



Vad påverkar maskinförarens val av gallringsmetod? En studie om införandet av slingerkörning vid Holmen Skog

*What affects the machine operator's choice of thinning method?
A study on the implementation of thinning with intermediate passages at Holmen Skog*



Foto: Holmen

Evelina Eriksson

**Arbetsrapport 10 2014
Examensarbete 30hp A2E
Jägmästarprogrammet**

**Handledare:
Ola Lindroos**

Vad påverkar maskinförarens val av gallringsmetod? En studie om införandet av slingerkörning vid Holmen Skog

*What affects the machine operator's choice of thinning method?
A study on the implementation of thinning with intermediate
passages at Holmen Skog*

Evelina Eriksson

Nyckelord: beståndsstråk, stickväg, organisation och organisationsförändring

Arbetsrapport 10 2014

Jägmästarprogrammet

EX0772, A2E, Examensarbete vid institutionen för skogens biomaterial och teknologi

Handledare: Ola Lindroos, SLU, Institutionen för skogens biomaterial och teknologi

Extern handledare: Ambjörn Forslund, Holmen Skog AB

Examinator: Dianne Staal Westerlund, SLU, Institutionen för skoglig resurshushållning

Sveriges lantbruksuniversitet

Institutionen för skogens biomaterial och teknologi

Utgivningsort: Umeå

Utgivningsår: 2014

Rapport från Institutionen för skogens biomaterial och teknologi

Sammanfattning

För att uppnå ökad produktivitet och kvalitet i skogsbruket krävs engagemang och innovation både vad gäller teknik- och metodutveckling. Ett exempel på ett led i denna utveckling är att skogsbolaget Holmen Skog år 2010 genomförde den största gallringsstudien som gjorts sedan 1990-talet. Studien resulterade i att företaget ändrade sina riktlinjer för huvudmetod i gallring. De nya riktlinjerna innebär att tallskogar med lämpliga terrängförhållanden skulle gallras med slingerkörning. Slingerkörning som metod innebär att skördaren kör i ett eller två slingrade beståndsstråk mellan stickvägarna i en gallring. På så vis kan avståndet mellan stickvägarna ökas jämfört med om enbart stickvägar används.

Holmen Skog upplever dock att gallringskostnaden de senaste åren stadigt ökat samtidigt som kvalitén i gallringsutförandet har sjunkit. Syftet med examensarbetet var att undersöka i vilken utsträckning huvudmetoden för gallring efterföljdes på Holmen Skog, samt att identifiera vilka faktorer som låg bakom maskinförarens val av gallringsmetod. Syftet gjorde det relevant att belysa hur implementeringsprocessen gick till, samt vad som krävs av Holmen Skog för att maskinföraren ska använda den mest effektiva gallringsmetoden beroende av beståndsförutsättningar. Resultatet togs fram genom en analys av 2013 års gallringsuppföljningar på Holmen Skog samt en intervju- och enkätstudie med anställda på företaget och entreprenörer/maskinförare.

Resultatet visade att användandet av huvudmetoden för gallring varierade inom och mellan företagets tre regioner. Stabens uppfattning om implementeringen av de nya riktlinjerna misstämde med maskinförarnas bild. Variationen i användandet av huvudmetoden för gallring verkar bottna i traditionella skillnader och hade troligen undvikits genom en effektivare (och mer resurskrävande) förändringsprocess.

Nyckelord: beståndsstråk, stickväg, organisation och organisationsförändring

Abstract

In order to achieve increased productivity and quality in forest management operations there is a need for commitment and innovation in the development of both technology and methods. A step toward this end is the large thinning study that the forest company Holmen Skog conducted in 2010. Following the result from the study, the company revised its guidelines and changed the main method used in thinning to achieve increased productivity and lower harvesting costs. According to the new guidelines, pine forests with suitable terrain should be thinned with intermediate passages. Intermediate passages as a method means that harvester makes one or two meandering paths between strip roads in a thinning. In this way, the distance between strip roads is increased compared to if only strip roads are used.

Holmen Skog experience, however, that the thinning costs have steadily increased over the last years, while the thinning quality has fallen. Follow-up studies indicate wide strip roads, short strip road distance and, thus, low possibility for tree selection. Therefore, the objective of this study was to investigate the extent to which the main method of thinning was used at Holmen Skog, and to identify what factors were behind the machine operators' choice of method. The objective made it relevant to also highlight the process of implementing the change of main thinning method as well as what should be required from Holmen Skog to make machine operators use the thinning method suitable according to given stand conditions. The result was obtained through an analysis, Holmen Skog's follow-up of thinnings in 2013, and through interviews and questionnaire responses from employees and contractors/machine operators associated with the company.

It was found that the main method of thinning varied within and between the company's three regions. Managers emphasized that all relevant staff at the company and contractors/machine operators had received information about the change of main thinning method, whereas many machine operators pointed out that they had not received any information or encouragement from the company to change method. Thus, manager's perception of the implementation of the new guidelines did not match with operator's image. Opinions on thinning with intermediate passages differed both between employees of the company and between contractors/machine operators. The variation in the use of the main method for thinning seemed to originate from traditional differences. The variation could probably have been avoided, or at least decreased, by a more efficient (and more costly) implementation process.

Keywords: strip roads, ghost trails, organization and organizational change.

Innehållsförteckning

Introduktion	1
Bakgrund	1
Gallringsmetoder	3
Implementering av ny huvudmetod för gallring hos Holmen Skog	4
Förändring- och utvecklingsarbete i företag och organisation	5
Syfte	7
Material och metod	8
Kvalitativa intervjuer	8
Telefonintroducerade enkäter	9
Analys av gallringsuppföljningar	12
Maskinparksutveckling 2009-2013	14
Resultat	15
Analys av gallringsuppföljningar	15
Intervju - Stab-Skogsbruk	19
Intervju - ansvariga på region Örensköldsvik, Iggesund och Norrköping	19
Intervju - drivningsledare på två distrikt	21
Enkätstudie - maskinförare	24
Sammanställning av enkätsvar	37
Maskinparksutveckling 2009-2013	39
Diskussion	41
Genomförande av förändring – nya riktlinjer	41
Uppfattningar	41
Maskinstorlekar/möjligheter	42
Användandet av gallringsmetoderna stickvägar och slingerkörning	42
Svagheter i studien	43
Framtida studier/rekommendationer	44
Slutsats	45
Tillkännagivande	46
Referenslista	47
Bilaga 1	I
Bilaga 2	II

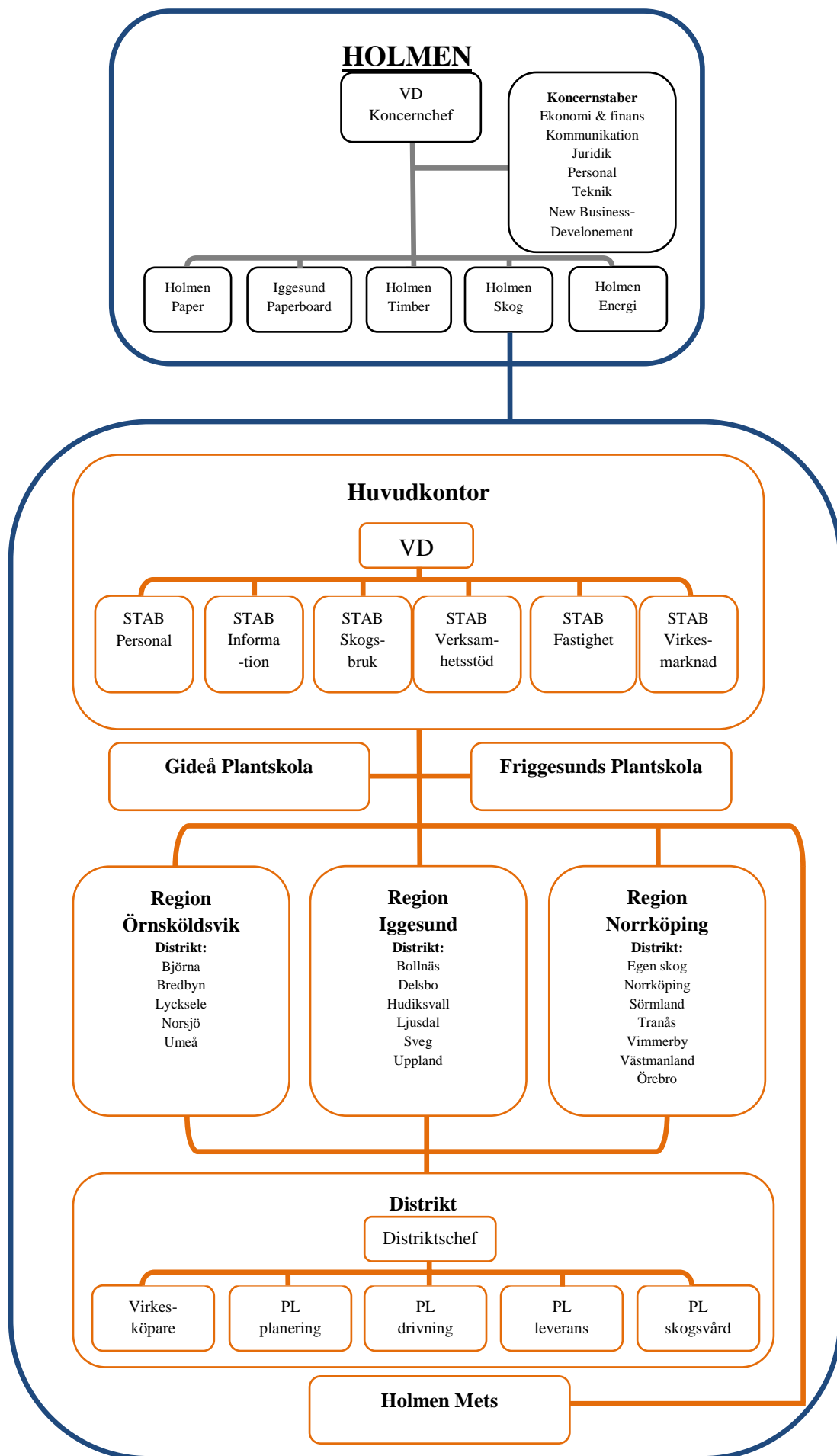
Introduktion

Bakgrund

Skogsbrukets produktivitetsutveckling har en mycket brant positiv kurva bakom sig. Forskare tror dock att utvecklingen stannade av någon gång kring år 2005, men det finns inte studier ännu som till fullo styrker detta påstående. Farhågorna är dock oroväckande eftersom en långsiktig produktivitetsutveckling är en av skogsbrukets viktigaste lönsamhetsfrågor (Brunberg och Thor, 2010). För att uppnå en fortsatt ökad produktivitet och kvalitet i skogsbruket krävs engagemang och innovation både vad gäller teknik- och metodutveckling. Ett exempel på ett led i denna utveckling är att skogsbolaget Holmen Skog år 2010 genomförde den största gallringsstudien som gjorts sedan 1990-talet (Bergkvist, 2010). Studien resulterade i att företaget ändrade sina riktlinjer för metodval i gallring, för att uppnå ökad produktivitet och lägre drivningskostnader.

Holmen är en skogsindustrikoncern bestående av fem affärsområden (Figur 1). Holmen Skog är ett av företagens affärsområden och är de som sköter koncernens skogar (en miljon hektar), samt utför avverknings- och skogsvårdsuppdrag. Holmen Skog består av ett huvudkontor i Örnsköldsvik, de tre skogsregionerna Örnsköldsvik, Iggesund och Norrköping samt Gideå plantskola, Friggessunds plantskola och Holmen Mets. Huvudkontoret består av VD samt stabsfunktionerna personal, information, skogsbruk, verksamhetsstöd, fastigheter och virkesmarknad. Stabsfunktionen skogsbruk står för företagets utveckling inom skogsskötsel och miljö, skoglig planering, drivning, transport och logistik. Staben skapar riktlinjer i samarbete med regionerna för hur ett effektivt och uthålligt skogsbruk ska bedrivas.

Region Örnsköldsvik består av företagets fem nordligaste distrikt och hanterar ca 2,7 miljoner m³f (fastkubikmeter) per år där ungefär hälften av volymen kommer från Holmens egna skogar och den andra hälften anskaffas genom virkesköp. Region Iggesund består av sex distrikt i södra Norrland och anskaffar ca 4 miljoner m³f per år varav 80 procent anskaffas genom virkesköp. Region Norrköping anskaffar årligen 2,6 miljoner m³f och består av sju distrikt i södra Sverige. 88 procent av Norrköpings anskaffning kommer från virkesköp. Varje distrikt består av en distriktschef och en eller flera virkesköpare samt vanligtvis PL- (produktionsledare) drivning, leverans, planering och skogsvård. Ibland förekommer även PL- skötsel, vägar, biobränsle samt traktplanering och skogsbruksplanläggning på distrikten (Holmen, 2013). Företagets avverkningsarbeten utförs till stor del på entreprenad. År 2009 var 90 % av maskinerna i företagets maskinpark ägda av entreprenörer. Holmen Skog sysselsätter totalt 180 maskinlag i gallring ägda av entreprenörer (Forslund, 2014 - pers. komm.).



Figur 1. Holmens företagsorganisation med fördjupad presentation av affärsområdet Holmen Skog
Figure 1. The business organization of "Holmen" with detailed presentation of the business area "Holmen Skog"

Gallringsmetoder

Gallring definieras som beståndsvårdande utglesning av skog under tillvaratagande av virke (Agestam, 2009). Vid maskinell gallring kan två olika typer av gallringsmetoder användas, stickväggallring och slingerkörning. En stickväggallring innebär att både skördare och skotare kör längs ett stickvägssystem för avverkning och utkörning av virke. Systemet består av parallella vägar anpassade efter maskinstorlek och beståndets förutsättningar (Håkansson, 2000). I stickväggallring används vanligen en skördare med ca 10 m kranlängd. Avståndet mellan stickvägarna är normalt 22 m och stickvägsbredden 4 m. 20 % av gallringsbeståndets areal brukar upptas av stickvägar (Agestam, 2009).

Det finns olika namn för benämning av slingerkörning som gallringsmetod, exempel är stråkgallring, stråkmotoden eller beståndsgående gallring. Slingerkörning innebär att skördaren dels hugger upp stickvägar med ca 30 m stickvägsavstånd och däremellan kör i ett eller två slingrade beståndsstråk. Skotaren kör däremot endast i stickvägarna vilket innebär att skördaren måste mata ut virke till dessa (Håkansson, 2000; Kärhä et al, 2004). I slingerkörning används ofta en mindre och billigare skördare (7-9 m kranlängd) till skillnad mot i stickväggallring (Bergkvist, 2010). Sett till avverkningskostnaderna är små skördare att föredra i klen gallring. Vid hänsyn till fler faktorer än avverkningskostnaderna, exempelvis flerträdshantering, flexibilitet och arbetsmiljö dominerar den medelstora skördaren, som också är billigast i grövre skog (Brunberg och Lundström, 2010). Genom en ökad andel virke i stickvägarna ökar produktiviteten i skotningen vid slingerkörning. Slingerkörning genererar en lägre avverkningskostnad för hela maskinsystemet (Dahlin, 2008). Terrängförhållandena bör vara lätta och stamantalet inte för högt i användandet av metoden (Thor och Frohm, 1997).

Holmen Skog gav år 2010 Skogforsk i uppdrag att jämföra ren stickväggallring med slingerkörning. Studien utfördes i två olika typer av gallringsbestånd, en klen förstagallring av tall och en lite grövre granskog (Bergkvist, 2010). Följande maskiner ingick i studien (kalkyltimkostnaden anges inom parentes):

- Stor skördare: JD 1270/745 (950 kr)
- Mellanstor skördare: JD 1070/742 (900 kr)
- Liten skördare: Rottne H8/402 (850 kr)

Skotningen gjordes med en 11 tons skotare, JD 1110 (600 kr)

Resultatet visade att beståndsförutsättningar har stor betydelse för metod- och maskinval. I tallbeståndet gav slingerkörning klart billigast drivning när kombinationen mellanstor skördare, långt stickvägsavstånd (30 meter) och ett slingerstråk mellan stickvägarna användes. I granbeståndet blev däremot stickvägsmetoden en vinnare där en stor gallringsskördare körd med kort stickvägsavstånd (22 meter) var mest konkurrenskraftig (Bergkvist, 2010). Ytterligare slutsatser som kunde dras av studien var att flerträdshantering höjde prestationen i samtliga studieled där det användes. Jämnast

genomgallrat blev tallbeståndet med John Deere 1070E i slingerstråk och 30 m stickvägsavstånd. Ingen betydande skillnad i skadebild uppmättes mellan de olika skördarna eller metoderna. Skadenivån mättes såväl efter skördning som efter skotning och låg på en acceptabelt låg nivå (1-2 %). Det tvingande uttaget var ungefär lika i båda metoderna så länge stickvägsavståndet i slingerkörning inte var kortare än 26 meter, vilket resulterade i ett oacceptabelt högt tvingande uttag (Bergkvist, 2010).

