

# Kostnadsoptimering av beståndsanläggningskedjan

## – Intervjustudie

Helena Gålnander och Gustav Friberg, Skogforsk

### Inledning

Det vanligaste sättet att etablera ny skog i Sverige efter föryngringsavverkning innefattar tre delmoment; markberedning, plantering och röjning. Dessa tre delmoment inom skogsvården kan gemensamt kallas för beståndsanläggningskedjan. Forskning och utveckling inom dessa tre moment har generellt sett varit inriktad på varje enskilt moment och inte fokuserat på helheten. När varje delmoment betraktas separat istället för att se till det totala utfallet av beståndsanläggningen riskerar beståndsanläggningskedjan att suboptimeras. Istället för att eftersträva lägsta möjlig kostnad för varje åtgärd är tanken att hänsyn bör tas till den totala kostnaden under samtidigt beaktande av vad man uppnår för resultat.

Syftet med projektet "Kostnadsoptimering av beståndsanläggningskedjan" var att belysa ett helhetsperspektiv vid beståndsanläggning av barrskog. Projektet avgränsades till skogsodling av tall och gran genom plantering i Skandinavien. Projektet bestod av tre delmål;

- Delmål 1: Sammanställa befintlig kunskap och identifiera kunskapsluckor genom en litteratur- och en intervjustudie.
- Delmål 2: Utifrån kunskapssammanställningen (delmål 1) definiera önskade ungskogstillstånd och olika beståndsanläggningskedjor samt analysera kostnaderna för de olika alternativen. Beroende på utfallet av delmål 1 kan nya data behöva samlas in för att möjliggöra beräkning och analys av kostnaderna för de olika beståndsanläggningskedjorna.
- Delmål 3: Utifrån delmål 1 och 2 initiera försöksanläggning och ge förslag på forskning för att fylla några av de identifierade kunskapsluckorna.

Denna bilaga utgör dokumentationen av intervjustudien, dvs. en del av delmål 1 i projektet. Målet med intervjustudien var att kartlägga om och i så fall hur olika företag i skogsbranschen arbetar med ett helhetsperspektiv i beståndsanläggningskedjan samt att fånga in den kunskap som finns om ämnet hos respondenterna.

### Metod

Intervjuerna gjordes som enskilda och ostrukturerade intervjuer (Denscombe 2009). I en ostrukturerad intervju presenterar intervjuaren ett ämne som respondenten sedan får tala fritt om. Genom att intervjuaren inte ställer direkta frågor samt ingriper i så liten omfattning som möjligt antas respondentens tankar komma fram relativt opåverkade av intervjuaren.

Utgångspunkten för denna intervjustudie var att samla in ett så brett material som möjligt från skogssektorn och täcka in den kunskap branschen har om beståndsanläggningskedjan och dess resultat och kostnader. En lista över ämnesområden och frågor som användes som stöd under intervjuerna återfinns i underbilaga 1.

I intervjustudiens initiala fas konstaterades att en bred ansats behövdes vid urvalet av respondenter för att täcka in branschens kunskap. Därför behövdes olika bolagsformer och hierarkiska nivåer inom organisationerna representeras. De utvalda respondenterna representerade skogsägarföreningar, myndigheter samt större och mindre skogsföretag. De hierarkiska nivåerna utgjordes av stabsnivå (skogschefer), distriktsnivå (skogsvårdsledare) och utförare (entreprenörer). Den kvalitativa ansatsen

på studien, i kombination med en begränsad tillgång på personer med kunskap om operativt föryngringsarbete, gjorde att respondenter passande i de olika kategorierna av organisationer och hierarkier tillsattes av författarna efter respondentens godkännande att delta i studien.

Tillvägagångssättet för att hitta lämpliga respondenter var att med telefon kontakta personer med kunskap och erfarenhet av föryngringsfrågor. Strävan var att hitta respondenter med minst ett års erfarenhet av skogsvård. Utöver det gjordes besök på en konferens med inriktning på skogsföryngring för att där ta personlig kontakt med redan kända respondenter och finna nya respondenter. Utöver detta förväntades ytterligare namn på lämpliga kandidater att erhållas av redan tillfrågade respondenter.

