



GÖTEBORGS UNIVERSITET  
HANDELSHÖGSKOLAN

# Direktlastningssystemen

- en studie om de uteblivna investeringarna

Magisteruppsats inom företagsekonomi,  
Industriell och finansiell ekonomi

**Författare:** Gabriel Baranto  
Andreas Oredsson

**Handledare:** Stefan Sjögren

Göteborg, maj 2011

## Abstract

The Swedish forest industry almost exclusively uses the harvester/forwarder during their felling of the forest. However, there have been a number of different studies on a new type of cutting technology, called direct loading system. According to estimates, by combining the traditional harvester/forwarder with the direct loading system, an implementation of the technology may bring growth benefit for the industry.

The purpose of this paper has therefore been to examine the actual causes of the lack of investment in direct loading system, and to provide a picture of the factors and aspects that should be considered for a possible implementation of the direct loading system.

To achieve the purpose of this study, the paper was based on qualitative approaches by using telephone interviews with individuals in the forest industry. In addition, use of non - probability sampling was used in order to categorize the data collected. During the research process it has been evaluated if a particular individual will be appropriate for the telephone interview.

The empirical chapter represents the telephone interviews conducted with twelve individuals at a senior level in some of the major Swedish forest companies.

The framework consists of studies related to the direct loading systems – the Harwarder and the Beast system. Furthermore, the theoretical chapter presents theories from academic papers dealing with different principles in the implementation of new technology, the decision-making processes within organizations, and resistance towards changes.

The conclusion is that the direct loading system does not have the technology or size characteristics that are demanded by the Swedish forest companies. This has been perceived to be one reason why the system has not been implemented. However, the direct loading operation is perceived as a concrete benefit due to the fact that the timber is not forgotten in the woods or become dirty. In addition, a reduction in diesel consumption is perceived to be a significant benefit of the direct loading system. It also showed that a successful investment by other firms has a positive influence on their own company's willingness to invest.

## Sammanfattning

Vid slutavverkning av skog, används i dagsläget skördar-/skotarsystemet nästan uteslutande inom den svenska skogsindustrin. Dock har det bedrivits en rad olika studier angående en ny typ av avverkningsteknologi, kallad direktlastningssystemet. Genom att kombinera det traditionella skördar-/skotarsystemet med de direktlastande systemen, kan branschen enligt kalkyler dra nytta av den tillväxt som en implementering av ny teknologi kan medföra.

Syftet med uppsatsen har därmed varit att undersöka de faktiska orsakerna till de uteblivna investeringarna i direktlastningssystemen samt att ge en bild över vilka faktorer och aspekter som bör beaktas vid en eventuell implementering av direktlastningssystemen.

För att uppnå syftet utgick denna studie från ett kvalitativt angreppssätt genom att tillämpa telefonintervjuer med individer inom skogsindustrin. Dessutom användes icke – sannolikhetsurval för att kategorisera insamlad data.

Det empiriska resultatet utgörs av en sammanställning av de telefonintervjuer som genomfördes med tolv individer på chefsnivå inom några av de största svenska skogsbolagen.

Referensramen består utav studier relaterade till direktlastningssystemen – drivarkonceptet och bestensystemet. Dessutom presenteras teorier från akademiska artiklar som behandlar olika principer vid implementering av ny teknologi, beslutprocessen inom organisationer samt motstånd gentemot förändringar.

Slutsatsen är att direktlastningssystemen inte har de teknologiska eller storleksmässiga egenskaper som efterfrågas. Detta har uppfattats som en anledning till att systemet inte har implementerats i stor utsträckning. Dock uppfattas direktlastningsmomentet som en konkret fördel, då virket inte kvarglöms, smutsas ner eller drabbas av rötskador. Dessutom upplevs en minskad dieselförbrukning vara en betydande fördel med direktlastningssystemet. Det framkom även att en framgångsrik investering av andra företag har en positiv influens på det egna företagets investeringsvilja.

## Begreppsförklaringar

**Avverkning:** Framställning av olika virkessortiment, vilket omfattar fällning av träd, kvistning och kapning av stammen (Skogsreflexen.net).

**Avverkningsmaskin:** En maskin som fäller, kvistar, kapar och mäter träd (Skogsreflexen.net).

**Fub:** Står för ”Fast kubik under bark”. Trädråvaran blir rensad från bark, toppar och övrigt spill (Skogsmästarna.se). Se m3fub.

**Gallring:** Innebär att man avverkar i avsikt att främja det återstående beståndets tillväxt och att ta tillvara gagnvirke (Skogsreflexen.net).

**m<sup>3</sup>fub:** Volymenhet för virke, som anger antalet kubikmeter verklig vedvolym utan bark (Skogsmästarna.se).

**Skotare:** En skogsmaskin med lastutrymme för att transportera virket till uppläggningsplats, där det därefter hämtas av lastbil. Denna skogsmaskin är försedd med en kran och grip som kan ta flera stockar i varje lyft (Skogsmästarna.se).

**Skördare:** En skogsmaskin som är utrustad med en kran, grip och såg. Dess arbetsuppgift är att fälla, kvista och kapa trädet i olika längder och sortiment (Skogsmästarna.se).

**Slutavverkning:** Avverkning där en gammal trädgeneration avverkas för att på så sätt ge rum åt en ny generation genom naturlig förnyelse eller odling. (Skogsreflexen.net).

**Sortiment:** Avverkade stamdelar eller träddeklar som är avsedda för olika ändamål (Skogsmästarna.se).

## **Tackord!**

*Vi vill rikta ett stort tack till Isabelle Bergkvist som har varit behjälplig under studiens gång. Dessutom vill vi tacka vår handledare, Stefan Sjögren, för sina goda råd som har varit till stor hjälp under det akademiska arbetet. Slutligen vill vi tacka samtliga respondenter som har tagit sig tid och ställt upp på intervjuer – dessa har givit oss en förståelse kring problematiken.*

*Gabriel Baranto och Andreas Oredsson*

*2011-05-26 Göteborg*

## Innehållsförteckning

1	Inledning.....	1
1.1	Problemdiskussion .....	2
1.2	Problemformulering .....	3
1.3	Syfte .....	3
2	Metod.....	4
2.1	Kvalitativa metoder .....	4
2.2	Icke-sannolikhetsurval .....	5
2.3	Reliabilitet .....	6
2.4	Validitet .....	6
2.5	Mätfel .....	7
2.6	Framtagning av intervjumall .....	8
2.7	Telefonintervjuer .....	9
2.8	Bearbetning av data.....	9
2.9	Normer för sortering .....	10
3	Referensram .....	12
3.1	Direktlastande arbetsmaskiner .....	12
3.1.1	Jämförelse av bränsleförbrukningen .....	13
3.1.2	Systemen vid olika transportavstånd och medelstamsvolymmer .....	14
3.1.3	Jämförelse mellan de tre systemen.....	15
3.1.4	Potentialen med direktlastningssystemen .....	16
4	Teoretisk referensram.....	17
4.1	Ny teknologi.....	17
4.1.1	Osäkerhet vid implementering .....	17
4.1.2	Informationens betydelse gällande teknologin .....	18
4.1.3	Val av tidpunkt för investeringar .....	18
4.2	Beslutsprocessen vid investeringar .....	19
4.2.1	Uppkomsten av investeringsförslag .....	19
4.2.2	Högre chefsnivåer sätter ramarna .....	20
4.2.3	Lägre chefsnivåers ansträngning att övertyga de högre cheferna .....	20

4.2.4 Argument vid presentation av investeringar .....	21
4.3 Motstånd gentemot förändringar.....	22
5 Empiriskt resultat .....	24
5.1 Nuvarande skogsavverkningsmaskiner.....	24
5.2 Direktlastningssystemen – drivaren och besten vid slutavverkning.....	25
5.3 Implementering av ny teknologi .....	29
5.4 Beslutsprocessen inom organisationen .....	30
5.5 Motstånd gentemot förändringar.....	32
6 Analys.....	35
6.1 Skogsavverkningsmaskiner inom branschen .....	35
6.2 Flyttkostnader.....	35
6.3 Markskador.....	36
6.4 Direktlastningssystemets egenskaper.....	36
6.5 Vikten av att vara först med en implementering.....	38
6.6 Implementering av nya teknologier .....	39
6.7 Beslutsprocessen inom företagen.....	41
6.8 Vikten av argument.....	42
6.9 Motstånd.....	43
7 Slutsatser .....	46
8 Referenslista .....	49
Böcker .....	49
Akademiska artiklar .....	49
Övriga artiklar .....	50
Elektroniska källor .....	51
9 Bilaga.....	52

# 1 Inledning

Skogsindustrin har under lång tid varit en viktig verksamhet för olika svenska städer men även för nationen i sin helhet. Råvaran från skogsindustrin, dvs. trä förädlas till en stor mängd vitt skilda olika slutprodukter för olika ändamål. Skogsindustrins bransch och arbetsgivarorganisation, Skogsindustrierna, har ställt upp diverse målsättningar utifrån ett hållbarhetsperspektiv för sin verksamhet i Sverige till år 2020. Målen för skogsindustrin innefattar bland andra att tillväxten i den svenska skogen ska öka med 20 miljoner kubikmeter, energianvändningen ska effektiviseras med minst 15 procent samtidigt som utsläppen av fossil koldioxid från transporter ska reduceras med 20 procent (Skogsindustrierna.se).

Det finns således initiativ till stora förändringar inom skogsindustrin. Att göra förändringar som går hand i hand med att uppfylla ovanstående mål är inte enbart intressant ur ett hållbarhetsperspektiv, utan även ur ett ekonomiskt perspektiv. Under 1950-talet började skogsindustrin att mekaniseras när motorsågen implementerades som avverkningsmetod (Larsson, 2008). Under 1960-talet fortsatte mekaniseringsutvecklingen och produktiviteten tredubblades då under en 10-årsperiod (Larsson, 2008). Implementering av ny teknik inom skogsindustrin har därmed haft en betydande roll för produktivitetens utvecklingen inom branschen. I och med den teknikimplementering som skedde då, kunde skog effektivare avverkas, med färre arbetstimmar per avverkad enhet (Larsson, 2008). Sedan mekaniseringens intåg under 1950 respektive 1960-talet, har under de senaste 50 åren produktiviteten inom den svenska skogsindustrin tiofaldigats. Numera har däremot utvecklingen avstannat (SOU 2006:81). Vidare används i dagsläget det traditionella skördar-/skotarsystemet nästan uteslutande vid slutavverkning av skog inom den svenska skogsindustrin. Dock finns det alternativa system tillgängliga, kallade direktlastningssystem som enligt kalkyler utförda av Skogforsk är konkurrenskraftiga gentemot dagens skördar-/skotarsystem. Enligt forskningsinstitutet Skogforsk bör dock inte de nya systemen överta skogsavverkningen helt (Bergkvist, 2008). Genom att kombinera det traditionella skördar-/skotarsystemet med de direktlastande systemen, kan eventuellt branschen dra nytta av den tillväxt som en implementering av ny teknik kan medföra.

## 1.1 Problemdiskussion

Miljöfrågor har i dagsläget erhållit en central plats bland politiker, företag och samhällen. Teoretiker och media framhåller ofta att människors och organisationers vanor inte är hållbara ur ett globalt miljömässigt perspektiv. Under det senaste årtiondet har kraftsamlingar gjorts för att utveckla alternativa teknologier och därigenom minska företagens påverkan på miljön (Belz & Peattie, 2009). Efter en kort redogörelse från insatta personer vid Skogforsk, ett svenskt forskningsinstitut inom skogsindustrin, framkom det att det existerar direktlastningssystem som effektivt kan reducera bränsleförbrukningen och samtidigt öka produktiviteten vid avverkning av skog. Dessa direktlastningssystem har i dagsläget inte implementerats inom de svenska skogsbolagen. Detta är anmärkningsvärt med tanke på vilka stora ekonomiska besparingar systemen skulle kunna medföra, då direktlastningssystemen kan resultera i en betydligt lägre bränsleåtgång jämfört med det konventionella skördar-/skotarsystemet (Bergkvist, 2008). De frånvarande investeringarna kan bero på ett flertal olika skäl som dock inte är kända enligt Isabelle Bergkvist vid Skogforsk. Därmed är det intressant att undersöka vilka faktorer som ligger bakom de uteblivna investeringarna i direktlastningssystemen.

Det har bedrivits studier gällande svårigheterna med att implementera ny teknologi inom företag. Författaren Hoppe (2002) har kartlagt olika principer som ligger till grund för att organisationer senarelägger en eventuell implementering av en ny teknologi. Mariotti (1992) har observerat att en del organisationer föredrar att vänta med en investering i den nya teknologin tills de har iakttagit att andra företag framgångsrikt har implementerat den. Framförallt kan de första företagen, som har anammat teknologin, hjälpa resterande företag att identifiera den nya teknologins sanna värde och kvalitet (Mariotti, 1992). Kan skogsföretagens uteblivna investeringar tolkas som ett resultat av en svårighet att identifiera den nya teknologins värde? Hur stor inverkan har de sociala nätverken eller konkurrenters handlingar för den egna organisationens investeringsbeslut?

Vidare har det genomförts studier om hur beslutsprocessen vid investeringar går till i praktiken av ett flertal välkända författare så som Lumijärvi (1991) samt Bower (1970). Vid stora investeringar är ofta ett flertal olika organisatoriska nivåer involverade i beslutsprocessen. Teorierna behandlar vilka argument som används under presentationen av investeringen och vad den kommer att medföra till företaget samt var i organisationen initiativen uppkommer. Var inom organisationen uppkommer initiativen till investeringar i

skogsavverkningsmaskiner? Vilka faktorer är viktiga vid val av avverkningsmaskin? Var inom organisationen fattas de avgörande investeringsbesluten?

Alvesson & Svenningsson (2007) menar att organisationer förhåller sig på olika sätt till omvärlden och att en del företag väljer att vara innovativa och drivande samtidigt som andra företag är mer defensivt inställda till förändringar. Vidare hävdar Bruzelius & Skärvad (2004) att en stark tilltro till nuvarande system eller arbetsrutiner som eventuellt ska förändras kan skapa ett motstånd bland individerna inom en organisation. Hur bör skogsföretagen handskas med individerna inom organisationen för att minska risken för att ett eventuellt motstånd uppstår mot en implementering av direktlastningssystemen?

Direktlastningssystemen är enligt teoretiska beräkningar fördelaktiga utifrån ett miljöperspektiv samt ur ett ekonomiskt perspektiv. Trots de miljömässiga samt ekonomiska fördelarna har investeringar i systemen från de svenska skogsbolagen uteblivit.

## 1.2 Problemformulering

Ovanstående problemdiskussion leder fram till följande frågeställningar som kommer att undersökas med målet att kunna bidra till att förklara orsakerna till de uteblivna investeringarna i direktlastningssystemen bland de svenska skogsbolagen:

- *Vilka faktorer ligger bakom de uteblivna investeringarna i direktlastningssystemen inom skogsindustrin?*
  - *Vilka faktorer upplevs vara viktigast för skogsbolagen vid investering i skogsavverkningsmaskiner?*
  - *Vad är av vikt för ett skogsbolag för att en investering i en ny teknologi ska ske?*
  - *Hur ser beslutsprocessen ut inom organisationerna vid investeringar i skogsavverkningsmaskiner?*
  - *Vilka faktorer bör skogsbolagen beakta vid en eventuell implementering av direktlastningssystemen för att förhindra att ett motstånd uppstår?*

## 1.3 Syfte

Syftet med uppsatsen är att undersöka de faktiska orsakerna till de uteblivna investeringarna i direktlastningssystemen samt att ge en bild över vilka faktorer och aspekter som bör beaktas vid en eventuell implementering av direktlastningssystemen.

## 2 Metod

En väl vald metod är ett viktigt redskap för att lösa ett problem och i sin tur erhålla en ny samt god kunskap kring ett specifikt ämne (Holme & Solvang, 1991). Det har därmed varit väsentligt i detta akademiska arbete att strukturera och välja en lämplig metod för att undersöka uppsatsens problemformulering samt för att kunna besvara frågeställningarna.

### 2.1 Kvalitativa metoder

Denna akademiska studie utgick från ett kvalitativt angreppssätt och därmed har det varit väsentligt att införskaffa information med syftet att få en djupare förståelse om problemet som studeras och fullständigt beskriva den kunskap som har erhållits till läsaren. Detta akademiska arbete har krävt att många insatta samt kunniga individers synpunkter har undersökts för att uppnå syftet och besvara uppsatsens problemställningar. Därav har kvalitativa intervjuer genomförts med tolv respondenter som har ansetts vara välinsatta i skogsindustrin. Det är även essentiellt vid undersökningar där kvalitativa intervjuer tillämpas att det förekommer en närhet mellan forskaren och respondenten. Inom samhällsvetenskaplig forskning är det svårt att skapa en förståelse utan att sätta sig in i respondentens situation eller problematik. En ökad förståelse kan uppnås då forskaren försöker sätta sig in i en situation och se på den utifrån respondentens perspektiv (Holme & Solvang, 1991). Därav har vi i denna studie satt oss in i ämnet i förväg, dels genom att läsa om direktlastningssystemen, men även genom en personlig intervju med Isabelle Bergkvist. Eftersom Isabelle Bergkvist är välbekant med direktlastningssystemen, så var denna intervju av stor vikt för att utformningen av intervjufrågorna skulle bli korrekta och därmed kunna ligga till grund för att besvara uppsatsens frågeställningar.

