



**Sveriges lantbruksuniversitet**  
*Fakulteten för skogsvetenskap*

**Institutionen för skogens produkter, Uppsala**

**Sydsvenska köpsågverksstrategier  
vid stormtimmerlagring**

*Strategies of storm timber storage at  
sawmills in Southern Sweden*

Andreas Abramsson



Sveriges lantbruksuniversitet  
Fakulteten för skogsvetenskap

Institutionen för skogens produkter, Uppsala

## Sydsvenska köpsågverksstrategier vid stormtimmerlagring

*Strategies of storm timber storage at  
sawmills in Southern Sweden*

Andreas Abramsson

**Nyckelord:** Lagring, stormvirke, totalkostnad, lagerföringskostnad, lagerhållningskostnad, leverantörsrelationer

---

*Examensarbete, 30 hp    Avancerad D-nivå i ämnet företagsekonomi (EX0485)  
Jägmästarprogrammet 04/09*

*Handledare SLU: Mats Nylinder  
Examinator SLU: Torbjörn Elowson*

## Sammanfattning

Den senaste tidens stormar medförde ett stort arbete med lagring av stormvirke för sågverken i södra Sverige. Valet att lagra virke påverkades av en mängd olika faktorer.

Examensarbetet syftade till att ta finna vilka faktorer som påverkade strategivalet med lagringen mest och därmed vad som varit viktigast i frågan om att lagra virke. Syftet var också att kartlägga hur lagringen av stormtimret fallit ut kostnadsmissigt.

Examensarbetet utfördes i samråd med Såg i Syd vilket är en branschorganisation för de sydsvenska privata köpsågverken.

Arbetet avgränsades på så sätt att det endast behandlade företag som var anslutna till Såg i Syd. Arbetet tog enbart sikte på att kartlägga strategier och kostnader vid lagring av stormtimmer bestående av gran. Arbetet omfattade tidsperioden januari år 2005 till januari år 2009.

Datansamlingen utgjordes av en enkätundersökning riktad till samtliga företag knutna till Såg i Syd samt av semistrukturerade intervjuer med nio större till medelstora sågverksföretag. Datansamlingen kompletterades med en analys av sekundärdata i form av två arbetsdokument från Skogsstyrelsen. Sekundärdata användes med avsikt att validera och komplettera det empiriska resultatet av enkätundersökningen.

Företagen betraktade trycket från leverantörerna samt vikten av att behålla virket inom respektive företags anskaffningsområde för råvara vara de mest påverkande faktorerna till att företagen köpte och lagrade stormtimmer. De befintliga leverantörerna sågs som långsiktigt viktiga investeringar som var av en avgörande betydelse för företagens framtid. Bakgrunden till det var en oro över långsiktig virkesbrist. Bakgrunden till att företagen betraktade det som viktigt att behålla virket inom varje region var att säkra råvaran kortsiktigt samt att inte skapa obalans i respektive anskaffningsområde.

Enkätundersökningen visade att kostnaderna för lagerföring och lagerhållning varierade stort mellan de olika företagen. Medelkostnaden för lagerhållningen efter stormarna var totalt omkring 30-33 SEK per m<sup>3</sup>fub för perioden januari år 2005 till januari år 2009. Detta belopp inkluderade dock inte avdrag för de statliga bidrag som företagen fick i samband med lagringen som i medeltal låg på 14 SEK per m<sup>3</sup>fub.

Risikkostnaden låg i medeltal på cirka 14-15 procent av inköpskostnaden vilket gav en ungefärlig risikkostnad på 56-60 SEK per m<sup>3</sup>fub, vid en timmerkostnad på 400 SEK per m<sup>3</sup>fub. Kapitalkostnaden i samband med stormarna var sannolikt mellan 100-130 SEK per m<sup>3</sup>fub.

**Nyckelord:** *Lagring, stormvirke, totalkostnad, lagerföringskostnad, lagerhållningskostnad, leverantörsrelationer*

## Abstract

The recent storms caused a lot of work with the storage of storm timber for sawmills in southern Sweden. The choice to store the wood was affected by a variety of factors.

The purpose of the final thesis was to gain a synoptic picture of the strategies of sawmills, to find the factors that influenced the strategy choice most. It also aimed to identify the costs of these strategies.

The thesis was made in consultation with the organization Såg i Syd which is an association for the private sawmills in the southern part of Sweden.

The thesis was focused on companies connected to the organization Såg i Syd. The thesis dealt mainly with spruce timber and covered the period from January 2005 to January 2009.

The data collection consisted of a questionnaire survey forwarded to all companies connected to the organization Såg i Syd and of semi structured interviews with nine big to medium-sized sawmill companies. The data collection was supplemented by an analysis of secondary data in the form of two working documents from the National Board of Forestry. The secondary data was used to validate and complement the empirical results of the survey.

The companies considered the pressure from suppliers and the importance of maintaining the timber in each company's area of timber balance as the most influencing factors for the decision of buy and store storm timber. The existing suppliers were seen as long term investments, which were of decisive importance for the future. The background to this was a concern about long-term timber shortage. The background to why the companies saw it as important to keep the wood in each region was to secure raw material and to create balance in the purchase area.

The questionnaire survey showed that the stock-keeping and holding costs varied widely between the different companies. The average cost of stock-keeping timber after the storms was totally about 30-33 SEK per m<sup>3</sup>fub for the period January 2005 to January 2009. This cost included, however, not the government contribution that the companies received. This government contribution was about 14 SEK per m<sup>3</sup>fub.

Risk cost had an average of around 14-15 percent of the purchase cost, which gave an approximate risk cost of 56-60 SEK per m<sup>3</sup>fub, at a timber cost of 400 SEK per m<sup>3</sup>fub. The capital cost associated with the storm was likely between 100-130 SEK per m<sup>3</sup> fub.

**Keywords:** *Storage, storm timber, total cost, stock-keeping cost, holding cost, supplier relationship*

## Tillkännagivande

Jag vill ge ett stort tack till de företagsrepresentanter som hjälpt mig med framtagandet av underlaget till denna undersökning.

Jag vill ge ett särskilt stort tack till nedanstående personer för att ni tog er tid för de personliga djupintervjuerna.

- Göran Swärdh, ATA-timber
- Rolf Lindström, Bergs skog AB
- Rolf Larsson, Derome skog AB
- Anders Pettersson & Carl-Gustav Andersson, JGA
- Johan Ljunggren, Tujo AB
- Sven Lindberg, Artur Lindman & Bengt Lindman, Nydala trävaru AB
- Bo Skacke, Wallnäs AB
- Gunnar Jacobsson, VIDA skog AB
- Åke Persson Viking timber AB

Jag vill även tacka Ivar Johansson på Skogsstyrelsen som bistått med framtagande av information.

Ett stort tack vill jag ge till Henrik Asplund, Mattias Oscarsson och Ann-Louise Bactén på Såg i Syd som gett mig möjligheten att genomföra denna undersökning.

Jag vill även ge ett stort tack till min handledare på SLU, Mats Nylinder för idéer, vetenskapliga råd och övrigt stöd med arbetet.

# Innehållsförteckning

1. Inledning.....	8
1.1 Bakgrund.....	8
1.2 Syfte, mål och avgränsning.....	9
1.3 Arbetets genomförande.....	9
1.3.1 Inhämtande av teori.....	10
1.3.2 Inhämtande av primärdata.....	10
1.3.3 Inhämtande av sekundärdata.....	10
1.3.4 Diskussion och analys.....	10
1.3.5 Slutsatser.....	10
2. Material och metod.....	11
2.1 Tolkningsperspektivet.....	11
2.2 Angreppssätt.....	11
2.3 Forskningsmetod.....	11
2.4 Datainsamling.....	13
2.4.1 Primärdata.....	13
2.4.2 Sekundärdata.....	13
2.5 Urval.....	13
2.5.1 Sannolikhetsurval.....	13
2.5.2 Icke-sannolikhetsurval.....	13
2.6 Sanningskriterier.....	13
2.6.1 Reliabilitet.....	13
2.6.2 Replikerbarhet.....	14
2.6.3 Validitet.....	14
2.7 Generaliserbarhet.....	14
2.8 Material- och metodval för denna studie.....	14
2.8.1 Tolkningsperspektivet.....	14
2.8.2 Angreppssätt.....	14
2.8.3 Forskningsmetod.....	14
2.8.4 Datainsamling.....	15
2.8.5 Urval.....	15
2.8.6 Sanningskriterier.....	15
2.8.7 Generaliserbarhet.....	15
3 Teorier.....	16
3.1 Totalkostnadsmodellen.....	16
3.2 Lagringsskador.....	18
3.2.1 Tekniska skador.....	18

3.2.2 Biologiska skador .....	18
3.2.3 Kemiska skador .....	19
3.3 Lagringsstruktur.....	19
3.4 Lagring av virke.....	19
3.5 Reduktion av virkets värde på grund av lagringsskador.....	20
3.6 Leverantörsrelationer .....	22
4. Resultat.....	25
4.1 Svarssammanställning enkät.....	25
4.1.1 Fråga 1 .....	25
4.1.2 Fråga 2-4.....	25
4.1.3 Fråga 5 .....	25
4.1.4 Fråga 6.....	26
4.1.5 Fråga 7 .....	26
4.1.6 Fråga 8 .....	26
4.1.7 Fråga 9.....	27
4.1.8 Fråga 10.....	28
4.1.9 Fråga 11 .....	28
4.1.10 Fråga 12.....	28
4.1.11 Fråga 13.....	29
4.1.12 Fråga 14.....	30
4.1.13 Fråga 15.....	30
4.1.14 Fråga 16.....	31
4.2 Intervjuer.....	31
4.2.1 ATA Timber - intervju Göran Swärdh .....	31
4.2.2 Bergs Skog - intervju Rolf Lindström.....	32
4.2.3 Derome - intervju Rolf Larsson.....	33
4.2.4 JGA - intervju Anders Pettersson och Carl-Gustaf Andersson .....	34
4.2.5 Ture Johansson AB – intervju Johan Ljunggren .....	36
4.2.6 Nydala trävaru AB – intervju Sven Lindberg, Artur Lindman och Bengt Lindman.....	38
4.2.7 Wallnäs AB – intervju Bo Skacke.....	39
4.2.8 VIDA skog AB – intervju Gunnar Jacobsson .....	39
4.2.9 Viking timber – intervju Åke Persson .....	41
4.3 Bearbetat sekundärdata .....	42
4.3.1 Driftkostnader och driftstöd.....	43
4.3.2 Anläggningskostnader och anläggningsbidrag.....	44
4.3.3 Totala drift- och anläggningskostnader .....	46
4.3.4 Totala drift- och anläggningsstöd.....	46
5 Analys.....	47

5.1 Strategival .....	47
5.2 Lagerföringskostnader .....	50
5.2.1 Kostnader för kapitalbindning .....	50
5.2.2 Kostnader för risk. ....	51
5.2.3 Totala lagerföringskostnader .....	51
5.3 Lagerhållningskostnader .....	51
5.3.1 Anläggningskostnader .....	51
5.3.2 Driftkostnader .....	52
5.3.3 Totala lagerhållningskostnader .....	52
5.4 Totalkostnaden .....	52
6 Slutsatser .....	54
6.1 Slutsatser om strategi .....	54
6.2 Slutsatser om kostnader .....	55
6.2.1 Lagerföringskostnader .....	55
6.2.2 Lagerhållningskostnader .....	55
6.2.3 Framtida forskning .....	56
Referenser .....	57
Bilagor .....	59
Bilaga 1 Frågor i enkätundersökning .....	59



# 1. Inledning

## 1.1 Bakgrund

Under perioden den 8-9 januari 2005 drog stormen Gudrun fram och medförde den största stormfällning som registrerats i Sverige. (Fridman, Lundström, Ottosson Löfvenius, & Valinger, 2006) Under en natt blåste cirka 75 miljoner m<sup>3</sup>sk ned i södra Sverige. Två år senare, den 14 januari 2007, svepte stormen Per in över samma region och medförde en stormfällning om cirka 12 miljoner m<sup>3</sup>sk. (www, skogstyrelsen 2009) Under denna storm blev skadorna således mindre men hade en större geografisk spridning.

De senaste stormarna i södra Sverige har medfört stora investeringar i lagerhantering av virke hos köpsågverken i regionen. Effekterna av lagerhanteringen av stormvirke har i tidigare studier undersökts ur miljö- och kvalitetsmässiga aspekter. Exempel på detta är:

- Examensarbete: Bevattning av lagrat virke vid svensk skogsindustri – omfattning och miljökonsekvenser (Olsson, 2007)

Examensarbete: Vart tog träden vägen? En uppsats om stormen Gudruns påverkan på skogsindustrins distributionssystem (Lövdahl, Nilsson & Wiberg)

Det har även genomförts ekonomiska undersökningar av effekterna efter stormarna Gudrun och Per. Exempel på detta är:

- I stormens spår – En undersökning av råvaruvärdering inom sydsvensk sågverksindustri (Ljunggren & Svensson, 2009)
- Skogstyrelsen sammanställning av totala skadekostnader i skogsbruket (Bäcke, Jonegård, Karlsson, & Svensson, 2005)
- Erfarenheter från ”operation Gudrun” (Sondell, 2006)

Den sistnämnda rapporten behandlar de erfarenheter och kunskaper som skapats efter stormen Gudrun. Arbetet omfattar den generella synen hos skogstjänstemän och skogsägare vad gäller avverkning, logistik, kvalitetsförsämringar och till viss del terminalkostnader.

Såg i Syd är en branschorganisation för de privata köpsågverken i södra Sverige. (www, Såg i Syd, 2009) Syftet med organisationen är att skapa goda marknadsförutsättningar och ökad konkurrenskraft för medlemsföretagen. Såg i Syd arbetar därför med råvarufrågor, biprodukter, miljöfrågor, forskning och utveckling (FoU), utbildning, kontakter med myndigheter och organisationer samt allmän opinionsbildning. De 70 medlemsföretagen i Såg i Syd producerar cirka 4,4 miljoner sågade m<sup>3</sup>sv per år, omsätter ungefär sex miljarder kronor och har omkring 3 000 anställda.

Köpsågverken som är anslutna till Såg i Syd är av varierande storlek, från små familjeägda entreprenörföretag till stora koncerner. Sågverken skapar arbetstillfällen på små orter och är även samlad en betydelsefull leverantör av flis och spån till massa-, träskive- samt biobränsleindustrin.

På nationell nivå stod köpsågverken för en produktionsandel om 66 procent år 2000, jämfört med bolagssågverken som hade en produktionsandel om 22 procent och skogsägareföreningarna som svarade för 12 procent. (Navrén, Nylinder, & Gustavsson, 2002)

Anskaffningen av råvaran skiljer sig åt för respektive kategori av sågverk enligt följande:

Tabell 1. Fördelning, på nationell nivå, av anskaffningsformer av barrsågtimmer för respektive ägarkategori (Navrén, Nylander, & Gustavsson, 2002)

Ägarkategori	Leveransvirke (%)	Egen skog (%)	Avverkningsrätt (%)	Import (%)
Köpsågverk	67,7	3,3	18,8	10,0
Bolagssågar	19,2	66,0	12,3	2,4
Skogsägareföreningssågar	65,5	11,8	19,2	3,4
Totalt	55,8	19,6	17,3	7,4

Till detta kan tilläggas att köpsågverken stod för nästan 90 procent av den totala importen av timmerråvara samt att sågverken i södra Sverige stod för drygt 50 procent av den totala importen. Importen varierar mellan olika år.

## 1.2 Syfte, mål och avgränsning

Det huvudsakliga syftet med examensarbetet är att få en bild över de lagerstrategier som de till Såg i Syd anslutna köpsågverken har haft inför lagerhantering av stormvirke från de senaste stormarna samt hur dessa strategier fallit ut kostnadsmässigt.

Målsättningen med arbetet är således att:

- Undersöka vilka merkostnader, i SEK per m<sup>3</sup>fub, som lagerhanteringen av stormvirke har medfört för köpsågverken.
- Undersöka vilka strategier som köpsågverken tagit fram inför lagringen av stormtimmer.
- Undersöka bakomliggande faktorer till dessa strategier.

Arbetet är avgränsat på följande sätt:

- Arbetet omfattar enbart köpsågverk som är anslutna till Såg i Syd.
- Arbetet omfattar enbart tidsperioden januari år 2005 till januari år 2009.
- Arbetet tar enbart sikte på att kartlägga strategier och kostnader vid lagring av stormtimmer bestående av gran.

## 1.3 Arbetets genomförande

Examensarbetet är indelat i fem delar:

1. Inhämtande av teori
2. Inhämtande av primärdata
3. Inhämtande av sekundärdata
4. Diskussion och analys
5. Slutsatser

### ***1.3.1 Inhämtande av teori***

I syfte att få en god bild av tidigare erfarenheter av lagring inhämtades relevant teori i ett tidigt skede av arbetet. Detta skapade förutsättningar för att utföra undersökningarna i form av enkätundersökning och djupintervjuer.

### ***1.3.2 Inhämtande av primärdata***

För att frambringa en bred uppfattning om hur lagringen av stormvirke bedrivits och hur strategierna bakom denna sett ut, genomfördes en enkätundersökning med samtliga företag anslutna till Såg i Syd. Enkätundersökningen syftade även till att ge en ungefärlig bild av kostnaderna för lagringen. Detta kompletterades med att nio företagsrepresentanter intervjuades för att ge en bredare bild av de bakomliggande faktorerna till valet av strategi. Intervjuerna fortlöpte under större delen av tiden för genomförandet av examensarbetet.

### ***1.3.3 Inhämtande av sekundärdata***

I ett ansöknings- och beslutsmaterial angående statliga lagringsstöd fanns redovisning av kostnader för drift och anläggning på ett antal terminaler tillhörande målgruppen för denna undersökning. Dessa data togs in och omarbetades något för att stödja kostnadsresultaten i enkätundersökningen.

### ***1.3.4 Diskussion och analys***

För att besvara studiens syfte och mål presenteras en diskussion och analys utifrån resultatet i gjorda undersökningar.

### ***1.3.5 Slutsatser***

I kapitlet sammanfattas slutsatserna för att besvara studiens syfte och målsättning. Dessa slutsatser utgår från diskussionen och analysen i arbetet.

## 2. Material och metod

Nedan har jag presenterat och motiverat valet av material och metodik för arbetet. Inledningsvis har jag presenterat de olika utgångspunkter som finns för valet av synsätt, angreppssätt forskningsmetod, datainsamling, urval, sanningskriterier och generaliserbarhet. Därefter följer en presentation av arbetsgången och val av metod.

### 2.1 Tolkningsperspektivet

Ur ett tolkningsperspektiv finns två olika perspektiv, positivism och hermeneutik. (Bryman & Bell, 2003)

Positivismen utgår från en fördomsfri forskning där man som undersökare bortser från egna erfarenheter och värderingar. Detta ger en objektiv syn som tar hänsyn till verkligheten som den är. Synsättet fokuserar på att undersöka de krafter som ligger bakom ett beteende eller beslut hos enskilda människor eller organisationer.

Hermeneutiken beaktar, i motsats till positivismen, egna erfarenheter och värderingar i bedömningar och frågeställningar. Metoden ger större möjlighet att styra forskningen på ett sätt som kan skapa större förståelse till komplexa samband. Detta synsätt inbegriper en empatisk förståelse för människors handlingar och huvudsakligen inte på de krafter som påverkar dessa. Risker är att denna metod skapar mindre möjlighet till säkerställning av data i undersökningen.

### 2.2 Angreppssätt

Det finns tre provningssätt på en problemställning, deduktivt, induktivt och abduktivt angreppssätt.

Vid en deduktiv provning utgår man från tidigare forskning och teorier om det aktuella fenomenet. Utifrån tidigare teorier och hypoteser ställer man egna hypoteser som sedan provas.

En induktiv provning innebär att man observerar ett fenomen och samlar in data kring det. Utifrån den inhämtade empirin utvecklar forskaren sedan nya teorier och hypoteser.

Den abduktiva provningen är en kombination av deduktiv och induktiv provning, där teorin står för utgångspunkten i arbetet. Teorin kompletteras sedan med empiri för att ligga till grund för egna slutsatser.

Den faktiska forskningen består ofta till olika delar av deduktiv och induktiv provning vilket diskuteras ytterligare nedan under rubriken 2.3.

### 2.3 Forskningsmetod

Inom forskningen finns det två dominerande metoder för genomförande, kvantitativt och kvalitativt. (Bryman & Bell, 2003)

De kvantitativa forskningsmetoderna är framför allt inriktade på insamlingen av en mängd fakta för vidare bearbetning. Ur denna bearbetning tas statistiska variabler fram för att på så sätt kunna dra vetenskapligt grundade slutsatser. Metoden fokuserar på en deduktiv provning av teorier och bygger på en naturvetenskaplig modell.

Kvalitativa forskningsmetoder är oftast inriktade på att hitta ett problem eller fenomen samt beskriva en situation. Den kvalitativa metoden bygger på en induktiv teorigenerering. Utifrån den inhämtade empirin skapar man en egen teori och egna hypoteser. Metoden avser forskning med en vetenskaplig eller filosofisk grund. Genomförandet av en kvalitativ forskningsmetod sker oftast med hjälp av intervjuer med en eller flera personer. För att den insamlade informationen skall vara pålitlig är det viktigt att välja rätt intervjuform och sedan följa denna. Beroende på forskningsområdet, frågeställningen och forskningsobjekten kan man välja bland två olika huvudformer av intervjuer, personlig intervju och telefonintervju, vilket kan vara strukturerad på olika sätt.

- Strukturerad/standardiserad intervju

Intervjun går ut på att intervjuaren ställer frågor, som är bestämda utifrån ett mönster och innehåll som är förutbestämt, till respondenten. Detta ger en hög reliabilitet när flera respondenters svar kan sammanställas på ett jämförbart sätt. Denna typ av undersökning är ofta en bas i den kvantitativa forskningen.

- Semistrukturerad intervju

Intervjun består av förberedda frågeställningar där frågeställaren ges större frihet att ställa följdfrågor och planera frågornas ordningsföljd under pågående intervjutillfälle. För att detta ska vara möjligt brukar utformningen av frågorna vara mer allmänt hållen.

- Ostrukturerad intervju

Intervjuformen är förberedd med hållpunkter men frågeställaren har oftast inga klart formulerade frågor.

- Djupintervju

Detta är en form av intervju som inriktar sig på att skapa dynamik i ett färre antal frågeställningar men på ett mer djupgående sätt

- Fokuserade intervjuer

Intervjun ger respondenten en stor frihet att yttra sig i öppna frågeställningar där frågeställaren finner en stor relevans av att fånga ett brett svar från respondenten.

- Fokusgrupper

Denna metodik liknar fokuserade intervjuer men här diskuterar flera respondenter med varandra.