Utfallet blev 14 stycken respondenter att intervjua och varje intervju varade i genomsnitt 1,5 tim. Respondenterna fördelades på följande organisationer.

- 2 Skogsägarföreningar
  - 2 tjänstemän på stabsnivå
  - 1 skogsvårdsledare
- 4 Större skogsbolag
  - 6 tjänstemän på stabsnivå
  - 2 skogsvårdsledare
- 1 förvaltare från ett mindre skogsbolag
- 1 skogsvårdsentreprenör
- 1 tjänstemän från myndighet på stabsnivå

Av respondenternas arbetsgivare är sex stycken verksamma i både norra och södra Sverige, tre enbart norra Sverige och fyra stycken i södra Sverige (Dalälven avses som gräns mellan norra och södra Sverige i detta fall).

Intervjuerna genomfördes vid tolv intervjutillfällen varav ett tillfälle genomfördes som en gruppintervju med tre respondenter. Totalt intervjuades fjorton respondenter. En person utförde samtliga tolv intervjuer, vid nio av dessa tolv intervjuer medverkade en extra intervjuande person. Den extra personen var inte densamma vid alla tillfällen, utan totalt tre personer var inblandade.

## Resultat

### Planering och organisation

På de företag som ingick i intervjustudien fanns det ofta flera tjänstemän som ansvarade för skogsvården på olika sätt. Skogsvårdsledare och förvaltare var typer av befattningar som på ett eller annat sätt behandlade skogsvård. Skogsvårdsledaren var oftast stationerad på distrikts- eller regionnivå inom aktuellt företag och hade det övergripande ansvaret för skogsvården. Andra befattningshavare som inte direkt ansvarade för skogsvården (exv. virkesköpare och skogsinspektör) upphandlade dock vanligtvis skogsvården av markägare och planerade åtgärderna i fält.

Skillnaden i arbetssätt hos skogsvårdsledare påverkade möjligheten att arbeta med hela beståndsanläggningskedjan. En skogsvårdsledare som hade ansvar för all nyanläggning av skog inom ett distrikt på ett skogsbolag hade större möjlighet att välja markberedningsmetod, storlek på planta, antal plantor etc. jämfört med en skogsvårdsledare på en skogsägarförening. Inom skogsägarföreningarna gjordes inte valet av återbeskningsmetod av skogsvårdsledaren utan av markägaren i samband med försäljningen av en föryngringsavverkning. Enligt skogsvårdsledaren var det skogsinspektorn som gav råd och kunde påverka markägaren, men tog inte det slutgiltiga beslutet.

## Upphandling

Upphandlingen av skogsvård skedde i stort sett alltid per enskild skogsvårdsåtgärd (markberedning, plantering och röjning) oavsett bolagsform. Dessutom omförhandlades avtalen mellan beställare och entreprenör varje år. En respondent berättade om ett exempel där upphandlingen skett per objekt vilket av respondenten ansågs ineffektivt. Hur upphandlingen av entreprenör utfördes hade ingen gemensam nämnare mellan de deltagande respondenterna. Inte heller internt inom företagen, eller mellan geografiskt indelade områden, fanns en likhet i upphandling av entreprenörer.

Upphandlingen kunde ske som små lokala upphandlingar på distriktskontoret likväl som stora centrala upphandlingar på huvudkontoret. Alla företag vittnade om att fokus var på minskade kostnader för respektive åtgärd snarare än ökad kvalitet på arbetet. Ingen av respondenterna upphandlade flera skogsvårdsåtgärder gemensamt, t.ex. markberedning och plantering i ett paket.

## Ekonomisk uppföljning

Den ekonomiska uppföljningen hanterades olika i olika företag. Den vanligaste uppföljningsmetoden var per skogsvårdsåtgärd (markberedning, plantering och röjning) med olika detaljeringsgrad t.ex. per markbehandlingsmetod eller för plantering om marken var markberedd eller inte. Uppföljning av alla skogsvårdsåtgärder per föryngringsavverkning förekom.

## Val av metod

### Markberedning

Beslutet vid val av markberedningsmetod styrs av flera olika faktorer. Tillgång till markberedningsresurser, tradition, kostnad, kvalitet, ståndort och marktper samt förelägganden som renskötsel eller tätortsnära skogsbruk var det som respondenterna nämnde. Just tillgång till olika typer av markberedningsaggregat utmärkte sig som den mest frekvent förekommande anledningen följt av tradition.