Inom ramen av kvalitativa intervjuer är det av stor vikt att forskaren utövar ytterst liten styrning under intervjun. En strävan har gjorts för att de kontaktade respondenterna vid intervjuerna fick möjlighet att påverka samtals utveckling. Detta gjordes för att deras subjektiva åsikter och synpunkter skulle erhållas. Därav har intervjufrågorna till stor del ställts för att få intervjuobjekten att fritt prata kring frågeställningarna. Den samtalsliknande intervjun uppmuntrade intervjuobjekten att tala om situationer de har varit med om och som de kan referera till. Därmed har en strävan gjorts för att respondenterna skulle ge en bild av deras upplevelser, istället för att enbart vidareförmedla vad de har läst om. Trots att det är viktigt att ge respondenterna möjlighet att styra intervjun samtidigt som forskaren bör minska sitt inflytande på intervjuens utveckling, så är det viktigt att försäkra sig om att

frågeställningarna besvaras (Holme & Solvang, 1997). Kvalitativa intervjuer är en undersökningsteknik som gör det möjligt för forskaren att vara flexibel och kan därmed åter kontakta respondenten vid ytterligare eventuella frågeställningar och information (Holme & Solvang, 1997). Återkontakt har även skett med tre respondenter för att få de att utveckla sina resonemang kring några frågeställningar.

## 2.2 Icke-sannolikhetsurval

Uppsatsens utformning gör det essentiellt att tillämpa de principer som innefattar ett icke-sannolikhetsurval, vilket innebär att forskaren själv har gjort en bedömning av urvalet. Det finns två olika typer av icke-sannolikhetsurval som har applicerats under arbetets gång: *bedömningsurval*; samt *snöbolls- eller anvisningsurval* (Molnár & Nilsson Molnár 2007).

*Bedömningsurval* innebär att forskaren gör en subjektiv bedömning angående urvalets storlek för att på så sätt erhålla en djupgående förståelse inom det undersökta ämnet (Molnár & Nilsson Molnár 2007). För att få ett empiriskt resultat som kan ligga till grund för en slutsats angående den svenska skogsindustrin, har vi i denna studie strävat efter att kontakta respondenter i olika större svenska skogsföretag som är belägna såväl i norra, mellersta och södra Sverige. I ett av företagen har ett intervjuobjekt kontaktats och i de övriga företagen har två till tre intervjuobjekt kontaktats. En strävan gjordes för att kontakta minst två personer i varje företag, dels för att en bredd i det empiriska resultatet skulle uppnås genom att individer på olika chefsnivåer kontaktades men även för att risken skulle minimeras för att enskilda personer som inte hade representativa åsikter för industrin skulle styra resultatet. Eftersom två till tre personer har kontaktats i alla företag utom ett så har en stävan gjorts för att enstaka udda åsikter därmed uppvägs av andra mer representativa åsikter. Eftersom en strävan för att få en geografisk bredd i var respondenterna verkade så bedömde forskarna att minst sex till nio intervjuobjekt skulle krävas. Det exakta antalet respondenter avgjordes enligt nedanstående beskrivning.

*Snöbolls- eller anvisningsurval* innebär att forskaren ber respondenten eller någon expert inom området att referera till andra kunniga eller erfarna personer inom forskningsområdet. Denna procedur upprepas tills forskaren har ett tillräckligt stort urval med insatta respondenter (Molnár & Nilsson Molnár 2007). Eftersom en bredd har eftersträvat för att minimera risken för att insamlad data skulle bli snedvriden, men även för att en bättre bild av vilken syn det finns på beslutsprocessen inom företag så har till en början en person på chefsnivå i varje företag kontaktats. Därefter har vi i denna studie bett denne referera till

andra personer på andra chefsnivåer. Exempelvis om en produktionschef till en början kontaktades ombads denne att referera till dennes chef, som i sin tur ombads att ange sin ovanstående chef.

### **2.3 Reliabilitet**

Reliabilitet avser uppsatsens tillförlitlighet och bestäms av hur mätningar utförs samt till vilken utsträckning forskaren är noggrann under bearbetningen av informationen (Holme & Solvang, 1997). Därav har det eftersträvats i detta akademiska arbete att informationen är pålitlig genom att alla intervjuer spelades in och därefter ordagrant transkriberades i sin helhet. Det är vanligt att det förekommer fel vid insamling samt bearbetning av information och det bör därmed vara forskarens målsättning att sträva mot att felen inte är alltför omfattande (Holme & Solvang, 1997). Informationen har därmed insamlats på ett konsekvent vis, genom att en strävan gjordes för att intervjuerna av olika respondenter skulle genomföras på samma sätt. Om en mätning skulle kunna upprepas flera gånger och samma resultat uppnås varje gång, så har mätmetoden en hög reliabilitet enligt Lekvall & Wahlbin (2001). Om resultatet skulle variera fås således en låg reliabilitet, vilken har att göra med de olika typer av mätfel som kan uppstå (Lekvall & Wahlbin, 2001). Dessa fel har naturligtvis kunnat uppstå under intervjuerna men en strävan har gjorts för att respondenten ska uppfatta frågan på ett korrekt vis. Detta har gjorts genom att frågorna har skickats ut via e-mail i förväg och därmed har respondenterna fått möjlighet att i lugn och ro läsa igenom frågorna innan intervjuerna. I den utskickade intervjumallen har även en uppmaning funnits att respondenterna ska kontakta forskarna till denna studie vid oklarheter angående frågeställningarna via e-mail eller telefon. Frågorna som användes under intervjuerna har standardiserats, vilket betyder att samma frågor användes vid alla intervjuer. Dessutom har en strävan gjorts för att frågorna som ställdes skulle vara tydliga, vilket är ett sätt att öka reliabiliteten enligt Lekvall & Wahlbin (2001). Eftersom intervjuerna var kvalitativa har följdfrågor dessutom ställts vid intervjuerna för att få intervjuobjekten att tala fritt kring frågorna. Därmed har vi genom att ställa följdfrågor kunnat öka chansen för att intervjuobjekten skulle ge välutvecklade resonemang.

### **2.4 Validitet**

Oavsett hur reliabel insamlad data är så är det viktigt att rätt information insamlas och bearbetas för att mäta det som avses (Holme & Solvang, 1997). Därmed är det nödvändigt att informationen är valid för att kunna användas med avsikt att besvara de utformade problemställningarna. Validitet bör tas i beaktande både vid empirisk

informationsinhämtning, men även vid val av teoretisk referensram (Holme & Solvang, 1997). Dock är det omöjligt att med säkert veta att validiteten är så hög som den kan vara, istället måste en subjektiv bedömning göras vid bearbetning av insamlad data och vid analys av denna (Lekvall & Wahlbin, 2001). En strävan har i denna studie gjorts för att en så hög validitet som möjligt skulle uppnås, genom att forskarna noga har övervägt vilken data som kan bidra till att besvara problemställningarna. Denna övervägning har gjorts efter att vi har satt oss in i ämnet genom litteraturgenomgång samt genomfört en personlig intervju med en expert inom direktlastningssystemen. Enligt Wahlbin & Lekvall (2001) kan vid övervägande av vilken data som är relevant en kritisk inställning, eller direkt upplevd validitet vara effektiv trots dess enkelhet. Detta har gjorts genom att en kritisk inställning genom hela studien och att vi i denna studie fortlöpande har diskuterat och övervägt vilken data som är relevant för studien. Under analysen av insamlad data har uppmärksamhet lagts vid hur väl den insamlade data överensstämmer med teorin. Om en hög grad av överensstämmelse finns så har mätresultaten en hög begreppsvaliditet enligt Wahlbin & Lekvall (2001). Det kan tilläggas att om det inte finns en hög grad av överensstämmelse kan det vara ett tecken på att teorin är felaktig (Lekvall & Wahlbin, 2001). När den insamlade data och teori ej överensstämde i denna studie så har detta tagits i beaktande genom att faktumet bearbetades och kommenterades i analysen.

## 2.5 Mätfel

Vid datainsamling finns det alltid en risk för att mätfel uppstår. Genom att forskaren är medveten om mätfelen och dess innebörd har denne möjlighet att sträva efter att minska graden av mätfel och dess inverkan på den insamlade informationen. Vanliga källor till mätfel vid datainsamling är *respondentfel*, *instrumentfel* och *intervjuareffekter* (Molnár & Nilsson Molnár, 2007).

*Respondentfel* är tillfälliga karakteristika hos respondenten som kan påverka hur denne besvarar frågor under en intervju. Exempel på sådana faktorer är respondentens humör, hälsa, trötthet, samt situationsfaktorer som variationer i miljön (Molnár & Nilsson Molnár, 2007). En strävan för att minska denna risk har gjorts genom att intervjumallarna skickades ut några dagar före telefonintervjuerna genomfördes till samtliga intervjuobjekt. Dessutom har tidpunkt och datum för telefonintervjuerna bokats in i god tid. Därmed har intervjuobjekten varit förberedda inför intervjun vilket har gjort att respondenten har kunnat befinna sig i en

miljö de finner lämplig vilket borde minska risken för att respondenten blir påverkad av situationsfaktorer.

*Instrumentfel* utgår från forskarens mätinstrument. Vid intervjufrågor kan det handla om graden av tydlighet, svårighet och tvetydighet i frågorna (Molnár & Nilsson Molnár, 2007). För att minska risken för instrumentfel, har frågeställningarnas utformning noga övervägts för att de på rätt sätt ska förmedla problemet som vi vill ha svar på.

*Intervjufel* handlar om hur intervjun är utformad, dvs. vilken intervjumetod som tillämpas och om samma typ av fråga formuleras på olika vis till olika respondenter (Molnár & Nilsson Molnár, 2007). Frågorna som har ställts var i grunden likadana, dock har individuella följdfrågor ställts. Följdfrågor har ställts för att uppmuntra intervjuobjekten att tala fritt kring frågorna, för att få dem att ge en bild av deras reella upplevelse och inte vidareförmedla sådant som de har hört eller läst.

## **2.6 Framtagning av intervjumall**

Samtliga teorier samt referensramen i denna akademiska studie har använts i syfte att formulera väsentliga frågeställningar. Utformningen av frågeställningarna baserades därmed på teorier gällande investering i ny teknologi, beslutsprocessen inom organisationen och motstånd gentemot förändringar. Vidare grundades frågeställningar även på tidigare studier gällande direktlastningssystemen vid slutavverkning av skog. Därmed har referensramen använts för att undersöka hur respondenternas uppfattning om drivarkonceptet respektive bestensystemet är jämfört med tidigare studier. Dessutom har den teoretiska referensramen använts för att vi ska kunna kartlägga problematiken och ge svar på frågeställningarna i problemformuleringen.

Vid val av respondenter har det därmed tagits i hänsyn till att de har någon uppfattning om frågorna i den utformade intervjumallen. Samtliga respondenter i denna studie har en tjänst på chefsnivå alternativt annan ansvarsroll inom deras respektive organisation. Vidare bör det påpekas att vi utgick från att samtliga respondenter skulle verka inom något av de största svenska skogsindustriella företagen. Därmed kontaktades tolv intervjuobjekt för en telefonintervju som verkar inom Holmen skog, SCA Skog, Stora Enso, Sveaskog, Sydved och Södra Skog.

## 2.7 Telefonintervjuer

Denna akademiska uppsats har haft i ändamål att undersöka de faktiska orsakerna till varför de stora svenska skogsbolagen inte har investerat i direktlastningssystemen – drivare och bestensystemet. Vi har i denna studie genomfört telefonintervjuer med samtliga tolv intervjuobjekt. Det existerar praktiska skäl samt fördelar till att telefonintervjuer föredras mer än skriftliga enkäter (Lekvall & Wahlbin, 2001). Telefonintervjuer, likt personliga intervjuer, är fördelaktiga då denna metod medgör att information insamlas relativt snabbt samt att risken för bortfall minimeras, dvs. risken för att intervjuobjekten ej returnerar svar minskas (Lekvall & Wahlbin, 2001). En fördel med telefonintervjuer var att ett mer relevant urval av intervjuobjekten kunde göras eftersom ett långt geografiskt avstånd till intervjuobjekten därmed inte blev en begränsande faktor. Dock bör det påpekas att en svaghet med telefonintervjuer är det faktum att respondenten saknar översikt över hur lång tid intervjun tar och kan därmed tappa intresset. Det kan leda till att respondenten försöker avsluta intervjun eller besvarar frågorna oengagerat (Lekvall & Wahlbin, 2001). För att minska risken för att respondenterna skulle tappa intresset för intervjun och för att respondenten skulle få en god översikt över intervjuns längd meddelades intervjuobjekten om att intervjun kommer att ta cirka en timme. Vidare, för att garantera att ingen väsentlig information försvann under bearbetningen, spelades telefonintervjuerna in och transkriberades. Därefter sammanställdes svaren i ett dokument.

## 2.8 Bearbetning av data

Det av stor vikt att forskaren på ett systematiskt vis bearbetar det erhållna data, eftersom det är viktigt att kunna använda den insamlade data korrekt för att besvara uppsatsens problemformuleringar (Molnár & Nilsson Molnár, 2007). Nedanstående figur illustrerar de steg som har genomgått under bearbetningen av den insamlade informationen. I detta akademiska arbete har denna ansats applicerats, som består utav sju steg för att på bästa möjliga sätt underlätta analysarbetet av respondenternas åsikter angående forskningsämnet. Vid första steget genomlästes samtliga intervjuer och därefter markerades viktiga nyckelord för varje intervju. Vid det tredje steget grupperades svaren kring specificerade nyckelord, för att rådata skulle bli mer överskådlig. Därefter genomfördes det fjärde steget, dvs. att intervjuerna sammanfattades till löpande text. Det femte steget innebar att de olika intervjuerna sorterades efter forskningsfrågorna. Vid det sjätte steget analyserades respektive studieområde och slutligen urskiljdes väsentliga delområden som låg till grund för vidare djupanalyser.

## Bearbetning av data

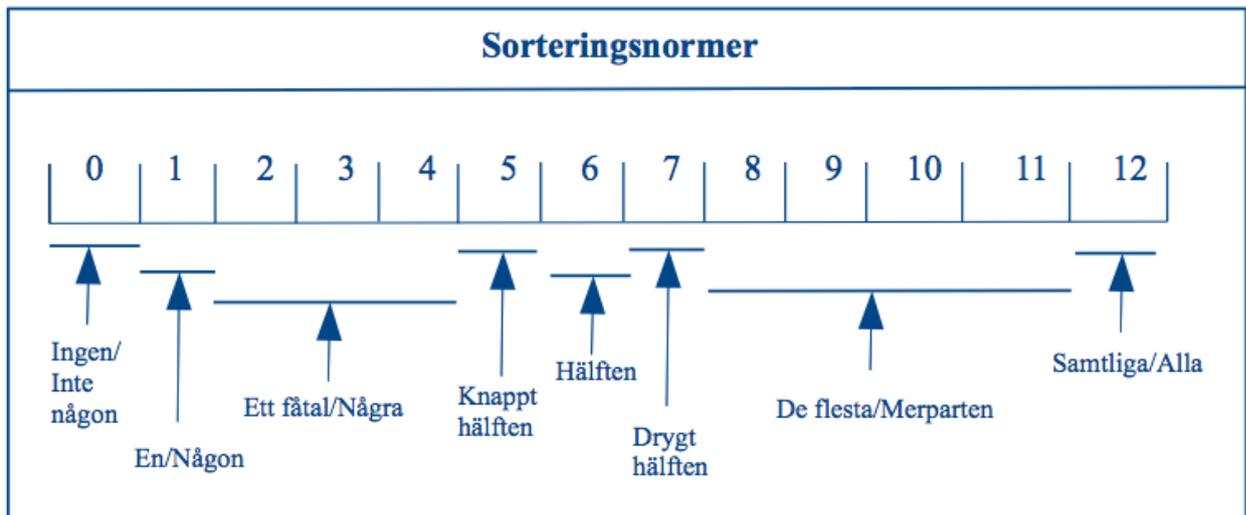
- Genomläsning av intervjuerna
- Markering av nyckelord i varje intervju
- Gruppering av svaren kring nyckelorden
- Sammanfattning av varje intervju i löpande text
- Sortering efter forskningsfrågorna
- Analys av respektive studieområde
- Urskiljande av väsentliga delområden

**Figur 2.1** *Bearbetning av data* (Molnár & Nilsson Molnár, 2007)

### 2.9 Normer för sortering

Genom att konstruera en sorteringsnorm kan forskaren på ett simpelt sätt urskilja samt analysera insamlad data och finna mönster i det kvalitativa materialet (Molnár & Nilsson Molnár, 2007). Sorteringsnormen har använts med avsikt att underlätta presentationen av resultatet för läsaren. Dessutom har den underlättat bearbetning av data för oss då det kan vara en svår uppgift att på ett objektivt vis kategorisera de olika svaren. Figur 2.2 illustrerar hur sorteringen av intervjusvaren från undersökningen har kategoriserats. Nedanstående figur är en egen bearbetning av en figur presenterad av Molnár & Nilsson Molnár.

I de fall där respondenternas svar var enhetliga angående en frågeställning, sorterades svaren enligt ”samtliga/alla” inom figuren. Vid frågeställningar där en stor andel av respondenterna hade likartade uppfattningar samt svar gällande en frågeställning, sorterades dessa inom ramen för ”de flesta/merparten”. Vidare sorteringar gjordes enligt ”drygt hälften”, ”hälften”, ”knappt hälften”, ”ett fåtal/några” samt ”en/någon”. Slutligen sorterades svar där de intervjuade respondenterna inte nämnde undersökningsobjektet eller besvarade frågeställningen överhuvudtaget enligt ”ingen/inte någon”.



