



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Skogsmästarskolan



Orsaker till och åtgärder för att förbättra ekonomin i förstagallringar på Åland

*Reasons and measures to improve the economics in first
thinning on Åland*

ROBERT HELLGRÉN



Examensarbete i skogshushållning, 15 hp

Serienamn: Examensarbete /SLU, Skogsmästarprogrammet 2024:01

SLU-Skogsmästarskolan

Box 43

739 21 SKINNSKATTEBERG

Tel: 0222-349 50

Orsaker till och åtgärder för att förbättra ekonomin i förstagallringar på Åland

Reasons and measures to improve the economics in first thinning on Åland

Robert Hellgrén

Handledare: Eric Sundstedt, SLU Skogsmästarskolan

Examinator: Staffan Stenhag, SLU Skogsmästarskolan

Omfattning: 15 hp

Nivå och fördjupning: Självständigt arbete (examensarbete) med nivå och fördjupning G2E med möjlighet att erhålla kandidat- och yrkesexamen

Kurstitel: Kandidatarbete i Skogshushållning

Kursansvarig institution: Skogsmästarskolan

Kurskod: EX0624

Program/utbildning: Skogsmästarprogrammet

Utgivningsort: Skinnskatteberg

Utgivningsår: 2024

Omslagsbild: Eftersatt gallring. Foto: Kristian Holmström

Elektronisk publicering: <https://stud.epsilon.slu.se>

Serietitel: Examensarbete/SLU, Skogsmästarprogrammet

Delnummer i serien: 2024:01

Nyckelord: Förstagallring, Ekonomiskt utfall, Åland



Sveriges lantbruksuniversitet
Skogsvetenskapliga fakulteten
Skogsmästarskolan

Sammanfattning

Röjningsbehovet på Åland är stort och andelen eftersatta ungskogar ökar för varje år. Det ekonomiska utfallet i förstagallringar är väldigt dåligt och i många fall obetydlig, vilket gör att intresset för att röja är litet. Det leder många gånger till att ungskogarna röjs för sent och ibland uteblir röjningen helt. Genom att undersöka hur det går att förbättra lönsamheten för de åländska skogsägarna i förstagallringar är förhoppningen att öka intresset att sköta sina ungskogar, röja i tid och därmed öka röjningsarealerna på sikt.

Syftet med studien var att försöka hitta ett samband mellan olika förstagallringar och olika ekonomiska utfall. I rapporten undersöktes varför vissa gallringar ger ett bättre ekonomiskt utfall än andra för att på så vis hitta orsaker och åtgärder för att förbättra lönsamheten för den åländska skogsägaren. Även sambandet med tidpunkten för skogsvården i de olika bestånden undersöktes.

I studien valdes det ut fem förstagallringar med ett bättre ekonomiskt utfall och dessa jämfördes med fem förstagallringar med ett sämre ekonomiskt utfall. Sedan gjordes mätningar i fält på alla tio figurer. På varje figur gjordes mätningar på tio slumpmässigt utvalda provytor. Mätningar av grundyta, höjd, ålder, stamantal före och efter gallring gjordes. Detta sammanställdes i en tabell för varje figur. Sedan sammanställdes skördarrapporten för varje figur för att ta reda på den totala medelstamvolymen samt medelstamvolymen för varje sortiment. Även röjningshistoriken togs fram för varje figur så långt det fanns uppgifter på det.

Resultatet visade att gallringarna med ett bättre ekonomiskt utfall hade ett lägre stamantal per hektar före den första gallringen, vilket hade medfört en bättre tillväxt på de kvarvarande stammarna som resulterat i en bättre medelstam totalt. Tack vare en högre medelstam har avverkningskostanden blivit lägre och gallringen har blivit mer lönsam. Gallringarna med ett sämre ekonomiskt utfall hade ett högre stamantal per hektar och krävde dessutom en röjning före den första gallringen. Det visar på att de tidigare röjningarna gjorts för svagt.

Resultatet visar också att gallringarna med ett sämre ekonomiskt utfall i några fall har gjorts för tidigt. Bättre hade varit att göra en sista hård röjning för att sedan vänta några år för att få upp medelstammen och samtidigt det ekonomiska utfallet.

Tidpunkten samt styrkan i röjningen är båda mycket viktiga. Framför allt gäller detta röjningsstyrkan på trädslagen gran och björk som i mätningarna visade sig ha en betydligt lägre medelstam än trädslaget tall. Tallen kan fortfarande växa bra fastän den står tätt, medan björken behöver betydligt mer utrymme för att växa bra. Undertryckt gran verkar många gånger sparas i hopp om att det ska bli en huvudstam men påverkar sedan resultatet i gallringen negativt.

Slutsatsen av studien är att man bör ha ett stamantal mellan 1600 och 1800 stammar per hektar efter sista röjningen som målsättning. Gallringen skall heller inte göras för tidigt utan i stället bör en hård sista röjning göras för att sedan vänta i några år innan förstagallringen genomförs.

De låga virkespriserna är även en stor bidragande faktor till den dåliga lönsamheten i förstagallringar och skogsbruket över lag på Åland.

Nyckelord: Förstagallring, Ekonomiskt utfall, Åland

Abstract

The need of clearance on Åland are significant and the proportion of neglected young forests is increasing every year. The economic outcome of first thinning is very low, often negligible, which results in a low interest in clearing. This often leads to young forests being left neglected and sometimes the clearing is entirely skipped. By investigating how profitability for Åland's forest owner in first thinning can be improved, the hope is to increase the interest in managing their young forests, clearing them on time, and ultimately expanding the clearing areas in the long run.

The purpose of the study is to attempt to find a connection between various first thinning with different economic outcomes. The report examined what some thinnings yield a better economic outcome than others, identify causes and measures to enhance profitability for Åland's forest owners. The study also explored the correlation with the timing of the clearance in the different stands.

The study selected five first thinnings with better economic outcome and compared them with five first thinnings with a poorer economic outcome. Field measurements were then conducted on all ten plots. Ten randomly selected sample plots were assessed on each stand, with measurements such as basal area, height, age and stem count before and after thinning. This data was compiled into a table for each stand. The harvesting report for each stand was also compiled to determine the total stem volume and the mean stem volume for each assortment. The history of clearings was also collected for each stand, to the extent that data was available.

The results indicated that the thinnings with better economic outcome had a lower amount of stems per hectare before the first thinning, resulting in better growth and a higher mean stem during the first thinning. This higher mean stem led to lower harvesting costs and increased profitability. The thinning with poorer economic outcome had a higher amount of stems per hectare and required a pre-clearance before thinning. This suggests that the previous clearance had been too light.

The results also showed that in some cases, the thinning with poorer economic outcome had been carried out too early. It would have been better to perform a final heavy thinning and wait for a few years to increase the mean stem and improve the economic outcome.

The timing and strength of thinning are crucial, especially for tree species spruce and birch, which had significantly lower mean stems compared to pine. Pine can still grow well when densely spaced, while birch needs more space to thrive. Suppressed spruce is often saved in the hope of becoming a main stem, but it can negatively affect the results during thinning.

The study's conclusion is to set goal after the final clearance to have a amount of stems between 1600-1800 stems per hectare. Thinning should not be done too early, and instead, a final heavy clearance should be carried out, followed by waiting a few years before the first thinning.

Low timber prices are also a major contributing factor to the poor profitability in first thinning and forestry in general on Åland.

Keywords: First thinning, Economic outcome, Åland

Förord

Det här examensarbetet är det sista kandidat gör på Skogsmästarprogrammet i Skinnskatteberg för att få en examen som skogsmästare. I och med att kandidat bor på Åland och jobbar för Ålands Skogsvårdsförening r.f. diskuterades ett aktuellt och lämpligt ämne som kandidat kan behandla i sitt examenarbete åt sin arbetsgivare.

Med de rådande virkespriserna på Åland, framför allt på massaveden, är det svårt att få ett tillfredsställande ekonomiskt utfall i första gallringar. Uppdragsgivaren Ålands Skogsvårdsförening r.f. vill att kandidat med sitt examensarbete skall lyfta fram problematiken med eftersatt skogsvård med oekonomiska förstagallringar som följd och hur det kan motverkas. Ålands Skogsvårdsförening r.f. vill med detta arbete nå ut till sina medlemmar för att visa vikten av att röjningar görs i tid och i rätt styrka för att påverka förstagallringsnettot positivt (personlig kommunikation, Torbjörn Björkman, Ålands Skogsvårdsförening r.f.).

Enligt Ålands Skogsvårdsförening r.f. finns problem med eftersatta röjningar på Åland. Man vill att kandidat med sitt examensarbete skall lyfta fram problemet; varför det uppstår och innebörden av eftersatt skogsvård, dvs. hur det påverkar tillväxten och dimensionsutvecklingen och därmed också markägarens ekonomi. Ålands Skogsvårdsförening vill nå ut till sina skogsägare och visa vilka konsekvenser misskött skog medför (personlig kommunikation, Torbjörn Björkman, Ålands Skogsvårdsförening r.f.).

På Åland råder delvis specifika förutsättningar t.ex. gällande virkespriser, priset på skogsbränsle, maskinkostnader, skogsvårdskostnader, markindelning o.s.v. som medför skillnader jämfört med andra områden. Detta är till stor del kopplat till det geografiska läget.

