

SLUTRAPPORT: KOSTNADSOPTIMERING AV BESTÅNDSANLÄGGNINGSKEDJAN

Projektet

Projektrubrik:	Kostnadsoptimering av beståndsanläggningskedjan
Huvudsökande:	Docent Lars-Göran Sundblad Skogforsk, Ekebo 2250, SE-268 90 Svalöv lars-goran.sundblad@skogforsk.se +46 70 6616482
Projektets löptid:	2014-05-01 – 2016-06-30

Sammanfattning

Syftet med projektet har varit att skapa kunskapsunderlag för utveckling av strategier för bättre kostnadseffektivitet i det skogliga beståndsanläggningsarbetet genom att betrakta bestånds-
anläggningens tre huvudmoment markberedning, plantering och röjning integrerat och inte som
tre separata, av varandra oberoende processer. Detta har gjorts i **tre till projektet kopplade
delprojekt:**

1. Kunskapssammanställning via dels en litteraturgenomgång/ -sammanställning av det
vetenskapliga kunskapsläget, dels genom intervjuer av skogsvårdsansvariga i det svenska
skogsbruket. Identifiering av kunskapsluckor har inkluderats i detta.
2. Utarbetning av syntetiserande modeller baserat på befintliga kunskaper/data med syfte att
åstadkomma kostnads- och resultatanalyser av alternativa kombinationer av delmetoder i
beståndsetableringskedjan.
3. Utgående från identifierade kunskapsluckor enligt punkt 1 lägga ut skogliga fältförsök
med syfte att gradvis öka kunskapen om vilka kombinationer av alternativa
beståndsetableringsmetoder som resulterar i bäst kvalitet till lägsta kostnad hos anlagda
bestånd.

Sammanfattande slutsatser/resultat från projektet:

- Det finns stora kunskapsluckor, såväl vetenskapligt som praktiskt avseende hur
alternativa delmoment i beståndsanläggningskedjan interagerar. Detta är speciellt tydligt
för tall.
- Syntetiserande modeller antyder bl.a. att: när markberedning ingår i kedjan blir totala
kostnaden oftast högre, men man erhåller i regel i gengäld en tätare ungskog på kortare
tid.

- Räknat som kostnad per överlevande planta var den oftast lägst i kedjorna där markberedning ingick.
- Fältförsök har lagts ut för att påbörja utfyllandet av identifierade kunskapsluckor.

Projektet redovisas i detalj i bilagor:

Bilaga 1 – Intervjustudie

Bilaga 2 – Litteraturstudie

Bilaga 3 – Försöksplan

Bilaga 4 – Kalkyler

Resultat

Efter föryngringsavverkning är skogsodling genom plantering det vanligaste sättet att etablera ny skog i Sverige. Vid denna typ av beståndsanläggning ingår vanligtvis markberedning, plantering och röjning. Dessa åtgärder tillämpas således årligen i stor omfattning i svenskt skogsbruk. Kostnaderna för dessa åtgärder är relativt höga och kostnadsutvecklingen för skogsvårdsåtgärder har på senare år varit mindre gynnsam än för avverkning av skog. Mot denna bakgrund är det viktigt att bryta den pågående kostnadsökningen för skogsvård samtidigt som kvaliteten i föryngringarna måste bibehållas eller höjas. Exempelvis finns det en potential att förbättra föryngringsresultatet genom att höja andelen överlevande planterade plantor.

I det här rapporterade projektet har ett helhetsperspektiv applicerats på beståndsanläggning baserat på plantering av tall och gran. Med beståndsanläggning avses att uppnå ett definierat önskat tillstånd på ungskogen vid en tidpunkt i samband med eller strax efter sista röjning (ca 3–4 m höjd). Helhetsperspektivet handlar om att minimera totala kostnaden för hela beståndsanläggningskedjan, d.v.s. från första föryngringsåtgärd efter föryngringsavverkning fram till att det definierade ungskogstillståndet är uppnått. Tanken är att åstadkomma detta genom en optimal fördelning av kostnaderna på de olika föryngringsåtgärderna markberedning, plantering och röjning.