Implementering av ny huvudmetod för gallring hos Holmen Skog

Baserat på resultaten från studien 2010 (Bergkvist, 2010) infördes samma år nya riktlinjer gällande huvudmetod för gallring på Holmen Skog. De nya riktlinjerna var (Normark, 2011):

- ”Gallring från slingerstråk är Holmens huvudmetod i tallskog om inte terrängförhållandena är för svåra. Stickvägsavståndet blir då minst 30 meter för mellanstor skördare och minst 26 meter för liten skördare.”
- ”Vid gallring från slingerstråk ska skördarföraren utnyttja luckor i beståndet och undvika att avverka huvudstammar.”
- ”Undvik slingerstråkkörning i granbestånd, på åkermark, på fuktig eller finjordsrik mark och där det inte är möjligt att risa slingervägarna tillräckligt väl för att undvika skador på mark och kvarvarande träd.”
- ”Anlägg stickvägar 18–22 meter från varandra då slingerstråk inte kan tillämpas.”
- ”För att få ett bra urval av träd är det betydelsefullt att hålla ned stickvägsarealen. Holmen accepterar maximalt 22 % stickvägsareal.”
- ”Planera noggrant för att undvika markskador.”
- ”Gör stickvägarna cirka 4–4,5 meter breda och så raka som möjligt för att minska risken för skador.”
- ”Undvik att dra stickvägar i beståndets ytterkant för att inte skapa öppningar som kan bidra till stormskador.”
- ”Gallra igenom hela området mellan stickvägarna.”
- ”Förstärk stickvägarna med ris och toppar vid risk för körskador på mark, vatten och trädens rötter.”
- ”Gör så få överfarter och anslutningar mellan stickvägarna som möjligt.”
- ”Använd instick endast i mycket stenig och svår terräng.”

Samma år implementerades de nya riktlinjerna på företaget genom att gå ut med instruktioner till samtliga berörda. Även om de nya gallringsriktlinjerna infördes år 2010 finns det idag en osäkerhet kring i vilken omfattning de tillämpas.

Förändring- och utvecklingsarbete i företag och organisation

Det finns två typer av förändringsarbeten inom en organisation, förändring av första och andra ordningen (Ahrenfelt, 2011). Med förändring av första ordningen menas att det inom systemet sker en förbättring eller förnyelse utan att tankesätt eller metod förändras. Det sker en förändring inom systemet utan att systemet självt påverkas. Exempelvis kan det innebära att ett skogsbolag med egna maskinlag byter ut märke på sina skördare. Antalet maskinförare och arbetssätt kommer vara densamma trots nya skördare eftersom byte av märke skedde på grund av ett bättre avtal med den nya maskinleverantören. Det skulle dock kunna innebära att maskinföraren måste anpassa sig till en ny typ av hytt, med en annan typ av dator och förändrad uppsättning av knappar och spakar gentemot tidigare. Företagets arbetssätt inom avverkning har däremot inte förändrats i detta fall, men tekniken har förnyats och/eller förbättrats. Ledarskapet påverkas inte i någon hög grad i en förändring av första ordningen. En förändring av andra ordningen innebär att tankemönster och agerande förändras vilket leder till att alla delar i ett system på något sätt påverkas. Om t.ex. orsaken till bytet av maskiner i det tidigare nämnda fallet var för att företaget samtidigt ville förändra arbetssättet i avverkning är det en förändring av andra ordningen. Hela systemet i form av exempelvis arbetsledning, regionchefer, distriktschefer, virkesköpare, produktionsledare, maskinförare, entreprenörer och markägare påverkas på ett eller annat sätt av denna förändring.

Att sätta upp mål- och målinriktningar är ett nedärvt agerande hos människan. Dagligen uppfyller vi en rad uppsatta mål med olika inriktningar. Det kan vara allt från att kliva upp i tid på morgonen till att på jobbet vara inspirerande inför sina medarbetare. Mål- och målinriktning är således viktigt både som individ, i grupp eller i en organisation (Ahrenfelt, 2011). Vid en förändring i en organisation är det viktigt att målet med förändringen uppfattas som värdefullt och eftersträvansvärt för medarbetarna. Varje medarbetare ska tydligt veta sin roll i förändringsprocessen. Det innebär att målet och dess krav måste vara tydliga. Genom varje medarbetares personliga engagemang resulterar detta i att målen medvetet eller omedvetet uppnås med hög kvalitet. Även om en organisation genomfört åtskilliga förändringar är det viktigt att påpeka att varje förändringsarbete är unikt, vilket innebär att varje unik process måste följas upp under arbetets gång. Motivering är ett viktigt ledord i en förändringsprocess. Sims (2011) belyser motivering som en viktig del i chefs- och ledarroller. Motivering är dock något som saknas i många arbetsbeskrivningar och detta tenderar att påverka måluppfyllnaden negativt hos flertalet organisationer.

Baserat på studier av 100 företags förändringsprocesser under en tioårsperiod finns det åtta steg för att lyckas med en förändringsprocess (Kotter, 1996) (Figur 2). Det första steget är att klargöra för organisationen att en förändring är nödvändig. Utan detta klargörande kommer heller ingen förändring att ske. Hälften av företagen i studien misslyckades i detta steg. I steg två tillsätts en arbetsgrupp som ska driva igenom förändringsprocessen. Gruppen ska bestå av ledare inom organisationen som sitter på olika nivåer samt inger status och förtroende för medarbetarna. I steg tre ska en vision för förändringen skapas.

Detta steg är viktigt för att klargöra vart förändringen ska leda. En effektiv vision ska bland annat vara lätt att förmedla och innehålla realistiska mål. Steg fyra innebär att visionen ska förmedlas till organisationen genom att på olika sätt nå ut med information till alla berörda personer. Det är viktigt att upprepa budskapet ofta, att föra en dialog med medarbetarna och att tydligt förklara eventuella avvikelser. I steg fem uppmuntras anställda att agera för att förhindra att utvecklingsprocessen ska stanna av, exempelvis genom att bryta gamla mönster eller att se ett utbildningsbehov. Steg sex handlar om att skapa kortsiktiga framgångar för att medarbetarna ska ha kraft till att genomföra hela förändringsprocessen. Kraften får de genom att se framsteg i processen. I sjunde steget handlar det om att fortsätta driva utvecklingsprocessen. Ett litet framsteg ska genast leda in i nästa steg i processen. Sista och åttonde steget innebär att förändringarna ska inkorporeras i företagets organisationskultur. Alvesson (2003) definierar organisationskultur som ”föreställningar och innebörder som är gemensamma för en viss grupp, som ofta uttrycks eller förmedlas i symbolisk form och som vägleder människorna i gruppen i hur de relaterar sig till sin gemensamma omvärld”. Framgångsrika organisationer har ofta en stark organisationskultur och denna kan exempelvis främja organisationens effektivitet och innovationsförmåga (Bruzelius och Skärvad, 2011).



Figur 2. De åtta stegen i en lyckad förändringsprocess enligt Kotter (1996).
Figure 2. The eight steps for leading change according to, - Kotter (1996).

Syfte

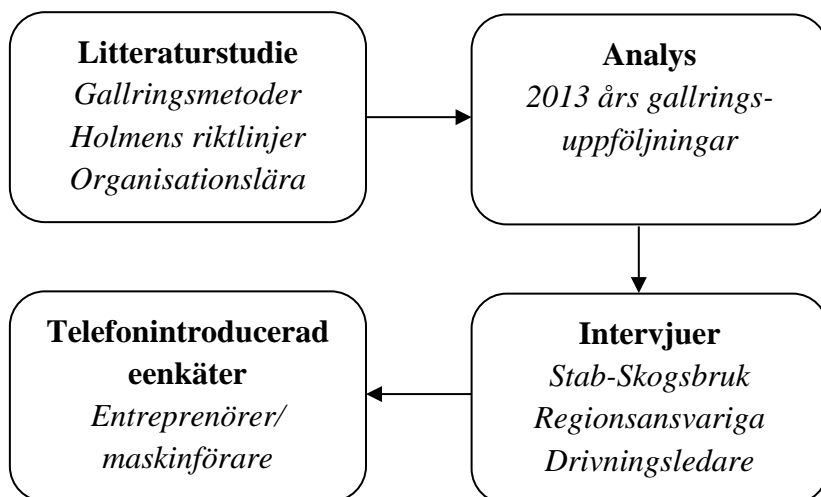
Holmen Skog upplever att gallringskostnaden de senaste åren stadigt har ökat samtidigt som kvalitén i gallringsutförandet har sjunkit. Uppföljningar visar på breda stickvägar, korta stickvägsavstånd och högt tvingande uttag. Holmen Skog önskar därför undersöka i vilken utsträckning dess huvudmetod för gallringsutförande efterföljs och vilka faktorer som är avgörande för val av metod (Olsson, 2013 – pers. komm.).

Syftet med examensarbetet var att undersöka i vilken utsträckning huvudmetoden för gallring efterföljs på Holmen Skog, samt att identifiera vilka faktorer som ligger bakom maskinförarens val av gallringsmetod. Syftet gjorde det relevant att belysa hur implementeringsprocessen gick till, samt vad som krävs av Holmen Skog för att maskinföraren ska använda den mest effektiva gallringsmetoden beroende av beståndsförutsättningar.

I studien innebär ”Holmen” fortsättningsvis affärsområdet Holmen Skog.

Material och metod

En litteraturstudie genomfördes i form av sökning i databaserna Google Scholar, Primo och Web of knowledge. Sökorden var gallring, gallringsmetod, beståndsstråk, stickväg, slingerkörning, organisation och organisationsförändring. Efter litteraturstudien gjordes en analys av 2013 års gallringsuppföljningar följt av intervjuer med anställda på Holmen Skog och telefonenkäter med entreprenörer och maskinförare i gallring. Studiens arbetsmoment i ordningsföljd illustreras i Figur 3.



Figur 3. Studiens arbetsmoment och följd.
Figure 3. Work steps of the study.

Studien genomfördes under 2013 och initierades genom medverkan vid introduktionen för sommarens gallringsuppföljare på Region Iggesund i juni 2013. Genom ett deltagande under denna dag införskaffades en överblick för hur en gallringsuppföljning går till, genom utbildning både inomhus och i fält. Under denna dag presenterades studien samt att det poängterades att det för studien var viktigt att notera gallringsmetod för varje trakt vid uppföljningarna. Studiearbetet genomfördes i huvudsak på Holmen Skogs distrikt i Sveg där dator och tillgång till produktionsplaneringssystemet VSOP och inventerings- och gallringsuppföljningsprogrammet HMS – gallbas gavs. Dessa system/program behövdes bland annat för tillgång till region Norrköpings gallringsuppföljning samt för identifiering av distrikt, entreprenörer och kontaktuppgifter i uppföljningarna.

Kvalitativa intervjuer

Hur implementeringen av den nya huvudmetoden gick till undersöktes via kvalitativa intervjuer. Intervjuerna genomfördes med företagets huvudansvarige för implementeringen (Stab-skogsbruk) samt tre ansvariga på respektive region, Örnsköldsvik (Ö), Iggesund (I) och Norrköping (N). Dessa respondenter valdes ut efter konsultation med Holmen Skogs kontaktperson för studien. Därefter valdes slumpmässigt genom lottdragning tre drivningsledare inom respektive region ut till intervju. Kravet för att en drivningsledare

skulle få delta i en intervju var att han/hon hade samma tjänst vid införandet av de nya riktlinjerna 2010, vilket kontrollerades genom kontakt med den tänkta respondenten. Lottdragningen resulterade i en drivningsledare på ett distrikt inom region Örnköldsvik och en drivningsledare på ett distrikt inom region Norrköping. Inom region Iggesund skedde flera lottdragningar bland drivningsledarna och till slut visade det sig att kravet på att respondenten verkat inom samma tjänst sedan 2010 inte kunde uppfyllas. I brist på kvalificerad respondent kunde alltså ingen drivningsledare intervjuas på region Iggesund.

Målsättningen med de kvalitativa intervjuerna var att upptäcka ännu inte kända företeelser. Intervjuerna var standardiserade men frågorna hade inte något vidhängande svarsalternativ (Lofland, 1971). Holmen Skogs kontaktperson hjälpte till med kontaktuppgifter till några av respondenterna medan resterande uppgifter återfanns på företagets hemsida. Datum för intervju bestämdes i god tid med respondenten innan intervjutillfället var tänkt att äga rum. Intervjun genomfördes via telefon där intervjufrågorna lästes upp och svaren skrevs ner direkt på datorn. Detta sätt att intervjua krävde att telefonen var på högtalarfunktion. Efter varje intervju sammanställdes resultatet genom att strukturera upp frågor och svar. Därefter fick majoriteten av respondenterna kolla igenom sina svar med möjlighet till korrigerings för att undvika felaktigheter i resultatet. Till sist analyserades intervjumaterialen genom att titta på samband och skillnader mellan de olika intervjuerna.

Telefonintroducerade enkäter

Till att börja med skapades en enkät tänkt som en ”pilotstudie” (se bilaga 1). Enkäten besvarades av två maskinförare i gallring och därefter genomfördes en diskussion på plats i skogen där svaren samt enkätens uppbyggnad diskuterades. Svaren ingick inte i enkätstudien men samtalet med maskinförarna samt tips från dem förväntades vara till hjälp inför arbetet med enkätens uppbyggnad.

Det är många faktorer som kan ligga bakom valet av gallringsmetod och för att få svar på detta krävs en undersökning av ett större antal respondenter i form av skördarförare i gallring. Eftersom tiden inte beräknades räcka till att göra kvalitativa intervjuer genomfördes istället telefonintroducerade enkäter. Varje respondent kontaktades per telefon där enkätens syfte förklarades, uppgifter om mejladress mottogs för att kunna skicka enkäten och datum för då enkätsvaren skulle skickas in bestämdes. På så vis skapades en personlig relation till respondenten vilket ansågs vara till fördel för att få enkätsvaren inskickad i tid, om en påminnelse mot förmodan behövdes eller om något annat oväntat skulle uppstå. Respondenten uppmanades även att ta kontakt oavsett tidpunkt om någon som helst osäkerhet uppstod under besvarandet av enkäten. Urvalet av respondenter genomfördes efter analys av gallringsuppföljningarna för de respektive regionerna. Entreprenörerna delades in i tre grupper efter användandet av huvudmetoden för gallring, ”ofta” (>70% av trakterna i uppföljningen var gallrad med slingerkörning), ”ibland” (minst en av trakterna i uppföljningen var gallrad med slingerkörning) och ”aldrig” (samtliga trakter var gallrade med stickvägsmetoden). Därefter valdes sju

respondenter ut i varje grupp. Totalt 21 respondenter beräknades vara ett rimligt antal respondenter i förhållande till studiens omfattning. Urvalet skedde subjektivt med en huvudtanke om att i den möjligaste mån fördela urvalet jämnt på de olika distrikten inom företaget (Tabell 1). Detta innebar dock inte att lika många respondenter inom respektive region valdes ut till att delta i enkätstudien. Inom region Iggesund saknades en sammanställd gallringsuppföljning för distrikt Ljusdal. Efter en indikation om att detta distrikt gallrar med slingerkörning och har gjort så länge togs på eget initiativ kontakt med en av entreprenörerna som bekräftade detta och deltog i enkätstudien. Kontaktuppgifter till respektive entreprenör fanns i systemet VSOP, eller så insamlades uppgifterna från drivningsledaren på distriktet där entreprenören gallrat. Endast tre av Holmens distrikt var inte representerade i enkätstudien, nämligen Sörmland, Västmanland och Örebro. Efter att enkäterna besvarats fördelades respondenterna in i de nya grupperna "Alltid", "Ofta", "Sällan" eller "Aldrig" beroende på vad de själva svarat på frågan "När använder du slingerkörning?". Ingen av respondenterna använde svarsalternativet "Ibland". För att säkerställa att respondenterna i enkätstudien inte skulle kunna sammankopplas med respektive svar återges inte svaren per distrikt, utan enbart per region (Tabell 2).

Tabell 1. Indelningen av respondenter efter första grupperingen i användandet av slingerkörning, "ofta", "ibland" och "aldrig"

Table 1. Classification of respondents by the initial grouping according to the use of intermediate passages as main method, "often", "sometimes" and "never"

Grupp	Antal	Distrikt	Region
Ofta	7	Björna	Örnsköldsvik
		Lycksele	--
		Umeå	--
		Bollnäs	Iggesund
		Delsbo	--
		Ljusdal	--
		Sveg	--
Ibland	7	Björna	Örnsköldsvik
		Bredbyn	--
		Norsjö	--
		Delsbo	Iggesund
		Hudiksvall	--
		Tranås	Norrköping
		Vimmerby	--
Aldrig	7	Umeå	Örnsköldsvik
		Umeå	--
		Bollnäs	Iggesund
		Delsbo	--
		Uppland	--
		Norrköping	Norrköping
		Egen skog	--

Tabell 2. Antalet respondenter distriktsvis inom respektive grupp - ”alltid”, ”ofta”, ”sällan” eller ”aldrig” efter att maskinförarna själva svarat på frågan "När använder du slingerkörning?"

Table 2. The number of respondents in each group – “always”, “often”, “rarely” or “never” according to their replies to the question “How often do you use the main method?”