Kandidaten vill rikta ett stort tack till alla som har hjälpt till under arbetets gång:

Torbjörn Björkman, verksamhetsledare på Ålands Skogsvårdsförening r.f.
Kristian Holmström, skogsvårdsinstruktör på Ålands Skogsvårdsförening r.f.
Mikael Sandvik, byråchef på Ålands Landskapsregeringens Skogsbruksbyrå
Henrik Pettersson, skogsbruksingenjör på Ålands Landskapsregeringens Skogsbruksbyrå
Oskar Qvarnström, skogschef på Ålands Skogsindustrier AB
Roger Vestling, virkesköpare på Ålands Skogsindustrier AB

Kandidat vill även tacka handledare Eric Sundstedt för att ha gjort detta arbete möjligt.

Innehåll

1. INLEDNING	1
1.1 ARBETETS UPPLÄGG OCH SYFTE	1
1.2 SKOGSÅLAND	2
1.3 STORMEN ALFRIDA	3
1.4 RÖJNING	3
1.5 OLIKA TYPER AV RÖJNING	4
1.5.1 SLYRÖJNING	4
1.5.2 PLANTBESTÅNDSVÅRD	4
1.5.3 ISTÅNDSÄTTNING AV UNGSKOG	5
1.6 RÖJNINGSBIDRAG	5
1.7 SKADOR VID UTEBLIVEN SKOGSVÅRD	5
1.7.1 SNÖSKADOR	6
1.7.2 PISKNING FRÅN LÖVTRÄD	6
1.7.3 UNDERTRYCKNING	6
1.8 KONFLIKTBESTÅND	6
1.9 OLIKA ÅTGÄRDER I KONFLIKTBESTÅND	7
1.9.1 GALLRING MED MASKIN	7
1.9.2 ENERGIUTTAG	7
1.9.3 ISTÅNDSÄTTNINGSRÖJNING OCH GALLRING	7
1.10 GALLRING	8
2. MATERIAL OCH METODER	9
2.1 FÄLTSTUDIEN	9
2.1.1 UTVALDA OBJEKT: GALLRINGAR MED BÄTTRE EKONOMISKT UTFALL	9
2.1.2 UTVALDA OBJEKT: GALLRINGAR MED SÄMRE EKONOMISKT UTFALL	10
2.2 GENOMFÖRANDE	10
2.3 MÄTREDSKAP	10
2.4 PROVYTOR	11
2.5 SKÖRDARRAPPORTEN	11
3. RESULTAT	12
3.1 GALLRINGAR MED BÄTTRE EKONOMISKT UTFALL	12
3.1.1 FIGUR 1	13
3.1.2 SKÖRDARRAPPORT FIGUR 1	13
3.1.3 FIGUR 2	14
3.1.4 SKÖRDARRAPPORT FIGUR 2	14
3.1.5 FIGUR 3	15
3.1.6 SKÖRDARRAPPORT FIGUR 3	15
3.1.7 FIGUR 4	16
3.1.8 SKÖRDARRAPPORT FIGUR 4	16
3.1.9 FIGUR 5	17
3.1.10 SKÖRDARRAPPORT FIGUR 5	17
3.2 GALLRINGAR MED SÄMRE EKONOMISKT UTFALL	18

3.2.1 FIGUR 6	18
3.2.2 SKÖRDARRAPPORT FIGUR 6	18
3.2.3 FIGUR 7	19
3.2.4 SKÖRDARRAPPORT FIGUR 7	19
3.2.5 FIGUR 8	20
3.2.6 SKÖRDARRAPPORT FIGUR 8	20
3.2.7 FIGUR 9	21
3.2.8 SKÖRDARRAPPORT FIGUR 9	21
3.2.9 FIGUR 10	22
3.2.10 SKÖRDARRAPPORT FIGUR 10	22
4. DISKUSSION	23
4.1 GALLRINGAR MED BÄTTRE EKONOMISKT UTFALL	23
4.2 GALLRINGAR MED SÄMRE EKONOMISKT UTFALL	23
4.3 SKOGSVÅRDENS PÅVERKAN PÅ DET EKONOMISKA UTFALLET	23
4.4 FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER FÖR ATT FÖRBÄTTRA EKONOMIN I FÖRSTAGALLRINGAR	24
4.5 STUDIENS SVAGHETER	25
REFERENSER	27
PUBLIKATIONER	27

1. Inledning

1.1 Arbetets upplägg och syfte

Dålig ekonomi i förstagallringar är ett problem på Åland. Dåligt skötta skogar som medför klena gallringar med en låg medelstam samt virkespriserna på Åland gör att det är svårt att få ett tillfredsställande ekonomiskt utfall i förstagallringar. Gallringarna ger ofta inget netto alls utan kan snarare ses som en skogsskötselåtgärd som skogsägaren får gjord gratis. Om förstagallringar gav ett högre netto skulle fler intressera sig för att röja i tid, vilket i sin tur skulle leda till bättre skogar med bättre kvalitet och bättre tillväxt.

Röjningsstyrkan samt tidpunkten för röjningen är ett problem på Åland. Om skogsägarna hade bättre kunskap om de negativa konsekvenserna av helt utebliven skogsvård eller för sen skogsvård skulle förhoppningsvis röjningsarealerna per år öka. Även ökad kunskap i vikten av att röja tillräckligt hårt skulle råda bot på problemet. Är röjningsstyrkan för svag, leder det till gallringar med låg medelstam, vilket i sin tur medför en högre avverkningsstaxa och därmed ett sämre ekonomiskt utfall. Ålands Skogsvårdsförening vill med arbetet visa vikten av välskött ungsogsvård för att få ett bättre netto i förstagallringar och i och med det förhoppningsvis öka röjningsarealen.

I det inledande kapitlet kommer information samlas in från olika databaser och tidskrifter för att redogöra för syftet och lyfta fram väsentlig data för att beskriva vikten av god skogsvård. Läsaren skall med detta kapitel få en djupare förståelse för skötseln i skogens tidiga utveckling, från planta fram till den första gallringen, som sedan ska utgöra det framtida beståndet.

Arbetets första del genomfördes som en litteraturstudie. Materialet samlades in från olika sökmotorer på internet. Information har även samlats in via telefonkontakt, e-mailkonversationer och personliga möten med Ålands Skogsbruksbyrå, Ålands Skogsvårdsförening och Ålands Skogsindustrier.

Arbetets andra del genomfördes genom att kandidat tillsammans med virkesinköpare från Ålands Skogsindustrier AB valde ut fem förstagallringar som gett ett bättre ekonomiskt utfall för skogsägaren samt lika många till som gett ett sämre ekonomiskt utfall. Kandidat fick tillgång till skördarrapporter från de olika gallringarna. Utifrån de uppgifterna kunde kandidat jämföra det ekonomiska utfallet för de olika gallringarna; vilka gallringar som gett bäst ekonomiskt utfall och vilka faktorer det beror på.

Information för de olika ytorna hämtades även från Ålands Skogsvårdsförening för att se hur skogsvården sköts historiskt. Undersökningen ska förhoppningsvis leda fram till att Ålands Skogsvårdsförening kan hjälpa sina medlemmar till ett bättre ekonomiskt resultat i förstagallringar.

Syftet är att nå ut till de åländska skogsägarna för att öka förståelsen för god skogsvård, för vilka negativa effekter utebliven skogsvård får på skogen, både kvalitetsmässigt tillväxtmässigt och ekonomiskt. Intentionen är också att öka förståelsen för varför skogsvårdsåtgärder så som röjning är viktiga för det framtida beståndet.

1.2 Skogsåland

Åland är ett skärgårdslandskap och består av ca 6700 öar. Den totala landarealen uppgår till ca 155 000 ha. Skogsbruksmarken utgör ca 117 000 ha indelat i skogsmark (ca 45%), tvinmark (ca 14 %), impediment (ca 17%) och övrig mark (ca 24%). ”Tvinmark är mark som används eller kan användas för virkesproduktion. Trädbeståndets medeltillväxt är minst 0,1 – 0,99 m³sk/ha/år” (Statistikcentralen, 2000, Länk A). Den produktiva skogsmarksarealen utgör ca 67 000 ha, varav 62 000 ha är tillgängligt för ekonomiskt skogsbruk (Luke, RST 11, 2013, Länk B).

Enligt den senaste riksskogstaxeringen (RST11), som gjordes år 2013, är den totala volymen av virkesförrådet 10,7 miljoner kubikmeter. Den totala årliga tillväxten är 442 000 kubikmeter och den totala industriella avverkningen är 200 000 – 220 000 kubikmeter. Tall är det dominerande trädslaget och uppgår till 57 % medan gran utgör 18 %, björk 14 % samt övrigt löv 11 %.

Av den åländska skogsmarken äger privata skogsägare 89,9 %, bolag 2,9 %, landskapet Åland 1,4 % och övriga 5,8 %. Antalet skogsägare som äger över 2 ha uppgår till ca 3000. Medelstorleken på fastigheterna är ca 18 ha (Luke, RST 11, 2013, Länk B). I och med att skogsmarken till största del är privatägd och fastigheterna relativt små har skogsaktörerna mindre möjlighet att påverka skogens skötsel.

