bradshaw 1997). På fuktigare marker är det troligtvis bättre att skapa ett blandbestånd av tall och gran.

Granbestånd

Granbestånd med kulturvärden bör skötas på ett skonsamt vis för att bevara kulturvärdena för efterkommande generationer. Det viktigaste är att synliggöra dem så att de inte förstörs av misstag. Ska det finnas några träd i närheten av lämningen bör de bryta av mot det övriga beståndet för att få besökare och skogsbrukare att upptäcka lämningen. Lövträd är då att rekommendera. Finns det förnygring av trädslag som är mer förknippade med kulturpåverkan så som fågelbär, vildapel, oxel, rönn och lind är det lämpligt att gynna dessa.

Skötseln för granbestånd med naturvärdesobjekt är något annorlunda mot de skötsel förslag jag har tagit upp i litteraturstudien. Målet med skötseln av de små hänsynstorna inne i större granbestånd är att de ska besvaras och att föryngringen säkerställs. Några enstaka ekonomiskt värdefulla träd kan tas tillvara. Ett blandbestånd av ek och gran där målet är att odla gran i början av beståndsåldern för att senare övergå helt och hållet till ek är troligtvis inte lämpad för att bevara ek-solitärer. Den här metoden är mycket skötselintensiv och risken för stormskador är tämligen hög. Planteras gran alltför nära inpå de utvuxna ekarna är det lätt att de skadas om grantopparna växer in i kronorna. Ska gran överhuvudtaget användas så bör plantering under och i närheten av ekarna undvikas. Däremot kan en blandning av gran och bok vara möjlig. Båda träarterna är skuggföredragande och blandningar av det här slaget fungerar bra i Tyskland. För att lyckas bör naturlig föryngring användas. Att plantera bok är mycket kostsamt och gran kommer troligtvis att ta överhand om de planteras samtidigt. Däremot kan gran användas vid hjälpplantering vid en lyckad föryngring.

Blandbestånd av björk och gran är ytterligare en metod som jag föreslagit i litteraturstudien. Målet med såväl lågskärm som högskärm av björk är att så småningom övergå i ett granbestånd. De metoderna skulle inte vara bra att använda då målet med att bevara naturvärdesobjektet går förlorat när beståndet växer igen.

SLUTSATSER

Studien av skötselmetoder för bestånd med kombinerade mål rör en mindre del av vår svenska skogsmark. Med ett ökat naturvårdsintresse och efterfrågan på rekreationsskogar kommer troligtvis skogar med kombinerade mål att öka, därmed också efterfrågan på lämpliga skötselmetoder.

Planläggarna är osäkra på hur blandbestånd med kombinerade mål bör föryngras. Det gäller i första hand olika typer av blandbestånd och lövdominerade bestånd. Ensartade PF-bestånd så som gran och bokbestånd kan föryngras på samma sätt som PG-bestånd med lyckade resultat. Granbestånd med inblandning av skyddsvärda punktobjekt kan enligt studien skötas med trakthyggesbruk med en förstärkt hänsyn vid avverkning och markberedning.

De slutsatser jag har dragit är att många av typ-bestånden med kombinerade mål, är lämpliga att sköta med kontinuerligt krontak. Genom att använda ett kontinuerligt krontak bör beståndsstruktur och kanske även naturvärdena bevaras. Framförallt är det blandskog av ädellöv, bok, bestånd med grov tall och kantzoner som jag anser lämpa sig väl för den här typen av skötsel.

REFERENSER

- Agestam, E. Ekö, P-M. Johansson, U. Klang, F (2000): Skogsskötsel för kvalitet, *Skog & Forskning, Nr 1/2000*.
- Almgren, G. m fl (1984): Ädellövskog -ekologi och skötsel. Skogsstyrelsen. Jönköping.
- Almgren, G. m fl (1990): Lövskog. Skogsstyrelsen. Jönköping.
- Alriksson, B-Å, (1995): Lönsam, naturnära förnygring av bok. *Skogen nr3 1995, s 8-11*.
- Ammon, W (1995): Das Plenterprinzip in der Waldwirtschaft, 4th Edition, 1995. Verlag, Paul Haupt.
- Anon. (2001): Skogsstatistisk årsbok 2001. Skogsstyrelsen, Jönköping.
- Atlegrim, O. Sjöberg, K (1995): Är blädningsbruk ett naturskogsanpassat skogsbruksätt?, *Skog & Forskning 1995, nr 1, s 59-65*.
- Bjerregaard, J. (1979): Att sköta bok. *Sveriges skogsvårdsförbunds tidskrift. 77 (3) sid 6-37*.
- Björse, G. Bradshaw, R.(1997): 2000 years of forest dynamics in southern Sweden: suggestions for forest managment. *Forest Ecology and Management 104, (1998) 15-26*.
- Björse, G. Bradshaw, R. H. W. and Michelson, D. B. (1996): Calibration of regional pollen data to construct maps of former forest types in southern Sweden. *Journal of Paleolimnology 1996, nr 16. s 67-78*.
- Björse, G. (2000): Near-Natural Forests in Southern Sweden. *Silvestria 134. Alnarp*.
- Bostedt, G. Mattsson L. (1995): The value of forests for tourism in Sweden. *Annals of Tourism Research 1995, Vol 22, nr 3. s 671-680*.
- Burschel, P. Huss, J. (1987): Grundriss des Waldbaus, - Ein Leitfaden für Studium und Praxis. Verlag Paul Parey, Hamburg och Berlin.
- Carlsson, M et al (2000): Sustainable forestry at the landscape level - case study Asa SUFOR Manuskript.
- Eneroth, B. (1984): Hur mäter man ”vackert”, Grundbok i kvalitativ metod. Akademilitteratur. Stockholm.
- Forfang, A-S. Red. (1995): Skovbrukets grønne alternativ- en debatbog om naturnære skovdyrkning. Phönix-Trykkeriet A/S. Århus

