



Linnéuniversitetet

Kalmar Växjö

Examensarbete

Efterfrågan av små skogsmaskiner vid gallring i södra Sverige

*Demand of small forest machines for thinning in
southern Sweden*



Författare: Filip Jägervall och Bennie
Johansson

Handledare: Erika Olofsson

Examinator: Johan Lindeberg

Handledare, företag: Magnus Petersson
och Lina Samuelson, Södra Skogsägarna

Datum: 2018-05-12

Kurskod: 2TS10E, 15 hp

Ämne: Skogs- och träteknik

Nivå: Kandidatexamen

Institutionen för Skog och träteknik,
Linnéuniversitetet, Växjö

Sammanfattning

Gallring med små maskiner är märkbart dyrare än med normalstora maskiner. Beroende på vilken maskinstorlek som nyttjas skiljer det sig en del i hur gallringen genomförs och hur beståndet ser ut efter att gallringen är genomförd. En av skillnaderna är att stickvägar kan göras smalare om små maskiner nyttjas.

I dagsläget är inte efterfrågan på små maskiner kartlagd, vilket innebär att skogsföretagen inte känner till hur stor del av skogsägarna som vill gallra med små maskiner istället för normalstora maskiner.

Små maskiner definieras i den här studien som skördare och skotare med en bredd upp till och med 2200 mm som t.ex. Malwa, Vimek och Rottne H8.

Syftet med studien var att undersöka efterfrågan hos privata skogsägare i södra Sverige gällande gallring med små maskiner. Även undersöktes vilka skillnader skogsägare tycker det fanns mellan små maskiner och normalstora maskiner i gallring samt vilka motiv det finns bland skogsägare som redan valt att gallra med små maskiner.

Undersökningen hade både en kvantitativ och en kvalitativ ansats genom en enkätundersökning och kvalitativa intervjuer. Totalt 500 enkäter skickades ut till slumpvist utvalda medlemmar hos Södra. Telefonintervjuer genomfördes med sex skogsägare som tidigare valt gallring med små maskiner.

Av respondenterna svarade 69 % att valet av förare/entreprenör är viktigare än vilken maskintyp (storlek) som gallrar.

83 % av respondenterna skulle välja/i vissa fall välja små maskiner vid gallring om det erbjuds av ett virkesköpande bolag.

Det finns en relativt stor efterfrågan (43 %) på små maskiner i förstagallring i södra Sverige även vid en ökad kostnad på 45 kr/m³fub. Även vid dyrare m³fub pris än 45 kr/m³fub skulle 21 % välja små maskiner vid förstagallring.

De viktigaste anledningarna till varför skogsägare har valt små maskiner är troligtvis bredden på stickvägen, att skogsägare anser att det blir mindre skador och ett jämnare bestånd efteråt.

Summary

Gallring med små maskiner är märkbart dyrare än med normalstora maskiner. Beroende på vilken maskinstorlek som nyttjas skiljer det sig en del i hur gallringen genomförs och hur beståndet ser ut efter att gallringen är genomförd. En av skillnaderna är att stickvägar kan göras smalare om små maskiner nyttjas.

I dagsläget är inte efterfrågan på små maskiner kartlagd, vilket innebär att skogsföretagen inte känner till hur stor del av skogsägarna som vill gallra med små maskiner istället för normalstora maskiner.

Små maskiner definieras i den här studien som skördare och skotare med en bredd upp till och med 2200 mm som t.ex. Malwa, Vimek och Rottne H8.

Syftet med studien var att undersöka efterfrågan hos privata skogsägare i södra Sverige gällande gallring med små maskiner. Även undersöktes vilka skillnader skogsägare tycker det fanns mellan små maskiner och normalstora maskiner i gallring samt vilka motiv det finns bland skogsägare som redan valt att gallra med små maskiner.

Undersökningen hade både en kvantitativ och en kvalitativ ansats genom en enkätundersökning och kvalitativa intervjuer. Totalt 500 enkäter skickades ut till slumpvist utvalda medlemmar hos Södra. Telefonintervjuer genomfördes med sex skogsägare som tidigare valt gallring med små maskiner.

Av respondenterna svarade 69 % att valet av förare/entreprenör är viktigare än vilken maskintyp (storlek) som gallrar.

83 % av respondenterna skulle välja/i vissa fall välja små maskiner vid gallring om det erbjuds av ett virkesköpande bolag.

Det finns en relativt stor efterfrågan (43 %) på små maskiner i förstagallring i södra Sverige även vid en ökad kostnad på 45 kr/m³fub. Även vid dyrare m³fub pris än 45 kr/m³fub skulle 21 % välja små maskiner vid förstagallring.

De viktigaste anledningarna till varför skogsägare har valt små maskiner är troligtvis bredden på stickvägen, att skogsägare anser att det blir mindre skador och ett jämnare bestånd efteråt.

Abstract

Gallring med små maskiner är märkbart dyrare än med normalstora maskiner. I dagsläget är inte efterfrågan på små maskiner kartlagd, vilket innebär att skogsföretagen inte känner till hur stor del av skogsägarna som vill gallra med små maskiner istället för normalstora maskiner.

Syftet med studien var att undersöka efterfrågan hos privata skogsägare i södra Sverige gällande gallring med små maskiner.

Undersökningen hade både en kvantitativ och en kvalitativ ansats genom en enkätundersökning och kvalitativa intervjuer. Enkäten skickades ut till 500 skogsägare.

83 % av respondenterna skulle välja/i vissa fall välja små maskiner vid gallring om det erbjuds av ett virkesköpande bolag.

Det finns en relativt stor efterfrågan (43 %) på små maskiner i förstagallring i södra Sverige även vid en ökad avverkningskostnad på 45 kr/m³fub. Även vid dyrare m³fub pris än 45 kr/m³fub skulle 21 % välja små maskiner vid förstagallring.

Nyckelord: Gallring, Skogsägare, Skogsmaskin, Efterfrågan, Små

Abstract

Thinning with small forest machines is noticeably more expensive than thinning with normal sized forest machines. The demand for small machines is at present not researched, which means that the forest industry does not know at what extension the forest owners want to use small machines in thinning.

The purpose of this study was to investigate south Swedish private forest owner's demand of small machines in thinning.

The study had both a quantitative and qualitative approach through a questionnaire and qualitative interviews. The questionnaire was sent to 500 forest owners.

83 % of the respondents would choose/in some cases choose small machines in thinning if offered by a forest company.

There was a relatively high demand (43 %) for small machines in first thinning in southern Sweden even if the felling cost increased with 45 SEK/ m³ solid volume excl. bark. With an increased felling cost over 45 SEK/ m³ solid volume excl. bark 21 % would choose small machines in first thinning.

Keywords: Thinning, Forest owner, Forest machine, Demand, Small

Förord

Denna studie har utförts som ett gemensamt examensarbete på vardera 15 hp i Skog- och träprogrammet, Linnéuniversitetet i Växjö.

Södra skogsägarna gav oss uppdraget att undersöka efterfrågan på små maskiner vid gallring. Undersökningen har genomförts bland Södras medlemmar, men är tänkt att även kunna användas generellt av andra aktörer.

Examensarbetets samtliga ingående delar har författarna skrivit tillsammans.

Vi riktar ett stort tack till personalen på Södra som har understött oss. Våra handledare, Magnus Petersson och Lina Samuelson, Södras postavdelning samt de skogsägare som har deltagit i undersökningen.

Vi riktar också ett stort tack till vår handledare vid Linnéuniversitetet, Erika Olofsson, som har varit ett enormt stort stöd under arbetet.

Filip Jägervall & Bennie Johansson.

Växjö, 7 juni 2018.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	III
Abstract	V
Abstract	VI
Förord	VII
Innehållsförteckning	VIII
1 Introduktion	1
1.1 Gallring	1
1.2 Små och konventionella maskiner	2
1.3 Privata skogsägare och mål	3
1.4 Problemformulering	4
1.5 Syfte och mål	5
1.6 Avgränsningar	5
2 Material och metod	6
2.1 Metodik	6
2.1.1 Enkät	6
2.1.2 Intervju	7
2.2 Tillvägagångssätt	8
2.2.1 Enkät	8
2.2.2 Intervju	9
2.3 Respondentgrupp	10
2.4 Analys, bearbetning och sammanställning av data	11
2.4.1 Enkät	11
2.4.2 Intervju	12
3 Resultat	13
3.1 Hur stor är efterfrågan på gallring med små maskiner?	13
3.2 Vilka skillnader tycker skogsägaren att små maskiner gör i gallring jämfört med normalstora?	15
3.3 Finns en efterfrågan på gallring med små maskiner även om det blir dyrare än normalstora maskiner?	15
3.4 Vilka skogsägare vill gallra med små maskiner om det blir dyrare?	17
3.5 Vilka är motiven bakom valet av drivningssystem bland skogsägare som genomfört gallring med små maskiner?	20
4 Diskussion och slutsatser	21
4.1 Resultatdiskussion	21
4.1.1 Hur stor är efterfrågan på gallring med små maskiner?	21
4.1.2 Vilka skillnader tycker skogsägaren att små maskiner gör i gallring jämfört med normalstora?	22
4.1.3 Finns en efterfrågan på gallring med små maskiner även om det blir dyrare än normalstora maskiner?	22
4.1.4 Vilka skogsägare vill gallra med små maskiner om det blir dyrare?	23

4.1.5	Vilka är motiven bakom valet av drivningssystem bland skogsägare som genomfört gallring med små maskiner?	23
4.2	Reliabilitet/validitet	24
4.2.1	Svarsfrekvens	24
4.2.2	Enkätfrågorna	24
4.2.3	Urval	25
4.2.4	Sammanfattning studiens reliabilitet/validitet	26
4.3	Saker som kunde gjorts annorlunda	26
4.4	Vidare studier	26
4.5	Slutsatser	27
5	Referenser	28
BILAGA 1	Enkät	1
BILAGA 2	Intervju	1
BILAGA 3	Webbenkät	1

1 Introduktion

1.1 Gallring

Gallring innebär att ett bestånd utglesas och virke tillvaratas. Gallringen genomförs framförallt för att få ett högre ekonomiskt utbyte genom att få värdefullare träd i grövre dimension och av god kvalitet (Agestam, 2015). Idag genomförs i stort sett all gallring maskinellt genom två olika drivningstekniker; stickvägsgående och beståndsgående (Agestam, 2015; Karlsson, 2016). Huvuddelen av gallringarna genomförs med stickvägsgående (konventionell) teknik (Agestam, 2015).

Vid gallring med stickvägsgående metod behöver maskinen avverka träd där den ska köra, vilket gör att stickvägar bildas. Stickvägarna bildar trädfrästråk genom hela beståndet med en ungefärlig bredd på fyra meter där både skotaren och skördaren kör. Avståndet mellan stickvägarna brukar vara på cirka 22 meter vid en stickvägsgående gallring (Agestam, 2015). Vid beståndsgående gallring används två olika metoder. I den ena metoden görs stickvägar på det konventionella sättet men att skördaren också kör slingerstråk mellan stickvägarna, vilket gör att det blir ett längre avstånd (cirka 25–30 meter) mellan stickvägarna. Oftast används en mindre skördare för att kunna slingra mellan träden tillsammans med en konventionell skotare som endast kör på stickvägarna (Bergkvist, 2009; Karlsson, 2016). Den andra beståndsgående metoden går till så att stickvägar tas upp där mindre skotare och skördare används vilket ger smala stickvägar på cirka 3 meter. Det blir även ett kortare avstånd (cirka 12 meter) mellan stickvägarna då den mindre skördaren har en kortare kranarm (Sirén & Aaltio, 2003; Gustavsson, 2017).

Stickvägar som tas upp i bestånd påverkar tillväxten negativt och ökar skaderisken på det kvarvarande beståndet. Dock minskas inte volymtillväxten i någon större omfattning vid stickvägar på en bredd av cirka 4 meter, jämfört med att inte ta upp några stickvägar alls (Agestam, 2015).