Skillnader kunde urskiljas mellan respondenter verksamma i norra respektive södra Sverige. I norr användes harv och högläggning frekvent medan det i södra Sverige var harvning som dominerade markberedningen. Andra metoder som inversmarkberedning och högläggning i kombination med planteringsaggregat förekom i enstaka fall.

### Plantering

Antalet plantor per hektar som planterades på en föryngringsyta varierade mellan 1400–2500 stycken, beroende på markens beskaffenhet (Tabell 1). Flera av företagen hade interna diskussioner om att minska antalet plantor per hektar och några hade redan initierat detta. Osäkerhet och brist på kunskap om hur många plantor som behövs för att uppnå ett godkänt föryngringsresultat gjorde beslutet att minska antalet plantor per hektar svårt.

Även storleken på plantorna varierade mellan norra och södra Sverige med en tendens till mindre plantor i norr och större plantor i söder. En standardstorlek nyttjades av några företag, medan andra använde sig av flera olika plantstorlekar. Dock vittnade flera av respondenterna om att en lyckad markberedning är en förutsättning för att kunna minska plantstorleken.

**Tabell 1 Några av de intervjuade företagens angivna mål gällande antal plantor som planteras per hektar. För företag A och B intervjuades två personer som uppgav olika siffror, därav två separata rader i tabellen.**

Företag	Antal plantor/ha	Plantstorlek	Kommentar
A1	2100–2300	SP30 (Liten planta)	Plantantal beroende på bördighet.
A2	2500	SP90 (Stor planta)	Beslut taget att minska plantantal med 10 %.
B1	2200	Liten (5–10 cm) Mellan (15–25 cm) Stor (20–40 cm) Extra stor(40–60 cm)	Plantantal efter skötselinstruktion.
B2	1600–1700 (minsta antal)	Barrot och täckrot	Tycker att minskning av antal plantor/ha har skett .
C	2000–2500	-	
D	2200	Conniflex, täckrotsplantor	
E	2500	PowerPot	
F	2000–2300	SP50	Plantantal beroende av bonitet och ståndort
G	1400–2000 Gran 1400–2200 Tall	-	

### Röjning

Val av röjningsobjekt styrs utifrån antalet röstammar och medelhöjden på beståndet. Större och mindre skogsbolag använde traktregistret vid urvalet. Skogsägarföreningar valde objekt vid besök hos markägaren. Röjningsmetoder som brukades var brunnsröjning, lövröjning och slutröjning. De kombinerades med varandra och utfördes i olika åldrar beroende på markens bördighet. Brunnsröjning innebar en röjning i form av en cirkel på ca 0,5–0,7 meter i radie runt huvudstammen och lövröjning inriktades på bortröjning av lövet. Brunnsröjning och lövröjning utfördes vid 1–2 meters höjd på bestånd där det var rikligt lövuppslag (> 10 000 st/ha). Slutröjning utfördes vid medelhöjd 2–4 meter och innebar friställande av huvudstammarna enligt olika stamantal per hektar beroende på beståndets bonitet (tabell 2).

**Tabell 2. Några av de intervjuade företagens angivna mål gällande antal huvudstammar efter slutröjning per hektar. Värdena inom parentes anger ståndortsindex i meter för trädslagen gran (G) och tall (T). Om inget trädslag anges gäller värdet för både gran och tall**

Företag	Bördig mark	Medelgod mark	Mager mark	Kommentar
A	2500 (24+)	2300 (22-20)	2100 (-18)	Huvudstammar efter skötselinstruktion
B	2500(G31+), 2800 (T27+)	2200 (G27-G30) 2500 (T23-T26)	2000 (-G26) 2200 (-T22)	Huvudstammar efter skötselinstruktion
D	2000			
E	1600-2500			Bonitet ej angivet
G	1600-1700			
H	2500 (T26-T30), (G30- G34)	2000 (T20-T24, G24- G28)	1500 (T14-T18, G18- G22)	Huvudstammar efter skötselinstruktion

## Beståndsanläggningskedjan

Betydelsen av ordet beståndsanläggningskedjan fick förklaras för respondenterna. Ordet nyttjades inte i dagligt tal och skogsvården ansågs inte vara en hel kedja. Kopplingen mellan utförandet av markberedningen och planteringsresultatet var något tydligare än mellan markberedning och röjning enligt majoriteten av respondenter.