År 2016 beslöt Ålands landskapsregering om ett nytt skogsprogram 2017 – 2027 (Skogsåland2027). Där betonas att en målsättning för bättre lönsamhet i det åländska skogsbruket är att höja kvalitén och därmed också timmerandelen. Detta ska göras genom att välja rätt förnyelsemetod på rätt ståndort, använda förädlad plantmaterial och följa upp förnyelseresultaten för att få tillfredsställande förnyelser. Där betonas att ”speciell vikt måste läggas på röjningar och första gallringar där behovet är 2 – 3 gånger högre än vad som utförs idag”. (Landskapsregeringen, 2017, Länk C). Enligt senaste riksskogstaxering (RST 11) är röjningsbehovet 1340 ha/år.

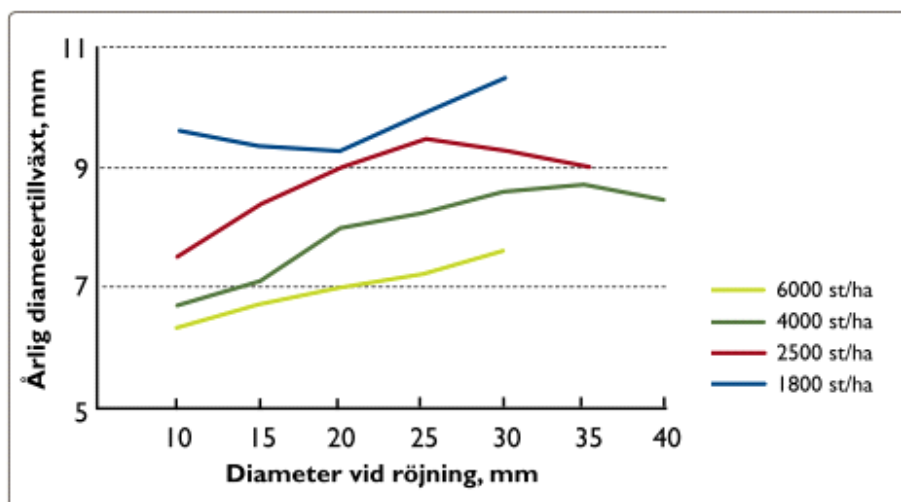
Riksskogstaxeringar görs i Finland och på Åland ungefär vart 10:e år. Senaste riksskogstaxeringen gjordes 2013 och en ny är inplanerad igen sommaren 2023. Tyvärr är det uppgifter från den senaste riksskogstaxeringen som använts då de nya ännu inte är tillgängliga.

1.3 Stormen Alfrida

Natten till den 2 januari 2019 drabbades Åland av stormen Alfrida. Medelvindhastigheten var 32 m/s och hastigheten i vindbyarna upp till 42,6 m/s, vilket är den högsta vindhastigheten som någonsin registrerats i Finland. Förödelsen i de åländska skogarna var enorma och uppskattningsvis en miljon kubikmeter virke blåste omkull på en natt (Landskapsregeringen, 2022, Länk D). Stormen Alfrida har förstås gjort att uppgifterna från den senaste riksskogstaxeringen inte stämmer så bra men är de mest tillförlitliga uppgifterna som finns att tillgå nu. Sedan stormen har ca 1000 ha återbeskogats med ca två miljoner plantor. Det kommer i sin tur medföra att behovet av röjning i framtiden kommer att öka (personlig kommunikation, Torbjörn Björkman, Ålands Skogsvårdsförening).

1.4 Röjning

Röjning kan definieras som ”Beståndsvårdande utglesning av plant- och ungskog utan att gagnvirket tas tillvara. Röjningsavfallet kan dock under vissa omständigheter tas tillvara som biobränsle” (Pettersson m.fl., 2012) Röjning innebär att man samlar markens produktionsförmåga på ett mindre antal stammar. Konkurrensen från ljus, näring och vatten minskar. Ökad tillväxt i rot, stam och krona gör att diametertillväxten ökar i de stammar man valt ut och gör samtidigt att träden blir stabilare. När ett bestånd röjs kan markägaren påverka det framtida beståndet genom röjningsstyrka, röjningstidpunkt och stamval, t.ex. påverka den framtida diametertillväxten genom olika röjningsstyrkor (Figur 1) (Pettersson m.fl., 2012).



Figur 1. Årlig diametertillväxt för olika grova träd med olika röjningsstyrkor (Pettersson m.fl., 2012).

När plantbestånden får eftersatt vård ökar också kostnaderna för plantvården. Stammarnas diametrar ökar samtidigt som träden växer på höjden. Bestånden blir tätare och därför allt mer besvärliga att röja. Studier visar att en fördröjning av röjning på bara några år ökar arbetsinsatsen p.g.a. diametertillväxten med 10 – 42 % (Miina & Saksa, 2010). Enligt en annan studie av sådd visar det sig att en

försenad röjning på endast tre år ökade arbetstiden med 30 – 100 % (Miina & Saksa, 2013). Det lönar sig alltså att röja i tid.

Nedan följer en rekommendation om antal stammar/hektar efter sista röjningen (Tabell 1).

Tabell 1. Rekommendation om antalet stammar/hektar efter sista röjning (Kunskap Direkt, 2011, Länk D).

	Tall			Gran		
	Svag mark	Medelgod mark	God mark	Svag mark	Medelgod mark	God mark
Lämpligt antal röjningar	1	2	2-3	1	2	2-3
Stammar efter sista röjning	1400-1600	1900-2200	2500-2800	1300-1500	1900-2100	2500-2700

1.5 Olika typer av röjning

I Finland delas röjningar in i tre olika kategorier: slyröjning, plantbeståndsvård och iståndsättning av ungskog.

1.5.1 Slyröjning

Definitionen av slyröjning är ”manuell röjning av konkurrerande vegetation/träd i odlade plantskogar”. Lämplig tidpunkt för slyröjning är vanligtvis 4 – 6 år efter plantering. (Luke, Skogsforskningsinstitutet, Länk E). På bördiga marker, som är relativt vanligt på Åland, växer ofta lövträd av olika slag. Med slyröjning säkerställer man att de planterade trädens tillväxt inte hämmas av beskuggning eller konkurrens.

Tidpunkten för slyröjningen är mycket viktig. Den skall inte göras för tidigt, då risken då blir att slyet skjuter stubbskott och en andra slyröjning blir aktuell. Den skall heller inte göras för sent, då slyet på bara en eller två växtsäsonger kan ta över med dyrare röjning, sämre tillväxt samt kvalitetsförsämringar på de planterade plantorna som följd (Personlig kommunikation, Kristian Holmström, Ålands Skogsvårdsförening).

1.5.2 Plantbeståndsvård

Plantbeståndsvård eller plantskogsröjning görs när virkesförrådet är 3 – 8 meter högt. Borttagning av konkurrerande trädslag, växande trädslag samt skärmträd kan utgöra plantskogsröjning (Luke, Skogsforskningsinstitutet, Länk E).

I detta skede av ungskogens utvecklingsfas skall det röjas till det slutliga stamantalet före den första gallringen. Ålands Skogsvårdsförening har som målsättning att det slutliga stamantalet skall vara någonstans mellan 1800 och 2000 stammar/hektar, vilket betyder mellan 2,2 och 2,5 meter mellan stammarna. Ett enkelt sätt att kontrollera antalet stammar/hektar är att räkna antalet stammar i en provcirkel med radien 3,99 m och ta antalet stammar gånger 200. Antalet

stammar ska ligga mellan 9 och 10 stammar i provcirkeln (personlig kommunikation, Kristian Holmström, Ålands Skogsvårdsförening).

1.5.3 Iståndsättning av ungskog

Har plantskogsröjningen helt uteblivit eller för många stammar per hektar lämnats, kan en iståndsättningsröjning vara nödvändig innan det är möjligt att gallra. Den görs när beståndet är 8 – 12 meter högt (Luke, Skogsforskningsinstitutet, Länk E).

För att säkerställa att alla undermått (stammar som är för klena för en skogsmaskin att ta vara på vid första gallringen) har röjts bort har Ålands Skogsvårdsförening som instruktion att alla stammar under 9 cm på brösthöjd skall röjas ner. Detta för att höja medelstammen och därmed uppnå ett bättre ekonomiskt utfall vid den första gallringen (personlig kommunikation, Kristian Holmström, Ålands Skogsvårdsförening).

1.6 Röjningsbidrag

På Åland går det att söka stöd för en del olika skogliga åtgärder. Ett av stöden, så kallat röjningsbidrag, går att söka efter utförd röjning. Enligt Ålands författningssamling från 28.5.2015 är kriterierna för utbetalning av stödet: ”Stöd för röjning kan ges för en utglesning av plant- eller ungskog som gynnar beståndets fortsatta utveckling och som sker minst tre år innan första gallring, i bestånd där den grundytvågda medeldiametern på brösthöjd är högst 16 centimeter på bark.” (Ålands Landskapsregering, 2015, Länk F)

Ålands Skogsvårdsförening har egna skogsarbetare som utför röjningar åt de som begär en röjning. Skogsägaren kan då få stöd med 50 % av röjningskostnaderna, dock max 200 €/ha. Om skogsägaren är självverksam uppskattar Skogsvårdsföreningen röjningskostnaden på det aktuella beståndet. Skogsägaren får sedan stödet i form av pengar, 50 % av den uppskattade röjningskostnaden. (Ålands Landskapsregering, 2015, Länk G)

1.7 Skador vid utebliven skogsvård

Vid utebliven skogsvård är de unga bestånden väldigt utsatta för olika skador, som på lång sikt påverkar ekonomin i skogen negativt. Det finns olika typer av skador som de unga träden kan bli utsatta för vid utebliven röjning. I följande avsnitt behandlas de vanligaste skadeorsakerna i eftersatta röjningar.