**Figur 2.2** *Sorteringsnormer* (Molnár & Nilsson Molnár, 2007)

### 3 Referensram

Det har bedrivits en rad olika studier angående direktlastningssystemet och huruvida dessa system har en potential att etableras inom skogsindustrin. Det finns tidigare studier som behandlar systemen utifrån ett maskinteknologiskt perspektiv. Studierna har utmynnat i teoretiska förklaringar angående hur direktlastningssystemen skulle kunna fungera ute i fält. Dock har ingen omfattande studie genomförts beträffande vilken uppfattning individerna inom skogsbolagen har om direktlastningssystemens fördelar respektive nackdelar och om de upplever att systemen har en potential inom deras egna led.

Det är av vikt att poängtera att den främsta forskningen angående skogsindustriella frågor under de senaste åren har bedrivits vid Skogforsk. Det har därmed varit naturligt att ta del av Skogforsks studier inom direktlastningssystemen och dess potential inom skogsindustrin. En av de främsta forskarna i Sverige inom direktlastningssystemen är Isabelle Bergkvist. Av den anledningen utgår den största delen av kapitlet utifrån den forskning hon har genomfört under senare år. Dock redovisas även resultat från andra studier utförda av Hallonborg & Nordén samt Lindroos. Det bör poängteras att studierna som redovisas i detta kapitel på intet sätt ska ses som absolut fakta utan är enbart en presentation av vad som har konstaterats i tidigare studier relaterat till direktlastningssystemen. Därmed är det av vikt att förstå att den information som presenteras angående direktlastningssystemen kan skilja sig från respondenternas uppfattning.

#### 3.1 Direktlastande arbetsmaskiner

Det traditionella skördar-/skotarsystemet har använts i Sverige under många år. Maskinerna arbetar oberoende av varandra och ger en hög produktion när de är i drift. En nackdel med detta konventionella system är att de två maskinerna sällan är i fas, vilket resulterar i att det kan bli långa ledtider mellan avverkning och skotning (Bergkvist, 2008). Ytterligare nackdelar är att det kräver två maskiner, vilket påverkar maskinernas flyttkostnader samt miljöpåverkan (Bergkvist, 2010). Skogsbolagens välbeprövade skördare-/skotarsystem har fått konkurrens av nya effektiva system. Teoretiker inom den forskningsintensiva skogsindustrin framhåller att det finns alternativa metoder i dagsläget som är färdiga att användas.

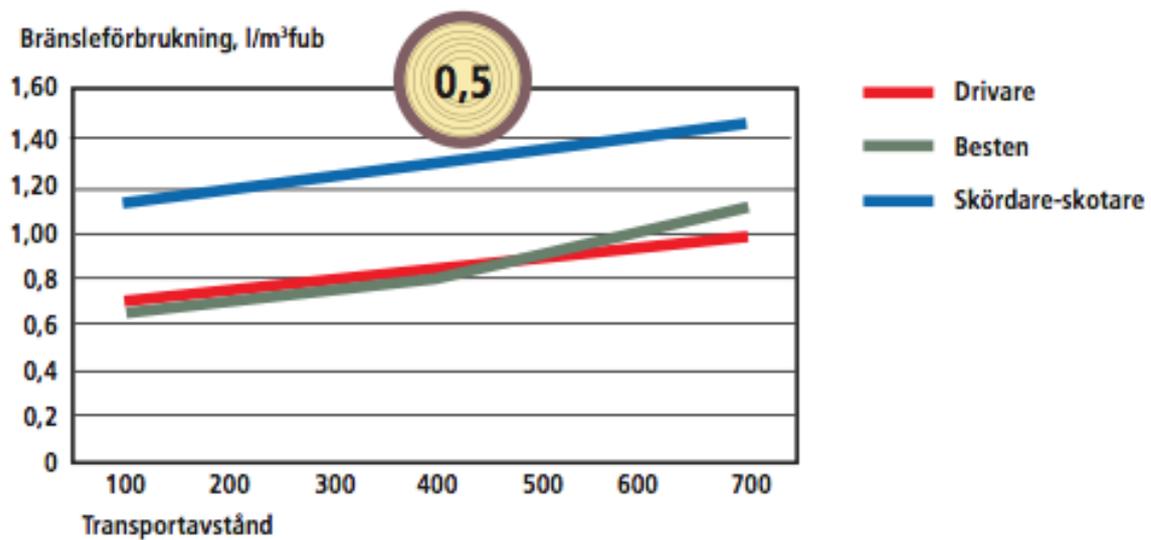
De nya systemen som kallas för *drivaren* respektive *besten*, framhålles som konkurrenskraftiga på tillsammans 70 procent av den svenska totala slutavverkningsvolymen.

Detta innebär att det traditionella skördare-/skotarsystemet enligt analyser av Skogforsk i dagsläget är fördelaktiga att användas vid 30 procent av den totala slutavverkningsvolymen, medan drivarkonceptet och bestensystemet bör användas på resterande del för att främja ett produktions- och kostnadseffektivt skogsbruk (Bergkvist, 2008). Den direktlastande drivaren är en kombinerad skördare och skotare. Därmed utförs både avverkning och lastning med en enda maskin vilket leder till att kostnaderna för flyttning och administration minskar. Ett liknande system är bestensystemet som fungerar som två drivare vilka delar på samma avverkningsenhet. Bestensystemet manövreras med radio från en kurir och träden avverkas och läggs direkt på kurirens lastutrymme. När lastutrymmet är fullt så körs virket till avlägg samtidigt som en andra kurir tar över avverkningen (Bergkvist, 2008).

### **3.1.1 Jämförelse av bränsleförbrukningen**

Gällande bränsleförbrukning påpekas det att en stor del kan härledas till lastningsmomentet. Direktlastningsmomentet innebär en betydligt lägre energiåtgång per kubikmeter då lastning av virke står för 30 % av den totala bränsleförbrukningen då arbetet görs med skördar-/skotarsystemet (Bergkvist, 2010). Detta moment försvinner vid användning av direktlastningssystemen eftersom virket aldrig läggs ner på marken för att senare lastas. Det lastas istället, som det tidigare har nämnts, direkt på lastutrymmet efter att avverkningsenheten har sågat ner trädet.

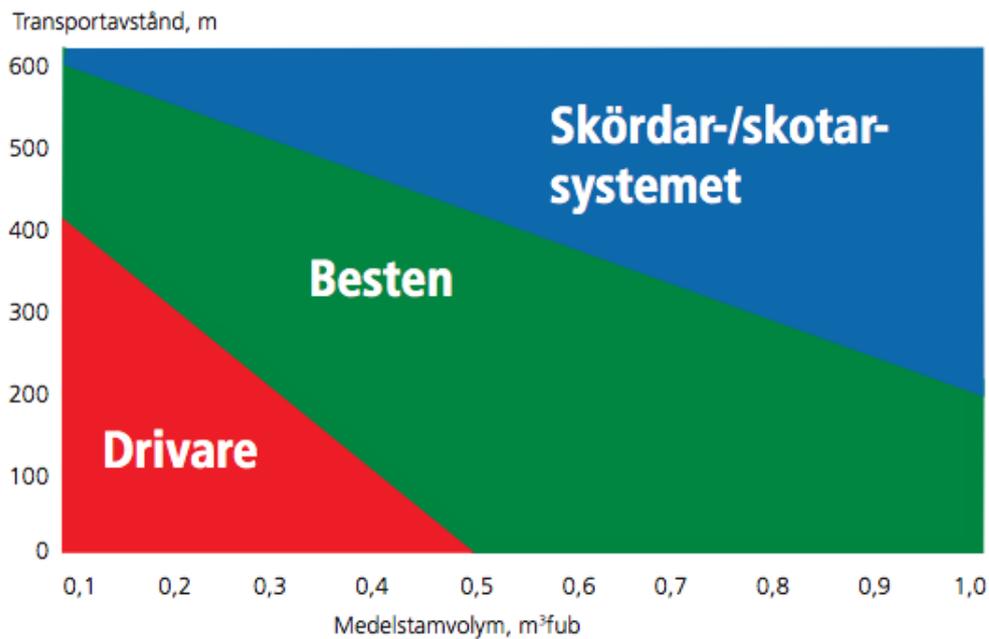
Bränsleförbrukningen kan minska med direktlastningssystemen jämfört med skördar-/skotarsystemet (Bergkvist, 2008). Hur mycket lägre bränsleförbrukningen blir vid en viss medelstamvolym är beroende av vilket transportavstånd som bränsleförbrukningen beräknas på, vilket illustreras i figur 3.1. Exempelvis vid ett avstånd av 400 meter och en medelstamvolym på 0,5 m<sup>3</sup>fub/st, förbrukar skördar-/skotarsystemet cirka 1,3 liter/m<sup>3</sup>fub bränsle. Vid 400 meters avstånd förbrukar både drivaren och bestensystemet cirka 0,8 liter/m<sup>3</sup>fub bränsle. Vidare har bestensystemet lägre bränsleförbrukning än skördar-/skotarsystemet – även vid längre transportavstånd. Däremot är inte drivaren lämplig att använda på en sträcka som är längre än 400 meter, då en alltför stor del av tiden ägnas till att transportera virket vilket leder till avbrott i produktionen (Bergkvist, 2008).



**Figur 3.1** Bränsleåtgången för respektive system vid olika transportavstånd (Bergkvist, 2008)

### 3.1.2 Systemen vid olika transportavstånd och medelstamsvolymer

I figur. 3.2 nedan, illustreras inom vilka förhållanden de tre systemen, skördar-/skotarsystemet, bestensystemet samt drivaren är mest effektiva. Figuren visar att skördar-/skotarsystemet är mer flexibelt och klarar olika typer av terrängavstånd och medelstamsvolymer. Däremot är drivaren mer begränsad, då den är mest lämplig vid avverkning där transportavståndet samt medelstamvolymen inte överstiger 400 meter respektive 0,5 m<sup>3</sup>fub. Anledningen till känsligheten för en hög medelstamsvolym är att lastutrymmet då snabbt fylls, vilket leder till att antalet transporter till avlägg blir mer frekvent. En nackdel med drivarkonceptet är att ingen produktion sker när avverkningsmaskinen kör och lastar av virket i kontrast till bestensystemet som har två kurirer, där den ena fortsätter att producera samtidigt som den andra kör och lastar av virket (Bergkvist, 2008). Bestensystemet är mer lämplig vid avverkning där transportavståndet inte understiger 400 meter men bör inte överstiga 600 meter. Vidare är bestensystemet konkurrenskraftigt vid avverkning där medelstamvolymen överstiger 0,5 m<sup>3</sup>fub. Vid långa transportavstånd tar det lång tid för kurirerna att transportera virket till vägen, således kommer avverkningsenheten inte att producera konstant eftersom de två kurirerna inte avlöser varandras arbete. Vid korta avstånd blir istället kurirerna ofta stillastående eftersom när en kurir är tillbaka efter att ha lastat av så lastas den andra av bestenenheten – därmed blir inte systemet optimalt utnyttjat (Bergkvist, 2008). För att effektivisera avverkningen bör därmed rätt system användas med hänsyn till de egenskaper skogen har som ska avverkas.



**Figur 3.2** Respektive avverkningssystem vid olika transportavstånd och medelstamvolym (Bergkvist, 2008)

### 3.1.3 Jämförelse mellan de tre systemen

Enligt en studie presenterad av Hallonborg & Nordén (2000) har drivaren potential att ge en billigare slutavverkning än skördar-/skotarsystemet. De visar att en drivare med vridbart lastutrymme har en högre produktion i kontrast till skördar-/skotarsystemet vid slutavverkning. Studien utmynnar i att planeringen blir enklare med drivarkonceptet eftersom det inte är två maskiner som måste samspela under avverkningen. Vidare menar författarna att drivarkonceptet ger färskt virke vid bilväg eftersom inte virket läggs på marken för att skotaren därefter ska hämta upp det efter ett antal dagar. Dessutom medför drivarkonceptet att virket ej smutsas ner tack vare direktlastningsmomentet. Slutligen summerar författarna slutsatsen med följande citat: ”Vi har inte råd att inte prova tekniken!”. I studien från år 2000 menar författarna att drivarkonceptet har potential att bli nästa stora steg i den skogsbrukets tekniska utveckling (Hallonborg & Nordén, 2000). Dock bör det påpekas att i dagsläget har drivarkonceptet inte vunnit mark i någon större utsträckning bland de svenska skogsbolagen.

Ola Lindroos (2009) menar att bestensystemet har potential att vara fördelaktigt i grov skog men inte i klen skog. Bestenskördaren ska betjäna två kurirer och väntetid för kuriren undviks när bestenskördaren är snabbare än den tid det tar för kuriren att lämna virke vid väg och återvända till bestenskördaren. Studien utmynnar i slutsatsen att bestensystemets direktlastning innebär lägre bränsleförbrukning och bemanningsfördelar. Dock visar studien att väntetider är svåra att undvika. Bestensystemet skapar därmed för långa väntetider för att

det ska vara ekonomiskt konkurrenskraftigt jämfört med skördar-/skotarsystemet. Författaren menar att om en balans ska uppnås mellan den obemannade skördaren och de två kurirerna i grov skog, krävs att skotningsavståndet varken är för kort eller för långt. Det är dock en mycket liten andel av slutavverkningarna som uppfyller dessa villkor enligt Lindroos.

### **3.1.4 Potentialen med direktlastningssystemen**

Kostnaderna vid avverkning avgörs huvudsakligen av följande tre faktorer; terrängtransportavstånd, medelstamvolym och antal sortiment. I Sverige finns det 210 000 km skogsbilväg och inom ett avstånd av 400 meter ut från dessa vägar så kan den totala mängden skog uppskattas vara cirka 16,8 miljoner hektar. Det är cirka 70 procent av den totala skogsmarken. Dock tas inte här hänsyn till att det även finns andra marktyper runt skogsvägarna, som myrar och inägor (Bergkvist, 2008).

Inom de närmsta åtta åren är prognosen att 37 procent (i Norrland 70 procent) av den årliga slutavverkningsvolymen eller 22 miljoner m<sup>3</sup> fub, kommer att ha en medelstamvolym under 0,40 m<sup>3</sup>fub/st, vilket kan benämnas som klen skog. Enligt kalkyler framtagna av Skogforsk kan i princip all skog som är klenare än 0,40 m<sup>3</sup>fub avverkas med drivare eller bestensystemet. Vilka av dessa två system som är lämpligast att använda i klen skog avgörs av terrängavståndet vars betydelse tidigare har nämnts i detta kapitel. Om gränsen sätts till avverkning max 400 meter från väg, så lämpar sig drivaren att användas till 70 procent av beståndet och för resterande 30 procent av avverkningsvolymen så bör bestensystemet väljas (Bergkvist, 2008).

Skogforsks studie utmynnar i ett resultat som påvisar att det i Sverige finns en potentiell marknad för cirka 440 drivare och 370 bestensystem i slutavverkning. Enligt Bergkvist ger de direktlastande systemen, drivare och besten, den billigaste avverkningen för hela 41 miljoner m<sup>3</sup>fub. Detta motsvarar 70 procent av Sveriges totala årliga slutavverkningsvolym på 60 miljoner m<sup>3</sup>fub (Bergkvist, 2008).

## **4 Teoretisk referensram**

### **4.1 Ny teknologi**

Det har bedrivits en rad studier angående de övergripande faktorer som kan ha en direkt inverkan vid implementering av en ny teknologi för företag. En implementering av en ny teknologi influeras av olika faktorer som bör beaktas under utvärderingsfasen. Framförallt är valet av tidpunkt av att investera samt en rad andra omständigheter fundamentala för företagen att ta hänsyn till. Författaren Hoppe (2002) har i sin artikel eftersträvat att identifiera de diverse principer som ligger till grund för att företag senarelägger en eventuell implementering av en ny teknologi. Författaren har i ambition att förmedla en bättre förståelse angående hur företagen prioriterar investeringar i ny teknologi.

#### **4.1.1 Osäkerhet vid implementering**

Författaren Hoppe har studerat företagets utvärderingsprocess berörande en investering i en ny teknologi och där det råder osäkerhet kring teknologins lönsamhet. Hoppe (2002) vidhåller att företag som känner en osäkerhet gällande nya teknologiska investeringar tenderar att lägga stor vikt på att investeringen måste vara vinstgivande. Författaren argumenterar vidare att osäkerhet gällande investeringens värde kan i en del fall öka eller minska företagets vilja till en implementering av en ny teknologi – beroende på om synen på investeringen är optimistisk eller pessimistisk. Slutligen anser Hoppe att osäkerhet kan lösas genom att införskaffa väsentlig information angående det okända värdet på teknologin. Enligt författaren McCardle (1985) är det risken av att implementera en olönsam teknologi som får företag att börja insamla information. Samma författare menar att företag som har estimerat en negativ lönsamhet av en eventuell investering i en ny teknologi, tenderar att avsluta all informationsinsamling och därefter förkastar investeringsmöjligheten. Däremot tenderar företag, som har uppskattat en hög teknologisk lönsamhet vid en implementering, att avsluta insamlingen av relevant information och applicerar teknologin inom företaget (McCardle, 1985). Vidare påpekar Hoppe (2002) att tron på att en ny teknologi kommer att introduceras längre fram i tiden och är mer optimal kan vara en anledning till att uppskjuta en implementering. Det bör påpekas att osäkerhet kan minska om företag observerar vilka erfarenhet konkurrenterna har av investeringen (Hoppe, 2002). I kontrast till ovanstående teorier, kan företag trots en stor osäkerhet gällande den teknologiska lönsamheten ändå besluta att implementera den nya teknologin. Bhattacharya et. al. (1986) anser att företag har tre möjliga val under utvärderingen av en ny teknologi. Företag kan applicera teknologin trots den osäkra

lönsamheten, avslå implementeringen av den nya teknologin eller avvakta och utföra experiment för att utvärdera det teknologiska värdet för att i sin tur erhålla välbehövlig information gällande den nya teknologin (Bhattacharya et. al., 1986).