Större delen av respondenterna påstod att skogsvården har låg status i skogsbruket. Arbetet med virkesanskaffningen premierades mycket högre än arbetet med skogsvården i de flesta av skogsbolagen och skogsägarföreningarna. Strävan att höja statusen fanns och några hade genomfört förändringar för att höja statusen. Staben på ett av de större bolagen arbetade aktivt med att öka kunskapen och kvalitén på utförd skogsvård för att öka statusen. Skogsägarföreningarna hade påbörjat ett förändringsarbete avseende skogsvård och premierade skogsinspektorer i form av ökad lön utifrån ökad kontraktering av skogsvård (plantering, markberedning och röjning).

## Diskussion

Alla respondenter vittnar om att kostnadsoptimering avseende hela beståndsanläggningskedjan inte görs ute i näringen. Arbetet fokuserar på att effektivisera och kostnadsoptimera varje åtgärd för sig istället för att se till helheten. Flera anledningar och svårigheter lyftes upp som förklarande faktorer. Många menade att budgetering och ekonomisk uppföljning har stor påverkan på val av metod i beståndsansläggningskedjan. Ett exempel som gavs var ett företag som ändrade sitt val av markberedningsmetod när det ekonomiska målet ändrades. Målet var tidigare att minska den totala kostnaden för markberedning, vilket resulterade i att den billigaste metoden (harv) blev den mest förekommande markberedningsmetoden. När det ekonomiska målet istället ändrades till att minska kostnaden per markberedningsmetod, anpassades valet av markberedningsmetod mer efter ståndortsfaktorer och fler metoder brukades. Det ekonomiska målet som sätts kan således styra valet av skogsvårdsmetod.

Ytterligare exempel på hur ekonomisk uppföljning kan bli styrande för val av markberedningsmetod gavs av flera respondenter som talade om svårigheten att inför högre chef motivera ökade markberedningskostnader på grund av nyttjande av dyrare markberedningsmetoder. Ska ett helhetsperspektiv över beståndsanläggningskedjan användas kan inte varje åtgärd för sig följas upp med avseende på ökade eller minskade kostnader. Det krävs att varje bestånd följs upp ekonomiskt efter det att hela beståndsanläggningskedjan har genomförts. Dock kan detta innebära en svårighet i det årliga budgetarbetet om det skiljer mycket mellan åren för vilka typer av markberedning som används och om kostnaden skiljer mellan de olika metoderna.

Flera respondenter vittnade om en stark tradition i skogsbruket i frågan om hur skogsmark ska förnygras. Inom vissa områden i södra Sverige används inte markberedning alls, utan återbeskogning sker med grönrisplantering på grund av gamla traditioner. Traditioner hos såväl markägare, virkesköpare/skogsinspektorer och skogsvårdsledare spelar en stor roll i hur marken återbeskogas. Det är inte alltid företagets standarder eller forskningens råd som följs utan parollen är snarare "så här har vi alltid gjort". Denna inställning försvårar införandet av nya metoder inom många företag. Samtidigt är det viktigt att nya metoder som förs ut bygger på relevanta och väl genomförda studier.

Skogsbrukets fokus är idag oftast på virkesanskaffning vilket gör att skogsvården blir nedprioriterad i resurstilldelning. Samtidigt är förnygring av skogen det som säkrar den framtida råvaran, vilket i det långa perspektivet gör skogsvården och beståndsanläggningen oundgänglig för en fungerande råvaruförsörjning. Flera företag har därför tagit ett krafttag för att öka intresset för skogsvård och beståndsanläggning. Detta är av vikt för skogsnäringens framtid och därför krävs det att alla

skogsägare och skogsbolag hjälps åt att sätta fokus på frågan och skapa förutsättningar för att ge skogsvården en central roll i skogsbrukandet.