Grupp	Örnsköldsvik (Ö)	Iggesund (I)	Norrköping (N)
Alltid	2	3	0
Ofta	3	2	0
Sällan	2	1	1
Aldrig	1	3	3

Genom att använda sig av telefonintroducerade enkäter som metod istället för en traditionell enkät (kontakt enbart via brev/mejl) förväntades ett tidskrävande arbete med att samla in enkätsvar att undvikas då svaren med större sannolikhet skulle fås inom utsatt tid. Svarsfrekvensen förväntades också bli högre. Enkäten bestod av en kombination av frågor med fasta svarsalternativ och frågor utan vidhängande svarsalternativ (se bilaga 2). Merparten av frågorna hade fasta svarsalternativ då det förväntades ge ett tydligare resultat. En del frågor krävde att respondenten skulle ge en kommentar till valet av svar. Detta skulle möjliggöra en djupare analys av resultatet. Resultatet från enkäterna förväntades ge svar på vilka faktorer som påverkar maskinförarens val av gallringsmetod och under vilka beståndsförutsättningar stråkkörning respektive stickvägskörning används. Frågorna skulle även ge svar på hur Holmen påverkar maskinförarens val av gallringsmetod och vad som krävs av Holmen för att maskinföraren ska använda den mest effektiva gallringsmetoden.

Enkäten var webbaserad och arbetet med enkätens uppbyggnad, utskick och resultat gjordes i programmet ”Netigate”. Tillgång till detta program gavs efter kontakt med IT-stöd på SLU. Genom att respektive respondents enkätsvar omedelbart registrerades i programmet var det enkelt att följa hur många av respondenterna som besvarat enkäten. Därmed kunde även eventuella påminnelser anpassas till berörda respondenter. Enkäten byggdes upp av sammanlagt 33 frågor, där 6 av dem var bakgrundsfrågor rörande distrikt, ålder, erfarenhet, arbetstid i gallring, maskinstorlek och om arbete för andra arbetsgivare än Holmen Skog förekom. De resterande 27 frågorna berörde alla slingerkörning så som användande, inställning, uppmuntran, informationstillgång, utbildning, rekommendationer samt faktorer som kunde påverka valet av gallringsmetod. Avslutningsvis kunde respondenten lämna övriga synpunkter. Programmet ”Netigate” innehöll olika funktioner som underlättade och förbättrade arbetet med enkäten. En funktion kallad "logiska hopp" möjliggjorde att nästkommande fråga i enkäten kunde anpassas efter svaret på föregående fråga. På så vis kunde detaljfrågor ställas samtidigt som relevansen på frågorna behölls för respondenten. En annan funktion som användes flitigt var "utskick av testversion". Denna funktion möjliggjorde att enkäten kunde besvaras genom en testversion utan att svaren registrerades i programmet. På så vis kunde fel i enkätens uppbyggnad upptäckas i god tid innan utskick till respondenterna skedde. Vidare kunde syftet med enkäten förklaras genom att en inledande text lades upp i början av enkäten. En annan funktion möjliggjorde att

respektive fråga var tvungen att besvaras av respondenten för att denne skulle kunna gå vidare i enkäten. Därmed säkerställdes att alla frågor i enkäten besvarades.

Analys av gallringsuppföljningar

En analys av de tre regionerna Norrköping, Iggesund och Örnsköldsviks gallringsuppföljningar förväntades visa på nuvarande användning av huvudmetoden för gallring på de respektive regionerna samt skillnader dem emellan. Datasetet var från 2013 års gallringsuppföljningar och indelade region- och distriktsvis. Antalet trakter och entreprenörer som uppföljts per region och distrikt redovisas i tabell 3.

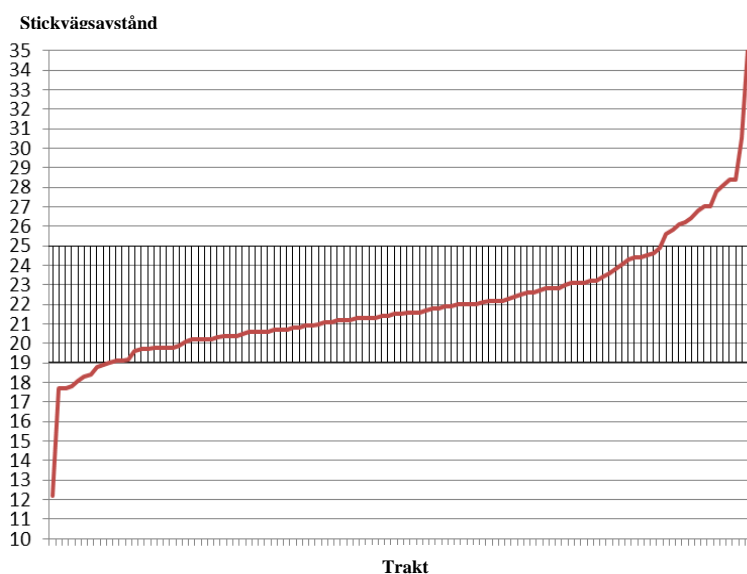
Tabell 3. 2013 års gallringsuppföljningar för region Örnsköldsvik, Iggesund och Norrköping, fördelat på antal trakter och entreprenörer per region och per distrikt

Table 3. The thinning follow-up data of 2013 for the regions Örnsköldsvik, Iggesund and Norrköping, distributed on the number of stands and contractors for each region and district

Region	Distrikt	Trakter	Entreprenörer
Örnsköldsvik	Samtliga	242	38
	Björna	38	7
	Bredbyn	34	6
	Lycksele	79	6
	Norsjö	61	10
	Umeå	30	9
Igesund	Samtliga	155	27
	Delsbo	39	7
	Hudiksvall	39	7
	Bollnäs	27	5
	Uppland	38	7
	Sveg	12	1
Norrköping	Samtliga	169	41
	Västmanland	15	2
	Örebro	31	7
	Sörmland	26	10
	Norrköping	21	5
	Tranås	33	7
	Vimmerby	17	5
Egen Skog	26	5	

En mall för hur en gallringsuppföljning på Holmen Skog såg ut mottogs innan studiens start. I mallen fanns alla faktorer som var viktiga för analysen med, som exempelvis gallringsmetod och gallringstyp (1a eller 2a gallring och dominerade trädslag). Trots en extra försäkran om att uppgift om vilken gallringsmetod som använts på trakten skulle finnas med i gallringsuppföljningen skiljde sig informationstillgången åt mellan regionerna och distrikten. För att i analysen kunna ta med uppföljningarna även för regioner och/eller

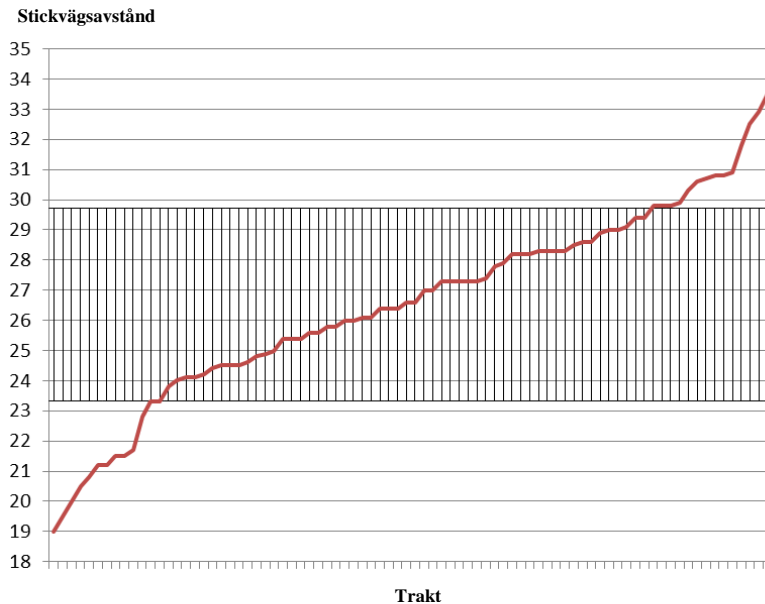
distrikt där gallringsform inte hade angetts utvecklades ett klassificeringsförfarande. Som grund för klassificeringen bestämdes ett intervall för stickvägsavstånd där slingerkörning kunde sägas ha använts och skilja mellan gallringsmetoderna. Genom att undersöka 2012 års gallringsuppföljningar för region Örnköldsvik förväntades ett samband hittas mellan stickvägsavstånd och gallringsmetod. Analys av ett dataset med totalt 194 stycken trakter, varav 112 stycken var gallrade med stickvägsmetoden och 82 stycken med slingerkörning, visade att 19-25 m i stickvägsavstånd var ett lämpligt intervall för trakter gallrade med stickvägsmetoden eftersom 78,5 % av trakterna låg inom detta intervall (Figur 4). Endast 21,5 % av trakterna fanns utanför det intervallet, varav merparten (14 stycken) hade ett stickvägsavstånd längre än 25 m. 14 % hade ett stickvägsavstånd mellan 23-25 m.



Figur 4. Stickvägsavstånd för trakter gallrade med stickvägsmetoden. 78,5 % av trakterna som gallrats med stickväg låg inom intervallet 19-25 m stickvägsavstånd (rutmarkerat område).

Figure 4. The strip road distance for stands thinned with the strip road method. 78,5 % of the stands was within the range of 19-25 m strip road distance (checkered area).

Analysen visade att 23-30 m i stickvägsavstånd var ett lämpligt intervall för trakter gallrade med slingerkörning eftersom 74 % av trakterna låg inom detta intervall (Figur 5). 26 % av trakterna fanns utanför det intervallet, varav ungefär hälften (11 stycken) hade ett stickvägsavstånd kortare än 23 m. 27 % hade ett stickvägsavstånd mellan 23-25 m.



Figur 5. Stickvägsavstånd för trakter gallrade med slingerkörning. 74 % av trakterna som gallrats med slingerkörning låg inom intervallet 23-30 m stickvägsavstånd (rutmarkerat område).

Figure 4. The strip road distance for stands thinned with the intermediate passage method. 74 % of the stands was within the range of 23-30 m strip road distance (checkered area).

Slutligen efter prövningar av olika intervall fastställdes efter analysen följande intervall (med lägst felmarginal) för bestämning av gallringsmetod:

Stickvägsmetoden	stickvägsavstånd \leq 24,0 m
Slingerkörning	stickvägsavstånd $>$ 24,0 m

Genom att använda detta intervall på materialet för region Örnköldsvik skulle 5,8 % av trakterna gallrade med slingerkörning felaktigt klassas som stickvägs-gallrade, medan 4,5 % av stickvägs-trakterna felaktigt skulle klassas som gallrade med slingerkörning. Skattningsmetoden användes för samtliga distrikt inom region Norrköping samt på Bollnäs, Upplands och Hudiksvalls distrikt inom region Iggesund, eftersom deras gallringsuppföljningar saknade information om använd gallringsmetod.

Maskinparksutveckling 2009-2013

Under intervju med ”Stab-skogsbruk” kom förslaget att undersöka företagets maskinparksutveckling mellan åren 2009 och 2013 för att se om införandet av de nya riktlinjerna påverkat maskinparken. Dataunderlag för detta mottogs från kontaktpersonen på företaget och sammanställdes sedan i diagram.

Resultat

Analys av gallringsuppföljningar

Analysen av 2013 års gallringsuppföljningar på de tre regionerna visar att slingerkörning var mest använt i Örnköldsvik, där 66 % av trakterna var gallrade med slingerkörning (Tabell 4). Iggesund använde slingerkörning i 23 % av trakterna medan 14 % hade gallrats med en kombination av stickvägsmetoden och slingerkörning. I Norrköping gallrades endast 5 % med slingerkörning. Inom region Örnköldsvik använde merparten av distrikten slingerkörning i över hälften av trakterna där Lycksele låg i topp med slingerkörning i 94 % av trakterna. Inom region Iggesund var spridningen större vad gäller användandet av slingerkörning. Bollnäs gallrade 59 % av sina trakter med metoden, medan resterande distrikt använde den i mindre än hälften av trakterna. Inom region Norrköping gallrade distrikt Västmanland och Vimmerby 13 respektive 12 % av trakterna med slingerkörning medan metoden knappt nyttjades alls i övriga distrikt. Trädslagsfördelningen skiljde sig stort mellan regionerna. 78 % av trakterna i Örnköldsviks gallringsuppföljning var talltrakter, medan endast 33 % av den totala volymen var tall i Norrköpings gallringsuppföljning.

Tabell 4. Andelen trakter inom de tre regionerna Örnköldsvik, Iggesund och Norrköping som var gallrade med stickvägsmetoden, en kombination av stickvägsmetod och slingerkörning eller enbart slingerkörning. Tabellen innehåller även respektive regions och distrikts trädslagsfördelning

Table 4. Stands within the three regions Örnköldsvik, Iggesund and Norrköping thinned with by use of only strip roads, both strip roads and intermediate passages or only intermediate passages. The table also show tree species mix for each region and district

Region	Distrikt	Stickvägsmetod (%)	Kombination (%)	Slingerkörning (%)	Trädslagsfördelning (%)* ^{a)}			
					T	G	L	C
Örnköldsvik	Samtliga	31	3	66	78 ^{b)}	15	3	4
	Björna	66	-	34	89	11	0	0
	Bredbyn	18	9	73	71	26	3	0
	Lycksele	-	6	94	79	15	1	5
	Norsjö	30	-	70	86	8	3	3
	Umeå	72	-	28	70	14	7	9
Iggesund	Samtliga	63	14	23	- ^{c)}	-	-	-
	Delsbo	59	5	36	-	-	-	-
	Hudiksvall	97	-	3	-	-	-	-
	Bollnäs	41	-	59	-	-	-	-
	Uppland	92	-	8	-	-	-	-
	Sveg	17	42	41	-	-	-	-
Norrköping	Samtliga	95	-	5	33 ^{d)}	60	8	0
	Västmanland	87	-	13	40	55	5	0
	Örebro	97	-	3	15	73	12	0
	Sörmland	96	-	4	41	55	4	0
	Norrköping	100	-	-	41	53	6	0
	Tranås	96	-	4	25	67	8	0
	Vimmerby	88	-	12	52	42	5	0
	Egen Skog	96	-	4	40	51	8	0

^{a)} * T= tall, G = gran, L = löv, C = contortatall. ^{b)} Andel av totala antalet trakter. ^{c)} Data saknas. ^{d)} Andel av beståndets gagnvirkesvolym.

Medelvärden för respektive regions uppföljningsvariabler visade att region Örnköldsvik hade längst stickvägsavstånd och lägst stickvägsandel. Region Norrköping hade lägst skadeandel (Tabell 5).

Tabell 5. Antalet gallringstrakter som uppföljts samt medelvärden för uppföljningsvariabler per distrikt och region

Table 5. The number of stands in the thinning follow-ups and mean values for evaluated variables over district and region

Region	Distrikt	Antal	Stickvägsavstånd (m)	Stickvägsbredd (m)	Stickvägsandel (%)	Skadeandel (%)
Örnsköldsvik	Samtliga	242	24,9	4,6	18,8	3,2
	Björna	38	22,7	4,8	21,8	3,0
	Bredbyn	34	28,1	4,6	16,7	3,5
	Lycksele	79	25,9	4,5	17,4	2,5
	Norsjö	61	24,0	4,5	19,3	4,1
	Umeå	30	23,5	4,5	19,7	3,1
Iggesund	Samtliga	155	22,7	4,3	19,3	4,4
	Delsbo	39	23,2	4,2	18,4	4,7
	Hudiksvall	39	20,2	4,1	20,3	4,4
	Bollnäs	27	25,7	4,5	18,1	2,9
	Uppland	38	22,1	4,4	20,0	2,8
	Sveg	12	24,4	4,5	18,6	3,2
Norrköping	Samtliga	169	21,0	4,4	21,1	2,3
	Västmanland	15	22,0	4,2	19,3	1,7
	Örebro	31	20,4	4,0	19,9	1,1
	Sörmland	26	21,4	4,6	21,6	5,1
	Norrköping	21	22,2	4,9	24,7	3,1
	Tranås	33	21,7	4,3	19,6	1,4
	Vimmerby	17	20,7	4,3	21,2	2,0
	Egen Skog	26	20,9	4,9	24,0	3,0

En närmare granskning av ett distrikts gallringsuppföljning gjordes i form av att titta på tre entreprenörer som i förstagallring använt slingerkörning. Ingen av entreprenörerna uppfyllde Holmens riktlinjer om att en trakt som gallrats med mellanstor skördare ska ha ett stickvägsavstånd på minst 30 meter (Tabell 6).