- Muntlig traditionsintervju

Detta är en typ av ostrukturerade eller semistrukturerade intervjuer där respondenten fritt får berätta ur ett minnesperspektiv.

Efter valet av den mest lämpade intervjuformen bör man förbereda frågor som ska ställas till respondenten eller respondenterna. I en sådan process är det viktigt att strukturera frågorna så att de gruppvis handlar om ett och samma ämne. Slutligen genomförs intervjun följt av en analys av insamlat fakta. Kvalitativ forskning kritiseras ofta därför att resultaten inte har lika hög replikerbarhet och tillförlitlighet som kvantitativ forskning.

Valet av metod beror på de förutsättningar och mål som ligger bakom det vetenskapliga arbetet.

Kvalitativ och kvantitativ metod är inte nödvändigtvis motstridande utan kan många gånger komplettera varandra. Kvantitativa undersökningar har ibland ett bakomliggande syfte att tolka olika fenomen. Kvalitativa undersökningar har ibland en underton som är nära besläktad med en naturvetenskaplig modell. Således kan ett kvantitativt perspektiv användas för att tolka en kvalitativ analys och detsamma gäller även omvänt.

## **2.4 Datainsamling**

Det finns olika sätt att samla in data på och tillvägagångssättet varierar med utredningens syfte och de ekonomiska samt tidsmässiga resurser som forskaren har. (Bryman & Bell, 2005) Om forskaren har mycket tid och stora resurser är möjligheterna stora att själv samla in data. Denna typ av data kallas primärdata. Om däremot tiden är knapp kan det vara mer fördelaktigt att använda sig av andra forskares data. Denna typ av data kallas sekundärdata.

### **2.4.1 Primärdata**

Primärdata samlas, som nämnts, in av undersökaren själv och sker vanligtvis genom intervjuer eller fallstudier av olika slag. Intervjuerna kan ske på två sätt, personligt och via telefon. Fallstudien består av en undersökning av en mindre grupp representativa individer för att ge undersökaren ett begrepp om helhetsbilden.

### **2.4.2 Sekundärdata**

Med sekundärdata menas data som tas från tidigare undersökningar där dessa data inte primärt har tagits fram för den gjorda studien. Detta kan vara en källa till att både spara tid och pengar samt att tillgodogöra sig material som är av hög kvalitet. Däremot kan det vara svårt för forskaren att tillgodogöra sig kunskapen och komplexiteten i de tidigare undersökningarna.

## **2.5 Urval**

Ett urval genomförs utifrån undersökningens målsättning samt vad som är praktiskt och ekonomiskt genomförbart.

### **2.5.1 Sannolikhetsurval**

Ett sannolikhetsurval väljs på slumpmässig grund, vilket bygger på vetskapen om varje respondents sannolikhet att väljas. Målet med detta urval är att det ska vara representativt för samtliga respondenter, vilket ger en större möjlighet för undersökaren att generalisera sina resultat på hela undersökningsgruppen.

### **2.5.2 Icke-sannolikhetsurval**

Ett icke-sannolikhetsurval innebär att vissa enheter i populationen har större möjlighet att väljas ut än andra.

## **2.6 Sanningskriterier**

För att ett forskningsresultat skall kunna försvaras på ett godtagbart sätt krävs det att underlaget, genomförandet och slutsatserna bygger på reliabilitet, validitet och replikerbarhet.

### **2.6.1 Reliabilitet**

Reliabilitet betyder tillförlitlighet och utgångspunkten är att resultaten i undersökningen skulle bli desamma om den genomförs igen. Slumpmässiga och tillfälliga betingelser kan påverka resultaten i en felaktig riktning. Detta är generellt mer vanligt i kvantitativa undersökningar då bakomliggande faktorer oftast inte undersöks i samma grad som det görs i kvalitativa undersökningar.

### **2.6.2 Replikerbarhet**

Replikerbarhet är nära besläktat med reliabilitet och är ett mått på möjligheten att kunna göra undersökningen igen. För att detta skall vara möjligt måste forskaren beskriva tillvägagångssättet in i minsta detalj.

### **2.6.3 Validitet**

Validitet går ut på att slutsatserna som framställts skall hänga ihop. Detta sägs ofta vara det viktigaste kriteriet. Validitet beskrivs vanligen i flera olika typer:

- Begreppsvaliditet

Begreppsvaliditet är ett kriterium som främst gäller kvantitativ forskning och innebär att måttbegreppen verkligen mäter det som de är avsedda att mäta.

- Intern validitet

Begreppet innebär att de orsakssamband som forskaren eventuellt gör i sina slutsatser är hållbara. Det gäller alltså för forskaren att presentera sina slutsatser på ett övertygande sätt.

- Extern validitet

Begreppet innebär att forskaren kan övertyga att orsakssambandet inte bara gäller för den gjorda undersökningen utan är generellt tillämpligt. Ett korrekt urval har stor betydelse för att kriteriet skall kunna uppfyllas.

- Ekologisk validitet

Kriteriet beskriver svårigheten för forskaren att säkerställa att vardagsbetingelser, värderingar, attityder och kunskaper hos de undersökta är normala och korrekta vid tillfället för undersökningen.

## **2.7 Generaliserbarhet**

Generaliserbarhet beskriver hur en utökning av en undersöknings slutsatser kan gälla under ett bredare antagande. Generaliserbarheten kan påverkas negativt om antagandet bygger på en undersökning där populationen inte är representativ för den population som antagandet skall beskriva.

## **2.8 Material- och metodval för denna studie**

Nedan har jag presenterat material- och metodvalet för arbetet.

### **2.8.1 Tolkningsperspektivet**

Arbetet har utförts utifrån ett positivistiskt tolkningsperspektiv i syfte att säkerställa ett objektiva resultat.

### **2.8.2 Angreppssätt**

Arbetet har utförts utifrån ett abduktivt angreppssätt, vilket har valts i syfte att bygga upp en större förståelse för problematiken med att lagra stormvirke. Arbetet har därefter kompletterats genom insamlande av empiriska fakta via enkätundersökningar och intervjuer.

### **2.8.3 Forskningsmetod**

Arbetet har utförts genom en kombination av kvantitativ och kvalitativ metod. Den kvantitativa metoden utgörs insamling av rådata genom en enkätundersökning. I syfte att öka

kvaliteten i undersökningen kompletterades arbetet med en kvalitativ metod, vilket utgjordes av intervjuer.

#### **2.8.4 Datainsamling**

Datainsamlingen utgjordes av en enkätundersökning till samtliga köpsågverk anslutna Såg i Syd samt genom semistrukturerade intervjuer med nio köpsågverk av olika storlek och geografisk placering. Dessutom har sekundärdata i form av arbetsdokument avseende lagringskostnader och lagringsstöd från Skogsstyrelsen nyttjats.

Insamlad data tar sikte på:

- Strategival, bakgrund och utfall av lagringen av stormvirke.
- Kapitalkostnad för bundet kapital i form av virkeslager.
- Värdeminskning av virke på grund av virkesskador.
- Kostnad för upprättande av lagerkapacitet.
- Kostnad för drift av lager (det vill säga extra personalkostnader, bevakning, maskiner och dylikt).

#### **2.8.5 Urval**

Enkätundersökningen omfattade samtliga företag anslutna till Såg i Syd och innebär således att inget urval gjordes i denna del.

Djupintervjuerna omfattade huvudsakligen de större företagen anslutna till Såg i Syd och är således ett icke-sannolikhetsurval. Urvalet påverkades i hög grad av Såg i Syds önskemål.

#### **2.8.6 Sanningskriterier**

För att få ett så trovärdigt resultat som möjligt skickades enkäten till samtliga företag som är anslutna till Såg i Syd. Sanningskriterierna i enkätundersökningen kunde dock inte styrkas till större del än vad svarsfrekvensen blev. Således finns det risk för att denna del innehåller slumpmässiga och tillfälliga betingelser som påverkar reliabiliteten. Däremot borde resultaten bli desamma om samma företagsrepresentanter svarar på enkäten igen.

I syfte att få en bra validitet vid intervjuerna följdes en mall som byggde på frågorna från den genomförda enkäten. För att kunna styrka reliabiliteten ytterligare spelades (med medgivande från respondenterna) intervjuerna in. På detta sätt minimerades risken för fel i tolkningen av svaren.

#### **2.8.7 Generaliserbarhet**

Generaliserbarheten av enkätundersökningen påverkades negativt av att svarsfrekvensen inte var fullständig samt att respondenterna svarade på frågor enbart utifrån deras egna erfarenheter i det specifika företaget. Mot bakgrund av att svarsfrekvensen ändå var 61,4 procent samt att de företag som inte svarade huvudsakligen bestod av mindre företag och företag som inte påverkades av stormarna, kan resultaten generaliseras. Härtill kommer att enkätundersökningen kompletterats med en kvalitativ metod i form av djupintervjuer, vilket var ägnat att öka generaliserbarheten.



## 3 Teorier

Under detta kapitel presenteras de teorier som använts i arbetet. Dessa teorier har också varit ett underlag för frågeställningarna i enkäten. Frågorna i enkäten finns sammanställda i Bilaga 1.

### 3.1 Totalkostnadsmodellen

Vid ett visst val av strategi kommer vissa kostnader att stiga medan andra kommer att minska. (Aronsson, Ekdahl, & Oskarsson, 2003) I samband med val av lagringsstrategi är det således viktigt att se till totalkostnaden för all logistik och inte bara kostnaden för själva lagringen. Vid ett val av strategi finns det olika förutsättningar och alternativ, vilket kräver att de kostnader som påverkas vägs mot varandra för att ge en så liten totalkostnad som möjligt i förhållande till den nytta som alternativen ger. Kostnaden är dock inte allt i valet av strategi. Att fokusera på lägsta genomströmningsskostnad uppfyller inte alltid kraven på säkerställande av brukarens/produktionens behov av materialförsörjning och service. Bedömningen om och hur ett val påverkar totalkostnaden kan ha sin grund i flera faktorer. Totalkostnaden för logistiken i ett företag kan beskrivas genom att dela denna i olika kostnadsposter som lagerföring, lagerhållning/hantering, transport, administration och övriga kostnader.

- Lagerföringskostnaderna innefattar kostnader för kapitalbindning och risk. Kapitalbindningskostnaden ses som en alternativkostnad till att inte använda kapitalet till andra bättre alternativa investeringar. Investeringar i lager ger sällan någon avkastning efter anskaffning. Tillfället för betalningen bestämmer tidpunkten för när kapitalet binds i lagret. (Bäckström, 1988) Genom att utnyttja möjligheten till leverantörskrediter kan tiden som kapitalet binds minskas och därmed även lagerföringskostnaden.

Fastställandet av kalkylräntan, som bestämmer kapitalkostnaden, är ett svårt beslut för företaget att fatta. En hög kalkylränta ger snabbt en minskad kapitalbindning i företaget. Ett stort behov av kapital motiverar således en hög kalkylränta. För att bestämma kalkylräntan utgår företag ofta från bankernas utlåningsränta och justerar med den risk man löper med att binda kapitalet i lagret.

Lagrets syfte är att tillgodose den råvaruomsättning som produktionen kräver mellan inköpstillfällena samt som säkerhet när produktionen ökar på grund av merförsäljning. (Tonndorf, 1998) Därför delas lagret ofta in i kategorierna omsättningslager och säkerhetslager. Omsättningslagrets storlek beror på intervallet mellan inköpstillfällena och kan minimeras med en ökad frekvens av inköp. Säkerhetslagrets storlek bestäms av ledtiden för leveransen av råvaran samt av storleken av produktionsanläggningen. Längre ledtider ger en generellt större osäkerhet och därmed ökade incitament till ett högre säkerhetslager. En mindre produktionsanläggning har i regel större variationer relativt prognos och detta ger att ett större säkerhetslager är att föredra ju mindre anläggningen är. Även produktens art ger variationer i säkerhetslagrets storlek. En större grad av innovativa produkter ger anspråk på större säkerhetslager. För att räkna ut säkerhetslagrets storlek kan man använda sig av sannolikhetsteoretiska modeller. Detta används dock sällan i praktiken utan en allmän tumregel arbetas oftast fram utifrån tidigare erfarenheter.

Risikkostnaderna kan vara inkurans-, svinn- och försäkringskostnader. (Aronsson, Ekdahl, & Oskarsson, 2003) Dessa risker ökar ju större lagret är. De bidragande

orsakerna till inkurans behandlas särskilt under rubrik 3.2–3.8. Den årliga riskkostnaden fås genom att slå samman de kostnader som företaget haft för godsskador, svinn och dylikt. Det kan ligga en viss svårighet att få fram alla dessa kostnader, vilket diskuteras mer utförligt under rubrik 3.8.

För att beräkna lagerföringskostnaden kan man använda sig av lagerföringsränta, vilket representerar kapital- och riskkostnaderna. Lagerräntan uträknas utifrån företagets totala lagerföringskostnader. Formel för lagerräntan finns uttryckt i matematiska formler. Lagerräntan kan sedan användas för att beräkna lagerföringskostnaden för enskilda produkter eller för hela sortimentet av produkter. Medellagervärdet är det värde som lagret igenom snitt har haft under lagringsperioden.

$$\text{Lagerränta, } r \text{ (\%)} = \frac{\sum \text{Kapitalkostnad per år} + \text{Riskkostnad per år}}{\text{Medellagervärde}} * 100 \quad (1)$$

Om företagets kapitalkostnad finns uttryckt som räntesats ser formeln för lagerräntan ut som följande.

$$\text{Lagerränta, } r \text{ (\%)} = \text{Kalkylränta (\%)} + \frac{\sum \text{Riskkostnad per år}}{\text{Medellagervärde}} * 100 \quad (2)$$

- Lagerhållningskostnader/hanteringskostnader är de kostnader som krävs för att äga och driva ett lager. De kostnadsposter som berörs är fasta kostnader som markkostnad, byggnads- och maskinkostnader samt rörliga kostnader som personalkostnader, transportkostnader inom anläggningen och kostnader för underhåll av varor, maskiner och byggnader. Dessa kostnader förändras inte inom det intervall som resurserna är anpassade till. Däremot förändras kostnaderna om någon resurs inte räcker till och därför måste kompenseras. Kostnaderna kan öka såväl vid en minskad lagerhållning som vid en ökad lagerhållning. Detta kan exemplifieras enligt följande:
  - När lagren blir större kan det behövas mer utrymme, personal och maskinkapacitet.
  - När lagren skall hållas på en lägre nivå kan detta öka kostnaderna då mer personal och mer maskiner kan behövas för att hålla en låg lagernivå.
- Transportkostnader är de administrations- och utföringskostnader som sker i samband med dels transporter mellan interna anläggningar, dels externa transporter till och från företaget.
- Administrativa kostnader är de kostnader som exempelvis hänför sig till ordermottagning, fakturering, löneadministration och ekonomisk uppföljning.
- Övriga logistikkostnader är de kostnader som är relaterade till logistiken. Dessa kostnaders betydelse och art varierar i olika fall. Några kostnadsposter som kan ha stort inflytande är exempelvis materialkostnader, informationskostnader, emballagekostnader och kostnader relaterat till produktion, försäljning och marknadsföring.

För att reda ut hur de olika kostnaderna påverkar varandra är det viktigt att förstå logistiksystemets utformning. Det är även viktigt att förstå kostnadsposternas relativa

betydelse i förhållande till varandra för att bestämma om de över huvud taget ska vara med i totalkostnadsmodellen.

### **3.2 Lagringsskador**

Det har under senare tid varit aktuellt för industrin att arbeta med korta ledtider och små lager. (Skogforsk, 2005) Just därför har de senaste studierna inom lagring främst varit inriktade på konsekvenserna av korttidslagring av virke. De studier som företagen hade att förlita sig på vid stormen var visserligen gamla men var ur en biologisk synvinkel väl värda att använda. Förändringarna som skett på den tekniska fronten var möjliga att anpassa till dessa teorier. I detta arbete används gamla teorier men även de teorier som arbetats fram efter stormarna då frågan om långtidslagring återigen har blivit aktuell.

De skador som kan uppstå vid lagring är tekniska, biologiska och kemiska (Vadla & Wilhelmsen, 1982).

#### **3.2.1 Tekniska skador**

De tekniska skadorna uppstår vid själva stormtillfället, vid upparbetningen av virket och vid lagringen av virket. (Vadla & Wilhelmsen, 1982) På stormvirke härstammar mycket av denna typ av skador från skadorna vid själva stormtillfället och upparbetningen. De tekniska skador som främst uppstår vid lagringen är torksprickor. Detta sker när fuktigheten i virket går under fibermättnadspunkten. Vid denna punkt är andelen vatten i träet ca 30 procent. Eftersom virket torkar 5-25 gånger så snabbt radiellt jämfört med tangentiellt i stockens längdriktning uppstår spänningar i virket, vilket ger upphov till torksprickor. Om virket torkat för mycket för det även med sig att det blir svårsågat. Virkets fukthalt får därmed stor betydelse på sågtimrets slutgiltiga värde. Därmed skyddar bevattning i hög grad mot denna typ av lagringsskador (www, Länsstyrelsen, 2008).

#### **3.2.2 Biologiska skador**

De defekter som uppkommer av biologiska skador är orsakat av levande organismer. (Vadla & Wilhelmsen, 1982) Det kan röra sig om svampar, insekter, bakterier eller intracellulära enzymer, vilka ofta verkar tillsammans som nedbrytare av virket. Exempel på detta är skadeinsekter och svampar där skadeinsekterna ofta tar med sig sporer av svamp in i virket. Storleken av de biologiska skadorna påverkas av årstid, det vill säga temperatur och luftfuktighet. (Nylinder, Landlagring av virke vid industri, 1975)

Skadeinsekternas påverkan hör samman med dess svärmningstider. Påverkan är mindre vid lagring i välta och begränsas ytterligare om lagret finns långt från levande skog. De insekter som främst skadar gran är den randiga vedborren, granbarkborren och den sextandade barkborren. Den randiga vedborren ger skador genom sina gångar i splintveden och sprider även blånad. Granbarkborren ger en svagt blågrå stockblånad samt orsakar att barken faller av tidigare. Den sextandade barkborren ger inga skador förutom att barken faller av tidigare. Vilken metod som används för att undvika dylika skador beror på vilket sortiment som skall lagras och under hur lång tid. Vattenlagring och barkning av timret är två metoder som kan användas för att minska denna typ av biologiska skador.

Under temperaturer på +4°C upphör svampangreppen nästan helt. Rötskadornas omfattning är generellt större i södra Sverige än i norra delen av landet. Detta har sin förklaring i den längre vegetationsperioden i södra Sverige samt den högre medeltemperaturen. Torrsubstansförlusterna av obarkad och obehandlad massaved av gran är efter två somrar ungefär fem procent i Götaland jämfört med två procent i Svealand och Norrland. Efter fyra

somrar är denna förlust hela tio procent i Götaland, fyra procent i Svealand och tre procent i Norrland. Denna förlust stiger även med minskad längd på virket. Bevattning skyddar såväl mot ytterligare svampangrepp och insektsangrepp men orsakar däremot bakterieangrepp på virket. Bakterieangrepp visar sig efter ungefär 16-17 veckor. Dessa angrepp blir synliga först när virket betsas vilket gör virket olämpligt för panelvirke och dylika beklädnader (www, länsstyrelsen, 2009).

### **3.2.3 Kemiska skador**

Den kemiska skada som återfinns på gran är i form av tanninskadorna, vilket sker vid lagring av obarkat virke. (Vadla & Wilhelmsen, 1982) Denna typ av skador gäller i synnerhet vid bevattning och sjölagring av virket samt i allt högre grad vid höga temperaturer. Det är dock ovanligt att skadorna tränger in mer än fem till tio millimeter vilket ger obetydliga skador på sågtimret. Det är endast vid produktion av sulfitmassa som tanninskadad flis helt bör undvikas. Tanninet hindrar nämligen processen med att ta bort ligninet ur denna massa vilket ger kvalitetsproblem i blekningsprocessen. Vid övrig massaproduktion råder en större tolerans av denna typ av virke men medför dock ökade kostnader för att bleka massan.

## **3.3 Lagringsstruktur**

Lagrets struktur och läge är av stor betydelse för att ett produkttillverkande företag skall klara av distributionen av komponenten. (Mattsson, 2002) Beroende på strukturen i företaget vad gäller geografisk belägenhet i produktion kan den optimala strukturen se olika ut från företag till företag. Detta leder till att företaget utifrån sin geografiska struktur är i behov av olika typer av hierarkier av lager. Dessa hierarkier består exempelvis av centrallager och regionala lager. Mängden hierarkier bestämmer företagets centraliseringsgrad och ju färre hierarkier som finns i lagren desto högre centraliseringsgrad finns i företaget.

Fördelen med en låg centraliseringsgrad är att det ger en ökad närhet till kunden eller produktionen. Detta är nödvändigt om företaget eftersträvar säkra och korta leveranser. Ett ökat antal lager ger även den levererande parten en ökad möjlighet till service mot den mottagande parten. Det som också utgör skäl för en låg centraliseringsgrad är om transportkostnaden av varan är hög relativt till varans värde, om leveranserna är små och frekventa och om det finns en brist på lämpliga transportmöjligheter.

Hög centraliseringsgrad ger skalfördelar vad gäller investeringar i maskiner, personal och teknologi. Om behovet av service är låg talar detta för en hög centraliseringsgrad. En ökad centraliseringsgrad ger också mindre osäkerheter då antalet kommunicerande led skapar mindre chanser till misstag och tidsfördröjningar. Därmed kan säkerhetslagren vid produktionsstället minskas.

## **3.4 Lagring av virke**

I normalfallet sker lagring av virke i syfte att:

- Möjliggöra tillfredställande serielängder i produktionen vid sågning och för att framställa en jämn blandning samt mognad av flis för cellulosatillverkning (Hägg, 1991). Denna storlek av lagret betecknas process/omsättningslager.
- Förhindra produktionsstopp som beror av råvarubrist. Denna storlek av lagret betecknas säkerhetslager.
- Sänka produktionskostnaderna i skogsbruket. Detta lager kallas driftslager.

- Sänka anskaffningskostnaden för externt anskaffat virke. Detta kallas affärsmässigt lager.

Sammantaget är en minimering av totalkostnaden det gemensamma syftet med de ovanstående typerna av lager. Detta åstadkommes genom en minimering av följande kostnader:

- Kostnaden för process-/omsättningslagret + övriga tillverkningskostnader
- Kostnaden för säkerhetslagret + kostnaden för råvarubrist
- Kostnaden för driftslagret + avverknings- och transportkostnader
- **Kostnaden för det affärsmässiga lagret + anskaffningskostnaden för externt virke**

Det affärsmässiga lagret är, som tidigare nämnts, en åtgärd för att sänka anskaffningskostnaden för externt virke. Att detta kan vara lönsamt i ett längre perspektiv beror på den nuvarande och framtida konjunkturen samt tillgången på virke. Optimalt i sammanhanget är om lagret är som störst i slutet av en lågkonjunktur och avvecklats en bit in i högkonjunkturen, då tillgången har anpassats till den rådande efterfrågan. Något som även ökar värdet av ett sådant lager är om importvirket, som vanligen fungerar som en buffert vid virkesbrist, är dyrare och mer svårtillgängligt än det inhemska virket. Det framtida värdet av en sådan investering är svår att kalkylera och bygger på subjektiva bedömningar.