1.7.1 Snöskador

Snöskador eller toppbrott kan göra stor skada i ungskogar. I eftersatta röjningar och stamtäta ungskogar finns lite utrymme för träden att öka diametern. De växer istället i huvudsak på höjden. Det gör att träden är långa och smala och mycket känsliga för snöbrott. Blöt snö som fryser fast i trädkronan kan bli en så stor belastning för trädet att det böjs och till slut knäcks. Det är därför viktigt att röja skogen tidigt så att diametertillväxten inte hämmas. Vid eftersatta röjningar är det följaktligen bäst att röja tidigt på våren så att ungskogen hinner växa till sig under resten av säsongen innan nästa snö kommer (Pettersson m.fl., 2012).

1.7.2 Piskning från lövträd

Grenar och toppar på lövträd som vuxit snabbare än barrträd kan med hjälp av vinden piska toppskotten på närstående barrträd. De utsatta barrträden överlever ofta men får skador som är kvalitetssänkande samtidigt som höjdtillväxten hämmas (Pettersson m.fl., 2012).

Redan när ungskogen vuxit till en höjd av 7 – 8 meter har lövträden nått en högre höjd på mer än hälften av tallplantorna. Cirka en tredjedel av tallarna hade fått stora skador i trädkronan av lövträdens piskning. När tallarna sedan röjts fram har de betydligt sämre utveckling än tallar som stått fritt (Miina & Saksa, 2010).

1.7.3 Undertryckning

Snabbväxande träd eller trädslag, så som lövträd eller vargtyper, har en tendens att undertrycka huvudstammar med god kvalité. Även med tanke på undertryckning är en tidig röjning viktig, då eftersatta röjningar gör att huvudstammarna med bra kvalité blir så hämmade att de inte går att utnyttja i ett framtida bestånd. Det medför i sin tur att skogsägaren i framtiden har mindre möjligheter att välja stammar med god kvalité (Pettersson m.fl., 2012).

1.8 Konfliktbestånd

Konfliktbestånd kan definieras som ”ett bestånd där plantvården helt uteblivit och nästa skötselgrepp inte är självklart” (Olsson, 2004). Dessa bestånd är mellan 6 och 12 meter höga och har aldrig tidigare röjts. Bestånden är ofta väldigt stamtäta och stammarna har låg medeldiameter. Stammar i bestånd som dessa kostar mycket att gallra och ger låga intäkter. Då blir åtgärden, oberoende av vilken åtgärd skogsägaren väljer kostsam. Åtgärden förskjuts framåt och hela omloppstiden förlängs. (Agestam, 2009).

Vid jämförelse mellan den nionde och den tionde riksskogstaxeringen har plantbestånd av god kvalité minskat från 39 % till 30 % samtidigt som plantbestånd som varit nöjaktiga och svaga ökat från 56 % till 65 %. Den försämrade plantvården har försämrat kvalitén på plantbestånden med 11 % i hela landets plantbestånd. Vi ser en ond spiral i plantvården (Miina & Saksa, 2010).

På Åland röjs det årligen i genomsnitt 600 ha plant- och ungskog. Av det utförs ca 30 % av skogsägarna själva. Det verkliga röjningsbehovet är dock ca 1 000 – 1 200 ha/år (Torbjörn Björkman, Verksamhetsledare, Ålands Skogsvårdsförening, personlig kommunikation 2023-04-19). Det medför att andelen konfliktbestånd årligen ökar. Det visar även den tionde riksskogstaxeringen. Den åtgärdade arealen i förstagallringar var 2300 ha under 10-årsperioden före inventeringen, samtidigt som den föreslagna arealen förstagallringar för den kommande 10-årsperioden är 11 300 ha (Hirvelä m.fl., 2008).

Problem med många dödsbon, besvärliga ägarförhållanden och små skiften är troligtvis en orsakande faktor till den höga andelen konfliktbestånd på Åland.

1.9 Olika åtgärder i konfliktbestånd

Det blir sällan något bra netto i förstagallringen oberoende av vilken metod skogsägaren väljer. Det finns dock några olika åtgärder som går att tillämpa i konfliktbestånd. Olika skogsaktörer försöker skapa åtgärder som gör att gallringsnettot blir mera positivt och utvecklingen går framåt men ännu finns ingen bra lösning på problemet.

1.9.1 Gallring med maskin

I konfliktbestånd uteblir skogsvården i de unga bestånden. Det medför att det blir ett högt stamantal med låg medeldiameter. Att gå in med en maskin och gallra dessa klena stammar är ohållbart, eftersom det kostar nästan lika mycket att gallra ett klen träd som ett grövre träd (Pettersson m.fl., 2012).

1.9.2 Energiuttag

En åtgärd som länge varit aktuell vid konfliktbestånd är att kombinera energiuttag med uttag av massaved, eller enbart ta ut skogsbränsle för att skapa ett bättre netto vid förstagallringar. En studie av skogsforskningsinstitutet Luke i Finland och Skogforsk i Sverige av den senaste prototypen Fixteri FX15a har visat att prestationsnivån mer än fördubblats jämfört med tidigare modeller (Björheden & Nuutinen, 2013). Det betyder att det i framtiden eventuellt kan gå att få ett positivt netto i konfliktbestånd och förstagallringar, men det återstår att se.

1.9.3 Iståndssättningsröjning och gallring

Den absolut vanligaste åtgärden i konfliktbestånd är bottenröjning, eller som det heter i Finland, iståndssättningsröjning, och att sedan gallra efter några år. Iståndssättningsröjning kan definieras som: ”innan gallring röja ned (ej ta till vara på) mindre träd, oftast undertryckta träd, stubb- eller rotskott och därigenom höja medelstammens volym i kvarvarande bestånd, samt träd som visuellt eller fysiskt hindrar ett effektivt ingrepp med skördare” (Dehlen, 2010).

1.10 Gallring

Definitionen på gallring är ”beståndsvårdande utglesning av skog under tillvaratagande av virke” (Pettersson m.fl., 2012). Gallringens främsta syfte är att öka ekonomin i skogen på både kort och lång sikt. Såväl i gallringen som i röjningen kan trädslagsblandningen regleras så att trädslagsvalet är det bästa för den aktuella ståndorten. I gallringar tas träd med sämre kvalitet bort så att markens produktionsförmåga fördelas på ett mindre antal och kvalitetsmässigt bättre träd. Träden som lämnas kan då växa snabbare, främst vad gäller diametern och därmed också volymen. Gallringen gör att volymen minskar men tillväxten på de kvarvarande träden ökar och samtidigt ökar också värdet på det enskilda trädet. Andelen sågtimmer ökar alltså vid en eventuell slutavverkning. Här är ett exempel på hur skogen utvecklar sig tack vare gallringar (Tabell 2).

Tabell 2. Effekten av gallringar (Skogsskötselserien, Gallring, 2011).

	Alder	Volym (m ³ fub/ha)	Medelstam (m ³ fub/stam)	Medeldiameter (dgv, cm)	Stammar/ha
Utan gallring					
Slutavverkning	100	390	0,302	23,2	1291
Med gallringar					
Gallring 1	35	33	0,036	11,7	907
Gallring 2	50	47	0,123	16,5	379
Slutavverkning	100	334	0,554	29,4	603
Summa		414			1889

Om man inte gallrar blir till slut konkurrensen och tätheten mellan träden för stor och självgallring är ett faktum. Genom att inte gallra går skogsägaren miste om intäkterna för dessa träd som dör och sedan förmultnar. I ogallrade bestånd kan förvuxna träd med sämre kvalitet konkurrera ut träd med bättre kvalitet. Detta gör det mer fördelaktigt att gallra (Agestam, 2009).

2. Material och metoder

2.1 Fältstudien

Fältstudien har gjorts i olika kommuner på Åland. Objekten har valts ut så att de ska ha så lika ståndortsindex som möjligt för att ge ett så tillförlitligt resultat som möjligt. Alla har ståndortsklassen MT (blåbärstyp), en klassning av markens tillväxtförmåga som används på Åland och Finland.

I fältstudien har kandidat tillsammans med virkeköpare på Ålands Skogsindustrier AB samt kollegor från uppdragsgivaren Ålands Skogsvårdsförening valt ut fem förstagallringar som haft en hög medelstamvolym och därmed gett ett bättre ekonomiskt utfall. De har sedan jämförts med lika många förstagallringar som resulterat i en låg medelstamvolym och därmed ett sämre ekonomiskt utfall.

Skördarförarna har i gallringarna följt gallringsmallarna från ”Råd i god skogsvård” som är framtaget av det finska konsultbolaget Tapio. De gallringsmallar används normalt i Finland. Höjden på träden bestämmer vilket intervall grundytan skall ligga på efter gallringen.