Tabell 6. Traktvis analys av tre entreprenörer som genomfört förstagallring med slingerkörning och med mellanstor skördare

Table 6. Analysis of three contractors that conducted first thinning with intermediate passages by use of a medium sized harvester

Entreprenör	Trakt	Dominerande trädslag	Stickvägsavstånd (m)	Stickvägsandel (%)	Skadeandel (%)
1	1	Gran	27,0	17,0	5
	2	Tall	27,6	16,3	1
	3	Gran	26,7	16,1	7
	4	Contorta & tall	21,2	21,2	4
	5	Contorta	23,8	18,9	8
	6	Tall	27,8	16,2	2
	7	Tall	24,1	19,1	0
	8	Tall	25,5	18	0
	9	Tall	25,7	17,9	4
	10	Tall	27,4	16,8	1
	11	Tall	26,7	17,6	1
	Samtliga ^{a)}		25,8	17,7	3
2	1	Tall	27,4	16,1	2
	2	Tall	25,1	17,5	3
	3	Tall	26,2	16	2
	4	Gran (& tall)	23,1	20,3	1
	5	Tall (& Gran)	27,8	16,9	3,3
	6	Tall (& Gran)	25,6	18,4	3
	7	Tall	27,1	15,9	1
	8	Gran	29,4	15,3	2
	9	Tall	29,7	15,5	0
	Samtliga		26,8	16,9	1,9
3	1	Tall	25,6	18	1
	2	Tall	25,8	17,1	3
	3	Gran	27,4	16,8	2
	4	Tall	26,5	17	2
	5	Tall	27,6	16,7	4
	6	Tall	26,7	16,5	0
	7	Tall	26,8	16,8	3
	8	Tall	25,5	17,6	1
	9	Tall	28,4	15,8	1
	Samtliga		26,7	16,9	1,9

^{a)} Aritmetiskt medelvärde av traktmedelvärden för respektive entreprenör.

Intervju - Stab-Skogsbruk

Fråga 1. Vilka studier låg bakom införandet av de nya riktlinjerna 2010?

Respondenten hänvisar här till studien som presenteras i introduktionen under rubriken "Gallringsmetoder". Svaret sammanfattas därför bara kort.

Holmen skog genomförde 2008-09 den största gallringsstudien i Sverige sedan början av 1990-talet. Studien utfördes av Skogforsk och syftet var att jämföra ett antal skördarter och gallringsmetoder i tall och gran med avseende på prestation, kostnad, skadebild, selektivitet och uttagets fördelning i beståndet.

Fråga 2. Hur gick införandet av de nya riktlinjerna till 2010?

Efter Skogforsks studie förankrades rekommendationerna internt genom diskussion med skötsel- och produktionschefer på regionerna. Rekommendationerna formulerades 2009 och offentliggjordes 2010, genom att en sammanfattning av studien med avslutande rekommendationer skickades ut till alla som jobbade med drivningsfrågor. Holmens riktlinjer för uthålligt skogsbruk (RUS) skrevs om där de nya rekommendationerna togs med. På alla distrikt fick gallringspersonal och maskinförare utbildning om de nya riktlinjerna under sommaren 2010. En del fick även repetitionsutbildning, bland annat i region Örnsköldsvik, framförallt för att de inte fick fart på flerträdshanteringen, men det gav indirekt en repetition av slingerkörning också.

Fråga 3. Var det tänkt att införandet av de nya riktlinjerna skulle implementeras över hela företaget eller inriktade man sig mer eller mindre mot någon särskild region?

De nya riktlinjerna implementerades över hela företaget och skulle vara tillräckligt men inte helt styrande. En valmöjlighet lämnades beroende på typ av skog, volymer och geografi. Vid investering av nya skördare på distrikten måste exempelvis årsvolymen identifieras inom 5-6 mil radie. Ligger årsvolymen inom 10-15 mil blir det dyrare.

Fråga 4. Pågår det i dagsläget något arbete vad gäller slingerkörning?

Nej, i dagsläget pågår inget arbete vad gäller slingerkörning. Visar det sig att våra riktlinjer inte har implementerats över hela företaget måste vi ta upp frågan igen. Vi har huvudansvaret fram till dess att införandet har slagit igenom.

Intervju - ansvariga på region Örnsköldsvik, Iggesund och Norrköping

Fråga 1. Hur skulle du beskriva "huvudmetoden för gallring" på din region?

Ö: Slingerkörning.

I: Ungefär 50/50 slingerkörning och stickvägar.

N: Stickvägar.

Fråga 2. Hur upplever du att införandet av de nya riktlinjerna för gallringsmetod gick till 2010?

Ö: Metoden förevisades genom utbildningsdagar. Införandet gick lite trögt i början men har sedan fått ett ganska bra genomslag.

I: Genomförde exkursion i fält med alla berörda inkl. chefer och Skogforsk.

N: En lyckad fältdag med alla tjänstemän och maskinförare där demonstrationsytor med bra resultat visades upp och avdramatiserade slingerkörning. Gallringshandledningen gick igenom med betoning på det som var nytt.

Fråga 3. Vilken inställning har du till slingerkörning?

Ö: Det är ett klokt sätt att gallra, den mest effektiva och skötselmässiga metoden. Problematiken finns ev. i grangallringar och täta ungskogar där risken att skada träden är större. Det är även viktigt att det är rätt maskintyp i slingerkörning, dvs. inte för stor maskin.

I: Det är rätt inriktning som huvudmetod. Gallring görs enbart ur skötselaspekt för att tukta beståndet en sista gång och ju större andel som är selektivt gallrad desto bättre framtida värde i skogen. Det är alltid gynnsamt att använda slingerkörning, men det går inte att bedriva det i absurdum. Är t.ex. ett bestånd trångt med dålig topografi och sikt blir skadeandelen högre med slingerkörning.

N: Det är en bra metod om man tittar på lönsamheten, och jag har ingenting emot slingerkörning om det används i rätt bestånd. Det viktigaste är att beståndet blir genomgallrat och med rimliga skador. Vilken metod som används är inte lika viktigt, ta istället den metod som är lämplig för beståndet och ger ett bra resultat.

Fråga 4. Vilken uppfattning har du om entreprenörernas inställning till slingerkörning?

Ö: Huvuddelen är positiva men det finns ett antal som föredrar stickvägsmetoden. Det är svårt att på objektiva grunder ifrågasätta de som gör ett fullgott arbete med stickvägsmetoden, men använder entreprenören metoden på ett dåligt sätt ska man givetvis följa upp detta och förespråka användning av slingerkörning.

I: Man har fått upp ögonen för slingerkörning och det är fler och fler som använder sig av och tänker på det, men nu när det har "sjunkit undan" lite sen senaste genomgångarna av slingerkörning är det dags att ta tag i det igen från Holmens sida.

N: Entreprenörerna är positiv till allt som ökar deras produktivitet. Beroende av sitt maskinval har de delvis också därigenom valt gallringsmetod.

Fråga 5. Vad tror du är nyckeln till framgång för ett användande av slingerkörning över hela företaget?

Ö: Att kritiskt granska varför man ifrågasätter metoden. Det är förmodligen inte för inte man struntar i riktlinjerna, men är man motsträvig bara för att vara motsträvig måste det givetvis uppdragas. Att hellre göra en liten förändring och slå igenom med den istället för att ge sig på en stor förändring och misslyckas. Hade varit bra med ännu tydligare förklaring från företagets sida varför man är så mån om att det just ska vara slingerkörning. Blir inte alltid helt bra när vi påtalar hur mycket effektivare någon ”ny” modell är. Kan vara klokare att ha approachen med att Holmen helt enkelt anser (och gärna ha bra argument som alla Holmen tjänstemän ställer upp på) att metoden på ett bättre sätt styr mot målet med hur vi vill att gallringsskogarna ska skötas

I: Att nå ut på distriktsnivå bland drivningsmänniskorna och ha frågan som ett stående tema. Ha en mer robust och kritisk gallringsuppföljning där frågor som ”hade det gått att använda slingerkörning här?” kan besvaras. Det är även viktigt att stödja frågan regionalt och ”pusha” på, samt att vid jämna mellanrum ta upp spåret igen. Det har varit mycket fokus på de senaste stormarna och det kan därför vara läge att ta upp frågan igen. Någon gång kring 2005 hade vi en utbildningsdag i Hedesunda tillsammans med alla planerare och drivningsgång där vi tittade på olika gallringsuttag, -metoder (hög- låg- och kvalitetsgallring) samt slingerkörning och stickvägar. En väldigt ”basic” men bra dag som på ett pedagogiskt sätt visade vilken typ av skogar Holmen vill ha och den metoden tror jag på.

N: Att inse att metoden inte kommer fungera överallt alltid, men att den är lämplig där det är goda terrängförhållanden. Att ge mer och bättre information. Det som är okänt är också lurigt, därför är det viktigt att visa upp nya metoder i fält. Det finns potential att öka andelen slingerkörning.

Intervju - drivningsledare på två distrikt

Fråga 1. Hur skulle du beskriva ”huvudmetoden för gallring” på ditt distrikt?

Ö: Slingerkörning. Endast två maskiner som inte kör det fullt ut. Vi har använt slingerkörning åtminstone sedan 2007 men säkert sedan ännu längre tillbaka.

N: Enbart stickvägsgående system.

Fråga 2. Hur ser maskinparken ut på ditt distrikt?

Ö: Vi har sex stycken gallringsresurser, varav fem är mellanstora maskiner och en är liten.

N: Idag har vi bara stickvägsgående maskiner och det beror mycket på att vi har grova gallringar på köp. En JD 1170, två stycken Ecolog 560, en Valmet 901 och en Rottne H11.

Fråga 3. Upplever du att distriktets gallringsbestånd har de förutsättningar som krävs för att gallra med slingerkörning?

Ö: Ja, i stora drag, men allt går givetvis inte att gallra med slingerkörning. Till exempel i 2:a gallring där vägarna är givna. Jag upplever att bestånd som är branta och kuperade krånglar till det mest, men vi har inte så många bestånd som är så. Vi gallrar med slingerkörning även i granbestånd och contortabestånd.

N: Det är svårt att utnyttja slingerkörning i den typen av skog vi har. 60-70 % av gallringarna vi gör är 1:a gallring i granbestånd. Det är bördig mark, stamtätt och grov skog. I vissa geografier är det dessutom småkuperat.

Fråga 4. Hur upplever du att införandet av de nya riktlinjerna för gallringsmetod gick till år 2010?

Ö: Det gick bra, främst eftersom vi körde med slingerkörning i stor utsträckning sedan innan. Det blev inte heller något stort steg maskinparksmässigt. Vi hade en utbildningsdag inomhus där man gick igenom studien som var gjord och Holmens nya riktlinjer. Det blev ännu tydligare att vi skulle ha ändamålsenliga maskiner att gallra och slutavverka med.

N: Jag upplevde att det var en ny metod som alla skulle anamma. Det genomfördes utbildning med alla maskinförare i två dagar där vi bland annat tittade på ett testbestånd på egen skog i Norrköping där slingerkörning hade använts.

Fråga 5. Finns det något som du tror kan ha påverkat införandet av de nya riktlinjerna negativt, och som man i så fall skulle valt att göra på ett annat sätt?

Ö: Nej, vi hade det som behövdes sedan innan, både metod och maskiner.

N: Ja, valet av förevisningsbestånd var inte hundra procentigt. Ska man visa upp nyttan av en ny metod är det viktigt att välja ett bestånd och resultat som ser bra ut. Det gjorde man inte i detta fall och entreprenörerna skrattade åt det i efterhand. Den gemensamma bilden är viktig.

Fråga 6. Har distriktet haft någon utbildningsdag/repetition av slingerkörning efter 2010?

Ö: 2011 genomfördes en utbildning i KORUS egenuppföljning, i samband med denna gick man igenom slingerkörning och Holmens riktlinjer. Några har fått en egen utbildning i sektionsgallring. Huvudsyftet med dessa utbildningar var inte att utbilda i slingerkörning, men indirekt blev det så ändå.

N: Nej.

Fråga 7. Pågår det något dagligt arbete i att upplysa om nyttan av att använda sig av slingerkörning?

Ö: Det står i traktdirektivet. De få gånger man är ute i fält görs uppföljning. Det är inte ofta en dialog uppkommer om vilken metod som ska användas, maskinförarna tar det beslutet själv men säger till om de behöver köra med stickvägar. Vi har en nystartad entreprenör som inte kör så mycket slingerkörning på grund av att han är orutinerad och upplever att han inte behärskar metoden ännu. Där krävs kanske en utbildningsinsats!

N: I dagsläget förekommer det inte överhuvudtaget. Det förekommer bara arbete kring vanlig stickvägskörning med flerträdshantering.

Fråga 8. Vilken inställning har du till slingerkörning?

Ö: Den är bra. Vi ska ha genomgallrade bestånd och lite tvingande uttag, allt ska köras med stråkmotoden. Markägare är nöjda.

N: Jag har ingenting emot slingerkörning, men att utnyttja det i den här typen av skog är svårt. Det finns skog där det skulle vara möjligt, exv. i tallbestånd med bra markförhållanden. Andelen sådana bestånd är dock alldeles för liten. Slingerkörning kräver en helt annan typ av teknik jämfört med stickvägskörning och det är svårt att växla emellan metoderna och samtidigt få ett bra resultat. Jämför med övriga delar inom företaget, t.ex. Iggesund som använder sig av slingerkörning ofta och således får en bra teknik.

Återigen, vi har en hel del köpskog och det är viktigt med ett bra resultat, och markägaren har en egen uppfattning.

Fråga 9. Vilken uppfattning har du om entreprenörernas inställning till slingerkörning?

Ö: Inställningen är bra och slingerkörning är deras huvudmetod. Entreprenören vill göra ett bra jobb vilket innebär att det ska se bra ut i skogen. Gallringsuppföljningen är årligt återkommande och där vill alla visa det bästa resultatet.

N: Inställningen är väldigt negativ. Efter utbildningen sa entreprenörerna – ”det här kan vi inte hålla på med!”. Det är lätt att sitta och säga hur vi ska göra (i teorin), men man måste istället komma ut och visa på hur vi ska göra. Vi har inte på distriktet slagit hårt för att vi ska använda slingerkörning. Vi kommunicerar med markägaren över en viss målbild efter gallring och de är nöjda med det resultat man har idag. Om slingerkörning är en bra metod skulle fler utnyttja den, men ingen annan i vår geografi gör det.

Fråga 10. Vilken faktor tror du påverkar maskinförarens val av gallringsmetod?

Ö: Olika synvinklar. Geologiska eller traktmässiga delen, man väljer den metod som ger bäst resultat på trakten, terrängtyp och så vidare. Holmens riktlinjer – de vill göra ett bra jobb!

N: Många faktorer. Exempelvis terräng, hur mycket virke som faller ut, stamtätheten, volym i stickväg och om det är flera sortiment som ska hållas isär. Entreprenören har svårt att se vinsten med slingerkörning.

Fråga 11. Vad tror du är nyckeln till framgång för ett användande av slingerkörning över hela företaget?

Ö: Det handlar om att visa upp hur resultatet blir! Litet tvingande uttag och genomgallrad skog. Det är en inställningsfråga och det gäller att få med produktionsledarna först, annars kommer aldrig entreprenörerna att anamma det. Man måste visa att det är det här vi ska jobba med och fördelarna med det. Det måste bli tydligare direktiv inom Holmen.

N: Mer utbildning för maskinförarna. Man måste visa på ett bättre resultat än vad stickvägsmetoden ger. Vi har inga påtryckningar från regionens sida och jag vet ingen som använder sig av slingerkörning inom regionen. Senaste gången det var uppe i diskussion var år 2010. Det är nu betydligt mer fokus på flerträdshantering. Det borde vara lättare att anamma slingerkörning på egen skog, och det har man inte ens gjort i Norrköping (tror jag).

Enkätstudie - maskinförare

Svaren från enkätstudien har sammanställts och presenteras här fråga för fråga. I merparten av frågorna redovisas svaren genom tidigare nämnda gruppindelning (Tabell 2).

Detaljerade svar per respondent återges i Tabell 25 och 26. Frågor med detaljerade svar per respondent är markerade med en siffra (X), vilken återfinns i kolumnrubrikerna i Tabell 25 och 26.

Arbetstid i gallring

Fråga: Hur stor del av arbetstiden kör du i gallring?

75 % av respondenterna arbetade 95-100 % av arbetstiden med gallring.

Erfarenhet av gallring

Fråga: Hur många års erfarenhet har du av gallring?

33 % av respondenterna hade 5-10 års erfarenhet av gallring, 24 % hade 10-15 års erfarenhet och 42 % hade mer än 15 års erfarenhet. Erfarenheten varierade inom alla grupper.