#### **4.1.2 Informationens betydelse gällande teknologin**

Som tidigare har nämnts, finns det flera olika sätt att erhålla väsentlig information angående värdet på den nya teknologin samt teknologin i sin helhet. Mariotti (1992) håller fast vid att företag föredrar att vänta och låta andra företag implementera den nya teknologin. Framförallt kan de första företagen, som har anammat teknologin, hjälpa resterande företag att identifiera den nya teknologins sanna värde och kvalitet (Mariotti, 1992). I kontrast till Mariotti (1992), anser Kapur (1995) att ett enskilt företags applicering av en ny teknologi inte är tillräckligt för att de resterande företagen ska erhålla tillfredställande information angående teknologins kvalitet. Kapur (1995) menar att appliceringen kan leda till att de andra företagen återigen granskar teknologin i sin helhet – dock är det inte en självklarhet. Slutligen påpekar Kapur (1995) att antalet företag som investerar i ny teknologi tenderar att öka allteftersom uppfattningen om teknologin lönsamhet stärks bland företag i allmänhet.

#### **4.1.3 Val av tidpunkt för investeringar**

Författaren Hoppe (2002) hävdar att ett specifikt företags implementering av en ny teknologi beror på de konkurrerande företagens investeringsbeslut. Vidare påstår författaren att potentiella fördelar med en teknologi kan skapa ett incitament att förvärva teknologin före rivalerna och på så sätt agera snabbare. Hoppe får medhåll gällande de fördelar som ett företag kan erhålla genom att implementera en ny teknologi före dess konkurrenter. Nehrt (1996) hävdar att det existerar tydliga vinster samt fördelar med att uppta nya teknologier i ett tidigt skede. Företag som beslutar att en investering inte ska äga rum eller väljer att vänta, erhåller inte likartade fördelar och vinster som de företag som var först ut med en investering (Nehrt, 1996). Vidare poängteras det att företag som har en möjlighet att investera i teknologier som kan reducera miljöutsläpp och samtidigt reducera företagets kostnader kommer att resultera till att företagen beslutar om att genomföra investeringen (Nehrt, 1996). Vidare bör det poängteras att sociala nätverk ökar sannolikheten att nya teknologier anammas i större utsträckning bland företag (Farrell & Saloner, 1985). Det innebär därmed att en del företag avvaktar med investeringar för att granska hur stor andel andra företag har valt att investera i den nya teknologin.

## 4.2 Beslutsprocessen vid investeringar

Det har bedrivits omfattande akademisk forskning relaterat till organisatoriska beslutsprocesser vid strategiska investeringar. Även om investeringsbeslut formellt avgörs på de högre chefsnivåerna så uppkommer nödvändigtvis inte idéerna till investeringarna på den nivån. Enligt studier av bland andra Scapens & Sale (1981) sker beslutsprocessen vid kapitalinvesteringar genom att lägre chefsnivåer influerar de högre cheferna med idéer om vilka investeringar som ska genomföras. Annorlunda uttryckt så uppkommer initiativen till investeringar från lägre nivåer i företaget. Författaren Lumijärvi (1991) hävdar emellertid att beslutet för om investeringen ska genomföras eller ej fattas av chefer på högre nivåer. Lumijärvi (1991) beskriver hur processen fungerar genom att chefer på lägre nivå inom organisationen på olika sätt försöker övertyga chefer på högre nivå om att olika investeringar ska genomföras, vilket beskrivs mer utförligt senare i detta avsnitt.

### 4.2.1 Uppkomsten av investeringsförslag

Ett antal olika teoretiker har berört strategiprocessen relaterat till investeringar inom företag. Bower (1970) beskriver hur ett flertal skeenden inom företag är involverade i strategiprocessen och hur dessa interagerar med interna och externa faktorer. I teorin om strategiprocesser finns ett antal viktiga begrepp. Enligt Bower (1970) är *definition* en kognitiv process, där information relaterat till teknologi och ekonomiska faktorer kommuniceras till en individ med en beslutsfattande roll inom organisationen. Samma författare beskriver *drivkraft* med att det är en stor sociopolitisk process där de strategiska initiativen ständigt blir förespråkade av cheferna på lägre nivåer. Därefter blir de upptagna och vidareförmedlade av chefer på mellannivå, vilka genom att göra detta sätter sina karriärer på spel och deras anseende relaterat till att kunna göra bra bedömningar. Cheferna på den högsta nivån har inte alltid den relevanta kunskapen eller informationen för att kunna utvärdera de teknologiska och ekonomiska aspekterna som är relaterade till de strategiska initiativen. Därmed förlitar de sig på mellanchefernas bedömningar och till vilken trovärdighet de har för en viss mellanchefer (Bower, 1970).

#### **4.2.2 Högre chefsnivåer sätter ramarna**

Enligt Bower (1970) kan de högre cheferna genom att påverka kontexten inom företaget ha stort inflytande över *definition* och *drivkraft* och därmed över chefer på lägre nivåer. Genom det *strukturella-kontext-sammanhanget* kan de ha inflytande över organisatoriska och administrativa mekanismer, som t.ex. den organisatoriska arkitekturen. Därmed kan de påverka inom vilken kontext strategiska idéer uppkommer (Bower 1970). Vidare, utvecklar Burgelman (1983a, 1983b) teorin genom att beskriva det *strategiska-kontext-sammanhanget* vilket är utformat som en politisk process genom vilken mellancheferna avgränsar inom vilka ramar företaget kan utvecklas. Dessutom har mellancheferna inflytande genom att försöka övertyga de högsta cheferna om att den nuvarande företagsstrategin behöver förändras för att kunna ge utrymme för en ny framgångsrik företagsutveckling. Nivån av mellanchefernas framgång påverkar i vilken utsträckning individerna på den operationella nivån kommer med idéer och initiativ. (Burgelman 1983a, 1983b).

#### **4.2.3 Lägre chefsnivåers ansträngning att övertyga de högre cheferna**

Enligt författaren Lumijärvi (1991) är det väldigt få idéer av den totala mängden som verkligen sätts i verket. Stora investeringar avgörs inte enbart genom officiella förslag eller beräkningar. Av den anledningen är det viktigt att investeringsförslaget ”paketeras” på rätt sätt för att förslaget i fråga ska bli accepterat. Annorlunda uttryckt så är det viktigt för chefer på lägre nivå att överväga hur den överordnade chefen ska övertygas. Enligt Lumijärvi (1991) uppkommer vanligtvis investeringsförslaget hos en chef för en affärsenhet. Det är avgörande att denna chef får den överordnade avdelningschefen att känna engagemang för förslaget. Om inte avdelningschefen godkänner förslaget kommer det inte att gå vidare i beslutsprocessen och det finns därmed ingen möjlighet att investeringen kommer att genomföras (Lumijärvi (1991).

#### 4.2.4 Argument vid presentation av investeringar

Lumijärvi utgår från artikeln ”*The organizational context of accounting*”, av Birnberg et. al (1983) och presenterar följande fyra argument:

1. *Ekonomiska argument*, t.ex. en investerings lönsamhet.
2. *Strategiska argument*, t.ex. en investerings strategiska tillämpbarhet.
3. *Icke-ekonomiska argument*, t.ex. sociala faktorer som går att hänföra till en investering.
4. *Produktionsteknologiska argument*, t.ex. nya tillverkningsystem.

*Ekonomiska argument*, som lönsamhetsberäkningar används i stor utsträckning för att övertyga en beslutsfattare om att en viss investering ska genomföras. Lumijärvi menar dock att ekonomiska beräkningar för kapitalinvesteringen inte är den viktigaste avgörande faktorn. Dock måste en investering vara lönsam för att en beslutsfattare ska låta den ska genomföras (Lumijärvi 1991).

*Strategiska argument* används genom att initiativtagarna till investeringen framhäver att investeringsförslaget inverkar positivt på företagets strategiska planer. Argumentet kan exempelvis användas genom att hävda att investeringen måste genomföras för att företaget ska kunna uppnå de strategiska målen (Lumijärvi 1991).

*Icke-ekonomiska argument* är sådana som är relaterade till allehanda sociala faktorer. Den typen av argument kan var viktiga för att övertyga en beslutsfattare och är exempelvis sådana argumentet som är relaterade till arbetskraftsbehovet (Lumijärvi 1991).

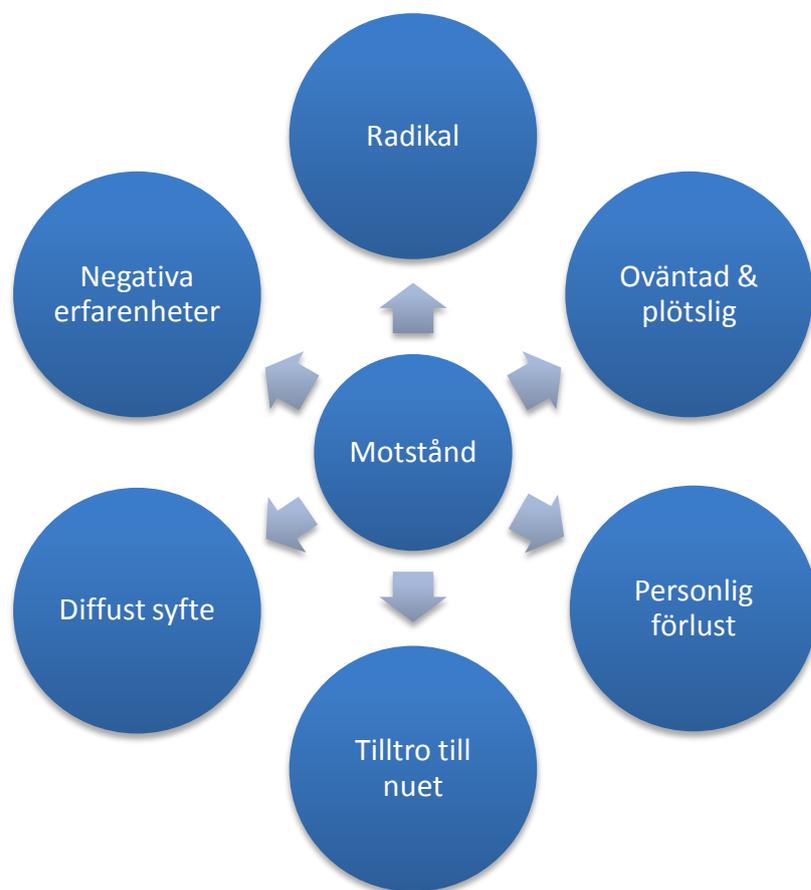
*Produktionsteknologiska argument* används främst vid projekt som är relaterade till ny teknologi. Dessa är inte använda i lika hög utsträckning som ekonomiska och strategiska argument men de är använda i större utsträckning än icke-ekonomiska argument (Lumijärvi 1991).

Slutligen hävdar Lumijärvi att de effektivaste argumenten är de som är relaterade till produktionsteknologi. Även strategiska argument är effektiva och använda i hög utsträckning. Således bör i allmänhet frågor som har med strategi och teknologi prioriteras vid presentation av investeringar enligt Lumijärvi. Dock använder initiativtagarna till investeringarna, argument som är relaterade till ekonomiska och strategiska faktorer oftare vid presentationen av investeringsidén jämfört med icke-ekonomiska och produktionsteknologiska argument (Lumijärvi 1991).

### 4.3 Motstånd gentemot förändringar

Olika typer av externa förändringar som en organisation påverkas av är exempelvis politiska samt teknologiska faktorer (Alvesson & Svenningsson, 2007). Förbättrad teknologi som leder till att uppgifter kan utföras snabbare, billigare och att produktionen blir mer tillförlitlig kan naturligtvis även påverka drivkrafterna till förändring (Furnham, 2005). Organisationer förhåller sig på olika sätt till omvärlden och dess externa påverkan där en del företag väljer att vara innovativa och drivande samtidigt som andra företag är mer defensivt inställda till förändringar (Alvesson & Svenningsson, 2007). En distinktion brukar göras avseende förändringars ursprung, då de två typerna delas upp i planerade respektive framväxande förändringar. Vid planerade förändringar så är det ledningens planer som är centrala, medan framväxande förändringar även involverar andra organisationsmedlemmar. Enligt Alvesson & Svenningsson (2007) brukar det framhållas att framgångsrika förändringar initieras från lägre nivåer inom organisationen. Trots att initiativen uppkommer från lägre nivåer inom organisationerna bör det poängteras att förändringars omfattning, oavsett stora eller små, möter de alltid någon form av motstånd. Motstånd är ett rimligt och mänskligt reaktionssätt gentemot förändringar. Vidare konstaterar Bruzelius & Skärvad (2004) att omfattningen av förändringsmotståndet varierar beroende på vad det är som ska förändras, hur genomgripande förändringen är och hur förändringsprocessen hanteras. Bakka et. al (2006) hävdar att förändringsmotstånd inte är en oundviklig följd av initiativ till organisationsförändringar då det kan finnas goda skäl till reaktionen. Några viktiga och förutsägbara orsaker till att individer inom organisationen reagerar med motstånd kan vara att de involverade upplever att de mister kontroll och inflytande, är osäkra över den egna kompetensen samt en generell upplevelse av att följdverkningarna av förändringen är oklara (Bakka, Fivelsdal & Lindkvist, 2006). Förändringsmotståndet är enligt Bruzelius & Skärvad (2004) särskilt starkt när förändringen kan relateras till följande faktorer: *radikala förändringar; oväntade samt plötsliga förändringar; negativa förändringar för inblandade; tilltro till nuet; diffust syfte; samt negativa erfarenheter.*

Bruzelius & Skärvad (2004) hävdar att *radikala* samt *oväntade* förändringar kan leda till att individer uppvisar ett motstånd. Ytterligare förändringsmotstånd kan uppstå när inblandade individer upplever att den eventuella förändringen kan leda till en *personlig förlust*. Vidare kan en *stark tilltro* till nuvarande system, strategi eller arbetsrutin som eventuellt ska förändras, skapa ett motstånd bland individerna. Vid förändringar där syftet är *diffust* formulerat kan en osäkerhet uppstå gällande den planerade förändringen. Slutligen kan *negativa erfarenheter* av tidigare förändringar skapa ett motstånd bland individer inom organisationen.



**Figur 4.1** Illustration över Bruzelius & Skärvads faktorer relaterade till motstånd

## 5 Empiriskt resultat

### 5.1 Nuvarande skogsavverkningsmaskiner

Vid frågan om vilka skogsavverkningsmaskiner som används i dagsläget svarade samtliga respondenter att skördar-/skotarsystemet används nästan uteslutande. Vidare framkom det att ett fåtal av respondenterna använder några dualer som nischmaskiner vid avverkning av skog. Enligt en respondent används även en grävmaskin för att underlätta framkomligheten vid brant terräng. Det bör även lyftas fram att en respondent svarade att en drivare finns tillgänglig inom företaget och används idag i huvudsak för slutavverkning.

Angående frågan om hur länge företagen har använt det nuvarande skördar-/skotarsystemet påpekade samtliga respondenter att systemet har varit dominerande under ett flertal decennier. De flesta respondenternas uppfattning gällande när systemet introducerades och slog igenom var att det skedde under 80-talet. Vidare förklarar en respondent att när engreppsskördaren introducerades var övergången till just detta system relativt snabb och sedan dess har maskintypen nästan enbart använts bland skogsföretagen.

Vid frågan gällande vilka faktorer som har en vital betydelse vid valet av skogsavverkningsmaskiner poängterade merparten av respondenterna vikten av ekonomiska faktorer relaterat till maskinernas produktivitet. Vidare påpekade hälften av respondenterna att arbetsmiljön för förarna är viktigt att ta hänsyn till vid utvärdering av skogsavverkningsmaskiner. Ytterligare faktorer som lyftes fram var maskinernas tekniska utnyttjande grad, där knappt hälften av respondenterna påpekade denna aspekt under intervjun. Även miljöaspekten i form av markskador vid avverkning samt maskinens bränsleutsläpp nämndes av ett fåtal respondenter. Dessutom nämndes servicetillgänglighet för maskinen respektive terrängförhållanden av ett fåtal av de intervjuade personerna som en viktig faktor. Slutligen påpekade några respondenter att skogsförhållanden så som huruvida det är klen eller grov skog påverkar valet av skogsavverkningsmaskiner.