- Granström, A. Niklasson, M. Schimmel, J. (1995): Brandregimer – finns dom?
Skog & Forskning 1995, nr 1, s 9-14.
- Georgson, K. Red (1997): Hallands flora. SBF-förlag. Lund.
- Hagner, M. (1994): Naturkultur. Institutionen för skogsskötsel, SLU. Umeå
- Holgén, P. Mattsson, L. Li C.-L. (2000): Recreation values of boreal forest stand types and landscapes resulting from different silvicultural systems, - An economic analysis. *Journal of Environmental Management 60*, s 173-180.
- Hytönen, M (ed.) (1995): Multiple-use forestry in the Nordic countries. The Finnish Forest Research Institute, Vantaa. Finland.
- Håkansson, M. Red (2000): Skogencyklopedin. Stockholm. Sveriges skogsvårds förbund.
- Hörnsten, L (2000): Outdoor Recreation in Swedish Forests - Implications for Society and Forestry. Department of Forest Management and Products. Uppsala.
- Hörnsten, L. & Lindhagen, A. (2000): Forest recreation in 1977 and 1997 in Sweden: changes in public preferences and behaviour. *Forestry, Vol 73, nr 2, 2000*.
- Elmberg, J Red (1999): Forntida skogar och framtida skogsbruk i södra Sverige – historiska fakta och idéer om skogsskötsel. Institutionen för Sydsvensk skogsvetenskap, SLU. Alnarp.
- Lindhe, A. Drakenberg, B. (1992): Modifierade skogsbruksmetoder och biologisk mångfald, *Skog & Forskning 1992, nr 4*, s 26-31.
- Lindbladh, M. Bradshaw, R. Holmqvist, B.H. (2000): Pattern and process in south Swedish forests during the last 3000 years, sensed at stand and regional scales. *Journal of Ecology 2000, vol 88 s 113-128*.
- Lundqvist, L (1992): Blädning, *Skog & Forskning 1992, nr 4*, s 4-9.
- Lundqvist, L & Fridman, E (1995): Blädningsskogens struktur och dynamik, *Skog & Forskning 1995, nr 1*, s 25-29.
- Löf, M. Karlsson, M. Welander, T. (1999): Från gran till ädellövskog. *Fakta skog nr 13 1999*.
- Löfgren, R & Andersson, L Red (2000): Sydsvenska lövskogar och andra lövbärande marker. Trelleborg: Berlings Skogs
- Madsen, E M (1991): Kan granen lösa tomgångsproblemet? *Skog & Forskning 1991, nr 2*, s 36-41.
- Matthews, J D (1989): Silvicultural Systems. Oxford University Press.

- Mattsson, L & Li, C-Z (1994): How do different forest management practices affect the non-timber value of forests? – An economic analysis. *Journal of Environment Management*, nr 41 p 79-88.
- Reininger, H (2000): *Das Plenterprinzip*, Leopold Stocker Verlag.
- Schaffalitzky de Mucadell, M (1959): Systematiske blandingsbevoksninger af eg/rödgran. *Dansk Skovforenings Tidsskrift*, s 287-333.
- Schütz, J-P(2001): *Der Plenterwald*. Parey Buchverlag Berlin.
- Ståål, E. (1986): *Eken i skogen och landskapet*. SÖDRA. Växjö.
- Trost, J. (1997): *Kvalitativa intervjuer*. Studentlitteratur, Lund.
- Österberg, K Red (1991): *Lövskogens naturvärden*. *Naturvårdsverket, rapport 3946*. Solna.

BILAGA

Frågeformulär

Personlig bakgrund: (Namn, ålder)

Utbildning teoretisk och praktisk

Arbetslivserfarenhet

Arbetsgivare

Olika anställningar och i så fall tidigare arbetsuppgift.

A

Vad är avgörande för att ett bestånd ska klassas som PF?

Vilka kvalitéer behöver ett bestånd ha för att det ska klassas som PF-bestånd istället för produktionsbestånd (PG).

Hur stor andel pf blir det vanligen på en fastighet? Finns något riktvärde?

B

Spelar läget i terrängen någon roll för var PF bestånd hamnar?

Var i terrängen lägger du PF bestånd, i förhållande till andra målklasser, bebyggelse, vatten...

C

Beskriv ett typiskt PF-bestånd, struktur, läge

Vilka åtgärdsförslag ger du i ett sådant bestånd

Hur ser ett sådant bestånd ut vid tiden för slutavverkning

Hur föryngras beståndet

Finns det andra typiska pf bestånd om JA -> C1 Nej -> D

D

Känner du till någon av följande skötselmodeller,

- Blädning
- Plockhuggning
- Föryngring under skärm, trädslag.
- Successiv luckhuggning, Femmel-huggning.
- Olika former av blandskogsskötsel.

Hur beskriver du dessa modeller. Vad skiljer dem åt.

Vad anser du om alternativa skötselmodeller i förhållande till trakthyggesbruk.

Vilka alternativa skötselmodeller är rimliga att använda i praktiskt skogsbruk.

Sortiment, trädslag och kvalitéer, vilka är överhuvudtaget inte rimliga.