Respondentens ålder

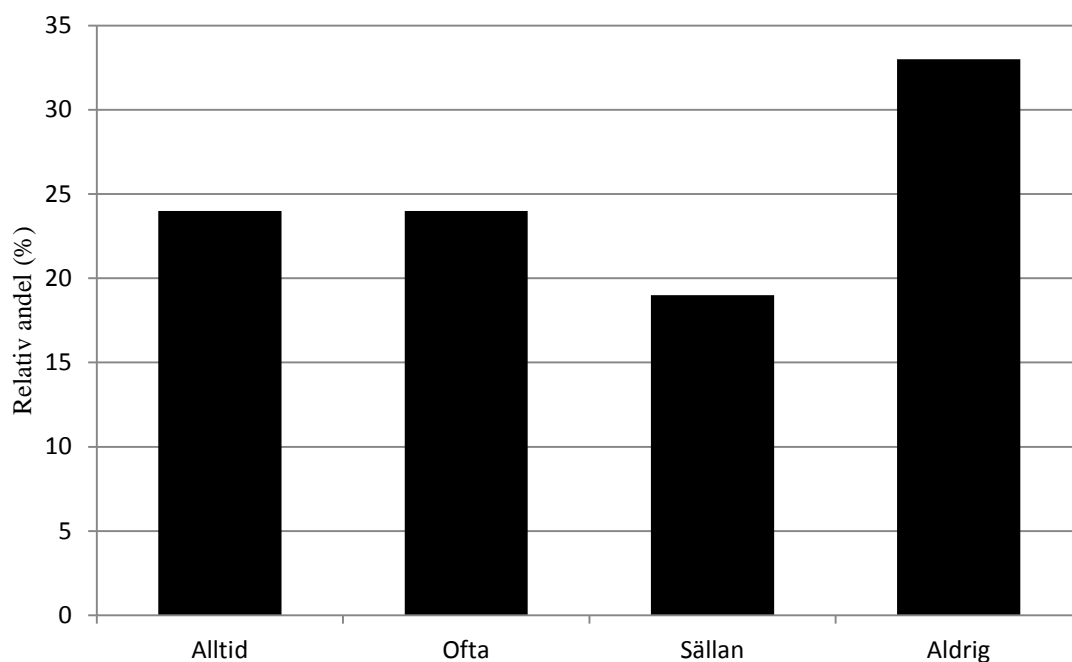
Fråga: Vilken ålder har du?

13 av respondenterna svarade att de var äldre än 40 år och 7 av respondenterna svarade att de var yngre än 40 år. Åldern varierade inom alla grupper.

Användandet av slingerkörning

Fråga: När använder du slingerkörning?

33 % av respondenterna svarade att de aldrig gallrade med slingerkörning medan 24 % svarade att de alltid gallrade med slingerkörning. 24 % av respondenterna uppgav att de ofta gallrade med slingerkörning medan 19 % svarade att de sällan gjorde det (Figur 6). Ingen av respondenterna använde svarsalternativet ”ibland”.



Figur 6. Andel respondenter som svarat alltid, ofta, sällan eller aldrig på frågan ”när använder du slingerkörning?”.

Figure 6. Relative distribution of respondents over the answers always, often, rarely or never on the question “How often do you use thinning with intermediate passages as method?”.

(4) Maskinstorlek

Fråga: Vilken storlek har gallringsmaskinen du kör?

76 % av respondenterna gallrade med en mellanstor skördare, 19 % med en liten skördare och 5 % med en stor skördare. Små skördare var vanligast bland de respondenter som alltid gallrade med slingerkörning (Tabell 7).

Tabell 7. Relativ fördelning av skördarstorlek inom grupp

Table 7. Relative distribution of harvester sizes within groups

Maskinstorlek	Alltid		Ofta		Sällan		Aldrig	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Liten	3	60	1	20	-	-	-	-
Mellan	2	40	4	80	5	100	6	86
Stor	-	-	-	-	-	-	1	14

(5) Maskinstorlekens lämplighet för slingerkörning

Fråga: *Upplever du att din maskinstorlek/maskintyp är lämplig för slingerkörning?*

43 % av respondenterna upplevde deras maskinstorlek/typ lämplig för slingerkörning medan 43 % svarade nej på frågan. 14 % upplevde att maskinstorleken/typen var lämplig ibland. Bland de respondenter som alltid använde sig av slingerkörning upplevde alla att maskinstorleken var lämplig. Majoriteten av respondenterna som sällan eller aldrig använde sig av slingerkörning upplevde inte att maskinstorleken var lämplig för metoden (Tabell 8).

Tabell 8. Svarens fördelning inom grupperna på frågan ”upplever du att din maskinstorlek/maskintyp är lämplig för slingerkörning?”

Table 8. Distribution of answers within the groups on the question “Do you feel that your harvester size/model is suitable for thinning with intermediate passages?”

Svar	Alltid		Ofta		Sällan		Aldrig	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ja	5	100	4	80	-	-	-	-
Nej	-	-	-	-	4	100	5	71
Ibland	-	-	1	20	-	-	2	29

(6) Inställning till slingerkörning

Fråga: *Min personliga inställning är att slingerkörning generellt är: mycket bra/bra/mindre bra/dåligt/mycket dåligt*

43 % av respondenterna hade inställningen att slingerkörning generellt var mindre bra, 24 % hade inställningen att slingerkörning var mycket bra, 19 % bra, 10 % mycket dåligt och 5 % dåligt. 80 % av de respondenter som alltid använde sig av slingerkörning hade en mycket bra inställning till metoden medan majoriteten av de som sällan eller aldrig använde sig av det hade en negativ (mindre bra/dåligt/mycket dåligt) inställning (Tabell 9).

Tabell 9. Svarens fördelning inom grupperna på frågan ”Min personliga inställning är att slingerkörning generellt är mycket bra/bra/mindre bra/dåligt/mycket dåligt”

Table 9. Distribution of answers within the groups on the question “My personal opinion is that thinning with intermediate passages is very good/good/not so good/bad/very bad”

Svar	Alltid		Ofta		Sällan		Aldrig	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Mycket bra	4	80	1	20	-	-	-	-
Bra	1	20	2	40	-	-	1	14
Mindre bra	-	-	2	40	3	75	4	57
Dåligt	-	-	-	-	1	25	-	-
Mycket dåligt	-	-	-	-	-	-	2	29

Av de respondenter som hade inställningen att slingerkörning var mycket bra eller bra nämnde fyra av nio att det berodde på att det blev genomgallrade bestånd, bra gallrat i mellanzon, och bra gallrat/genomgallrat. Sex stycken svarade att det blev mer virke i

stickvägen och till skotaren. Fyra stycken menade också att det blir längre stickvägsavstånd. Två stycken upplevde att det gav ett bra stamval i form av större möjlighet att välja träd. Andra nämnde att slingerkörning gav en bättre gallringskvalitet, ett bättre uttag och mer lönsamhet för markägare och skotarekonomi.

Av de respondenter som hade inställningen att slingerkörning var mindre bra eller dåligt svarade tre av tio att det berodde på terrängen (stenigt, blött, dålig terräng, brant, blockigt). Tre respondenter upplevde att det blev mer skador på träd och stor risk att skada rötter. Andra nämnde att slingerkörning var svårt i täta granbestånd, att det var svårt att få mycket ris i stickvägen, att långkran var nog så bra eller att maskinstorleken ställde till det.

Två respondenter hade inställningen att slingerkörning var mycket dålig. En av anledningarna som gavs till det var att det kräver beståndsgående maskiner, vilket inte ansågs fungera i respondentens distrikt på grund av brant och blockig terräng. Den andra respondenten angav att han inte hade kört slinger.

Faktorer som skulle förändra inställningen till slingerkörning positivt

Fråga: Detta skulle kunna göra att min personliga inställning till slingerkörning blev mer positiv

Fem respondenter svarade ”vet ej”, ”vet inte”, ”e”, ”nej” och ”förstår inte frågan”. Tre andra respondenter svarade ”om maskinen inte är så bred”, ”har man liten och smidig maskin tycker jag att slingerkörning är bra”, ”maskinen jag har nu känns lite för bred”. Två respondenter svarade ”priset” och ”lite mer betalt”. En svarade ”enbart vintertid” och en annan ”det finns inga bra argument för slingerkörning i svår terräng”.

(7) Fritt val av gallringsmetod

Fråga: Vilken gallringsmetod skulle du oftast välja om du fick välja helt fritt?

62 % angav att de skulle välja stickvägsmetoden som gallringsmetod om de fick välja helt fritt, medan 38 % skulle valt slingerkörning. I grupp ”sällan” och ”aldrig” skulle alla respondenter valt stickvägsmetoden vid ett fritt val (Tabell 10).

Tabell 10. Svarens fördelning inom grupperna på frågan ”Vilken gallringsmetod skulle du oftast välja om du fick välja helt fritt?”

Table 10. Distribution of answers within the groups on the question “Which thinning method would you use if your choice were free?”

Svar	Alltid		Ofta		Sällan		Aldrig	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Slingerkörning	5	100	3	60	-	-	-	-
Stickvägsmetoden	-	-	2	40	4	100	7	100

(8) Uppmuntran

Fråga: Upplever du att Holmen uppmuntrar dig till att använda slingerkörning?

43 % av respondenterna upplevde att Holmen uppmuntrade dem till att använda slingerkörning, 38 % upplevde det inte medan 19 % svarade att de gjorde det ibland. Majoriteten i grupp ”alltid” och alla i grupp ”ofta” upplevde en uppmuntran från Holmen medan majoriteten i grupp ”sällan” och ”aldrig” inte upplevde det (Tabell 11).

Tabell 11. Svarens fördelning inom grupperna på frågan ”Upplever du att Holmen uppmuntrar dig till att använda slingerkörning?”

Table 11. Distribution of answers within the groups on the question “Do you feel that Holmen encourage you to use intermediate passages?”

Svar	Alltid		Ofta		Sällan		Aldrig	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ja	3	80	5	100	-	-	-	-
Nej	-	-	-	-	3	75	5	71
Ibland	2	20	-	-	1	25	2	29

(9) Information

Fråga: Har du fått information om slingerkörning av Holmen?

57 % av respondenterna svarade att de hade fått information från Holmen om slingerkörning medan 43 % svarade att de inte hade fått det. I grupp ”ofta” svarade 80 % att de fått information från Holmen men i övrigt var svarsfördelningen jämn mellan grupperna (Tabell 12).

Tabell 12. Svarens fördelning inom grupperna på frågan ”Har du fått information om slingerkörning av Holmen?”

Table 12. Distribution of answers within the groups on the question “Have you received any information about thinning with intermediate passages from Holmen?”

Svar	Alltid		Ofta		Sällan		Aldrig	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ja	2	40	4	80	2	50	4	57
Nej	3	60	1	20	2	50	3	43

(10) Information från drivningsledare

Fråga: Jag har fått information om slingerkörning genom Holmens drivningsledare

29 % hade fått information om slingerkörning från Holmens drivningsledare medan 71 % svarade att de inte hade det. Av de respondenter som alltid gallrade med slingerkörning hade ingen fått information från Holmens drivningsledare om metoden (Tabell 13).

Tabell 13. Svarens fördelning inom grupperna på frågan ”Jag har fått information om slingerkörning genom Holmens drivningsledare”

Table 13. Distribution of answers within the groups on the question “I have received information about thinning with intermediate passages from the production leader on Holmen”

Svar	Alltid		Ofta		Sällan		Aldrig	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ja	-	-	3	60	1	25	2	21
Nej	5	100	2	40	3	75	5	71

Information genom mejlutskick

Fråga: Jag har fått information om slingerkörning genom mejlutskick från Holmen

Ingen av respondenterna svarade att de fått mejlutskick om slingerkörning.

(11) Information genom ”RUS”

Fråga: Jag har fått information om slingerkörning genom Holmens ”RUS” (riktlinjer om uthålligt skogsbruk)

57 % hade fått information om slingerkörning genom Holmens ”RUS”. I gruppen ”ofta” svarade alla av respondenterna att de hade fått det medan det i resterande grupper var en jämn svarsfördelning (Tabell 14).

Tabell 14. Svarens fördelning inom grupperna på frågan ”Jag har fått information om slingerkörning genom Holmens ”RUS” (riktlinjer om uthålligt skogsbruk)”

Table 14. Distribution of answers within the groups on the question “I have received information about thinning with intermediate passages from “RUS” (guidelines about sustainable forestry)?”

Svar	Alltid		Ofta		Sällan		Aldrig	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ja	2	40	5	100	2	50	3	43
Nej	3	60	-	-	2	50	4	57

(12) Information genom gallringshandledning

Fråga: Jag har fått information om slingerkörning genom Holmens gallringshandledning

52 % svarade att de inte hade fått information om slingerkörning genom Holmens gallringshandledning. Majoriteten i grupp ”aldrig” svarade nej på frågan, i övrigt var svarsfördelningen jämn mellan grupperna (Tabell 15).

Tabell 15. Svarens fördelning inom grupperna på frågan ”Jag har fått information om slingerkörning genom Holmens gallringshandledning”

Table 15. Distribution of answers within the groups on the question “I have received information about thinning with intermediate passages by Holmens tutorial about thinning”

Svar	Alltid		Ofta		Sällan		Aldrig	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ja	3	60	3	60	2	50	2	29
Nej	2	40	2	40	2	50	5	71

(13) Utbildningsdag (i fält)

Fråga: Jag har fått information om slingerkörning genom en eller flera utbildningsdagar i fält

52 % svarade att de hade fått information om slingerkörning genom en eller flera utbildningsdagar i fält. Av dessa upplevde 18 % dagen/dagarna som mycket bra. 73 % upplevde dagen/dagarna som bra och 9 % som mindre bra. 80 % av respondenterna i grupp "alltid" hade inte fått information om slingerkörning genom utbildningsdagar i fält medan alla respondenter i grupp "ofta" hade fått det (Tabell 16).

Tabell 16. Svarens fördelning inom grupperna på frågan "Jag har fått information om slingerkörning genom en eller flera utbildningsdagar i fält"

Table 16. Distribution of answers within the groups on the question "I have received information about thinning with intermediate passages by one or more education day in the wood?"

Svar	Alltid		Ofta		Sällan		Aldrig	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ja	1	20	5	100	2	50	3	43
Nej	4	80	-	-	2	50	4	57

Från de som upplevde utbildningsdagen/dagarna i fält som positiva gavs följande kommentarer:

"Praktisk diskussion..."

"Bra att se det i verkligheten och inte på papper"

"Grundlig och lättförståelig"

"Det är i fält"

"Flera intryck från andra gallrare"

"God mat"

"På grund av eget initiativ har vi gjort utbildningarna själv"

"Roligt att få se på något gallringsobjekt. Annars är det i regel slutavverkningar vi får se vid RUS-utbildningar och liknande"

"Det är intressant att titta på gallringar som är körda på ett annat sett än vad man ser dagligen"

"Praktisk utbildning är bättre du ser facit"

Respondenten som upplevde dagen/dagarna som mindre bra kommenterade sitt svar med: "Jag kan det redan".

(14) Utbildningsdag (inomhus)

Fråga: Jag har fått information om slingerkörning genom en eller flera utbildningsdagar inomhus

En av respondenterna uppgav att han fått information om slingerkörning genom en eller flera utbildningsdagar inomhus vilket han upplevde som mindre bra "därför att jag kört slinger innan Holmen visste vad det var".

(15) Information på annat sätt

Fråga: Jag har fått information om slingerkörning på annat sätt än de tidigare nämnda

38 % svarade att de fått information om slingerkörning på annat sätt än de tidigare nämnda. Svarsfördelningen var förhållandevis jämn mellan grupperna (Tabell 17).

Tabell 17. Svarens fördelning inom grupperna på frågan ”Jag har fått information om slingerkörning på annat sätt än de tidigare nämnda”

Table 17. Distribution of answers within the groups on the question “I have received information about thinning with intermediate passages from another way than aforementioned”

Svar	Alltid		Ofta		Sällan		Aldrig	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ja	2	40	2	40	1	25	3	43
Nej	3	60	3	60	3	75	4	57

Från de som fått information om slingerkörning på annat sätt än de tidigare nämnda gavs följande kommentarer:

”Genom min arbetsgivare och bekanta inom samma bransch och diverse tidsskrifter”

”Samtal med kollegor”

”REKO utbildning med TP Resurs”

”Learning by doing...”

”Är självlärd har kört så i 20 år”

”Media och förare”

”Var bland dom som började med slingerkörning för över 20 år sedan”

”Genom andra förare”

Traktdirektiv – uppgifter om gallringsmetod

Fråga: Innehåller traktdirektivet uppgifter om gallringsmetod (slinger- eller stickvägsmetoden)?

38 % av respondenterna svarade att traktdirektivet aldrig innehöll uppgifter om gallringsmetod. 24 % av respondenterna svarade ibland, 24 % svarade oftast och 14 % svarade alltid. Över hälften av respondenterna i grupp ”aldrig” svarade aldrig på frågan (Tabell 18).

Tabell 18. Svarens fördelning inom grupperna på frågan ”Innehåller traktdirektivet uppgifter om gallringsmetod (slinger- eller stickvägsmetoden)?”

Table 18. Distribution of answers within the groups on the question “Does the directive contain information about thinning method (thinning with intermediate passages or strip roads)?”

Svar	Alltid		Ofta		Sällan		Aldrig	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Alltid	2	40	-	-	1	25	1	14
Oftast	1	20	3	60	1	25	-	-
Ibland	1	20	1	20	-	-	2	29
Aldrig	1	20	1	20	2	50	4	57

Traktdirektiv – vilken gallringsmetod som uppges

Fråga: När traktdirektivet innehåller uppgifter om vilken gallringsmetod (slinger- eller stickvägsmetoden) som skall användas, vilken metod är det som vanligtvis anges?

31 % av respondenterna (alla i grupp alltid och oftast) svarade att det nästan alltid var slinger som angavs, medan 31 % av respondenterna (alla i grupp sällan och aldrig) svarade att det nästan alltid var stickvägar som angavs. 23 % svarade hälften slinger och hälften stickvägar (alla i grupp alltid och oftast), 8 % alltid stickvägar (grupp aldrig) och 8 % alltid slinger (grupp alltid).