Vid frågan angående fördelarna och nackdelarna respondenterna upplever med de nuvarande skogsavverkningsmaskinerna erhöles svaren som följer. Drygt hälften av intervjuobjekten upplever att den främsta fördelen med de nuvarande skogsavverkningsmaskinerna är dess effektivitet och att respektive maskin är bra på vad den är utformad för. Vidare framhåller knappt hälften av respondenterna det som en fördel att skördar-/skotarsystemet är ett välbeprövat och välutvecklat system. Dock påpekar några intervjuobjekt att en fördel med

skördar-/skotarsystemet är att den kan utvecklas än mer – vilket framhålls som en potential med systemet. Några respondenter framhöll att en ytterligare fördel med det nuvarande systemet är att det existerar goda servicemöjligheter samt låga underhållskostnader. Angående nackdelarna med skördar-/skotarsystemet som framkom under intervjuerna var flyttkostnaderna den aspekt som nämndes mest frekvent. Flyttkostnaderna följer av att det är två maskiner som ska flyttas mellan olika avverkningsobjekt. Denna aspekt påpekades av knappt hälften av intervjuobjekten. I kontrast till några respondenter som framhåller möjligheterna till vidareutveckling för skördar-/skotarsystemet som en fördel, framfördes det av ett fåtal respondenter att utvecklingsmöjligheterna för systemet har stagnerat de senaste åren. Vidare anser några respondenter att skördarens samt skotarens tyngd är en nackdel då respektive maskins totala vikt kan förorsaka markskador. En av dessa respondenter hänvisar till att markskadorna kan härledas till att skotaren ska transportera så mycket som möjligt i varje last för att hålla kostnadsnivån nere. Förutom de nämnda nackdelarna, nämns följande nackdelar av ett fåtal respondenter. Enligt några respondenter ställer skördar-/skotarsystemet höga krav på maskinförarna inom respektive företag då systemet anses vara komplicerat med många manuella arbetsmoment. Vidare påpekar ett fåtal intervjuobjekt att skördar-/skotarsystemet är dyra investeringar då företagen måste införskaffa två maskiner för att klara av arbetsuppgifterna. Även nackdelen med att virket läggs på marken och därefter måste samlas in av skotaren framhålls av några respondenter, vilket ur deras perspektiv är ett arbetsmoment som kan undvikas med ett direktlastningssystem.

## **5.2 Direktlastningssystemen – drivaren och besten vid slutavverkning**

Beträffande frågan angående respondenternas uppfattning om direktlastningssystemen har använts inom företagen svarade hälften av intervjuobjekten att drivaren har använts inom företaget. Vidare svarade ett fåtal respondenter att de har använt bestensystemet.

Gällande frågan vilka fördelar och nackdelar respondenterna kunde identifiera angående drivaren och bestensystemet utifrån både ett ekonomiskt och miljömässigt perspektiv, svarade respondenterna enligt följande. Hälften av respondenterna ansåg att fördelen med drivaren var att inget virke läggs ner på marken vilket dels leder till ett moment mindre men även minskar risken för att virke kvarglöms. Ytterligare en ekonomisk fördel som påpekades av hälften av intervjuobjekten var att drivaren har potential att sänka driftskostnaderna vid slutavverkning av skog, vilket leder till lägre kostnader per kubikmeter virke. Andra ekonomiska fördelar som påpekades av hälften av intervjuobjekten var att det är lägre flyttkostnader för drivaren

då det är billigare att flytta en drivare mellan olika avverkningsobjekt istället för två avverkningsmaskiner dvs. en skördare och en skotare. Ett fåtal respondenter vidhåller att drivaren medför ekonomiska fördelar i form av att drivaren kräver mindre personal då både skördning och skotning sker av en och samma person. En respondent framhåller att en drivare innebär en lägre investering då det enbart är en maskin som ska införskaffas istället för två skogsavverkningsmaskiner. En annan respondent anser att drivarkonceptet medför ekonomiska fördelar i form av att det avverkade virket snabbt kommer ut till transport. Beträffande ekonomiska nackdelar med drivaren erhöles relativt oeniga svar jämfört med deras uppfattning om fördelarna med drivarkonceptet. Ett fåtal respondenter nämnde att när drivaren används till skotning vid långa transportavstånd så är den en dyr skotare. Vidare uppfattar ett fåtal respondenter att risken med drivarkonceptet, utifrån ett ekonomiskt perspektiv, är att den kalkylmässigt kan bli alltför dyr för företagets budget. Några andra respondenter menar att drivarkonceptet kan innebära ekonomiska nackdelar om det inte används korrekt och därmed ställer det stora krav på förarna som ska köra drivare vid slutavverkning. En annan respondent upplever att det kan bli svårigheter när många olika sortiment ska avverkas vid ett tillfälle, vilket kan leda till att det blir en stor blandning i lasten. Det leder därför till att en sortering måste göras i efterhand vilket är tidskrävande och medför ekonomisk belastning. Några intervjuobjekt upplever att drivarkonceptet kan skapa problem då det är både en skördare samt en skotare i ett koncept. Med skördar-/skotarsystemet kan en maskin vara obrukbar samtidigt som den andra kan vara i drift. Därmed kan detta leda till att två funktioner slås ut om drivaren av någon anledning skulle vara obrukbar. Vidare påpekar respondenterna att i och med att drivarkonceptet är en kombination av en skördare och en skotare, finns det orolighet bland individer att det varken blir en bra skördare eller skotare – att drivarkonceptet blir halvbra.

Beträffande bestensystemets fördelar och nackdelar utifrån ett ekonomiskt perspektiv, erhöles följande svar. Knappt hälften av respondenterna upplever fördelen med det direktlastande momentet som medför att inget virke kommer i kontakt med marken mellan skördnings- och skotningsmomentet. Detta motiveras med att virket inte kvarlöms, smutsas ner eller drabbas av rötskador. Ytterligare fördelar som upplevs bland några intervjuobjekt angående bestensystemet är att produktionskostnaderna eventuellt kan sjunka. Vidare upplever en respondent att bestensystemet har potential att ge en produktivitetshöjning jämfört med skördare-/skotarsystemet.

Gällande vilka nackdelar som respondenterna upplever att bestensystemet kan medföra, utifrån ett ekonomiskt perspektiv, så svarar hälften av respondenterna att skogens förhållanden är en begränsande faktor. När de pratar om denna aspekt hänvisar de till faktorn att två maskiner står bredvid varandra under arbetet, vilket begränsar var besten kan användas. Andra faktorer som nämns är att hinder i terräng så som stenar och diken kan försvåra slutavverkningen av skog med ett bestensystem. Respondenterna hävdar att dessa faktorer medför att det ställs högre krav på planering jämfört med skördar-/skotarsystemet. Ytterligare en nackdel som knappt hälften av respondenterna lyfter fram är huruvida skogen består utav klen eller grov skog samt transportavståndet. Respondenterna upplever att bestensystemet kräver speciella förhållanden relaterade de nämnda faktorerna för att fungera bra. Vid slutavverkning av klen skog med ett bestensystem behövs ett stort antal träd för att fylla lastutrymmet och leder därmed till att när ett lastutrymme håller på att fyllas kommer den andra kuriren vara stillastående i väntan på att den första kurens lastutrymme ska bli fullastat. Respondenterna vidhåller att transportavståndet samt om det är klen eller grov skog är avgörande för om bestensystemet ska fungera så som det är tänkt. Vidare påpekar ett fåtal intervjuobjekt att bestensystemet är en för dyr investering med tanke på att det är ett nytt och obeprövat system. En annan nackdel som ett fåtal respondenter upplever angående bestensystemet är att det är dyrare att flytta den mellan olika avverkningsobjekt då bestensystemet innefattas av tre maskiner i kontrast till skördar-/skotarsystemet. En respondent upplever att bestensystemet i praktisk drift har lett till tekniska problem där modifieringar har krävts samtidigt som en annan respondent upplever att bestensystemet är mindre effektivt än skördare och skotare.

Beträffande respondenternas syn på de fördelar samt nackdelar som associeras med direktlastningssystemen utifrån ett miljöperspektiv, svarade merparten av respondenterna att de upplevde fördelen med en minskad dieselförbrukning. Denna fördel erhålls eftersom lastningsmomentet är energikrävande och detta moment undviks med ett direktlastningssystem. Ett fåtal respondenter upplever att det existerar en miljömässig fördel med drivaren då den enbart kör en gång över samma område. Eftersom drivarkonceptet skördar samt skotar i ett och samma arbetsmoment leder det till att markskadorna därmed blir mindre omfattande i jämförelse med skördar-/skotarsystemet, enligt respondenterna. Å andra sidan nämns även en motsatt uppfattning där ett fåtal respondenter menar att drivarens tyngd medför ökade markskador. Denna negativa miljöaspekt bygger på att drivaren är en kombinerad maskin, vilket leder till att den är tyngre än både skördaren och skotaren. Vidare

anser ett fåtal intervjuobjekt att transporten av drivaren från ett avverkningsobjekt till ett annat leder till mindre utsläpp eftersom konceptet endast består av en maskin jämfört med skördar-/skotarsystemet som kräver transport av två maskiner. Några respondenter identifierade att bestensystemets låga vikt i kontrast till skördar-/skotarsystemet och drivaren innebär miljömässiga fördelar då besten inte skadar marken i lika hög utsträckning.

Vid frågan angående om det är viktigt att implementera ny teknologi innan de svenska konkurrenterna upplever merparten av respondenterna att det inte är av stor betydelse. Dessa respondenter framhåller vidare att konkurrensfördelarna med att vara först ut är marginella. Å andra sidan påpekar drygt hälften av respondenterna att det snarare är av vikt att ha ett samarbete mellan de svenska skogsföretagen och att därmed vara konkurrenskraftig i ett globalt perspektiv. Vidare tillägger en respondent att tillväxten inom den svenska skogsindustrin ständigt ökar. Knappt hälften av respondenter menar att de fördelar som kan erhållas då ett företag är först ut med en implementering är relaterade till goodwill och marknadsföring. Dock anser en respondent att det finns fördelar med att implementera ny teknologi innan konkurrenterna i ett tidigt skede av utvecklingsfasen. Denne respondent menar dock att andra företag kommer ifatt och får medhåll från en annan respondent som anser att skogsföretag under väldigt kort tid är unika.

Beträffande frågan om vilka orsaker som ligger till grund för den uteblivna investeringen i direktlastningssystemen inom företagen, upplever drygt hälften av respondenterna att orsaken beror på att maskinerna inte är passande för deras avverkningsobjekt eller anpassade för deras avverkningsändamål. Vidare påpekar ett fåtal respondenter att direktlastningssystemen inte är tillräckligt konkurrenskraftiga jämfört med skördare-/skotarsystemen, vilket upplevs vara en orsak till den uteblivna investeringen. En ytterligare orsak som lyftes fram av ett fåtal respondenter är den uppfattade risken med att investera i de relativt nya och oetablerade direktlastningssystemen. Några respondenter vidhåller att direktlastningssystemens prestationsförmåga samt tillförlitlighet måste verifieras genom att i större omfattning användas i praktisk drift innan en investering sker. Några respondenter menar att det råder en låg efterfrågan på drivaren och är därmed en orsak till att tillverkarna inte satsar på att vidareutveckla konceptet. En respondent upplever att bestensystemet har potential att vara fördelaktigt i norra men inte i södra Sverige, vilket denne menar kan vara en orsak till att systemet inte har implementerats inom företaget.

### 5.3 Implementering av ny teknologi

Vid frågan om respondenterna upplever att det råder en osäkerhet gentemot direktlastningssystemen och i så fall vad de tror att osäkerheten beror på, svarade merparten av respondenterna att det finns en osäkerhet gentemot dessa koncept. De flesta respondenterna upplevde att brist på information om hur direktlastningssystemen fungerar och presterar i praktisk drift är en orsak till osäkerheten. En respondent vidareutvecklar resonemanget angående orsaken till osäkerheten genom att förklara att det har gått lång tid sedan den första drivaren lanserades utan att ha anammats i större utsträckning. Respondenten menar att avverkningsentreprenörer inte känner tilltro till drivaren eftersom de observerar att de stora svenska skogsbolagen inte har integrerat drivarkonceptet som en del av maskinparken.

Gällande frågan huruvida det egna företaget påverkas av de konkurrerande företagens investeringsbeslut i ny teknologi, svarar drygt hälften att de påverkas i viss mån. En respondent förklarar att de uppmärksammar om andra företag satsar i ny teknologi. Däremot grundas det avgörande beslutet på deras egna kalkyler och bedömningar. Vidare påpekar knappt hälften av intervjuobjekten mer explicit att konkurrerande företags investeringsbeslut påverkar deras egna agerande. En respondent utvecklar resonemanget genom att påpeka att om ett skogsföretag framgångsrikt investerar i ny teknologi så följer även övriga företag inom skogsbranschen denna handling.

Vid frågan angående om respondenterna upplever att organisationen har tillräckligt med information för att kunna göra en korrekt bedömning angående en investering i direktlastningssystemen eller ej, svarade drygt hälften av respondenterna att organisationen har den kunskap som finns tillgänglig – vilken upplevs vara tillräcklig i dagsläget. Å andra sidan upplever knappt hälften av intervjuobjekten att den information organisationen innehar ej är tillräcklig för att i dagsläget kunna göra en korrekt investeringsbedömning och efterfrågar mer information. Någon respondent nämner, att om de inte kan identifiera en potential med direktlastningssystemen som en lönsam investering, lägger företaget inte stor vikt vid att införskaffa ny information om systemet.

Beträffande frågan om respondenterna tror att företaget kommer att investera i direktlastningssystemen om de kan observera att andra företag med framgång har investerat i systemen, svarade samtliga respondenter att de skulle investera i det fallet. Några intervjuobjekt tillade dock att de upplever att de kommer att investera i drivaren oavsett om andra företag investerar i den eller ej. När följdfrågan ställs angående om respondenterna i det

fallet upplever att en lägre osäkerhet angående den nya teknologin existerar, svarade merparten av intervjuobjekten att de upplever att osäkerheten blir lägre. Vidare betonar några respondenter vid följdfrågan vikten av att genomföra egna utvärderingar även om konkurrerande företag med framgång har investerat i direktlastningssystemen.

Vid frågan om respondenterna upplever att det uteblivna intresset för investeringar i direktlastningssystemen beror på att det finns en vilja att vänta på andra bättre teknologier, svarade de flesta att de inte gör det. Hälften av respondenter vill istället se förbättringar av drivarkonceptet samtidigt som en respondent även vill se förbättringar av bestensystemet. Å andra sidan påpekar en respondent att denne inte tror på bestensystemet utan önskar se en helt ny teknologi med utgångspunkt från bestensystemet. Vidare påpekar några respondenter att det uteblivna intresset för investeringar i direktlastningssystemen beror på att teknologin inte är tillräckligt verifierad i praktisk drift. En respondent menar att dagens avverkningsmaskiner inte är fullgoda och att därmed en väntan på att nya teknologier ska introduceras finns. Vid följdfrågan angående om respondenterna upplever att anledningen till det uteblivna intresset för investeringar i direktlastningssystemen kan vara att det finns en vilja att vänta på förbättringar på skördar-/skotarsystemet, svarade de flesta av respondenterna att de inte trodde att det var anledningen. Vidare påpekade några intervjuobjekt att de trodde att det fanns potential för stegvis förbättring av skördar-/skotarsystemet och detta är anledningen till det uteblivna intresset för investeringar i direktlastningssystemen. En respondent är tveksam till om detta är den egentliga anledningen till det uteblivna intresset i direktlastningssystemen samtidigt som denne påpekar att det fortfarande finns potential att förbättra skördar-/skotarsystemet.

## **5.4 Beslutsprocessen inom organisationen**

Beträffande frågan angående var investeringsinitiativen uppkommer inom organisationen, framkom det av hälften av intervjuobjekten att investeringsinitiativen inte uppkommer i den allra högsta organisatoriska nivån men inte heller längst ner bland maskinförarna. Vid frågan beskriver en respondent hur diskussionerna förs kring investeringsbeslut. När initiativ har uppkommit förs diskussioner mellan maskinförarna och produktionscheferna för att förankra vad som efterfrågas och därefter presenteras önskemålet för chefer högre upp i organisationen som därefter godkänner förslaget. Det framkommer även av respondenten att avverkningsentreprenörerna vid investering i maskin måste rätta sig efter skogsbolagets behov. Vidare påpekar ett fåtal respondenter att initiativen till investeringar uppkommer bland

de som jobbar närmast maskinerna så som maskinförare. Vidare nämner några respondenter att initiativen uppkommer på högre nivå i den organisatoriska hierarkin. Drygt hälften av intervjuobjekten tillägger att initiativen till olika utvecklingsprojekt relaterade till avverkningsmaskiner uppkommer på högre nivå inom organisationen jämfört med när företaget ska investera i ersättningsmaskiner.

Vid frågan beträffande var inom organisationen de avgörande besluten fattas gällande investeringar, svarade merparten av respondenterna att besluten fattas på ledningsnivå, vilket innefattar VD samt andra personer på chefsnivå inom centrala ledningsgrupper. Vidare nämner ett fåtal intervjuobjekt att investeringsbesluten avgörs av chefer för distrikten i respektive region. Till detta kan tilläggas att några respondenter nämner att VD:n har en avgörande roll vid investeringar i nya och oprövade teknologier.

Angående frågan gällande vilka faktorer som är viktiga vid argumentation för en viss skogsavverkningsmaskin, svarade samtliga respondenter att ekonomiska faktorer är väsentligt att lyfta fram. Däremot nämner en respondent att det kan vara acceptabelt att en avverkningsmaskin är lite dyrare, än de nuvarande maskinerna, om andra viktiga fördelar kan erhållas. Vidare påpekar drygt hälften av respondenterna att avverkningsmaskinens produktivitet är av vikt under argumentationen. Vid presentation av avverkningsmaskiner är även faktorer relaterade till miljöhänsyn argument som kan användas, enligt knappt hälften av intervjuobjekten. Knappt hälften av respondenterna anser att förarnas trivsel relaterat till användarvänlighet, ergonomi samt omväxlande arbetsuppgifter är faktorer som tas i beaktande vid val av en viss skogsavverkningsmaskin och är betydelsefulla argument. Även virkestillredning är en vägande faktor vid valet av avverkningsmaskin enligt ett fåtal respondenter, dvs. att det avverkade virket håller högre kvalitet. Några respondenter påpekade att skogsavverkningsmaskinernas tekniska utnyttjandegrad är en viktig faktor vid presentation dvs. det är essentiellt att ta i beaktande att maskinen utnyttjas till fullo under dess ekonomiska livslängd.

## 5.5 Motstånd gentemot förändringar

Beträffande frågan om respondenterna upplever att de uteblivna investeringarna beror på ett aktivt motstånd mot direktlastningssystemen, svarade merparten av respondenterna att de inte upplever att det existerar något aktivt motstånd. Vidare nämner drygt hälften av respondenterna att anledningen till de uteblivna investeringarna snarare beror på att direktlastningssystemens egenskaper i dagsläget inte är konkurrenskraftiga jämfört med skördar-/skotarsystemens.

Gällande frågan angående vilka faktorer respondenterna upplever ligger till grund för förändringsmotståndet gentemot direktlastningssystemen, svarade drygt hälften av intervjuobjekten att det finns en starkare tilltro till skördar-/skotarsystemet jämfört med direktlastningssystemen. Några av respondenterna menar att det finns en bild av att direktlastningssystemen är tekniskt undermåliga i förhållande till vilka behov som finns. Vidare menar ett fåtal av intervjuobjekten att det kan finnas ett motstånd bland de som arbetar med maskinerna, eftersom nya tekniker kan leda till nya arbetsrutiner vilket i sin tur kan upplevas som negativt.

Vid frågan om respondenterna upplever att det finns negativa erfarenheter av tidigare investeringar som påverkar deras nuvarande inställning och agerande relaterat till direktlastningssystemen, svarade hälften av respondenterna att de upplever att tidigare erfarenheter inte påverkar deras nuvarande inställning. Dock upplever några respondenter att negativa erfarenheter påverkar deras nuvarande inställning och agerande relaterat till direktlastningssystemen. Vidare nämner knappt hälften av intervjuobjekten att negativa erfarenheter inte avskräcker företagen att bedriva utvecklingsprojekt för att främja teknikutvecklingen och menar att det är viktigt att vara medveten om att alla utvecklingsprojekt inte är framgångsrika. Knappt hälften av respondenterna tillägger att negativa erfarenheter från tidigare teknologier påverkar avverkningsentreprenörernas inställning i högre utsträckning än skogsbolagen. Det nämns att entreprenörernas risktagande blir större på grund av deras begränsade resurser. Vidare nämns det dessutom att en anledning kan vara att entreprenörerna trivs med de nuvarande systemen och därmed känner bristande engagemang att arbeta med nya system.

Beträffande frågeställningen om respondenterna upplever att ett eventuellt motstånd kan bero på att nuvarande skogsavverkningsmaskiner är fullgoda och att individer inom organisationen därmed inte är förändringsbenägna, svarade hälften av intervjuobjekten att de upplever att ett motstånd eller en förändringsobenägenhet existerar eftersom direktlastningssystemen i dagsläget enligt respondenterna inte är konkurrenskraftigt i förhållande till skördar-/skotarsystemet. Vidare upplever några respondenter att det inte förekommer någon förändringsobenägenhet mot direktlastningssystemen. Ett fåtal respondenter upplever dock en tveksamhet gällande frågan. En respondent motiverar svaret genom att påpeka att skogsbranschen är en konservativ bransch dvs. att skördar-/skotarsystemet anses vara fullgott med dagens mått mätt, men tillägger även att ingen vill stanna upp i utvecklingen.

Gällande frågan om respondenterna upplever att stora förändringar, som en implementering av direktlastningssystemen, kan skapa en osäkerhet och att därmed individer inom organisationen motsätter sig förändringen, svarade drygt hälften av intervjuobjekten att stora förändringar kan resultera i att individer motsätter sig implementeringen. Knappt hälften av respondenterna tillägger dock att förändringsobenägenhet skiljer sig mellan individer inom organisationen dvs. att en del individer är mer förändringsbenägna än andra. Vidare påpekar några respondenter att de upplever att individer inom organisationen generellt sätt är öppna för nya idéer om en implementering av en konkurrenskraftig teknologi ska göras. Dock menar några intervjuobjekt att frågan kan besvaras på olika sätt beroende på vilket perspektiv fråganställningen besvaras utifrån. En respondent menar att om ett utvecklingsprojekt leder till framgång är det därefter inte svårt att få tekniken att implementeras i de egna leden. Dock anser respondenten att det finns ett motstånd inom skogsbranschen i sin helhet att ta till sig nya teknologier samt kunskaper. En annan respondent tillägger att motståndet gentemot drivaren kan minska om de praktiska fördelarna med drivaren presenteras väl. Dock påpekar respondenten att ett motstånd gentemot bestensystemet kan förekomma eftersom den är i ett tidigt stadium av utvecklingsskedet.

Vid frågan angående om respondenterna upplever att informationsbrist gällande förändringar kan skapa ett motstånd inom organisationen, svarade merparten av respondenterna att information har en viktig betydelse för att ett motstånd gentemot förändringen inte ska uppstå. En respondent vänder på resonemanget och utgår istället från individerna och menar att brist på kunskap kan vara en anledning till förändringsobenägenhet. När respondenten talar om brist på information angående direktlastningssystemet, nämner respondenten att systemet inte har kommit till det utvecklingsstadiet då det är aktuellt att sprida relevant information inom

organisationen. Även ytterligare en respondent nämner att det inte är information per se som måste vara närvarande utan det är viktigt att rätt information levereras på rätt sätt.

Angående frågan om intervjuobjekten upplever att en oklarhet kring anledningen till en större förändring kan leda till ett motstånd bland individerna inom organisationen, svarade merparten att de upplever att klarhet i kommunikationen är viktigt. Vidare anser några respondenter att klarhet kring investeringar inte är avgörande till en början då företaget informerar allteftersom implementeringen av avverkningsmaskinen fortskrider.

Beträffande frågan om respondenterna upplever att individer inom organisationen kan motsätta sig förändringar på grund av att individerna kan drabbas negativt, svarade drygt hälften av intervjuobjekten att individer kan motsätta sig förändringar om det leder till personliga förluster. En respondent förklarar genom att beskriva att individer kan ha fallenhet för olika arbetsuppgifter. En individ som trivs med att skota kan känna ovilja att även börja skörda om exempelvis drivarkonceptet skulle implementeras. Vidare anser några respondenter att personliga förluster inte är ett problem vid teknologiska förändringar utan respondenternas upplevelser är snarare att medarbetarna är positivt inställda till förändringar. En respondent upplever dock att problematiken relaterat till personliga förluster kan uppkomma bland maskinförarna men inte på andra organisatoriska nivåer. En annan respondent menar att när förändringen innefattar implementering av ny maskinteknologi så är det avgörande att tekniken fungerar från början. Om teknologin har fått dåligt rykte kan det leda till att andra individer är avvaktande när det kommer till att ta till sig tekniken i fråga.

## 6 Analys

### 6.1 Skogsavverkningsmaskiner inom branschen

Genom den empiriska data framkom det att skördar-/skotarsystemet är väletablerat inom de skogsbolag som respondenterna representerar och har använts under ett flertal decennier. Den långa perioden som systemet har varit i bruk påvisar att det är ett inarbetat system. Konkreta fördelar som nämns är att skördar-/skotarsystemet är effektiva och att respektive maskin är specialiserade för specifika arbetsmoment. Detta tillsammans med Bergkvists konstaterande, att systemet är flexibelt, klarar olika terrängavstånd, medelstamsvolymmer samt sortiment, kan vara en förklaring till varför systemet är dominerande inom skogsbruket. Utöver dessa fördelar, upplevs det av några intervjuobjekt att systemet trots dess mångåriga användning fortfarande har utvecklingspotential. Det bör dock poängteras att utvecklingen av skördar-/skotarsystemet har stagnerat de senaste åren. Det påvisar att det råder en olikartad syn på skördar-/skotarsystemets framtida roll inom den svenska skogsindustrin. De upplevda begränsningarna, när det kommer till den teknologiska utvecklingspotentialen för skördar-/skotarsystemet vilken nämns av Skogforsk och några respondenter, bör tas i beaktande genom att uppmärksamma alternativa avverkningsmetoder. För att inte tekniken ska vara en begränsande faktor för produktivitetsökningen inom den svenska skogsindustrin, anser vi att ett effektivare avverkningsystem därmed förr eller senare måste implementeras för att Sverige även fortsättningsvis ska behålla sin globala konkurrenskraft.

### 6.2 Flyttkostnader

Det är inte enbart skördar-/skotarsystemets låga utvecklingspotential vilken upplevs som en nackdel utan även de höga flyttkostnader som två avverkningsmaskiner medför. Detta är intressant eftersom denna konkreta nackdel med skördar-/skotarsystemet kan jämföras med en fördel med drivarkonceptet, där enbart en maskin behöver flyttas mellan de olika avverkningsobjekten. Det leder till en möjlighet att reducera flyttkostnaderna för företagen. Beträffande skördar-/skotarsystemet i kontrast till bestensystemet utifrån flyttkostnadsperspektivet, anser vi att det är viktigt att poängtera att bestensystemet kräver att tre maskiner måste flyttas mellan avverkningsobjekten. Ur detta perspektiv medför således drivarkonceptet en fördel och bestensystemet en nackdel jämfört med skördar-/skotarsystemet. Dock bör inte flyttkostnaden ses som den avgörande faktorn angående vilket koncept eller system som är det mest lämpade utan ett stort antal faktorer måste vägas in vid valet av avverkningsmaskin.

### 6.3 Markskador

Det nämns att en upplevd nackdel med skördar-/skotarsystemet är att dess tyngd förorsakar markskador vid slutavverkning av skog. Detta kan jämföras med drivarkonceptet, vilket kan beskrivas som en kombination av skördar-/skotarsystemet. Enligt Bergkvist har både drivarkonceptet samt bestensystemet en lägre markpåverkan än skördar-/skotarsystemet. Faktumet att drivarkonceptet både skördar och skotar i ett och samma arbetsmoment och kör över samma område en gång, medför därmed en mindre påverkan på marken. Dock finns även en motsatt uppfattning där några respondenter hänvisar till drivarkonceptets totala tyngd, på grund av att avverkningsmaskinen både består av en avverkningsenhet och en lastningsenhet. Detta medför markskador i högre utsträckning jämfört med skördar-/skotarsystemet då drivarkonceptet måste avverka skog och samtidigt köra med det samlade virket i lastningsenheten enligt respondenterna. Därmed finns det motsatta uppfattningar angående drivarkonceptets markpåverkan där Bergkvists studie får medhåll från några respondenter medan andra respondenter har en annan uppfattning. Utifrån det empiriska resultatet framgår det att det finns en uppfattning av att bestensystemet har en lägre vikt, vilket medför att det har en lägre markpåverkan. I kontrast till de varierande uppfattningarna relaterade till drivarkonceptet, är de respondenter som nämner markskador när de talar om bestensystemet samstämmiga med resultatet som presenteras i Bergkvists studie. Dock är det essentiellt att poängtera att det låga antalet respondenter som nämner bestensystemets markpåverkan kan bero på att relativt få respondenter har haft bestensystemet som en del av företagets maskinpark och därmed är kanske inte deras uppfattningar baserade på egna erfarenheter.

### 6.4 Direktlastningssystemets egenskaper

Det direktlastande momentet är det som gör att drivarkonceptet och bestensystemet hamnar under samma kategori, samtidigt som det är det moment som särskiljer systemen från skördar-/skotarsystemet. Faktumet att skördar-/skotarsystemet inte direktlastar virket resulterar i att drivningen tar längre tid i kontrast till direktlastningssystemet, enligt Bergkvist. Detta är även en faktor som nämns under intervjuerna. I Bergkvists studie framkommer det att lastningsmomentet för skördar-/skotarsystemet upptar 30 procent av den totala tidsåtgången vid slutavverkning. Det nämns under intervjuerna att en nackdel med skördar-/skotarsystemet är att virket först måste läggas på marken för att därefter hämtas upp, till skillnad från hur direktlastningsmomentet fungerar. Att respondenterna nämner detta som en nackdel indikerar

att de är införstådda med att detta moment kan undvikas med direktlastningssystemet. Konkreta fördelar som nämns med direktlastningssystemet är att virket inte kvarglöms, smutsas ner eller drabbas av rötskador. Därmed tyder det på att respondenterna har identifierat fördelen med det direktlastande momentet, vilken överensstämmer med de fördelar Bergkvist nämner i sin studie. Dock vill vi poängtera att trots att skördar/-skotarsystemet nästan uteslutande används samt att direktlastningssystemet inte har vunnit mark, kan vi konstatera att respondenterna i denna studie upplever fördelar med direktlastningsmomentet på ett idémässigt plan.

Som tidigare har nämnts beträffande direktlastningssystemens fördelaktiga egenskaper, lyfts flyttkostnaderna samt det direktlastande momentet fram. När nackdelar relaterade till ekonomiska faktorer nämns, erhöles oeniga svar vilket enligt vår uppfattning kan bero på två orsaker. En anledning kan vara att respondenterna identifierar olikartade negativa faktorer angående direktlastningssystemet, vilket kan bero på att de innehar liten kunskap eller kännedom och är därmed inte insatta i hur systemet fungerar i praktisk drift. Dock kan det även indikera att respondenterna upplever olikartade faktorer beroende på vilka förutsättningar som råder inom företaget. De ekonomiska faktorer som kan tolkas från det empiriska resultatet, tyder på att bestensystemet kräver planering och är beroende av skogens förhållanden eftersom systemet inte är användbart vid svår terräng. Vidare ställer den även krav på trädens omfång eftersom både när skogen är för grov och när den är för klen kan detta leda till stillestånd. Dessa faktorer nämner även Bergkvist i sin studie. Det tyder därmed på att bestensystemet för en del företag inte kommer att vara effektivt då det är känsligt för externa faktorer relaterade till skogens förhållanden.

De miljömässiga faktorerna gällande direktlastningssystemen visar att minskad dieselförbrukningen benämns som en betydande fördel enligt de tillfrågade. Denna aspekt kan även relateras till ekonomiska fördelar då en minskad dieselförbrukning leder till lägre driftskostnader men även lägre miljöpåverkan. Dock är det viktigt att poängtera att trots de tillfrågades svar så innebär det inte att dieselförbrukningen är en prioriterad aspekt ur ett miljöperspektiv när företagen väljer avverkningsmaskin. Istället kan det snarare vara ur ett ekonomiskt perspektiv som dieselförbrukningen upplevs som en viktig faktor, vilket framkommer när respondenterna tillfrågas om vilka faktorer de upplever är avgörande vid investeringsbeslut. Detta framgår när respondenterna svarar på vilka faktorer som har en viktig betydelse vid valet av skogsavverkningsmaskin, då merparten av de tillfrågade nämner faktorer relaterade till ekonomi som essentiella. Dock har respondenterna lätt för att

identifiera minskad dieselförbrukning som en positiv miljömässig faktor, även om den inte är avgörande vid valet av skogsavverkningsmaskin. Slutligen bör det påpekas att även om skogsavverkningsmaskinernas dieselförbrukning kan relateras till ekonomiska faktorer i form av minskade kostnader, stärker det inte Nehrts påstående eftersom en investering inte har skett. Författaren Nehrt menar att företag som har en möjlighet att investera i teknologier som både kan minska miljöutsläppen och kostnaderna kommer att genomföra en investering. Dock kan vi konstatera att dieselförbrukningen är en viktig faktor både ur ett miljöperspektiv och ekonomiskt perspektiv men inte en avgörande faktor som resulterar till investeringar i direktlastningssystemen.

## **6.5 Vikten av att vara först med en implementering**

Även om de tillfrågade har talat om många upplevda fördelar med direktlastningssystemen så upplever de inte att det är viktigt att vara först ut med att implementera ny teknologi inom det egna företaget. Istället framhäver de att det är viktigt att den svenska skogsindustrin i sin helhet strävar efter att ligga i framkant ur ett globalt perspektiv. De upplevda gemensamma utmaningarna har lett till en organisering genom att olika företag tar på sig olika utvecklingsprojekt och delar med sig av de nyvunna kunskaperna till övriga aktörer. Detta tillvägagångssätt kan tänkas leda till synergieffekter genom ett samarbete mellan personer med erfarenheter från olika typer av skog kan hjälpas åt för att finna lösningar på de utmaningar som finns för branschen. Därmed kan de gemensamt komma fram till om och var direktlastningssystemen är lämpliga att använda istället för att var och en ska undersöka detta själv. Skogsbolagens organiserade samarbete under utvecklingsprojektet stärker Bhattacharyas et al. påstående om att en del företag väntar med att göra en större investering för att först utföra projekt och utvärdera det teknologiska värdet i den potentiella investeringen och samtidigt erhålla välbehövlig information – dock utförs dessa experiment genom ett samarbete mellan skogsföretagen. Vidare kan det tänkas att samarbetet mellan företagen minskar riskerna för ett eventuellt misslyckande, samtidigt som misslyckade utvecklingsprojekt kan medbringa värdefull kunskap till framtida projekt. Det är viktigt att poängtera att företagen upplever att de enda konkreta fördelar som finns med att vara först ut med att implementera ny teknologi före konkurrenterna är marknadsföring samt goodwill. Detta kan bero på att skogsbranschen i sin helhet är relativt öppen, där många företag bedriver ett samarbete under utvecklingsprojekt. Författaren Nehrt menar att det är viktigt att vara först ut med att implementera ny framgångsrik teknologi innan konkurrenterna, vilket till viss del överensstämmer med vad respondenterna framför. Det framgår i det empiriska resultatet att

dessa fördelar eventuellt kan erhållas under en kort period. Som nämnts finns det dock en öppenhet inom skogsbranschen där man delar med sig av kunskap. Därmed ger det inga långsiktiga fördelar relaterat till produktionsteknologiska faktorer, eftersom de övriga företagen snabbt kan ta efter. Däremot kan det i marknadsföringssyfte vara positivt att visa att företaget ligger i framkant när det kommer till att satsa på nya effektiva system.

Orsaken till att skördar-/skotarsystemet är dominerande inom den svenska skogsindustrin kan tänkas bero på att direktlastningssystemen inte anses vara teknologiskt och storleksmässigt anpassade för företagens avverkningsändamål samt avverkningsobjekt. Det nämns att bestensystemet är mer lämpligt att använda i norra Sverige jämfört med södra. Detta ger en indikation på att det är av större vikt, i kontrast till skördar-/skotarsystemet, att vid val av direktlastningsmaskin noga överväga vilka behov som finns för att systemet ska uppnå sin fulla potential. Många respondenter kan identifiera fördelarna med direktlastningssystemet som koncept, dock är det svårt för dem att föreställa sig att direktlastningssystemet kan användas i praktisk drift i dess nuvarande utformning. De uteblivna investeringarna beror därmed på att konceptet ännu inte upplevs vara konkurrenskraftigt i förhållande till skördar-/skotarsystemet. Vidare kan en orsak vara att direktlastningssystemet inte är lika flexibelt utan kräver mer optimala avverkningsobjekt.

## **6.6 Implementering av nya teknologier**

I det empiriska resultatet framgår det att det råder en osäkerhet över att implementera direktlastningssystemet, då det finns lite information om hur systemet fungerar samt presterar i praktiskt drift och hur lönsamt det är i förhållande till skördar-/skotarsystemet. Det förekommer teoretiska kalkyler som visar att direktlastningsmaskinerna är lönsamma men respondenterna efterfrågar att de i större utsträckning ska användas i praktisk drift och att de teoretiska kalkylerna därmed kan bekräftas eller eventuellt förkastas. Eftersom det framkom att skogsbolagen saknar verifiering på att direktlastningssystemen är lönsamma vid praktisk drift känner de en osäkerhet gentemot systemet. Detta stämmer överens med Hoppes påstående om att företag som känner en osäkerhet gällande nya teknologiska investeringar tenderar att lägga stor vikt vid att investeringen måste vara vinstgivande.

Det framgår att skogsföretagen påverkas i viss mån av de konkurrerande företagens investeringar i ny teknologi, vilket styrker Hoppes konstaterande om att företag influeras av konkurrenternas beslut. Det har tidigare nämnts att det råder en öppenhet inom skogsbranschen och kan därmed förklara varför företagen påverkas av konkurrentens beslut,

då företagen kan utbyta erfarenheter och kunskaper och samtidigt erhålla råd kring olika maskintyper. Å andra sidan upplevs det vara av stor vikt att inte enbart följa konkurrenternas beslut utan att själva genomföra egna kalkyler och bedömningar. Vidare, utvecklingsprojekt som bedrivs tillsammans med ett flertal företag och blir framgångsrikt och därmed utmynnar i en investering, upplevs eventuellt av de företag som investerar i ett senare skede, att de gör detta grundat på sina egna bedömningar och inte som att de följer konkurrenternas beslut. Detta kan förklara innebörden av att de nämner att de följer de konkurrerande företagen i viss mån.

Det existerar en delad uppfattning bland intervjuobjekten angående om företagen har tillräckligt med information för att göra en korrekt bedömning angående en investering i direktlastningssystemet. De som nämner att de har tillräckligt med information menar att de har tillgång till den information som är tillgänglig i dagsläget. Att de upplever att har tillräckligt med information betyder således inte att de är ointresserade av tillskansa sig mer information. Snarare tvärtom, att de har den information som är tillgänglig tyder på att de ständigt uppdateras och har identifierat ett potential med direktlastningssystemet. Det nämns av en del att de inte anser att insamlandet av information är av stor betydelse då de inte kan identifiera potentialen med direktlastningssystemet. Detta stämmer överens med McCardles påstående att företag slutar samla information relaterat till ett visst investeringsobjekt om det har en uppskattad negativ lönsamhet. Å andra sidan framgår det i det empiriska resultatet att hälften av de tillfrågade upplever att de inte har tillräckligt men efterfrågar mer information, vilket kan relateras till McCardles resonemang, att företag slutar samla in information när de har så mycket information att de kan avgöra om de vill investera i en viss teknik eller ej. Därmed kan det upplevda informationsbehovet bland de tillfrågade tänkas vara en indikation på att de ser en potential med systemen, men ännu inte känner att de har tillräckligt med information för att kunna fatta ett definitivt investeringsbeslut.

Utifrån det empiriska resultatet kan det uttydas att om ett företag kan observera att andra företag med framgång har investerat i direktlastningssystemet så upplever respondenterna att det egna företaget i det fallet skulle investera i systemen. Enligt Mariotti kan de första företagen, som har anammat teknologin, hjälpa resterande företag att identifiera den nya teknologins sanna värde och kvalité. Därmed kan detta vara en förklaring till att samtliga respondenter var eniga beträffande denna fråga. Vidare menar författarna Farrell & Saloner att sociala nätverk ökar sannolikheten för att nya teknologier implementeras i större utsträckning, vilket stärker teorin då de tillfrågade uppfattar att skogsbranschen är relativt öppen, där det

utbyts information samt kunskaper relaterade till teknologins värde och kvalitet. Därmed kan det tänkas att, parallellt som implementeringsprocessen sker i ett företag, kan samtidigt övriga företag ta del av teknologins fördelar. Därav kan detta vara en anledning till att respondenterna tidigare har påpekat att de upplever att det inte är en stor fördel att vara först ut med att implementera en viss teknologi, dvs. eftersom ett företags kunskaper och erfarenheter snabbt sprids till de övriga skogsföretagen. Det kan tilläggas, att det enligt de tillfrågade är av stor vikt att genomföra egna utvärderingar även om konkurrerande företag med framgång har investerat i direktlastningssystemet. Detta samstämmer med Kapur som menar att konkurrenternas applicering av den nya teknologin inte är tillräckligt för att de resterande företagen ska erhålla tillfredställande information angående teknologins kvalitet.

Hoppe menar att en del företag väntar med en implementering för att se om nya och lämpligare teknologier lanseras. Det empiriska resultatet påvisar att de flesta respondenterna inte väntar på att nya teknologier ska introduceras eller att skördar-/skotarsystemet ska förbättras, utan att direktlastningssystemen ska utvecklas till ett konkurrenskraftigt avverkningsystem. Därav stämmer detta inte överens med Hoppes konstaterande. Detta tyder på att de tillfrågade ser en potential med direktlastningssystemen och väntar därmed inte på nya teknologier utan som nämnts tidigare väntar de snarare på att system ska förbättras samt verifieras i praktisk drift.

## **6.7 Beslutsprocessen inom företagen**

I det empiriska avsnittet kan det uttydas att investeringsbesluten avgörs i den allra högsta organisatoriska nivån, vilket överensstämmer med Lumijärvis fastställande. Även om avgörandet sker i den högsta organisatoriska nivån så framkom det under intervjuerna att investeringsinitiativen vanligtvis varken uppkommer inom den högsta eller lägsta organisatoriska nivån. Detta överensstämmer således inte med Lumijärvis studie, där författaren påvisar att investeringsinitiativ vanligtvis uppkommer på lägre nivåer, vilka benämns som chefer för en affärsenhet, som i denna industri bör motsvaras av avverkningsledarna. En anledning till skillnaden mellan teorin och det empiriska resultatet kan vara att de flesta maskiner som köps in är ersättningsmaskiner. Således uppkommer initiativen hos de personer som arbetar med dessa frågor, när den ekonomiska livslängden för en viss maskin börjar närma sig slutet. Det har även nämnts hur diskussionerna sker mellan produktionscheferna och maskinförarna vid investeringar, genom att när avverkningsentreprenörer har ett behov av att ersätta en maskin så ska detta godkännas av

produktionsledaren. Därmed får inte avverkningsentreprenören investera i vilken maskin denne vill, utan investeringen måste överensstämma med behovet inom skogsbolaget. Detta kan relateras till hur Burgelman beskriver det strategiska kontext-sammanhanget, där mellanchefer har ett inflytande på i vilken utsträckning individer på den operationella nivå kommer med idéer och initiativ. Därmed kan maskinförarna som i de flesta fall är avverkningsentreprenörer komma med förslag till vilken maskin de vill köpa, men deras inflytande sträcker sig ofta inte längre än att de kan välja faktorer såsom fabrikat. Därav kan det tänkas att uppkomsten av initiativ som är relaterade till strategi sällan härrör från maskinförare inom skogsbolagsleden.

Det är ännu tydligare att initiativen inte uppkommer på lägre nivåer inom skogsbolagen vid utvecklingsprojekt relaterade till avverkningsmaskiner, utan uppkommer på högre organisatoriska nivåer. Därmed överensstämmer inte detta med Bowers och Scapens & Sales konstaterande att beslutsprocessen vid kapitalinvesteringar sker genom att chefer på lägre nivåer influerar högre chefer om vilka investeringar som ska genomföras. Detta kan tänkas bero på att utvecklingsprojekt innefattar strategiska planer för företagets utveckling samtidigt som det är på den högre organisatoriska nivån som besluten fattas kring hur mycket kapital som ska satsas i utvecklingsprojekt.

## **6.8 Vikten av argument**

I det empiriska resultatet framkommer det flera viktiga faktorer vilka används som argument vid presentation av en skogsavverkningsmaskin som individerna är positivt inställda till. Det påvisas att ekonomiska faktorer, bl.a. i form av produktivitet, lyfts fram i större utsträckning än andra faktorer inom skogsbranschen. Detta överensstämmer med Lumijärvis studie där det framkommer att ekonomiska faktorer oftare lyfts fram jämfört med produktionsteknologiska argument vid presentation av en investeringsidé. Det kan konstateras att oavsett om respondenterna pratar om skördar-/skotarsystemet, drivaren eller bestensystemet, är det ekonomiska argument som framhålls. De tillfrågade tenderar att lägga vikt vid ekonomiska faktorer och deras uppfattning stämmer därmed överens med Hoppes påstående om att investeringarna måste vara lönsamma för att företagen ska acceptera investeringsmöjligheten. Vidare nämns icke-ekonomiska argument relaterade till ergonomi och omväxlande arbetsuppgifter, dock i lägre utsträckning än ekonomiska argument. Detta överensstämmer med Lumijärvis påstående om att ekonomiska argument nämns i högre utsträckning jämfört med icke-ekonomiska argument av respondenterna. Dock menar Lumijärvi att argument

relaterade till produktionsteknologi är de mest effektiva argumenten vid presentation av en investerings idé. Den typen av argument lyfts dock fram i låg utsträckning av intervjuobjekten och då i form av att de hänvisar till att maskinen ska medföra en god virkestillredning. Därmed kan det tänkas respondenterna får mer gehör för sina åsikter om de istället för att framhäva ekonomiska argument framför andra, argumenterar för vilka produktionsteknologiska fördelar skogsavverkningsmaskinen har som de argumenterar för. Ytterligare argument som nämns i det empiriska resultatet i relativt hög utsträckning är miljörelaterade faktorer, vilket inte nämns i Lumijärvis studie som ett argument som användes inom det företaget denne författare genomförde sin studie. Detta kan eventuellt bero på att miljöfaktorer har fått en allt mer betydande roll i samhället och bland företag under senare år, jämfört med när Lumijärvis studie genomfördes.

## **6.9 Motstånd**

I det empiriska resultatet framgår det att individerna inte upplever att det finns ett aktivt motstånd inom företagen mot direktlastningssystemen. De uteblivna investeringarna upplevs bero på att direktlastningssystemets egenskaper inte är tillräckligt konkurrenskraftiga jämfört med skördar-/skotarsystemet. Indikationer på detta har även framkommit vid andra frågor under intervjuerna. Det har påtalats att anledningen till de uteblivna investeringarna snarare beror på att direktlastningssystemen inte är verifierade utifrån hur de tekniskt fungerar i praktisk drift. Dessutom upplevs det att det inte existerar direktlastande avverkningsmaskiner ämnade för företagets behov. Orsaken är därmed inte att det finns ett aktivt motstånd utan en vilja att få se belägg på att direktlastningssystemen fungerar och att det tillverkas en avverkningsmaskin som de upplever fungerar bra. Furnham menar att teknologier som resulterar i att arbetsmomentet utförs billigare, snabbare och att produktionen blir mer tillförlitlig kan påverka drivkrafterna till förändring. Utifrån de tillfrågades svar, kan det uttydas att direktlastningssystemen enligt studier ska kunna leda till att slutavverkningen kan utföras snabbare och mer kostnadseffektivt. Dock upplevs inte direktlastningssystemen vara verifierade i praktisk drift i kontrast till skördar-/skotarsystemet, vilket leder till att produktionens tillförlitlighet upplevs vara högre för det senare systemet. Därmed kan eventuellt den bristande tillförlitligheten vara en förklaring till att direktlastningssystemen ännu inte har implementerats inom skogsindustrin.

Vidare framkommer det att negativa erfarenheter av tidigare investeringar inte påverkar företagets nuvarande inställning och agerande. Samtidigt är det av stor vikt att poängtera att

respondenterna upplever att avverkningsentreprenörerna påverkas i större utsträckning av negativa erfarenheter än skogsbolagen. Som har framkommit tidigare i analyskapitlet, så initieras inte utvecklingsprojekten från maskinförarna utan högre upp i den organisatoriska hierarkin. Detta kan jämföras med att Alvesson & Svenningsson framhåller att framgångsrika förändringar tenderar att initieras från lägre nivåer inom organisationen. Även detta kan vara en del av förklaringen till att systemen inte har anammats. Om istället initiativ från avverkningsentreprenörer hade uppmuntrats och att de i större utsträckning fick influera sitt maskinval hade detta eventuellt kunnat vara entusiasmerande för maskinförarna. Det kan tänkas att maskinförarna har relevant kunskap och erfarenhet av hur tekniken fungerar i praktisk drift. Enligt Bower har cheferna på den högsta nivån inte alltid den relevanta kunskapen eller informationen för att kunna utföra de teknologiska samt ekonomiska aspekterna som relaterade till strategiska initiativ. Därmed kan det tänkas att även om inte maskinförarna förfogar över kapitalet, så skulle organisation som helhet kunna gagnas om maskinförarna tilläts att i större utsträckning initiera utvecklingsprojekt.

Enligt Bruzelius & Skärvad kan en anledning till ett motstånd vara att det finns en stark tilltro till nuet. Det påvisas i det empiriska avsnittet att förändringsmotståndet gentemot direktlastningssystemet inte beror på att skördar-/skotarsystemet upplevs vara fullgott utan snarare att direktlastningssystemen inte upplevs vara tillräckligt konkurrenskraftigt i förhållande till det konventionella skördar-/skotarsystemet. Även om det finns en tilltro till skördar-/skotarsystemet så finns det inget som tyder på att tilltron är så pass starkt att individerna nonchalerar avverkningsystem som har potential att vara effektivare. Vidare har de tillfrågade kunnat identifiera stor potential med direktlastningssystemen men dessa anses ännu inte vara konkurrenskraftiga nog för en implementering. Ovanstående resonemang tyder på att förändringsmotståndet inte beror på att det råder en stark tilltro till nuet och därmed torde inte denna faktor vara en förklaring till att direktlastningssystemen inte har implementerats i stor utsträckning.

Bruzelius & Skärvad menar att en anledning till motstånd kan bero på förändringens omfattning, där radikala förändringar kan resultera till att individer inom organisationen motsätter sig förändringen. Utifrån det empiriska resultatet kan det uttydas att radikala förändringar inom skogsbranschen kan vara en del av förklaringen till att direktlastningssystemet ännu inte har vunnit mark. Det kan uttydas att inställningen bland olika individer inom organisationen skiljer sig, där en del är öppna för nya idéer i ett tidigt skede medan andra individer kräver att det nya avverkningsystemets duglighet först ska

verifieras innan de själva accepterar tekniken. Det har även tidigare nämnts i detta avsnitt att direktlastningssystemets verifiering i praktisk drift efterfrågas, detta kan därmed tänkas vara en anledning till att en radikal förändring inom organisationernas maskinparker inte har skett.

Bruzelius & Skärvad menar att förändringsobenägenhet kan uppstå om förändringen upplevs vara oväntad och plötslig av individerna inom organisationen. Det framkom att relevant information är essentiellt att sprida för att inte ett motstånd gentemot förändringen ska uppstå. Dock påpekar Bakka et. al. att förändringsmotstånd inte behöver vara negativt per se utan det kan finnas goda skäl till reaktionen. Det kan därmed tänkas att objektiv information om direktlastningssystemen bör levereras till individerna inom organisationen för att på så vis borge för en konstruktiv dialog. Därmed kan detta vara ett viktigt led för att involvera de berörda individerna för att förändringen inte ska upplevas vara oväntad.

En annan anledning till förändringsmotstånd inom en organisation kan enligt Bruzelius & Skärvad vara att syftet med förändringen är diffust formulerat. Det framkommer att det upplevs vara viktigt med tydlighet i kommunikation, gällande anledningen till en större förändring. Därmed är inte information i sig viktig, istället måste ett övervägande göras för att den information som individerna inom organisationen mottar fyller dess tänkta funktion. Det kan därmed tänkas att tydlig information gällande anledningen till implementeringen av direktlastningssystemen kommer att vara essentiellt vid en eventuell framtida implementering för att minska risken för motstånd inom organisationen.

Det framkommer att de finns en upplevelse av att ett förändringsmotstånd kan bero på att individer inom organisationen upplever att förändringen kan innebära en personlig förlust. Vidare framkom det att en personlig förlust kan bero på att maskinförare upplever att de har en fallenhet för ett visst arbetsmoment. Detta överensstämmer med Bakka, Fivelsdal & Lindkvists påstående om att ett motstånd kan bero på att individer känner sig osäkra angående den egna kompetensen. Det kan därmed tänkas vara viktigt att företaget vidtar åtgärder för att individerna inte ska känna en osäkerhet angående en implementering av direktlastningssystemen.

## 7 Slutsatser

### *Vilka faktorer ligger bakom de uteblivna investeringarna i direktlastningssystemen inom skogsindustrin?*

Skördar-/skotarsystemet har en dominerande roll inom den svenska skogsindustrin och är ett inarbetat system. Dock har den teknologiska utvecklingen stagnerat under de senaste åren. Det finns en uppfattning om att direktlastningssystemen kräver speciella förhållanden för att systemet ska vara effektivt vid slutavverkning. Dessutom upplevs direktlastningssystemen inte ha de teknologiska eller storleksmässiga egenskaper som efterfrågas, vilket upplevs vara en orsak till de uteblivna investeringarna. Vidare, upplevs informationen vara bristfällig angående hur direktlastningssystemen fungerar samt presterar i praktisk drift – vilket leder till en osäkerhet. Det finns således en efterfrågan om att de teoretiska kalkylerna ska verifieras i praktisk drift. Därmed finns det en upplevelse bland företagen att det inte finns tillräckligt med information för att kunna fatta ett definitivt beslut angående en investering i direktlastningssystemen. Slutligen kan den bristande tillförlitligheten gentemot direktlastningssystemet vara en förklaring till att systemet inte har implementerats i stor uträkning inom skogsindustrin.

### *Vilka faktorer upplevs vara viktigast för skogsföretagen vid investering i skogsavverkningsmaskiner?*

Flyttkostnaden är en viktig faktor där drivarsystemet kan medföra lägre flyttkostnader för skogsföretagen jämfört med skördar-/skotarsystemet och bestensystemet. Däremot råder det skilda uppfattningar angående drivarkonceptets markpåverkan medan bestensystemet uppfattas påverka marken i lägre utsträckning. Vidare uppfattas direktlastningsmomentet som en konkret fördel, då virket inte kvarglöms, smutsas ner eller drabbas av rötskador. Slutligen upplevs en minskad dieselförbrukning vara en betydande fördel med direktlastningssystemet.

### *Vad är av vikt för ett skogsbolag för att en investering i en ny teknologi ska ske?*

Det upplevs att en betydelsefull faktor för att företagen ska investera i ny teknologi är att de inte är ensamma om att satsa på den nya teknologin. Således framkom det att en framgångsrik investering av andra företag har en positiv influens på det egna företagens investeringsvilja. Dock är det viktigt att genomföra egna beräkningar och kalkyler innan en investering sker. Det upplevs däremot inte vara en viktig faktor för de enskilda skogsföretagen att vara först med en investering i en ny typ av skogsavverkningsmaskin. Detta kan bero på att det råder en öppenhet inom skogsbranschen, där skogsbolagen samarbetar under olika utvecklingsprojekt.

### *Hur ser beslutsprocessen ut inom organisationerna vid investeringar i skogsavverkningsmaskiner?*

De avgörande investeringsbesluten fattas i den allra högsta organisatoriska nivån samtidigt som initiativen till investering i ersättningsmaskiner uppkommer bland de ekonomiansvariga. Initiativen till utvecklingsprojekt uppkommer samt beslutas däremot i den allra högsta organisatoriska nivån. Vid presentation av investeringsinitiativ inom organisationen är det ekonomiska argument som framhålls i hög utsträckning såväl för skördar-/skotarsystemet, bestensystemet samt drivaren. Icke-ekonomiska argument så som ergonomi upplevs vara en annan viktig faktor att framhäva vid presentation av de tre systemen, om än i lägre utsträckning. Produktionsteknologiska faktorer benämns däremot inte vara argument, som i någon större utsträckning, används vid presentation av en skogsavverkningsmaskin. Slutligen nämns miljöargument i relativt hög uträkning.

### *Vilka faktorer bör skogsbolagen beakta vid en eventuell implementering av direktlastningssystemen för att förhindra att ett motstånd uppstår?*

Objektiv information bör levereras till individerna inom organisationen för att på så vis främja för en konstruktiv dialog. Därmed kan risken minskas för att individerna uppfattar förändringen som plötslig. Dessutom bör förändringar initieras från längre nivåer för att de ska bli framgångsrika och därmed bör maskinförarna ges möjlighet att initiera utvecklingsprojekt eftersom de kan besitta viktig kunskap. Om initiativ från maskinförarna uppmuntras och att de i större utsträckning får influera beslut vid maskininvesteringar, hade detta kunnat vara entusiasmerande för maskinförarna. Detta skulle kunna gagna organisationen som helhet eftersom då nya infallsvinklar kan erhållas av de som har mest erfarenhet av att arbeta med maskinerna i praktisk drift. Intressant nog, upplevs det bland de tillfrågade att negativa erfarenheter från tidigare investeringar inte påverkar skogsföretagen vid framtida investeringsbeslut, utan istället menar de att de är öppna för nya idéer. Således upplevs förändringsmotståndet inte bero på att det finns en stark tilltro till skördar-/skotarsystemet utan att direktlastningssystemet inte upplevs vara konkurrenskraftigt nog. Vidare nämns det att en del förändringar av somliga medarbetare kan upplevas vara en alltför radikal förändring. Därmed är det viktigt med tydlig kommunikation gällande en förändring för att minska risken för att individerna inom skogsbolaget ska uppfatta syftet med förändringen som diffust eller att förändringen är alltför radikal. Därmed är det viktigt att säkerställa att en eventuell implementering av direktlastningssystemen inte leder till att individerna upplever att de förlorar på förändringen.

## **Förslag till vidare studier**

Det skulle vara intressant att undersöka vad maskinförare och ägare till de mindre avverkningsentreprenörsbolagen som dagligen arbetar med skogsmaskiner har för uppfattning om direktlastningssystemen. Tror de att det finns en framtid för maskinerna i praktisk drift?

Även en studie angående hur maskintillverkarna resonerar skulle kunna bidra till en bättre förståelse angående varför ingen större satsning har gjorts i denna teknik. Därmed skulle det vara intressant att undersöka varför dessa inte tillverkar och utvecklar systemen efter skogsbolagens önsknings. Kan det möjligen vara så att maskintillverkarna inte tror att det finns någon framtid för systemen?

Dessutom hade det varit intressant med en uppföljning till denna studie som har samma infallsvinkel, men utförs om några år. Därmed hade en uppföljning kunnat göras angående om direktlastningssystemen har börjat vinna mark inom skogsindustrin. Således hade en uppföljning av hur faktorerna i den här studiens slutsats har behandlats av berörda parter.

## 8 Referenslista

### Böcker

Alvesson, M. & Sveningsson, S. (2007). *Organisationer, ledning och processer*. Lund: Studentlitteratur.

Bakka, J. F., Fivelsdal, E. & Lindkvist, L. (2006). *Organisationsteori: struktur, kultur, processer*. Malmö: Liber.

Belz, F. & Peattie, K. (2009) *Sustainability Marketing – a Global Perspective*, Chichester, West Sussex, U.K: John Wiley & Sons Ltd.

Bower, J.L. (1970). *Managing the Resource Allocation Process: A Study of Corporate Planning And Investment*. Boston: Harvard Business School Press.

Bruzelius, L. H. & Skärvad, P-H. (2004). *Integrerad organisationslära*. Lund: Studentlitteratur.

Furnham, A. (2005). *The psychology of behavior at work: the individual in the organization*. New York: Psychology Press.

Holme, I. M. & Solvang, B. K. (1991). *Forskningsmetodik – om kvalitativa och kvantitativa metoder*, Lund: Studentlitteratur.

Holme, I. M. & Solvang, B. K. (1997). *Forskningsmetodik – om kvalitativa och kvantitativa metoder*, Lund: Studentlitteratur.

Lekvall, P. & Wahlbin, C. (2001). *Information för marknadsföringsbeslut*, Göteborg: IHM.

Molnár, J. & Nilsson Molnár, M. (2007). *Internationell marknadsanalys – teorier, modeller och metoder*, Göteborg: Kompendiet AB.

### Akademiska artiklar

Bhattacharya, S., Chatterjee, K. & Samuelson, L. (1986). Sequential Research and the Adoption of Innovations. *Oxford Economic Papers*, 38, 219-243.

Birnberg, J. G., Turoplec, L. & Young, S. M. (1983) The Organizational Context of Accounting. *Accounting Organizations and Society*, 8, 111-129.

Burgelman, R. A. (1983a). A Process Model of Internal Corporate Venturing in the Diversified Major Firm, *Administrative Science Quarterly*, 28, 223-244.

- Burgelman, R. A.** (1983b). A Model of the Interaction of strategic Behavior, Corporate Context, and the Concept of Strategy. *Academy of Management Review*, 8, 61-70.
- Farrell, J. & Saloner, G.** (1985). Standardization Compatibility, and Innovation. *The RAND Journal of Economics*, 16, 70-83.
- Hoppe, H. C.** (2002). The Timing of New Technology Adoption: Theoretical Models and Empirical Evidence. *The Manchester School*, 70, 56-76.
- Kapur, S.** (1995). Technological Diffusion with Social Learning. *The Journal of Industrial Economics*, 43, 173-195.
- Lumijärvi, O.P.** (1991). Selling of Capital Investments to Top Management. *Management Accounting Research*, 2, 171-188.
- Mariotti, M.** (1992). Unused innovations. *Economic letters* 38, 367-371.
- McCardle, K. F.** (1985). Information Acquisition and the Adoption of New Technology. *Management Science*, 31, 1372-1389.

**Nehrt, C.** (1996). Timing and Intensity Effects of Environmental Investments. *Strategic Management Journal*, 17, 535-547.

**Scapens, R. W. & Sale, T. J.** (1981) Performance Measurement and Formal Capital Expenditures Controls in Divisionalised Companies. *Journal of Business Finance and Accounting*, 389-419.

## Övriga artiklar

- Bergkvist, I.** (2010). Drivare i svenskt skogsbruk – erfarenheter och möjligheter till utveckling. *Redogörelse*, 1. Gävle: Offset AB.
- Bergkvist, I.** (2008). Direktlastande uppstickare kan bryta skördar-/skotarsystemets dominans. *Resultat från Skogforsk*, nr 9. Gävle: Offset AB.
- Hallonborg, U. & Nordén, B.** (2000). Räkna med drivare i slutavverkning, *Resultat*, 21. Uppsala: Uppsala Science Park.
- Häglund, G. et al.** (2010). *Regeringsuppdrag att främja sparsam körning med arbetsmaskiner*
- Larsson, Henrik.** (2007) *Motorljud i skogen, En studie om skogsavverkningens mekanisering 1950-2007*. Luleå tekniska universitet
- Lindroos, O.** (2009). Bestensystemets konkurrensförmåga – jämfört med vanligt skördare-skotarsystem. Fakta Skog, SLU
- Mervärdesskog** (2006), Stockholm, Statens offentliga utredningar (2006:81)

## **Elektroniska källor**

### **Skogsindustrierna**

(<http://www.skogsindustrierna.org/web/Forskningskarta.aspx>) Inhämtad: 2011-05-14

### **Skogsmästarna**

(<http://skogsmastarna.se/Ordlista.aspx?menuID=97>) Inhämtad: 2011-05-23

### **Skogsreflexen**

(<http://www.metsavastaa.net/skogsordlista>) Inhämtad: 2011-05-23

## 9 Bilaga

Hej XX!

Först och främst vill vi tacka dig för att du ställer upp på en telefonintervju för vår magisteruppsats. Telefonintervjun beräknas ta cirka en timme. För att öka din förståelse för frågeställningarna kommer först här en liten introduktion angående intervjumallens uppbyggnad.

Uppsatsens syfte är att granska de faktiska orsakerna till varför drivaren och bestensystemet inte har implementerats i stor utsträckning bland skogsföretagen. För att kartlägga orsakerna till varför investeringar i dessa maskiner inte har ägt rum, kommer vi att intervjua personer inom skogsindustrin. Intervjumallen består av 26 frågor och är uppdelad i följande fem underrubriker:

- *De nuvarande skogsavverkningsmaskinerna*
- *Direktlastningssystemen – drivaren och bestensystemet vid slutavverkning*
- *Implementering av ny teknologi*
- *Beslutsprocessen inom organisationen*
- *Motstånd gentemot förändringar*

Vi ställer dessa frågor om de nuvarande skogsavverkningsmaskinerna eftersom det är av stor vikt att granska hur organisationen ser på de nuvarande skogsavverkningsmaskinerna i kontrast till direktlastningssystemen. Det är grundläggande att undersöka synen samt tillvägagångssättet till att implementera ny teknologi inom företaget. Därav är det naturligt att undersöka hur beslutsprocessen ser ut inom organisationen vid investeringar i ny teknologi. Vidare är det viktigt att undersöka om det finns ett motstånd till implementering av direktlastningssystemen och var inom organisationen motståndet finns. Nedan följer intervjumallen som kommer användas vid telefonintervjun.

Vi ser fram emot en telefonintervju med dig den X/X, klockan XX:XX. Vid oklarheter angående intervjumallen, kontakta gärna någon av oss antingen via telefon eller e-mail.

*Med vänliga hälsningar*

Gabriel Baranto och Andreas Oredsson

# Intervjumall

## *De nuvarande skogsavverkningsmaskinerna*

1. Hur lång erfarenhet har du inom denna bransch?
2. Vilka typer av skogsavverkningsmaskiner använder ni idag?
3. Hur länge har ni använt dessa skogsavverkningsmaskiner?
4. Vilka faktorer upplever du är avgörande vid valet av skogsavverkningsmaskiner?
5. Vilka fördelar och/eller nackdelar upplever ni med era nuvarande skogsavverkningsmaskiner?

## *Direktlastningssystemen – drivaren och bestensystemet vid slutavverkning*

6. Har ni använt något utav direktlastningssystemen, drivaren eller bestensystemet, inom företaget under er slutavverkning av skog?
7. Vilka fördelar och/eller nackdelar upplever du gällande drivaren och bestensystemet utifrån ett ekonomiskt perspektiv?
8. Vilka fördelar och/eller nackdelar upplever du gällande drivaren och bestensystemet utifrån ett miljömässigt perspektiv?
9. Hur viktigt tror du det är att vara först ut med att implementera en ny teknologi och dra nytta av den innan konkurrenterna?
10. Vilka orsaker tror du ligger till grund för den uteblivna investeringen i drivaren och bestensystemet för användning till slutavverkning inom er organisation?

## **Implementering av ny teknologi**

11. Upplever du att det råder en osäkerhet gentemot direktlastningssystemen och i så fall vad tror du osäkerheten beror på?
12. Hur stor påverkan tror du de konkurrerande företagens investeringsbeslut har när det kommer till er organisations investeringar i ny teknologi?
13. Upplever du att organisationen har tillräckligt med information för att kunna göra en korrekt bedömning angående en investering i direktlastningssystemen eller ej?

14. a) Tror du att ni kommer att investera i direktlastningssystemen längre fram i tiden om ni observerar att andra företag med framgång har investerat i systemen?

14. b) Upplever ni då att detta kommer att bero på att en lägre osäkerhet angående den nya teknologin existerar?

15. a) Upplever du att en anledning till det uteblivna intresset för investeringar i direktlastningssystemet kan vara att det finns en vilja att vänta på andra bättre teknologier?

15. b) Upplever du att en anledning till det uteblivna intresset för investeringar i direktlastningssystemet kan vara att det finns en vilja att vänta på förbättringar av nuvarande skogsavverkningsmaskiner (skördare/skotare)?

### **Beslutsprocessen inom organisationen**

16. Var uppkommer investeringsinitiativen för skogsavverkningsmaskiner inom organisationen?

17. Var inom organisationen fattas de avgörande besluten?

18. Vilka argument, vid presentationen av en viss skogsavverkningsmaskin, använder du för att öka chanserna för att investeringar ska ske samt vilka av dessa är viktigast?

### **Motstånd gentemot förändringar**

19. Upplever du att de uteblivna investeringarna beror på ett aktivt motstånd mot direktlastningssystemen inom organisationen?

20. Vilka faktorer upplever du ligger till grund för förändringsmotståndet gentemot direktlastningssystemen vid slutavverkning av skog?

21. Upplever du att det finns negativa erfarenheter av investeringar som påverkar er nuvarande inställning och agerande relaterat till direktlastningssystemen?

22. Upplever du att ett eventuellt motstånd kan bero på att de nuvarande skogsavverkningsmaskinerna är fullgoda och att individer inom organisationen därmed inte är förändringsbenägna?

23. Upplever du att stora förändringar, som en implementering av direktlastningssystem, kan skapa en osäkerhet och att därmed individer inom organisationen motsätter sig förändringen?

24. Upplever du att informationsbrist gällande förändringar kan skapa ett motstånd inom organisationen?
25. Upplever du att oklarhet kring anledningen till en större förändring kan leda till ett motstånd bland individerna inom organisationen?
26. Upplever du att individer inom organisationen kan motsätta sig förändringar på grund av att de kan drabba individerna negativt?