Om man i förhand vet att virket skall lagras under en längre tid finns det i huvudsak bara två vedertagna metoder för detta. (Vadla & Wilhelmsen, 1982) Det ena är lagring med vatten vilket går att genomföra med alternativen att bevattna eller att sjölagra. Det andra är lagring i snö, vilket är en relativt ny metod som testats i Finland med stor framgång (Skogforsk, 2005). Lagringsplatsen bör utformas så att valmöjlighet finns att alternera vilket virke som skall omsättas. (Nylinder, Bevattning som virkesvård, 1975) Detta har stor betydelse då det kan visa sig att det är mer fördelaktigt ur en ekonomisk synpunkt att låta lagringsskadat virke ligga kvar till fördel för virke som inte är skadat. Dessutom bör hänsyn tas till om virket skall lagras sorterat per trädslag och dimension. Desto mer sortering som krävs desto mer landareal tar virket i anspråk. Om lagringsplatsen skall användas under en längre period och skall bevattnas skall ett antal faktorer vägas in för att nå bästa ekonomi. Vattentillgången och underlagets beskaffenhet har en stor påverkan på den slutgiltiga driftskostnaden. Återcirkulation av vattnet har en betydande fördel, inte bara ur miljösynpunkt utan också ur en ekonomisk synvinkel, speciellt om vatten är en bristvara. Anläggningskostnaden av ett fast underlag så som asfalt eller liknande blir avsevärt mycket dyrare i anläggningskostnad men har fördelen att bärigheten blir större samt att dräneringen effektiviseras. Vältornas höjd och placering mot andra vältnar har även en stor påverkan på det ekonomiska slutresultatet. Ju högre och tätare vältnar, desto mindre bevattningskostnad. Detsamma gäller om lagringsytan är en knapp resurs. Här gäller det dock att väga den lägre kostnaden i bevattning och lagring mot de begränsningar som finns i form av maskiner som kan åstadkomma denna höjd och täthet på vältnarna.

Om alternativet finns till att använda virket som massaved bör det beaktas att tannin faller ut ur barken vid bevattning vilket gör den mindre lämplig som sulfittmassa. Däremot är bevattningen en fördel om den skall användas vid slipmassetillverkning.

### 3.5 Reduktion av virkets värde på grund av lagringsskador

En reduktion av värdet på det lagrade virket är svår att bedöma. (Vadla & Wilhelmsen, 1982) Nedsättningen av värdet beror på faktorer som varierar från ett år till ett annat, beroende på det geografiska läget på lagret och beskaffenheten på virket. Det går att illustrera skadenivån

med hjälp av exempel men det är svårt att få en generell bild just beroende på de varierande faktorerna. Det som ytterligare försvårar en bedömning av nedsättningen av värdet är virkets skick vid början av lagringen. Timmer som är av god kvalitet och saknar barkskador och sår efter piggvälsar har mindre värdenedsättning än virke som har dessa skador. Skadornas omfattning beror till stor del på hur virket har upparbetats. Manuellt kvistat virke har färre skador än maskinellt upparbetat virke.

I försök utförda under år 2006 av SLU har det visat sig att kvalitetsförlusterna begränsades i stor omfattning vid lagring i stora tätt lagda vältor av massaved. (Jonsson & Nylinder, 2008) Detta har sin orsak i att temperaturen minskas vid lagring på detta sätt. I försöken hade de 20 tätt lagda vältorna en total bredd på cirka 100 meter. Resultaten i studien visar att två vältor i förhärskande vindriktning räcker för att skydda massaved från uttorkning. En ur vindsynpunkt skyddad plats kan även generellt sett ge en minskad uttorkning. Vad gäller synliga blånadsangrepp visar studien att denna typ av lagringsförhållanden inte ger någon klar fördel. Studien visar inga klara samband beträffande synlig lagringsröta. Möjligen kan en viss tendens ses att en mindre fukthalt ger minskade förutsättningar för lagringsröta men detta måste undersökas närmare. Vad gäller densitetsminskning visar studien att minskningen var mindre än vad som var förväntat. Den erfarenhetsmässiga korrelationen ökad andel nedbrytande svampar och ökade substansförluster hade därför ännu inte givit någon effekt. Detta kan ha sin orsak i att lagringen inte gjordes under en hel säsong. Rekommendationen är att massaved med fördel kan lagras i stora täta vältor åtminstone upp till tio månader vilket var fallet vid denna studie.

Tidigare erfarenheter från lagring under vattenbegjutning i Danmark 1999, Tyskland 2000 och Frankrike år 2000 har visat följande siffror per m<sup>3</sup> (Bendz & Björheden, 2005):

- Danmark 1999		
	Etableringskostnad	12-45 DKK per m <sup>3</sup>
	Driftskostnader	3-6 DKK per m <sup>3</sup>
	Offentligt stöd	75 DKK per m <sup>3</sup> (fördelat med 50 procent vardera för lagring och transport)
- Tyskland 2000		
	Etableringskostnad	41 DKK per m <sup>3</sup>
	Driftskostnader	22 DKK per m <sup>3</sup>
	Offentligt stöd	inga uppgifter
- Frankrike 2000		
	Etableringskostnad	65 DKK per m <sup>3</sup>
	Driftskostnader	14 DKK per m <sup>3</sup>
	Offentligt stöd	65 DKK per m <sup>3</sup>

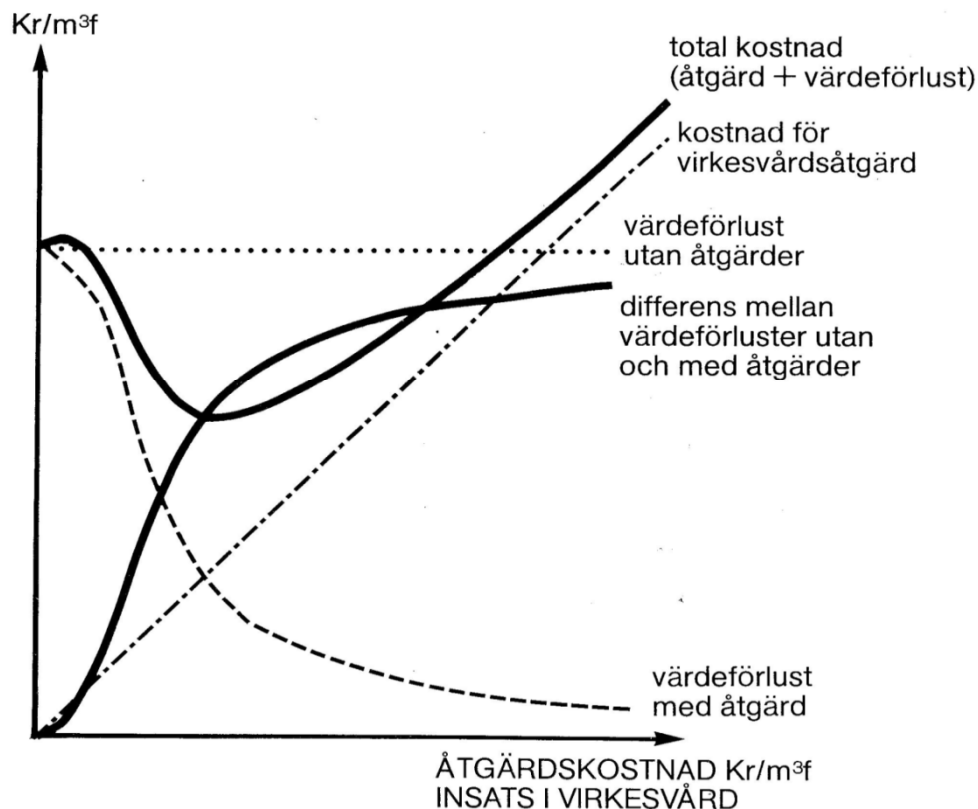
Kostnaden per m<sup>3</sup>fub för att hantera virket efter stormen Gudrun på en medelstor terminal kan, enligt Sondell, grovt uppskattas enligt följande (Sondell, 2006):

Uppläggning och skötsel	39 kr SEK per m <sup>3</sup> fub
Kapitalkostnad (3 % ränta)	12 kr SEK per m <sup>3</sup> fub
Kvalitetsförlust (ca 10 %)	40 kr SEK per m <sup>3</sup> fub
Extra transportkostnad	23 kr SEK per m <sup>3</sup> fub
<b>Summa</b>	<b>114 kr SEK per m<sup>3</sup>fub</b>

Detta ger en totalkostnad på ungefär 100 kr per m<sup>3</sup>fub för att lagra virket ett år. Detta varierar dock stort med variationen på kvalitetsförlusten.

Bevattning har, som tidigare nämnts, en stor påverkan på hur virket klarar en lagring. (Nylinder, Bevattning som virkesvård, 1975) Denna åtgärd ger inget fullgott skydd men har avsevärd positiv påverkan vid en jämförelse med virke som inte bevattnats. Bevattningen kan också begränsa omfattningen av värdeminskningen beroende på dålig kvalitet på timrets bark. För att ge ett skydd på barkat eller skadat timmer krävs dock större vattenmängder än normalt. För att denna metod ska ge ett så gott skydd som möjligt är det mest fördelaktigt om timret behandlas så snabbt som möjligt.

Det är viktigt att beakta totalkostnaden vid den här typen av behandling. Kostnaden för virkesvården skall inte överstiga den skillnad, i värdeförlust, som blir mellan alternativen att behandla eller inte behandla virket. Det generella sambandet för detta åskådliggörs i Figur 3 nedan. Figuren ger bara en bild av sambandet men de reella värdena går ej att utläsa i denna figur.



Figur 3. Principskiss över sambandet värdeförlust genom skador och åtgärds kostnader.

### 3.6 Leverantörsrelationer

En affär mellan en köpande organisation och en säljande part kan utformas enligt en mängd olika variationer. (Gadde & Håkansson, 1993) Affären kan beskrivas som att den varierar mellan att vara:

- Enkel, där en köpande person har en begränsad kontakt med en säljande person.

- Komplex, där ett stort antal personer från flera funktionella delar har kontakt mellan den säljande och köpande organisationen.

En affärsförbindelse kan delas upp i ett antal händelser som senare kommer att leda till en episod. En episod är t.ex. ett gemensamt utvecklingsprojekt, en omförhandling av ett långtidskontrakt eller dylikt. Hur en episod skall hanteras beror självklart på hur komplex själva episoden är men även hur de säljande och de köpande parternas relation ser ut. I en långsiktig leverantörsrelation kan en händelse beaktas som en investering om den har en långsiktig effekt. Händelsen kan i så fall beräknas ge effekter utöver den affär eller episod som händelsen uppstår i. I en ny relation är den första kostnaden eller investeringen förknippad med kunskapsutbyte och kontakt mellan den säljande och köpande parten. Denna typ av kostnad avtar oftast i sin omfattning ju längre relationen har fortgått. En annan kostnadstyp orsakas av anpassningar mellan aktörerna. Dessa kostnader är mer fördelade över tiden men är oftast som störst vid början av relationen.

Det är också viktigt att fråga sig hur dessa relationer skall kunna fortgå och utvecklas. Om den ena parten exploaterar den andre så finns en gräns för när relationen riskerar att falla. Eftersom att det ofta finns en trögrörlighet i att bryta relationen så tillåter relationen ofta enstaka utnyttjande av den andre parten. Däremot riskerar relationen att snabbt ta slut vid systematisk överexploatering.

Goda leverantörsrelationer kan vara en kritisk resurs. Leverantörer är ofta mycket betydelsefulla ur ekonomisk synvinkel men också ofta som en innovationsbank till det köpande företaget. Leverantörsrelationer utgör, som nämnts, ofta stora investeringar vid etableringen och anpassningen till nya leverantörer. Detta ger att etablerade leverantörsrelationer är en av företagets viktigaste resurser. Relationerna är ofta mer invecklade än att bara vara mellan två enskilda parter. Relationer utgörs ofta av ett nätverk av flera organisationer. Med detta menas att en viss relation inte är oberoende en annan.

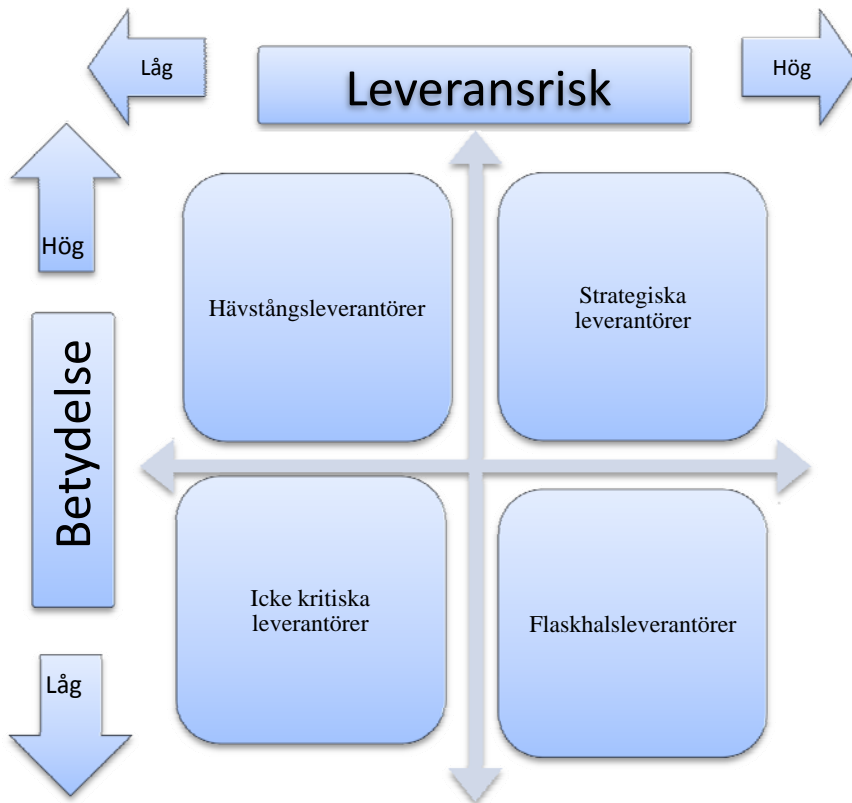
Kraljics matris är ett analysverktyg för att kategorisera leverantör. (Kraljics, 1983) Med matrisen kan man kategorisera leverantörerna i fyra olika typer, beroende på hur de förhåller sig till faktorerna betydelse och leveransrisk. Med betydelse menas den ekonomiska påverkan som leverantören har på företaget. Med leveransrisk menas hur stor risken är att stå utan leverantören.

De olika typerna av leverantörer är:

- Icke kritiska leverantörer, vilket är en typ av leverantörer som det finns ett överskott av och där leverantörerna är lätt utbytbara.
- Hävstångsleverantörer, vilka har stor betydelse men samtidigt är lätt att byta ut.
- Flaskhalsleverantörer, vilka levererar specialsортiment till företaget som är svårt att byta ut men där den levererade varan i sig är av liten ekonomisk betydelse för företaget.
- Strategiska leverantörer, vilket är den typ av leverantörer som är svåra att byta ut och samtidigt har en stor betydelse för företaget och är svåra att ersätta samt utgör en mycket stor betydelse för företags resultat och/eller verksamhet.

Kraljics matris ger företaget ett verktyg med vilket man kan bestämma strategiska beslut om vilka typer av leverantörer som är viktiga att prioritera.





Figur 4. Kraljics matris. En kategorisering av olika leverantörer strategiska betydelse.

## 4. Resultat

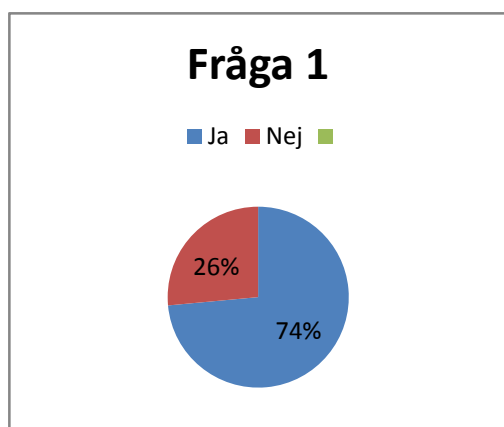
I detta avsnitt sammanfattas resultat från enkätundersökningen och djupintervjuerna samt resultat från undersökta sekundärdata.

### 4.1 Svarssammanställning enkät

Enkäten skickades ut till 57 företag, varav 35 företag svarade. Detta innebar således en svarsfrekvens på 61,4 procent. Frågorna till enkäten finns i Bilaga 1.

#### 4.1.1 Fråga 1

Av 35 företag hade 26 (74,3 procent) en lagring av stormvirke under en längre period än vad som var normalt för företaget.



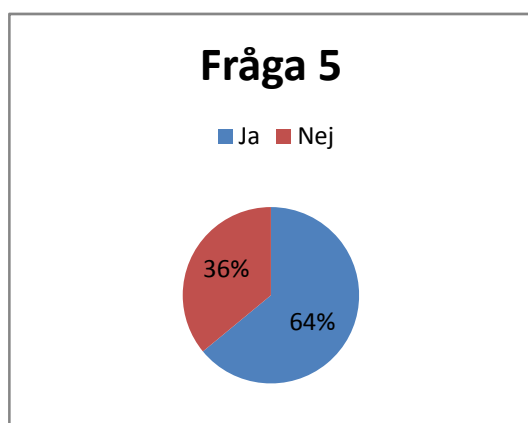
Figur 5. Svar fråga 1.

#### 4.1.2 Fråga 2-4

Av de nio företag som inte lagrade stormvirke hade fyra företag aktivt valt att inte lagra stormvirke. De resterande fem företagen lagrade inte stormvirke på grund av kapitalbrist (ett företag), att företaget inte hade något sågverk (ett företag) samt att företaget inte hade sin verksamhet i de stormdrabbade områdena (tre företag). Samtliga av de nio företagen ansåg i efterhand att det faktum att de inte lagrat stormvirke hade varit positivt för företagen. Endast två av de nio företagen berördes av stormarna i någon större omfattning med avseende på lagerhantering av virke.

#### 4.1.3 Fråga 5

Av 25 svarande företag hade 16 (64 procent) arbetat fram en strategi för hur lagerhanteringen skulle ske innan beslutet om lagerhanteringen.



Figur 6. Svar fråga 5.

#### 4.1.4 Fråga 6

Av 16 svarande företag hade 12 (75 procent) ekonomiska beräkningar som underlag till valet av strategi. Dessa beräkningar varierade dock och kommentarerna från de enskilda företagen avseende vad som legat till grund för beräkningar var:

- Kostnader för kapitalbindning, lagerskador, terminal och bevattningskostnader. De extra transportkostnaderna tillsammans med minskat bränslevärde på det bevattnade timret mynnade ut i ett reducerat timmerpris.
- Inköp till ett lägre pris, bygga upp ett lager för kommande mindre volymer.
- (Ekonomiska och strategiska beräkningar) 1)Lagringstid 2)Råvarukostnad 3)Långsiktighet i relationen till råvarumarknaden och leverantörskåren 4)Inköpsituationen efter Gudrun & Per 5) Likviditetssituationen 6) Avverknings- och transportkapacitet 7)Fysiska möjligheter att terminallagra virke 8)Försäljning av timmer mm. Ingen rangordning.
- Låg råvarukostnad 400SEK/m<sup>3</sup>ub inmätt på terminal.
- Timmerkostnad, Lagringskostnad, Kvalitetspåverkan, Likviditetspåverkan.
- Minimera kostnader för virket efter lagring. Logistikfördelar.
- Uppskattade kostnader på terminallagring, extra transport och kvalitetsförsämringar hjälpte företaget att sätta priset på timret.
- Vilka extrakostnader i form av transport, mätning, kranar, bevattning etc. som tillkom utöver råvarupriset.
- Kvalitet och tid för avveckling samt miljökonsekvens.
- Kostnader för olika terminaler, transportkostnader.
- Överslagsberäkningar av olika slag för att sätta ett pris på timret vid rådande konjunktur.

#### 4.1.5 Fråga 7

Av 16 svarande företag svarade fem (31 procent) av företagen att de påverkades av lagringsstöden i sina beslut om strategi för lagringen av stormvirke.

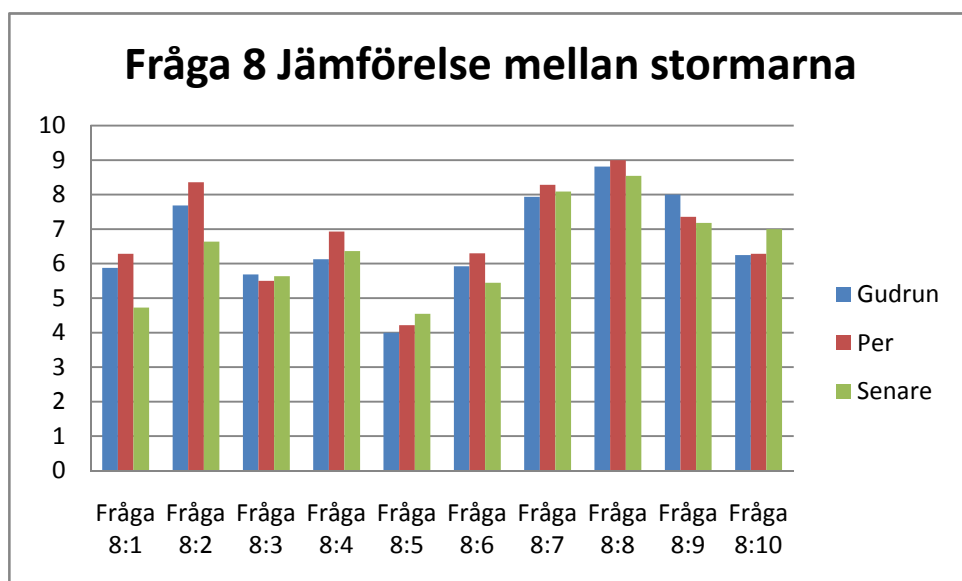
#### 4.1.6 Fråga 8

Denna fråga tar upp och rangordnar vilka kostnadsslag och faktorer som företagen ansåg varit styrande till de strategival som de gjort.

Svaren redogörs nedan i Figur 7 som ett medelvärde för hela populationen som svarat på fråga 8.

