



**Kandidatarbeten
i skogsvetenskap**
Fakulteten för skogsvetenskap

2014:5

**Är priset en orsak som ligger till grund för att Södra
Skogsägarnas medlemmar ska gallra?**

*Is the price an important factor for the members of Södra
Skogsägarna when thinning?*



Foto: John Karlström

John Karlström och Emil Bhy

Sveriges Lantbruksuniversitet
Institutionen för skogens ekologi och skötsel
Kandidatarbete i skogsvetenskap, 15 hp,
Handledare: Tommy Lundgren,
SLU, Inst för Skogsekonomi
Examinator: Tommy Mörling, SLU, Inst för skogens ekologi och skötsel

Program: Jägmästarprogrammet

Kurs: EX0592 Nivå: G2E

Umeå 2014



Kandidatarbeten i Skogsvetenskap

Fakulteten för skogsvetenskap,
Sveriges lantbruksuniversitet

Enhet/Unit	Institutionen för skogens ekologi och skötsel Department of Forest Ecology and Management
Författare/Author	John Karlström & Emil Bhy
Titel, Sv	Är priset en orsak som ligger till grund för att Södra Skogsägarna ska gallra?
Titel, Eng	<i>Is the price an important factor for the members of Södra Skogsägarna when thinning?</i>
Nyckelord/ Keywords	<i>Privata skogsägare, massaved, samband, gallring, kontrakt, private owners, pulpwood, connection, contract</i>
Handledare/Supervisor	<i>Tommy Lundgren Institutionen för Skogsekonomi & Magnus Petersson Skötsel-och teknikchef Södra Skog</i>
Examinator / Examiner	Tommy Mörling Institutionen för skogens ekologi och skötsel/ Department of Forest Ecology and Management
Kurstitel/Course	Kandidatarbete i skogsvetenskap Bachelor Degree in Forest Science
Kurskod	EX0592
Program	Jägmästarprogrammet
Omfattning på arbetet/	15 hp
Nivå och fördjupning på arbetet	G2E
Utgivningsort	Umeå
Utgivningsår	2014

FÖRORD

Priset är en central punkt som ofta diskuteras i skogliga sammanhang både vad det gäller slutavverkning och gallring. Det råder ingen tvekan om att det finns delade meningar om prisets påverkan bland de verksamma aktörerna inom dagens skogssektor. Med denna studie vill vi försöka reda ut vilken påverkan som faktiskt återspeglas av verksamheten och prisbilden inom skogskoncernen Södra Skogsägarna.

För att inte utge specifik information som kan kopplas till enskilda medlemmarnas handlingar och dess geografiska lokalisering har författarna av detta arbete skrivit under ett sekretessavtal med Södra. Detta innebar att informationen som behandlades i arbetet har bearbetats för att uppfylla de krav som ställts men utan att påverka dess resultat.

Vi vill tacka vår handledare Tommy Lundgren institutionen för Skogsekonomi, Sveriges Lantbruksuniversitet, samt Nationalekonomi, Umeå universitet. Vi vill även tacka Magnus Petersson Skötsel-och teknikchef på Södra Skog samt hans medarbetare som hjälpt oss med arbetet.

Umeå, april 2014

John Karlström & Emil Bhy

SAMMANFATTNING

Genom ett samarbete med Södra Skogsägarna har denna studie utarbetats för att ge svar på frågan till vilken grad medlemmarna, i skogsägarföreningen, tar prisbilden i anspråk i sitt val av gallringstidpunkt. Genom att gå igenom de kontrakt som skrivits mellan åren 2008-2013 har priser och skrivna kontrakt analyserats för att utreda sambanden dem emellan. De hypoteser som fanns inför studien var att priset skulle vara av intresse och betydelse för medlemmarna samt innebära en högre påverkan ju större fastigheterna var. Det rådde dock tveksamhet om att priset enskilt skulle vara en avgörande faktor för skogsägarna att gallra. Tidigare genomförda studier som berört ämnet gav en uppfattning av att hypotesen inför den egna studien, i relativt hög grad, överensstämde med de tidigare resultat som framställts.

Data från kontrakten bearbetades i Excel och ställdes upp i tabeller. Utifrån tabellerna gjordes sedan diagram som gav en visuell bild av resultatet. För att säkerställa resultatens relevans från Excel gjordes även analyser i det statistiska analysprogrammet Minitab. Dessa analyser gav resultat i form av hur statistisk säkerställt förhållandet mellan pris och gallringsvolym var.

Av denna studies resultat att döma så fanns det kopplingar som tydde på att priset haft inverkan på medlemmarnas gallringstidpunkt. Kopplingarna var dock av svag karaktär vilket gav uppfattningen att flera faktorer tillsammans måste överensstämma för att resultera i ett skrivet kontrakt. Det erhöles även resultat som påvisade tendenser till att ökad hänsyn till pris tagits med ökande storlek på skogsinnehav.

Nyckelord: Privata skogsägare, massaved, samband, gallring, kontrakt.

SUMMARY

Through collaboration with Södra Skogsägarna this study has been designed to answer the question to what extent the members of forest owners' association take price to consideration in their timing of thinning. By going through the contracts signed between the years 2008-2013 and the different prices during the same time, analyses were made to investigate the relationship between them. The hypothesis was that the price would be of interest and importance to the members and those members with bigger properties would be more sensitive. However, it is not likely that the price alone would be the only factor for forest owners to contract thinning. Earlier studies that studied the subject indicated that other factors than the price is important for thinning decisions.

Data from the contracts were processed in Excel and organized in tables. The first analysis was charts that provided a visual image of the relationship between price and thinnings. To corroborate the results from the ocular Excel analysis a statistical examination was performed in the program Minitab in terms of correlations and regression analysis. These result shows that there is a statistically significant relationship between price and thinnings.

The main result of this study is that the price had an impact on members' choice of thinning time and quantity. The price is not the only factor influencing thinning and several factors must be taken into account before the forest owners decide to sign contracts. The results also showed a tendency that price is more important with increasing size of the owners' properties.

Keywords: private owners, pulpwood, connection, contract

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Förord	2
Sammanfattning	3
Summary	4
Innehållsförteckning	5
1. Inledning	6
1.1 Bakgrund	6
1.2 Syfte	7
1.3 Avgränsningar	7
2. Material och metoder	8
2.1 Försöksuppställning	8
2.2 Utförandet	8
3. Resultat	12
3.2 Korrelation	15
3.3 Regression	17
3.4 Skogsägarkategorier	19
3.5 Prisperioder	24
4. Diskussion	26
4.1 Studiens utförande	26
4.2 Felkällor och problem	26
4.3 Slutsatser	27
5 Referenser	29
6. Bilagor	30
6.1 Övriga diagram	30
6.2 Övriga regressioner	33
6.3 Övrigt om skogsägarkategorier	34

1. INLEDNING

1.1 Bakgrund

År 2011 fanns det 327 727 skogsägare i Sverige och 50 % av den produktiva skogsmarken ägs av enskilda privata ägare (Christiansen, 2013). Den största delen av privata skogsägare finns i södra Sverige och här finns även landets största skogsägarförening Södra Skogsägarna. Redan under 1920-talet diskuterades det hur en enskild skogsägare skulle få bra priser för sin skogsråvara och vara konkurrenskraftiga på marknaden trots att man var en liten aktör. Detta la grunden för skogsägarföreningar och år 1938 grundades Södra Skogsägarna fast då som Sydöstra Sveriges Skogsägarföreningars Förbund (Södra, 2013a).

Södra är en ekonomisk förening med över 51 000 medlemmar förankrat med huvuddelen av sin verksamhet i Götaland. Skogsägarföreningen står därför för nästan hälften av den privatägda skogen i området. Att vara en ekonomisk skogsägarförening innebär för Södra att varje medlem har en röst och är en form av delägare i koncernen. Det är alltså varje enskild medlem som påverkar hur marknaden inriktar sig inom Södra. Södras verksamhet är indelad i fyra verksamhetsområden: Hyvlade trävaror, biobränsle, inredningsdetaljer samt pappersmassa (Södra 2013b, 2012).

Pappersmassaindustrin, eller Södra Cell som det inom organisationen kallas, tillverkar blek sulfatmassa och är en av de världsledande tillverkarna på avsalumarknaden. Den största delen av Södra Cells råvara till industrin kommer just från Södras medlemsområden. Huvuddelen av pappersmassan kommer från barrträd (Pinus Sylvestris och Picea Abies), ca 90 %, medan den resterande delen är lövmassa vilket tillverkas till stor del av björk (Betula spp.). Den totala produktionen tillverkad massa ligger i dagsläget på ca 1,6 miljoner ton per år (Södra 2013c).

Massaveden som vidareförädlas i Södra Cell kommer huvudsakligen från slutavverkningar samt gallringar. Definitionen av gallring är ”beståndsvårdande utglesning av skog under tillvaratagande av virke” (TNC nr 96, 1994). Vid gallring sparas träd av god kvalitet medan sämre tas bort. Detta medför att tillväxten fördelas på ett mindre antal träd som har en högre kvalitet. Det ger en minskad självgallring bland de kvarvarande träden och dessa träd ges utrymme att växa vilket ger goda effekter som diametertillväxt. Detta medför att skogsägaren erhåller en direkt nettointäkt av åtgärden samt resulterar i en bättre ekonomi i framtiden (Skogforsk 2012). Av den produktiva skogsmarken i Sverige är 39 % gallringsskog (SLU, 2014). Gallringsskog betecknas som ”skog med brösthöjdsdiameter större än 10 cm och som ännu inte uppnått lägsta ålder för föryngringsavverkning enligt skogsvårdslagen.” (TNC nr 96, 1994).

Generellt har de flesta privata skogsägarna god insikt i vilka effekter man kan få med gallring. Dock är det viktigt att inse att de privata skogsägarna idag är mindre beroende av inkomsterna från sin skog jämför med hur det var förr i tiden. Det gör att de kan ha andra mål än virkesproduktion (Fällman, 2005).

Enligt Lidestav & Nordfjell (2002) är inkomsten från skogen olika viktigt för olika skogsägare. De delar in skogsägarna i små (ägare av < 50 hektar), medelstora (ägare av 50-399 hektar) och stora ägare (ägare av > 400 hektar). Rent generellt värderar små ägare inkomster lägre än rekreation och friluftsliv då inkomsten inte påverkar ägarnas ekonomi i någon större form. Mellanstora värderar inkomst och rekreation/friluftsliv lika mycket. Stora ägare värderar inkomsten som högst. Detta tyder på att stora, samt till viss del medelstora skogsägare, gallrar mer när priset är högt.

I examensarbetet Hamilton (2011) har intervjuer med virkesköpare och skogsvårdskonsulenter från Skogsstyrelsen utförts. Där tas det bl.a. upp om vad konsekvenserna av ett förändrat virkespris kan leda till. En allmän uppfattning var att man kunde dra paralleller mellan ett ökat virkespris och kontrakterade gallringar. Andra faktorer som lägre avverkningskostnader var något som inte gav lika högt gensvar då den allmänna uppfattningen bland de intervjuade var att skogsägarna inte såg till nettot i den utförda åtgärden. Dock rådde tvivel att enbart ett ökat virkespris torde vara "receptet" för ett ökat antal kontrakterade gallringar. En kombination tillsammans med att alla skogsägare tillämpade en skogsbruksplan skulle kunna ge bättre resultat, men hur detta skulle gå till var oklart bland de tillfrågade.

Virkespriset har en betydande roll för i vilken utsträckning medlemmarna kontrakterar avverkningsuppdrag inkluderat gallring. Man har genom en enkätundersökning fått fram att det finns vissa meningsskiljaktigheter bland skogsägarna. För de som äger en fastighet större än 50 hektar är det virkespriset som har den största påverkan och är den avgörande faktorn medan skogsägare med mindre fastigheter d.v.s. under 50 hektar fokuserar mest på kvalitetsaspekter på utfört arbete (Axelsson, 2013).

Persson (2000) har dock dragit slutsatsen att avverkningsnettot inte det viktigaste hos skogsägarna när det gäller gallring. Hon har gjort en enkät där 180 skogsägare svarade på vilken inställning de hade till gallring. Hennes resultat tyder på att betalningssäkerheten och en tydlig slutredovisning är mer avgörande för samtliga sorters skogsägare.

Slutkontentan av dagens forskningsstudier är att priset har mer betydelse ju större fastighet skogsägaren har men det är inte den avgörande faktorn. För mindre skogsägare är det viktigare att kvalitén på gallringen är hög. Det slutgiltiga beslutet grundas på flera orsaker som har olika stor vikt för varje enskild skogsägare.

1.2 Syfte

Målet är att göra en undersökning för att se om det finns något samband mellan massavedspriset och antal kontrakterade gallringar.

Hypotesen är att antal gallringar påverkas av nivån på massavedspriset. Det vill säga att det finns en koppling mellan priset och kontrakterade gallringar. När priset är högt så är antalet gallringar fler dock kan typen av gallring, d.v.s. första eller andra, ha relevans och även hur stor fastighet skogsägaren äger. Hur tydligt sambandet blir är oklart då andra aspekter påverkar. Skogsinspektorn som har den närmsta kontakt med skogsägaren är ett exempel som har stor påverkan då fler och fler av skogsägarna inte har lika stor kunskap om skogen som förr.

När det gäller skogsägarens fastighetsinnehav är hypotesen, baserat på tidigare studier, att priset är viktigare för de som har en större fastighet när de ska gallra. Det skulle då vara ett tydligare samband mellan priset på massaveden och antal gallringar. Med mindre skogsägare kommer sambandet vara mindre tydligt.

1.3 Avgränsningar

Kandidatarbete är begränsat på flera sätt. Undersökningen gäller endast gallring och geografiskt lokaliserat till Götaland. Datat som har använts är under tidsperioden augusti 2008 till och med december 2013.

2. MATERIAL OCH METODER

2.1 Försöksuppställning

Ur Södras databas plockas utvalda data som behövs för att besvara de frågeställningar som beskrivs i föregående stycke. Data som kan anses av relevans är massavedspriser, antal kontrakterade gallringar och information om aktuella fastigheter såsom dess storlek.

Studierna bygger på att plocka ut berörd information som ligger i Excel-dokument från Södra med utvalda data som för studien är relevanta. Genom diagram och figurer skall sedan studien visuellt kunna jämföra data och se hur resultaten ter sig mot varandra.

Analys av specifika data från bestämda tidpunkter/tidsintervall kan sedan jämföras med varandra för att undersöka om man kan se om några paralleller som tyder på faktorer som är beroende av varandra.

Genom att koppla samman aktuella massavedspriser inom ett bestämt tidsintervall och sedan koppla detta i diagram med antalet kontrakterade gallringar i samma tidsperiod, skall det vara möjligt att utläsa om dessa två faktorer påverkar varandra. Alltså om ett ökat massavedspris från tidpunkt A till tidpunkt B ger en förändring av antalet kontrakterade gallringar mellan de båda tidpunkterna. Genom studien kan då fastställas hur stor påverkan priset har haft för skogsägaren i frågan om val av gallringstidpunkt.

För att kontrollera hur korrekta de utförda studiernas resultat kan anses vara används programvara för statistisk säkerställning. Genom dessa programvaror kan man göra analyser som i siffror ger en uppfattning över vilka samband som finns mellan kontrakten och de rådande virkespriserna. Denna analys kan anses vara en fördjupning för att ge utförligare och en mer exakt beskrivning av resultaten än vad de visuella diagrammen ger.

Utifrån dessa verktyg och dess analyser förväntas information ges till ett fullgott resultat som kan besvara de frågeställningar som satts upp inför studien. Genom konsultation med handledare både på SLU och Södra sammanställs sedan resultaten för att reda ut vilka resultat som är av störst relevans samt vilka som i slutänden uppfyller kraven hos båda parter och gör studien möjlig till publikation.

2.2 Utförandet

Till en början var data uppdelat i årsvisa redovisningar. Detta betydde att datats ursprungsform bestod av all data för respektive år. I denna studie var intresset att se hur gallringarna påverkades och därför var det nödvändigt att sälla ut data som inte var av relevans för studien.

Första åtgärden var att plocka bort de kontrakt som det inte fanns representativa data för, detta var exempelvis kontrakt där volym gallring inte fanns redovisat vilket gjorde att resterande data i kontraktet blev otjänligt i studien.

Tillvägagångssättet var att sortera upp gallringarnas storlek (volymuttag m^3/fub) i en lista från högsta värde till lägsta. Därefter togs de kontrakt med värde 0 samt de som inte hade redovisats (blank cell) bort. Detta gjorde att alla de resterande kontrakten hade data som var av värde för fortsatta studier.

Eftersom man i denna studie enbart var intresserad av gallring så togs de kontrakt som inte hade enskilt uppdelade kubikmeterar för gallringar respektive slutavverkningar bort. Detta gjordes för att man inte med säkerhet kan dra slutsatser om hur mycket av kubikmetrarna som tillhörde vad i dessa kontrakt då resultaten inte särredovisades. Rådata var omkring 300 000 kontrakt men efter sortering och bearbetning kunde omkring 25 000 kontrakt användas till arbetet. De kontrakten som användes innehöll data om avverkad volym för tall, gran samt löv vilket till största del är björk. Det fanns även information om hur stor fastigheten den kontrakterade skogsägaren ägde.

Formeln "VECKONR" gjorde att de kontrakterade gallringsdatumen delades in i veckor för att få en mer överskådlig vy. Genom att använda formeln "SUMMA.OM" i Excel fick man ut hur många kubikmeter gallring som kontrakterades under olika veckor. Allt detta gjordes i ett test-Excel ark för att ingen "äkta" data skulle försvinna.

Den första indelningen som gjordes var att dela in skogsägarna. För att på något sätt få passande kategorier utifrån uppfattning, behov och möjligheter delades skogsägarna in efter hur stora deras fastigheter var. Med hjälp av skogstatistisk årsbok (Christiansen, 2013) räknades medelhektaret ut för skogsägare i Götaland. $3\,865\,000$ hektar (produktivt enskild ägare) + $494\,000$ hektar (impediment enskild ägare) / $135\,357$ stycken (skogsägare fysisk person) = $32,20$ ha.

Med detta i åtanke sammanställdes andra arbeten för att få fram hur många skogsägarkategorier som var aktuella och vilken hektar som skulle begränsa. I tidigare studier som vi refererade till har man gjort indelningar av skogsägande. Indelningarna baserades på det totala skogsinnehavet och detta gjordes för att synen på skogsägande kunde härledas till hur stort skogsägandet var. Lidestav har i sin text (*Svenska skogsägare i nytt ljus*, 2002) dragit gränserna att mindre än 50 hektar räknades till små skogsägare, 50 till 399 hektar var mellanstora och över 399 hektar räknades till stora skogsägare. De skogsägare som ägde under 50 ha beskrevs i texten till personer som värderade nyttan av friluftsliv/rekreation och ved/virke för husbehov högre än nyttan av skogsinkomster. I denna studie valdes det att göra en djupare indelning av skogsägandet. Eftersom medelfastigheten i Götaland i dagsläget låg på $32,20$ hektar så visade inte tidigare studiers indelningar ett spann som gav tillräcklig relevans i denna studie. Ett citat hämtat ur Hamilton (2011) beskrevs att "Gallringspotentialen är enligt intervjupersonerna inte alls fullt utnyttjad, det finns mycket att ta till vara, framförallt bland de mindre fastigheterna, dvs. de som är 30 ha och mindre." För att komma åt data som gav relevans för dessa mindre skogsägare har det istället valts att kategorisera skogsägande i fyra olika storlekskategorier. De fyra beskrevs som under 10 hektar, 10 till 50 hektar, över 50 till 200 hektar och över 200 hektar. Denna indelning har gjorts för att ta hänsyn till studiens lokalisering. Att den befann sig i södra Sverige var något som behövde tas hänsyn till då ägarstrukturerna hade stor varians geografiskt i landet. För att underlätta arbetet namngavs de fyra kategorierna till S1, S2, S3 respektive S4.

När indelningen av skogsägarkategorier gjorts påbörjades arbetet att sortera ut data till respektive kategori. Första åtgärden var att med hjälp av "OM" samt "SUMMA.OM" formlerna sortera ut hur många kontrakt som skrivits inom varje ägarkategori. På samma sätt fortsatte sedan arbetet med att ta fram data om hur många m³ varje kontrakt i de fyra klasserna innehöll. Detta gjordes för att senare kunna jämföra antal kontrakt samt volymers förändringar över tid med massavedspriser. När detta gjorts delades volymer och kontrakt upp i veckovisa andelar över hela perioden.

Efter att dessa beräkningar hade gjorts överfördes resultaten in i diagram för att få en överblick på hur dessa varierat över tid. Diagram gjordes för volym gallrat veckovis över

perioden. Detta upprepades för varje enskild ägarkategori så att skillnader mellan indelningarna kunde urskiljas.

Samma procedur gjordes en andra gång dock ändrades tidsperioden från veckor till månader genom att använda formel "MÅNAD" som gjorde att datumen för de kontrakterade gallringarna delades in månadsvis.

För att kunna använda Södras prislistor var dessa tvungna att omformateras från massavedspris-blanketten till ett Excelformat. Detta gjordes genom att lägga in kolumner i Excel för var och ett av de sortiment som skogsägarna har möjlighet att få betalt för. Därefter sorterades prislistorna upp så att varje prislistas data svarade för alla de kontrakt som var skrivna inom den prislistans tidsintervall. På så sätt kunde det sedan i diagram jämföra vilken påverkan varje specifikt pris på var och ett av sortimenten hade för inverkan på utfallet av antalet kontrakterade gallringar.

Eftersom det i prislistan inte gavs separata priser för tall och gran utan istället enbart för sortimentet "barrmassa" så krävdes det att dessa två trädslags data slogs ihop till ett sortiment. Detta genom att addera ihop kolumnerna i Excel. När detta hade gjorts så hade nödvändiga justeringar av data utförts så att jämförelser mellan kontrakt och prisuppgifter kunde genomföras.

Studien refererade till specifika individers handlingar hos företaget därför var det viktigt att tänka på sekretessåtgärder i arbetet. I studien har det följaktligen valts att göra om resultaten till procentandelar ut ifrån det högsta värdet över hela perioden istället för specifika tal som beskrev de handlingar som utförts av medlemmarna.

För att vidare utvärdera hur väl sambanden mellan massavedspriset och antalet kontrakt överensstämmer har det i denna studie valts att använda statistikprogrammet "Minitab" där det med hjälp av korrelationskoefficienter och regressionsanalys vidare kunde analysera hypoteserna.

Diagrammen från Excel-filerna gav resultat men för att kunna bekräfta att resultaten var användbara krävdes det att en analys över hur väl mängd kontrakterad volym korrelerade med värdet på priset i studien. Genom att data togs från Excelarket och sedan överfördes till Minitab kunde en sådan analys genomföras. För data om både kontrakten och prislistorna användes sammanställningen som gjorts i veckovisa redovisningar.

Uppgifter om kontrakterad volym gallring för vald tidsperiod samt de olika sortimentens prislistor sattes in i en statistisk modell av "korrelation". Dessa data vägdes mot varandra och fick ut siffror på hur väl den kontrakterade volymens svängningar kunde härledas till ändringar i sortimentens prislistor. På samma vis kunde sedan liknande studier utföras på sambanden av kontrakterad gallring inom de olika skogsägarkategorierna. Sedan kontrollerades om det råde någon procentuell skillnad mellan ägarkategorierna i frågan om prisets påverkan. För att visuellt kunna påvisa de resultat som framgick användes modellen "Scatterplot" som finns under rubriken "Graph" i verktygsfältet. I studien användes en "Scatterplot" innehållande en regressionslinje för att tydligare visa vilket utfall som analysen resulterade i.

I Minitab gjordes även regressionsanalyser vilket var av användning då man ville ta reda på hur stor påverkan var och en av prislistorna hade för antalet utförda kontrakt. I regressionen drogs paralleller till vilka av sortimentens prislistor som varit av högst påverkan vid tillfället då gallringen kontrakterades. Utvalt data över veckovisa redovisningar av kontrakt och prisuppgifter togs ur Excel in i kolumnfältet i Minitab och sedan valdes de data som var intressanta att väga mot varandra i regressionsanalysen. Enskilda analyser gjordes över

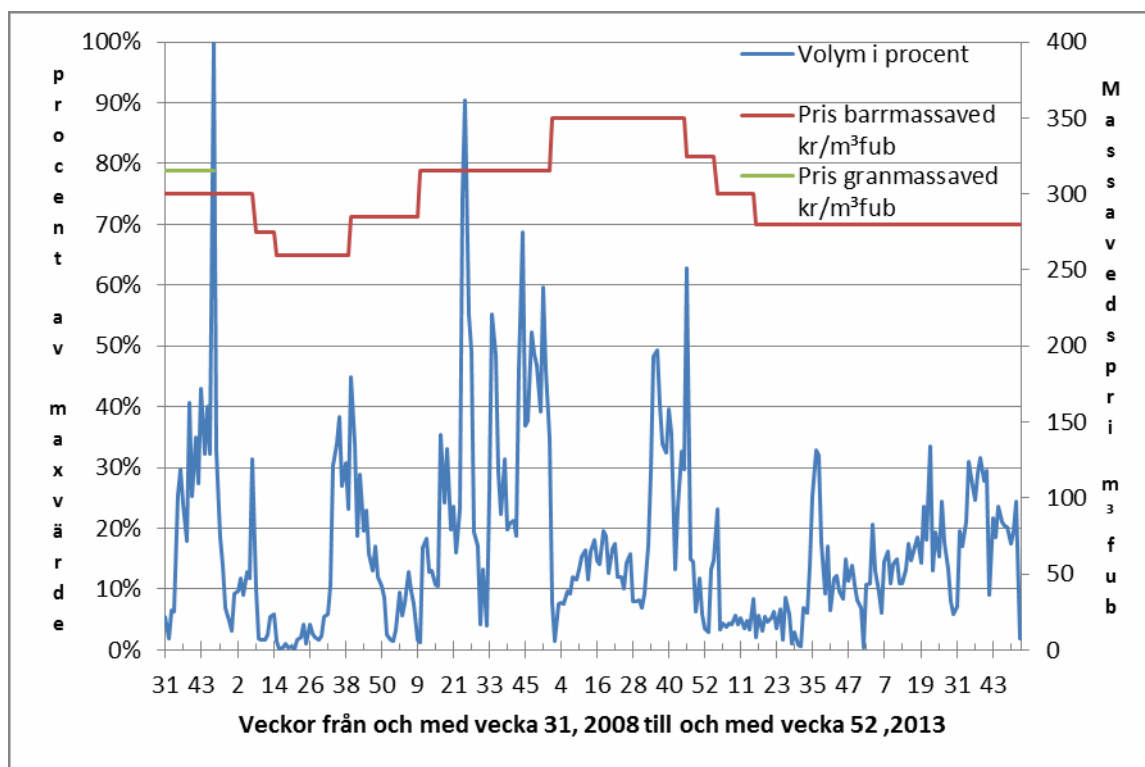
lövmassavedsvolym i procent mot prislistorna lövmassaved övrigt löv och björkmassaved. På samma vis gjordes även regression över barrmassavedsvolym i procent mot prislistan barrmassaved. Viktigt var att det gjordes en enskild analys för varje prislista. Både regressionsanalys samt korrelationsanalys fanns under rubriken "Stat" i verktygsfältet.

Ytterligare en fördjupande studie gjordes genom att regressioner med logaritmerade värden gjordes över ovanstående regressioner. För att detta skulle göras möjligt gjordes uppgifterna i Excel om. Det som ändrades var volymer och prislistor med hjälp av formeln "LOG" som finns i Excels verktygsfält. Dessa värden exporterades sedan in i Minitab där exakt samma regressioner utfördes fast denna gång med de logaritmerade värdena. Det gjorde det möjligt att tolka parametern som är associerad med priset som en priselasticitet; hur mycket gallring förändras (i procent) för en given procentuell förändring i priset.

De sista analyserna som gjordes var att göra regression i Minitab där volymen sattes mot volym föregående vecka och pris föregående vecka för att se hur de påverkade den aktuella volymen. Regressionen gjordes en gång till fast då hade värdena logaritmerats för att kunna tolka prisparametern som en priselasticitet.

3. RESULTAT

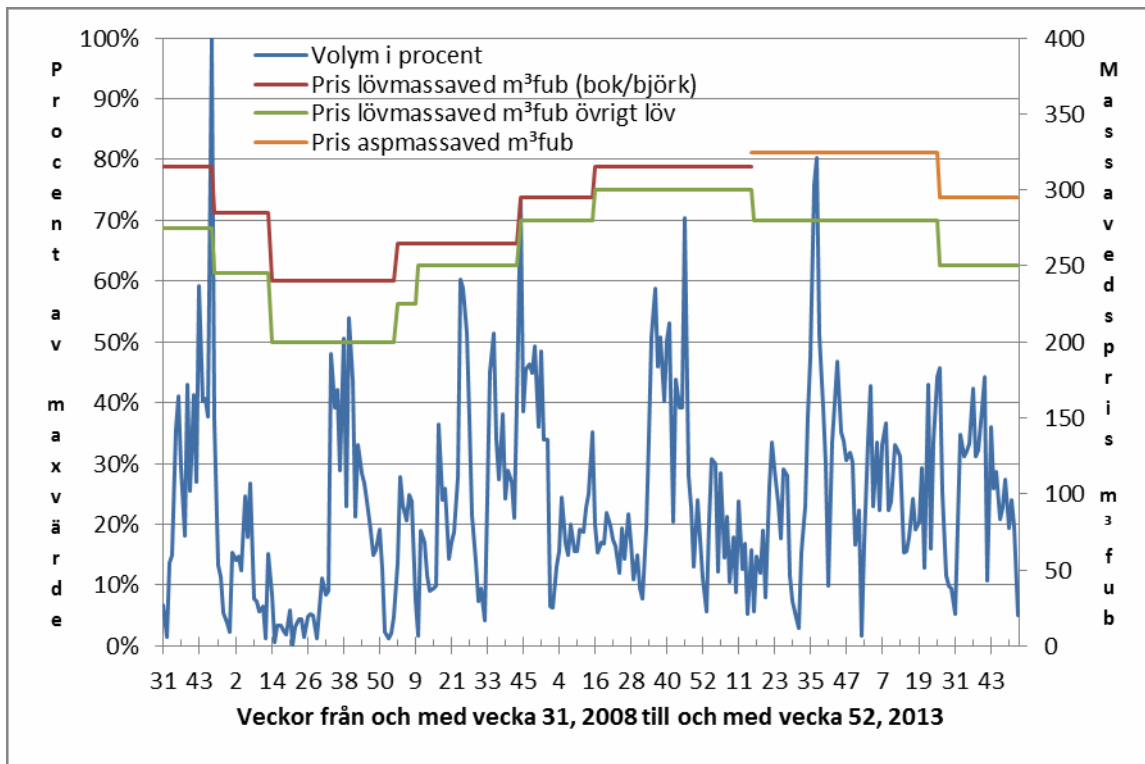
3.1 Diagram



Figur 1. Redovisning av veckovis total volym kontrakterad gallring av barrsortiment under rådande massavedspriser. Volymen anges som procentenheter av föreliggande maxvärde. Priserna anges i kronor/ m³ fast under bark

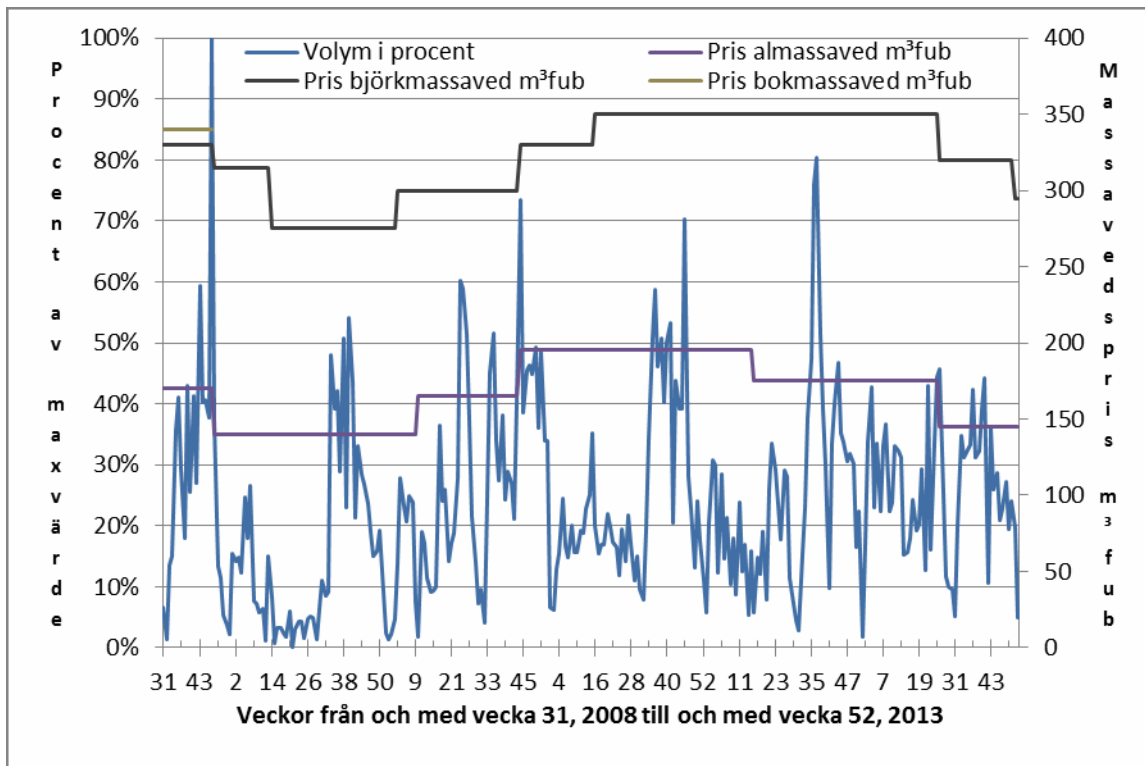
Figure 1. Illustration of the weekly total volume contracted thinning of pulpwood for Norway spruce and Scots pine and the current pulpwood prices. The volume is given as percentage of the maximum value. Prices are quoted in SEK /m³ solid under bark

Figuren ovan visar en liten tendens till att antal kontrakterade gallringar och pris har en koppling när det gäller barrmassaved. En återkommande företeelse som syns i diagrammen är att det sker en sänkning vid vissa veckor. Dessa veckor ligger runt årsskiftet och veckorna 25 till 30.



Figur 2. Redovisning av veckovis total volym kontrakterad gallring av lövsortiment under rådande massavedspriser. Volymen anges som procentenheter av föreliggande maxvärde. Priserna anges i kronor/ m³ fast under bark

Figure 2. Illustration of the weekly total volume contracted thinning for different assortments of broadleaves pulpwood and the current pulpwood prices. The volume is given as percentage of the maximum value. Prices are quoted in SEK /m³ solid under bark



Figur 3. Redovisning av veckovis total volym kontrakterad gallring av lövsortiment under rådande massavedspriser. Volymen anges som procentenheter av föreliggande maxvärde. Priserna anges i kronor/ m³ fast under bark

Figure 3. Illustration of the weekly total volume contracted thinning for different assortments of broadleaves pulpwood and the current pulpwood prices. The volume is given as percentage of the maximum value. Prices are quoted in SEK /m³ solid under bark

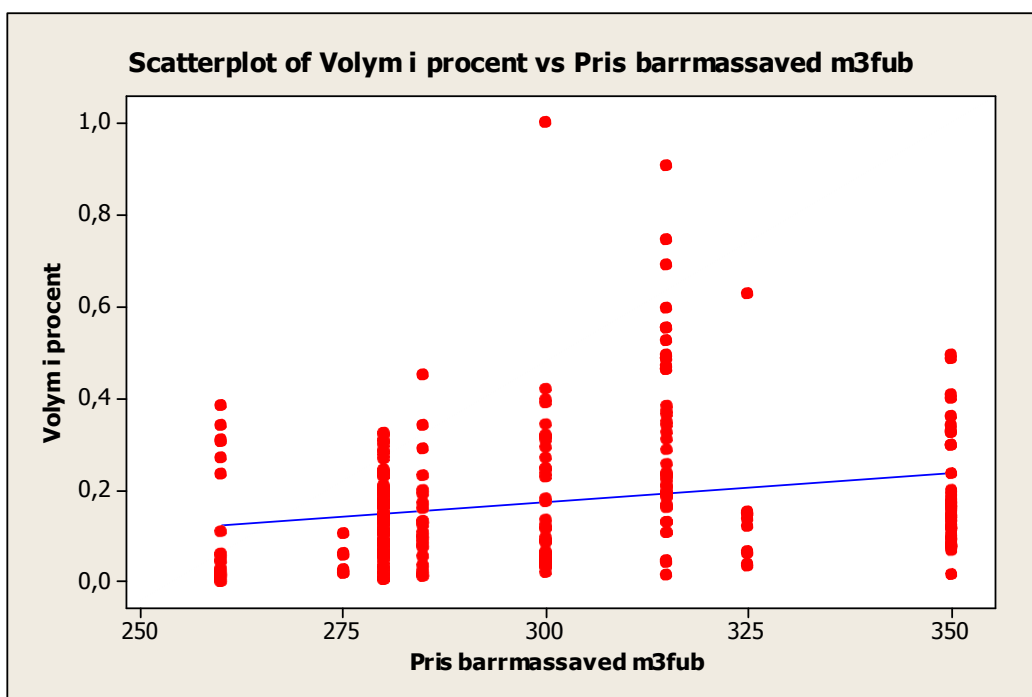
Figurerna ovan visar att när det kommer till lövmassaved så är det sämre korrelation mellan antal kontrakterade gallringar och pris jämfört med diagrammen för barrmassaved. Dock finns det samma återkommande företeelse med att andel kontakt sjunker vid årsskiftet och perioden omkring veckorna 25 till 30 precis som hos barrmassaved. För att se sambandet mellan pris och kontrakterade gallring månadsvis, se bilagor, övriga diagram och figur 13, 14 och 15.

3.2 Korrelation

Tabell 1. Korrelationen mellan priset på sortimenten barrmassaved, lövmassaved övrigt löv samt björkmassaved med sortimenten barrmassaved eller lövmassaved (volym i procent av maxvärde). Information om korrelationens signifikans visas även

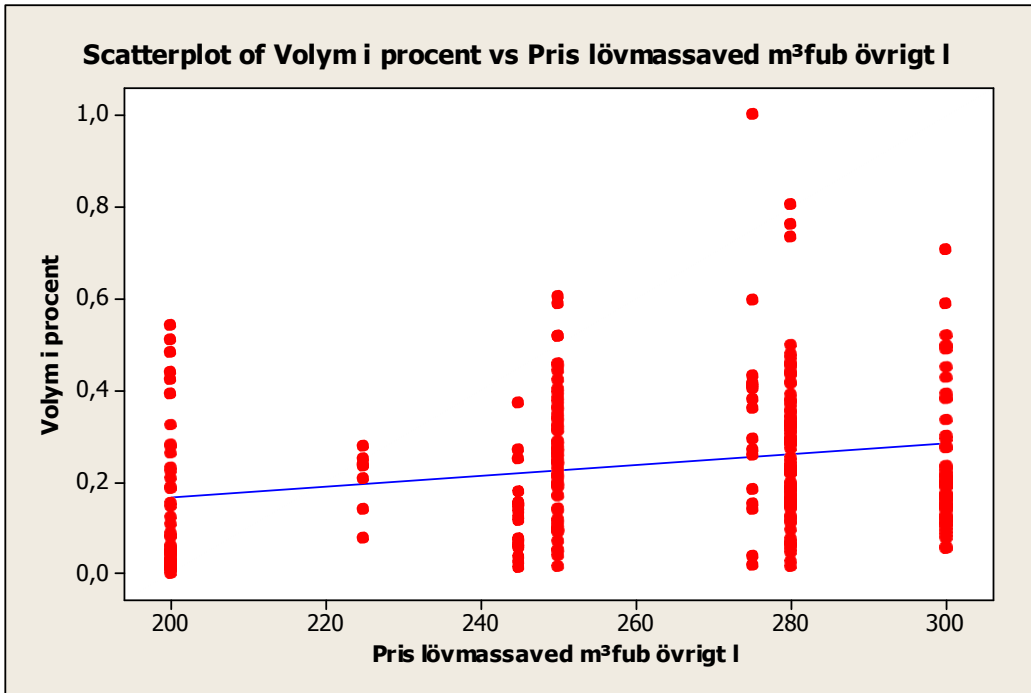
Table 1. Correlation between the price for the assortments of Norway spruce and Scots pine pulpwood, broadleaves pulpwood, birch pulpwood and the volume for Norway spruce and Scots pine pulpwood or broadleaves pulpwood (The volume is given as percentage of the maximum value). Information about the correlation significance is also shown

Pris och sortiment (volym i procent)	Korrelation	P-värde (Signifikansnivå)
Barrmassaved och barrmassaved	0,235	0,000
Lövmassaved Övrigt löv och lövmassaved	0,216	0,000
Björkmassaved och lövmassaved	0,235	0,000



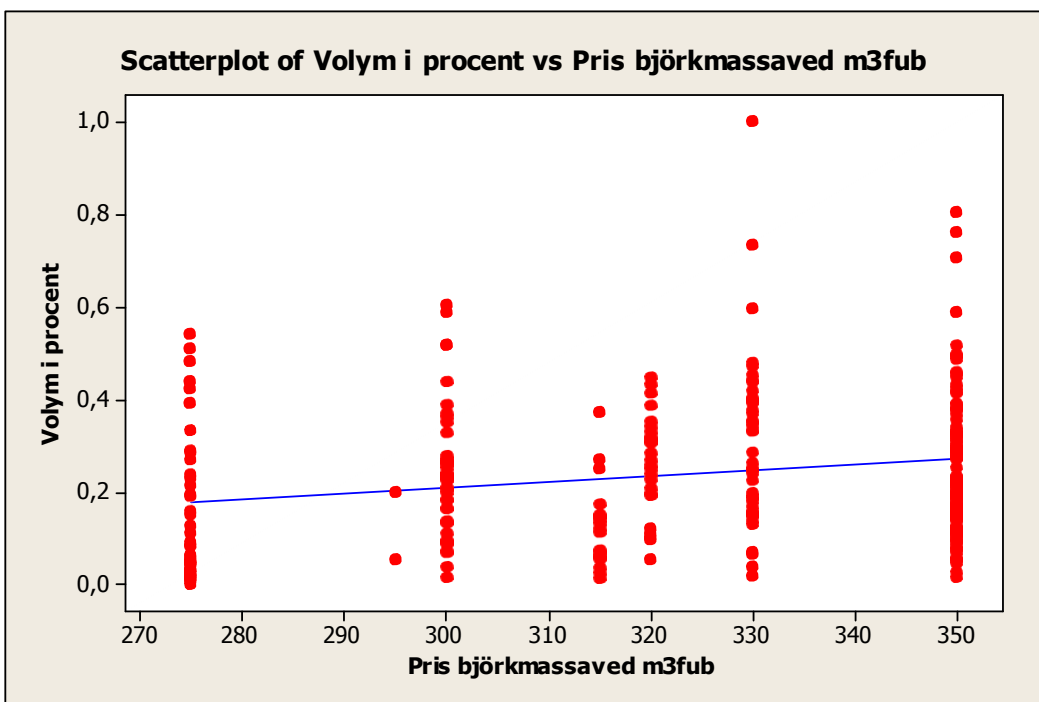
Figur 4. Veckovis sammanställning av korrelationen mellan volym i procent av maxvärde och rådande pris för barrmassaved i kronor/ m³ fast under bark

Figure 4. Weekly summary of the correlation between the volume (percentage of the maximum value) and the current price for Norway spruce and Scots pine pulpwood in SEK / m³ solid under bark



Figur 5 Veckovis sammanställning av korrelationen mellan volym i procent av maxvärde och rådande pris för lövmassassortimentet ”Övrigt löv” i kronor/ m³ fast under bark

Figure 5. Weekly summary of the correlation between the volume for broadleaves (percentage of the maximum value) and the current price for broadleaves pulpwood the assortment “Rest leaves” in SEK / m³ solid under bark



Figur 6. Veckovis sammanställning av korrelationen mellan volym i procent av maxvärde och rådande pris för lövmassassortimentet ”Björkmassaved” i kronor/ m³ fast under bark

Figure 6. Weekly summary of the correlation between the volume for broadleaves (percentage of the maximum value) and the current price for birch pulpwood in SEK / m³ solid under bark

Korrelationsanalysen som gjordes i Minitab visar på små tendenser till att det finns ett samband mellan antal kontrakt och pris. P-värdet som syns i tabell 1 visar att inget resultat i korrelationsanalyserna går att förkasta d.v.s. att det finns en korrelation mellan pris och gallringskontrakt men korrelationen är inte så stark.

3.3 Regression

Regressionsanalyser används för att påvisa samband mellan olika faktorer och i detta fall mellan priser och volymer. Problem som kan uppstå när man jämför pris och volym under samma period är att man inte kan säga vilken faktor som påverkar vilken. För att komma undan denna felfaktor gjordes analyser med föregående veckas pris. Detta pris kan inte rimligen påverkas av den aktuella volymen gallring.

Tabell 2. Regression av antal kontrakt mot föregående veckas pris (barrmassaved, lövmassaved övrigt löv samt björkmassaved) påverkan på sortimenten barrmassaved eller lövmassaved (volym i procent av maxvärde). Information om koefficientens signifikans och förklaringsgrad visas

Table 2. Regression of number of contracts against the previous week's price (Norway spruce, Scots pine pulpwood, broadleaves pulpwood and birch pulpwood) impact on the assortments Norway spruce and Scots pine pulpwood or broadleaves pulpwood. The volume is given as percentage of the maximum value. Information on coefficient significance and degree of explanations also shown

Prislista och sortiment (volym i procent)	Priskoefficient	P-värde (Signifikansnivå)	Förklaringsgrad
Barrmassaved och barrmassaved	0,0013364	0,000	5,8 %
Lövmassaved Övrigt löv och lövmassaved	0,0011513	0,000	5,4 %
Björkmassaved och lövmassaved	0,0012355	0,000	4,4 %

Tabell 3. Regression av antal kontrakt mot föregående veckas pris (barrmassaved, lövmassaved övrigt löv samt björkmassaved) påverkan på sortimenten barrmassaved eller lövmassaved (volym i procent av maxvärde) som logaritm. Information om koefficientens signifikans och förklaringsgrad visas.

Table 3 Regression of number of contracts against the previous week's price (Norway spruce, Scots pine pulpwood, broadleaves pulpwood and birch pulpwood) impact on the assortments Norway spruce and Scots pine pulpwood or broadleaves pulpwood as logarithm. The volume is given as percentage of the maximum value. Information on coefficient significance and degree of explanations also shown

Prislista och sortiment (volym i procent)	Priskoefficient	P-värde (Signifikansnivå)	Förklaringsgrad
Barrmassaved och barrmassaved	4,2214	0,000	11,8 %
Lövmassaved Övrigt löv och lövmassaved	2,5827	0,000	13,5 %
Björkmassaved och lövmassaved	3,5762	0,000	11,2 %

Tabellerna för de olika regressionerna visar att priset påverkar andelen volym som kontrakteras. Priselasticiteten som syns i tabell tre tyder på att det är stor elasticitet på volymen gallring vilket gör att de är väldigt känsliga för prisförändringar. Om priset för barrmassaveden ökar med 10 procent så kommer gallringsvolymen att öka med 42,2 procent.

Regression analys för barrmassavedsvolym i procent mot barrmassavedsvolym i procent föregående vecka och prislista för barrmassaved föregående vecka gav ekvationen:

$$\text{Barrmassavedsvolym} = - 0,0787 + 0,697 (\text{Barrmassavedsvolym föregående vecka}) + 0,000438 (\text{Pris för barrmassaved föregående vecka})$$

Signifikansen för barrmassavedsvolym föregående vecka är 0,000 och 0,064 pris för barrmassaved föregående vecka. Förklaringsgraden för regressionen låg på 51,8 %.

Regression analys för barrmassavedsvolym i procent logaritmerat mot barrmassavedsvolym i procent föregående vecka logaritmerat och pris för barrmassaved föregående vecka logaritmerat gav ekvationen:

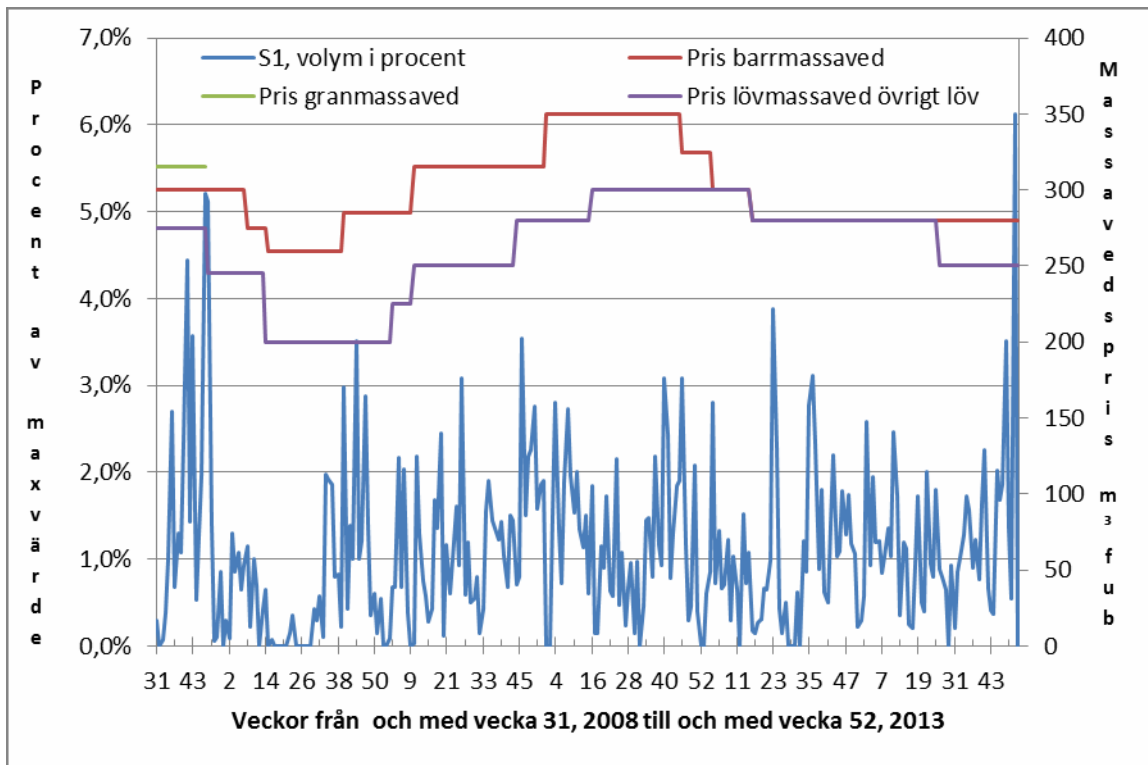
$$\text{Barrmassavedsvolym (log)} = - 3,17 + 0,738 (\text{Barrmassavedsvolym föregående vecka (log)}) + 1,18 (\text{Pris för barrmassaved föregående vecka (log)})$$

Signifikansen för barrmassavedsvolym föregående vecka (log) är 0,000 och 0,017 pris för barrmassaved föregående vecka (log). Förklaringsgraden för regressionen låg på 51,8 %.

Regressionen med både föregående veckas volym och pris pekar också på att priset påverkar. Här är priselasticitet inte alls lika elastisk. I detta fall skulle volymen öka med 11,8 procent om priset öka med 10 procent d.v.s., priselasticiteten är nära på enhetselastisk. När föregående periods gallring tas med i regressionsanalysen absorberar den en del av variationen i gallringsvolymen nuvarande period och ger ökning i förklaringsgrad. Därmed får vi en mer rimlig nivå på priset effekten.

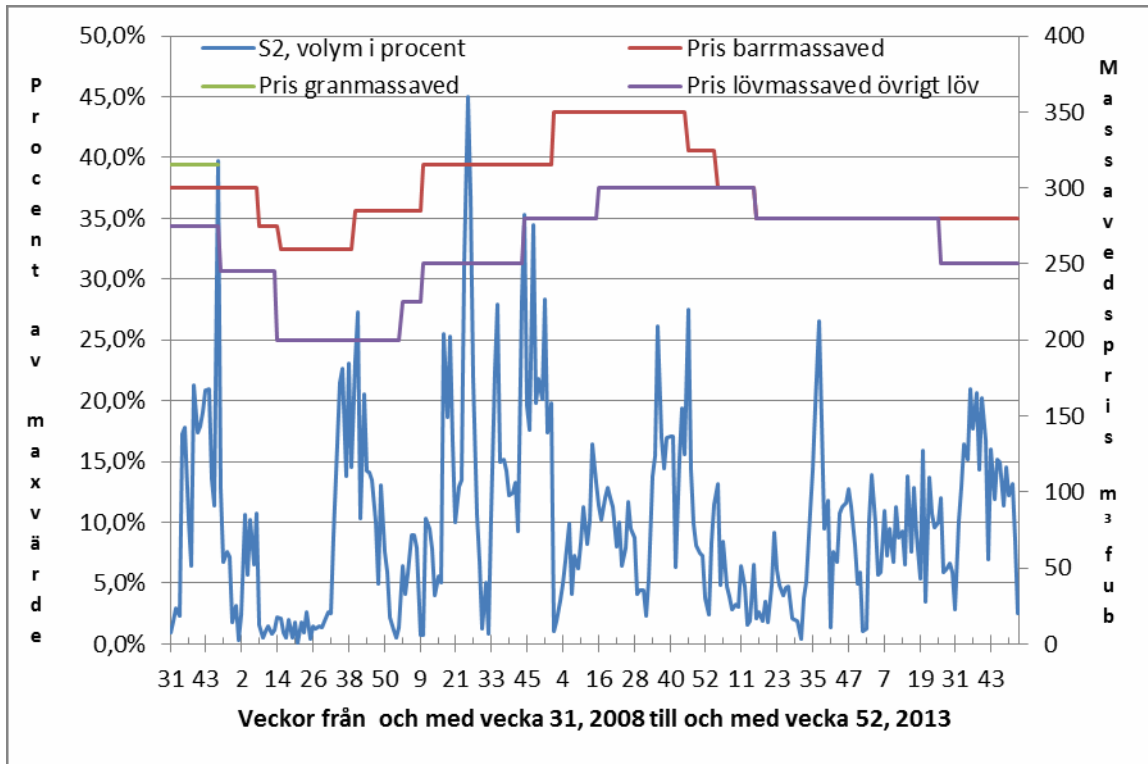
För att se regression av aktuellt pris och kontrakterad volym samt regression av logaritmerat pris och logaritmerad volym, se bilagor, övriga regressioner, tabell sex och sju.

3.4 Skogsägarkategorier



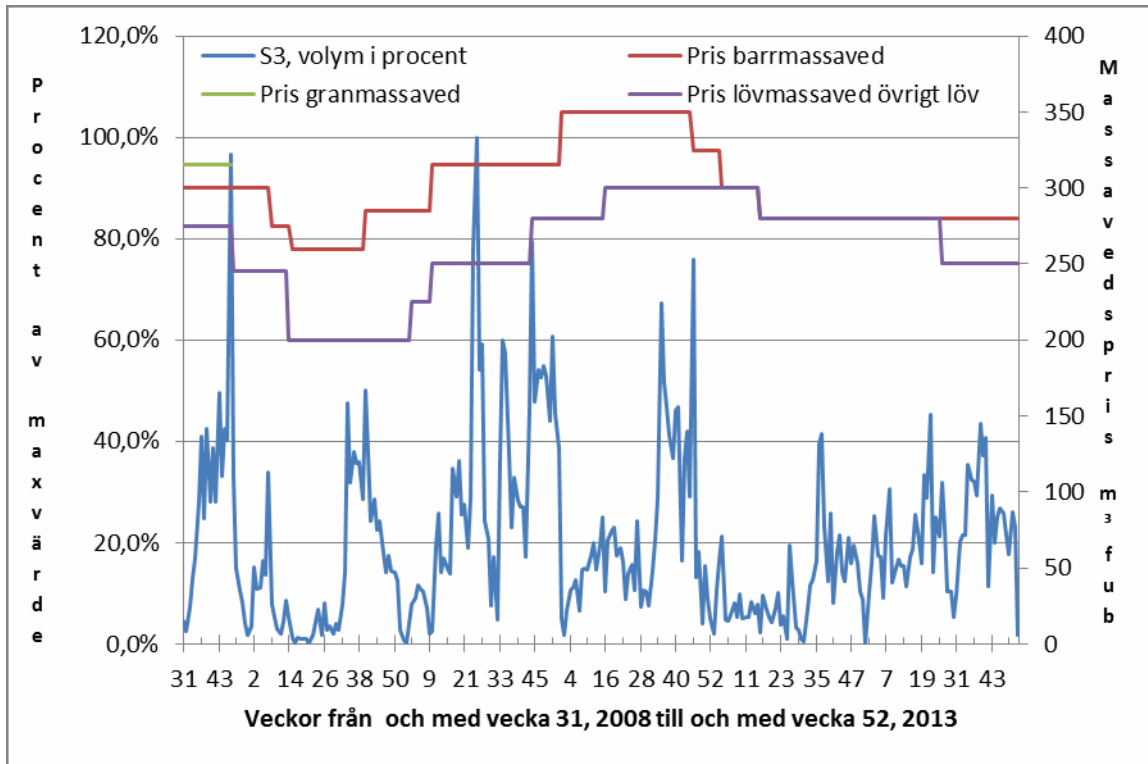
Figur 7. Redovisning av veckovis sammanställd total volym kontrakterad gallring, för skogsägarkategori 1, av sortimenten under rådande massavedspriser. Volymen anges som procentenheter av föreliggande maxvärde. Priserna anges i kronor/ m³ fast under bark

Figure 7. Illustration of the weekly total volume contracted thinning for private forest owner category 1 and the current pulpwood prices. The volume is given as percentage of the maximum value. Prices are quoted in SEK/m³ solid under bark



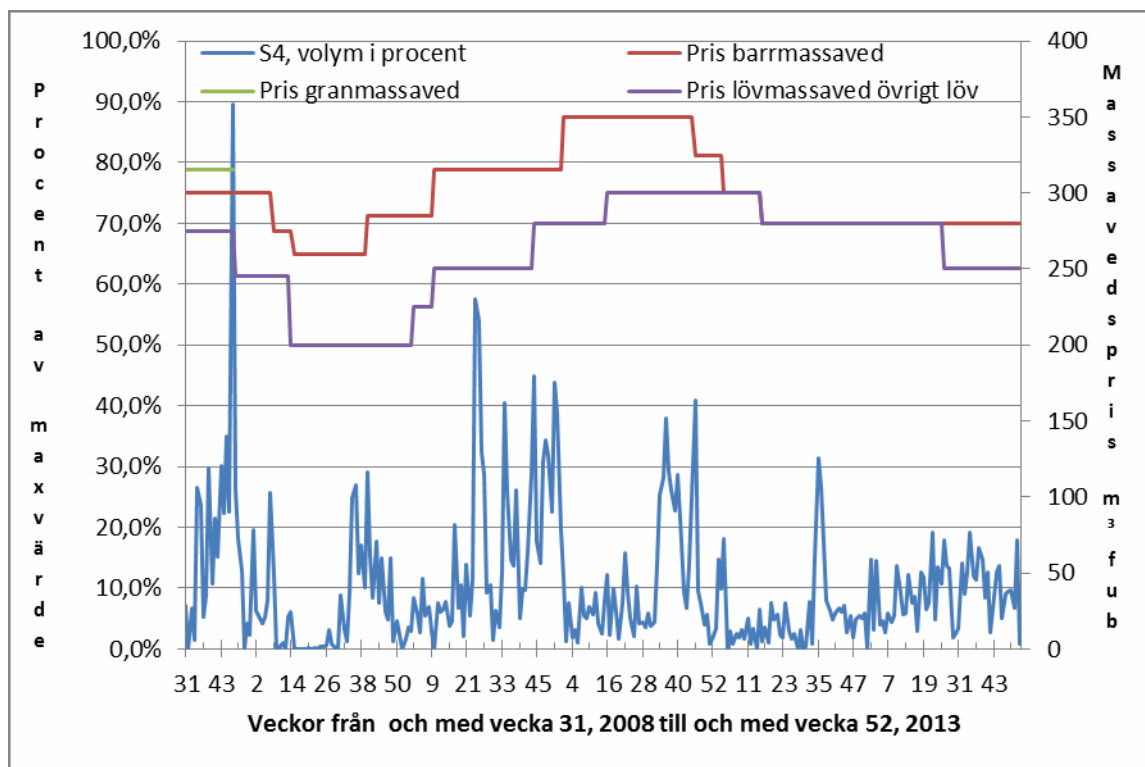
Figur 8. Redovisning av veckovis sammanställd total volym kontrakterad gallring, för skogsägarkategori 2, av sortimenten under rådande massavedspriser. Volymen anges som procentenheter av föreliggande maxvärde. Priserna anges i kronor/ m³ fast under bark

Figure 8. Illustration of the weekly total volume contracted thinning for private forest owner category 2 and the current pulpwood prices. The volume is given as percentage of the maximum value. Prices are quoted in SEK/m³ solid under bark



Figur 9. Redovisning av veckovis sammanställd total volym kontrakterad gallring, för skogsägarkategori 3, av sortimenten under rådande massavedspriser. Volymen anges som procentenheter av föreliggande maxvärde. Priserna anges i kronor/ m³ fast under bark

Figure 9. Illustration of the weekly total volume contracted thinning for private forest owner category 3 and the current pulpwood prices. The volume is given as percentage of the maximum value. Prices are quoted in SEK/m³ solid under bark



Figur 10. Redovisning av veckovis sammanställd total volym kontrakterad gallring, för skogsägarkategori 4, av sortimenten under rådande massavedspriser. Volymen anges som procentenheter av föreliggande maxvärde. Priserna anges i kronor/ m³ fast under bark

Figure 10. Illustration of the weekly total volume contracted thinning for private forest owner category 4 and the current pulpwood prices. The volume is given as percentage of the maximum value. Prices are quoted in SEK/m³ solid under bark

Figurerna om de olika skogsägarkategorierna visar att det finns ett svagt samband mellan priset och antal kontrakterade gallringar hos de tre första kategorierna medan det är svårare att tyda något samband i den sista kategorin.

För att se sambandet mellan pris och skogsägarkategorierna månadsvis, se bilagor, övrigt om skogsägarkategorier och figur 16, 17, 18 och 19.

Tabell 4. Korrelationen mellan priset på sortimentet barrmassaved med de olika skogsägarkategoriernas barrmassavedsvolym i procent. Information om korrelationens signifikans visas även

Table 4. Correlation between the price for the assortment of Norway spruce and Scots pine pulpwood, and the volume for Norway spruce and Scots pine pulpwood for different forest owner categories (The volume is given as percentage of the maximum value). Information about the correlation significance is also shown

Skogsägarkategori	Korrelation	P-värde (Signifikansnivå)
S1	0,139	0,019
S2	0,200	0,001
S3	0,226	0,000
S4	0,204	0,001

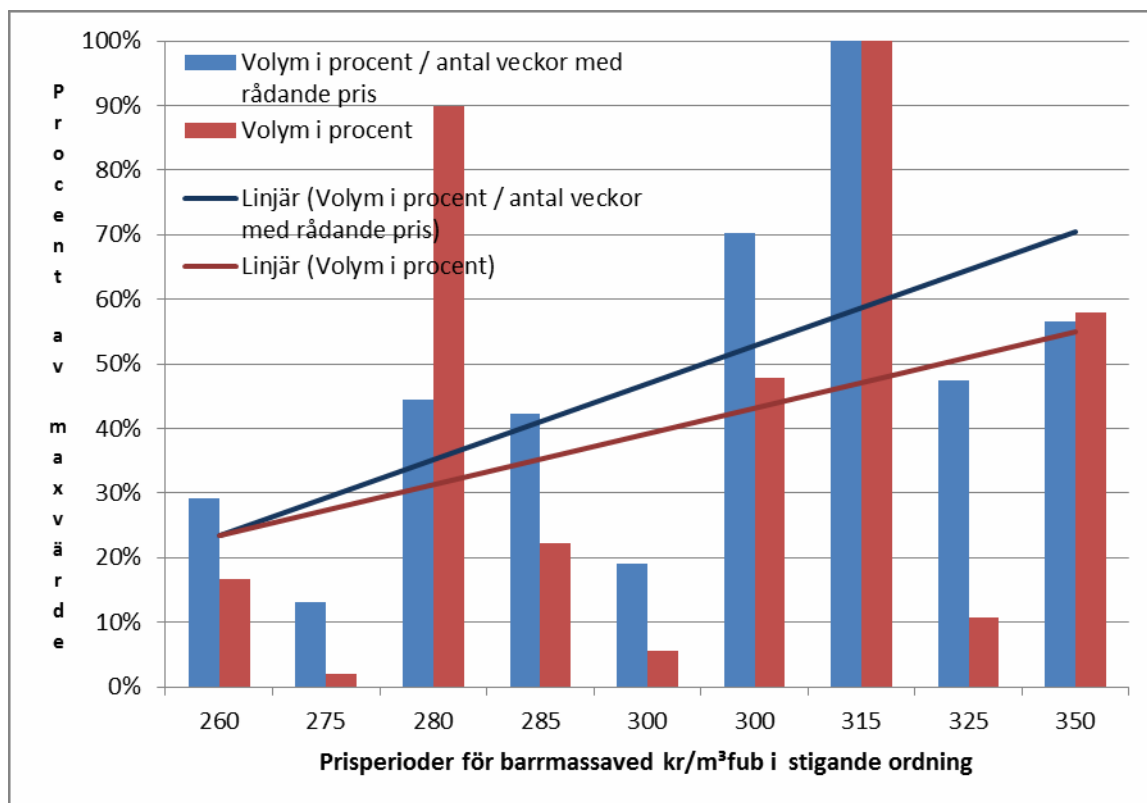
Tabell 5. Korrelationen mellan priset på sortimentet lövmassaved övrigt löv med de olika skogsägarkategoriernas lövmassavedsvolym i procent. Information om korrelationens signifikans visas även
Table 5. Correlation between the price for broadleaves pulpwood the assortment “Rest leaves” and the volume for broadleaves pulpwood for different forest owner categories (The volume is given as percentage of the maximum value). Information about the correlation significance is also shown

Skogsägarkategori	Korrelation	P-värde (Signifikansnivå)
S1	0,160	0,007
S2	0,085	0,151
S3	0,110	0,064
S4	0,109	0,066

Tabellerna om korrelationen mellan pris och barrmassavedsvolym för de olika ägarkategorierna tyder på att priset är viktigare ju större fastighet. Det gäller alla kategorier utom kategori S4. Då p-värdet för de olika korrelationsanalyserna är lägre än vårt gränsvärde på 0,05 så kan de inte förkastas. När det gäller lövmassaved finns det inget som pekar på att ju större fastighet som är inblandad desto viktigare är priset. Dock kan tre av fyra analyser förkastas då det överstiger vårt gränsvärde.

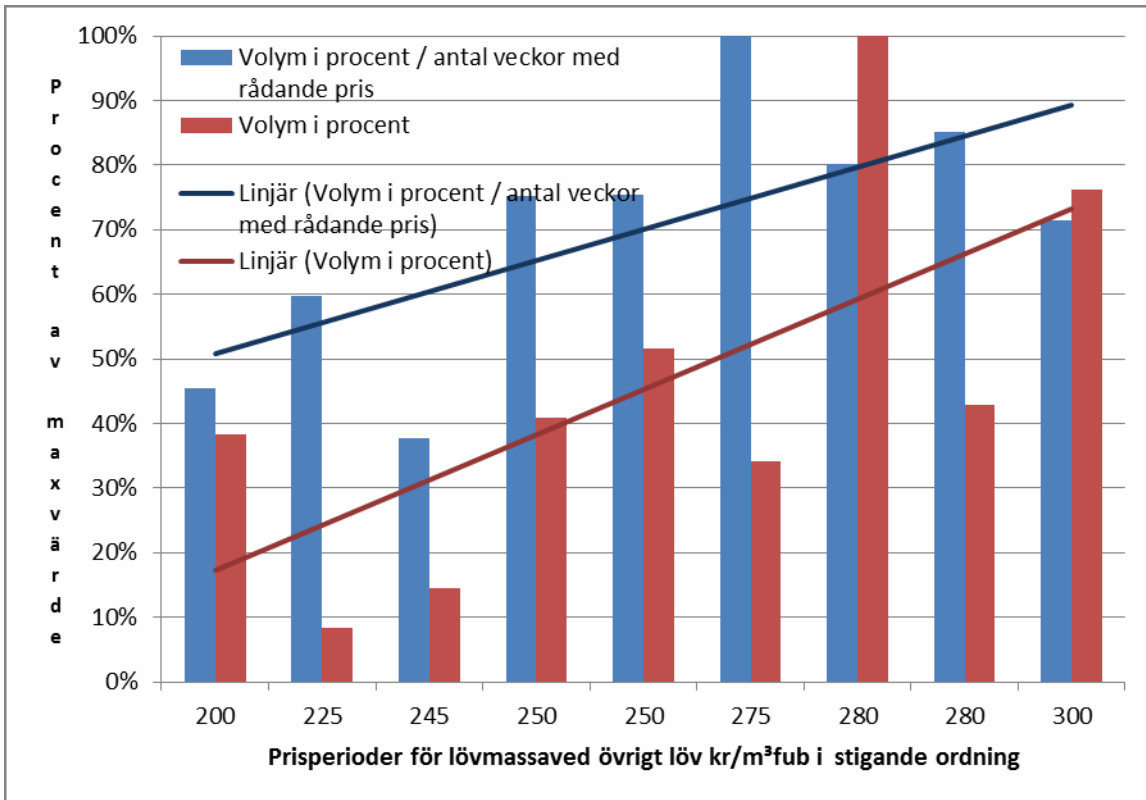
För att se regression av aktuellt pris och skogsägarkategorier, se bilagor, övrigt om skogsägarkategorier, tabell åtta och nio.

3.5 Prisperioder



Figur 11. Redovisning av andel kontrakterad volym barrmassaved under varje prisperiod samt procentuell medelvolymer kontrakterad över tiden. Exponentiella trendlinjer visar utvecklingen av kontrakterad volym över alla prisperioder

Figure 11. Illustration of contracted volume Norway spruce and Scots pine pulpwood in each price period and percentage average volume contracted over time. Linear trend lines show the development of the contracted volume across the price periods



Figur 12. Redovisning av andel kontrakterad volym lövmassaved under varje prisperiod samt procentuell medelvolymer kontrakterad över tiden. Exponentiella trendlinjer visar utvecklingen av kontrakterad volym över alla prisperioder

Figure 12. Illustration of contracted volume broadleaves pulpwood in each price period and percentage average volume contracted over time. Linear trend lines show the development of the contracted volume across the price periods

Figureerna för prisperioder demonstrerar att andel gallrad volym ökar ju högre priset är på sortimentet. Den högsta volymen för barrmassaved finns under perioden då priset låg på 315 kr både när det gäller total volym samt andel volym per vecka. När det gäller lövmassaved övrigt löv så finns den största volymen i prisperioden med 280 kr om man ser på den totala volym och i perioden med priset 275 kr om ser till andel volym per vecka.

4. DISKUSSION

4.1 Studiens utförande

Anledningen till veckovisa redovisningar användes vid statistiska analyser istället för dagsvisa eller månadsvisa var att data på denna nivå gav en överblick över tid med lagom djup och detaljrikedom. Användes dagsvisa redovisningar blev resultatet väldigt svåra att förstå sammanhanget utav och när månadsvisa redovisningar användes så tappades detaljer och analysen blev felaktig eftersom prislistorna ändrades mitt i månaderna, vilket gjorde att två prislistor överlappade inom varje månadsperiod. Användes däremot veckovis redovisning så slogs kontraktdata samman i lagom stora kategorier samtidigt som prisuppgifterna blev representativa för tidsperioderna. I några fall förekom det att prislistan även den ändrades mitt i veckan. Detta är något som har tagits i beaktning men då volymerna har varit små och det enbart förekom ett fåtal gånger ansågs det inte vara en avgörande faktor för studiens resultat.

När regressionerna skulle göras sorterades vissa sortiment ut och det fokuserades enbart på övrig lövmassa, björkmassa och barmassa- prislistorna. Anledningen till detta var att dessa var de enda prislistorna som var fullständiga över hela tidsperioden från 2008 till 2013. Minitab kan bara hantera tabeller som innehåller lika mycket data och då det saknades prisuppgifter över vissa perioder gjorde detta att de blev otjänliga i programmet.

För att få ut rättvisande resultat var det väldigt viktigt att var och en av regressionerna byggde på enskilda prislistor och inte flera samtidigt. Utfördes en regression där två prislistor lades in i regressionen fanns risk för en så kallad multikollinearitet. Detta betyder att de båda prislistorna letar samband mellan sig istället för att bygga samband på enbart volymen kontrakterad gallring. Detta medförde att de blev olämpliga i sitt syfte för analysen.

Anledningen till att analys med logaritmerade värden genomfördes var att göra en tolkning över priselasticiteten. Denna visade vilken påverkan, i procent, olika prisbilder haft för den totala mängden kontrakterad gallring. I denna studie motsvarade då priselasticiteten vilken procentuell förändring av kontrakterad gallring en viss given prisändring resulterat i.

Det fanns ett problem när regression med aktuell gallrad volym och det aktuella priset gjordes. Det var att det inte gick att säga om det var priset som påverkade volymen eller om det var tvärtom. Det gjorde att resultaten från de regressionerna blev osäkra och för att undvika detta problem gjordes de istället med gallrad volym och föregående veckas pris. Här är kausalitetsförhållandet mer klart då föregående veckas pris inte rimligtvis kan påverkas av den aktuella volymen gallring.

4.2 Felkällor och problem

Till en början fanns det omkring 300 000 avverkningskontrakt. Det inkluderade både slutavverkning och gallring så efter att man tagit bort de kontrakt som var slutavverkning så var det ungefär hälften kvar. Sorteringen och bortsällningen därefter har påverkat resultatet. Stora delar av kontrakten som var kvar hade bristande information då det inte var utskrivet om det var slutavverkning eller gallring utan det fanns endast information om volymmängden. Det gjorde att kontrakten var opålitliga och det beslutades att kontrakten inte gick att använda. Hur stor del som var gallringskontrakt gick inte att säga vilket gjorde det svårt att veta hur mycket det påverkade resultatet. Nästa bearbetning av datat påverkade även det resultatet. Det visade sig att det fanns kontrakt som innehöll både slutavverkning och gallring men volymen var inte uppdelad så det gick inte att tolka hur mycket som var gallring eller inte. Dock ansågs

det att gallring vid dessa händelser inte var representativa för att gallring har mindre betydelse då slutavverkningen oftast är huvudmålet. Den tidigaste prislista som användes var från 2008 vilket gjorde att kontrakt innan dess inte användes. Det påverkade inte resultatet direkt men med en längre tidshorisont hade det möjligen gett tydligare resultat och varit en säkrare analys.

Resonemanget kring medelstorlek på skogsfastighet har i denna studie upprättats genom att räkna varje enskild individ till den totala arealen i Götaland. Detta kan ha medfört att medelfastighetens storlek låg lägre än vad den i verkligheten var. Eftersom flera av skogsägarna kan ha varit verksamma inom samma fastighet så skulle det innebära att den totala arealen fördelats på ett mindre antal skogsägare. Ett annat fall var att en skogsägare kan ha haft flera små fastigheter men skött de som en enhetlig fastighet. Detta har dock ej haft någon inverkan på studiens resultat då medelfastigheten enbart använts som en del i framställningen av storleken på ägarkategorier.

Prognoser om kommande prisändringar kan ha påverkat resultatet men Södra har oftast, med ett fåtal undantag, gått ut med pressinformation samma dag som prisändringar genomförts. Storlekspremier (högre kr/m³ ju mer kubik som avverkas) och gallringspremier (högre kr/m³ ju mer gallring som kontrakteras) är faktorer som kan påverka sambandet då dessa inte har någon koppling med priserna.

4.3 Slutsatser

Genom analyser av Södra Skogsägarnas datamaterial över kontrakterade gallringar under perioderna 2008-2013 har en rad observationer uppmärksammats.

Den första observationen var att generellt sett över hela tidsperioden så skedde en sänkning i antalet kontrakterade gallringar veckorna kring vecka 25 samt vid årskiftet. Man kunde även se att en markant ökning av kontrakt redovisats inför sänkningarna.

Att det fanns en sänkning i antalet kontrakterade gallringar runt vecka 25 kan ha att göra med att semestertiderna till stora delar inföll under denna period. Detta förklarade även den ökning som urskiljdes precis innan kontrakteringarna sjönk, eftersom det i regel läggs upp ett lager inför semesterperioden. Anledningen till det var troligen att det behövdes ett lager på terminalen för att industrierna inte skulle gå tomma på råvara då det förelåg en sänkning i produktiviteten hos leverantörerna. Samma resultat återspeglades vid årsskiftet och även där kopplades det samman med tidpunkter på året då det erhöles en produktionsnedsättning på grund av ledighet.

I studien var det även möjligt att urskilja tendenser till att skogsägarna hade varit uppmärksamma vid tillfällen då ett rådande sortimentbortfall var kommande. Innan granmassasortimentet togs bort kunde en höjning av antalet kontrakterade gallringar skönjas följt av en rejäl sänkning när sortimentet försvann och endast barrmassasortimentet fanns som alternativ. Detta skulle då kunnat påvisa att skogsägarna varit aktiva och hade koll på gällande prislistor och till viss del fattade sina beslut efter dessa.

Av resultaten i studien att döma fanns det inte några starka kopplingar på att enbart priset skulle vara den avgörande faktorn för att skogsägarnas slutgiltiga beslut angående gallring. Genom de korrelationer och regressioner som gjordes över virkesprisets och kontraktens samband gavs en uppfattning att det ej kunde förkastas att priset haft påverkan på antalets utfall. Däremot var korrelationerna över sambanden inte så starka att det enbart skulle vara en grund till kontraktskrivning. Med detta kunde konstateras att resultatet styrkte den tidigare studie (Hamilton, 2011) som beskrev att virkespriset tillsammans med andra faktorer, som en

väl fungerande skogsbruksplan, var faktorer som tillsammans lade grunden för skogsägarnas beslutsfattande.

Under korrelationstudien kunde det urskiljas ett samband mellan barrmassaved och prisbild men för korrelationen mellan lövmassa och prisbild kunde inget tydligt samband härledas. Anledningarna till detta kan ha varit flera men en av de orsaker som kan tänkas ha legat till grund för resultatet var att största delen av lövmassan kommer från gallring i barrskog. Andelen rena lövbestånd tycks vara en liten andel av den lövmassa som gallras och därmed är det huvudsakligen barrmassavedspriset som medlemmarna utgått ifrån. Med detta följde att man fick höga p-värden i analysen på grund av att programmet inte kunde finna några kopplingar och gav därmed en relevans över förkastningsvärdet på 0,05. Om studie hade fördjupats och endast rena lövgallringar tagits ut kan resultatet blivit annorlunda.

När regressionsanalyser samt korrelationsanalyser utfördes i Minitab erhöles resultat som var intressanta för att försöka förklara samband mellan massavedspris och gallringskontrakt. Som hypotesen beskrev så kunde man genom korrelationsanalys se tendenser till samband mellan hur skogsägarkategorierna tagit hänsyn till rådande massavedspriser när de gjort sina val av gallringstidpunkter. Även om korrelationerna var svaga så gav de ändå en differens, i procentuellt samband, mellan de olika ägarkategorierna. Det påvisade den teori som förelåg i studiens hypotes och gav även medhåll till Axelssons (2013) enkätstudie kring skogsägarkategoriernas tankegångar om gallring. Minst hänsyn till priset togs bland de minsta skogsägarna och ökade med ökande skogsinnehav fram till skogsägarkategori 4. Här tordes dock hänsyn tagas till att man i denna kategori hade ett betydligt mindre antal kontrakt än i de övriga ägarkategorierna vilket kan ha medfört att resultatet för denna ägarkategori kunde inte anses representativt för hela studien.

Regressionsanalysen påvisade även den att det fanns samband mellan priset och utfallet av den kontrakterade volymen. Analysen är till viss del osäker och en orsak som kan ha haft en betydande del var prisets relativt små skiftningar över tiden. Under långa perioder av tiden skedde inga ändringar i sortimentens prislistor utan enbart två till tre gånger per år. Detta innebar i studien att de statistiska analysverktyg som användes fick lite data om priset att analysera, medan man erhöles en betydligt högre spridning och högre informationsgrad i data från kontrakten. Att sedan väga dessa mot varandra kan ha inneburit att programmet fick problem med att hitta ett säkert samband mellan de två informationskällorna. Därmed fanns anledning till ställningstagande av att värdena i studien innebar vissa skiljaktigheter mot det sanna värdet.

Det kan finnas flera orsaker till priselasticitetens höga nivå. En anledning är att massavedens prisvariation inte är stor vilket gör att små ändringar ger stor effekt. Något annat som även kan påverka är att en skogsägare kan göra intryck på andra d.v.s. om en skogsägare följer prisutvecklingen och gallra när det är läge så kommer flera gallra då de tar tillfället i akt när skogsmaskinen är i närheten. När prishöjning eller sänkning sker är kanske en av de största orsakerna. Har priset varit lågt under en lång tid så ger en liten höjning en större effekt än om det är små höjningar lite då och då. Även prognos om exempelvis bättre tider gör att en höjning till ett högt pris ger mindre effekt än en höjning till ett lite lägre pris under sämre tider.

Som Fällman (2005) beskrev så har förändringar av skogsägarnas ställning till ekonomiskt utfall av sitt skogsägande förändrats. Deras inställning till avkastning följer en trend som tyder på att ekonomi inte har lika stor inverkan som den en gång i tiden haft.

5 REFERENSER

Axelsson, A. (2013). *Marknadsundersökning av Södra skogsägarnas medlemmar inom Vimmerby verksamhetsområde*. Skogsvetenskapliga fakulteten Skogsmästarskolan, Skinnskatteberg, Sveriges lantbruksuniversitet. Examensarbete 2013:11, Skogsmästarprogrammet

Christiansen, L.(red), (2013). *Skogsstatistiks årsbok 2013*. Swedish Statistical Yearbook of Forestry. Skogsstyrelsen, Mölnlycke, Elanders Sverige, 23 s.

Hamilton, C. F. (2011). *Hur kan man öka gallringen hos privata skogsägare? En kvalitativ intervjustudie.*, Institutionen för skogens produkter, Uppsala, Sveriges lantbruksuniversitet. Examensarbeten Nr 65

Fällman, K. (2005). *Aspects of Precommercial Thinning - Private Forest Owners' Attitudes and Alternative Practices*, Faculty of Forest Sciences, Department of Silviculture, Umeå, Swedish University of Agricultural Sciences. Acta Universitatis Agriculturae Sueciae 2005: 90

Lidestav, G. (2012) *Svenska skogsägare i nytt ljus*. Fakta skog 2002:11. Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå

Persson, A. (2000). *Gallring med kvalitet – skogsägarens syn på gallring. Commercial thinning with quality – attitudes of the private forest owner upon thinning operations*. Institutionen för skogshushållning, Uppsala, Sveriges lantbruksuniversitet. Examensarbete

Skogforsk, (2012), *Varför gallra?* [Online]

Tillgänglig: <http://www.skogforsk.se/sv/KunskapDirekt/Gallra/Gallringens-grunder/Varfor-gallra/> [2014-03-31]

Södra, (2012), *En ekonomisk förening med långsiktig tillväxt*, [Online] Tillgänglig: <http://www.sodra.com/sv/Om-Sodra/En-ekonomisk-forening/> [2014-03-04]

Södra, (2013a), *Historik*, [Online] Tillgänglig: <http://www.sodra.com/sv/Om-Sodra/Historik/> [2014-03-06]

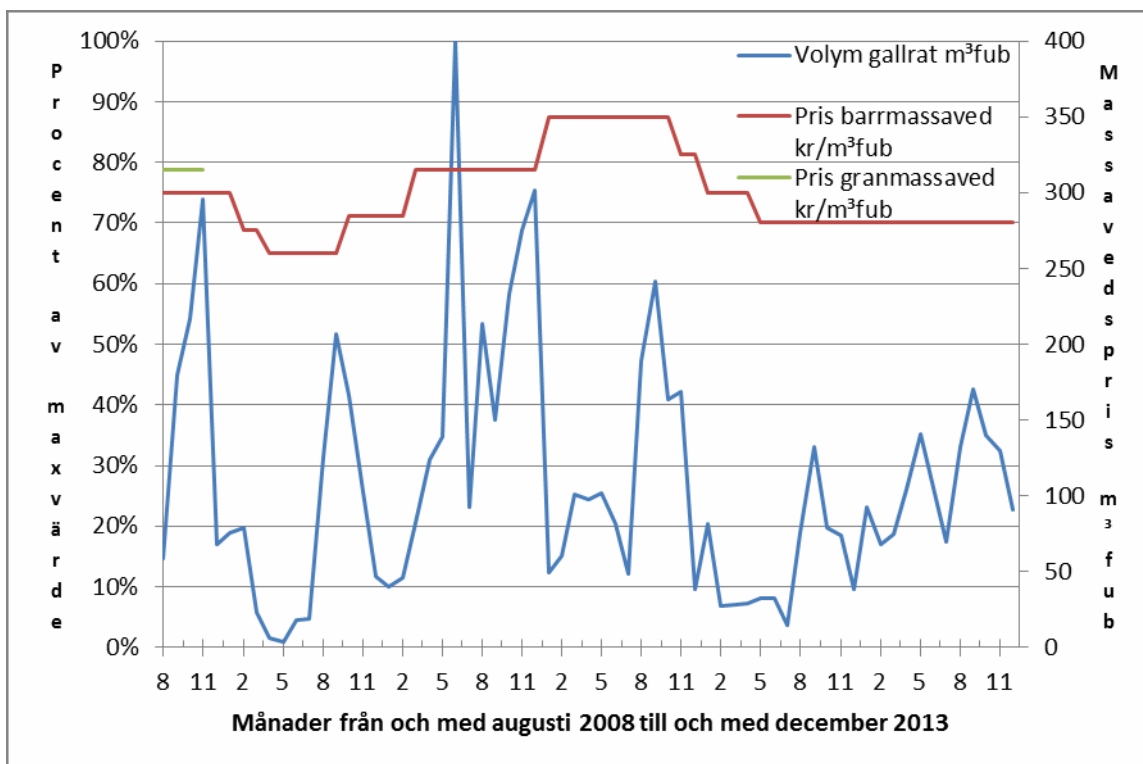
Södra, (2013b), *Om Södra*, [Online] Tillgänglig: <http://www.sodra.com/sv/Om-Sodra/> [2014-03-04]

Södra, (2013c), *Massa*, [Online] Tillgänglig: <http://www.sodra.com/sv/Massa/> [2014-03-04]

Tekniska nomenklaturcentralen (TNC), (1994), *Skogsordlista*. Nr 96 Ekblads, Västervik, 142, 143 s.

6. BILAGOR

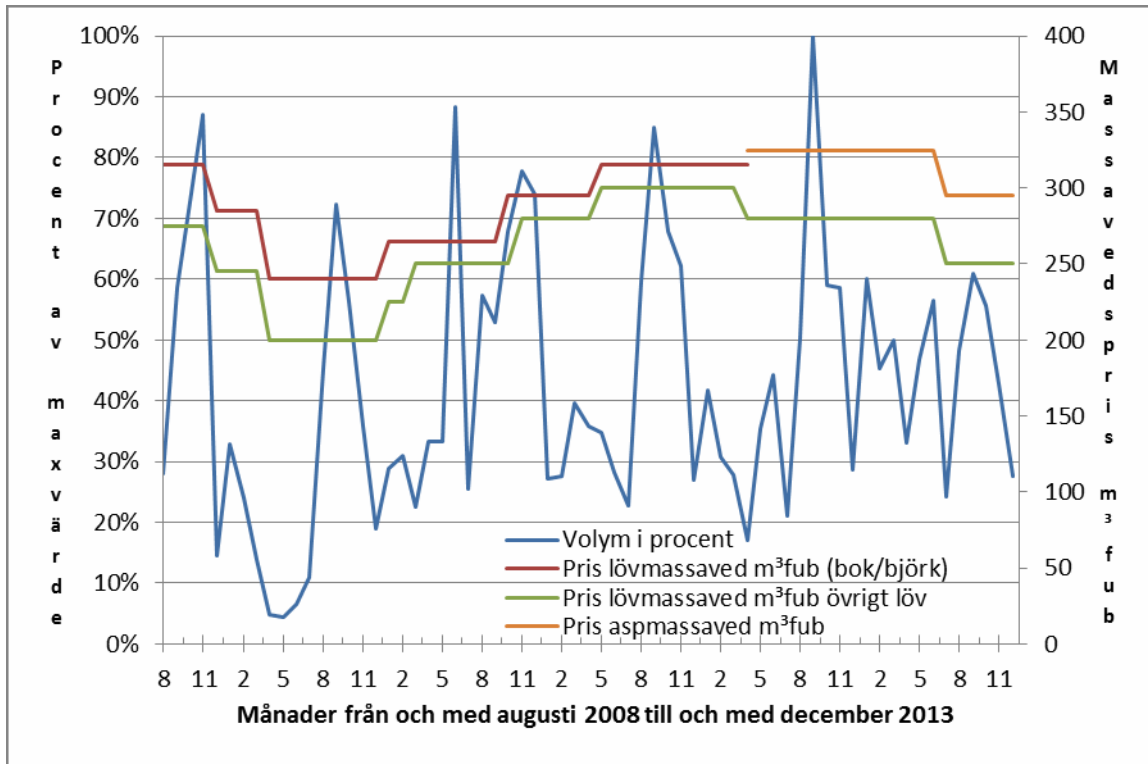
6.1 Övriga diagram



Figur 13. Redovisning av månadsvis total volym kontrakterad gallring av barrsortiment under rådande massavedspriser. Volymen anges som procentenheter av föreliggande maxvärde. Priserna anges i kronor/ m³ fast under bark

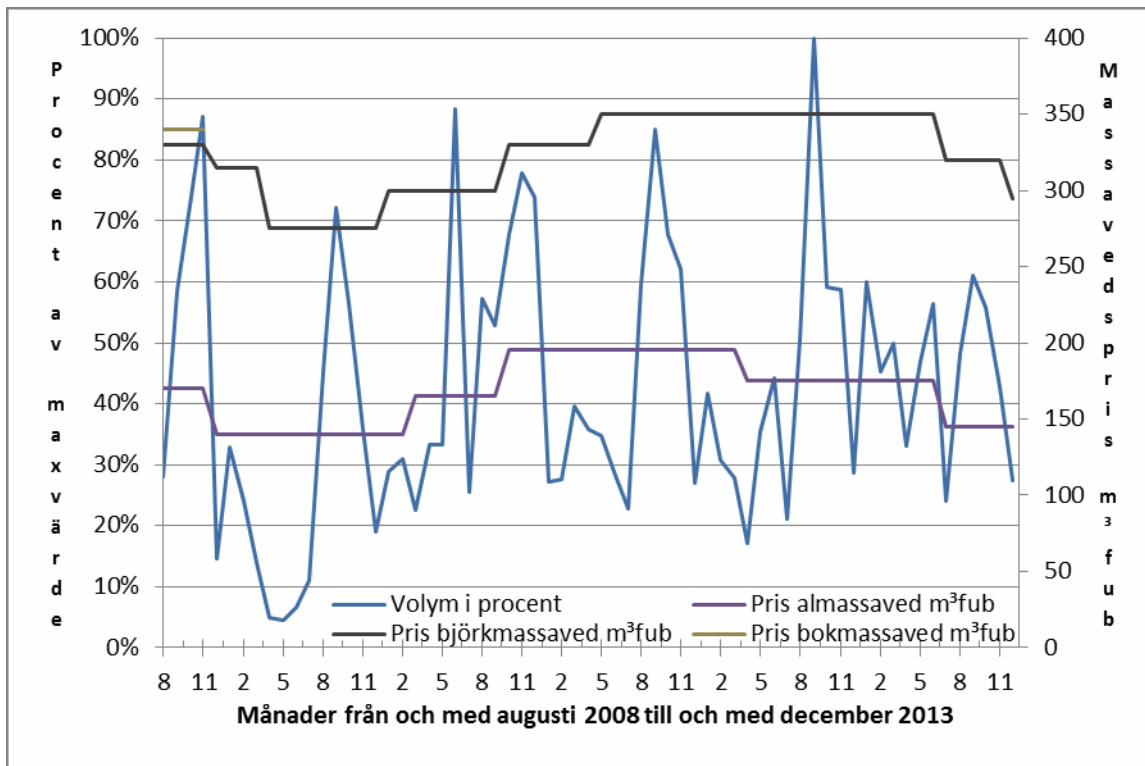
Figure 13. Illustration of the monthly total volume contracted thinning of pulpwood for Norway spruce and Scots pine and the current pulpwood prices. The volume is given as percentage of the maximum value. Prices are quoted in SEK /m³ solid under bark

Figuren ovan visar en liten tendens till att antal kontrakterade gallringar och pris har en koppling när det gäller barrmassaved.



Figur 14. Redovisning av månadsvis total volym kontrakterad gallring av lövsortiment under rådande massavedspriser. Volymen anges som procentenheter av föreliggande maxvärde. Priserna anges i kronor/ m³ fast under bark

Figure 14. Illustration of the monthly total volume contracted thinning for different assortments of broadleaves pulpwood and the current pulpwood prices. The volume is given as percentage of the maximum value. Prices are quoted in SEK/ m³ solid under bark



Figur 15. Redovisning av månadsvis total volym kontrakterad gallring av lövsortiment under rådande massavedspriser. Volymen anges som procentenheter av föreliggande maxvärde. Priserna anges i kronor/ m³ fast under bark

Figure 15. Illustration of the monthly total volume contracted thinning for different assortments of broadleaves pulpwood and the current pulpwood prices. The volume is given as percentage of the maximum value. Prices are quoted in SEK/m³ solid under bark

Figurerna ovan visar att när det kommer till lövmassaved så är det sämre korrelation mellan antal kontrakterade gallringar och pris jämfört med diagrammen för barrmassaved.

6.2 Övriga regressioner

Tabell 6. Regression av aktuella prisets (barrmassaved, lövmassaved övrigt löv samt björkmassaved) påverkan på sortimenten barrmassaved eller lövmassaved (volym i procent av maxvärde). Information om koefficientens signifikans och förklaringsgrad visas

Table 6. Regression of current price (Norway spruce, Scots pine pulpwood, broadleaves pulpwood and birch pulpwood) impact on the assortments Norway spruce and Scots pine pulpwood or broadleaves pulpwood. The volume is given as percentage of the maximum value. Information on coefficient significance and degree of explanations also shown

Prislista och sortiment (volym i procent)	Koefficient	P-värde	Förklaringsgrad
Barrmassaved och barrmassaved	0,0013015	0,000	5,5 %
Lövmassaved Övrigt löv och lövmassaved	0,0011638	0,000	5,5 %
Björkmassaved och lövmassaved	0,0012750	0,000	4,7 %

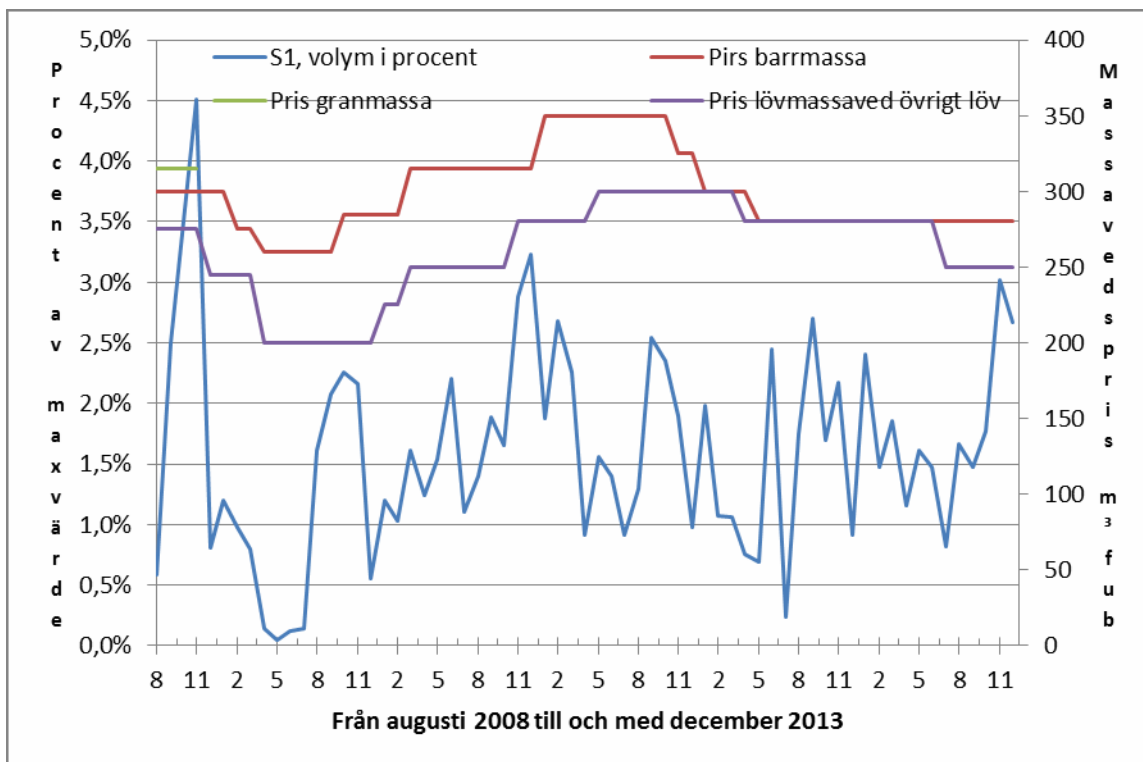
Tabell 7. Regression av aktuella prisets (barrmassaved, lövmassaved övrigt löv samt björkmassaved) påverkan på sortimenten barrmassaved eller lövmassaved (volym i procent av maxvärde) som logaritm. Information om koefficientens signifikans och förklaringsgrad visas.

Table 7. Regression of current price (Norway spruce, Scots pine pulpwood, broadleaves pulpwood and birch pulpwood) impact on the assortments Norway spruce and Scots pine pulpwood or broadleaves pulpwood as logarithm. The volume is given as percentage of the maximum value. Information on coefficient significance and degree of explanations also shown

Prislista och sortiment (volym i procent)	Koefficient	P-värde	Förklaringsgrad
Barrmassaved och barrmassaved	4,1811	0,000	11,6%
Lövmassaved Övrigt löv och lövmassaved	2,5564	0,000	13,1%
Björkmassaved och lövmassaved	3,5972	0,000	11,3%

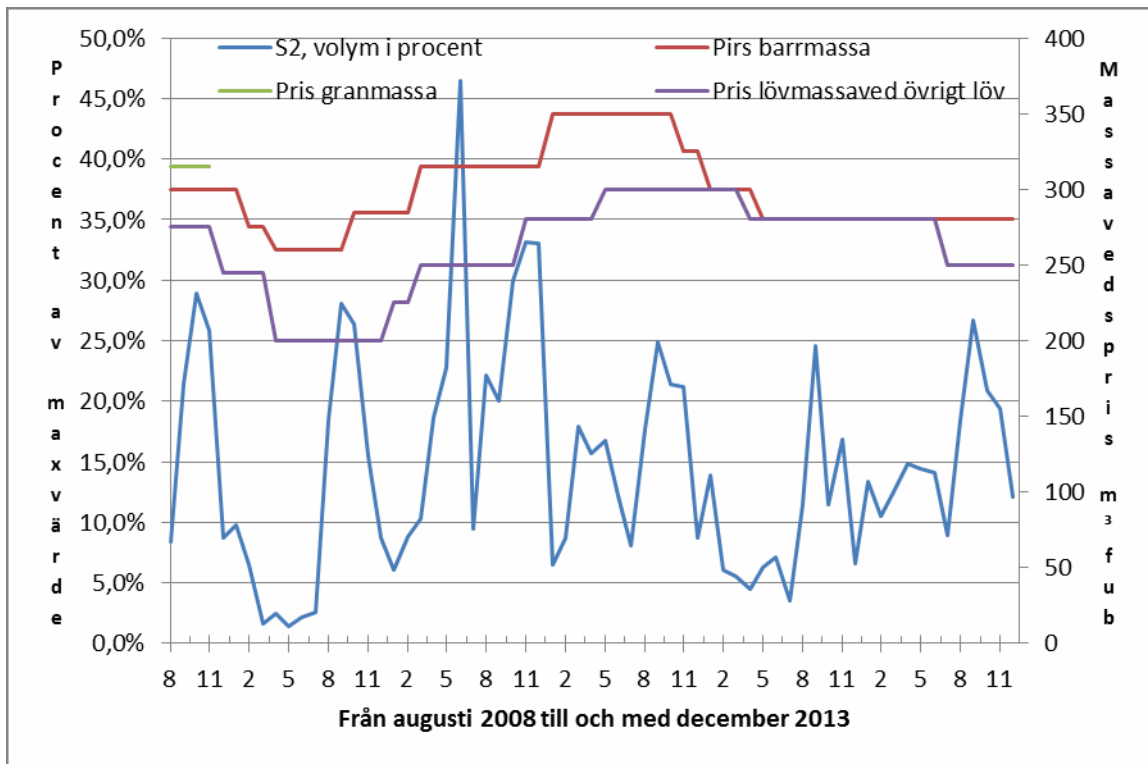
Tabellerna för de olika regressionerna visar att priset påverkar andelen volym som kontrakteras. Priselasticiteten som syns i tabellen tyder på att det är stor elasticitet på volymen gallra vilket gör att de är väldigt känsliga för prisförändringar men regression med aktuellt pris gör att man vet inte om det är priset som påverkar volymen eller tvärtom vilket gör dessa siffror osäkra.

6.3 Övrigt om skogsägarkategorier



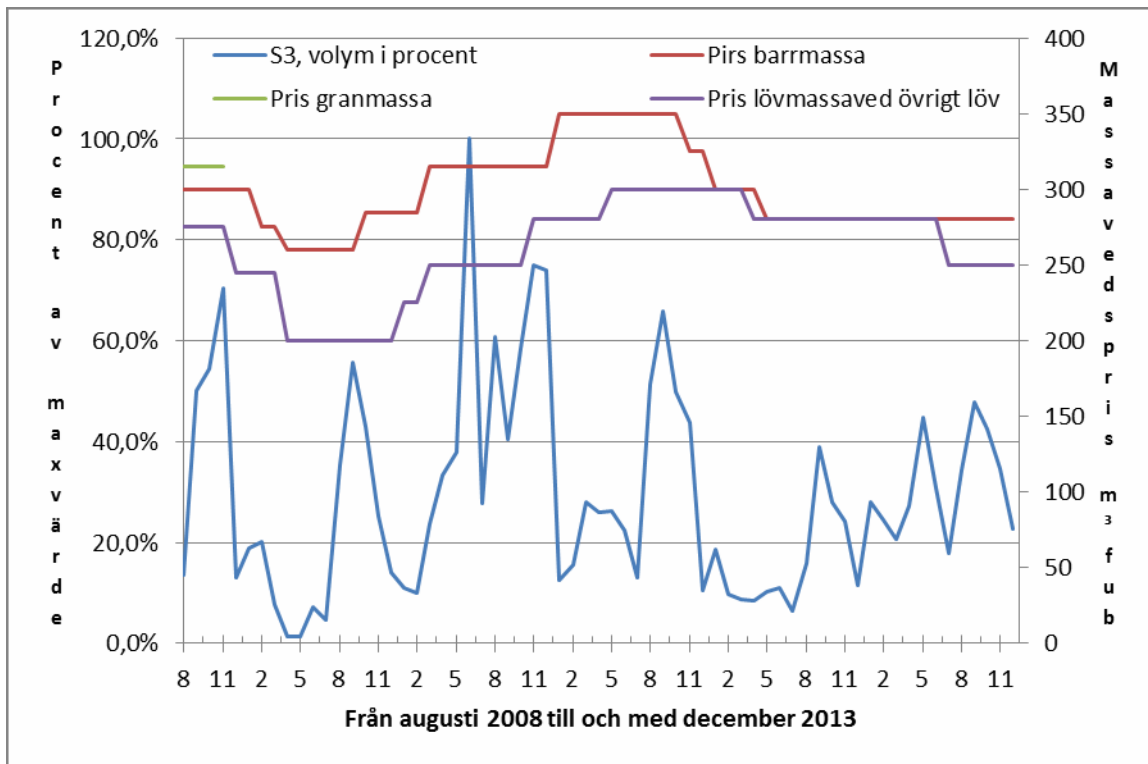
Figur 16. Redovisning av månadsvis sammanställd total volym kontrakterad gallring, för skogsägarkategori 1, av sortimenten under rådande massavedspriser. Volymen anges som procentenheter av föreliggande maxvärde. Priserna anges i kronor/ m³ fast under bark

Figure 16. Illustration of the monthly total volume contracted thinning for private forest owner category 1 and the current pulpwood prices. The volume is given as percentage of the maximum value. Prices are quoted in SEK /m³ solid under bark



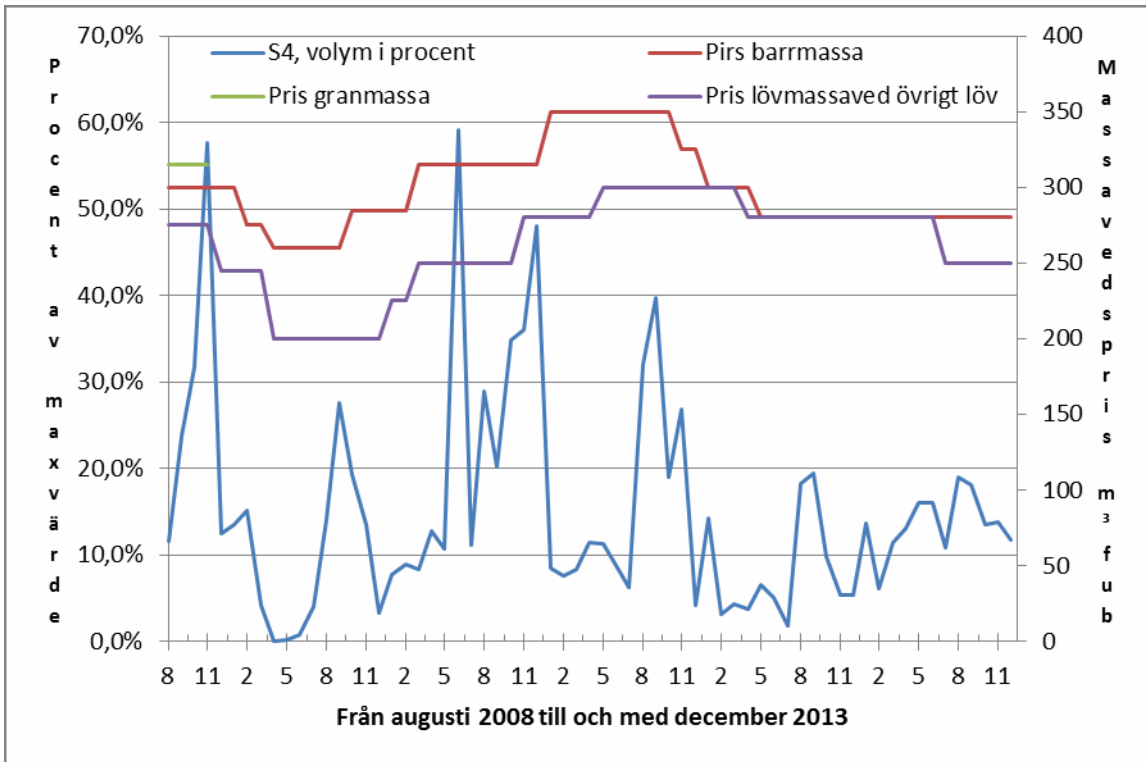
Figur 17. Redovisning av månadsvis sammanställd total volym kontrakterad gallring, för skogsägarkategori 2, av sortimenten under rådande massavedspriser. Volymen anges som procentenheter av föreliggande maxvärde. Priserna anges i kronor/ m³ fast under bark

Figure 17. Illustration of the monthly total volume contracted thinning for private forest owner category 2 and the current pulpwood prices. The volume is given as percentage of the maximum value. Prices are quoted in SEK/m³ solid under bark



Figur 18. Redovisning av månadsvis sammanställd total volym kontrakterad gallring, för skogsägarkategori 3, av sortimenten under rådande massavedspriser. Volymen anges som procentenheter av föreliggande maxvärde. Priserna anges i kronor/ m³ fast under bark

Figure 18. Illustration of the monthly total volume contracted thinning for private forest owner category 3 and the current pulpwood prices. The volume is given as percentage of the maximum value. Prices are quoted in SEK/m³ solid under bark



Figur 19. Redovisning av månadsvis sammanställd total volym kontrakterad gallring, för skogsägarkategori 4, av sortimenten under rådande massavedspriser. Volymen anges som procentenheter av föreliggande maxvärde. Priserna anges i kronor/ m³ fast under bark

Figure 19. Illustration of the monthly total volume contracted thinning for private forest owner category 4 and the current pulpwood prices. The volume is given as percentage of the maximum value. Prices are quoted in SEK /m³ solid under bark

Tabell 8. Regression av aktuella prisets påverkan på de olika skogsägarkategoriernas barrmassavedsvolym i procent. Information om koefficientens signifikans och förklaringsgrad visas

Table 8. Regression on current price impact on the different private forest owner categories volume in Norway spruce and Scots pine pulpwood. The volume is given as percentage of the maximum value. Information on coefficient significance and degree of explanations also shown

Skogsägarkategori	Priskoefficient	P-värde	Förklaringsgrad
S1	0,00005408	0,019	1,9 %
S2	0,0006226	0,001	4,0 %
S3	0,0015329	0,000	5,1 %
S4	0,0009097	0,001	4,2 %

Tabell 9. Regression av aktuella prisets påverkan på de olika skogsägarkategoriernas lövmassavedsvolym i procent. Information om koefficientens signifikans och förklaringsgrad visas.

Table 9. Regression on current price impact on the different private forest owner categories volume in broadleaves pulpwood. The volume is given as percentage of the maximum value. Information on coefficient significance and degree of explanations also shown

Skogsägarkategori	Priskoefficient	P-värde	Förklaringsgrad
S1	0,00005323	0,007	2,6 %
S2	0,0002259	0,151	0,7 %
S3	0,0006337	0,064	1,2 %
S4	0,0004154	0,066	1,2 %

Tabellerna med regression mellan aktuellt pris och massavedsvolym för de olika ägarkategorierna tyder på att priset är viktigare ju större fastighet. Det gäller alla kategorier utom kategori S4. Då p-värdet för de olika korrelationsanalyserna är lägre än vårt gränsvärde på 0,05 så kan regressionen med barrmassaved inte förkastas. När det gäller lövmassaved finns det tre av fyra analyser som kan förkastas då de överstiger vårt gränsvärde. Även här vet man inte om det är priset som påverkar volymen eller tvärtom.