Privata skogsägare är ofta oroade över risken för markskador vid konventionella skogsbruksmetoder (Spinelli & Magagnotti, 2010). Oro för skador i bestånden orsakade av maskiner kan vara avgörande i skogsägarens val att genomföra gallring överhuvudtaget (Sirén, 2001).

Det har genomförts en enkätundersökning där privata markägare fick svara på viktiga faktorer vid gallring. Där ansåg 35 % att den viktigaste faktorn var att minimera skador. Andra viktiga faktorer var skötselmetod, bra inköpare, maskintyp och bra förare där respektive faktor fick 11–12 % var av svarsfrekvensen (Grönesjö, 2016). Vikten av att minimera skador vid en

gallring styrks även av Samuelson (2017) där tillfrågade skogsägare ansåg att körskador är den största orsaken till missnöje vid gallring. Grönesjö (2016) såg att 60 % av de privata skogsägarna i västra Sverige ser gallring som en långsiktig investering och endast 2 % ser gallring som avkastning av kapital.

Virke från avverkningar kan säljas i flera olika försäljningsformer, i gallring är det vanligt att sälja som avverkningsuppdrag eller leveransvirke (Skogsstyrelsen, 2017). Avverkningsuppdrag innebär att den virkesköpande organisationen utför och ansvarar för gallringen från det att virket avverkas fram till industrin där virket mäts in. Vid leveransvirke är säljaren ansvarig för avverkning och transport till väg och den virkesköpande organisationen ansvarar för transporten in till industrin. För den självverksamme skogsägaren passar det ofta bra att välja leveransvirke då egna maskiner kan användas (Skogskunskap, 2017).

1.2 Små och konventionella maskiner

Små maskiner definieras i den här studien som skördare och skotare med en bredd upp till och med 2200 mm. Exempel på små maskiner är Malwa, Vimek och Rottne H8. Konventionella maskiner benämns i den här studien som normalstora maskiner samt definieras som skördare och skotare med en bredd över 2200 mm. Exempel på normalstora maskiner är John Deere, Ponsse och Komatsu (Gustavsson, 2017).

Enligt Bergkvist (2009) uppskattar privata skogsägare små maskiner vid gallring och för att lyckas köpa virke av skogsägare kan det vara en fördel att kunna erbjuda det. Nästan tre fjärdedelar av skogsägarna i Västsverige tycker att det är en fördel att gallra med små maskiner (Grönesjö, 2016).

Studier visar olika resultat i hur skadefrekvensen blir efter gallring med de olika maskintyperna. Gustavsson (2017) och Bergkvist (2009) visade att det inte skiljer sig i skadefrekvens mellan små och normalstora maskiner, men Öberg (2016) och Edlund (2015) visade en högre skadefrekvens för normalstora maskiner.

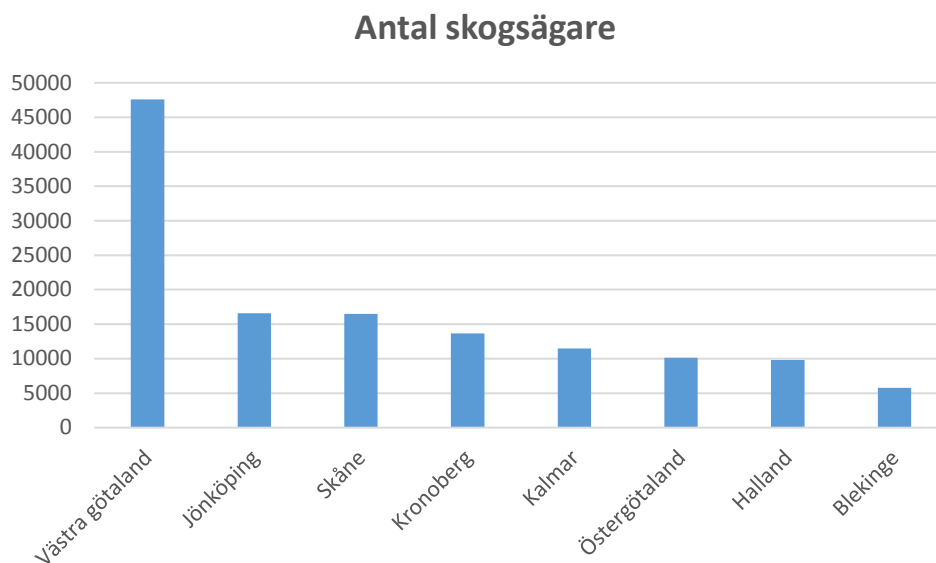
Gustavsson (2017) visade i sin studie att det blir märkbart dyrare att gallra med små maskiner än med normalstora. Skotningsavståndet hade i studien en stor påverkan på kostnaden där långa avstånd ökade kostnaderna.

Det skiljer i beståndsegenskaper efter gallring med små maskiner och normalstora maskiner. När små maskiner har gallrat är grundytan och stamantalet jämnare än efter en gallring med normalstora maskiner. Det visuella intrycket kan därför vara en betydande faktor vid valet av små maskiner i gallring (Öberg, 2016).

Även om det är möjligt att göra smalare stickvägar med små maskiner rekommenderas detta vanligtvis inte då det i senare gallringar oftast används normalstora maskiner. De normalstora maskinerna används oftast för att de är starkare, stabilare och därför kan hantera grövre träd bättre än de små maskinerna (Bergkvist, 2009; Öberg, 2016). Om små maskiner har gallrat första gången och smala stickvägar tagits upp, behöver stickvägarna senare breddas för att de normalstora maskinerna ska komma fram, vilket i sin tur ökar stormskaderisken då träden har nått en högre höjd (Agestam, 2016; Pettersson, 2016).

1.3 Privata skogsägare och mål

Den svenska skogsmarken ägs till 50 % av enskilda ägare, varav 61 % är män och 38 % kvinnor. Antalet kvinnor och män har samma procentuella fördelning i södra Sverige som övriga landet (Skogsstyrelsen, 2014). Antalet skogsägare per län skiljer sig i södra Sverige där Västra Götaland har flest och Blekinge har minst (figur 1).



Figur 1. Antal skogsägare i södra Sveriges län. Västra Götaland, Jönköping, Skåne, Kronoberg, Kalmar, Östergötaland, Halland och Blekinge (Skogsstyrelsen, 2014).

För majoriteten av de privata skogsägarna kommer inte huvudinkomsten från skogsbruket (Gustafsson & Nilsson, 2013), vilket gör att skogsägare inte enbart driver sin skogsfastighet för ett vinstsyfte. Tack vare detta ökar betydelsen av andra mål med skogsägandet så som rekreation, familjetraditioner, naturvård m.fl. (Andersson m.fl., 2013; Eggers, m.fl., 2014; Mattila & Roos, 2014). Eggers m.fl. (2014) såg i sin studie att betydelsen av de ekonomiska intäkterna, intresset och kunskapen om de skogliga frågorna ökade vid en ökad fastighetsstorlek.

Det har visat sig att kvinnor har ett något större fokus på rekreation och ekologiska värden i skogen än vad männen har. Då andelen kvinnliga skogsägare ökar blir således den ekonomiska vinsten något mindre betydelsefull än vad den varit tidigare (Nordlund & Westin, 2010; Gynnerstedt, 2017).

Enligt Kindstrand m.fl. (2008) har de skogliga tjänstemännen betydligt större tro på att skogsägare har större fokus på virkesproduktion än vad de i verkligheten har. Följaktligen har skogsägare ett större fokus på rekreation och biologisk mångfald än vad de skogliga tjänstemännen tror. Även Samuelson (2017) visade att de skogliga tjänstemännen inte alltid har samma uppfattning som skogsägarna. De skogliga tjänstemännen upplevde att den största orsaken till en missnöjd kund vid gallring var nettot och körskador, men när skogsägarna tillfrågades var den största orsaken till missnöje körskador. Nettot kom först på 8:e plats bland valbara faktorer.

1.4 Problemformulering

Det finns flera studier som har jämfört skadefrekvens och beståndsegenskaper efter gallring med små och normalstora maskiner. Resultaten från dessa studier har varierat. Det finns därför ett värde i att veta vad privata skogsägare tycker om gallring med små och normalstora maskiner. Det är trots allt skogsägarna som äger och har ansvaret över skogsfastigheterna.

De skogliga tjänstemännen har inte alltid förståelse för vad skogsägare har för mål och tankar med skogen och vad som är viktigt för skogsägaren. Vilket gör att efterfrågan på gallring med små maskiner skulle t.ex. kunna vara större än vad den är idag (Kindstrand, et al., 2008).

I dagsläget är inte efterfrågan på små maskiner kartlagd, vilket innebär att skogsföretagen inte känner till hur stor del av skogsägarna som vill gallra med små maskiner istället för med normalstora maskiner. I huvudsak erbjuder skogsaktörerna bara de normalstora maskinerna i gallring, men även små maskiner kan vara ett framtida alternativ i gallring om det finns en efterfrågan på det. Det skulle kunna vara så att skogsägare undviker att gallra eller gallrar själv om efterfrågad maskintyp inte finns att tillgå. Studier visar på att det blir dyrare att gallra med små maskiner, vilket gör det relevant att undersöka efterfrågan även vid ett sådant utfall. Skogsindustrin har en ökande efterfråga på skogsråvara och de privata skogsägarna utgör viktiga virkesleverantörer då de står för 77 % av den gallrade arealen i södra Sverige. Att kunna tillmötesgå privata skogsägars behov, önskemål och kunna anpassa maskinparken kan därför öka viljan att gallra och få nöjdare skogsägare (Gustavsson, 2017; Nilsson & Cory, 2017; Petersson, 2017; Södra, 2017).

1.5 Syfte och mål

Syftet med studien var att undersöka efterfrågan på gallring med små maskiner hos privata skogsägare i södra Sverige. Även att undersöka vilka skillnader skogsägare tycker det finns mellan små maskiner och normalstora maskiner i gallring samt vilka motiv det finns bland skogsägare som redan valt att gallra med små maskiner.

Resultatet från studien var tänkt att kunna användas som beslutsunderlag för val av drivningssystem inom skogsbruket i södra Sverige.

Frågeställningar:

- Hur stor är efterfrågan på gallring med små maskiner?
- Vilka skillnader tycker skogsägare att små maskiner gör i gallring jämfört med normalstora?
- Finns en efterfrågan på gallring med små maskiner även om det blir dyrare än normalstora maskiner?
- Vilka skogsägare vill gallra med små maskiner om det blir dyrare?
- Vilka är motiven bakom valet av drivningssystem bland skogsägare som genomfört gallring med små maskiner?

1.6 Avgränsningar

Studien omfattade skogsägare som var medlemmar i Södra (Petersson, 2017). Denna avgränsning borde ge ett representativt resultat då Södras medlemmar äger mer än hälften av den privatägda skogen i Södra Sverige (Södra, 2017b). För att kunna vara medlem i Södra krävs ägande (eller arrende) av minst 5 hektar produktiv skogsmark i Södras medlemsområde, som ligger i södra Sverige (Södra, 2017a).

De medlemmar som var bosatta i ett annat land ingick inte i studien då det fanns risk för en lång svarstid på studiens enkät och en merkostnad i porto.

Studien avsåg inte att undersöka metoder och teknik för gallring med små maskiner.

2 Material och metod

2.1 Metodik

Undersökningen genomfördes både som en kvantitativ och en kvalitativ undersökning i syfte att besvara frågeställningarna.

Den kvantitativa delen bestod av en anonym enkätundersökning. Enkätfrågorna skulle ge generaliserbara resultat på följande frågor; Efterfrågan på små maskiner i gallring, vilka skillnader skogsägaren tycker små maskiner gör i gallring, efterfrågan på små maskiner om det blir dyrare och vilka skogsägare det är som vill gallra med små maskiner.