Faktorerna är:

- 8:1 Kostnader för kapitalbindning i form av virke.
- 8:2 Kostnader för risk, dvs. verksskador miljö etc.
- 8:3 Kostnader för att äga och driva lager.
- 8:4 Transportkostnader.
- 8:5 Administrativa kostnader.
- 8:6 Övriga logistikkostnader.
- 8:7 Behålla virket inom området.
- 8:8 Trycket från leverantörerna.
- 8:9 Möjliga lagringsplatser.
- 8:10 Tillgängligheten och samarbetsvilligheten vid kontakter med myndighet.



Figur 7. Svar fråga 8 presenterat som ett medel för hela populationen som svarat på frågan.

#### 4.1.7 Fråga 9

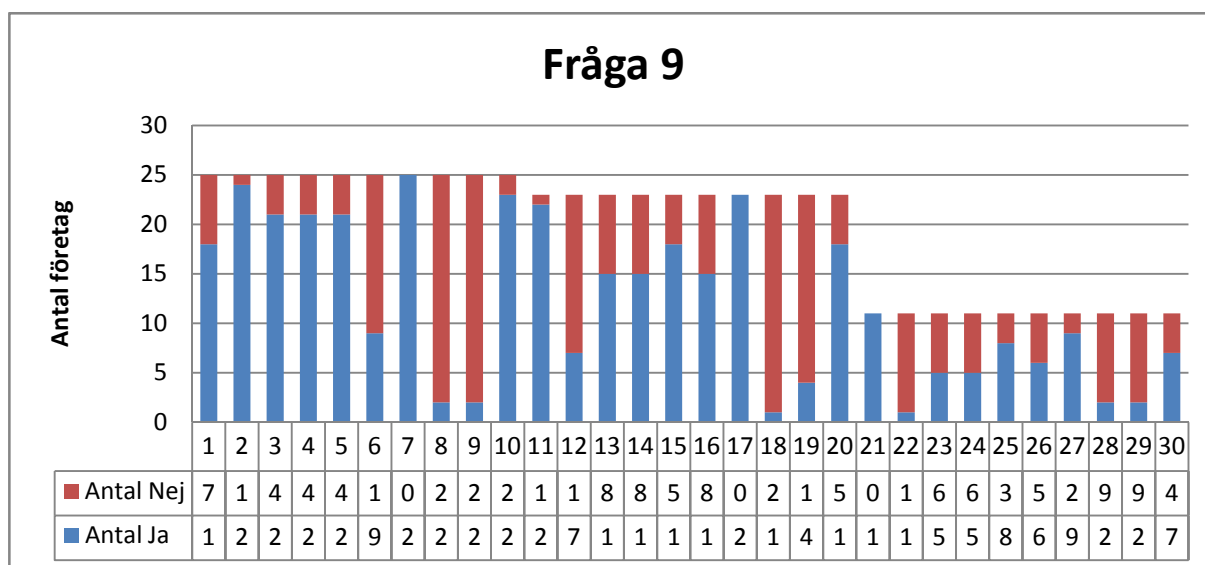
Denna fråga tog upp tio påståenden som besvarade de alternativ som företagen haft att ta ställning till vid tidpunkten för stormen Gudrun, stormen Per och vid senare stormar och barkborreskador.

Påstående:

1. Företaget utnyttjade befintliga anläggningar för lagring av stormvirke.
2. Företaget använde sig av nya anläggningar för lagring av stormvirke.
3. Företaget hade för avsikt att lagra virket över flera år.
4. Underlaget vid lagringsplatsen spelade en stor roll för valet av lagringsplats.
5. Lagringsplatsens geografi i förhållande till industrin spelade en stor roll i valet av lagringsplats.
6. Konjunkturen spelade en stor roll för beslutet om lagerhanteringen i företaget.
7. Företaget använde sig av bevattningsföretag för att bevara virkets kvalitet.
8. Det var svårt att finna avsättning för virket i företaget.
9. Stormvirket förlorade sin kvalitet, helt eller delvis så mycket att det inte fanns avsättning för det i företaget.

10. Företaget lyckades i sina ambitioner att få en lyckad lagerhantering.

En sammanställning av svaren återfinns nedan i Figur 8.



Figur 8. Svar fråga 9 där 1-10 gäller stormen Gudrun, 11-20 gäller stormen Per och 21-30 gäller Senare stormar och barkborreskador.

#### 4.1.8 Fråga 10

- Av 25 svarande företag hade 17 (68 procent) omsatt sina lager efter stormen Gudrun.
- Av 25 svarande företag hade 14 (56 procent) omsatt sina lager efter stormen Per.
- Av 17 svarande företag hade 15 (~88 procent) omsatt sina lager efter senare stormar och barkborreskador.

#### 4.1.9 Fråga 11

- Av 25 svarande företag ansåg 17 (68 procent) att omsättningen av lagret efter Gudrun fungerade som planerat.
- Av 23 svarande företag ansåg 17 (~74 procent) att omsättningen av lagret efter Per fungerade som planerat.
- Av 18 svarande företag ansåg 14 (~78 procent) att omsättningen av lagret efter senare stormar och barkborreskador fungerade som planerat.

#### 4.1.10 Fråga 12

- Av 25 svarande företag ansåg 14 (56 procent) att de hade agerat annorlunda efter stormen Gudrun med de erfarenheter de har idag.

Kommentarer till fråga 12 a:

- Direkt travmätning istället för keratmätning som kördes efter Gudrun.
- Gjort mer i egen regi.
- Bättre lagringsplats, bättre övervakning och bevattning.
- Skulle ej ha tagit emot så stor volym.
- Sågat upp lagret snabbare. Max två vattensäsonger.
- Företaget hade krävt ett lugnare avverkningsstempo maj-juni för att snabbare få in avverkat timmer till terminal.

- Avverkat och terminallagrat i ett lugnare tempo.
- Lagrat mer.
- Lugnare avverkning, fokus på transport- lagringsplats- och mättningsfrågor. Lagringen vid industrin skulle troligen inte göras annorlunda.
- Rotkapat senare, planerat mer, tre veckors paus, rationellt, info till skogsägarna vad de ska göra.
- Inte i det stora hela men inte jobbat så snabbt för att få en bättre hantering i hela kedjan från skog till inmätning och lagring. Inte höglagt virket, vilket visat sig praktiskt svårt att genomföra på ett bra sätt.

b) Av 24 svarande företag ansåg 12 (50 procent) att de hade agerat annorlunda efter stormen Per med de erfarenheter de har idag.

Kommentarer till fråga 12 b:

- Sänkta priser, motsvarande lagringskostnad 70- 100 SEK per m<sup>3</sup>to.
- Färre terminaler, mer vatten och betydligt fler timmerbilar.
- Lägre priser samt skulle ej ha tagit emot så stor volym.
- Viktigt att timret är vinteravverkat och transporteras till terminal innan maj månad.
- Sågat upp lagret snabbare. Max två vattensäsonger och att Pertimret blev på tok för dyrt.
- Inte tagit in så mycket virke från Per. För dyrt virke. Var en kompensation för Gudrun. Överraskande att var så angripet av barkborre och blånad.
- Virket låg för länge i skogen. Hade verkat för att virket skulle ha kommit in snabbare på terminal.
- Inte tagit in så mycket Pertimmer. Inte lagrat något av Pervirket över en längre period.
- Hårdare krav på insektsangripet timmer. Hade svårare att få transporterna att räcka till.
- Möjligen byggt upp en större transportflotta.
- Sänkt priset.

c) Av 19 svarande företag ansåg (~32 procent) att de hade agerat annorlunda efter senare stormar och barkborreskadorna med de erfarenheter de har idag.

Kommentarer till fråga 12 c:

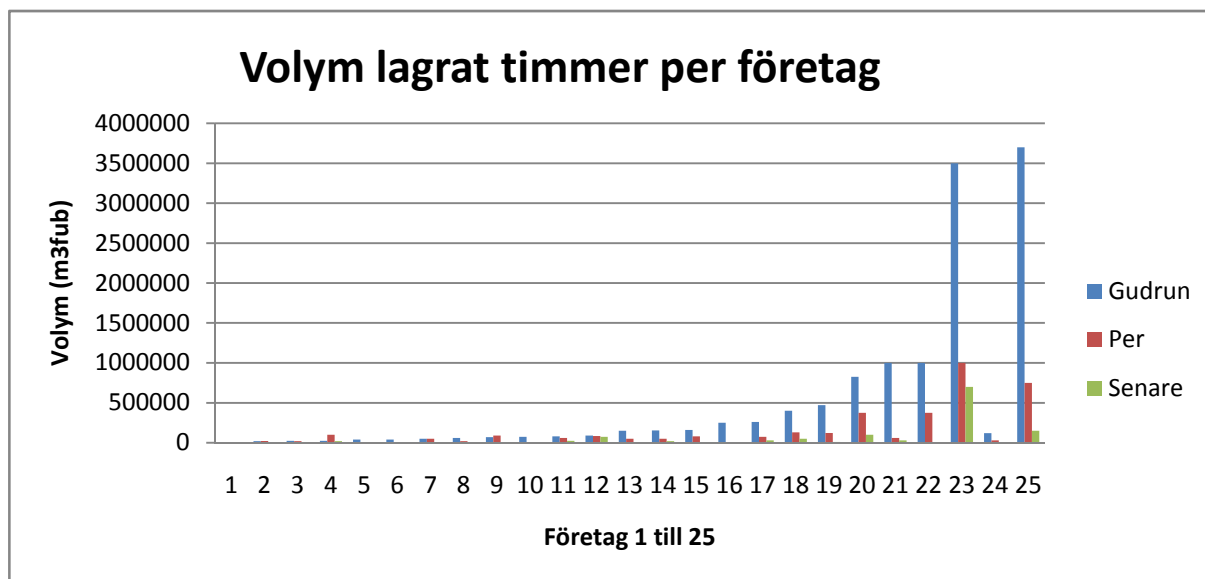
- Kört mer till massaved istället för att såga "blått" timmer.
- Striktare kvalitetskrav från barkborreskadorna/stormfällt.
- Företaget hade en bra lagerhantering men kvaliteten var bitvis dålig redan när timret kördes till lagret.
- Längre betalningsvillkor, lägre pris samt skulle ej tagit emot så stor volym.
- Inte tagit in så mycket timmer. Inte lagrat något av timret över en längre period.
- Sänkt priset.

#### **4.1.11 Fråga 13**

Mot bakgrund av att fråga 13 endast besvarats av ett fåtal respondenter samt att den synes ha misstolkats redovisas inte svaren.

#### 4.1.12 Fråga 14

De 25 svarande företagen lagrade varierande volymer vid de olika stormtillfällena. I nedanstående Figur 9 presenteras företagens volymer av stormvirke som lagrats i samband med de olika stormtillfällena.



Figur 9. Svar fråga 14 med en redovisning av 25 svarande företags volymer av lagrat timmer.

- Volymerna för respektive företag efter Gudrun låg mellan 8000 – 3 700 000 m³fub
- Volymerna för respektive företag efter Per låg mellan 0 – 1 000 000 m³fub
- Volymerna för respektive företag efter senare stormar och skadetillfällen låg mellan 0 – 700 000 m³fub

#### 4.1.13 Fråga 15

Företagen hade en mycket spridd uppfattning avseende virkesskadornas ekonomiska påverkan.

##### Gudrun

Variationen av värdesänkningen på grund av virkesskador var stor och låg mellan 5-30 procent, med ett medelvärde på cirka 14 procent.

##### Per

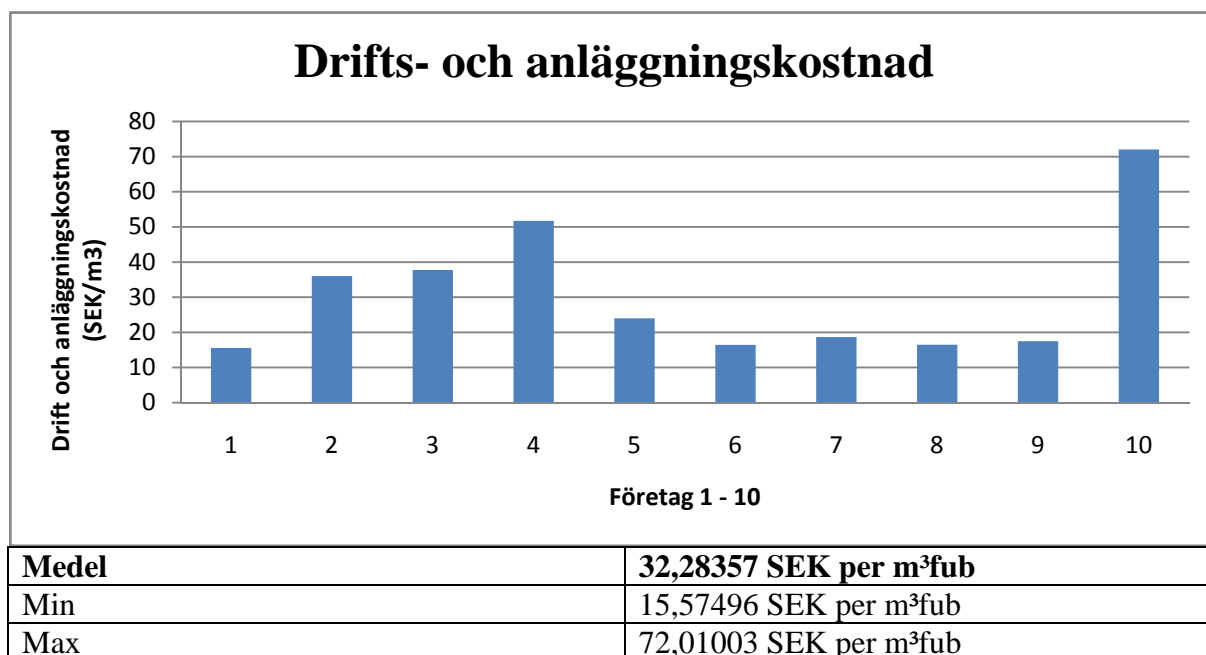
Variationen av värdesänkningen på grund av virkesskador var stor och låg mellan 5-40 procent, med ett medelvärde på cirka 16 procent.

##### Senare stormar och barkborreskador

Variationen av värdesänkningen på grund av virkesskador låg mellan 5-20 procent, med ett medelvärde på cirka 13 procent.

#### 4.1.14 Fråga 16

Tio företag svarade på denna fråga om kostnader i samband med lagring av stormvirke vid samtliga stormtillfällen. Resultatet kan utläsas i Figur 10. Medelkostnaden för lagringen var ungefär 32 SEK per m<sup>3</sup>fub för drift och anläggning i de undersökta företagen.



Figur 10. Svar fråga 16, drift och anläggningskostnad på respektive företag.

## 4.2 Intervjuer

Intervjuerna utgick från frågorna i enkätundersökningen (se bilaga 1) men gav ett utrymme för frihet hos respondenten att resonera fritt.

### 4.2.1 ATA Timber - intervju Göran Swärdh

Det strategiska arbetet inför lagringen av Gudrun-timret utgjordes främst av att planera hur virket skulle lagras för att klara lagringen på bästa sätt. (Swärdh, 2009) Vattenförsörjningen var central och bevattningssystemets och lagerplatsens utformning planerades tidigt i syfte att ge en lösning som gav få driftstopp och tillräcklig spridning av vattnet. Övervakningen och underhållet av anläggningen skedde med hjälp av lokala lantbrukare som kontrollerade anläggningarna varje dag. Företaget valde medvetet att inte lagra högre än fem meter. Anledningarna till detta var att respondenten inte trodde att bevattningen, lastning/lossning, övervakning samt avvecklingen av lagren inte skulle ha fungerat om lagringshöjden varit högre. Respondenten ansåg därmed att en högre lagringshöjd skulle ha varit förödande för virkets kvalitet.

Strategin utgjordes även av att prioritera de befintliga leverantörerna men företaget köpte även in en viss volym virke från andra leverantörer som Sydved och Skogssällskapet. De långsiktiga leverantörsrelationerna var av största vikt vid denna Extremsituation och service till de trogna leverantörerna prioriterades därför. En svag konjunktur och ett samtidigt högt virkespris innan Gudrun var ett stort problem för sågverksbranschen. Företaget såg en möjlighet till billig råvara då virkespriset sänktes rejält efter stormen, men detta var enligt respondenten inte någon större bidragande faktor i valet av strategi. Vetskapen om en potentiell virkesbrist i området var däremot en viktig beståndsdel för val av strategi.



Företaget hade initialt inga större ekonomiska beräkningar för att klargöra hur mycket timmer som skulle lagras i terminal och hur snabbt dessa terminaler skulle omsättas. Arbetet på företaget fokuserade mer på långsiktiga effekter hos leverantörer samt på virkesmarknaden. Företaget valde att förlägga terminalerna nära skogen och inte nära industri. Anledningen till detta var att minimera transportavstånden och därmed utnyttja de begränsade transportresurserna på ett effektivt sätt. Det som stört omsättningen av Gudrunlagret var främst Per-stormen och efterkommande barkborreskador.

Företaget valde att inte lagra in Per-timmer på terminal utan detta virke gick direkt till omsättningslagret och produktionen. Virket efter Per-stormen höll en låg kvalitet på grund av biologiska skador och därmed ansåg företaget att virket skulle lida större skada av vattenlagring på terminal än vad virket efter Gudrun skulle göra. Detta visade sig, enligt respondenten, vara rätt då man i efter hand såg ökade skador även efter en kortare tids industrilagring av Per-timret. Konjunkturen vid tillfället för Per-stormen var god och därmed var kunderna inte lika nogräknade vad gällde skador.

Företaget hade inga terminaler innan stormarna, annat än det befintliga industrilagret. Lagringsplatserna utgjordes av åkermark och grusgropar. Åkermarkerna som valdes hade tunna jordlager med ett underliggande grusskikt. Jordlagret skrapades bort vilket gav en bra bärighet på terminalerna. Eftersom företaget kunde planera dessa lager från start kunde virket läggas i öst-västlig längdriktning vilket, enligt respondenten, var fördelaktigt då solens uttorkande påverkan blev jämnare över hela stocken och stockändarna inte utsattes för det starka ljuset mitt på dagen.

Kontakterna med myndigheter fungerade relativt bra. Vissa kommuner var emellertid otydliga vad gällde miljökraven på terminalerna, vilket ledde till att företaget fick ändra vissa lagerplatser efter nya direktiv.

För att inte binda upp för mycket kapital i timmerlagret avtalade företaget med leverantörerna om förlängda betalningsvillkor där utbetalningarna fördelades ut i upp till tre år. På så sätt lyckades företaget åstadkomma en låg belåning hos banken och minskade kapitalkostnaderna. Avtalen var inte generella utan gjordes upp mellan företaget och den enskilda leverantören.

Det viktigaste misstaget som respondenten vill förmedla var att planeringsarbetet skulle ha fått ta mycket längre tid i anspråk. Att strukturera upp resurserna innan upparbetning visade sig viktigt för att timret inte skulle ligga för länge utan bevattning. De klenare dimensionerna visade sig svårare att bevattna effektivt.

#### **4.2.2 Bergs Skog - intervju Rolf Lindström**

Respondenten var inte anställd i företaget vid tidpunkten för stormen Gudrun och hade därför svårigheter att uttala sig i samtliga frågeställningar om strategi för lagringen av stormvirke vid Gudrun-tillfället. (Lindström, 2009) Den generella strategin som företaget hade var att hjälpa sina leverantörer och därmed långsiktigt stärka banden till skogsägarna. Företaget försökte hjälpa så många leverantörer som möjligt men prioriterade de befintliga och lojala leverantörerna. I strategin ingick även att säkerställa råvarutillgången. Det var därför viktigt att i så hög grad som möjligt behålla råvaran inom området. Lagringsvolymen begränsades av lagerytan vid de ordinarie terminalerna på företaget. Företaget valde att inte bygga nya terminaler i samband med stormarna. Företaget använde sig av bevattning för att timret skulle hålla en bra kvalitet.

Innan Gudrun-stormen var priset för råvaran högt och priserna för sågade varor mycket hårt pressade. Detta gjorde att många företag hade det svårt innan stormen Gudrun. Sänkningen av råvarupriset vid Gudrun kom att bli en räddning för många företag i södra Sverige.

Lagringsstödet hade ingen större betydelse för valet av strategi för lagringen. Detta kom snarare som en bonus i efterhand.

Vid lagringen av Per-virket utnyttjades de befintliga terminalerna. Risken för att Pervirket skulle förstöras var större på grund av barkborreskador. Därför valde företaget att inte lagra detta virke mer än en bevattningssäsong. Vid Per-stormen var det mycket viktigt att behålla timret inom företaget eftersom konjunkturen för tillfället var god.

Regionen för företagets inköp var inte så hårt drabbad av barkborreskador. Företaget lagrade inte barkborreskadat virke utan detta virke gick direkt till produktion.

#### **4.2.3 Derome - intervju Rolf Larsson**

Efter stormen Gudrun hade Derome som huvudstrategi att ta emot virke från leverantörerna inom företagets kärnområde. (Larsson, 2009) De utlovade lagringsstöden från staten gav att företaget utökade sitt område för inköp av stormvirke samt att företaget kunde lagra mer virke i sina terminaler. Det fanns få ekonomiska beräkningar bakom strategibeslutet; besluten var snarare en reaktion på den situation som företaget stod inför vad gällde virkesförsörjning och leverantörsrelationer.

Företaget förhandlade fram en uppgörelse med banken där företaget kunde låna för att binda upp kapital i lager och avskryva lånen i samband med att virket togs ur lagren. Utbetalningarna till leverantörerna var, efter stormen år 2005, fördelade över 1,5 år. Detta medförde att företaget kunde skjuta upp kostnaderna och minska kapitalbindningstiden. De absolut viktigaste faktorerna efter stormen var att så långt som möjligt behålla virket inom området, att tillgodose de lokala leverantörernas krav samt att uppbringa möjliga lagringsplatser. Den dåtida konjunkturen var relativt god och framtida konjunkturläge såg, enligt företaget, ljus ut. Att behålla virket i regionen var centralt på grund av att företaget förväntade sig en framtida brist av timmer på marknaden. Transporterna och administrationen var visserligen viktiga men som kostnadspost hade de inte så stor påverkan på de strategiska besluten för stormtimmerhanteringen eftersom de var mindre påverkbara. Kostnaderna som uppstod i och med kranlyftning och lossning var av relativt stor betydelse för valet av strategi.

Samarbetsvilligheten hos de berörda myndigheterna varierade regionalt och var av viss betydelse för strategivalet.

Tidigare hade företaget en import på mellan 10-20 procent men hade innan stormen Gudrun avslutat importen på grund av bland annat missnöje med importleveranserna. Detta gav i sin tur en större drivkraft att köpa in stormvirket.

Företaget särbehandlade inte virket efter stormen Per och senare vindfällan samt barkborreskadat virke i sin redovisning. Företaget märkte inte av några större volymer av barkborreskadat virke i sitt inköpsområde efter stormen Per.