Från skördarlistan från de olika objekten går det att utläsa det totala uttaget från gallringen, alltså den slutliga volymen. Det går även att utläsa hur många stammar som avverkats och på så vis får fram en medelstamvolym per avverkat träd. Det är medelstamvolymen per avverkat träd som blir underlag för vilken avverkningskostnad det blir för gallringen. Man får även reda på volymen och hur många stammar som avverkats av respektive trädslag.

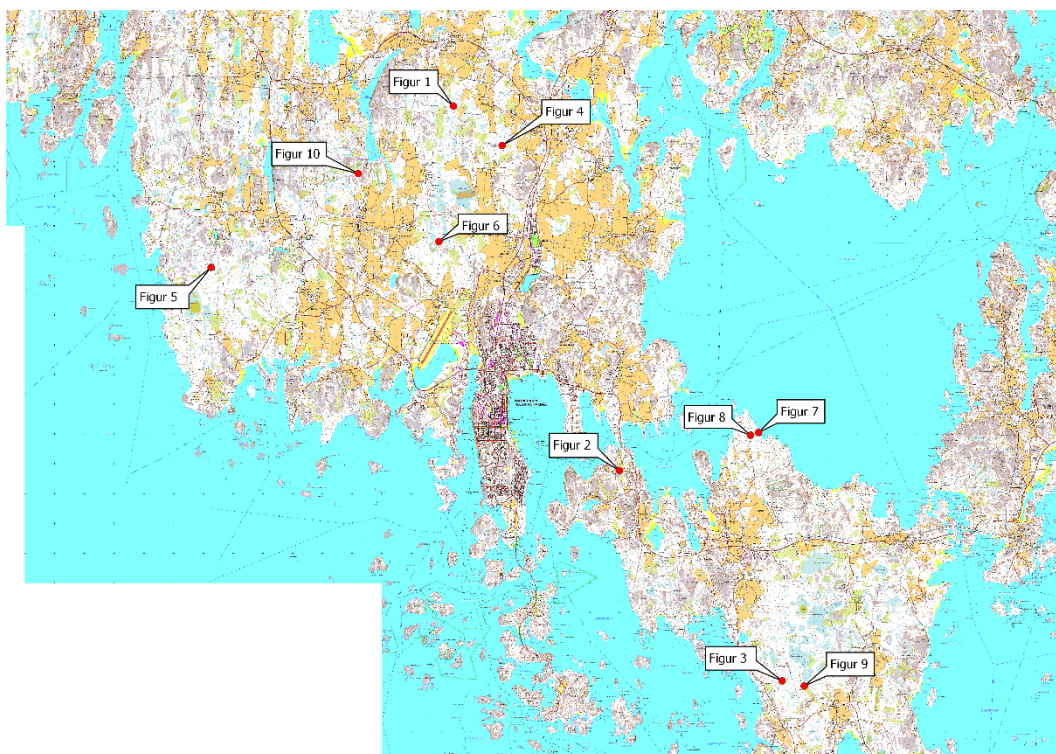
Mätningar har gjorts i fält på de olika objekten. De mätningar som gjorts är grundyta, höjd, ålder och stamantal före och efter gallring. Sedan har uppgifter tagits fram på röjningshistoriken för de utvalda objekten för att se hur skogsvården sett ut historiskt. Allt det har gjorts för att förhoppningsvis bättre förstå de olika utfallen för de olika gallringarna och på så vis konkret kunna ta reda på hur skogen ska skötas för bästa möjliga resultat i den första gallringen.

2.1.1 Utvalda objekt: Gallringar med bättre ekonomiskt utfall

<i>Figur</i>	<i>Kommun</i>	<i>By</i>	<i>Areal</i>
1	Finström	Emkarby	2,4 ha
2	Lemland	Knutsboda	2,1 ha
3	Lemland	Västeränga	3,1 ha
4	Jomala	Karrböle	1,7 ha
5	Jomala	Gottby	1,4 ha

2.1.2 Utvalda objekt: Gallringar med sämre ekonomiskt utfall

<i>Figur</i>	<i>Kommun</i>	<i>By</i>	<i>Areal</i>
6	Jomala	Södersunda	4,0 ha
7	Lemland	Norrby	2,3 ha
8	Lemland	Norrby	4,8 ha
9	Lemland	Flaka	4,9 ha
10	Jomala	Vestansunda	5,5 ha



Figur 2. Karta över figurernas geografiska placering.

2.2 Genomförande

Fältstudien genomfördes genom att ta ut 10 slumpmässigt utvalda provytor i terrängen på varje objekt. Detta gjordes genom att mäta ut den längsta sträckan på gallringsfiguren på en karta. Genom att ta sträckan dividerat med 11 får kandidat avståndet mellan varje provyta. Mätningarna dokumenterades för att sedan överföras till Excel.

2.3 Mätredskap

De redskap som behövdes för mätningarna i fält var: relaskop, höjdmätare, mätkäpp och tillväxtborr.

2.4 Provytor

Provyternas storlek har en radie om 5,64 m, vilket betyder att provytans storlek är 100 m². I provytan räknades alla träd som står kvar. Genom att ta antalet träd per trädslag som finns kvar i provytan och multiplicera med 100 får man uppgifter om hur många stammar per hektar som står kvar efter gallringen. Även antalet stubbar räknades i provytan för att få fram uppgifter om hur många stammar som gallrats bort och därmed också få fram hur många stammar per hektar det fanns före gallringen, alltså stamantalet efter sista röjningen.

Grundytan mättes från centrum på varje provyta samt höjden mättes på varannan provytas grövsta träd. För att få fram en ålder på beståndet räknades kvistvarv på lämpligt träd och i fall där inte det går på ett tillförlitligt sätt användes tillväxtborr.

2.5 Skördarrapporten

De insamlade skördarrapporterna från de olika gallringarna jämfördes med varandra för att se om det finns någon återkommande trend som gör att resultatet påverkas positivt eller negativt. I skördarrapporten kan utläsas hur många stammar per trädslag som har gallrats bort. I rapporten finns även uppgifter om volymen för varje enskilt trädslag, vilket gör det enkelt att se om ett särskilt trädslag påverkar resultatet positivt eller negativt. En teori som finns är att björk och övrigt löv ofta är de trädslag som drar ner den totala medelstamvolymen och på så vis belastar hela gallringens resultat negativt.

3. Resultat

I följande kapitel presenteras resultatet från fältstudierna. Resultatet från de olika ytorna kommer att presenteras skilt för sig för att sedan sammanställas. Då studien är gjord i privatägda skogar kommer ytorna delas in i figurer av sekretesskäl. De olika figurerna kommer i samma turordning som nämnts i kapitel 2.1, det vill säga med de gallringar som gett ett bättre ekonomiskt utfall som de fem första figurerna (Figur 1 – 5) och till sist de fem figurerna (Figur 6 – 10) med ett sämre ekonomiskt utfall. I de 5 sista figurerna har även en röjning före gallringen krävts, vilket förstås har påverkat resultatet negativt. Det har trots röjningen resulterat i en låg medelstam.

I den första tabellen från varje figur har trädslagen i provytan räknats skilt för sig. De har sedan multiplicerats med 100 för att få antalet stammar per hektar. De har sedan sammanställts för att kunna veta stammantalet efter gallringen. Antalet stubbar har även räknats i provytan för att veta antalet stammar som funnits före gallringen. Även grundyta, höjd och ålder har tagits i provytan.

För varje figur kommer även resultatet från skördarrapporten att sammanställas i en tabell. Efter varje tabell kommenteras sedan i text något som är anmärkningsvärt från varje figur. Från varje skördarrapport kan den totala medelstamvolymen samt medelstamvolymen för varje enskilt sortiment utläsas. Det är trots allt medelstamvolymen som är det väsentliga i en gallring, då den utgör underlag för prissättningen av virket.

I samråd med berörd skogsvårdsinstruktör på Ålands Skogsvårdsförening. kommer även röjningshistoriken för de olika figurerna att tas fram. Då omloppstiden från plantering till den första gallringen är lång, kommer all historik knappast att kunna gå att få fram men det som finns att hitta behandlas. Även vilket år röjningen gjordes före den första gallringen är intressant.

3.1 Gallringar med bättre ekonomiskt utfall

Här presenteras resultatet från de fältmätningar som gjorts i de figurer som gett ett bättre ekonomiskt utfall.

3.1.1 Figur 1

Tabell 3. Resultat Figur 1 (2,6 ha)

Figur 1								
Provyta	Grundyta	Tall	Gran	Björk	Löv	Tot stamantal	Stubbar	Höjd
1	16	200	200	0		400	1200	13,2
2	21	100	500	0		600	600	
3	20	500	400	0		900	700	15,2
4	17	500	200	0		700	700	
5	19	100	500	0		600	800	16,6
6	20	0	600	0		600	800	
7	21	100	400	500		1000	200	14,8
8	20	500	0	300		800	800	
9	24	400	100	400		900	400	16,1
10	22	600	0	100		700	600	
Medeltal	20	300	290	130		720	680	15,18

41,67 % 40,28 % 18,06 %

Stam/ha

Efter gallring 720

Före gallring 1400

Medelhöjd 15,18

Uttag % 48,57 %

Ålder 28

3.1.2 Skördarrapport Figur 1

Tabell 4. Sammanställning skördarrapport Figur 1

Trädslag	Kubik	Stammar	Medelstamvolym
Tall	79,91	856	0,093
Gran	45,66	680	0,067
Björk	22,43	215	0,104
Övrigt Löv	1,83	9	0,203
Totalt	149,83	1760	0,085

Noterbart för Figur 1 är att medelstamvolymen för gran är väldigt låg och påverkar den totala medelstamvolymen negativt. Det torde således betyda att för mycket och för klen gran sparats i den sista röjningen. Dock har de övriga trädslagen haft en bättre medelstamvolym, vilket resulterat i att den totala medelstamvolymen blivit godtagbar.

Figuren röjdes 2018 av Ålands Skogsvårdsförening.

3.1.3 Figur 2

Tabell 5. Resultat Figur 2 (2,0 ha)

Figur 2								
Provyta	Grundyta	Tall	Gran	Björk	Löv	Tot stamantal	Stubbar	Höjd
1	18	600	0	300		900	500	14,2
2	24	300	400	200		900	1000	
3	21	500	100	400		1000	600	15,3
4	19	200	0	300		500	500	
5	21	100	600	700		1400	500	19,9
6	22	0	800	300		1100	800	
7	18	500	0	100		600	400	17,2
8	23	700	0	100		800	600	
9	31	800	0	100		900	600	18,3
10	22	800	0	0		800	700	
Medeltal	21,9	450	190	250		890	620	16,98
		50,56 %	21,35 %	28,09 %				

Stam/ha

Efter gallring 890

Före gallring 1510

Medelhöjd 16,98

Uttag % 41,06 %

Ålder 32

3.1.4 Skördarrapport Figur 2

Tabell 6. Sammanställning skördarrapport Figur 2

Trädslag	Kubik	Stammar	Medelstamvolym
Tall	58,84	507	0,116
Gran	9,04	105	0,086
Björk	81,75	785	0,104
Övrigt Löv	2,12	19	0,112
Totalt	151,75	1416	0,107

Även i Figur 2 utmärker sig granen genom en betydligt lägre medelstamvolym än de övriga sortimenten. Granen borde således ha röjts hårdare. Dock är volymen gran i figuren så pass liten att det inte påverkar slutresultatet nämnvärt.

Figuren röjdes 2010 av Ålands Skogsvårdsförening.

3.1.5 Figur 3

Tabell 7. Resultat Figur 3 (3,1 ha)

Figur 3								
Provyta	Grundyta	Tall	Gran	Björk	Löv	Tot stamantal	Stubbar	Höjd
1	20	900	0	0		900	600	
2	26	800	200	0		1000	1000	13,4
3	23	800	0	100		900	900	
4	20	900	200	0		1100	1100	13,9
5	19	800	0	0		800	800	
6	19	800	200	100		1100	1100	15,2
7	17	700	0	0		700	700	
8	20	900	0	0		900	800	15,4
9	21	700	0	0		700	700	
10	19	800	0	100		900	900	14,1
Medeltal	20,4	810	60	30		900	860	14,4

90,00 % 6,67 % 3,33 %

Stam/ha

Efter gallring 900

Före gallring 1760

Medelhöjd 14,4

Uttag % 48,86 %

Ålder 28

3.1.6 Skördarrapport Figur 3

Tabell 8. Sammanställning skördarrapport Figur 3

Trädslag	Kubik	Stammar	Medelstamvolym
Tall	126,74	1376	0,092
Gran	9,38	117	0,080
Björk	14	340	0,041
Övrigt Löv	0,49	8	0,061
Totalt	150,61	1841	0,082

I Figur 3 sticker däremot björken och övriga lövet ut genom betydligt lägre medelstamvolym än barrsortimenten. Tack vare att volymen för lövträdslagen är så låg påverkar det dock inte den totala medelstamvolymen så mycket.

Figuren röjdes 2012 av Ålands Skogsvårdsförening.

3.1.7 Figur 4

Tabell 9. Resultat Figur 4 (1,7 ha)

Figur 4								
Provyta	Grundyta	Tall	Gran	Björk	Löv	Tot stamantal	Stubbar	Höjd
1	21	500	0	300	0	800	1100	16,5
2	21	600	0	200	0	800	1200	
3	25	700	0	200	0	900	700	15,7
4	16	500	100	100	0	700	400	
5	17	600	0	300	0	900	600	13,4
6	20	400	0	400	0	800	900	
7	19	100	0	700	0	800	800	15,7
8	17	300	0	800	0	1100	1000	
9	19	100	0	700	0	800	1000	14,4
10	20	200	0	500	0	700	1100	
Medeltal	19,5	400	10	420	0	830	880	15,14
		48,19 %	1,20 %	50,60 %				

Stam/ha

Efter gallring 830

Före gallring 1710

Medelhöjd 15,14

Uttag % 51,46 %

Ålder 35

3.1.8 Skördarrapport Figur 4

Tabell 10. Sammanställning skördarrapport Figur 4

Trädslag	Kubik	Stammar	Medelstamvolym
Tall	96,68	730	0,132
Gran	11,87	142	0,084
Björk	60,36	868	0,070
Övrigt Löv	1,2	13	0,092
Totalt	170,11	1753	0,097

Resultatet från Figur 4 visar att björken har en betydligt lägre medelstamvolym än de övriga trädslagen. I Figur 4 är björken dessutom ett huvudträdslag varpå den låga medelstamvolymen för björk slår extra hårt mot den totala medelstamvolymen. Dock har den höga medelstamvolymen på tall gjort så att den totala medelstamvolymen hamnat på en bra nivå.

Figuren röjdes 2008 av skogsägaren själv och 2020 av Ålands Skogsvårdsförening.

3.1.9 Figur 5

Tabell 11. Resultat Figur 5 (1,4 ha)

Figur 5								
Provyta	Grundyta	Tall	Gran	Björk	Löv	Tot stamantal	Stubbar	Höjd
1	11	600	0	0		600	1100	11,3
2	16	900	0	0		900	600	
3	15	500	100	0		600	700	11
4	17	700	0	0		700	500	
5	18	600	0	0		600	500	13,4
6	18	400	200	0		600	400	
7	17	700	100	0		800	200	14,7
8	21	300	100	0		400	400	
9	19	300	600	0		900	500	12
10	11	300	700	0		1000	500	
Medeltal	16,3	530	180	0		710	540	12,48
		74,65 %	25,35 %	0,00 %				

Stam/ha

Efter gallring 710

Före gallring 1250

Medelhöjd 12,48

Uttag % 43,20 %

Ålder 27

3.1.10 Skördarrapport Figur 5

Tabell 12. Sammanställning skördarrapport Figur 5

Trädslag	Kubik	Stammar	Medelstamvolym
Tall	78,66	914	0,086
Gran	16,18	247	0,066
Björk	0,63	6	0,105
Övrigt Löv	0	0	
Totalt	95,47	1167	0,082

Resultatet från Figur 5 visar på samma tendens som i Figur 1 och 2 att granen håller en betydligt sämre medelstamsvolym än tallen. Tack vare att tallen är dominerande hålls ändå den totala medelstamvolymen på en relativt hög nivå. Volymen björk är så försvinnande liten att den inte påverkar resultatet i Figur 5.

Figuren röjdes 2010 av Ålands Skogsvårdsförening.

3.2 Gallringar med sämre ekonomiskt utfall

De fem följande figurerna är resultatet från mätningarna i de fem gallringar som gett ett sämre ekonomiskt utfall. Det som alla dessa figurer har gemensamt är att det krävts en bottenröjning före gallringen. Det har förstås stor betydelse för det ekonomiska resultatet.

3.2.1 Figur 6

Tabell 13. Resultat Figur 6 (4,0 ha)

Figur 6								
Provyta	Grundyta	Tall	Gran	Björk	Löv	Tot stamantal	Stubbar	Höjd
1	28	1100	100	0		1200	500	13,3
2	21	900	100	0		1000	400	
3	22	900	200	0		1100	400	12,8
4	20	800	300	0		1100	1100	
5	16	300	300	0		600	700	12,8
6	25	600	300	0		900	700	
7	19	800	0	0		800	1000	13,8
8	21	900	0	0		900	800	
9	12	300	100	0		400	1100	12
10	20	300	600	0		900	600	
Medeltal	20,4	690	200	0		890	730	12,94

77,53 % 22,47 % 0,00 %

Stam/ha

Efter gallring 890

Före gallring 1620

Medelhöjd 12,94

Uttag % 45,06 %

Ålder 27

3.2.2 Skördarrapport Figur 6

Tabell 14. Sammanställning skördarrapport Figur 6

Trädslag	Kubik	Stammar	Medelstamvolym
Tall	162,11	1987	0,082
Gran	73,41	1158	0,063
Björk	6,76	93	0,073
Övrigt Löv	1,52	13	0,117
Totalt	243,8	3251	0,075

Samma mönster upprepar sig i Figur 6. I detta fall är de båda lövsortimenten av så liten volym att de inte påverkar slutresultatet nämnvärt. Dock är

medelstamvolymen på granen igen en bidragande faktor till en sämre medelstam totalt sett.

Ingen röjningshistorik har hittats för figuren. Däremot röjdes den före gallringen.