(16) Holmens gallringsrekommendationer

Fråga: Jag känner till Holmens rekommendationer om när slingerkörning är lämpligt

57 % svarade ja på frågan om de kände till Holmens rekommendationer för när slingerkörning är lämpligt, 43 % svarade att de inte gjorde det. I grupp ”alltid” och ”ofta” kände 60 respektive 80 % av respondenterna till rekommendationerna, i grupp ”sällan” och ”aldrig” var svarsfördelningen jämn (Tabell 19).

Tabell 19. Svarens fördelning inom grupperna på frågan ”Jag känner till Holmens rekommendationer om när slingerkörning är lämpligt”

Table 19. Distribution of answers within the groups on the question “I know when Holmen recommend the use of intermediate passages”

Svar	Alltid		Ofta		Sällan		Aldrig	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ja	3	60	4	80	2	50	3	43
Nej	2	40	1	20	2	50	4	57

Respondentens syn på när slingerkörning är lämpligt

Fråga: När anser du att slingerkörning är lämpligt?

I stort sett alla respondenter som hade inställningen att slingerkörning var bra eller mycket bra ansåg också att slingerkörning alltid eller nästan alltid var lämpligt. De nämnde samtidigt att plan mark var att föredra och att ojämn ytstruktur och sten kunde ställa till det. Bland de som hade inställningen att slingerkörning var mindre bra, dåligt eller mycket dåligt ansågs slingerkörning vara lämpligt på bra terräng/slåta/platta marker och klena/glesa bestånd med bra sikt. En respondent angav att det var lämpligt vintertid och en annan svarade att det aldrig var lämpligt eftersom Holmens virkesköpare inte ville använda den metoden.

(17) Gallringsbeståndens lutning

Fråga: Jag upplever att gallringsbeståndens lutning hindrar mig från att använda slingerkörning

24 % av respondenterna svarade att gallringsbeståndens lutning ofta hindrade dem från att använda slingerkörning, 33 % svarade ibland, 33 % svarade sällan och 10 % svarade aldrig. I grupp ”alltid” upplevde 80 % av respondenterna sällan att gallringsbeståndens lutning hindrade dem från att använda slingerkörning medan 43 % av respondenterna i grupp ”aldrig” upplevde det ofta (Tabell 20).

Tabell 20. Svarens fördelning inom grupperna på frågan ”Jag upplever att gallringsbeståndens lutning hindrar mig från att använda slingerkörning”

Table 20. Distribution of answers within the groups on the question “I feel that slope in the thinning stands sometimes prevent me from using intermediate passages”

Svar	Grupp 1		Grupp 2		Grupp 3		Grupp 4	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ofta	-	-	1	20	1	25	3	43
Ibland	1	20	2	40	2	50	2	29
Sällan	4	80	1	20	1	25	1	14
Aldrig	-	-	1	20	-	-	1	14

(18) Gallringsbeståndens ytstruktur

Fråga: Jag upplever att gallringsbeståndens ytstruktur (hinder som stenar, block, jordhögar, stubbar eller gropar) hindrar mig från att använda slingerkörning

29 % upplevde ofta att gallringsbeståndens ytstruktur hindrade dem från att använda slingerkörning. 52 % svarade ibland, 14 % svarade sällan och 5 % svarade aldrig på frågan. I grupp ”alltid” upplevde 60 % av respondenterna ibland att gallringsbeståndens lutning hindrade dem från att använda slingerkörning medan 57 % av respondenterna i grupp ”aldrig” upplevde det ofta (Tabell 21).

Tabell 21. Svarens fördelning inom grupperna på frågan ”Jag upplever att gallringsbeståndens ytstruktur (hinder som stenar, block, jordhögar, stubbar eller gropar) hindrar mig från att använda slingerkörning”

Table 21. Distribution of answers within the groups on the question “I feel that surface structure in the thinning stands sometimes prevent me from using intermediate passages”

Svar	Alltid		Ofta		Sällan		Aldrig	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ofta	-	-	1	20	1	25	4	57
Ibland	3	60	3	60	3	75	2	29
Sällan	2	40	1	20	-	-	-	-
Aldrig	-	-	-	-	-	-	1	14

(19) Gallringsbeståndens trädslag

Fråga: Jag upplever att gallringsbeståndens trädslag hindrar mig från att använda slingerkörning

14 % upplevde ofta att gallringsbeståndens trädslag hindrade dem från att använda slingerkörning, 48 % svarade ibland, 14 % svarade sällan och 24 % svarade aldrig på frågan. 80 % av respondenterna i grupp ”aldrig” svarade att gallringsbeståndens trädslag

aldrig hindrade dem från att använda slingerkörning medan alla i grupp ”sällan” svarade att trädslagen hindrade dem ibland (Tabell 22).

Tabell 22. Svarens fördelning inom grupperna på frågan ”Jag upplever att gallringsbeståndens trädslag hindrar mig från att använda slingerkörning”

Table 22. Distribution of answers within the groups on the question “I feel that the tree species in the thinning stands sometimes prevent me from using intermediate passages”

Svar	Alltid		Ofta		Sällan		Aldrig	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Ofta</i>	-	-	-	-	-	-	3	43
<i>Ibland</i>	1	20	2	40	4	100	3	43
<i>Sällan</i>	-	-	2	40	-	-	1	14
<i>Aldrig</i>	4	80	1	20	-	-	-	-

(20) I vilka bestånd (trädslagsmässigt) slingerkörning används

Fråga: I vilka bestånd använder du slingerkörning?

Av de respondenter som någon gång gallrade med slingerkörning gjorde 93 % det i talldominerade bestånd, 57 % i grandominerade bestånd, 57 % i lövdominerade bestånd, 50 % i contortadominerade bestånd, 79 % i blandbestånd av tall och gran, 64 % i blandbestånd av tall och löv och 57 % i blandbestånd av gran och löv. Alla respondenter i grupp ”alltid” använde sig av slingerkörning i alla trädslagstyper, förutom i contortabestånd där en av respondenterna inte gallrade med slingerkörning (Tabell 23).

Tabell 23. Svarens fördelning inom grupperna på frågan ”I vilka bestånd använder du slingerkörning?”. Grupp ”aldrig” redovisas inte eftersom de aldrig använder sig av slingerkörning

Table 23. Distribution of answers within the groups on the question “In which kind of thinning stands do you use intermediate passages?” The group “never” is not represented.

Svar	Alltid		Ofta		Sällan	
	n	%	n	%	n	%
<i>Talldom. bestånd</i>	5	100	4	80	4	100
<i>Grandom. bestånd</i>	5	100	3	60	0	0
<i>Lövdom. bestånd</i>	5	100	3	60	0	0
<i>Con.dom. bestånd</i>	4	80	3	60	0	0
<i>Blandbestånd tall/gran</i>	5	100	5	100	1	25
<i>Blandbestånd tall/löv</i>	5	100	4	80	0	0
<i>Blandbestånd gran/löv</i>	5	100	3	60	0	0

Tillfällen då stickvägsmetoden används fastän slingerkörning skulle vara lämpligare

Fråga: Finns det tillfällen då du använder stickvägsmetoden, fastän slingerkörning skulle vara lämpligare?

62 % angav att det inte fanns tillfällen då de använde sig av stickvägsmetoden fastän slingerkörning skulle vara lämpligare. 38 % svarade ja på frågan och angav att det t.ex. kunde bero på att de körde i 2:a gallring där stickvägar redan var givna med ett kort

avstånd. Andra svarade att det kunde bero på ekonomin, att beståndet var ojämnt eller att beståndet var starkt kuperat. En respondent uppgav att de hade för stor maskin. Bland de respondenter som aldrig använde sig av slingerkörning svarade 86 % av respondenterna nej på frågan, i övrigt var svarsfördelningen jämn mellan grupperna (Tabell 24).

Tabell 24. Svarens fördelning inom grupperna på frågan ”Finns det tillfällen då du använder stickvägsmetoden, fastän slingerkörning skulle vara lämpligare?”

Table 24. Distribution of answers within the groups on the question “Is there times when you use thinning with strip roads as method instead of intermediate passages, which would have been more appropriate?”

Svar	Alltid		Ofta		Sällan		Aldrig	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ja	2	40	3	60	2	50	1	14
Nej	3	60	2	40	2	50	6	86

Tillfällen då slingerkörning används fastän stickvägsmetoden skulle vara lämpligare

Fråga: Finns det tillfällen då du använder slingerkörning, fastän stickvägsmetoden skulle vara lämpligare?

86 % svarade att det inte fanns tillfällen då de använde slingerkörning fastän stickvägsmetoden skulle vara lämpligare. 14 % (en respondent i vardera gruppen ”alltid”, ”ofta” och ”sällan”) svarade ja på frågan och uppgav att det skedde på grund av ytstruktur, lutning, när det var allt för brant eller på svaga myrkanter.

Gallring för andra uppdragsgivare

Fråga: Gallrar du för andra uppdragsgivare än Holmen?

80 % av respondenterna gallrade enbart för Holmen.

Övriga synpunkter

Exempelvis om hur/när slingerkörning respektive stickvägsmetoden används, eller om hur slingerkörning har (försökt) introducerats som huvudsakligt gallringsförfarande av Holmen.

Six respondenter lämnade egna synpunkter:

”Använder nästan uteslutande stickvägsmetoden i och med att vi har en 11 meters kran på skördaren och kan därför hålla 22 meter mellan vägarna vilket Holmen har sagt att dom godkänner. Slingerkörning använder jag bara när det verkligen behövs, till exempel i 2:a gallringar där vägvståndet är för långt så man inte når igenom. Eller när man kommer mot en ytterkant så att det blir misslagomt med en stickväg till, alltså att det skulle bli för nära med en till stickväg.”

”En entreprenör har sin ersättning oftast i kr/m³f. Slingermetoden tar längre tid att utföra per ha än om man fuskar lite med stickvägsmetoden (ej genomgallrat, mer kubik i timmen, avverka bara träd nära maskinen).”

”Dom som kör beståndsgående med t.ex. JD 1070 borde skämmas! Dom ska vara på stickvägen!”

”Vi kör alltid slingerväg, vi kör 95 procent gallringsköp skogsägarna vill ha det så.”

”Kör endast stickvägsmetoden i vårt område. Svårt att köra stråk, då stämmer inte vägvståndet till senare o grövre gallring. Svårare att hantera tunga träd risk för släpskador ökar + rotskador på träden.”

”Kör bara stickväg, har för stor maskin för slinger.

Sammanställning av enkätsvar

Nedan följer en sammanställning av enkätsvar per respondent från delar av resultatet i enkätstudien (Tabell 25 & 26). Svartalernativ i fet stil innebär att svaret är positivt i hänseende till ett användande av slingerkörning. Svar i kursiv stil markerar svar som är negativa till slingerkörning. Frågornas ordalydelse finns i föregående del av resultatet, där kolumnens siffra är angiven för respektive frågas rubrik i texten.

Tabell 25. Sammanställning av enkätsvar per respondent. Svartalernativ i fet stil indikerar positivt i hänseende till ett användande av slingerkörning
Table 25. Overview of each respondent's answers in the questionnaire study. Bold font indicate answers that are positive to use of intermediate passages

Grupp	Region	(4) Storlek	(5) Lämplig	(6) Inställning	(7) Fritt val	(8) Uppm.	(9) Info	(10) DL	(11) ”RUS”	(12) HL	(13) Utb.	(14) Utb.	(15) Info	(16) Rek.	(17) Lutning	(18) Ytstr.	(19) Trädsl.	
Alltid	I	Liten	Ja	Mycket bra	Slinger	Ja	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	Ja	<i>Nej</i>	Sällan	<i>Ibland</i>	Aldrig	
	I	Liten	Ja	Mycket bra	Slinger	Ja	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	Ja	Ja	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Ibland</i>	<i>Ibland</i>	<i>Ibland</i>	
	Ö	Mellan	Ja	Mycket bra	Slinger	Ja	Ja	<i>Nej</i>	Ja	Ja	Ja	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	Ja	Sällan	<i>Ibland</i>	Aldrig	
	I	Mellan	Ja	Mycket bra	Slinger	Ja	Ja	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	Ja	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	Ja	Sällan	Sällan	Aldrig	
	Ö	Liten	Ja	Bra	Slinger	<i>Ibland</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	Ja	Ja	Sällan	Sällan	Aldrig
Ofta	Ö	Mellan	Ja	Mycket bra	Slinger	Ja	Ja	<i>Nej</i>	Ja	Ja	Ja	<i>Nej</i>	Ja	Ja	Sällan	Sällan	Aldrig	
	Ö	Liten	Ja	Bra	Slinger	Ja	Ja	Ja	Ja	<i>Nej</i>	Ja	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	Ja	<i>Ofta</i>	<i>Ibland</i>	<i>Ibland</i>	
	Ö	Mellan	Ja	Bra	Slinger	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	Ja	<i>Ibland</i>	<i>Ibland</i>	Sällan	
	I	Mellan	Ja	<i>Mindre bra</i>	<i>Stickväg</i>	Ja	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	Ja	Ja	Ja	<i>Nej</i>	Ja	<i>Nej</i>	Aldrig	<i>Ibland</i>	<i>Ibland</i>	
	I	Mellan	<i>Ibland</i>	<i>Mindre bra</i>	<i>Stickväg</i>	Ja	Ja	Ja	Ja	<i>Nej</i>	Ja	Ja	<i>Nej</i>	Ja	<i>Ibland</i>	<i>Ofta</i>	Sällan	
Sällan	Ö	Mellan	<i>Nej</i>	<i>Mindre bra</i>	<i>Stickväg</i>	<i>Ibland</i>	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	Ja	<i>Ibland</i>	<i>Ibland</i>	<i>Ibland</i>	
	N	Mellan	<i>Nej</i>	<i>Mindre bra</i>	<i>Stickväg</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Ofta</i>	<i>Ofta</i>	<i>Ibland</i>	
	Ö	Mellan	<i>Nej</i>	<i>Mindre bra</i>	<i>Stickväg</i>	<i>Nej</i>	Ja	<i>Nej</i>	Ja	Ja	Ja	<i>Nej</i>	Ja	Ja	Sällan	<i>Ibland</i>	<i>Ibland</i>	
	I	Mellan	<i>Nej</i>	<i>Dåligt</i>	<i>Stickväg</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Ibland</i>	<i>Ibland</i>	<i>Ibland</i>	
Aldrig	Ö	Mellan	<i>Ibland</i>	Bra	<i>Stickväg</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	Ja	<i>Nej</i>	<i>Ibland</i>	<i>Ibland</i>	<i>Ibland</i>	
	I	Mellan	<i>Nej</i>	<i>Mindre bra</i>	<i>Stickväg</i>	<i>Ibland</i>	Ja	Ja	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	Ja	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	Ja	Sällan	<i>Ofta</i>	Sällan	
	I	<i>Stor</i>	<i>Nej</i>	<i>Mindre bra</i>	<i>Stickväg</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Ofta</i>	<i>Ofta</i>	<i>Ofta</i>	
	N	Mellan	<i>Ibland</i>	<i>Mindre bra</i>	<i>Stickväg</i>	<i>Ibland</i>	Ja	Ja	Ja	<i>Nej</i>	Ja	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	Ja	Ja	Aldrig	Aldrig	<i>Ibland</i>
	N	Mellan	<i>Nej</i>	<i>Mindre bra</i>	<i>Stickväg</i>	<i>Nej</i>	Ja	<i>Nej</i>	Ja	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	Ja	Ja	<i>Ofta</i>	<i>Ofta</i>	<i>Ofta</i>	
	N	Mellan	<i>Nej</i>	<i>Mycket dåligt</i>	<i>Stickväg</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	Ja	Ja	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	Ja	<i>Nej</i>	<i>Ibland</i>	<i>Ibland</i>	<i>Ibland</i>	
	I	Mellan	<i>Nej</i>	<i>Mycket dåligt</i>	<i>Stickväg</i>	<i>Nej</i>	Ja	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	Ja	Ja	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Nej</i>	<i>Ofta</i>	<i>Ofta</i>	<i>Ofta</i>	

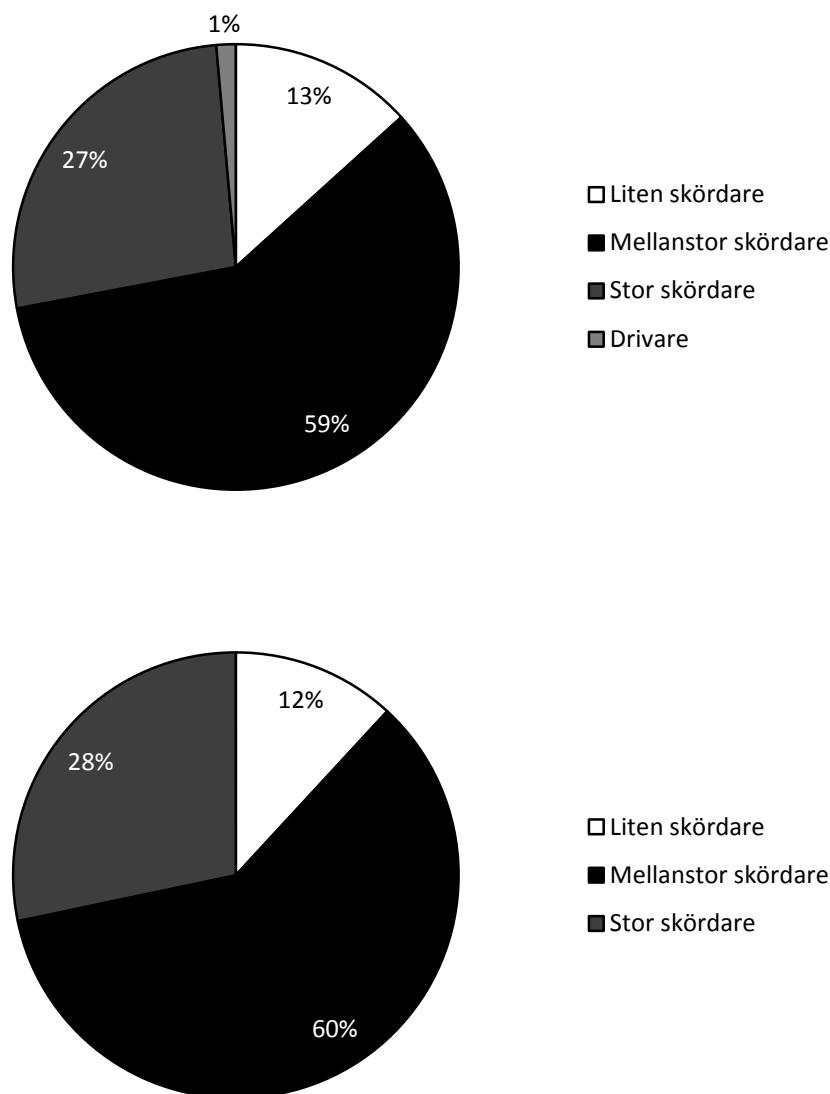
Tabell 26. Sammanställning av enkätsvar per respondent. Grönmarkerade svarsalternativ indikerar positivt i hänseende till ett användande av slingerkörning. Tabellen visar i vilka bestånd respektive respondent uppgett att slingerkörning används i (kolumn 20)

Tabell 26. Overview of each respondents answers in the questionnaire study. Bold font indicate answers that are positive to use of intermediate passages. The table show in which kind of stands each respondent stated that they use intermediate passages (column 20)

Grupp	Region	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(20)						
		Storlek	Lämplig	Inställn.	Fritt val	Uppm.	Tall	Gran	Löv	Con.	T&G	T&L	G&L
Alltid	I	Liten	Ja	Mycket bra	Slinger	Ja	X	X	X	-	X	X	X
	I	Liten	Ja	Mycket bra	Slinger	Ja	X	X	X	X	X	X	X
	Ö	Mellan	Ja	Mycket bra	Slinger	Ja	X	X	X	X	X	X	X
	I	Mellan	Ja	Mycket bra	Slinger	Ja	X	X	X	X	X	X	X
	Ö	Liten	Ja	Bra	Slinger	<i>Ibland</i>	X	X	X	X	X	X	X
Ofta	Ö	Mellan	Ja	Mycket bra	Slinger	Ja	X	X	X	X	X	X	X
	Ö	Liten	Ja	Bra	Slinger	Ja	-	-	X	-	X	-	-
	Ö	Mellan	Ja	Bra	Slinger	Ja	X	-	-	-	X	X	-
	I	Mellan	Ja	<i>Mindre bra</i>	<i>Stickväg</i>	Ja	X	X	X	X	X	X	X
	I	Mellan	<i>Ibland</i>	<i>Mindre bra</i>	<i>Stickväg</i>	Ja	X	X	-	X	X	X	X
Sällan	Ö	Mellan	<i>Nej</i>	<i>Mindre bra</i>	<i>Stickväg</i>	<i>Ibland</i>	X	-	-	-	-	-	-
	N	Mellan	<i>Nej</i>	<i>Mindre bra</i>	<i>Stickväg</i>	<i>Nej</i>	X	-	-	-	X	-	-
	Ö	Mellan	<i>Nej</i>	<i>Dåligt</i>	<i>Stickväg</i>	<i>Nej</i>	X	-	-	-	-	-	-
	I	Mellan	<i>Nej</i>	<i>Mindre bra</i>	<i>Stickväg</i>	<i>Nej</i>	X	-	-	-	-	-	-

Maskinparksutveckling 2009-2013

Under åren 2009-2013 hade den totala maskinparkens sammansättning i form av skördarstorlekar inte nämnvärt förändrats på Holmen Skog. Andelen små och mellanstora skördare ökade vardera med en procentenhet mellan åren 2009-2013. Stora skördare minskade däremot med en procentenhet och andelen drivare försvann helt under samma period (Figur 7).

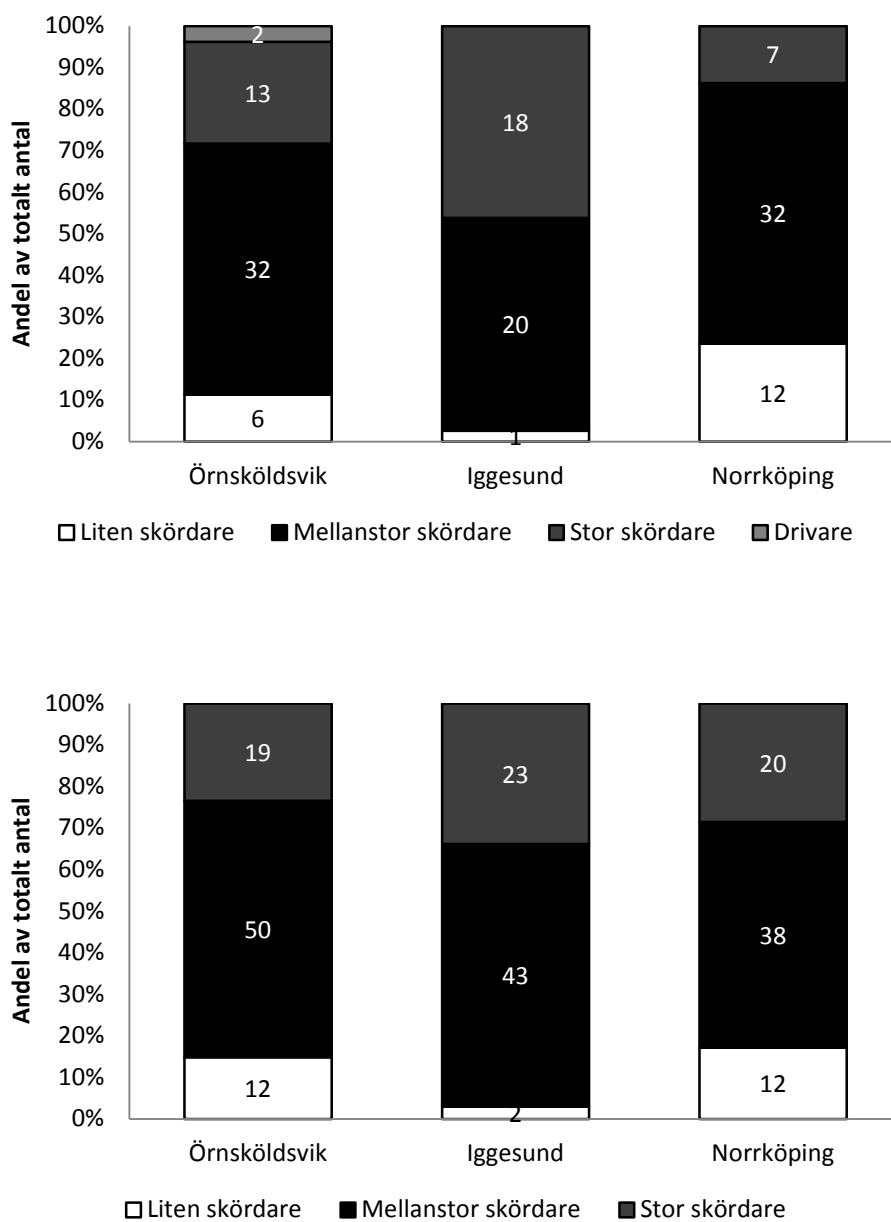


Figur 7. Skördarnas storleksfördelning år 2009 (överst) och 2013 (nederst) bland Holmen Skogs entreprenörer och egna maskiner.

Figure 7. The size distribution of harvesters in 2009 (at the top) and in 2013 (on the bottom) among contractors and company owned machines at Holmen Skog.

Region Örnköldsvik och region Iggesund hade störst ökning av andelen mellanstora skördare under åren 2009-2013. Region Norrköping ökade andelen stora skördare med 13

procentenheter under samma period. Region Örnköldsvik var den enda regionen med drivare år 2009, men de hade försvunnit år 2013 (Figur 8).



Figur 8. Regionvis storleksfördelning av skördare år 2009 (överst) och 2013 (nederst) bland Holmen Skogs entreprenörer och egna maskiner.

Figure 8. Regionally size distribution of harvesters in 2009 (at the top) and in 2013 (on the bottom) among contractors and company owned machines at Holmen Skog

Diskussion

Genomförande av förändring – nya riktlinjer

Resultaten visar att företaget hade ett gemensamt mål för de tre regionerna vad gäller införandet av de nya riktlinjerna för gallringsmetod. De nya rekommendationerna skickades ut till all berörd gallringspersonal inom företaget och 2010 skrevs "RUS" om där de nya riktlinjerna fanns med. Alla tre regioner genomförde studiedagar i fält med berörda personer i form av drivningsledare på företaget och entreprenörer med maskinförare för att instruera om de nya riktlinjerna. På region Iggesund fanns stabs-personal och Skogforsk på plats under fältdagen. I Norrköping gick även gallringshandledningen igenom med betoning på det som var nytt. En av intervjurespondenterna upplevde att valet av bestånd under fältutbildningen inte var hundra procentigt och att entreprenörerna med anledning till det inte fick någon bra bild av slingerkörning. Stabens uppfattning om implementeringen misstämde dock med maskinförarnas bild. Många av maskinförarna i enkätstudien svarade att varken drivningsledare, gallringshandledning eller "RUS" gett dem någon information om slingerkörning och andra angav att de inte fått någon information alls från företaget. 38 % angav att de inte upplevde någon uppmuntran från Holmen till att använda sig av slingerkörning. Ungefär hälften av respondenterna angav att de deltagit i Holmens fältutbildning om slingerkörning, där 91 % av deltagarna upplevde dagen/dagarna som positiv. Nära hälften av maskinförarna i enkätstudien svarade att de inte känner till Holmens rekommendationer för när slingerkörning är lämpligt. Med anledning av detta bör Holmen se över hur de kan nå ut med information om sina riktlinjer till entreprenörer och maskinförare på ett bättre sätt.

Uppfattningar

Resultaten visar att det finns regionala skillnader vad gäller uppfattningen om slingerkörning inom företaget och bland maskinförare. Företagets anställda samt maskinförare i norra delen av Sverige är mer positiv till slingerkörning jämfört med anställda och maskinförare i södra delarna. Detta resultat skulle kunna härledas till skillnader i trädslagfördelning, terräng och ytstruktur mellan regionerna. Örnsköldsvik som till största del använder slingerkörning hade också en majoritet av trakter som var lämpliga (78 % talltrakter). I Norrköping var en stor del av utförda gallringar grantrakter, samt trakter med olika kombinationer av tall, gran och löv. Endast 22 % av trakterna var talldominerade (det vill säga med 80 % av volymen) och således lämpade för slingerkörning enligt Holmens riktlinjer, förutsatt att de var förstagallringar. I Bergkvists studie (2010) var en av slutsatserna att beståndsförutsättningar har stor betydelse för metodval.

Samtidigt som regionala skillnader tenderar att spela en roll i uppfattningen om slingerkörning fanns även exempel på maskinförare i norra Sverige som har en "mindre

bra” inställning till metoden. Några av dem använde metoden ofta men skulle valt stickvägsmetoden om de fick välja helt fritt.

Totalt angav 43 % av maskinförarna att de hade en ”mindre bra” inställning till slingerkörning. Faktorer som skulle kunna göra deras inställning mer positiv var bland annat om maskinen inte var så bred/stor medan andra belyste bättre betalning. Bland de 42 % som hade en positiv inställning till slingerkörning nämnde de flesta av maskinförarna genomgallrade bestånd, mer virke till stickvägarna och längre stickvägsavstånd som fördelar med slingerkörning. Några nämnde även andra fördelar i form av ett bra stamval, en bättre gallringskvalitet, ett bättre uttag och mer lönsamhet för skotare och markägare. Dessa positiva effekter som respondenterna upplever genom att använda sig av slingerkörning stämmer överens med slutsatserna från tidigare studier (Bergkvist, 2010).

Maskinstorlekar/möjligheter

Endast en respondent i enkätstudien angav att han gallrade med en stor skördare. Fyra stycken angav att de gallrade med en liten skördare och resterande 16 respondenter angav en mellanstor skördare. Trots att 20 av 21 stycken respondenter gallrade med företagets rekommenderade maskinstorlek för slingerkörning upplevde endast 43 % av respondenterna att den var lämplig och 14 % svarade att den var det ibland. En av drivningsledarna i intervjustudien uppgav att distriktets maskinpark bland annat bestod av en JD 1170, Valmet 901, Ecolog 560 och Rottne H11. Trots detta påtalade drivningsledaren att distriktet endast hade stickvägsgående maskiner. Företagets totala maskinpark har inte nämnvärt förändrats vad gäller andelen små, mellanstora eller stora skördare från år 2009-2013 och är därmed densamma som innan de nya riktlinjerna för gallringsmetod infördes.

Användandet av gallringsmetoderna stickvägar och slingerkörning

Det är tydligt att det är många faktorer som styr maskinförarens val av gallringsmetod. Resultaten pekar mot att ytstruktur och trädslag oftare tenderar att påverka metodvalet än vad lutning gör. Andra faktorer som angavs var maskinstorlek, inställning och tradition. 43 % av respondenterna upplevde att deras maskinstorlek inte var lämplig för slingerkörning. Åsikterna om vilka faktorer som påverkar valet av gallringsmetod skiljde sig åt mellan grupperna. Grupp ”alltid” som frekvent använde sig av slingerkörning upplevde inte lika ofta att faktorer som trädslag och lutning hindrade dem från att använda metoden till skillnad mot grupp ”sällan” och ”aldrig” som oftare upplevde det.

Resultatet av analysen från de tre regionernas gallringsuppföljningar från 2013 visar att slingerkörning i dagsläget används mest inom region Örnsköldsvik där 66 % av bestånden gallrades med slingerkörning. Inom region Iggesund gallrades 23 % av bestånden med slingerkörning och 14 % med en kombination av stickvägsmetoden och slingerkörning. Inom region Norrköping gallrades endast 5 % med slingerkörning. Dessa siffror stämmer

överens med resultatet från enkätstudien som visade att företagets anställda samt maskinförare i norra delen av Sverige är mer positiv till slingerkörning jämfört med anställda och maskinförare i södra delarna. Av de respondenter som uppgav att de gallrade med slingerkörning svarade 93 % att de gallrat med slingerkörning i talldominerade bestånd. Resultatet visar att slingerkörning används även i andra typer av bestånd (gran-, löv-, contorta- och blandbestånd), vilket inte stämmer överens med Holmens riktlinjer.

Svagheter i studien

I analysen av regionernas respektive gallringsuppföljning speglar inte resultatet i nuvarande användning av slingerkörning verkligheten till fullo beroende på ofullständigt data. Detta gjorde att gallringsmetod fick skattas utifrån stickvägsavståndet i de fall där uppgift om gallringsmetod saknades. Skattningarna stämde naturligtvis inte fullständigt, vilket uppenbarade sig i resultatet från region Norrköping där trakter enligt skattningen hade gallrats med slingerkörning trots att indikationer från regionsansvarig, drivningsledare och maskinförare visar på att slingerkörning i stort sett inte användes inom regionen. Analysen av region Örnsköldsviks gallringsuppföljningar visade ett mer sanningsenligt resultat eftersom uppgift om gallringsmetod fanns för alla trakter. Inom region Iggesund saknades distrikt Ljusdal i 2013 års gallringsuppföljning, vilket kan leda till ett något missvisande värde i användandet av slingerkörning på denna region.

Uppgifter om trädslag i gallringsuppföljningens trakter varierade tyvärr mellan regionerna. Uppgifter om detta hade kunnat sortera ut antalet trakter lämpade för slingerkörning genom att sortera talltrakterna för sig. I Örnsköldsviks uppföljning fanns information om traktens dominerade trädslag, alternativt betecknades trakten som ett blandbestånd. I Norrköpings uppföljning fanns information om traktens trädslagsfördelning i volym och i procent. Iggesund saknade helt uppgift om trädslag. I resultatet redovisas trädslagsfördelningen för distriktet inom region Örnsköldsvik som andelen tall-, gran- löv- och contortatrakter. Norrköpings trädslagsfördelning redovisas däremot genom distriktens totala andel volym av tall, gran och löv. Trädslagsfördelningen ansågs som en viktig parameter i härledandet till nuvarande användning av slingerkörning och togs därför upp i resultatet, trots att olika variabler kan skapa förvirring. En annan faktor som saknades i många uppföljningar var om trakten var en första- eller andragallring. Uppgifter om detta hade kunnat användas för att sortera ut antalet trakter som är lämpade för slingerkörning genom att utesluta andragallringar.

Den teori om organisationsförändringar som har studerats i denna studie behandlar inte konkret hur en arbetsmetod inom en organisation kan förändras utan belyser istället större förändringsprocesser. Dessa två typer av förändringsarbeten ses i denna studie som jämförelsebara trots att skillnader kan uppstå i praktiken. En stor del av gallringsuppdragen inom Holmens organisation utförs på entreprenad. Detta kräver att entreprenörerna utvecklas i linje med organisationen under en förändringsprocess, vilket dock inte denna teori om organisationsförändringar behandlar.

Framtida studier/rekommendationer

Är det praktiska beståndsfaktorer som styr maskinförarens val av gallringsmetod eller är det egentligen övertygelse hos entreprenörer och drivningsledare som saknas?

Enkätstudien ger en indikation på att slingerkörning ofta fungerar oavsett beståndsfaktorer, där gruppen som alltid gallrar med slingerkörning gör det oavsett förhållanden. Dock påpekar alla att det finns begränsningar. Det är viktigt att reda ut frågan om det är olika förhållanden som leder till olika inställning, eller om det är olika inställning som leder till att man hittar ursäkter/anledningar (det vill säga olika förhållanden) för att låta bli att använda slingerkörning.

Om det är tidigare nämnda beståndsfaktorer som till största del styr valet av gallringsmetod skulle det vara intressant att försöka hitta en rekommenderad ytstruktur och lutning för slingerkörning. Detta skulle förslagsvis kunna studeras på distrikt där metoden används frekvent. På så vis kan företaget motivera sina anställda till att kräva rätt gallringsmetod för ett visst bestånd, eller inom ett visst distrikt. Denna rekommendation grundar sig i att det i denna studie upplevdes som en väldigt fri tolkning av begreppet ”goda terrängförhållanden” i riktlinjerna för användandet av slingerkörning. Ett annat alternativ skulle kunna vara att utbilda planeringspersonalen i vad som är rekommenderad lutning, ytstruktur och trädslag vid användandet av slingerkörning och att de sedan kan upplysa maskinföraren om hur beståndet ska gallras, och på så vis försäkra drivningsledaren om att det går att gallra med slingerkörning eller inte. Detta kräver förstås mycket tid och utrymme för en planerare som redan idag har många uppgifter att utföra i ett bestånd, men det är ett intressant alternativ. I framtiden kanske ett modelleringsprogram kan tala om för maskinföraren, planeraren eller drivningsledaren i vilka bestånd slingerkörning är lämpligt att använda sig av med hänseende till tidigare nämnda faktorer.

Ett annat förslag som uppdragets genom denna studie är att regionerna borde enas om vilka uppgifter som är viktiga att ha med i en gallringsuppföljning samt ett gemensamt sätt att sammanställa dessa. Detta skulle göra det möjligt att studera, analysera och jämföra gallringsmetodiken för företaget som helhet. I dagsläget saknas bland annat maskinstorlek, trädslag och gallringsmetod i många sammanställda gallringsuppföljningar, vilka är viktiga uppgifter för exempelvis studier av detta slag. Region Norrköping sammanställer sina gallringsuppföljningar i programmet HMS – Gallbas vilket i denna studie uppfattades som bristfälligt vad gäller tidigare nämnda faktorer. Ett plus var dock att trädslagsfördelning både i volym och i procent fanns i Norrköpings uppföljning. Örnsköldsviks informationsutbud i uppföljningen samt sammanställningen av den i Microsoft Excel har utan tvekan varit mest komplett och effektivt att arbeta med i denna studie.

Slutligen, så är det på sin plats att påpeka vikten av uppföljning i en förändringsprocess. Denna studie kan ses som ett första led i en uppföljning men kommunikation och uppföljning mellan stab, region, distrikt och entreprenörer borde frekvent ha genomförts från första början. Förutsättningarna inför förändringsprocessen skiljde sig mellan de olika regionerna. Region Örnsköldsvik och region Iggesund hade exempelvis maskinlag som

redan gallrat med slingerkörning före förändringen och således en bättre insikt i metodanvändandet. Det var också olika trädslagsfördelningar inom respektive region. Hänsyn till de olika förutsättningarna verkar dock inte ha tagits i implementeringen av de nya riktlinjerna. De stora geografiska skillnaderna är lagda för att skapa osäkerhet och motsättningar. Organisationen i Norrköping ställer sig förmodligen frågande till om slingerkörning verkligen ska införas som metod i en tradition av stickvägsanvändande och om det i så fall skulle leda till en förbättring eller försämring av gallringsresultatet. Vid en sådan osäkerhet krävs tydliga och väldefinierade mål för vad företaget vill åstadkomma. När organisationen är övertygad och väl medveten om vad företaget vill åstadkomma är det naturligt för varje enskild medarbetare att börja ställa krav på entreprenören. Kopplat till Kotters 8 steg för en lyckad förändringsprocess har företaget delvis misslyckats i de fyra första och viktigaste stegen. Dessa steg innebar att klargöra för organisationen att en förändring är nödvändig, att bilda en samordnad utvecklingsgrupp och att formulera en vision, samt förmedla visionen genom hela organisationen. Tydligaste konsekvenserna av detta misslyckande ses inom region Norrköping där slingerkörning som metod knappt existerar.

Slutsats

Användandet av huvudmetoden för gallring varierar mellan och inom regionerna och bottnar troligen i traditionella skillnader. De stora variationerna i användandet hade troligen kunnat undvikas genom en effektivare (och mer resurskrävande) förändringsprocess.

Tillkännagivande

Jag vill rikta ett stort tack till min handledare Ola Lindroos på institutionen för skogens biomaterial och teknologi för värdefull hjälp och ett stort engagemang. Jag vill också tacka Holmen Skog som gjorde det möjligt att genomföra detta examensarbete, samt min kontaktperson på företaget Ambjörn Forslund som bidragit med betydelsefull information.

Ytterligare tack till de respondenter som ställde upp på intervjuer och alla maskinförare som tog sig tid till att besvara enkäten.

Ett stort tack riktas till personer som korrekturläst arbetet och kommit med värdefulla synpunkter.

Umeå i februari 2014

Evelina Eriksson

Referenslista

- Agestam, E. 2009. Gallring, del 7 - Skogsskötselserien. Tillgänglig: [Skogsskötselserien - Gallring](#)
- Ahrenfelt, B. 2001. Förändring som tillstånd – Att leda förändrings- och utvecklingsarbete i företag och organisationer. Bo Ahrenfelt och Studentlitteratur. Upplaga 2:10.
- Alvesson, M. 2003. Att synkronisera föreställningar, i Sandberg, Å. Ledning för alla?: Perspektivbrytningar i arbetsliv och företagsledning. SNS förlag.
- Bergkvist, I. 2010. Gallra från stickväg eller med stråk? Studier vid Holmen Skog. Skogforsk, resultat nr 16. Tillgänglig: [\(Resultat 16-2010\)](#)
- Brunberg, T. Lundström, H. 2010. Rätt maskinval i gallring – studie vid SCA skog. Resultat nr 6, Skogforsk. Tillgänglig: [\(Resultat 6-2010\)](#)
- Brunberg, T. Thor, M. 2010. Produktivitet i gallring- och slutavverkning 2008-2009. Resultat nr 10, Skogforsk. Tillgänglig: [\(Resultat 10-2010\)](#)
- Bruzelius LH & Skärvad P-H. 2011. Integrerad organisationslära. Studentlitteratur, Lund.
- Dahlin, A. 2008. Produktivitet och kvalitet vid stickvägs- respektive beståndsgående förstagallring. Institutionen för skoglig resurshushållning, SLU, Umeå. Examensarbete, arbetsrapport 216.
- Holmen (2014) Här finns vi [Online] Tillgänglig: <http://www.holmen.com/sv/Skog/> [2014-01-10]
- Håkansson, M. 2000. Skogencyklopedin. Sveriges Skogsvårdsförbunds service AB Stockholm.
- Kotter, P.J. 1995. Leading change – why transformation efforts fail. Harvard Business Review.
- Kvale, S. Brinkmann S. 2009. Den kvalitativa forskningsintervjun. Studentlitteratur AB, Lund.
- Kärhä, K., Rönkkö, E., Gumse S-I. 2004. Productivity and cutting cost of thinning harvesters. International Journal of Forest Engineering 15(2):43-56
- Lofland, J, 1971. Analyzing social settings. Belmont. CA. Wadsworth.
- Normark, E. 2010. Gallringshandledning. Holmen Skog. Tillgänglig: [Gallringshandledning](#)
- Normark, E. 2011. Riktlinjer för uthålligt skogsbruk (RUS). Holmen Skog.
- Thor, M., Frohm, S. 1997. Tvingande och selektivt uttag i gallring: vad betyder maskinstorlek och stickvägsavstånd? Skogforsk, Uppsala. Resultat Nr 5.

Sims, Ronald R. 2002. Managing Organizational Behavior. Greenwood Press. USA.

Muntliga referenser:

Forslund, A. 2014. Verksamhetsutvecklare - Drivning. Holmen Skog, Örnsköldsvik.

Olsson, M. 2013. Verksamhetsutvecklare - Drivning. Holmen Skog, Örnsköldsvik.

Bilaga 1

Intervju/enkätfrågor till maskinförare

Allmän information

Distrikt jag arbetar i: _____

Maskintyp/storlek: _____

Kör endast i gallring (ja/nej): _____

Erfarenhet av gallring (år): _____

Gallringsmetod

1. Vilken gallringsmetod använder du dig oftast av, stickvägsmetoden eller slingerkörning?
2. Anser du att din maskintyp är lämplig för slingerkörning?
3. Föredrar du någon gång att använda stickvägsmetoden framför slingerkörning fast förutsättningar för att köra med slingerkörning finns?
4. Om svaret är ja på föregående fråga, varför?
5. Vilken faktor (exv. terräng, maskinstorlek) tycker du begränsar användandet av slingerkörning mest?
6. Har du blivit informerad av din chef eller uppdragsgivare att använda dig av slingerkörning när förutsättningar för detta finns?
7. Övriga synpunkter vad gäller stickvägsmetoden eller slingerkörning:

Bilaga 2

Hej och välkommen till denna enkät för maskinförare i gallring!

Denna enkät förväntas ge svar på vilka faktorer som påverkar maskinförarens val av gallringsmetoderna stickvägar och slingerkörning.

1. Inom vilket/vilka Holmen-distrikt arbetar du?

- Norrköping
- Norrköping - egen skog
- Sörmland
- Tranås
- Vimmerby
- Västmanland
- Örebro
- Bollnäs
- Delsbo
- Hudiksvall
- Ljusdal
- Sveg
- Uppland
- Björna
- Bredbyn
- Lycksele
- Norsjö
- Umeå

2. Hur stor del av arbetstiden kör du i gallring?

- 100 % av arbetstiden
- 95 % av arbetstiden
- 75 % av arbetstiden

- 50 % av arbetstiden
- < 50 % av arbetstiden

3. Hur många års erfarenhet har du av gallring?

- 0-5
- 5-10
- 10-15
- 15-20
- 20-25
- > 25

4. Vilken storlek har gallringsmaskinen du kör?

Liten engreppsskördare (EGL).

Maskinen har i regel kortare kran än 10 m och endast fyra hjul. Exempel: Rottne H8 och John Deere 770.

Mellanstor engreppsskördare (EGM).

Kranlängd i regel 10 m eller längre. Några exempel av maskiner i den övre skalan inom klassen är John Deere 1270 med H414 aggregat eller Valmet 911 med 350 aggregat.

Stor engreppsskördare (EGS). Stor basmaskin utrustad med ett stort aggregat, t.ex. John Deere 1470 eller Valmet 941. Mellanstora basmaskiner utrustade med stort aggregat klassas som EGS, t.ex. John Deere 1270 med 758HD aggregat eller Valmet 911 med 360 aggregat.

- Liten engreppsskördare (EGL)
- Mellanstor engreppsskördare (EGM)
- Stor engreppsskördare (EGS)

5. När använder du slingerkörning?

Med slingerkörning menas att skördaren kör så kallade "stråk" mellan stickvägarna.

Virket matas ut från "stråken" mot stickvägarna. Stickvägsavståndet ökar och andelen tvingande uttag minskar.

- Alltid
- Ofta
- Ibland
- Sällan
- Aldrig

6. I vilka bestånd använder du slingerkörning?

Flera svarsalternativ är möjliga

- Talldominerade bestånd (>80%)
- Grandominerade bestånd (>80%)
- Lövdominerade bestånd (>80%)
- Contortadominerade bestånd (>80%)
- Blandbestånd av tall och gran (50%/50%)
- Blandbestånd av tall och löv (50%/50%)
- Blandbestånd av gran och löv (50%/50%)

7. Upplever du att din maskinstorlek/maskintyp är lämplig för slingerkörning?

- Ja
- Nej
- Ibland

8. Min personliga inställning är att slingerkörning generellt är:

- Mycket bra
- Bra
- Mindre bra
- Dåligt
- Mycket dåligt

Detta därför att:

9. Detta skulle kunna göra att min personliga inställning till slingerkörning blev mer positiv:

Svar:

10. Upplever du att Holmen uppmuntrar dig till att använda slingerkörning?

- Ja
- Nej
- Ibland

11. Har du fått information från Holmen om slingerkörning?

- Ja
- Nej

12. Jag har fått information om slingerkörning genom Holmens drivningsledare:

- Ja
- Nej

Kommentar:

13. Jag har fått information om slingerkörning genom mejlutskick från Holmen:

- Ja
- Nej

Kommentar:

14. Jag har fått information om slingerkörning genom Holmens "RUS" (riktlinjer om uthålligt skogsbruk):

- Ja
- Nej

Kommentar:

15. Jag har fått information om slingerkörning genom Holmens gallringshandledning:

- Ja
- Nej

Kommentar:

16. Jag har fått information om slingerkörning genom en eller flera utbildningsdagar inomhus:

- Ja
- Nej

17. Jag upplevde utbildningsdagen/dagarna inomhus som:

- Mycket bra
- Bra
- Mindre bra
- Dålig

Detta därför att:

18. Jag har fått information om slingerkörning genom en eller flera utbildningsdagar i fält:

- Ja
- Nej

19. Jag upplevde utbildningsdagen/dagarna i fält som:

- Mycket bra
- Bra
- Mindre bra
- Dålig

Detta därför att:

20. Jag har fått information om slingerkörning på annat sätt än de tidigare nämnda?

- Ja
- Nej

Om ja, på vilket sätt?

21. Innehåller traktdirektivet uppgifter om gallringsmetod (slinger- eller stickvägsmetoden)?

- Alltid
- Oftast
- Ibland
- Aldrig

22. När traktdirektivet innehåller uppgifter om vilken gallringsmetod (slinger- eller stickvägsmetoden) som skall användas, vilken metod är det som vanligtvis anges?

- Alltid slinger
- Nästan alltid slinger
- Alltid stickvägar
- Nästan alltid stickvägar
- Hälften slinger, hälften stickvägar

23. Jag upplever att gallringsbeståndens lutning hindrar mig från att använda slingerkörning:

- Ofta
- Ibland
- Sällan
- Aldrig

24. Jag upplever att gallringsbeståndens ytstruktur (hinder som stenar, block, jordhögar, stubbar eller gropar) hindrar mig från att använda slingerkörning:

- Ofta
- Ibland
- Sällan
- Aldrig

25. Jag upplever att gallringsbeståndens trädslag hindrar mig från att använda slingerkörning:

- Ofta
- Ibland
- Sällan
- Aldrig

26. Jag känner till Holmens rekommendationer om när slingerkörning är lämpligt:

- Ja
- Nej

27. När anser du att slingerkörning är lämpligt?

Svar:

28. Finns det tillfällen då du använder stickvägsmetoden, fastän slingerkörning skulle vara lämpligare?

Ja

Nej

Om ja, när?

29. Finns det tillfällen då du använder slingerkörning, fastän stickvägsmetoden skulle vara lämpligare?

Ja

Nej

Om ja, när?

30. Vilken gallringsmetod skulle du oftast välja om du fick välja helt fritt?

Stickvägsmetoden

Slingerkörning

31. Gallrar du för andra uppdragsgivare än Holmen?

Ja

Nej

Om ja, vilken gallringsmetod (slingerkörning eller stickvägsmetoden) används vanligast då?

32. Vilken ålder har du?

Svar:

33. Övriga synpunkter

Exempelvis om hur/när slingerkörning respektive stickvägsmetoden används,

Eller om hur slingerkörning har (försökt) introducerats som huvudsakligt gallringsförfarande av Holmen.

Svar:

Ett STORT tack för din medverkan!