Efter stormen Per var konjunkturen mycket god och företaget hade god ekonomi. Detta ledde till att företaget inte behövde banklån för betalning av timret från stormen Per. Företaget hade inga senarelagda utbetalningar till leverantörerna vid detta tillfälle. Inledningsvis såg företaget

att Per-virket var av sämre kvalitet, främst vad gällde biologiska skador. Per-virket lagrades till 90 procent vid sågverken, mycket beroende på att det var dessa platser som snabbt blev frilagda.

Vid Per-stormen var det viktigare för företaget att behålla virket inom regionen än vid stormen Gudrun på grund av den goda konjunkturen. Företaget köpte därför in stora kvantiteter av virke efter stormen Per. Virket hade inte den prisreduktion som Gudrun-virket hade, vilket gav en större risk vid virkesinköpet. Spekulationen som inköpet innebar gav ett sämre utfall än förväntat då konjunkturen föll kraftigt under senare delen av år 2008.

Företaget avverkade i för snabb takt vid båda stormarna vilket ledde till att planeringen av transport, lagring och inmätning inte fungerade optimalt.

Återcirkulation av vattnet visade sig vara dåligt ur kvalitetssynpunkt. Tanninskadorna var alltför stora när återcirkulation hade skett jämfört med där bevattningen hade gjorts med färskt vatten. Generellt såg företaget att de smalare dimensionerna, 14 till 16 centimeter, inte klarade sig lika bra mot tekniska och biologiska skador som de grövre dimensionerna. Med denna erfarenhet drog företaget slutsatsen att dimensioner under 18 centimeter snarare skulle ha gått till massaved och energived.

På Kinnaredssågen hade det tidigare producerats mindre volymer av panelvirke. Detta var inte möjligt på grund av de bakterieskador som uppstod på det bevattnade virket. Stormtimret användes istället till konstruktionsvirke och impregneringsvirke. Vanligen justeras inte granvirket vid Deromes gransågverk men det vattnade virket krävde detta. En vidareförädling i form av hyvling visade sig också vara positiv då denna tog bort ytliga defekter.

Virket hade en marginell påverkan av svampangrepp. Dessa angrepp skedde troligen redan innan timret lagrades in på terminal. Skadorna av svampangreppen justerades bort utan några större bortfall i sågutbytet.

Derome hade vid tiden för intervjun ett internt pris på stormtimret som var ungefär 22 procent lägre än för färskt virke. Detta kunde, enligt respondenten, ge en uppfattning om hur företaget värderade ner det lagrade virket. Den verkliga värdeförlusten hade dock inte uppskattats fullt ut av företaget.

#### **4.2.4 JGA - intervju Anders Pettersson och Carl-Gustaf Andersson**

Företaget hade tidigare erfarenhet av att lagra virke. (Pettersson & Andersson, 2009) Däremot hade företaget inte erfarenhet av att lagra en sådan stor volym som blev fallet vid stormarna Gudrun och Per.

Strategin var att ge leverantörerna den hjälp som de behövde och på så sätt knyta starka band inför framtiden. Företaget hade inga större ekonomiska beräkningar inför stormtimmerlagringen utan det var snarare en reaktion på rådande omständigheter och det faktum att leverantörerna behövde hjälp som styrde att företaget köpte in och lagrade virke. Konjunkturen i sig spelade inte någon stor roll i beslutet om att lagra virke. Det var snarare rädslan att stå utan virke i framtiden som utgjorde den stora faktorn till att lagra virke.

I strategin vid Gudrun ingick att köpa in så mycket virke i regionen som möjligt. Detta var viktigt för att skapa och behålla relationer till leverantörerna. Företaget använde sig av både befintliga och nya anläggningar för att lagra virke. Lagringsplatsernas geografi i förhållande

till industrin och tillgången till vatten var mycket viktig. Vid bevattningen av virket använde sig företaget såväl av återcirkulation som av färskvatten. Det märktes inga större kvalitetskillnader på timret beroende på bevattningstyp. Däremot ansåg företaget att mängden vatten spelade en avsevärd roll för virkets kvalitet.

Företaget valde tidigt, som ett av få företag, att sälja virke externt och då även utomlands. Detta gjorde företaget på grund av att det ansåg att det inte gick att ta hand om hela leverantörernas utbud av timmer. Företaget sålde ungefär 20 procent av det sågbara virket. Företaget avvägde volymerna som såldes externt för att inte riskera en framtida virkesbrist. I företagets geografiska inköpsområde importerades, under hösten år 2004, ungefär 700 000 – 900 000 m<sup>3</sup> grantimmer. Många företag var tvungna att gå ner i produktion vid denna tid då råvaran inte räckte till. Stormarnas påverkan i virkesbalansen var mycket stor och förutsättningarna ändrades snabbt till det omvända. Företaget ansåg att lagringsstöden inte påverkade beslutet av lagringen eftersom osäkerheten var stor i om och hur dessa lagringsstöd skulle delas ut. Stöden betraktades snarare som en bonus i efterhand.

Vid tillfället för Gudrunstormen var kapitalbindningen en viktig, men inte avgörande, faktor för valet av strategi. Kostnaden för att äga och driva lager var inte en så stor fråga då det sänkta timmerpriset skulle kompensera denna kostnad. Företagets standard beträffande betalningar till leverantörerna under Gudrunstormen var:

- Utbetalning 1000 kr dec år 2005
- Utbetalning 50 procent av virkeslikviden 1 år efter inmätning
- Utbetalning resterande 50 procent av virkeslikviden 2 år efter inmätning
- Under Per stormen och efterföljande mindre stormar samt barkborreskadat virke. utbetalades likvid 30 dagar efter inmätning

Transportfrågan blev viktigare alltefter att tiden gick och kom att bli en kritisk fråga. Ett stort problem var att hela kedjan inte fungerade då upparbetningen skedde i alltför snabb takt. Detta berodde bland annat på leverantörernas oro och en felaktig rådgivning från Skogsstyrelsen. Lagringsplatsernas belägenhet blev delvis en svår fråga då myndigheterna inte visade förståelse till de svårigheter som uppstod.

Vid tillfället för stormen Per ansågs det mycket viktigt att behålla virket inom området. Företaget hade planerat att inte lagra in virke från Per-stormen utan att låta denna volym gå igenom produktionen direkt. Detta blev dock inte möjligt då Skogsstyrelsens bedömning av de fallna volymerna var betydligt lägre än det faktiska utfallet. Företaget blev då nödgade att lagra delar av detta timmer. Det som upparbetades under vintermånaderna hade annars lagrats in och det som kom in senare hade då gått in i produktion direkt. Företaget bytte bort stora volymer till gran för att på så sätt säkra sig inför en virkesbrist. Hösten år 2006 inledde företaget ett samarbete med Skånetimmer som ligger söder om företagets normala upptagningsområde. Inledningsvis bytte JGA energived mot timmer och under hösten år 2007 förvärvade JGA en andel i Skånetimmer. På så sätt så har företaget försökt att säkra virkesförsörjningen.

Sett över tiden har kapitalbindningen betraktats med olika ögon. Vid tillfället för Gudrun var kapitalbindningen, som nämnts, en stor men inte avgörande faktor. Kapitalbindningsfrågan sågs initialt inte som en stor fråga vid stormen Per då företaget inte hade för avsikt att lagra detta virke. Frågan kom dock att öka något i betydelse när lagringen blev ett faktum. Företaget hade även erfarenhet av vattenlagring sen tidigare. Transportfrågan var inte lika viktig vid

stormen Per som vid stormen Gudrun då företaget huvudsakligen kunde lösa transportererna med normal kapacitet.

Lagringsplatsernas belägenhet blev precis som vid stormen Gudrun en svår fråga då myndigheterna inte visade förståelse till de svårigheter som uppstod. De stormtimmerlager som fanns vid Gudrun fick exempelvis inte användas vid Pertillfället. Myndigheternas insikt av problematiken med att ta emot stora volymer av virke var av stor vikt.

Den goda konjunkturen som var vid, och efter stormen Per, gjorde att kundernas kvalitetskrav sänktes. Det medförde att virket som såldes vid denna tidpunkt kunde säljas med god förtjänst trots smärre kvalitetsförsämringar. Detta har dock kommit att ändras då efterfrågan blivit lägre och kvalitetskraven har ökat. Det har gjort att företaget vid tidpunkten för intervjun inte köpte in barkborreskadat virke.

Företaget valde att sälja av små andelar av det lagrade timret, cirka fem procent av det totala timret. Detta handlade dock främst om timmer angripet av biologiska skador.

Omsättningen av Gudrunlagret fungerade i sig väl. Senare stormar gjorde dock, tillsammans med en strävan av en god relation till leverantörerna, att företaget försenades i sina ursprungliga planer med lagringen.

Om företaget hade kunnat ändra något med stormtimmerhanteringen vore det att organisera arbetet på ett annorlunda sätt på så vis att större hänsyn tagits till hela försörjningskedjan. De viktigaste erfarenheterna med den operativa hanteringen av virket var framförallt att ta sig tid att planera och kompensera för flaskhalsar. För att detta skulle ha varit möjligt hade det behövts en korrekt information till skogsägarna där företaget informerat och ställt krav på att skogsägaren inte upparbetade volymer till vilket det inte fanns kapacitet att forsla ut. Med facit i hand hade företaget även behållit stora volymer av energived då denna visat sig vara eftertraktad i dagsläget. Detta hade varit möjligt då kapitalbindningen och lagerföringskostnaden för detta sortiment inte hade blivit så stor i förhållande till den vinst som företaget hade kunnat göra med detta sortiment. Företaget hade även bytt bort tall mot gran i ett tidigare skede. I arbetet med det senare virket hade företaget inte gjort några särskilda ändringar i sitt arbete med facit i hand. Det handlade om relativt små volymer och företaget kunde omsätta detta virke på ett snabbt sätt.

#### ***4.2.5 Ture Johansson AB – intervju Johan Ljunggren***

Företaget tog fram en plan för timmerbalansen i företaget redan en vecka efter Gudrun. (Ljunggren J, 2009) Detta sker kontinuerligt i företaget för att tillgodose företagets behov av olika sortiment. Det visade sig tidigt att företaget skulle ha 400 000 – 500 000 m<sup>3</sup> fub mer än vad man skulle kunna förbruka i produktionen fram till sommaren. Denna beräkning visade sig i efterhand fela med ungefär tio procent. Det största felet utgjordes av det äkta leveransvirket, det vill säga volymer som fastighetsägarna avverkat i egen regi. Detta virke såg sig företaget nödgat att ta hand om när det gällde de ordinarie leverantörerna men inte när det gällde nya leverantörer.

VD och ägare var snabbt villiga att ta de risker som lagringen medförde. Det fanns många skäl till detta men den främsta orsaken till det snabba beslutet var att företaget tidigt hade klart för sig vilka volymer det rörde sig om. Respondenten hade även tidigare erfarenheter från en mindre storm år 1995 och kunde dra slutsatser om vilka problem som kunde komma att bli

aktuella i detta fall. De ekonomiska och strategiska beräkningar som gjordes hade sin utgångspunkt i nedanstående punkter:

- Lagringstid
- Råvarukostnad
- Långsiktighet i relationen till råvarumarknaden och leverantörskåren
- Inköpsituationen efter Gudrun och Per
- Likviditetssituationen
- Avverknings- och transportkapacitet
- Fysiska möjligheter att terminallagra virke
- Försäljning av timmer

Vad gällde lagringsstöden spelade dessa ingen roll i kalkylerna då dessa ansågs vara för osäkra vid tidpunkten för lagring.

Företaget valde att sälja av stora kvantiteter av timret redan år 2005 eftersom företaget inte skulle kunna omsätta lagren inom rimlig tid i förhållande till den risk som lagren utgjorde. De befارade kvalitetsförsämringarna var en stor orsak till försäljningen av virket. Företaget ville dessutom kunna ta in färskt virke för finsnickeriproduktionen vilket krävde att delar av lagret såldes av. Då företaget producerar panelvirke särskiljde företaget på färskt virke och bevattnat virke så att det inte uppstod kvalitetsproblem på de finsågade produkterna. Med tiden valde företaget att sälja mer och mer av virket och vid Perstormen agerade företaget mer resolut i denna fråga. Sammantaget sålde företaget av mer än 50 procent av sitt terminallagrade virke. Företaget hade som ambition att sälja virke så nära företagens region som möjligt. Att behålla allt virke inom regionen hade dock inte varit genomförbart då utbudet var för stort. Strategin var att hålla virket inom landet för att inte orsaka en obalans i virkesmarknaden.

Företagets inköpsorganisation bestod i inledningsskedet efter Gudrun endast av respondenten men kom att utökas med en inköpare i ett senare skede efter stormen.

Finansieringen av virket skedde i egen regi då företaget hade god ekonomi. Utbetalningarna skedde inledningsvis med en viss försening men senare enligt normala betalningsvillkor.

Ett av de största bekymren var att företaget var tvunget att ta in extern kapacitet i avverkningen, vilket var dyrt samt medförde vissa problem i själva utförandet. Företaget valde att justera de fördyrande kostnaderna med hjälp av efterlikvider i de fall där man ansåg att leverantören fått betala alltför mycket för avverkning och drivning.

Respondenten ansåg inte att företaget skulle ha agerat annorlunda utifrån de erfarenheter man fått i efterhand, eftersom förutsättningarna var extrema vid stormarna. Om samma stormar skulle inträffa igen skulle bekymret med att få tag i bra entreprenörer till ett bra pris vara lika stort. Respondenten ansåg att timret inte skulle ha lidit någon stor skada av att ligga kvar över första sommaren efter Gudrun. Det skulle dock vara svårt att bedöma risken för skador vid ett liknande scenario i framtiden och därför är det troligt att företaget skulle arbeta på samma sätt med att få ut virket snabbt. Bevattningen hade i viss mån kunnat vara bättre och då framför allt vad gäller planering av tillgång på vatten. Företaget hade inledningsvis bara bevattningsutrustning för en terminal och köpte in ny bevattningsutrustning till de nya terminalerna. Vattentillgången var relativt god vid de nya terminallagren men företaget hade problem med vattenförsörjningen vid industrin. Företaget använde sig av återcirkulation av

vatten vilket ledde till tanninskador på virket. Om företaget hade haft obegränsade resurser av vatten hade företaget kunnat begränsa skadorna på virket på ett bättre sätt.

Konjunkturen spelade en roll för prissättningen av timret vid Gudrun. Innan stormen hade prissättningen av timret ingen direkt koppling till marknaden för den sågade varan men samband med stormen och rådande överutbud kom timmerpriset att kopplas direkt till konjunkturen för sågade varor vid tillfället för stormen.

Vid Per var priset högre, delvis på grund av den goda konjunkturen och delvis som en kompensation till skogsägarna.

Företaget provsågade Pertimret och såg större skador på detta timmer än på det sedan tidigare lagrade timret. På grund av detta försökte företaget att såga de kvantiteter som hade sämst kvalitet först i den mån det var praktiskt möjligt. I många fall gav den begränsade lagringsytan vid industrin att Pertimret inte omsattes direkt i produktionen.

#### **4.2.6 Nydala trävaru AB – intervju Sven Lindberg, Artur Lindman och Bengt Lindman**

Nydala hade som huvudstrategi att prioritera företagets normala kärnområde vid inköpen av Gudrun-timret. (Lindberg, Lindman, & Lindman, 2009) Företaget försökte att ta in så mycket stormtimmer som möjligt för att hjälpa sina leverantörer, men även för att säkra tillgången på timmerråvara.

Vid Gudrun var kostnaderna för virkesskador, trycket från leverantörerna att behålla virket inom området samt att hitta möjliga lagringsplatser, de i särklass mest påverkande faktorerna i beslutet att lagra virke.

Företaget hade som uttalad strategi att lagra Gudrunvirket över tre år framåt i tiden. Nydala trävaru utnyttjade den befintliga terminalen vid sågverket till två tredjedelar. En tredjedel lagrades på nya terminaler. Företaget använde sig främst av hårda ytor och försökte att hitta lagringsplatser som var så nära industrin som möjligt.

Företaget använde sig av bevattning av virket för att behålla kvalitén, något som företaget hade tidigare erfarenhet av.

Företaget betalade, som ett av få företag, ut en efterlikvid till sina leverantörer vid Gudrun-stormen. Orsaken till efterlikviden var att företaget kunde konstatera att priset vid tidpunkten var något lågt i förhållande till den efterkommande goda konjunkturen.

Företaget hade vissa bekymmer med att finna avsättning för all massaved som levererades i samband med Gudrun. Omsättningen av lagret fungerade i stort sett bra men försenades av stormen Per.

Vid stormen Per använde sig företaget av en likartad strategi som vid stormen Gudrun. Företaget hade för avsikt att lagra timret i ungefär två år. Det kom dock i efterhand att visa sig att kvalitén på Pertimret var dålig och att priset var något högt. Företaget ansåg i efterhand att de inte skulle ha köpt in så mycket Pertimmer.

Lagringsstöden hade inte någon påverkan på företagets val av strategi utan kom snarare som en bonus i efterhand.

Företaget hade vid intervjutillfället omsatt allt sitt Gudrunvirke och hade ungefär 25 procent av en årsproduktion kvar av Pertimret.

#### **4.2.7 Wallnäs AB – intervju Bo Skacke**

Wallnäs AB hade, enligt respondenten, en strategi som utvecklades parallellt med det operativa arbetet med att lagra stormtimmer. (Skacke, 2009) De ekonomiska beräkningarna som låg som grund för strategin var timmerkostnad, lagringskostnad, kvalitetspåverkan och likviditetspåverkan. Företaget var även tvunget att ta hand om egen skog där 80 000 m<sup>3</sup>sk föll ned. Företaget valde att i första hand lägga sina resurser på att ta hand om den egna skogen samt leverantörerna i närområdet. Därefter valde företaget att fokusera på leverantörer vilka man tidigare haft en god relation med, fast i en bredare geografi. Lagringsstöden medförde att företaget iordningställde större terminaler än vad som skulle ha gjorts om inte stödet funnits. Företaget kunde fördela sina utbetalningar till leverantörerna allt från 30 dagar och upp till 18 månader. Vid Gudruntillfället var osäkerheten generellt sett stor avseende hur mycket timmer som skulle lagras samt hur länge det skulle lagras. Företaget hade tidigare erfarenheter av att lagra och bevattna virke i samband med sin normala produktion. Avverknings- och transportresurserna löstes lokalt. Timret lagrades vid både befintliga och nya terminaler.

Pertimret var generellt sett av sämre kvalitet och härtill kom att gammalt kvarliggande Gudrunvirke blandades ihop med timret. Priserna och betalningsvillkoren vid inköp av Pertimmer kom att likna vad som gällde under normala förhållanden. Orsaken till detta var att leverantörerna iakttagit att sågverken gjort goda affärer på Gudrunvirket och därför inte tolererade en prissänkning vid det goda konjunkturläget som rådde. Företaget valde inte att prioritera omsättningen av Pertimmer eftersom företagen inte visste om timret skulle hålla en så låg kvalitet.

Företaget byggde en damm för att säkra vattentillgången men valde främst att bevattna med färskt vatten. Respondenten ansåg att risken för tanninskador var för stor för att återcirkulera vattnet. Företaget var noga med att bevattna rikligt i ändytor och dylikt.

Trycket på att få leverera färskt virke efter stormen var stort från de stora leverantörerna. Detta medförde att omsättningen av lagret avtog till förmån för det färskt virket. Detta ansåg respondenten vara ett stort generellt misstag i hela skogssverige eftersom en del företag i det närmaste blev tvingade att köpa in volymer av färskt virke för att kunna säkra framtida leveranser.

#### **4.2.8 VIDA skog AB – intervju Gunnar Jacobsson**

Koncernen lade tidigt fram en strategi att lagra minst en miljon m<sup>3</sup>fub efter stormen Gudrun. (Jacobsson, 2009) Detta kom snabbt att växa till 2,5 miljoner m<sup>3</sup>fub och senare ända upp till 3,5 miljoner m<sup>3</sup>fub i samband med vetskapen om Gudruns omfattning blev klarare. Bakgrunden till strategin var att företaget såg en framtid med minskade avverkningar och virkesbrist i de regioner som företaget var verksamt i. Företaget strategi var således främst att tillgodose ett flöde av timmer till sina industrier genom att lagra stormvirket. Som en del i strategin var det även viktigt att behålla en god relation till leverantörerna. Företaget ville behålla det lokala virket inom respektive region för att på så sätt skapa balans i de olika regionerna.

Vida var först ut med att sätta ett pris mot leverantörerna. Denna prissättning utgick från överslagsberäkningar av olika faktorer vid utgångsläget år 2005. Företaget gick ut med nya betalningsvillkor som utgick från delutbetalningar till leverantörerna under som längst två år.



Lagringsstöden hade initialt inte någon betydelse för beslutet att lagra men påverkade priset samt volymen lagrat virke. Företaget betalade inte ut några efterlikvider i samband med Gudrun utan försökte istället att sätta ett pris som var så rätt som möjligt från början. Det var mycket viktigt att behålla virket inom företaget och kostnaderna för risk beaktades i hög grad.

Avvecklingen av terminalerna planerades på ett tidigt stadium att utföras under en period av flera år. Företaget lade därför stor energi på att lagra virket på ett sätt som minimerade virkesskadorna. Företaget skiljde sig mot andra företag genom att höglagra stormtimret i upp till 15 meter höga vältor. Detta medförde ett extraarbete vid uppläggnings och avvecklingen av timret. Höglagringen medförde även att företaget blev tvunget att ha ett vägnät mellan vältorna. Höglagring skedde på alla terminaler utom två terminaler som lagrade i normal höjd.

Bevattningen av virket skedde med återcirkulation av vattnet, vilket ägde rum dygnet runt i syfte att bevara virkets kvalitet.

Kontakten med myndigheterna i samband med Gudrun fungerade relativt bra vad gällde tillståndsgivning och dylikt. Däremot ansåg respondenten att processen med lagringsstöden tog för lång tid, delvis beroende på att handläggare på Skogsstyrelsen byttes ut under handläggningstiden.

Populationerna av barkborre var relativt låg vid stormen Gudrun vilket medförde begränsade skador med blånad. Det mesta av skadorna vid inledningen av terminallagringen var av teknisk karaktär. I efterhand har företaget sett fler biologiska skador och en del tanninskador efter bevattningen. Kvalitetsförsämringen av Gudruntimret uppgick till ungefär 15-18 procent av värdet.

Beslutet att lagra Pertimret och virket efter senare stormar och barkborreskador var en enklare process då lagerplatserna redan fanns efter Gudrunlagringen. Den högre prissättningen av detta timmer kom bland annat att påverkas av den bättre konjunkturen tillsammans med trycket från leverantörerna om någon slags kompensation för det låga priset på Gudruntimret. I efterhand ansåg respondenten att detta pris var för högt.