Den kvalitativa delen genomfördes som semi-strukturerade telefonintervjuer. Intervjuerna gjordes för att få en djupare förståelse för varför skogsägare har valt att gallra med små maskiner, om det funnits andra anledningar än vad enkätfrågorna kunde utröna. Intervjuerna skulle besvara frågeställningen om vilka motiven är för val av drivningssystem bland skogsägare som genomfört gallring med små maskiner.

Kvalitativa intervjuer är ett lämpligt komplement till en större enkätundersökning (Bryman, 1997; Dahmström, 2011; Fekjär, 2017).

2.1.1 Enkät

Enkätundersökning valdes för att få ett stort antal svar där det skulle gå att erhålla frekvenser, geografisk spridning och för att kunna göra generella analyser. Enkätundersökningar är mindre tidskrävande om det är många som ska svara jämfört med intervjuer. Däremot får enkätundersökningarna oftast en lägre svarsfrekvens (Eliasson, 2013).

Enkäterna skickades ut per post för att alla skulle kunna vara med i undersökningen och inte bara dem som har tillgång till en dator och internet (Eliasson, 2013).

De fasta svarsalternativen valdes för att det skulle gå att göra en enkel sammanställning av ett stort antal data där få tolkningar av svaren behövde göras. Det skulle även ge högre svarsfrekvens per fråga då det är lättare att svara på en enkät med fasta svarsalternativ jämfört med om det är öppna svarsalternativ (Trost & Hultåker, 2016). För att undvika felställda frågor och uppnå en hög svarsfrekvens genomfördes en pilotundersökning, i syfte att utröna om det fanns svårtolkade frågor, som därefter kunde justeras innan enkäten skickades ut (Miller & Salkind, 2002; Eliasson, 2013; Hagevi & Viscovi, 2016; Fekjär, 2017).

Postenkäten besvarades anonymt. Anonymitet har sina fördelar genom att det kan leda till att fler vill svara på enkäten och i den här undersökningen fanns inget intresse i den enskildes svar (Eliasson, 2013; Dahmström, 2011).

Det gjordes ett obundet slumpmässigt urval då det inte fanns tillgänglig information om Södras medlemmars populationsfördelning. Det obundna slumpmässiga urvalet ger även den högsta reliabiliteten vid sammanställningar om populationen (Dahmström, 2011; Eliasson, 2013).

En påminnelse valdes att skickas i form av en webbenkät för att höja svarsfrekvensen (Miller & Salkind, 2002) samt som en möjlighet för skogsägare att svara via t.ex. dator, surfplatta eller telefon. Webbenkät har en fördel genom att utskicket går snabbt och till en lägre kostnad jämfört med post (Trost & Hultåker, 2016).

2.1.2 Intervju

Telefonintervjuer ger inte lika trovärdigt resultat och det är större risk att missa detaljer jämfört med personliga intervjuer. Fördelen med telefonintervjuer är att de går snabbare att genomföra då parterna inte behöver träffas (Miller & Salkind, 2002).

Intervjutekniken som användes var semi-strukturerad med låg grad av standardisering, vilket uppmuntrar den intervjuade till att utveckla svaren utan större påverkan från den som intervjuar (Trost, 2010).

Antalet intervjuer begränsades av tidsmässiga skäl till sex stycken. Enligt Trost (2010) bör kvalitativa intervjuer begränsas i antal till mellan fyra och åtta stycken. För många intervjuer gör materialet svårt att hantera för att resultatet skall behandlas som kvalitativt (Trost, 2010).

Urvalet av respondenter var medvetet då undersökningen behövde de skogsägare som valt att gallra med små maskiner. Detta för att möjliggöra svar på frågeställningen om vilka bakomliggande orsaker som finns gällande valet av maskinstorlek.

Dokumentationsmetoden som användes under intervjuerna var löpande anteckningar. Genom anteckningar finns alltid risken att något från intervjuerna missas. Metoden valdes för att den är enkel och att inspelning av intervjuerna skulle kunna leda till att skogsägare inte vill medverka (Trost, 2010). Allt som sades och antecknades från intervjuerna betraktas som konfidentiellt.

2.2 Tillvägagångssätt

2.2.1 Enkät

Till en början gjordes litteraturstudier i enkätmetodik för att kunna göra en tydlig och enkel enkät (Eliasson, 2013; Hagevi & Viscovi, 2016; Trost & Hultåker, 2016).

Enkäten skrevs och därefter gjordes en pilotundersökning av 13 selektivt utvalda skogsägare med syftet att undersöka hur skogsägaren tolkade frågorna och efter det justerades frågorna.

Antalet enkäter bestämdes till 500, vilket var cirka en procent av den totala populationen bland Södras medlemmar. Begränsningen på 500 personer gjordes på grund av kostnaden och tidsåtgången för utskicken. Personal på Södra skapade en adresslista över 500 obundet slumpmässigt utvalda skogsägare ur deras medlemsregister. För att slumpa fram medlemmarna användes Microsoft Excel.

Enkäten bestod av tre sidor med totalt 16 frågor. Utöver det fanns ett försättsblad på enkäten med en kortare beskrivning och instruktion av undersökningen samt kontaktuppgifter till författarna (bilaga 1).

På fråga 12 (bilaga 1) inkluderades ett exempel baserad på ett verkligt försök (Gustavsson, 2017). Exemplet utgjordes av, för både små och normalstora maskiner, en 3 ha stor förstagallring med ett gallringsuttag på totalt 147,6 m³fub. Intäkterna baserades på dåvarande prislista på Södra som var på 340 kr inklusive certifiering. Utgifterna baserades på studien med en medelstam på 0,045 för små maskiner och normalstora maskiner. Utgifterna gällde både skotning och skördning med ett skotningsavstånd på 200 meter (Gustavsson, 2017).

Intäkt (små och stora maskiner)

$$: 147,6 \text{ m}^3 \text{ fub} \times 340 \text{ kronor} = 50\,184 \text{ kronor}$$

Kostnad normalstora maskiner

$$: 147,6 \text{ m}^3 \text{ fub} \times 280 \text{ kronor} = 41\,328 \text{ kronor}$$

Kostnad små maskiner

$$: 147,6 \text{ m}^3 \text{ fub} \times 325 \text{ kronor} = 47\,970 \text{ kronor}$$

Dyrare kostnad små maskiner jämfört med normalstora maskiner

$$: 47\,970 \text{ kronor} - 41\,328 \text{ kronor} = 6\,642 \text{ kronor}$$

$$: 6642 \text{ kronor} \div 147,6 \text{ m}^3 \text{ fub} = 45 \text{ kronor per m}^3 \text{ fub}$$

Enkätfrågorna och försättsbladet skrevs på en sida av pappret för att undvika att respondenterna skulle missa att fylla i frågor. Enkäterna skickades ut i två olika omgångar då det ej fanns tillräckligt med frankerade svarskuvert första gången. Skogsägarna hade ungefär 15 dagar på sig att svara på enkäten, men de svar som kom in betydligt senare togs även med i studien. Kuverten var vita med en stämplad LNU-logga (Linnéuniversitet) på framsidan samt Södramedlemmens namn och adress som var förtryckt. Blanka vita kuvert med endast en LNU-logga valdes för att få en hög reliabilitet på studien. I brevet fanns även ett vitt blankt frankerat svarskuvert vilket skogsägarna använde för att skicka tillbaka enkäten till författarna. Det förfrankerade svarskuverten var adresserade till postexpeditionen på Södras huvudkontor där de sedan hämtades.

När en vecka av svarstiden hade gått skickades även en påminnelse ut i form av en webbenkät till de 250 av 500 skogsägarna som hade sin mailadress registrerad hos Södra. Webbenkäten gjordes digital i programmet ProofX (bilaga 3). ProofX valdes för att i detta verktyg endast går att besvara enkäten en gång, vilket gav en bra reliabilitet (ProofX, 2013). Webbenkäten utformades så lik pappersenkäten som möjligt, men blev konfidentiell och inte anonym som pappersenkäten (bilaga 3). Åtta av mail-adresserna fungerade inte. En Södra-mailadress användes för att maila enkäten till skogsägarna i syfte att det inte skulle uppfattas som reklam, virus eller att mailet skulle riskera att hamna i skräpposten. En bedömning gjordes att Södra-mailadressen var pålitlig för skogsägarna.

Antalet svar på enkäten blev 246 stycken varav 12 kom från webbenkäten. Av de 500 utskickade enkäterna kom 13 stycken tillbaka då de inte kunde nå mottagaren. Det var även 8 personer som hörde av sig och berättade att personen som hade fått enkäten antingen hade gått bort eller inte ägde någon skogsmark längre. Cirka 3% av de utskickade enkäterna gick ut till olika myndigheter eller företag.

Svarsfrekvens blev därför: $\frac{246}{500-13-8} = 51,4\%$

2.2.2 Intervju

Inledningsvis studerades litteratur för kvalitativa intervjumetoder för att säkerställa kvalitén i intervjuerna. Intervjuunderlaget (bilaga 2) skapades utifrån frågeställningar och litteraturen (Miller & Salkind, 2002; Trost, 2010).

Den ursprungliga tanken var att via produktionsledare utspridda över Södras verksamhetsområden kontakta skogsägare som nyligen hade gallrat med små maskiner. Detta genererade enbart kontaktuppgifter till två skogsägare.

För att nå fler skogsägare kontaktades Malwa Forest AB. Malwa valdes då det är en svensk tillverkare av små skogsmaskiner och att Gustavsson (2017) använde Malwa i sin undersökning, vilket även användes i exemplet till fråga 12 i bilaga 1. Via Malwa erhöles kontaktuppgifter till fem olika entreprenörer som köpt Malwa maskiner. Genom entreprenörerna erhöles kontaktuppgifter till ett antal skogsägare i södra Sverige där entreprenörerna hade gallrat med små maskiner.

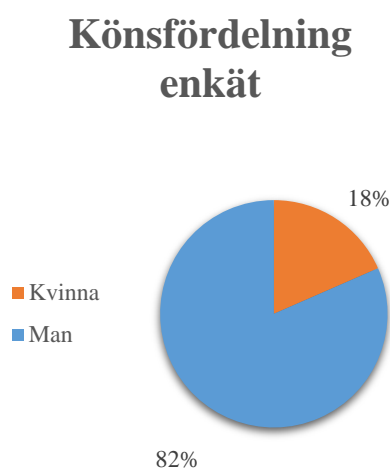
Intervjuerna genomfördes över telefon där första steget var kontakt med intervjupersonen för en kort presentation om undersökningen och för att få veta om personen ville ställa upp på en intervju, samt bestämma när intervjun skulle ske. Enligt Trost (2010) är första kontakten inför intervjun viktig för att överhuvudtaget få till en intervju. Samtliga skogsägare som kontaktades ställde upp på intervjuerna. Totalt genomfördes sex intervjuer under 7–8 februari.

Tidsåtgången för intervjuerna varierade mellan fyra och 34 minuter med en medeltid på 14,5 minuter.

Svaren från intervjuerna antecknades löpande under tiden som intervjuerna genomfördes.

2.3 Respondentgrupp

Det var 20% lägre andel kvinnor bland enkätens respondenter jämfört med andelen kvinnliga skogsägare i södra Sverige enligt figur 2 och 3.

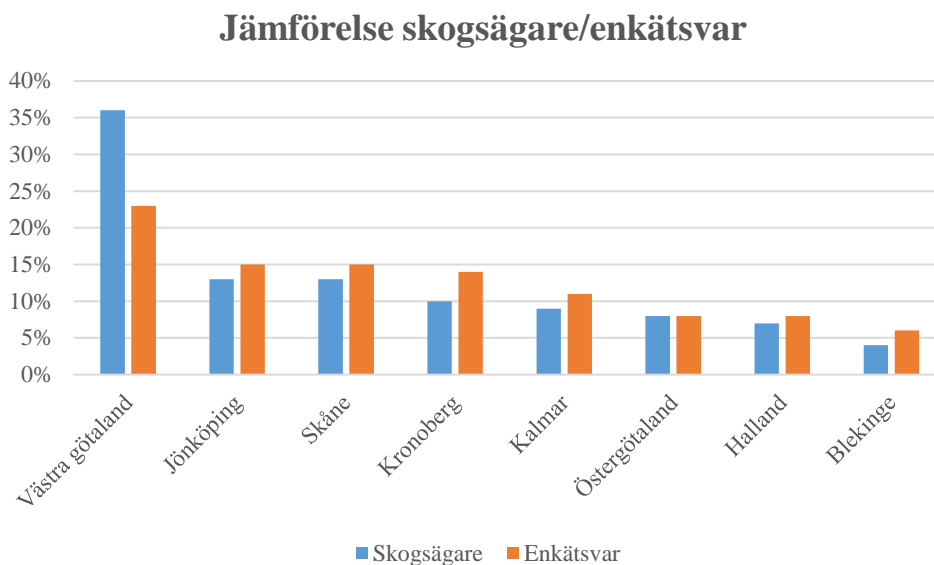


Figur 2. Könsfördelning respondenter på enkät. $n = 246$.



Figur 3. Könsfördelning skogsägare i södra Sverige (Skogsstyrelsen, 2014).

Andelen svar länsvis följer relativt väl andelen skogsägare som finns i södra Sverige (figur 4). Västra Götaland är det län där skillnaden är som störst mellan enkätsvar och andel skogsägare (figur 4).



Figur 4. Procentuell fördelning för antalet skogsägare (Skogsstyrelsen, 2014) och antalet enkätsvar i Västra Götaland, Jönköping, Skåne, Kronoberg, Kalmar, Östergötland, Halland och Blekinge. Skogsägare och enkätsvar är var för sig sammanlagt 100%.

2.4 Analys, bearbetning och sammanställning av data

2.4.1 Enkät

Varje post- och webbenkät digitaliserades genom att fylla i enkäterna i Microsoft Forms. En person läste upp varje enkätsvar och en annan person fyllde i dem i Microsoft Forms för att undvika att något skrevs fel. Från Microsoft Forms exporterades sedan en sammanställning till Microsoft Excel där pivottabeller skapades för att få lättöverskådliga data i absoluta tal. De absoluta talen från pivottablerna kopierades till en ny flik där en del data omräknades till relativa tal. Utifrån relativa tal och absoluta tal skapades diagram och tabeller. Svar från Dalarna och Danmark (ett svar vardera) uteslöts från figur 4 och 10 i syfte att göra diagrammen tydligare.

För att undersöka samband mellan variabler genomfördes sambandsanalyser i pivottablerna mellan svar på frågorna 12a och 4, 12a och 5, 12a och 8 (bilaga 1). Chi-2 test (Dahmström, 2011) genomfördes i Excel. Frihetsgrader beräknades och formeln för chi-2. förd användes för att erhålla signifikansnivå. I chi-2-testen sattes signifikansnivån till 95 %.

2.4.2 Intervju

Kvalitativa data från intervjuerna bearbetades direkt efter varje genomförd intervju genom att texten renskrevs och förtydligades.

När samtliga intervjuer var genomförda analyserades texten. Texten meningskoncentrerades genom att ord och meningar som var relevanta för frågeställningen markerades. Markerade ord och meningar kategoriserades sedan i kategorier.

Del av den kvalitativa datan från intervjuerna kvantifierades genom att räkna samman antalet svar av de kategorier som fler än en skogsägare hade nämnt.

3 Resultat

3.1 Hur stor är efterfrågan på gallring med små maskiner?

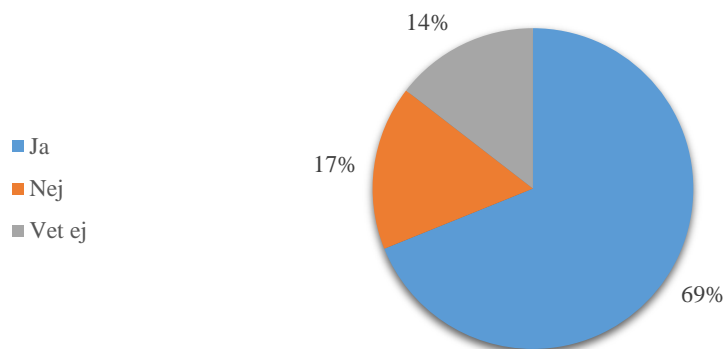
De flesta respondenter ansåg att gallring är en viktig åtgärd, endast en person svarade att gallring inte är en viktig åtgärd (tabell 1).

Tabell 1. Svartsfördelning på frågan "tycker du att gallring är en viktig åtgärd". n = 246.

	Procent	Antal
Ja	93,1	229
Ja, i vissa fall	6,5	16
Nej	0,4	1

Av respondenterna svarade 69 % att valet av förare/entreprenör är viktigare än vilken maskintyp (storlek) som gallrar i sin skog (figur 5).

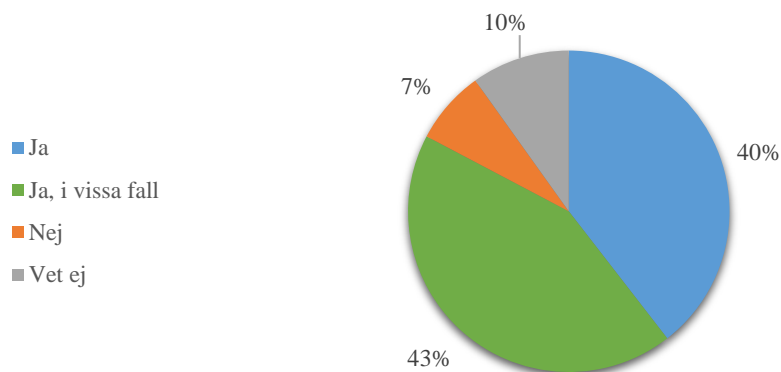
Tycker du att valet av förare/entreprenör är viktigare än vilken maskintyp (storlek) som gallrar din skog?



Figur 5. Svartsfördelning på frågan "Tycker du att valet av förare/entreprenör är viktigare än vilken maskintyp (storlek) som gallrar din skog?". n = 246.

Figur 6 visar att 83% av respondenterna skulle välja/i vissa fall välja små maskiner vid gallring om det erbjuds av ett virkesköpande bolag. Det var endast 7 % som inte skulle välja små maskiner om det erbjuds av ett virkesköpande bolag.

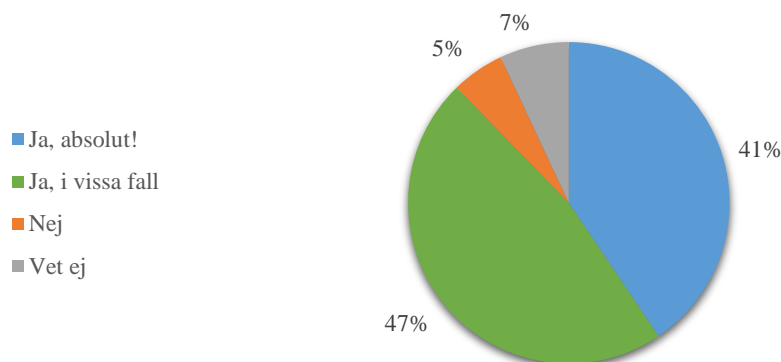
Om ett virkesköpande företag erbjuder gallring med små maskiner, skulle du då välja det?



Figur 6.. Svarsfördelning på frågan "Om ett virkesköpande företag erbjuder gallring med små maskiner, skulle du då välja det?". n = 243.

Om den skogliga rådgivaren skulle föreslå små maskiner för gallring skulle 41 % av respondenterna *absolut* välja det och 47 % i *vissa fall* (figur 7).

Om min "skogliga rådgivare" föreslår små maskiner vid en gallring skulle du då välja det?



Figur 7. Svarsfördelning på frågan "Om min "skogliga rådgivare" föreslår små maskiner vid en gallring skulle jag välja det?" n = 244.

3.2 Vilka skillnader tycker skogsägaren att små maskiner gör i gallring jämfört med normalstora?

Tabell 2 visar att 91 % av respondenterna ansåg att små maskiner absolut eller i vissa fall gör mindre skador än normalstora maskiner vid gallring.

Av respondenterna ansåg 79 % att små maskiner i gallring lämnar träden mer jämnt fördelat över beståndet efter sig än normalstora maskiner (tabell 3).

Det var 61 % som ansåg att stickvägens bredd har stor betydelse för den totala virkesproduktionen (tabell 4).

Tabell 2. Svarsfördelning på frågan ” små maskiner gör mindre skador på det kvarvarande beståndet än normalstora maskiner”. n = 245.

	Procent	Antal
Ja, absolut!	43	106
Ja, i vissa fall	48	117
Nej	3	8
Vet ej	6	14

Tabell 3. Svarsfördelning på frågan ”Träden i det kvarvarande beståndet står mer jämnt fördelat vid en gallring med små maskiner än vid gallring med normalstora maskiner?”. n = 242.

	Procent	Antal
Ja, absolut!	34	83
Ja, i vissa fall	45	108
Nej	5	12
Vet ej	16	39

Tabell 4. Svarsfördelning på frågan ” Stickvägens bredd har stor betydelse för den totala produktionen av virke under hela omloppstiden”. n = 244.

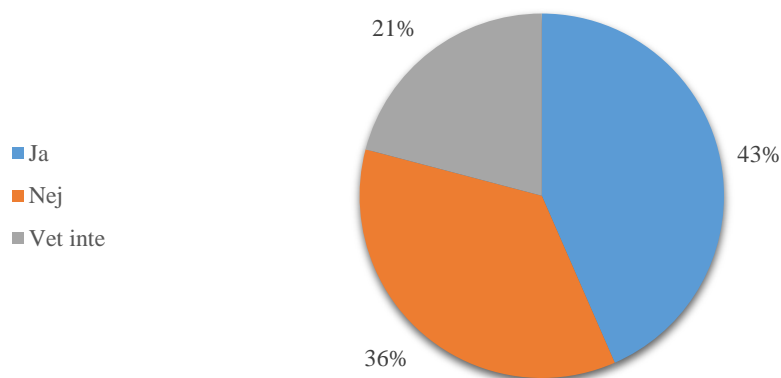
	Procent	Antal
Ja	61	150
Nej	17	42
Vet ej	21	52

3.3 Finns en efterfrågan på gallring med små maskiner även om det blir dyrare än normalstora maskiner?

Benämning i resultatet: Följande hänvisningar till exemplet innebär att små maskiner blir 6 642 kr (45 kr/m³fub) dyrare än normalstora maskiner vid en förstagallring om 3 hektar (bilaga 1).

Av respondenterna skulle 43 % välja att gallra med små maskiner även när det blev dyrare (figur 8). Det var 36 % som inte ville gallra med små maskiner när det blev dyrare och 21 % som inte visste vad de skulle välja enligt figur 8.

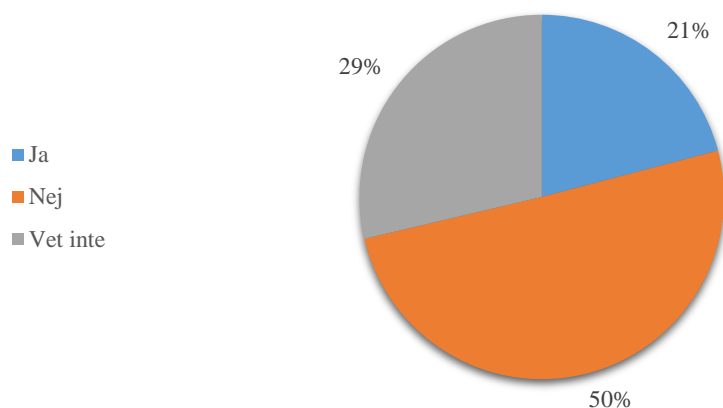
Skulle du välja små maskiner vid gallring utifrån exemplet?



Figur 8. Svarsfördelning på frågan "Skulle du välja små maskiner vid gallring utifrån exemplet?". n = 244.

Hälften av de personer som svarade ville inte gallra med små maskiner om det blev dyrare än exemplet (figur 9). Närmare en femtedel (21 %) var beredd att gallra med små maskiner även om det blev dyrare och 29 % visste inte vad de skulle välja.

Gallra med små maskiner om det var dyrare än föregående exempel

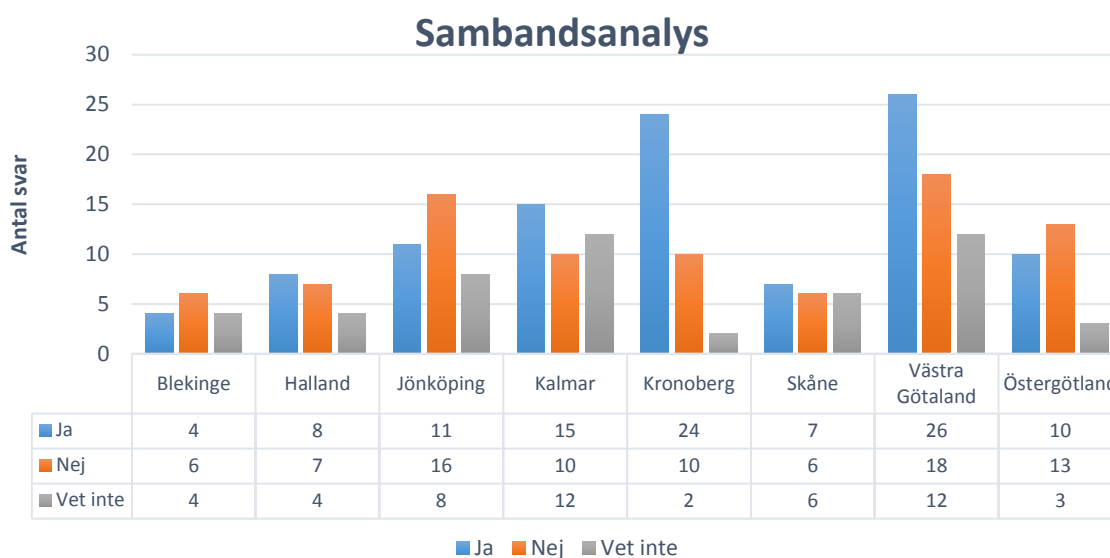


Figur 9. Svarsfördelning på frågan "Är du beredd att betala mer än exemplet för små maskiner vid gallring?". n = 244.

3.4 Vilka skogsägare vill gallra med små maskiner om det blir dyrare?

Enligt figur 10 är det 5 län där fler hade valt gallring med små maskiner än normalstora även om det blev dyrare. Speciellt Kronoberg sticker ut med en hög andel (67 %) som ville ha små maskiner vid gallring. I 6 av 8 län var det 21–32 % av respondenterna som svarade vet inte på frågan ”Skulle du välja små maskiner vid gallring utifrån exemplet?” (figur 10). Svarsfrekvensen länsvis varierade mellan 14 och 56 respondenter.

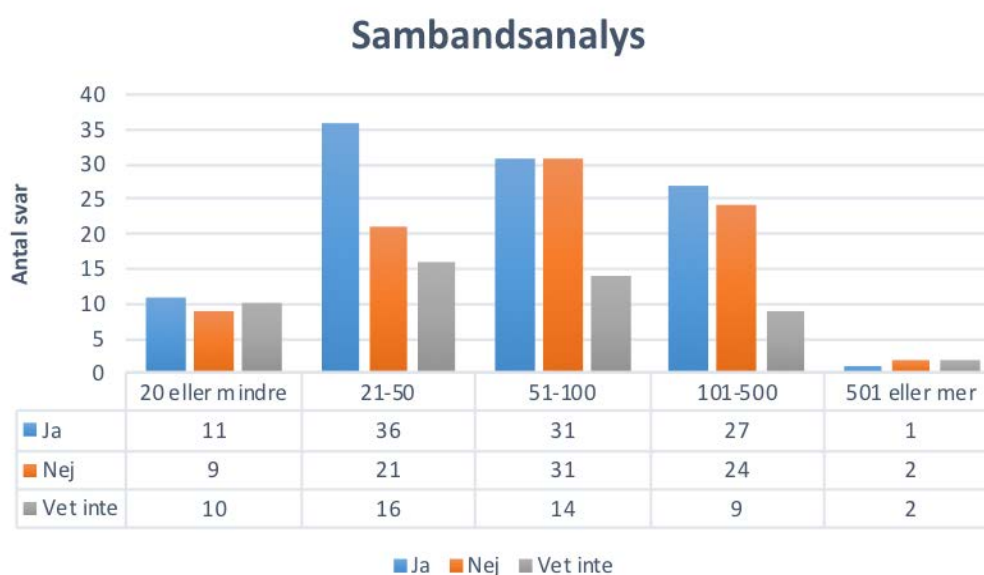
Även om åsikterna varierade mellan de olika länen var skillnaderna inte signifikanta på 95 % signifikansnivå (Chi-tvåvärde 20,2 <23,68).



Figur 10. Sambandsanalys mellan frågorna ”Skulle du välja små maskiner vid gallring utifrån exemplet?” och ”I vilket län har du din största skogsfastighet?”. $n = 242$.

Figur 11 visar att det är högst efterfrågan på gallring med små maskiner vid en fastighetsstorlek om 21–50 hektar där nästan hälften av personerna svarade att de vill ha små maskiner. Det går även att se i figur 11 att det fanns en stor efterfrågan på gallring med små maskiner i alla fastighetsstorlekar förutom vid fastighetsstorlekar på 500 hektar eller mer, dock är svarsfrekvensen låg vid fastigheter på 500 hektar eller mer.

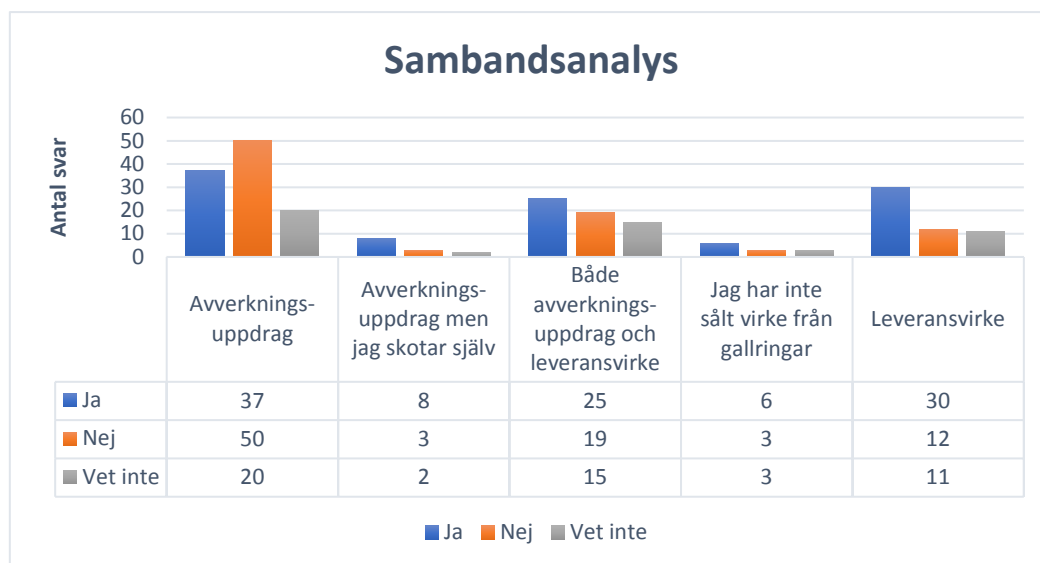
Även om åsikterna varierade mellan storleken på fastigheten var skillnaderna inte signifikanta på 95 % signifikansnivå (Chi-tvåvärde 8,2 <15,5).



Figur 11. Sambandsanalys mellan frågorna "Skulle du välja små maskiner vid gallring utifrån exemplet?" och "Hur stor är din fastighet (hektar)?" . n = 244.

De som enbart säljer sitt virke som avverkningsuppdrag ville inte gallra med små maskiner i lika stor utsträckning som de som använder sig av en annan försäljningsform (figur 12). Det vanligaste var att de som sålde leveransvirke eller avverkningsuppdrag men skotar själv ville ha gallring med små maskiner där runt 60 % av skogsägarna efterfrågade det (figur 12).

Även om åsikterna varierade med hur skogsägarna sålde sitt virke var skillnaderna inte signifikanta på 95 % signifikansnivå (Chi-tvåvärde 13,6 <15,5).



Figur 12. Sambandsanalys mellan frågorna "Skulle du välja små maskiner vid gallring utifrån exemplet?" och "Hur säljer du huvudsakligen ditt virke vid gallringar?". n = 244.

3.5 Vilka är motiven bakom valet av drivningssystem bland skogsägare som genomfört gallring med små maskiner?

Vid intervjuerna framkom att samtliga skogsägare tyckte att en smalare stickvägsbredd var ett av motiven till valet av små maskiner vid gallring. Fem av sex intervjuade skogsägare ansåg att mindre skador på mark var ett motiv till valet av små maskiner. Ytterligare faktorer som nämndes, men inte lika frekvent, var att gallring med små maskiner bidrar till mer slutna bestånd och mindre risk för toppbrott.

De intervjuade skogsägarna nämnde följande fördelar med små maskiner i jämförelse med normalstora maskiner:

- Skonsammare mot marken vilket ger minskad risk för röta i kvarvarande bestånd
- Mer slutet bestånd efter gallringen, det syns knappt att det har varit en maskin och gallrat.
- Mindre stickvägsbredd.
- Bättre helhet i gallringen då små maskiner är smidigare och kommer åt i kanterna på grund av storleken och kan framrycka mellan träd i instick.
- Kvistar stockar med liten diameter bättre än normalstora maskiner.
- Mindre stormkänsligt bestånd.
- Fler stammar kvar per hektar.

Av intervjuerna framkom att fem av sex skogsägare inte har fått råd av någon att använda små maskiner. De har bildat sig en egen uppfattning om små maskiner genom bland annat artiklar i tidskrifter.

Skogsägarna hade väldigt spridda åsikter gällande vilka bestånd som anses lämpliga att gallra med små maskiner. Huvuddelen ansåg att första gallringar är mest lämpliga, men flera ansåg att små maskiner likaväl kan köra andragallringar och gallringar med sämre bärighet. Ingen av skogsägarna förespråkade användning av små maskiner vid gallring i lövbestånd.

4 Diskussion och slutsatser

4.1 Resultatdiskussion

4.1.1 Hur stor är efterfrågan på gallring med små maskiner?

I stort sett samtliga skogsägare som deltog i studien ansåg att gallring är en viktig åtgärd i skogen (tabell 1). Detta oavsett om de är för eller emot gallring med små maskiner, vilket styrker studiens syfte att undersöka små maskiner i gallring.

Även om många vill ha små maskiner i gallring (figur 6) går det att se i figur 5 att 69 % ansåg att det är viktigare med vilken förare det är än vilken maskintyp. Detta innebär att en kombination av en bra förare och en mindre maskintyp är viktigt om gallring med små maskiner ska införas.

Om små maskiner i gallring erbjuds utan kostnadsjämförelse, finns en stor efterfrågan (83 %) vid flertalet gallringar (figur 6). Detta ligger i linje med Grönesjös (2016) studie där nästan 75 % tyckte att det var en fördel att gallra med små maskiner. Även Bergkvist (2009) menade att privata skogsägare uppskattar små maskiner vid gallring.

Enligt figur 7 skulle 88 % av skogsägarna välja att gallra med små maskiner vid minst något tillfälle om deras skogliga rådgivare förslog det. Vilket innebär att skogliga rådgivare, t.ex. virkesinköparens åsikter har stor påverkan på skogsägaren. Enligt figur 8 vet 21 % av skogsägarna inte om de kan tänka sig betala mer för att gallra med små maskiner än normalstora maskiner. Även detta gör att det finns möjlighet för virkesinköpare att ge råd om det. Virkesinköpare föreslår inte nyttjandet av små maskiner i någon stor utsträckning eftersom resultatet från intervjuerna visade att fem av sex skogsägare inte har fått råd av någon att använda små maskiner vid gallring. Detta stycket sammanfattas till, att om skogsägarens rådgivare har en negativ inställning till gallring med små maskiner spelar det ingen roll om företaget erbjuder små maskiner då rådgivaren ändå inte kommer förespråka små maskiner vid lämpliga bestånd.

4.1.2 Vilka skillnader tycker skogsägaren att små maskiner gör i gallring jämfört med normalstora?

En stor del av skogsägarna ansåg att små maskiner gör mindre skador på beståndet och att träden står mer jämnt fördelat efter gallring jämfört med normalstora maskiner (tabell 2 och 3). Enligt Öbergs (2016) studie stämmer det att det blir ett jämnare bestånd efter små maskiner än normalstora i gallring. Däremot skiljer sig resultatet åt vad gäller skador mellan de olika maskintyperna. Gustavsson (2017) såg en lika låg skadefrekvens efter de små- som de normalstora maskinerna i gallring, men i Öbergs (2016) studie har de normalstora en betydligt högre skadefrekvens. Risken för skador i bestånden (mark och träd) kan vara en stor anledning till att många skogsägare vill använda sig av små maskiner i gallring då Grönesjö (2016) skriver att skadenivån var den viktigaste faktorn för de privata skogsägarna vid gallring. I den här studiens kvalitativa resultat nämner även fem av sex skogsägare att mindre skador på mark var ett av motiven till valet av små maskiner vid gallring. Även tidigare studier styrker att skadebilden har en stor påverkan på hur gallring ska ske eller om det ens ska gallras (Sirén, 2001; Spinelli & Magagnotti, 2010)

Även stickvägens bredd kan ha en stor betydelse för valet av maskintyp enligt tabell 4, då 61 % av skogsägarna ansåg att stickvägsbredden har en stor betydelse för beståndets totala produktion över hela omloppstiden. Resultatet från de kvalitativa intervjuerna visar att samtliga skogsägare valde små maskiner på grund av att stickvägarna inte blir så breda, vilket styrker resultatet i tabell 4, att stickvägens bredd har en stor betydelse.

4.1.3 Finns en efterfrågan på gallring med små maskiner även om det blir dyrare än normalstora maskiner?

Enligt figur 8 kunde 43 % av skogsägarna tänka sig att gallra med små maskiner om det kostar 45 kr/m³fub mer än med normalstora maskiner. Det var även 21 % av skogsägarna som kunde tänka sig betala ännu mer än 45 kr/m³fub för att få det gallrat med små maskiner (figur 9), vilket inte är så konstigt då 60 % av skogsägarna ser gallring som en långsiktig investering och endast 2 % att det ska ge avkastning på kapital (Grönesjö, 2016). Flera studier visar även att det är få skogsägare som är beroende av den ekonomiska inkomsten som skogsbruket ger, vilket kan vara förklaringen till att efterfrågan ändå är relativt hög även om det finns ökade kostnader i samband med små maskiner i gallring (Andersson m.fl., 2013; Eggers, m.fl., 2014; Mattila & Roos, 2014). Även Samuelson (2017) visade i sin undersökning att skogsägare tycker att körskador, framtidsbestånd och inga stamskador är de viktigaste faktorerna när gallring utförs.

4.1.4 Vilka skogsägare vill gallra med små maskiner om det blir dyrare?

I fem av de åtta undersökta länen fanns det fler som vill ha gallring med små maskiner än normalstora om det blir dyrare och den högsta efterfrågan finns i Kronoberg och Västra Götaland (figur 10). Det var dock ingen signifikant skillnad mellan län och efterfrågan på små maskiner enligt chi2-test.

Det finns en stark efterfrågan på små maskiner i gallring för alla fastighetsstorlekar utom den över 500 hektar. Dock var det få respondenter med mer än 500 hektar, vilket minskar resultatets tillförlitlighet (figur 11). Däremot är den högsta efterfrågan på fastigheter mellan 21–50 hektar där 49 % av respondenterna vill ha små maskiner vid gallring även om det blir dyrare (figur 11). Precis som Eggers m.fl. (2014) skriver så verkar alltså betydelsen av de ekonomiska intäkterna öka vid en större fastighetsstorlek.

Efterfrågan på små maskiner verkar variera med försäljningsform där bland dem som säljer leveransvirke och avverkningsuppdrag men skotar själva finns en större efterfrågan än för andra försäljningsformer (figur 12). Den försäljningsform som har lägst efterfrågan på små maskiner är avverkningsuppdrag. En sammanslagen bild av detta är att de som säljer leveransvirke och avverkningsuppdrag men skotar själva har en vilja att använda små maskiner i större utsträckning (figur 12), men att deras behov inte tillgodoses genom de virkesköpande bolagen, vilket gör att de ordnar det på egen hand. Skillnaden mellan efterfrågan på små maskiner i gallring och försäljningsform är dock inte signifikant enligt chi2-test.

4.1.5 Vilka är motiven bakom valet av drivningssystem bland skogsägare som genomfört gallring med små maskiner?

Det största motivet till valet av små maskiner var önskan om smalare stickvägar. När smala stickvägar nyttjas behöver de i senare gallring göras bredare om normalstora maskiner ska användas, vilket ökar risken för stormskador (Agestam, 2015). Skogsägare som då väljer små maskiner förväntas troligtvis nyttja små maskiner även vid senare gallringar, vilket också framkom av resultatet. Alternativt väger skogsägare ändå fördelarna med små maskiner tyngre än nackdelarna, eller är en del skogsägare inte medvetna om framtida problem med en smalare stickvägsbredd.

Markskador var också en viktig orsak till valet av små maskiner. Enligt Samuelson (2017) är körskador på marken i bestånden efter gallring den största orsaken till missnöjda skogsägare. Således har skogsägarna en bestämd åsikt i att risken för körskador på mark är mindre vid gallring med små maskiner.

4.2 Reliabilitet/validitet

4.2.1 Svarsfrekvens

Enligt Japtec (1997) går det inte att ge ett generellt svar på bortfallsfrekvens som är acceptabel i en undersökning. Enkäter via post får sällan en högre svarsfrekvens än 50%. För att få högre frekvens krävs i regel uppföljning och påminnelse via telefon, vykort, brev, förnyade försändelse av enkäter (Miller & Salkind, 2002). Hagevi & Viscovi (2016) skriver att en svarsandel strax över 50% är acceptabel och Trost & Hultåker (2016) att enkätundersökningar hamnar på mellan 50 och 75% i svarsfrekvens. Det bedömdes därför att svarsfrekvensen på 51,4% var tillräcklig för att resultatet från undersökningen skall vara användbart. Det är även ett högt antal svar på enkätundersökningen då det totalt inkom 246 svar, vilket ger ett stabilt resultat även om svarsfrekvensen inte var högre än 51,4%. Vid enkätundersökningar är utskicket ofta relativt få i antal, normalt brukar det variera mellan 30 till 250 svar (Denscombe, 2016).

Det var få tomma svar på enkätfrågorna. Som högst var det 5 av 246 respondenter som lämnade en fråga tom. Detta tyder på att enkäten var tydligt formulerad med lättbesvarade frågor, vilket ger en hög reliabilitet (Eliasson, 2013).

Vid enkätutskicket visade det sig att Södras medlemsregister inte bara bestod av privata skogsägare då cirka 3 % skickades till myndigheter och företag vilket sänker validiteten. Vid Ottosson (2013) undersökning var 10 % av utskicken från Södras medlemsregister till en felaktig adress eller till uppsagda medlemmar. Även i den här studie fanns det ett inaktuellt medlemsregister då cirka 4 % av enkäterna returnerades, respondenten hade gått bort eller inte ägde skogsmark längre vilket minskade validiteten. Att det inaktuella medlemsregistret var så mycket lägre i den här studien kan visa på att inte alla inaktuella utskick har kommit till kännedom vilket kan ha sänkt svarsfrekvens i den här studien.

4.2.2 Enkätfrågorna

Det gjordes en pilotundersökning på enkäten för att öka validiteten på studien (Miller & Salkind, 2002; Eliasson, 2013; Hagevi & Viscovi, 2016; Fekjär, 2017). Men på ett par av frågorna framgick det ändå att de gick att tolka på fler än ett sätt. Ett exempel är fråga 13 (bilaga 1), där frågan skulle beröra skador både på mark och stammar. Det framkom kommentarer i enstaka enkäter där skogsägaren skrev att de enbart tolkade frågan som stamskador vilket gör att reliabiliteten minskar (Trost & Hultåker, 2016). Även fråga 16 (bilaga 1) blev otydligt ställd, vilket gjorde att det gick att tolka resultatet på olika sätt. I detta fall kopplades resultatet ihop och jämfördes med intervju svaren för att öka validiteten.

Om en mindre medelstam valts från Gustavsson (2017) gallringsstudie till exemplet (bilaga 1), hade det blivit ett negativt netto vid gallring med små maskiner. Detta kunde ha resulterat i ett mindre antal som valt gallring med små maskiner. Även ett lägre massavedspris skulle kunna påverka hur många som väljer små maskiner vid gallring om det blir dyrare.

Det kan vara lättare att svara ja till att välja små maskiner i gallring på en enkät, men om det i verkligheten skulle ställas på sin spets, är det inte säkert att ett lägre netto är acceptabelt. Fekjär (2017) beskriver även en tendens till att människor lättare svarar ja på enkäter, så kallat ”ja sägande”.

I enkätfrågorna togs ingen hänsyn till att valet av små maskiner i en förstagallring kan få konsekvenser vid senare gallring i samma bestånd. Oftast används normalstora maskiner i senare gallringar och då krävs det att stickvägarna breddas vilket ger en ökad stormskaderisk (Agestam, 2016; Bergkvist, 2009; Öberg, 2016).

Gallringsexemplet i bilaga 1 där små maskiner är 45 kr/m³fub dyrare är baserat från endast en studie, vilket gör att kostnadsskillnaderna inte kan anses generaliserbara. Men det fanns få tidigare studier i ämnet och vid samma förutsättningar kan ändå resultatet ses som trovärdigt. Om det skulle vara annorlunda förutsättningar med t.ex. samma kostnader på små och normalstora maskiner skulle troligen det vara en betydligt högre efterfrågan på små maskiner vid gallring, med upp till 83 % enligt figur 6.

4.2.3 Urval

Figur 2 och 3 visar på att det är 20 procentenheter lägre andel kvinnor som svarat på enkäten jämfört med andelen kvinnliga skogsägare i södra Sverige vilket gör att validiteten minskar. Tidigare studier visar att kvinnor har ett något högre fokus på miljö, rekreation och mindre fokus på virkesproduktion än vad männen har, vilket skulle kunna påverka utfallet på vissa frågor (Nordlund & Westin, 2010).

Enligt figur 4 följer andelen svar i enkäten relativt väl andelen skogsägare i de olika länen. Det sambandet gör att det skulle gå att generalisera resultatet för hela södra Sverige med en god reliabilitet och inte bara på Södras medlemmar.

Urvalet för intervjuerna var styrt till de skogsägare som hade valt små maskiner för gallring. Då kontaktuppgifter till fyra av skogsägarna erhöles från Malwa finns risken att någon eller några av de fyra skogsägarna inte är medlem i Södra skogsägarna.

4.2.4 Sammanfattning studiens reliabilitet/validitet

Resultaten från studien anses som generaliserbara för gallring med små maskiner i södra Sverige. Detta baseras på en relativt hög svarsfrekvens med ett högt antal svar på varje fråga. Respondenterna speglar till stor del skogsägarkåren i södra Sverige med ett visst undantag på andelen kvinnor. Men enligt tidigare studier skiljer sig kvinnornas åsikt (rekreation, miljö och virkesproduktion) inte nämnvärt åt männens (Nordlund & Westin, 2010). De frågor som har bearbetats i resultatet var kopplat till syftet, och enkätens frågor bedömdes lättbesvarade förutom fråga 13 och 16 (bilaga 1) som kunde tolkas på olika sätt. Bortfallet var lågt vilket sammantaget gör att studien bedöms ha en god validitet och reliabilitet (Trost & Hultåker, 2016).

4.3 Saker som kunde gjorts annorlunda

Brevet som enkäten sändes i saknade returadress. I efterhand visade det sig att många (13 st.) brev inte anlände till medlemmen på grund av ett inaktuellt medlemsregister. På breven hade vi applicerat Linnéuniversitetets logotyp och fakultet med bläckstämpel. Detta gjorde att brev med felaktiga adresser returnerades till universitetets postavdelning. Returneringen av breven hade underlättats om det stått avsändande adress på baksidan och det fanns en risk att inte alla feladresserade brev returnerades tillbaka till Linnéuniversitetet.

Intervjuerna kunde ha genomförts innan enkätundersökningen för att kunna använda resultatet från intervjuerna för att forma frågorna på enkäten (Fekjär, 2017). Exempel på detta är att det kunde ha fokuserats mer på stickvägar då alla skogsägare vid intervjuerna angav detta som en bidragande orsak till valet av maskintyp.

Ca 3 % av dem som fick enkäten var olika typer av företag och myndigheter. Detta upptäcktes i efterhand och bedömningen gjordes att det eventuellt blev en lägre svarsfrekvens på grund av det.

4.4 Vidare studier

I den här studien fanns vissa skillnader mellan de olika länen i efterfrågan på gallring med små maskiner (figur 10). Detta hade varit intressant att undersöka närmare. Vad kan skillnaderna bero på? Vad är de bakomliggande orsakerna till att det är högre efterfrågan i t.ex. Kronoberg än i Blekinge? Kan det t.ex. vara vilka nuvarande maskintyper som kör i området eller skogsmarkens bärighet?

Genom intervjuerna framkom att flera tyckte att små maskiner även fungerade bra i senare gallring, vilket inte är undersökt i den här studien. Det hade varit intressant att även studera efterfrågan i senare gallringar.

Gallringsexemplet (bilaga 1) visar på ett positivt netto för små maskiner, men det hade varit givande att se om efterfrågan är lika hög om det blivit ett minusnetto som det skulle bli vid ett lägre massavedspris.

Det skulle även vara intressant att undersöka om det finns en efterfrågan på små maskiner i gallring i övriga Sverige och om det skiljer sig mellan olika landsdelar.

4.5 Slutsatser

Det finns en relativt hög efterfrågan (43 %) på små maskiner i förstagallring i södra Sverige även vid en ökad kostnad på 45 kr/m³fub. Även vid dyrare m³fub pris än 45 kr/m³fub skulle 21 % välja små maskiner vid förstagallring. Om ingen kostnadsbild tas upp till skogsägaren skulle 83 % välja/eller i vissa fall välja små maskiner i gallring om det finns tillgängligt. Skogsägare i Kronoberg och Västra Götalands län är generellt mer positiva till att gallra med små maskiner än skogsägare i andra län, även när det innebär en högre kostnad.

Majoriteten av skogsägarna (69 %) tycker att föraren är viktigare än maskinstorleken vilket visar på vikten av att det även krävs en duktig förare om små maskiner i gallring ska efterfrågas.

Om den skogliga rådgivaren (troligtvis inköparen) föreslår små maskiner i gallring skulle 88 % välja det eller i vissa fall välja det. Detta resultat visar på hur viktig inköparens roll är om en organisation ska införa små maskiner vid gallring.

De viktigaste orsakerna till varför skogsägaren väljer små maskiner är troligtvis bredden på stickvägen, att skogsägaren anser att det blir mindre skador och att det blir ett jämnare bestånd efteråt.

5 Referenser

- Agestam, E., 2015. *Skogsskötselserin gallring*, u.o.: Skogsstyrelsen.
- Andersson, M., Boman, M. & Gong, P., 2013. Fakta skog. Issue 10.
- Bergkvist, I., 2009. *Skördarstorlek och metod i förstagallring av gran och tallstudier av prestation och kvalitet i förstagallring*. Uppsala: Skogforsk.
- Bryman, A., 1997. *Kvatitet och kvalitet i samhällsvetenskaplig forskning*. 1:19 red. Lund: Studentlitteratur AB.
- Dahmström, K., 2011. *Från datainsamling till rapport - Att göra en statistisk undersökning*. 5:e red. Lund: Studentlitteratur.
- Denscombe, M., 2016. *Forskningshandboken - För småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskapen*. 3:e red. Lund: Studentlitteratur AB.
- Edlund, L., 2015. *Uttagsnivå i förstagallring och dess inverkan på framtida tillväxt och avkastningspotential i talldominerande bestånd*, Umeå: SLU, Institutionen för Skogens biomaterial och teknologi.
- Eggers, J., Lämås, T., Lind, T. & Öhman, K., 2014. Factors influencing the choice of management strategy among small-scale private forest owners in Sweden. *Forests* 5, 15 07, p. 1695–1716.
- Eliasson, A., 2013. *Kvantitativ metod från början*. 3:1 red. Lund: Studentlitteratur.
- Fekjær, S. B., 2017. *Att tolka och förstå statistik*. 1:a red. Malmö: Gleerups Utbildning AB.
- Grönesjö, R., 2016. *Viktiga faktorer för skogsägare vid gallring*, Skinnskatteberg: SLU-Skogsmästarskolan.
- Gustavsson, H., 2017. *Tidsstudie och kvalitetsuppföljning vid jämförelse av små och konventionella skördare och skotare i förstagallring.*, Umeå: SLU-institutionen för skogens biomaterial och teknologi.
- Gynnerstedt, E., 2017. *Faktorer som skogsägare efterfrågar hos skogsföretag och virkesinköpare – En fallstudie för ATA Timber*, Uppsala: SLU.
- Hagevi, M. & Viscovi, D., 2016. *Enkäter-Att formulera frågor och svar*. 1:1 red. Lund: Studentlitteratur.
- Japec, L. o.a., 1997. *Minska bortfallet*. Örebro: Statistiska centralbyrån.

- Karlsson, U., 2016. *En jämförelse av antalet kvarvarande stammar mellan beståndsgående och stickvägsgående skördare i förstagallring*, Växjö: Linnéuniversitetet, Institutionen för Skogs- och träteknik .
- Kindstrand, C., Norman, J., Boman, M. & Mattson, L., 2008. Attitudes towards various forest functions: A comparison between private forest owners and forest officers. *Scandinavian Journal of Forest Research* , 18 April, pp. 133-136.
- Mattila, O. & Roos, A., 2014. Service logics of providers in the forestry services sector: Evidence from Finland and Sweden. *Forest policy and economics*, 03 Mars, pp. 101-17.
- Miller, D. C. & Salkind, J. N., 2002. *Handbook of research design & social measurement*. 6:e red. Thousand Oaks, London & New Delhi: Sage publications.
- Nilsson, P. & Cory, N., 2017. *Skogsdata 2017*. Umeå: SLU.
- Nordlund, A. & Westin, K., 2010. Forest values and forest management attitudes among private forest owners in Sweden. *Forests 2001*, 2, 29 12, pp. 30-50.
- Ottosson, J., 2013. *Marknadsundersökning av Södra skogsägarnas medlemmar inom Gislaveds verksamhetsområde*, Skinnskatteberg: SLU-skogsmästarskolan.
- Petersson, M., 2017. *Möte med Södra* [Intervju] (11 10 2017).
- Pettersson, F., 2016. *Effekter av olika gallringsformer och stickvägsavstånd på virkesproduktion och ekonomi i tallförsöket Kolfallet*, Uppsala: Skogsforsk.
- ProofX, 2013. *ProofX*. [Online]
Available at: <https://www.proofx.se/>
[Använd 20 04 2018].
- Södra, 2017a. *Bli medlem i Södra*. [Online]
Available at: <https://www.sodra.com/sv/skog/medlem-i-sodra/bli-medlem/>
[Använd 22 02 2018].
- Södra, 2017b. *Södras uppdrag - Ett långsiktigt och lönsamt familjeskogsbruk*. [Online]
Available at: <https://www.sodra.com/sv/skog/medlem-i-sodra/uppdrag-och-organisation/>
[Använd 22 02 2018].
- Södra, 2017c. *Södra*. [Online]
Available at: <https://www.sodra.com/sv/skog/nyheter-och-aktiviteter/sodrakontakt/nyhetsartiklar/2017/nummer-4/stark-efterfragan-gynnar-skogsagarna/>
[Använd 20 02 2017].

Samuelson, L., 2017. *Undersökning gallring på Södra*. Växjö: Södra.

SCB, 2013. *Markanvändning sektorsvis*. [Online]

Available at:

https://www.scb.se/Statistik/Publikationer/MI0803_2010A01B_BR_05_MI03B_R1301.pdf

[Använd 30 Mars 2018].

Sirén, M., 2001. Tree Damage in Single-Grip Harvester Thinning Operations. *International journal of forest engineering*, Januari, Issue 1.

Sirén, M. & Aaltio, H., 2003. Productivity and Costs of Thinning Harvesters and Harvester-Forwarders. *International Journal of forest Engineering*, Jan, 14(1), pp. 1913-2220.

Skogskunskap, 2017. *Sälja virke och köpa gallringstjänst*. [Online]

Available at: <https://www.skogskunskap.se/aga-skog/skogsbrukets-grunder/gallring/salja-virke-och-kopa-gallringstjanst/>

[Använd 17 04 2018].

Skogsstyrelsen, 2014. *Skogsstatistik Årsbok 2014*. Jönköping: Skogsstyrelsen.

Skogsstyrelsen, 2017. *Att sälja virke*. [Online]

Available at: <https://www.skogsstyrelsen.se/bruka-skog/avverkning/att-salja-virke/>

[Använd 17 04 2018].

Spinelli, R. & Magagnotti, N., 2010. Performance and cost of a new mini-forwarder for use in thinning operations. *Journal of Forest Research*, December, Volym 15, p. 358–364 |.

Trost, J., 2010. *Kvalitativa intervjuer*. 4:e red. Lund: Studentlitteratur AB.

Trost, J. & Hultåker, O., 2016. *Enkätboken*. 5:1 red. Lund: Studentlitteratur.

Öberg, D., 2016. *En jämförande studie mellan stickvägsgående och beståndsgående skördare och skotare*, Växjö: Institutionen för skog & träteknik.

BILAGA 1 Enkät

Enkät om efterfrågan på små skogsmaskiner

Hej Skogsägare!

Vi är två studenter från Linnéuniversitetet som studerar en treårig skogsutbildning. Vi gör en undersökning (examensarbete) tillsammans med Södra skogsägarna.

Syftet med undersökningen är att få insikt om skogsägares efterfrågan på små skogsmaskiner i gallring.

Ditt deltagande i enkätundersökningen är mycket värdefull, men du avgör själv om du vill medverka eller inte. Alla svar är lika viktiga för att vi ska få tillförlitliga och användbara resultat.

Ditt deltagande är anonymt och dina svar är skyddade. Resultatet av undersökningen redovisas endast i tabeller och diagram där uppgifter om enskild person aldrig kan utläsas.

Enkäten innehåller 16 frågor och tar ca 10 minuter att besvara. När enkäten är besvarad skickar du tillbaka den till oss via medföljande svarskuvert. Vänligen besvara enkäten senast **XXXXXXXXXX**

Om ni vill ha enkäten uppläst kan ni ringa någon av oss. Ditt svar kommer behandlas som anonymt.

Tveka inte att höra av er om det är något ni undrar över.

Hälsningar

Bennie Johansson:

07XX-XXXXXX

bj222dd@student.lnu.se

Filip Jägervall:

07XX-XXXXXX

fj222hj@student.lnu.se

Del 1

Kryssa bara i ett alternativ på varje fråga. Kan du inte svara, hoppa då över frågan.

1. Kön?

- Man
- Kvinna

2. Din nuvarande ålder?

- 30 eller yngre
- 31–50
- 51–70
- 71 eller äldre

3. Var bor du huvudsakligen?

- På skogsfastigheten eller en av mina skogsfastigheter
- Annan ort

4. I vilket län har du din största skogsfastighet? Välj ett alternativ

- Skåne
- Blekinge
- Kronoberg
- Kalmar
- Halland
- Västra Götaland
- Jönköping
- Östergötland
- Annat län:

5. Hur stor är din fastighet (hektar)? Om du äger flera ange det totala innehavet.

- 20 eller mindre
- 21–50
- 51–100
- 101–500
- 501 eller mer
- Vet ej

6. Vilka av följande åtgärder gör du helt eller delvis själv?

- Røjning
- Gallring
- Plantering
- Hantering av vindfällor
- Inget av ovanstående alternativ

Del 2

7. Tycker du att gallring är en viktig åtgärd?

- Ja
- Ja, i vissa fall
- Nej
- Vet ej

Ordförklaringar till fråga 8:

Leveransvirke: Du som skogsägare ansvarar för avverkning och att virket kommer ut till bilväg.

Avverkningsuppdrag: Skogsbolag och entreprenörer avverkar skogen och kör ut virket till bilväg.

8. Hur säljer du huvudsakligen ditt virke vid gallringar?

- Avverkningsuppdrag
- Avverkningsuppdrag men jag skotar själv
- Leveransvirke
- Både avverkningsuppdrag och leveransvirke
- Jag har inte sålt virke från gallringar
- Annan form:

Ordförklaringar till kommande frågor:

Små skogsmaskiner:

Skördare och skotare som är smalare än 2,2 meter (typ Vimek, Malwa, Rottne H8 m.fl)

Normalstora skogsmaskiner:

Skördare och skotare som är bredare än 2,2 meter (typ John Deere, Ponsse, Komatsu m.fl)

9. Tycker du att valet av förare/entreprenör är viktigare än vilken maskintyp (storlek) som gallrar din skog?

- Ja
- Nej
- Vet ej

10. Väljer du en specifik förare/entreprenör vid gallring för att de använder små maskiner?

- Ja
- Nej
- Vet ej

11. Om ett virkesköpande företag erbjuder gallring med små maskiner, skulle du då välja det?

- Ja
- Ja, i vissa fall
- Nej
- Vet ej

12. Gallringsexempel med ekonomiskt utfall (netto)

Respektive maskintyp (små och normalstora maskiner) gallrade 3 hektar i en förstagallring där förutsättningarna var likadana. Kostnadsexemplet är hämtat från en verklig gallringsundersökning. Det ekonomiska resultatet blev enligt följande:

<i>Små maskiner</i>		<i>Normalstora maskiner</i>	
<i>Kostnader</i>	47 970 kr	<i>Kostnader</i>	41 328 kr
<i>Intäkter</i>	50 184 kr	<i>Intäkter</i>	50 184 kr
<i>Netto</i>	2 214 kr	<i>Netto</i>	8 856 kr

Netto= pengarna som skogsägaren får efter gallringen.

A: Skulle du välja små maskiner vid gallring utifrån exemplet ovan?

- Ja
- Nej
- Vet inte

B: Är du beredd att betala mer än exemplet ovan för små maskiner vid gallring?

- Ja
- Nej
- Vet inte

Följande fyra frågor är påstående där du väljer det du tycker stämmer bäst.

13. Små maskiner gör mindre skador på det kvarvarande beståndet än normalstora maskiner.

- Ja, absolut!
- Ja, i vissa fall
- Nej
- Vet ej

14. Träden i det kvarvarande beståndet står mer jämnt fördelat vid en gallring med små maskiner än vid gallring med normalstora maskiner.

- Ja, absolut!
- Ja, i vissa fall
- Nej
- Vet ej

15. Om min ”skogliga rådgivare” föreslår små maskiner vid en gallring skulle jag välja det.

- Ja, absolut!
- Ja, i vissa fall
- Nej
- Vet ej

16. Stickvägens bredd har stor betydelse för den totala produktionen av virke under hela omloppstiden.

- Ja
- Nej
- Vet ej

BILAGA 2 Intervju

Intervju nummer:

Datum & Tid:

Tidsåtgång:

› *Varför valde du små maskiner vid gallring?*

› *(Finns det några fler anledningar)?*

› *Varför valde du den entreprenören?*

› *Vilka fördelar har små maskiner vid gallring?*

› *Vilka bestånd anser du är lämpliga att gallra med små maskiner?*

› *Har någon gett dig råd att använda små maskiner vid gallring?*

› *Är det något annat kring små maskiner vid gallring som du har funderat på?*

BILAGA 3 Webbenkät

Hej Skogsägare!

Vi är två studenter från Linnéuniversitetet som studerar en treårig skogsutbildning. Vi gör en undersökning (examensarbete) tillsammans med Södra skogsägarna.

Syftet med undersökningen är att få insikt om skogsägares efterfrågan på små skogsmaskiner i gallring.

Ditt deltagande i enkätundersökningen är mycket värdefull, men du avgör själv om du vill medverka eller inte. Alla svar är lika viktiga för att vi ska få tillförlitliga och användbara resultat.

Ditt deltagande är anonymt och dina svar är skyddade. Resultatet av undersökningen redovisas endast i tabeller och diagram där uppgifter om enskild person aldrig kan utläsas.

Enkäten innehåller 16 frågor och tar ca 10 minuter att besvara. **Vi har tidigare sänt dig enkäten via post, har du redan svarat på den kan du bortse från det här mailet.** Har du inte svarat finns nu möjligheten att svara via länken nedan genom både telefon och dator. Vänligen besvara enkäten senast 16 februari.

Länk till enkäten:

<http://sodra.proofx.se/G> [REDACTED]

Om ni vill ha enkäten uppläst kan ni ringa någon av oss. Ditt svar kommer behandlas som anonymt. Tveka inte att höra av er om det är något ni undrar över.

Hälsningar

Bennie Johansson:

07 [REDACTED]

bj222dd@student.lnu.se

Filip Jägervall:

07 [REDACTED]

fj222hj@student.lnu.se

Del 1

Kryssa bara i ett alternativ på varje fråga. Kan du inte svara, hoppa då över frågan.

✿ 1. Kön?

- Kvinna
- Man

✿ 2. Din nuvarande ålder?

- 30 eller yngre
- 31-50
- 51-70
- 71 eller äldre

✿ 3. Vart bor du huvudsakligen?

- På skogsfastigheten eller en av mina skogsfastigheter
- Annan ort

✿ 4. I vilket län har du din största skogsfastighet? Välj ett alternativ

- Skåne
- Blekinge
- Kronoberg
- Kalmar
- Halland
- Västra Götaland
- Jönköping
- Östergötaland
- Annat län

✿ 5. Hur stor är din fastighet (hektar)? Om du äger flera ange det totala innehavet.

- 20 eller mindre
- 21-50
- 51-100
- 101-500
- 501 eller mer
- Vet ej

✳ 6. Vilka av följande åtgärder gör du helt eller delvis själv?

- Röjning
- Gallring
- Plantering
- Hantering av vindfällor
- Inget av ovanstående alternativ



Sida 1 av 2



Del 2

* 7. Tycker du att gallring är en viktig åtgärd?

- Ja
- Ja, i vissa fall
- Nej
- Vet ej

Ordförklaringar till fråga 8:

Leveransvirke: Du som skogsägare ansvarar för avverkning och att virket kommer ut till bilväg.

Avverkningsuppdrag: Skogsbolag och entreprenörer avverkar skogen och kör ut virket till bilväg.

* 8. Hur säljer du huvudsakligen ditt virke vid gallringar?

- Avverkningsuppdrag
- Avverkningsuppdrag men jag skotar själv
- Leveransvirke
- Både avverkningsuppdrag och leveransvirke
- Jag har inte sålt virke från gallringar
- Annan form

Ordförklaringar till kommande frågor:

Små skogsmaskiner:

Skördare och skotare som är smalare än 2,2 meter (typ Vimek, Malwa, Rottne H8 m.fl)

Normalstora skogsmaskiner:

Skördare och skotare som är bredare än 2,2 meter (typ John Deere, Ponsse, Komatsu m.fl)

* 9. Tycker du att valet av förare/entreprenör är viktigare än vilken maskintyp (storlek) som gallrar din skog?

- Ja
- Nej
- Vet ej

* 10. Väljer du en specifik förare/entreprenör vid gallring för att de använder små maskiner?

- Ja
- Nej
- Vet ej

* 11. Om ett virkesköpande företag erbjuder gallring med små maskiner, skulle du då välja det?

- Ja
- Ja, i vissa fall
- Nej
- Vet ej

12. Gallringsexempel med ekonomiskt utfall (netto)

Respektive maskintyp (små och normalstora maskiner) gallrade 3 hektar i en förstagallring där förutsättningarna var likadana. Kostnadsexemplet är hämtat från en verklig gallringsundersökning. Det ekonomiska resultatet blev enligt följande:

<i>Små maskiner</i>		<i>Normalstora maskiner</i>	
<i>Kostnader</i>	47 970 kr	<i>Kostnader</i>	41 328 kr
<i>Intäkter</i>	50 184 kr	<i>Intäkter</i>	50 184 kr
<i>Netto</i>	2 214 kr	<i>Netto</i>	8 856 kr

Netto= pengarna som skogsägaren får efter gallringen.

* A: Skulle du välja små maskiner vid gallring utifrån exemplet ovan?

- Ja
- Nej
- Vet inte

* B: Är du beredd att betala mer än exemplet ovan för små maskiner vid gallring?

- Ja
- Nej
- Vet inte

Följande fyra frågor är påståenden där du väljer det du tycker stämmer bäst.

* 13. Små maskiner gör mindre skador på det kvarvarande beståndet än normalstora maskiner.

- Ja, absolut!
- Ja, i vissa fall
- Nej
- Vet ej

* 14. Träden i det kvarvarande beståndet står mer jämnt fördelat vid en gallring med små maskiner än vid gallring med normalstora maskiner.

- Ja, absolut!
- Ja, i vissa fall
- Nej
- Vet ej

* 15. Om min ”skogliga rådgivare” föreslår små maskiner vid en gallring skulle jag välja det.

- Ja, absolut!
- Ja, i vissa fall
- Nej
- Vet ej

* 16. Stickvägens bredd har stor betydelse för den totala produktionen av virke under hela omloppstiden.

- Ja
- Nej
- Vet ej



Linnéuniversitetet

Kalmar Växjö

Fakulteten för teknik
391 82 Kalmar | 351 95 Växjö
Tel 0772-28 80 00
teknik@lnu.se
[Lnu.se/fakulteten-for-teknik](https://lnu.se/fakulteten-for-teknik)