I studiens målbeskrivning nämns det att intervjuerna är till för att få förståelse om och i så fall hur branschen arbetar med ett helhetsperspektiv inom skogsvård. Noteras ska att det handlar om en sammanställning av befintlig kunskap och arbetsätt som praktiseras i skogsbranschen och att denna antagits inte vara särskilt väl dokumenterad i studier eller andra skrifter. Studiens strategi blev därför att försöka erhålla så spridd och bred kunskapsinsamling som möjligt inom området för att skapa en plattform av kunskap som kommande forskning sedan kan utgå från. Utöver att bredd på kunskap premierades före djup och detaljnivå valdes ett spritt klientel av respondenter med olika befattningar istället för att fokusera på ett antal personer med samma typ av befattning och arbete. Genom att få en stor spridning hos respondenterna förväntades en bredare och mer helhetsomfattande kunskap om hela beståndsanläggningskedjan erhållas och eventuella meningsskiljaktigheter synliggöras. Trots fokus på bredd och en omfattande datainsamling är det viktigt att poängtera att denna studie inte fullständigt dokumenterar den svenska skogsbranschens arbetsätt inom skogsvården. Ansatsen var kvalitativ och dokumentationen skall ses som exempel på vilka beslut som tas ute i det operativa skogsbruket rörande beståndsanläggning och på vilken grund de tas.

### Slutsats

Kostnadsoptimering av hela beståndsanläggningskedjan förekommer inte fullt ut i något företag i dagens skogsbruk enligt denna studie. Men, det framkom dock från vissa respondenter en del tankar, resonemang och vilja att jobba i den riktningen. Minskning av plantantal och planstorlek är två exempel som genomförts i vissa företag i syfte att minska kostnaden för skogsodlingen, men kunskapen om hur dessa förändringar påverkar hela beståndsanläggningskedjan är liten. Likväl är kunskapen om markberedningens påverkan på lövuppslag och röjningskostnaden liten i skogsbruket. Även om det finns en del utländska studier (exv. Uotila et al. 2010) som tyder på att det kan vara kostnadseffektivt och rationellt att beakta hela beståndsanläggningskedjan vid anläggning krävs det svenska studier som tydligt visar på eventuella fördelar med detta arbetsätt om det ska få stor genomslagskraft. Detta med tanke på att det finns flera hinder som måste överbryggas, exv. redovisningsmässiga, vilket framkommit i denna studie.

Den främsta slutsatsen som kan dras av denna studie är att det finns ett engagemang och intresse att förändra skogsvården till att se hela beståndsanläggningskedjan men vidare forskning krävs.

### Referenser

Denscombe, M. (2009). Forskningshandboken: för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna. 2. uppl. Lund: Studentlitteratur

Uotila K., Rantala J., Saksa T. and Harstela P. (2010). Effect of soil preparation method on economic result of Norway spruce regeneration chain. *Silva Fennica* 44(3): 511-524.

## Underbilaga 1

# Stöd inför intervjuerna

### Inledning

- Vad arbetar du med?
  - Ansvarsområde?
  - Hur länge?

### Anläggningskedjan

- Vilka åtgärder räknas till anläggningskedjan inom ditt företag?
  - Varför?
- Finns det en skötselhandbok eller policy som du följer?
  - Vem är ansvarig för vad?
- Hur väljer du anläggningsmetod? Vad grundar du dina beslut på?
  - Hur spelar kostnaden in?
  - Marken?
  - Tillgänglig arbetskraft?
  - Tillväxt?
- Vilka erfarenheter har du/ni från hur val av metod i förnyingskedjan påverkar ett annat?
- Funderar du på hur olika åtgärder påverkar varandra och hur detta påverkar beståndet och beståndsanläggningens kostnadsbild?

### Resultat/Målbild

- Vad har ni för målbild vid anläggning av skog?
  - Antal stammar, tillväxt etc.
- Hur följer ni upp anläggningen/målbilden?

### Kostnader

- Hur påverkar kostnaden ditt val av metod?
- Hur vet du vilka åtgärder som ger bästa tillväxt och överlevnad?

### Data

- Hur hanterar ni uppföljningsdata? Finns det möjlighet att få tillgång till det?
- Kostnader på de olika åtgärderna?

### Avslut

- Vad anser du om att titta på hela anläggningskedjan kontra att titta på de separata delarna för sig själva?
- Hur skulle du vilja att anläggning av skog skulle se ut? Kostnader, resultat?