Företaget hade vissa problem med tillståndsgivningen för att använda samma terminallager vid Per som vid Gudrun. Länsstyrelsen ansåg till en början att Per-stormen inte kunde anses vara en katastrof och att lagren därmed inte fick användas. Detta kom senare att ändras och företaget kunde lagra på samma terminaler.

Konsekvensen av stormen Per blev att omsättningen av lagren efter Gudrun försenades och därmed ökade även riskerna med lagerhållningen. De skador som särskiljde sig markant från Gudruntimret var främst en ökad andel blånad på virket. Detta hade sin förklaring i de ökade populationerna av barkborre vid stormen Per. Kvalitetsförsämringen av Pertimret var något högre än för Gudruntimret och uppgick till ungefär 17-20 procent. Skillnaden i skadorna var dock inte så stora att företaget såg sig tvunget att omsätta Pertimret innan Gudruntimret. Däremot kom vissa partier av Pertimret att gå före Gudruntimret av rent praktiska orsaker.

De volymer som kom in i samband med barkborreskador visade sig vara extremt konjunkturkänsliga. Allt eftersom att konjunkturen gick ned försvann efterfrågan på sågade produkter av barkborreskadat timmer. Detta ledde också till att företaget satte ett lägre pris på detta timmer.

Företaget valde att köpa in färskt virke parallellt med omsättningen av terminallagren. Detta berodde på att företaget var tvunget att ha en viss del färsk råvara för att framställa produkter för ytterbeklädnad och dylikt.

Respondenten ansåg att företaget i stort hade haft en lyckad lagerhantering med hänsyn till omständigheterna. Däremot ansåg respondenten att företaget skulle ha agerat annorlunda med facit i hand. I följanden avseenden skulle företaget ha agerat annorlunda:

- Företaget skulle inte ha lagrat i höga vältor eftersom det rent logistiskt visade sig problematiskt. (Vad gällde kvalitén på det lagrade timret har höglagringen inte gett några avvikelser från den övriga normala lagringen.)
- Företaget skulle ha lagt vältorna tätare för att minimera problem med skador i ändtytor, det vill säga undvika ett vägsystem som frilägger ändtytorna. Detta skulle ha minimerat kantytorna och därmed skaderisken.
- Företaget skulle ha sänkt priset på Pertimret och timret efter senare stormar och barkborreskador.
- Företaget skulle generellt sett ha tagit det något lugnare för att strukturera hela kedjan på ett bättre sätt. (Frågan som respondenten ställde sig var dock om detta hade varit möjligt eller kommer att vara möjligt i ett framtida stormscenario.)

#### **4.2.9 Viking timber – intervju Åke Persson**

Innan år 2004 hade företaget ingen egen inköpsorganisation direkt mot skogsägarna utan köpte timmer från de större aktörerna på marknaden. (Persson, 2009) Efter att Södra börjat att växa med sin produktion i företagens geografiska område, valde företaget att etablera en mindre inköpsorganisation i regionen. Denna etablering kom, i och med stormen Gudrun, att avstanna något då tillgången på timmer var god. Företaget hade vid intervjutillfället två inköpare och planerade att rekrytera en tredje inom kort.

Företaget var tidigt med att kalkylera på en prissättning i förhållande till konjunktur, räntekostnader och skaderisker på timret. Eftersom de regioner som företaget verkade i riskerade att få en negativ virkesbalans var det mycket viktigt för företaget att behålla så mycket timmer som möjligt inom företaget och regionen.

Kalkylen gav en god grund vid planeringen i stormarbetet med bland annat placeringen av terminalerna. Transportkostnaderna var höga vid stormarna och företaget ville ha så få omlastningar som möjligt. Företaget valde därför främst att placera terminalerna intill industrierna. Det visade sig dock svårt att finna platser intill industrin så en del terminaler kom att förläggas en bit från industrierna.

Lagringsstöden påverkade inte beslutet att lagra virke. Stöden kom mer som en positiv effekt i efterhand.

Företaget valde att lägga vältor i normal höjd på grund av erfarenheter från äldre personer i företaget samt att man ville slippa höglastare vid lastning och lossning. Många av terminalerna var relativt små och för att kunna vinna fördelar av att höglagra ansåg respondenten att företaget var tvunget att ha större volymer för att kunna vinna på en sådan rationalisering.

Kostnaden för kapitalbindningen påverkade inledningsvis inte företaget så mycket i beslutet att lagra stormvirke. Beslutet med lagringen var snarare en reaktion på omständigheterna där företaget försökte att hjälpa sina leverantörer så mycket som möjligt. Företaget valde

emellertid att fördela leverantörernas utbetalningar för att på så sätt minska tiden för kapitalbindningen och därmed även den totala kapitalkostnaden. Utbetalningstiden var som längst upp till 12 månader. Företaget lagrade stormtimret från sina ordinarie leverantörer på terminal innan semestern år 2005. Detta gjorde det möjligt för företaget att ta in volymer från ytterligare leverantörer och på så sätt lyckades företaget att långsiktigt etablera goda relationer till nya leverantörer. Detta var dock ingen uttalad strategi från företagets sida. Företaget köpte dessutom in timmer från större aktörer som Södra och Sydved.

Vad gällde avverkningsresurserna klarade sig företaget på två extra maskinlag. Däremot var transportresurserna en trång sektor och företaget anlidade därför entreprenörer från Finland.

Företaget fick stora problem med avfallande bark vid stegmatarna vid industrin. En del volymer kom in för sent för att det egentligen skulle vara lämpligt att vattenlagra. Det var svårt att hålla reda på vilket virke som blivit för torrt i samband med stormarna. Barken och delar av det virke som inte gick att såga användes som bränsle i lokala värmeverk.

Företaget hade återcirkulerande bevattning på de ordinarie terminalerna och bevattningssystem med färskvatten på de nya terminalerna. Företaget såg inte några större skillnader vad gällde kvalitén på virket från terminalerna.

Vad gällde kontakten med myndigheter var bemötandet lite olika i de tre länen som företaget har sin verksamhet i. Generellt sett fungerade samarbetet dock bra.

Vad gällde stormen Per hade företaget inga större problem. Det största problemet med stormen var att den förändrade den ursprungliga planen med omsättningen av Gudruntimret. Företaget valde främst att såga virket direkt men lagrade också delar av volymerna. Företaget använde samma terminaler som man hade använt vid Gudrun. Respondenten ansåg att kvalitén var relativt god, vilket till stor del berodde på att företaget lyckades att sortera ur de sämre kvalitéerna i ett tidigt stadium.

Företaget köpte inga större volymer av barkborreskadat virke.

Företaget fick en hel del reklamationer av framför allt Gudruntimret. Detta berodde till stor del på att företaget hade ett nytt automatiserat sorteringsystem som inte kunde registrera skador från lagringen. Företaget har därför vissa kunder som numera inte vill ta emot sågad vara från vattenlagrat timmer. På grund av detta valde företaget att såga färskt virke på ett sågverk och terminallagrat på ett annat.

Respondenten ansåg att skogssverige framförallt arbetade för snabbt och inte kunde planera hela kedjan på ett tillfredställande sätt. Kvalitén på virket hade inte förvärrats av att timret hade legat lite längre med rotkontakt vid stormen Gudrun. Dessutom hade virket inte blivit liggande lika länge vid bilvägar.

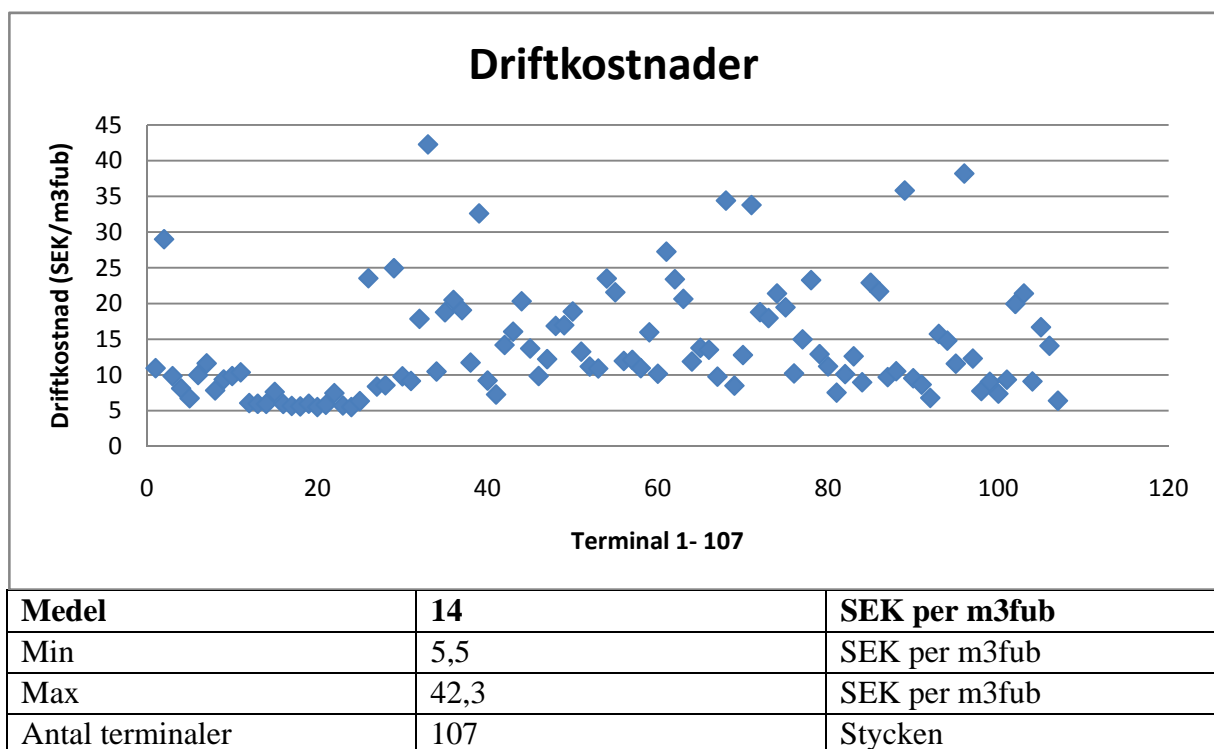
#### **4.3 Bearbetat sekundärdata**

Sekundärdatat bestod av ansökningsmaterial avseende lagringsstöd i samband med stormarna från skogsföretag till Skogsstyrelsen. Materialet omfattade fler företag än vad denna undersökning behandlat och därför har data från företag som inte berörs i denna undersökning sorterats bort.

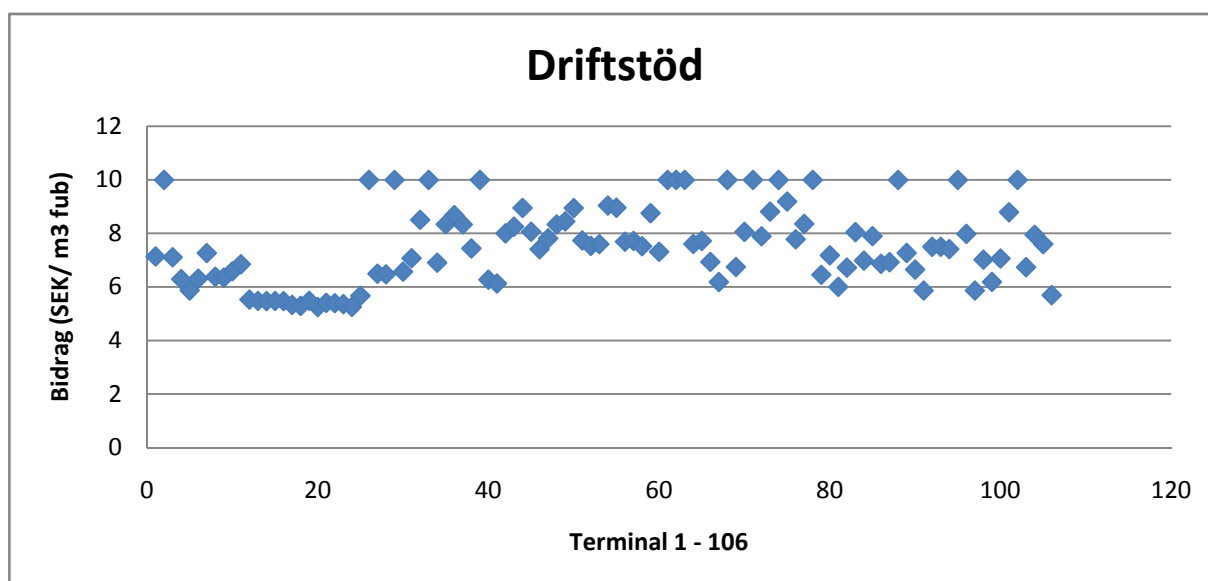
### 4.3.1 Driftkostnader och driftstöd

Figur 11 och Figur 12 har sin grund i ett utdrag av ansökningar för driftstöd av stormvirke för 107 terminaler som tillhör målgruppen för denna undersökning. Driftkostnaderna bestod av kostnader för el, bevattning, markhyra, lastning, lossning, mätning och miljöanalys.

Siffrorna var delvis osäkra då ansökningarna inte alltid varit fullständiga och kompletterats i ett senare skede. Dessutom hade vissa driftkostnader kostnadsförts felaktigt som en anläggningskostnad och vice versa. Siffrorna skall således bara ses som vägledande i en bedömning av driftkostnaderna efter stormarna.



Figur 11. Driftkostnader vid 107 olika terminaler enligt ansökan av lagringsstöd. (Skogsstyrelsen, Ivar Johansson, 2008)



	(SEK per m <sup>3</sup> fub)	
<b>Medel</b>	<b>7,5</b>	<b>SEK per m<sup>3</sup>fub</b>
Min	5,25	SEK per m <sup>3</sup> fub
Max	10	SEK per m <sup>3</sup> fub

Figur 12. Uträknade driftstöd vid 106 terminaler, taget ur sekundärdata från ansökningar och beslut till. lagringsstöd (Skogsstyrelsen, Ivar Johansson, 2008)

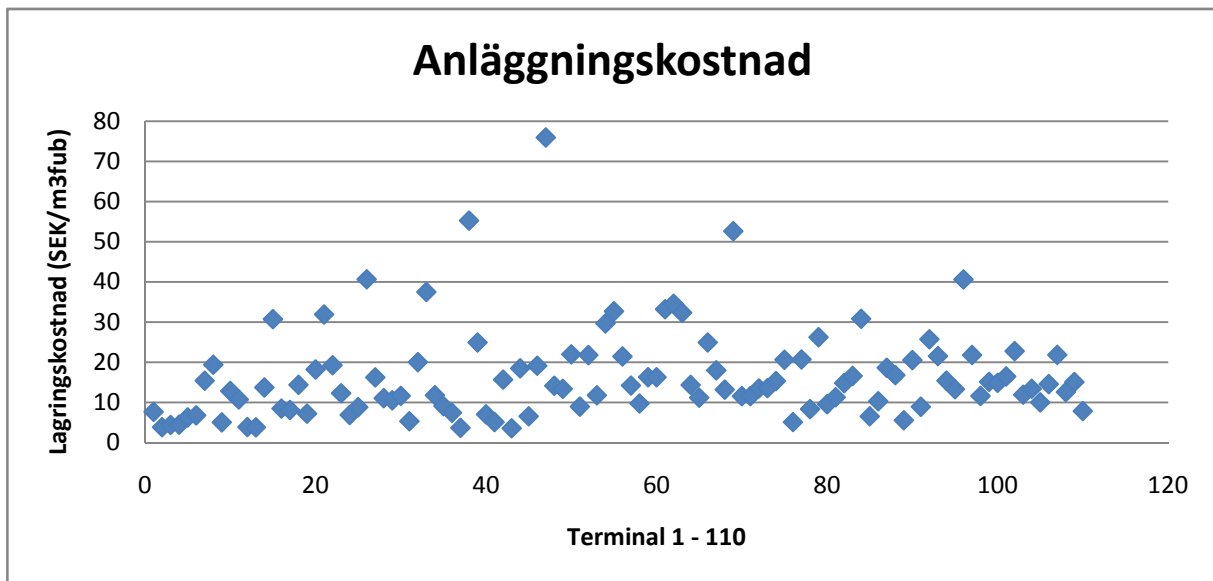
#### 4.3.2 Anläggningskostnader och anläggningsbidrag

Tabell 2, Figur 13 och Figur 14 har sin grund i ett utdrag av ansökningar för anläggningsstöd för 110 terminaler som tillhör målgruppen för denna undersökning. Anläggningskostnaderna beskrivs i SEK/ha och SEK/m<sup>3</sup>fub.

Siffrorna är delvis osäkra då ansökningarna inte alltid varit fullständiga och kompletterats i ett senare skede. Dessutom har vissa anläggningskostnader kostnadsförts felaktigt som en driftskostnad och vice versa. Siffrorna skall därför bara ses som vägledande i en bedömning av anläggningskostnaderna efter stormarna.

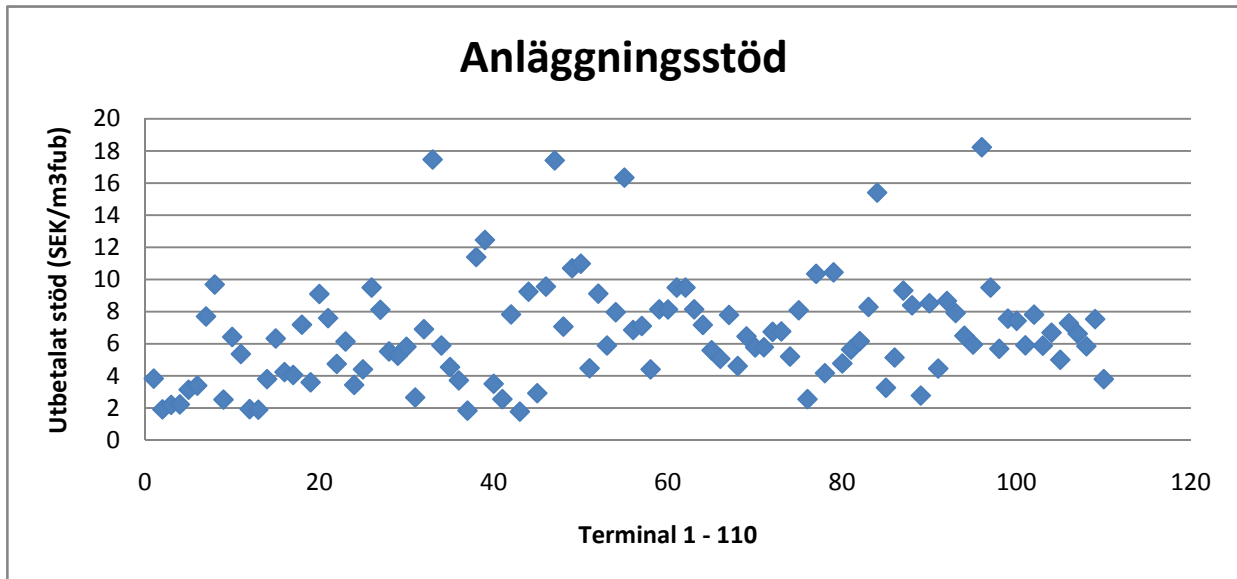
Tabell 2. Presentation av medelkostnaden för undersökta anläggningskostnader på 110 terminaler som tillhör målgruppen för denna undersökning

<b>Anläggningskostnader per ha</b>		
<b>Medel</b>	<b>355367</b>	<b>SEK per ha</b>
Min	65980	SEK per ha
Max	1547815	SEK per ha



<b>Anläggningskostnad</b>		
<b>Medelkostnad</b>	<b>16,46</b>	<b>SEK per m³fub</b>
Min	3,55	SEK per m³fub
Max	76	SEK per m³fub

Figur 13. Uträknade anläggningskostnader uträknat ur sekundärdata från ansökningar till lagringsstöd. (Skogsstyrelsen, Ivar Johansson, 2008)



<b>Medel</b>	<b>6,65</b>	<b>SEK per m³fub</b>
Min	1,77	SEK per m³fub
Max	18,2	SEK per m³fub

Figur 14. Uträknade anläggningsstöd vid 110 terminaler, taget ur sekundärdatat från ansökningar och beslut till lagringsstöd. (Skogsstyrelsen, Ivar Johansson, 2008)

#### ***4.3.3 Totala drift- och anläggningskostnader***

Medelkostnaden för de totala anläggnings- och driftskostnaderna på anläggningarna i undersökta sekundärdata var ungefär 30,46 SEK per m<sup>3</sup>fub.

#### ***4.3.4 Totala drift- och anläggningsstöd***

Medelstödet för anläggning och drift av anläggningarna i undersökta sekundärdata var ungefär 14,15 SEK per m<sup>3</sup>fub. Till detta skall tilläggas att utbetalningarna skedde sent och att denna summa skall vara något lägre. Med en försening på tre år och en kalkylränta på tre procent så reduceras värdet av summan med ungefär 1,27 SEK per m<sup>3</sup>fub till cirka 12,88 SEK per m<sup>3</sup>fub.

## 5 Analys

### 5.1 Strategival

Cirka 36 procent av företagen i enkätundersökningen hade initialt ingen klar strategi för att lagra stormvirke. Svaren i enkätundersökningen, tillsammans med vad som framkom vid djupintervjuerna, tydde på att företagen snarare reagerade på de extrema omständigheterna vid stormarna. Bristen på tid till eftertanke vid stormarna gjorde att de strategiska besluten kom att växa fram i nära förbindelse med det operativa arbetet.

De företag som hade en strategi innan beslutet om att lagra hade allmänt sett en kombination av operativ och strategisk planering. Generellt sett fokuserade de företag som hade en strategi främst på att hjälpa leverantörerna och på så sätt stärka banden till leverantörskåren. På detta sätt hoppades företagen säkra sina framtida leveranser av virke. En faktor som starkt påverkade detta val var att stormområdet troligen skulle lida stor brist på timmer inom en snar framtid.

Företagen valde att prioritera sina ordinarie kunder vilket stämmer väl in på Kraljics matris avseende strategiska leverantörer, vilka är svåra att ersätta och därför viktiga att prioritera. Detta gällde då leveransrisken på sikt var hög och leverantörerna hade stor betydelse i företagens resultat.

Nedan presenteras en diskussion utifrån resultaten i enkätundersökningen avseende olika faktorer betydelse vid valet av strategi. Faktorerna diskuteras i rangordningen ett till sju, med angivande av viktigaste faktor först.