När ett bestånd ska anläggas i dagens skogsbruk prioriteras lägsta möjliga kostnad för respektive skogsvårdsåtgärd istället för att se till den totala kostnaden för hela beståndsanläggningskedjan. Det är ett entydigt resultat från den i projektet genomförda intervjustudien med företrädare för det operativa skogsbruket (bilaga 1). Syftet med delstudien var att kartlägga om och i så fall hur olika skogsbruksföretag arbetar med ett helhetsperspektiv vid beståndsanläggning. Det finns dock en del tankar om och intresse för att jobba i en riktning mot att se till helheten. Några svårigheter och hinder som påtalades var främst: (i) låg status för skogsvård jämfört med virkesanskaffning; (ii) upphandling, planering samt ekonomisk styrning och redovisning inte anpassad för helhetsstrategi (iii) stark tradition om hur skog ska föryngras; (iv) tillgång till rätt typ av resurser, exempelvis markberedningsaggregat.

I den litteraturstudie som redovisas i bilaga 2 har vi inte hittat några rapporterade studier för svenska förhållanden som beaktar hela beståndsanläggningskedjan vid beståndsanläggning. Det finns således ett stort behov av denna typ av studier som beaktar hela beståndsanläggningskedjan vid föryngring i Sverige. Ett problem vid analyser av fullständiga beståndsanläggningskedjor är att det i många fall saknas underlag i form av heltäckande jämförande studier med kvantitativa effekter för de olika ingående åtgärderna. Exempel är effekter av olika typer av markberedning och betydelsen av olika planttyper, vid olika ståndortsförhållanden, och som omfattar tillräckligt långa effektperioder. I litteraturstudien har vi gjort en ansats att sammanställa tillgängliga kvantitativa effekter av skogsvårdsåtgärder. Det gäller främst effekter av olika markberedningsmetoder på plantors överlevnad och tillväxt samt påverkan på marken i form av andel påverkad markyta och lövuppslag (främst björk). Omfattande forskning har sedan länge bedrivits kring de olika delmomenten i

beståndsanläggningskedjan, men det finns fortfarande ett stort behov av ytterligare data från både befintliga och nya fältförsök för att möjliggöra analys och modellering av olika kombinationer av skogsvårdsåtgärder i olika beståndsanläggningskedjor.

Som ett led att fylla några av de kunskapsluckor som identifierats i projektet (se bilaga 2) har en försöksplan utarbetats och ett fältförsök börjat etableras (bilaga 3). Syftet med försöket är att studera interaktionen mellan plantering av två olika plantstorlekar av tall och tre olika markberedningsmetoder med avseende på plantutveckling och uppslag av självföryngring, troligen främst björk. Tanken är att följa försöket till ca 3–4 m höjd, bl.a. för att kunna fastställa lämplig tidpunkt för röjning. Detta är dock avhängigt framtida finansiering av kommande inventeringar och åtgärder i försöket. De insamlade nya data kommer att utgöra ett viktigt underlag för kalkyler och analyser av de i försöket testade beståndsanläggningskedjorna.

Slutligen i bilaga 4 redovisar vi exempel på kalkyler för några beståndsanläggningskedjor. Dessa exempel ska ses som ett förslag på ett principiellt sätt att beräkna totala kostnaden för olika kedjor och vilket resultat man uppnår i form av överlevande träd vid ca 3 m höjd. Exempelen är några jämförelser mellan olika beståndsanläggningskedjor vid plantering av gran och tall. Indata i kalkylerna bygger på kostnader från det operativa skogsbruket och till viss del på data från försök, men även en hel del antagandet har gjort avseende bl.a. plantöverlevnad och -tillväxt, antal röstammar och röjningstidpunkt vilket gör att resultaten skall betraktas med försiktighet. Några slutsatser kan dock dras givet dessa osäkerheter: När markberedning ingår i kedjan blir totala kostnaden oftast högre, men man erhåller i regel en tätare ungskog av det planterade huvudträdslaget (gran eller tall) vid ca 3 meters höjd på ungskogen, och den höjden uppnås något eller några år tidigare, jämfört med ett alternativ utan markberedning innan plantering. Räknat som kostnad per överlevande planta var den oftast lägst i kedjorna där markberedning ingick.

Kommunikation

Projektet har kommunicerats via direktkontakt med beslutsfattare i skogliga företag i samband med intervjuerna. Under hösten 2015 medverkade Lars-Göran Sundblad och Helena Gålnander i Skogforsks tidning Vision där projektet presenterades. En artikel om projektet på Skogforsks kunskapswebb publiceras under augusti månad och större delen av projektgruppen medverkar på "Plantans dagar" i oktober månad där resultaten redovisas. En längre artikel i tidningen Vision ska publiceras under kommande höst.