3.2.3 Figur 7

Tabell 9. Resultat Figur 7 (2,2 ha)

Figur 7								
Provyta	Grundyta	Tall	Gran	Björk	Löv	Tot stamantal	Stubbar	Höjd
1	20	1000	0	0		1000	1100	11
2	18	900	0	100		1000	600	
3	19	1100	0	0		1100	1000	11,2
4	17	800	0	100		900	700	
5	25	1200	0	0		1200	1500	12,4
6	22	1200	0	0		1200	800	
7	23	1200	0	0		1200	1000	11,4
8	16	900	0	500		1400	1100	
9	17	600	100	600		1300	500	10,7
10	14	900	0	0		900	1100	
Medeltal	19,1	980	10	130		1120	940	11,34

87,50 % 0,89 % 11,61 %

Stam/ha

Efter gallring 1120

Före gallring 2060

Medelhöjd 11,34

Uttag % 45,63 %

Ålder 22

3.2.4 Skördarrapport Figur 7

Tabell 15. Sammanställning skördarrapport Figur 7

Trädslag	Kubik	Stammar	Medelstamvolym
Tall	156,29	2424	0,064
Gran	6,67	111	0,060
Björk	0,86	31	0,028
Övrigt Löv	0	0	0,000
Totalt	163,82	2566	0,064

I Figur 7 kan inte något särskilt trädslag pekats ut som en bidragande faktor till en låg medelstam. I detta fall har gallringen helt klart gjorts för tidigt, vilket också både åldern samt höjden på beståndet skvallrar om.

Figuren röjdes 2011 av skogsägaren själv. Den röjdes även före gallringen.

3.2.5 Figur 8

Tabell 16. Resultat Figur 8 (4,8 ha)

Figur 8								
Provyta	Grundyta	Tall	Gran	Björk	Löv	Tot stamantal	Stubbar	Höjd
1	18	400	100	100		600	200	12,2
2	18	500	100	0		600	400	
3	19	700	100	0		800	400	11,7
4	19	1100	0	0		1100	500	
5	17	600	400	0		1000	400	10,9
6	19	1000	0	100		1100	600	
7	17	600	100	100		800	200	11,4
8	17	500	700	0		1200	700	
9	16	400	200	0		600	500	10,9
10	18	100	700	0		800	400	
Medeltal	17,8	590	240	30		860	430	11,42

68,60 % 27,91 % 3,49 %

Stam/ha

Efter gallring 860

Före gallring 1290

Medelhöjd 11,42

Uttag 33,33 %

Ålder 23

3.2.6 Skördarrapport Figur 8

Tabell 17. Sammanställning skördarrapport Figur 8

Trädslag	Kubik	Stammar	Medelstamvolym
Tall	130,3	1824	0,071
Gran	14,22	349	0,041
Björk	9,32	217	0,043
Övrigt Löv	0,21	3	0,070
Totalt	154,05	2393	0,064

I Figur 8 har både granen och björken har betydligt lägre medelstam än tallen. Men med tanke på beståndets ringa ålder samt medelhöjden kan konstateras att även denna gallring gjorts för tidigt.

Figuren röjdes 2015 av Ålands Skogsvårdsförening. Ingen röjning gjordes före gallringen.

3.2.7 Figur 9

Tabell 18. Resultat Figur 9 (4,9 ha)

Figur 9								
Provyta	Grundyta	Tall	Gran	Björk	Löv	Tot stamantal	Stubbar	Höjd
1	24	700	0	100		800	600	14,8
2	23	700	0	200		900	800	13
3	26	800	0	0		800	700	16
4	28	1000	0	0		1000	700	17
5	19	500	100	100		700	200	17
6	23	200	100	1300		1600	200	17
7	20	0	100	800		900	1300	17,7
8	18	100	100	1000		1200	900	17
9	28	100	200	1800		2100	300	19,5
10	14	0	100	600		700	300	16,2
Medeltal	22,3	410	70	590		1070	600	16,52

38,32 % 6,54 % 55,14 %

Stam/ha

Efter gallring 1070

Före gallring 1670

Medelhöjd 16,52

Uttag 35,93 %

Ålder 32

3.2.8 Skördarrapport Figur 9

Tabell 19. Sammanställning skördarrapport Figur 9

Trädslag	Kubik	Stammar	Medelstamvolym
Tall	111,4	1182	0,094
Gran	16,07	179	0,090
Björk	92,91	1494	0,062
Övrigt Löv	1,53	24	0,064
Totalt	221,91	2879	0,077

I Figur 9 gör björkens låga medelstamvolym att den totala medelvolymen sjunker ordentligt. Det är helt tydligt att björken har röjts för dåligt historiskt med tanke på den låga volymtillväxten.

Figuren röjdes 2011 av Ålands Skogsvårdsförening.

3.2.9 Figur 10

Tabell 20. Resultat Figur 10 (5,5 ha)

Figur 10								
Provyta	Grundyta	Tall	Gran	Björk	Löv	Tot stamantal	Stubbar	Höjd
1	19	700	0	100		800	1200	15,1
2	18	1300	0	0		1300	700	
3	20	800	0	100		900	1300	12,3
4	14	800	0	0		800	800	
5	14	400	100	100		600	1300	15,1
6	24	1100	100	0		1200	600	
7	17	600	100	0		700	900	13
8	22	700	300	0		1000	1300	
9	24	1500	0	0		1500	1300	14,9
10	22	1000	0	300		1300	1100	
Medeltal	19,4	890	60	60		1010	1050	14,08

88,12 % 5,94 % 5,94 %

Stam/ha

Efter gallring 1010

Före gallring 2060

Medelhöjd 14,08

Uttag 50,97 %

Ålder 39

3.2.10 Skördarrapport Figur 10

Tabell 21. Sammanställning skördarrapport Figur 10

Trädslag	Kubik	Stammar	Medelstamvolym
Tall	195,18	2864	0,068
Gran	19,5	255	0,076
Björk	38,26	676	0,057
Övrigt Löv	2,1	23	0,091
Totalt	255,04	3818	0,067

I Figur 10 har björken än en gång en lägre medelstamvolym än de andra sortimenten men här har också tallen det. Med tanke på beståndets ålder är det märkligt att medelstamvolymen inte varit större.

Figuren röjdes 2008 av Ålands Skogsvårdsförening.

4. Diskussion

I följande kapitel diskuteras frågeställningen som belyses i arbetets inledning. Resultatet från mätningarna i de olika figurerna kommer att analyseras och diskuteras. Även egna tolkningar samt möjliga åtgärder för att förbättra ekonomin i den första gallringen för skogsägaren kommer att tas upp. Slutligen kommer studiens svagheter att belysas.

4.1 Gallringar med bättre ekonomiskt utfall

Gallringarna som gjorts med ett bättre ekonomiskt netto hade i medeltal 1526 stammar/ha före gallringen. Det betyder att den sista röjningen i figuren var relativt hård. Medelstamvolymen totalt i de olika figurerna är 0,091 m³fpb vilket betyder att den totala medelstamvolymen i dessa figurer har varit tillfredsställande och resulterat i en förmånligare avverkningstaxa. Ingen av gallringarna har under 0,080 m³fpb i medelstamvolym. Det betyder att gallringar som är klenare än 0,080 m³fpb i medelstam som tumregel inte borde utföras, om skogsägaren vill ha ett positivt netto från gallringen.

Medelhöjden i figurerna har varit 14,84 meter, vilket ligger i övre kant för råd i god skogsvård där rekommendationen för förstagallringen är vid en höjd mellan 12 och 15 meter.

Medelåldern för de fem första figurerna ligger på 30 år vid gallringen.

4.2 Gallringar med sämre ekonomiskt utfall

Gallringarna med ett sämre ekonomiskt utfall hade i medeltal 1740 stammar/ha före gallringen. I dessa gallringar har det dessutom gjorts en röjning före gallringen, vilket betyder att stamantalet har varit väldigt högt. Medelstamvolymen för figurerna har varit 0,069 m³fpb, vilket är en låg medelstam som resulterat i en hög avverkningskostnad. I dessa figurer har även en dyr röjning gjorts före gallringen.

Medelhöjden är 13,26 meter, vilket är lägre än i gallringarna i figurerna med bättre ekonomiskt utfall.

Medelåldern har varit 28,6 år, där två av gallringarna sticker ut då de har blivit gallrade i väldigt tidig ålder.

4.3 Skogsvårdens påverkan på det ekonomiska utfallet

Framför allt röjningsstyrkan spelar en viktig roll för det ekonomiska utfallet. I de gallringar med bäst ekonomiskt utfall har röjningen utförts några år före den första gallringen och då röjts hårt. Stamantalet för de fem figurerna har i medeltal varit 1526 stammar per hektar. Det är alltså viktigt att i ett tidigt skede röja bestånden till ett relativt lågt antal stammar per hektar för att få önskad tillväxt och därmed en tillfredsställande medelstamvolym.

I de fem gallringarna med ett sämre ekonomiskt utfall har det bevisligen röjts alldeles för svagt. De har i medeltal 1740 stammar per hektar efter att en röjning gjorts före gallringen. Det betyder att stamantalet varit betydligt högre innan det förröjdes. Skulle det redan i ett tidigare skede röjts till 1740 stammar per hektar skulle en förröjning inte behövts, samtidigt som tillväxten varit bättre med en bättre medelstamvolym som följd.

4.4 Förslag till åtgärder för att förbättra ekonomin i förstagallringar

Ett lägre stamantal verkar resultera i ett bättre ekonomiskt utfall. Gallringar där stamantalet före gallring var på mellan 1250 och 1760 stammar/ha har gett ett positivt utfall och resulterat i en hög medelstam vid gallringen och därmed en billigare avverkningskostnad. För att förbättra ekonomin i framtiden kan en målsättning vara att i den sista röjningen lämna kvar mellan 1600 och 1800 stammar/ha på marker med boniteten MT som studien gjorts på. Det borde röjas hårdare för att få en bättre diameterutveckling på de kvarvarande stammarna.

Vid de flesta gallringar har även trädslagen gran och björk bidragit negativt till gallringens resultat, då medelstammen för dessa avvikit markant jämfört med sortimentet tall. Det borde således röjas hårdare över lag samt röjas betydligt hårdare på sortimenten gran och björk.

En teori om varför granen avviker är att skogsarbetarna är rädda för att röja bort undertryckt gran framför björk. Detta i hopp om att de skall växa ikapp och bli en huvudstam, vilket de sällan gör utan istället får gallras bort vid gallringen. Att björken röjs så försiktigt kan vara på grund av björkens form som trädslag. Med sina små kronor och när löven släppt känns björkskogen glesare än vad den i verkligheten är. Björken kräver också mer utrymme för att växa bra till skillnad från tall och gran. Detta innebär att avståndet mellan stammarna i en björkskog borde vara större än i bestånd med tall och gran.

Gallringarna verkar även i vissa fall göras för tidigt. I samtliga de fall där gallringen gett ett dåligt ekonomiskt utfall har en röjning krävts före gallringen och ändå har medelstamvolymen inte nått upp till över 0,080 m³fpb. Det kan betyda att gallringen gjorts för tidigt och figuren i stället borde ha röjts hårt och att man sedan väntat några år med gallringen. Beståndet hade då kunnat växa till sig till en medelstamvolym över 0,080 m³fpb, något som hade resulterat i ett positivt ekonomiskt utfall. Skogsägaren hade då också kunnat utnyttja röjningsbidraget som finns på Åland för att få en förmånligare röjning, vilket inte är möjligt om röjningen görs strax före gallringen, (se avsnitt 1.6).

I nästan alla figurer är tall det trädslag som haft den högsta medelstamvolymen. Tallen är det dominerande trädslaget i landskapet Åland. Det betyder att ju bättre en plantering lyckas och ju bättre skogsägaren sköter skogsvården samt att skogsvården görs i tid, desto större andel talldominerade skogar blir det i framtiden. Det resulterar i en bättre diameterutveckling, något som sedan på sikt kommer att resultera i en tidigare och grövre förstagallring med bättre ekonomiskt utfall som följd.

Framför allt är det de mycket lägre virkespriserna på Åland, jämfört med våra närregioner, som är den största orsaken till att förstagallringar måste nå upp till en medelstamvolym på 0,080 m³fpb för att överhuvudtaget gå ihop ekonomiskt. Enligt en färsk undersökning har vi på Åland mellan 40 – 50 procent sämre virkespriser jämfört med Egentliga Finland. Om virkespriserna var högre skulle det inte vara lika känsligt med kläna stammar i gallringarna. Gallringarna kunde också göras tidigare. Bolagen borde hitta nya försäljningskanaler och titta på utvecklingsmöjligheter för att förädla den åländska skogsråvaran bättre för att på så vis kunna erbjuda bättre virkespriser till de åländska skogsägarna.

En bättre dialog mellan de inköpande bolagen och Ålands Skogsvårdsförening skulle gynna det åländska skogsbruket och framför allt gynna förstagallringar. Om alla som rör sig i skogarna jobbade för att röjningar görs i tid skulle det resultera i bättre och mer lönsamma förstagallringar.

En annan åtgärd som skulle vara mera rättvis för skogsägaren är en annan prissättning på gallringarna i stället för modellen som används idag. Idag prissätts gallringar i relativt stora medelvolymklasser, vilket medför att man, om man är skogsägare och hamnar precis under 0,080 m³fpb i medelstamvolym, direkt hamnar på en väldigt hög avverkningskostnad jämfört med om man kanske hade väntat något år och hamnat över 0,080 m³fpb i medelstamvolym.

4.5 Studiens svagheter

Vid mätningar i fält kan det i nygallrade skogar vara mycket lätt att missa stubbar under allt ris. Stamantalet före gallringen och därmed stamantalet efter den sista röjningen kan således vara något missvisande.

I Finland och på Åland delas inte markens bonitet in på samma sätt som i Sverige. Boniteten delas in i mycket mindre antal klasser. Mätningarna är gjorda i gallringar med boniteten MT (blåbärstyp) men kan dock vara väldigt varierande i bonitet från figur till figur, men även inom figuren. Det betyder att tillväxten är väldigt olika i de olika figurerna, vilket därmed betyder att tiden det tar för skogarna att nå gallringsmogen ålder varierar, vilket man måste ta hänsyn till vad gäller de olika åldrarna på figurerna.

Antalet figurer samt provtytor för varje figur som använts i studien är relativt lågt, vilket kanske inte ger en så bra bild över helheten. Mera mätningar på flera figurer borde göras för att få ett tillförlitligare resultat.

Det har i studien heller inte beaktats vilken tillväxtförlust det medför att låta en gallring stå för att nå 0,080 m³fpb medelvolymstam i stället för att gallra den tidigare och på så vis öka tillväxten snabbare. Dock har en hård röjning också en viss gallringseffekt.

Referenser

Publikationer

Agestam, E. (2009) *Gallring*. (Skogsskötselserien, Skogsstyrelsen).

Björheden, R. & Nuutinen, Y. (2013) *Studie av Skogforsk och Metla visar hög prestation hos Fixteris nya klenträdsbuntare* (Luke, Skogforsk).

Dehlen, J. (2010) *Mindre studie av en ny gallringsmetod i stamtäta förstagallringar av gran i södra Sverige*. Examensarbete.

Hirvelä, H., Härkönen, K., Ihalainen, A., Korhonen, K.T., Nuutinen, T. & Salminen O. (2008). *Ålands skogsresurser och avverkningsmöjligheter enligt den 10. riksskogstaxeringen*. (Luke, Skogsforskningsinstitutet).

Miina, J. & Saksa, T. (2010) *Perkaustavan ja -ajankohdan vaikutus männyn istutustaimikon kehitykseen Etelä-Suomessa*. (Luke, Skogsforskningsinstitutet)

Miina, J. & Saksa, T. (2013) *Perkauksen vaikutus männyn kylvö- ja luontaisen taimikon kehitykseen ja taimikonhoidon ajanmenekkiin*. (Luke, Skogsforskningsinstitutet)

Olsson, S. (2004) *Behandling av konfliktbestånd – problem och möjligheter*. Examensarbete.

Pettersson, N., Fahlvik, N. & Karlsson, A. (2012). *Röjning*. (Skogsskötselserien, Skogsstyrelsen).

Internetdokument

Länk A:

Statistikcentralen, statistikinfo.

https://www.stat.fi/sv/luokitukset/maankaytto/maankaytto_1_20000501/code/F12/

Länk B:

Ålands Landskapsregering, Den åländska skogen i siffror, Luke RST11 2013.

https://www.regeringen.ax/sites/default/files/attachments/page/den_alandska_skogen_i_siffror_1.pdf

Länk C:

Ålands landskapsregering, Skogsåland2027

https://www.regeringen.ax/sites/default/files/attachments/page/skogsaland_2027.pdf

Länk D:

Ålands Landskapsregering, Landskapsregeringens principbeslut om särskilt stöd för beskogningsåtgärder efter stormen Alfrida för åren 2020-2022

https://www.regeringen.ax/sites/default/files/attachments/page/stodordning_beskningsatgarder_alfrida.pdf

Länk E:

Luke, Naturresursinstitutet, Definitioner av arbetstyper

<https://www.luke.fi/fi/media/8438>

Länk F:

Ålands Landskapsregering, Ålands Författningssamling 2015

https://www.regeringen.ax/sites/default/files/attachments/law/afs2015_nr32.pdf

Länk G:

Ålands Landskapsregering, Ålands Författningssamling 2019

https://www.regeringen.ax/sites/default/files/attachments/law/afs2019_nr53.pdf

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver godkänna publiceringen. Om du kryssar i **JA**, så kommer fulltexten (pdf-filen) och metadata bli synliga och sökbara på internet. Om du kryssar i **NEJ**, kommer endast metadata och sammanfattning bli synliga och sökbara. Fulltexten kommer dock i samband med att dokumentet laddas upp arkiveras digitalt.

Om ni är fler än en person som skrivit arbetet så gäller krysset för alla författare, ni behöver alltså vara överens. Läs om SLU:s publiceringsavtal här: <https://www.slu.se/site/bibliotek/publicera-och-analysera/registrera-och-publicera/avtal-for-publicering/>.

JA, jag/vi ger härmed min/vår tillåtelse till att föreliggande arbete publiceras enligt SLU:s avtal om överlåtelse av rätt att publicera verk.

NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.