1. Trycket från leverantörerna rangordnades som den störst påverkande faktorn i samtliga stormar. Detta hade troligen sin förklaring i att relationerna med leverantörskåren värderades högt av sågverken. Leverantörsrelationen sågs som en långsiktig investering då virkesöverskottet fick en långsiktig negativ effekt på virkesbalansen i en region som redan sedan tidigare led av virkesbrist. Alternativet att inte hjälpa sina leverantörer skulle på längre sikt kunna få avsevärda konsekvenser vad gällde tillgången på råvara. Värderingen av denna faktor var vid samtliga stormar omkring nio på en tiogradig skala. Leverantörstryckets betydelse för valet av strategi var dock något högre i samband med stormen Per och hade minst betydelse i samband med senare stormar och barkborreskador. Vad denna skillnad beror på var svårt att förklara då skillnaden var marginell.
2. Undersökningen visade att betydelsen av att behålla virket inom området var mycket stor då den var graderad till en åtta på en tiogradig skala. Företagen såg en avsevärd risk med att det kortsiktigt skulle bli en brist på färskt virke i regionen beroende på att avverkningsnivåerna skulle minska i samband med stormarna.

Detta gällde dock inte fullt ut för två av företagen, vilka valde att sälja av stora kvantiteter av stormtimret. Dessa företag ansåg att det var viktig att behålla virket inom området, men bara till den omfattningen att företagen kunde tillgodogöra sig volymerna i produktionen inom en skälig tid. Gemensamt för dessa två företag var att de hade som strategi att köpa in virke i stor omfattning för att på så sätt stärka banden till leverantörerna. Syftet med att sälja av stormtimmer var att anpassa lagren till den förväntade produktionen i företagen. Det som skiljde dem åt var att det ena företaget valde att främst sälja virket på den lokala marknaden medan det andra företaget



exporterade virket. Syftet med att exportera virket var att snabbt minimera riskerna med en för stor lagerhållning och syftet med att sälja timret på den lokala marknaden var att minimera riskerna med lagerhållningen men samtidigt minimera påverkan på virkesbalansen i området.

Undersökningen visade att företagen ansåg att det var viktigast att behålla virket inom området i samband med stormen Per och mindre viktigt vid stormen Gudrun. Detta kan delvis ha sin förklaring i de rådande konjunkturlägena vid respektive storm. Konjunkturen var som högst i samband med stormen Per och det var därför viktigare att behålla virket för att tillgodose produktionen med råvara.

3. Undersökningen visade att tillgängligheten till lämpliga lagringsplatser var mycket viktigt när företagen stod inför valet att lagra virke. Detta var viktigast i samband med Gudrun och avtog vid Per och senare storm- och barkborreskador. Detta berodde på att företagen byggde majoriteten av sina terminaler i samband med stormen Gudrun och kunde nyttja terminalerna vid senare tillfällen. Lagringsplatsernas geografiska läge i förhållande till industrin samt underlagets beskaffenhet på terminalerna var två viktiga faktorer vid valet av lagringsplats för att minska kostnaderna för lagringen. Företagens lagringsstruktur varierade men flertalet av företagen valde att främst förlägga terminalerna kring industrierna för att undvika dubbla transporter samt för att vinna skalfördelar. Detta var dock inte möjligt fullt ut då det uppstod platsbrist och i vissa fall även brist på transportresurser. Enstaka företag valde att uppföra mycket stora terminaler med hög centraliseringsgrad för att på så sätt vinna skalfördelar vid bevattning och underhåll.
4. Kostnaderna för virkesskador värderades högt vid valet av strategi vid lagringen. Denna faktor var generellt sett viktigast vid stormen Per, därefter vid Gudrun och minst viktig vid de senare stormarna och barkborreskadorna. Flera företag såg att stormvirket var av mycket sämre kvalitet vid själva inlagringstillfället efter stormen Per än vid stormen Gudrun, vilket troligen gjorde att frågan om virkesskador blev mer aktuell. Detta gällde inte för samtliga företag då vissa inte sett någon stor kvalitetskillnad på virket mellan stormarna. En förklaring till att kostnaderna för virkesskador var minst viktig vid senare stormar och barkborreskador kan vara att volymerna av detta virke var betydligt mindre än vid stormarna Gudrun och Per och att företagen inte lagrat detta timmer under någon längre period.

Samtliga företag i undersökningen valde att bevattna stormtimret för att på så sätt minska skadorna. En viss skillnad kunde utläsas vad gällde användandet av återcirkulation vid bevattningen av stormtimret. De företag som använde sig av återcirkulation hade i regel en begränsad tillgång på vatten. De företag som bevattnade med färskt vatten gjorde främst detta för att minimera bevattningskostnaderna och risken för tanninskador. Utfallet av respektive åtgärdsval undersöktes inte i detta arbete.

5. Tillgängligheten och samarbetsvilligheten vid kontakten med myndigheterna var också en viktig faktor vid valet av strategi och då främst i samband med tillståndsgivningen av terminaler. Värderingen av denna faktor låg på sex på en tiogradig skala vid stormarna Gudrun och Per. Det kom dock att stiga till en sju vid senare stormar och barkborreskador. Denna höjning berodde till stor del på att företagen hade svårt att få tillstånd för att lagra virket på samma terminaler som vid Gudrun och Per. Detta

varierade dock från region till region. Ett annat sätt som myndigheterna påverkade strategivalet på var att de inte gav tillräckligt tydlig information till företagen. Detta gällde i synnerhet i frågan om lagringsstöd. Generellt sett hade lagringsstödet ingen större betydelse för majoriteten av företagen i frågan om beslutet att lagra virke. Däremot gav lagringsstödet att vissa företag utökade området för sina inköp av stormtimmer och volymen lagrat stormvirke.

6. Kostnaderna för transport, ägande och drift av lager, kapitalbindning i form av virke samt övrig logistik hade en relativt likvärdig påverkan på strategivalet. Dessa faktorer värderades generellt omkring fem till sex på en tiogradig skala i svaren från enkätundersökningen.
  - Transportkostnaderna var en något högre värderad faktor vid stormen Per än Gudrun. Detta hade troligen sin förklaring i att leveransposterna var små och många vid stormen Per ställt i relation till stormen Gudrun där leveransposterna förvisso var många men också stora. Vid de senare storm- och barkborreskadorna var volymerna betydligt lägre, vilket i sin tur gav att transportkostnaderna blev mindre viktiga. Lokaliseringen av terminalerna skedde på olika sätt men de flesta företag valde att placera dessa så nära industrin som möjligt för att undvika dubbla transporter. Enstaka företag valde att lägga terminaler nära skogen på grund av brist på transportresurser.
  - Kostnaderna för att äga och driva lager var i stort sett en lika viktig faktor för strategivalet vid samtliga stormar. Faktorn värderades till omkring 5,5 på en tiogradig skala. Detta kan ha sin förklaring i att kostnaderna för driften i princip var konstant vid lagringen. Detta undersöktes dock inte närmare i detta arbete och kan på inget sätt bekräftas.
  - Kostnaderna för kapitalbindning var viktigast för strategivalet vid stormen Per, mindre viktigt vid stormen Gudrun och de senare mindre storm- och barkborreskadorna. Det berodde troligen på att timmerpriset var betydligt högre vid stormen Per än vid stormen Gudrun. Flertalet av företagen hade dessutom en strategi med längre betalningsvillkor till leverantörerna vid stormen Gudrun, vilket minskade kapitalbindningstiden och därmed även kapitalkostnaden. Vid de senare storm- och barkborreskadorna kom faktorn att värderas mycket lägre, vilket troligen hade sin förklaring i att det rörde sig om marginella volymer som band upp lite kapital.
  - De övriga logistikkostnaderna var av olika karaktär för företagen men utgjordes främst av kostnader för kranar, översyn och underhåll. Dessa kostnader värderades något högre i valet av strategi vid stormen Per, därefter Gudrun och minst vid senare storm- och barkborreskadorna. Någon närmare analys av dessa skillnader gjordes inte på grund av olikheterna i denna faktors karaktär.
7. Administrationskostnaderna var den i särklass minst påverkande faktorn i valet av strategi.

Av de företag som hade en klar strategi hade 75 procent lagt en ekonomisk kalkyl till grund för sina val. Kalkylerna var främst av enklare karaktär och låg till grund för prissättningen på Gudruntimret. Konjunkturen hade en viss funktion i prissättningen av timret vid Gudrun

men generellt sett inte till själva beslutet om att lagra. Innan stormen Gudrun hade prissättningen av timret ingen direkt koppling till marknaden för den sågade varan. I samband med stormen och rådande överutbud kom timmerpriset att kopplas direkt till dåvarande konjunkturläge för sågade trävaror. Priset påverkades även av den risk som förelåg för att virket skulle förstöras samt de merkostnader som i vissa fall kalkylerats.

Majoriteten av de undersökta företagen ansåg att de hade haft en lyckad lagerhantering utifrån de förutsättningar som var vid stormarna. De planer som företagen hade initialt med lagringen föll väl ut men de flesta företagen försenades i sin omsättning av lagren på grund av efterföljande stormar och barkborreskadador. Dessutom förändrades omsättningshastigheten på ett negativt sätt på grund av den djupa lågkonjunkturen som rådde vid tidpunkten för detta examensarbete.

Det är svårt att bedöma vad de långsiktiga effekterna av företagens olika tillvägagångssätt efter stormarna blir då alla lager ännu inte är omsatta. Det hela styrs i hög grad av virkespriser och framtida konjunktur på marknaden för sågade trävaror. En annan faktor för företagens långsiktiga vinst torde även vara hur företagen lyckades med att tillgodose leverantörernas behov efter stormarna. De företag som inte ställde upp för sina leverantörer kommer troligtvis att ha det svårare att tillgodose sitt timmerbehov i framtiden.

## **5.2 Lagerföringskostnader**

Här presenteras en diskussion av de resultat som undersökningen har kommit fram till avseende lagerföringskostnaderna.

### **5.2.1 Kostnader för kapitalbindning**

Eftersom företagen hade olika utbetalningsrutiner och omsättningshastighet vid Gudruntillfället gav resultatet ingen möjlighet att frambringa några generella kapitalkostnader. En ordinär genomsnittlig kostnad beräknat på inköpskostnaden och tiden för hela lagringen skulle vara felaktig.

Nedan presenteras olika exempel på hur storleken på räntekostnaden kunde ha varierat vid tre olika scenarion. Schablonpriset är 400 per m<sup>3</sup>fub vid samtliga scenarion, vilket var ett antagande av priset för stormtimret efter Gudrun. Exemplet avsedde lagring från perioden 2005-06-30 till 2008-06-30, det vill säga tre år, för att åskådliggöra skillnaden i kapitalkostnaden vid olika scenarion. Kalkylräntan har i samtliga fall satts till tre procent.

#### **Scenario 1**

Företaget betalade 400 SEK/m<sup>3</sup>fub efter en månad

- Detta ger en kapitalkostnad på 11 SEK/m<sup>3</sup>fub första året och 12 SEK/m<sup>3</sup>fub för resterande två år. Detta ger totalt en maximal räntekostnad på 35 SEK/m<sup>3</sup>fub för en lagringsperiod på tre år.

#### **Scenario 2**

Företaget betalar 400 SEK/m<sup>3</sup>fub efter sex månader.

- Detta ger en kapitalkostnad på 6 SEK/m<sup>3</sup>fub första året och 12 SEK/m<sup>3</sup>fub för resterande två år. Detta ger en total räntekostnad på 30 SEK/m<sup>3</sup>fub för en lagringsperiod på tre år.

### Scenario 3

Företaget betalar 20 procent efter ett år, 30 procent efter två år och resterande 50 procent efter tre år.

- Detta ger att kostnaden för perioden i detta fall blir 2,4 SEK/m<sup>3</sup>fub första året, 3,6 SEK/m<sup>3</sup>fub andra året och 6 SEK/m<sup>3</sup>fub tredje året. Detta ger en total räntekostnad på 12 SEK/m<sup>3</sup>fub för en lagringsperiod på tre år.

På detta sätt exemplifieras att räntekostnaden troligen var mindre än 12 SEK per m<sup>3</sup>fub och år om man ser till totala tiden för det fysiska lagrandet av virket. Beroende på omsättningshastigheten kunde räntekostnaderna gå ner mot noll.

Vid Perstormen hade företagen en betalningsrutin liknande scenario 1 men med en kostnad på 440 SEK per m<sup>3</sup>fub. Detta ger med tre procents kalkylränta en kapitalkostnad på 12,1 SEK per m<sup>3</sup>fub första året och ca 13,2 SEK per m<sup>3</sup>fub andra året. Detta skulle ge en total kostnad på 25,3 SEK för två år av lagring av detta timmer. Något medel för lagringstiden har ej kunnat framställas i denna undersökning vilket ger att ovanstående siffror är ungefärliga.

#### **5.2.2 Kostnader för risk.**

Variationen av värdesänkningen på grund av virkesskador var stor och låg på ett medelvärde på omkring 14-15 procent. Detta gav grovt förenklat en medelkostnad på ca 56-60 SEK per m<sup>3</sup>fub beräknat på ett ursprungligt timmervärde på 400 SEK/m<sup>3</sup>fub.

Detta timmervärde var dock högre vid stormen Per och därmed var riskkostnaden något högre.

#### **5.2.3 Totala lagerföringskostnader**

Lagerföringskostnaderna varierade stort och osäkerheten för dessa varierar med omsättningshastighet och betalningstidpunkt.

Lagerföringskostnaderna låg troligen i ett spann från omkring 56 till 95 SEK per m<sup>3</sup>fub. En placering i den lägre delen av spannet förutsätter att skadorna låg på medelnivå samt att omsättningen av timret skedde innan betalningen för detsamma. En placering i den högre delen av spannet förutsätter att skadorna låg på medelnivå men att betalningen skedde en månad efter inmätningen.

### **5.3 Lagerhållningskostnader**

Här presenteras en diskussion om de resultat som undersökningen har kommit fram till avseende lagerhållnings-/ hanteringskostnaderna.

#### **5.3.1 Anläggningskostnader**

Anläggningskostnaderna varierade stort mellan företagen och även mellan olika terminaler inom samma företag. Denna variation berodde på vilka förutsättningar som fanns vid de olika lagringsplatserna.

Medelkostnaden för de totala anläggningskostnaderna av terminalerna i undersökta sekundärdata var ungefär 16,46 SEK per m<sup>3</sup>fub. Anläggningskostnaderna reducerades i ett senare skede med det statliga anläggningsstödet för stormtimmerterminaler. Detta stöd varierade men låg i medeltal på ungefär 6,65 SEK per m<sup>3</sup>fub.

Den slutgiltiga kostnaden för anläggning var därmed ungefär 9,81 SEK per m<sup>3</sup>fub.

Till detta skall tilläggas att företagen fick vänta länge på dessa stöd och att företagen därmed stod med en räntekostnad under väntetiden.

### **5.3.2 Driftkostnader**

Driftkostnaderna varierade stort mellan företagen. Detta kunde till viss del bero på en variation av lagringstiden och troligen även på storleken och utformningen av terminalen. Medelkostnaden för drift låg på 14 SEK per m<sup>3</sup>fub i undersökta sekundärdata.

Anläggningskostnaderna reducerades i ett senare skede med det statliga driftstödet för stormtimmerterminaler. Detta stöd varierade något men låg i medeltal på ungefär 7,5 SEK per m<sup>3</sup>fub.

Den slutgiltiga kostnaden för drift var därmed ungefär 6,5 SEK per m<sup>3</sup>fub.

Till detta skall tilläggas att företagen fick vänta länge på dessa stöd och att företagen därmed stod med en räntekostnad under väntetiden.

### **5.3.3 Totala lagerhållningskostnader**

Variationen mellan de undersökta företagen var mycket stor vad gällde de totala lagerhållningskostnaderna.

Enligt enkätundersökningen låg lagerhållningskostnaderna på ca 32,3 SEK per m<sup>3</sup>fub. Detta inkluderade dock inte avdrag för lagringsstöd.

Enligt bearbetningen av sekundärdata låg de totala lagerhållningskostnaderna på ca 30,5 SEK per m<sup>3</sup>fub. Detta inkluderade dock inte avdrag för lagringsstöd.

Medelkostnaden för lagerhållningen låg således, enligt två oberoende källor, mellan 30-33 SEK per m<sup>3</sup>fub efter stormarna Gudrun och Per. Detta inkluderade dock inte avdrag för lagringsstöd. Med ett avdrag för lagringsstöd var medelkostnaden för lagring 16,33 SEK per m<sup>3</sup>fub, det vill säga dryga hälften.

## **5.4 Totalkostnaden**

Denna undersökning har inte kommit fram till en klar bild över totalkostnaden för lagringen. Detta beror främst på oklarheter vad gällde de olika företagens betalningsvillkor till leverantörerna.

Det går däremot att ge en ungefärlig bild av medelvärdet för totalkostnaden vid olika scenarion. Totalkostnaden kan delas upp i två delar, lagerföringskostnad och lagerhållningskostnad. Vad gäller resultaten av lagerhållningskostnaden är medelkostnaden säkerställd genom två oberoende källor. Däremot är resultaten angående lagerföringskostnaden något tvetydiga. Genom att visa kostnaden vid olika scenarion ges ungefärlig bild av verkligheten på de olika företagen.

Scenario 1. En medelkostnad för risk på ungefär 60 SEK per m<sup>3</sup>fub samt en leverantörsbetalning efter en månad, ger ett medelvärde för totalkostnaden på omkring 125-128 SEK per m<sup>3</sup>fub. Detta inkluderar dock inte avdrag för lagringsstöd.

Scenario 2. En medelkostnad för risk på ungefär 60 SEK per m<sup>3</sup>fub samt en leverantörsbetalning efter sex månader ger ett medelvärde för totalkostnaden på omkring 120-123 SEK per m<sup>3</sup>fub. Detta inkluderar dock inte avdrag för lagringsstöd.

Scenario 3. En medelkostnad för risk på ungefär 60 SEK per m<sup>3</sup>fub samt en leverantörsbetalning uppdelad på 20 procent efter ett år, 30 procent efter två år och resterande 50 procent efter tre år ger en totalkostnad på 102-105 SEK per m<sup>3</sup>fub. Detta inkluderar dock inte avdrag för lagringsstöd.

Kostnaden verkliga kostnaden varierar alltså sannolikt mellan 100-130 SEK per m<sup>3</sup>fub enligt ovanstående antaganden.

## 6 Slutsatser

### 6.1 Slutsatser om strategi

- Den strategiska planeringen inför stormarna var generellt sett en kombination av operativ och strategisk planering.
- Det står klart att företagen över lag har prioriterat sina normala leverantörer för att på så sätt stärka banden till dessa. Det har varit viktigt då företagen trott på såväl kortsiktig som långsiktig brist på timmerråvara i framtiden. Företagen har därför valt att se leverantörerna som långsiktiga och viktiga investeringar. Företagen har valt att prioritera sina ordinarie leverantörer, vilket tyder på att dessa leverantörer har setts som strategiskt viktiga.
- Det har generellt sett varit viktigt för företagen att tillse att virket funnits kvar i regionen och inom respektive företag. Anledningen var även här en framtida tro på en kortsiktig och långsiktig brist på timmerråvara i framtiden. Det fanns dock undantag från detta. Två företag har sålt stormtimmer eftersom de inte ansett sig kunna tillgodogöra sådana kvantiteter som det var fråga om i sin produktion inom en överskådlig framtid.
- Omhändertagandet av virket har varit viktigt. Alla företag har bevattnat timret för att behålla dess kvalitet. Lokaliseringen av virket har skett på olika sätt men de flesta företag har valt att placera terminalerna så nära industrin som möjligt för att undvika dubbla transporter. Vissa företag har valt att lägga terminaler nära skogen bland annat på grund av en förväntad brist på transportkapacitet. Enstaka företag har valt att anlägga stora och centraliserade terminaler för att vinna skalfördelar.
- Tillgängligheten och samarbetsvilligheten vid kontakter med myndigheter var en viktig faktor vid valet av strategi och då främst i samband med tillståndsgivningen av terminalerna. Lagringsstödet hade ingen större betydelse för de flesta företag i frågan om beslutet att lagra virke. Däremot så gav stödet att vissa företag utökade området för sina inköp och volymen lagrat stormtimmer.
- Transportkostnaderna var relativt sett en mindre viktig faktor vid lagringen. Lokaliseringen av virket skedde på olika sätt men de flesta företag valde att placera terminalerna så nära industrin som möjligt för att undvika dubbla transporter. Enstaka företag valde att lägga terminaler nära skogen på grund av brist på transportresurser.
- Kostnaderna för att äga och driva lager var i stort sett en lika viktig faktor för strategivalet vid samtliga stormar. Jämförelsevis med andra faktorer var denna faktor mindre viktig. Vad detta beror på har ej klargjorts i detta arbete.
- Kostnaderna för kapitalbindning var viktigast för strategivalet vid stormen Per, mindre viktigt vid stormen Gudrun och de senare mindre storm- och barkborreskadorna. Det berodde troligen på att timmerpriset var betydligt högre vid Per än vid Gudrun. Flertalet av företagen hade dessutom en strategi med längre betalningsvillkor till leverantörerna vid stormen Gudrun, vilket minskade kapitalbindningstiden och därmed även kapitalkostnaden. Vid de senare storm- och barkborreskadorna kom faktorn att

värderas mycket lägre, vilket troligen hade sin förklaring i att det rörde sig om marginella volymer som band upp lite kapital.

- De övriga logistikkostnaderna var av olika karaktär på företagen men de utgjordes främst av kostnader för kranar, översyn och underhåll. Dessa kostnader värderades något högre i valet av strategi vid stormen Per, därefter Gudrun och minst vid senare storm- och barkborreskadorna. Någon närmare analys av dessa skillnader gjordes inte på grund av olikheterna i denna faktors innehåll.
- Administrationskostnaden var den i särklass minst påverkande faktorn i valet av strategi.

## **6.2 Slutsatser om kostnader**

Vad gäller totalkostnaden har denna undersökning inte kommit fram till någon klar bild på en medelkostnad per m<sup>3</sup>fub. Detta beror på att företagens betalningsvillkor till leverantörerna varierade samt att studien inte lyckats klargöra ett medelvärde för lagringstiden. Variationen kan således vara stor vad gäller lagerföringskostnad och särskilt kapitalkostnad.

Lagerhållningskostnaderna har däremot kunnat klargöras på ett godtagbart sätt.

Totalkostnaden för lagringen efter stormarna antas i medeltal variera mellan 100-130 SEK per m<sup>3</sup>fub. Variationen beror främst på osäkerheten i kapitalkostnadens storlek. För att beräkna en exakt bild av totalkostnaden behövs en kompletterande undersökning där varje företags kapitalbindningstid skildras.

### **6.2.1 Lagerföringskostnader**

Kapitalkostnaderna varierade på grund av att företagen hade haft olika utbetalningsrutiner och omsättningshastighet vid Gudruntillfället. En normal kapitalkostnad skulle årligen ha varit ungefär 12 SEK per m<sup>3</sup>fub med en råvarukostnad på 400 SEK. Denna kapitalkostnad minskar dock drastiskt om företagen har haft betalningsvillkor som delar och skjuter upp betalningstillfällena. Detta har varit fallet vid flertalet företag och denna undersökning har inte kunnat finna ett medeltal för hur denna kostnad fallit ut.

Medelkostnaden för värdenedsättningen av stormtimret har varit ungefär 60 SEK per m<sup>3</sup>fub.

### **6.2.2 Lagerhållningskostnader**

Medelkostnaden för de totala anläggningskostnaderna i undersökta sekundärdata var ungefär 16,46 SEK per m<sup>3</sup>fub.

Medelkostnaden för drift var ungefär 14 SEK per m<sup>3</sup>fub i undersökta sekundärdata.

Detta ger tillsammans med resultaten från enkäten en total lagerhållningskostnad på ungefär 30-32 SEK per m<sup>3</sup>fub.

Till detta skall tilläggas att företagen fick ett lagerstöd som i medeltal motsvarade ungefär 14 SEK per m<sup>3</sup>fub. Detta stöd skall dock belastas med en ränta för att värderas rätt. Detta beror på att utbetalningarna har dröjt flera år och därmed att företagen har haft en räntekostnad fram till utbetalningsdatumet.



### **6.2.3 Framtida forskning**

Nedan följer förslag på diverse frågeställningar som uppkommit i samband med arbetets genomförande.

För att ytterligare klargöra den totala kostnaden med att lagra stormvirket efter stormarna bör en uppföljande studie göras efter att lagren omsatts till fullo. Detta är inte minst intressant beträffande kapital- och riskkostnaderna.

Den för detta arbete rådande lågkonjunkturs påverkan på lagringskostnaden bör också klargöras i ett senare skede. Det vore också av intresse att se hur lagringskostnaderna varierat över tiden för lagringen.

En studie av leverantörsrelationens ekonomiska betydelse kontra den totala lagringskostnaden bör också klargöras för att ge en vägledning inför framtida beslut i liknande situationer. I en sådan studie bör det också klargöras vilken prisnivå som timret bör ha i förhållande till den risk som företagen tar med en spekulativ investering i denna omfattning.

# Referenser

## Litteraturreferenser

- 20050501 Skogforsk. (2005). RESULTAT FRÅN SKOGFORSK NR 2 2005. Umeå: Jan Fryk.
- Aronsson, H., Ekdahl, B., & Oskarsson, B. (2003). *Modern logistik- för ökad lönsamhet*. Lund: Liber Ekonomi.
- Bendz, M., & Björheden, R. (2005). *Samtal i stormens öga*. Karlskrona: Växjö universitet, Lars-Olof Rask.
- Bryman, A., & Bell, E. (2005). *Företagsekonomiska forskningsmetoder*. Malmö: Liber Ekonomi.
- Bäcke, J.-O., Jonegård, S., Karlsson, S., & Svensson, S. A. (2005). *Sammanställning av totala skadekostnader i skogsbruket i skogsbruket till följd av stormen Gudrun*. Jönköping: Skogsstyrelsen.
- Bäckström, G. (1988). *Förrådsekonomi*. Lund: Studentlitteratur.
- Fridman, J., Lundström, A., Ottosson Löfvenius, M., & Valinger, E. (2006). *Fakta skog 8*. Umeå: Sveriges lantbruksuniversitet.
- Gadde, L.-E., & Håkansson, H. (1993). *Professionellt inköp*. Lund: Studentlitteratur.
- Hägg, A. (1991). *Lagring av timmer och massaved ur ekonomisk synvinkel*. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för virkeslära.
- Jonsson, M., & Nylinder, M. (2008). *Lagring av massaved i stora vältor lagda tätt ihop*. Uppsala: SLU.
- Jorbruksaktuellt. (2005). *Nyheter Marknadskommentar från Jordbruksaktuellt 2005-02-02*. Hämtat från Jorbruksaktuellt: <http://www.ja.se/Default.asp?p=23582&pt=105> den 31 03 2008
- Lövdahl, P., Nilsson M. & Wiberg A. (2006) *Vart tog träden vägen? En uppsats om stormen Gudruns påverkan på skogsindustrins distributionssystem*. Växjö universitet, Fakulteten för humaniora och samhällsvetenskap, Ekonomihögskolan.
- Ljunggren, F., & Svensson, M. (2009). *I stormens spår*. Göteborg: School of Business, Economics and Law, University of Gothenburg.
- Mattsson, S.-A. (2002). *Logistik i försörjningskedjor*. Lund: Studentlitteratur.
- Navrén, M., Nylinder, M., & Gustavsson, R. (2002). *Rapport 2002, vol 3. Sågfakta 2000. Resultat från sågverksinventeringen 2000*. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet.
- Nylinder, P. (1975). Bevattning som virkesvård. i *Skogsvirkesskydd* (ss. 206-213). Stockholm: Sveriges skogsvårdsförbund.
- Nylinder, P. (1980). *Landlagring av virke vid industri*. Stockholm: Engström & Nilson Maskin AB.
- Olsson, C.-M. (2007). *Examensarbete Nr. 60 Bevattning av lagrat virke vid svensk skogsindustri* -. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet.
- Sondell, J. (2006). *Erfarenheter från "operation Gudrun"*. Uppsala: Skogforsk.
- Tonndorf, H. G. (1998). *Logistik för handel och industri*. Stockholm: Industrilitteratur AB.
- Vadla, K., & Wilhelmsen, G. (1982). *Virkesbehandling*. Oslo: Landbruksforlaget.

## Internetreferenser

- Länsstyrelsen. [www.lansstyrelsen.se](http://www.lansstyrelsen.se) 2009-01-28
- Skogsstyrelsen. [www.skogsstyrelsen.se](http://www.skogsstyrelsen.se) 2009-01-28
- Såg i Syd. [www.sagisyd.se](http://www.sagisyd.se) 2009-01-30

## Elektronisk källa

Skogsstyrelsen, Ivar Johansson. Driftansökningar 080909.xls. Jönköping, Sverige.

Skogsstyrelsen, Ivar Johansson. Ansökn timmer-anläggn.xls och mv.xls. Jönköping, Sverige.

**Muntlig källa**

Jacobsson, G. (2009). VIDA skog, Borgstena.

Larsson, R. (2009). VD, Derome skog, Derome.

Lindberg, S., Lindman, A., & Lindman, B. (2009). Nydala trävaru AB, Nydala.

Lindström, R. (2009). Bergs skog, Mörlunda.

Ljunggren, J. (2009). Ture Johansson AB, Klevshult.

Persson, Å. (2009). Viking timber, Asarum.

Petterson, A., & Andersson, C.-G. (2009). JGA, Linneryd.

Skacke, B. (2009). Wallnäs AB, .

Swärth, G. (2009). VD, ATA timber, Moheda

# Bilagor

## Bilaga 1. Frågor i enkätundersökning

**Fråga 1:** Har företaget lagrat stormvirke efter de senaste årens stormar under en längre period än vad som är normalt för ert företag?

**Om JA, hoppa till fråga 5.**

**Om Nej,** besvara endast fråga 1-4

**Fråga 2:** Var det ett aktivt val att inte lagra virke under en längre period än normalt? Kommentera gärna om orsak till detta

**Fråga 3:** Var detta val rätt med de erfarenheter ni har idag? Kommentera gärna varför.

**Fråga 4** Har företaget berörts i sin lagerhantering av timmer på grund av de senaste stormarna?

**Fråga 5:** Hade företaget arbetat fram en strategi innan beslutet för hur lagerhanteringen av stormvirket skulle ske? **Om NEJ hoppa till fråga 9**

**Fråga 6:** Vilka typer av ekonomiska beräkningar låg som bakgrund för valet av strategi?

**Fråga 7:** Påverkade lagringsstöden företags beslut om eventuell strategi för lagringen av stormvirke?

**Fråga 8:**

**a)**Rangordna nedanstående kostnadsslag och faktorer beroende på hur styrande ni anser att denna kostnad/faktor är till ert val av strategi vid stormen **Gudrun**.

**1 är inte viktig och 10 är mycket viktig**

Kostnader för kapitalbindning i form av virke.

Kostnader för risk, dvs. virkesskador miljö etc.

Kostnader för att äga och driva lager.

Transportkostnader

Administrativa kostnaderna

Övriga logistikkostnader, nämn vilka nedan.

Behålla virket inom området

Trycket från leverantörerna

Möjliga lagringsplatser

Tillgängligheten och samarbetsvilligheten vid kontakter med myndighet

**Fråga 8:**

**b)**Rangordna nedanstående kostnadsslag och faktorer beroende på hur styrande ni anser att denna kostnad/faktor är till ert val av strategi vid stormen **Per**.

**1 är inte viktig och 10 är mycket viktig**

Kostnader för kapitalbindning i form av virke.

Kostnader för risk, dvs. virkesskador miljö etc.

Kostnader för att äga och driva lager.

Transportkostnader

Administrativa kostnaderna

Övriga logistikkostnader, nämn vilka nedan.

Behålla virket inom området

Trycket från leverantörerna

Möjliga lagringsplatser

Tillgängligheten och samarbetsvilligheten vid kontakter med myndighet

**Fråga 8:**

c) Rangordna nedanstående kostnadsslag och faktorer beroende på hur styrande ni anser att denna kostnad/faktor är till ert val av strategi vid senare stormfällning/barkborreskador.

Kostnader för kapitalbindning i form av virke.

Kostnader för risk, dvs. virkesskador miljö etc.

Kostnader för att äga och driva lager.

Transportkostnader

Administrativa kostnaderna

Övriga logistikkostnader, nämn vilka nedan.

Behålla virket inom området

Trycket från leverantörerna

Möjliga lagringsplatser

Tillgängligheten och samarbetsvilligheten vid kontakter med myndighet

**Fråga 9:**

a) Kryssa för de alternativ som stämmer in på ert företag vid tidpunkten för lagerhanteringen efter stormen Gudrun.

Företaget utnyttjade befintliga anläggningar för lagring av stormvirke

Företaget använde sig av nya anläggningar för lagring av stormvirke

Företaget hade för avsikt att lagra virket över flera år

Underlaget vid lagringsplatsen spelade en stor roll för valet av lagringsplats

Lagringsplatsens geografi i förhållande till industrin spelade en stor roll i valet av lagringsplats.

Konjunkturen spelade en stor roll för beslutet om lagerhanteringen i företaget

Företaget använde sig av bevattningsföretag för att bevara virkets kvalitet

Det var svårt att finna avsättning för virket i företaget

Stormvirket förlorade sin kvalitet, helt eller delvis så mycket att det inte fanns avsättning för det i företaget

Företaget lyckades i sina ambitioner att få en lyckad lagerhantering

**Fråga 9:**

b) Kryssa för de alternativ som stämmer in på ert företag vid tidpunkten för lagerhanteringen efter stormen Per.

Företaget utnyttjade befintliga anläggningar för lagring av stormvirke

Företaget använde sig av nya anläggningar för lagring av stormvirke

Företaget hade för avsikt att lagra virket över flera år

Underlaget vid lagringsplatsen spelade en stor roll för valet av lagringsplats

Lagringsplatsens geografi i förhållande till industrin spelade en stor roll i valet av lagringsplats.

Konjunkturen spelade en stor roll för beslutet om lagerhanteringen i företaget

Företaget använde sig av bevattningsföretag för att bevara virkets kvalitet

Det var svårt att finna avsättning för virket i företaget

Stormvirket förlorade sin kvalitet, helt eller delvis så mycket att det inte fanns avsättning för det i företaget

Företaget lyckades i sina ambitioner att få en lyckad lagerhantering

**Fråga 9:**

c) Kryssa för de alternativ som stämmer in på ert företag vid tidpunkten för lagerhanteringen efter senare storm- och barkborreskador.

Företaget utnyttjade befintliga anläggningar för lagring av stormvirke

Företaget använde sig av nya anläggningar för lagring av stormvirke

Företaget hade för avsikt att lagra virket över flera år

Underlaget vid lagringsplatsen spelade en stor roll för valet av lagringsplats

Lagringsplatsens geografi i förhållande till industrin spelade en stor roll i valet av lagringsplats.

Konjunkturen spelade en stor roll för beslutet om lagerhanteringen i företaget

Företaget använde sig av bevattning för att bevara virkets kvalitet

Det var svårt att finna avsättning för virket i företaget

Stormvirket förlorade sin kvalitet, helt eller delvis så mycket att det inte fanns avsättning för det i företaget

Företaget lyckades i sina ambitioner att få en lyckad lagerhantering

**Fråga 10:**

a) Har företaget idag omsatt sina lager av stormvirke efter Gudrun?

**Om nej varför?**

b) Har företaget idag omsatt sina lager av stormvirke efter Per?

**Om nej varför?**

c) Har företaget idag omsatt sina lager efter senare storm och barkborreskador?

**Om nej varför?**

**Fråga 11:**

a) Har omsättningen av lagret efter Gudrun fungerat som planerat?

b) Har omsättningen av lagret efter Per fungerat som planerat?

c) Har omsättningen av lagret efter senare storm- och barkborreskador fungerat som planerat?

**Fråga 12:**

a) Hade ni agerat annorlunda efter stormen Gudrun med de erfarenheter ni har idag? **Om JA, hur?**

b) Hade ni agerat annorlunda efter stormen Per med de erfarenheter ni har idag? **Om JA, hur?**

c) Hade ni med de erfarenheter ni har idag, agerat annorlunda efter de senare storm- och barkborreskadorna? **Om JA, hur?**

**Fråga 13:** Har ni någon uppfattning om hur stor andel som lagrats över sommaren 2005, 2006, 2007, 2008? Om JA ange ungefärliga andelar.

**Fråga 14:**

Ungefär hur många m<sup>3</sup>fub stormvirke har ni hanterat efter stormarna?

Gudrun \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>fub

Per \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>fub

Senare storm/barkborreskador \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>fub

**Fråga 15:**

a) Om möjligt uppge en subjektiv bedömning på den värdesänkning och ev. substansförlust som virket efter Gudrun har fått under lagringen?

b) Om möjligt uppge en subjektiv bedömning på den värdesänkning och ev. substansförlust som virket efter **Per** har fått under lagringen?

c) Om möjligt uppge en subjektiv bedömning på den värdesänkning och ev. substansförlust som virket efter **senare storm/barkborreskador** har fått under lagringen?

**Fråga 16:** Om möjligt uppge en subjektiv bedömning på den merkostnad i SEK utöver själva virkeskostnaden och i procent som själva lagerhanteringen, anläggningen och driften av terminalerna har medfört. Ange per parameter. **Procentsatsen är i förhållande till normalförutsättningarna i företaget innan stormarna.**

Parameter	2005		2006		2007		2008	
	SEK	%	SEK	%	SEK	%	SEK	%
<b>Extra personal:</b>								
<b>Maskiner &amp; utrustning ex. krankostnader bevättning</b>								
<b>Ev. Markhyra/köp</b>								
<b>Bundet kapital i form av virke</b>								
<b>Extra transporter</b>								
<b>Övrigt</b>								

# Publications from The Department of Forest Products, SLU, Uppsala

## Rapporter/Reports

1. Ingemarson, F. 2007. De skogliga tjänstemännens syn på arbetet i Gudruns spår. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
2. Lönnstedt, L. 2007. *Financial analysis of the U.S. based forest industry*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
4. Stendahl, M. 2007. *Product development in the Swedish and Finnish wood industry*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
5. Nylund, J-E. & Ingemarson, F. 2007. *Forest tenure in Sweden – a historical perspective*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
6. Lönnstedt, L. 2008. *Forest industrial product companies – A comparison between Japan, Sweden and the U.S.* Department of Forest Products, SLU, Uppsala
7. Axelsson, R. 2008. Forest policy, continuous tree cover forest and uneven-aged forest management in Sweden's boreal forest. Licentiate thesis. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
8. Johansson, K-E.V. & Nylund, J-E. 2008. NGO Policy Change in Relation to Donor Discourse. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
9. Uetimane Junior, E. 2008. Anatomical and Drying Features of Lesser Known Wood Species from Mozambique. Licentiate thesis. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
10. Eriksson, L., Gullberg, T. & Woxblom, L. 2008. Skogsbruksmetoder för privatskogsbrukaren. *Forest treatment methods for the private forest owner*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
11. Eriksson, L. 2008. Åtgärdsbeslut i privatskogsbruket. *Treatment decisions in privately owned forestry*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
12. Lönnstedt, L. 2009. *The Republic of South Africa's Forests Sector*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
13. Blicharska, M. 2009. *Planning processes for transport and ecological infrastructures in Poland – actors' attitudes and conflict*. Licentiate thesis. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
14. Nylund, J-E. 2009. *Forestry legislation in Sweden*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala

## Examensarbeten/Master Thesis

1. Stangebye, J. 2007. Inventering och klassificering av kvarlämnad virkesvolym vid slutavverkning. *Inventory and classification of non-cut volumes at final cut operations*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
2. Rosenquist, B. 2007. Bidragsanalys av dimensioner och postningar – En studie vid Vida Alvesta. *Financial analysis of economic contribution from dimensions and sawing patterns – A study at Vida Alvesta*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
3. Ericsson, M. 2007. En lyckad affärsrelation? – Två fallstudier. *A successful business relation? – Two case studies*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
4. Ståhl, G. 2007. Distribution och försäljning av kvalitetsfuru – En fallstudie. *Distribution and sales of high quality pine lumber – A case study*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
5. Ekholm, A. 2007. Aspekter på flyttkostnader, fastighetsbildning och fastighetstorlekar. *Aspects on fixed harvest costs and the size and dividing up of forest estates*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
6. Gustafsson, F. 2007. Postningsoptimering vid sönderdelning av fura vid Sätters Ångsåg. *Saw pattern optimising for sawing Scots pine at Sätters Ångsåg*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
7. Götherström, M. 2007. Följdeffekter av olika användningssätt för vedråvara – en ekonomisk studie. *Consequences of different ways to utilize raw wood – an economic study*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
8. Nashr, F. 2007. *Profiling the strategies of Swedish sawmilling firms*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
9. Högsborn, G. 2007. Sveriges producenter och leverantörer av limträ – En studie om deras marknader och kundrelationer. *Swedish producers and suppliers of glulam – A study about their markets and customer relations*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala



10. Andersson, H. 2007. *Establishment of pulp and paper production in Russia – Assessment of obstacles*. Etablering av pappers- och massaproduktion i Ryssland – bedömning av möjliga hinder. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
11. Persson, F. 2007. Exponering av trägolv och lister i butik och på mässor – En jämförande studie mellan sport- och bygghandeln. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
12. Lindström, E. 2008. En studie av utvecklingen av drivningsnettot i skogsbruket. *A study of the net conversion contribution in forestry*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
13. Karlhager, J. 2008. *The Swedish market for wood briquettes – Production and market development*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
14. Höglund, J. 2008. *The Swedish fuel pellets industry: Production, market and standardization*. Den Svenska bränslepelletsindustrin: Produktion, marknad och standardisering. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
15. Trulsson, M. 2008. Värmebehandlat trä – att inhämta synpunkter i produktutvecklingens tidiga fas. *Heat-treated wood – to obtain opinions in the early phase of product development*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
16. Nordlund, J. 2008. Beräkning av optimal batchstorlek på gavelspikningslinjer hos Vida Packaging i Hestra. *Calculation of optimal batch size on cable drum flanges lines at Vida Packaging in Hestra*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
17. Norberg, D. & Gustafsson, E. 2008. *Organizational exposure to risk of unethical behaviour – In Eastern European timber purchasing organizations*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
18. Bäckman, J. 2008. Kundrelationer – mellan Setragroup AB och bygghandeln. *Customer Relationship – between Setragroup AB and the DIY-sector*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
19. Richnau, G. 2008. *Landscape approach to implement sustainability policies? - value profiles of forest owner groups in the Helgeå river basin, South Sweden*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
20. Sokolov, S. 2008. *Financial analysis of the Russian forest product companies*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
21. Färlin, A. 2008. *Analysis of chip quality and value at Norske Skog Pisa Mill, Brazil*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
22. Johansson, N. 2008. *An analysis of the North American market for wood scanners*. En analys över den Nordamerikanska marknaden för träscanners. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
23. Terzieva, E. 2008. *The Russian birch plywood industry – Production, market and future prospects*. Den ryska björkplywoodindustrin – Produktion, marknad och framtida utsikter. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
24. Hellberg, L. 2008. Kvalitativ analys av Holmen Skogs internprissättningsmodell. *A qualitative analysis of Holmen Skogs transfer pricing method*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
25. Skoglund, M. 2008. Kundrelationer på Internet – en utveckling av Skandias webbplats. *Customer relationships through the Internet – developing Skandia's homepages*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
26. Hesselman, J. 2009. Bedömning av kunders uppfattningar och konsekvenser för strategisk utveckling. *Assessing customer perceptions and their implications for strategy development*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
27. Fors, P-M. 2009. *The German, Swedish and UK wood based bio energy markets from an investment perspective, a comparative analysis*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
28. Andræ, E. 2009. *Liquid diesel biofuel production in Sweden – A study of producers using forestry- or agricultural sector feedstock*. Produktion av förnyelsebar diesel – en studie av producenter av biobränsle från skogs- eller jordbrukssektorn. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
29. Barrstrand, T. 2009. Oberoende aktörer och Customer Perceptions of Value. *Independent actors and Customer Perception of Value*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
30. Fälldin, E. 2009. Påverkan på produktivitet och produktionskostnader vid ett minskat antal timmerlängder. *The effect on productivity and production cost due to a reduction of the number of timber lengths*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
31. Ekman, F. 2009. Stormskadornas ekonomiska konsekvenser – Hur ser försäkringsersättningsnivåerna ut inom familjeskogsbruket? *Storm damage's economic consequences – What are the levels of compensation for the family forestry?* Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
32. Larsson, F. 2009. Skogsmaskinföretagarnas kundrelationer, lönsamhet och produktivitet. *Customer relations, profitability and productivity from the forest contractors point of view*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala

33. Lindgren, R. 2009. Analys av GPS Timber vid Rundviks sågverk. *An analysis of GPS Timber at Rundvik sawmill*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
34. Rådberg, J. & Svensson, J. 2009. Svensk skogsindustris framtida konkurrensfördelar – ett medarbetarperspektiv. *The competitive advantage in future Swedish forest industry – a co-worker perspective*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
35. Franksson, E. 2009. Framtidens rekrytering sker i dag – en studie av ingenjörstudenters uppfattningar om Södra. *The recruitment of the future occurs today – A study of engineering students' perceptions of Södra*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
36. Jonsson, J. 2009. *Automation of pulp wood measuring – An economical analysis*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
37. Hansson, P. 2009. *Investment in project preventing deforestation of the Brazilian Amazonas*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
38. Abramsson, A. 2009. Sydsvenska köpsågverksstrategier vid stormtimmerlagring. *Strategies of storm timber storage at sawmills in Southern Sweden*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala