

# Ökad samverkan i försörjningskedjan genom sälj- och verksamhetsplanering: En analys av ett SME sågverks metod och process

*Dr. Jarkko Erikshammar<sup>1</sup> och Professor Lars Stehn<sup>2</sup>*

*1. iTid Tarinfo AB*

*Vattugatan 13*

*972 39 LULEÅ*

*070-6689772*

*jarkko.erikshamar@itid.se*

*2. Luleå tekniska universitet*

*Institutionen för Samhällsbyggnad och Naturresurser*

*971 87 LULEÅ*

*0920-491976*

*lars.stehn@ltu.se*

## **SAMMANFATTNING**

*Ökad videraförädling för små och medelstora (SME) sågverk innebär att ett ensidigt fokus på produktionsprocessen och sågutbyte bör kompletteras med ökad kundfokus. Sälj- och verksamhetsplanering (SVP) är en planeringsmetod som balanserar kundkrav med övriga operativa processer på medellång sikt. Syftet med denna artikel är att beskriva en anpassad SVP-metod och en SVP-process som möter sågverkets specifika behov av ökad effektivitet i försörjningskedjan samt beskriva faktorer som kan undersökas vidare för att skapa en ökad förståelse av SVP tillämpningen inom sågverkets kontext. Data som analyserats är från en longitudinell fallstudie på ett svenskt SME sågverk och processen för införandet av en SVP-metod. Sågverket sågar cirka 100000 kubikmeter per år av både gran och tall. Forskningen visar att SVP-metoden bör utvecklas så att den kan balansera i två nivåer; både för sågat färdigvarulager och lager för vidareförädling med hänsyn tagen till divergent och konvergent produktflöde. Den utvecklade metoden visar på sågverkets behov av balanserat råmateriallager, men också behovet av att lösa konflikter mellan sågutbyte och olika marknadskrav. Identifierade faktorer för vidare forskning av SVP, som en tillämpad metod och process, är sågverkets förmåga att linjera interna ekonomiska mål, sågverkets behov av ökad kommunikation i försörjningskedjan, tydligare marknadskrav och engagemang från företagsledningen.*

# 1. INTRODUKTION

Små och medelstora (SME) sågverk i Sverige med vidareförädling och produkttillverkning kan tvingas till att balansera optimering av sönderdelning och produktionskapacitet med marknadsfokus (Hugosson & McCluskey 2008; Stendahl et al. 2013) på grund av ökad konkurrens och ökade kundkrav. Ett ensidigt fokus på sågutbyte kan leda till felaktiga lagerartiklar (eng. *Stock Keeping Units* – SKU), låg lageromsättningshastighet och för höga råmateriallager. Om fokus blir ensidigt på kundkrav ökar ställtider, genomflödet blir långsammare och materialutbytet lägre vilket kan påverka resultatet negativt. Ökat kundfokus och vidareförädling kräver att balansera försäljning och produktion för att klara av att möta nya kundspecifikationer och produktion av små partier. Om traditionellt sågande och vidareförädling integreras behöver sågverket förhålla sig till taktisk planering eftersom sågverkets output är divergent (flera produkter och biprodukter skapas från samma råmaterial) medan vidareförädling och produktsammansättning kan bli konvergent (flera ingående delar sätts ihop till en produkt). Taktisk planering har inte varit nödvändigt för sågverk eftersom fokus har varit produktion (Roos 2001) och då behöver marknad enbart sälja det produktion utfört. Ett normalt förfarande på sågverk är därför att produktionsbudget ofta sätts före försäljningsbudget. Logistik (eng. *Supply Chain Management* - SCM) för att exempelvis förbättra lagerstyrning har inte fått samma uppmärksamhet som produktionsoptimering. De minsta sågverken har varit tveksamma att koncentrera affären till vissa marknader, trots att bland annat Lahtinen et al. (2008) har påvisat att en koncentration öppnar upp för nya marknadsmöjligheter. SME sågverk kan få en logistisk konkurrensfördel av öka kundsamverkan och integration av försörjningskedjan. Konkurrensfördelar uppnås genom att leverera vidareförädlade produkter samtidigt som sågverket balanserar mot skalfördelar i sågning, torkning och sortering. Sälj- och verksamhetsplanering (SVP) är en planeringsprocess på den taktiska nivån som syftar till att balansera försäljning med kapacitetsplanering av anskaffning, produktion och utleveranser. SVP kan betraktas som ett ramverk för planeringsprocessen inom forskningsfältet planering (eng. *Supply chain planning* -SCP) (Lapide 2005; Jonsson 2011). Användandet och intresse för SVP har ökat och där Hugosson och McCluskey (2009) samt Stendahl et al. (2013) ser en ökad förståelse för behovet av SVP inom vidareförädling. Santa-Eulalia et al. (2011) utforskade taktisk planering med simulering för två kanadensiska barrveds sågverk. Syftet med artikeln är att utforska SVP och dess effekter vid införande på ett svenskt SME sågverk utifrån en litteraturstudie och en fallstudie. I fallstudien har sågverkets ägare och ledning har fattat ett strategiskt beslut att fokusera på vidareförädling och fortfarande balansera sönderdelning och råmaterial optimering. Integrationen av divergent produktflöde med ett konvergent produktflöde resulterar i två planeringspunkter. SVP inom sågverk är samt situationen med två planeringspunkter ett utforskat område inom litteraturen.

## 2. SÄLJ- OCH VERKSAMHETSPLANERING

Jacobs (2011) menar att SVP är en taktisk planering som används för att balansera efterfrågan med försörjningsplaner på en aggregerad nivå. Ling och Goddard (1988) tillför att SVP balanserar aggregerad försörjning med aggregerad efterfrågan genom att uppdatera den årliga affärsplanen månadsvis. SVP kan indelas i tre delar (Noroozi och Wikner 2013): planering och styrning av efterfrågan i form av order och prognoser, planering och styrning av försörjning i form av en produktionsplan med alla kapacitetsbehoven, och slutligen balansering som en funktion för att styra mot de strategiska affärsmålen. SVP används ofta för att styra efterfrågan för att klara av produktionsbegränsningar eller styra försörjningskedjan för att klara av försäljningsplanen, eller en kombination (Olhager et al., 2001). SVP är på taktisk nivå begränsad av kapaciteten, men påverkar den långsiktiga kapaciteten på den strategiska nivån genom återkoppling från genomförande av försäljningsplanen och produktionsplanen (Olhager et al., 2001). Det finns studier (Bower 2005; Grimson och Pyke 2007) som visar att det är svårt att införa SVP och att det finns indikationer på att det kan vara svårt att nå förväntade fördelar. Därför har det utvecklats och ramverk (Lapide 2005; Grimson & Pyke 2007; Jonsson 2011; Viswanathan 2011) som lyfter fram tre områden man bör uppmärksamma vid införandet; SVP-processen, organisationen, IT-system. Vi har valt att fokusera på dessa.

### 2.1. Processen

SVP-processen har en planeringshorisont på minst en hel budgetperiod och återkommer månadsvis. Företag tillämpar oftast en rullande planeringshorisont på 12-18 månader (Wallace & Stahl 2008). Processen delas in i fem steg enligt figur 1. Det sista steget, SVP på ledningsmöte, fokuserar på en överenskommelse för företagets verksamhet (Wallace & Stahl 2008; Jonsson 2011; Jacobs 2011). Överenskommelsen baseras på hur företaget beslutar om att balansera försörjning och försäljning. Obalanser kommer att fångas upp av lagerredovisning eller orderstock. Wallace (2008) förordar att försäljnings och produktionsplanering sker produktgrupp-nivå på men det finns exempel på där företag planerar på artikelnivå (SKU).



**Figur 1:** . SVP-processen anpassad från Wallace (2008) med tillåtelse från T.F. Wallace & Company.

## 2.2. Organisationen

SVP införande bör fokusera på organisationen involverad i processen snarare än att fokusera mjukvara och teknik (Wallace och Stahl 2008). Det innebär att de förväntade effekterna av en sådant införande är beroende av företagets kulturella kontext, graden av integration mellan funktioner inblandade i beslutsprocessen och förmåga att tränga igenom ”vattentäta skott” i företaget (Shobrys och White 2002). Processen bör ägas av VD och fokus på integration av funktioner är viktigt (Sheldon 2006), men också att ge deltagarna tydliga roller, ansvar och diskussionsforum. SVP är beroende av och främjar en multifunktionell kommunikation mellan försäljning, produktion, logistik, ekonomi och andra funktioner (Jonsson 2011).

## 2.3. IT-systemen

Även om SVP införande snarare är en organisatorisk förändrings- och planeringsfråga (Wallace & Stahl (2008) så har Ivert och Jonsson (2010) påvisat att IT-system kan stötta alla processtegen (Figur 1). IT-system kan användas för beslutsstöd och kan förbättra datainsamling och skapande av försäljnings- och försörjningsplaner och dessutom för den faktiska balanseringen av försäljning och produktion. Datakonsolidering och prognostisering är viktigt, liksom förmågan att hantera olika scenarion, genom simulering, för att hitta den bästa verksamhetsplanen (Jonsson et al. 2007). IT-system behövs också i mer komplexa miljöer för uppföljning av nyckeltal och riskhantering för den aktuella planen (Ivert & Jonsson 2010). Scenariohantering möjliggör också för företaget hitta nya marknadsmöjligheter snarare än att bara balansera försäljning och försörjning (Cecere, 2005; Rudberg och Cederborg, 2011). Trots detta dominerar kalkylark och makron (Smith 2008).

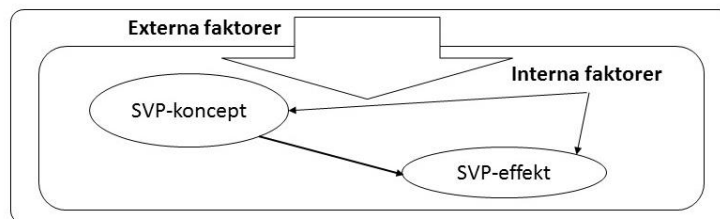
## 2.4. Effekter

Effekter av ett SVP införande indelas i två kategorier (Wallace 2006); direkt och indirekta effekter. Direkt effekter kan relateras till nyckeltal och inkluderar exempelvis kundtillfredsställelse (Muzumdar och Fontanella 2006); bättre förmåga att skapa prognoser (Grimson och Pyke 2007); minskade lager brister (Prokopets 2012); förbättrad operativ effektivitet (Gianesi 1998); och optimerade leveransserviceelement (Thomé et al. 2012). Indirekta effekter kan vara svårare att kvantifiera eller mäta och är sådant som personer i en SVP process upplevt. Indirekta effekter inkluderar ökad transparens (Ivert & Jonsson 2010), bättre interpersonell samverkan (Jacobs 2011) och ökad samverkan mellan olika funktioner, (Gianesi 1998). Svårigheter och problem med SVP införande och som nämns i litteraturen är förändringsmotstånd (Bower 2005), olämplig SVP-process och brist på ledningens engagemang (Grimson & Pyke 2007), planeringsfunktionens centralisering kan leda till motstånd och oenighet (Lewis & MacLean 2009). Litteraturen stärker Wallace och Stahl (2008) tes att mänskliga och organisatoriska hinder är ofta mer signifikanta än teknisk hinder

(Bower 2005). Däremot så har tekniska hinder, såsom problem med datakvalitet, integration, IT-systems arkitektur och infrastruktur, identifierats (Grimson & Pyke 2007; Lewis & MacLean 2009; Jonsson 2011; Jonsson et al. 2013).

## 2.5. Analysmodellen

Litteraturstudien leder till en syntes (Figur 2) av fyra konceptuella element för analys av förväntade effekter av SVP införandet på ett svenskt SME sågverk; Interna och externa faktorer, SVP-koncept och SVP-effekt



**Figur 2:** Analysmodellen

### Externa och interna faktorer

Externa faktorer för ett svenskt SME sågverk är sågverkets storlek, sågverkets kategori, kundbasen och fångstområde för timmer. Interna faktorer kan både vara möjliggörare och hinder för införandet av SVP. Dessa interna faktorer är: gemensam förståelse (Jonsson 2011), kommunikation (Ivert & Jonsson 2010), och ledningens engagemang (Sheldon 2006), men också andra aktiviteter och händelser som inte är direkt knutna till ett SVP införande såsom andra förbättringsprojekt. Interna faktorer fungera som en katalysator av förändringsprocessen men påverkar också konfigurationen av den unika SVP:n.

### SVP-koncept

SVP-konceptet konfigureras av tre dimensioner: processen (Wallace och Stahl 2008), organisationen som en förutsättning för lyckat införande (Sheldon 2006), och IT-system som en möjliggörare för att nyttja SVP-processens fulla potential inom och mellan organisationer (Ivert och Jonsson 2010).

### SVP-effekt

SVP-konceptet kommer att påverka effekter, men det är också rimligt att anta att de förväntade effekterna påverkas av externa och interna faktorer. Effekterna är antingen direkta eller indirekta (Wallace 2006).

## 3. METOD

Forskningen är utforskande till sin natur och därför har kvalitativa metoder tillämpats för att generera ökad förståelse. Processdata ligger till grund för den teoretiska utvecklingen enligt Langley (1999).

### 3.1. Forskningsansats

Analysmodellen är beroende av kontext, därför valdes fallstudie av ett SVP-införande som en lämplig studie (Miles och Huberman 1984). Genom att använda fallstudien som en forskningsstrategi (Yin 2002), skapades en helhetssyn av SVP-införandet där själva SVP-processen är analysenheten. Fallstudieföretaget är ett SME köpsågverk i norra Sverige. Sågverkets ledning fattade ett strategiskt beslut att öka vidareförädling med hyvling, färdig kapade och bearbetade reglar, ytbehandling och komponenttillverkning. Marknadsfokus förflyttade sig från export, det enskilt viktigaste marknadssegmentet, till byggvaruhus, stora entreprenörer och industriellt tillverkande husfabrikanter. Sågverket utökade alltså sitt marknadsbjudande från generella kunder (optimering av råmaterial) till en segmenterad marknad (vidareförädling) och därigenom skapades två tydliga planeringspunkter. Dessa ändringar krävde ett nytt angreppssätt på övergripande planering och sågverket beslutade sig om att införa SVP. Detta gjorde att sågverket var lämpligt studieobjekt för en enkel fallstudie (Yin 2002).

#### Datainsamling

Data samlades in genom intervjuer arkivdata och platsobservationer (Tabell 1). I syfte att stärka validitet gavs respondenter en möjlighet att verifiera slutsatserna från det transkriberade materialet. Validiteten stärktes ytterligare genom att närvara vid SVP möten och göra platsobservationer. Detta gav en möjlighet att kontrastera platsobservationer, med intervjudata och skriftlig information.

**Tabell 1:** Metoder för datainsamling

Tidpunkt	Data	Metod	Syfte
Jan.2011-sep. 2012	Ledningsmöten	Arkivdata, plats-observation	Identifiera beslut och händelser som berör SVP
Jan.2011-sep. 2012	SVP-möten	Arkivdata, plats-observation	Identifiera vilka beslut fattades och händelser i SVP-processen
Jan.2011-mar.2012	5 intervjuer	Semi-strukturerade intervjuer	Förstå tankar från VD, produktion, försäljning kring införande.

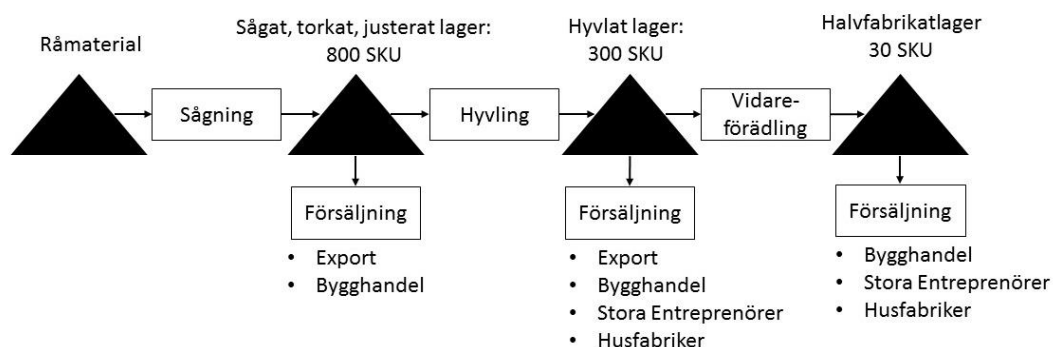
#### Analys

Visualiserad processdata, enligt Langley (1999), var basen för själva analysen. Fältanteckningar sammanfattades i kronologisk ordning i vanlig text. Signifikanta händelser och beslut markerades och flyttades över till ett kalkylark med kolumner för datum, typ av beslut, samt beroenden till andra händelser och

beslut. Händelser och beslut visualiserades sedan i ett flödesschema (Figur 4). Företagsrepresentanter tillfrågades sedan att kommentera samstämmighet. Därefter justerades flödesschemat ytterligare. Syftet var att kartlägga sekvensen av händelser och beslut för införandet av SVP-processen, samt kategorisering enligt de konceptuella elementen identifierade i litteraturstudien.

### 3.2. Sågverket

Sågverket var ett familjeägt köpsågverk i norra Sverige. När studiens start, december 2010, var produktionskapaciteten 100000 m<sup>3</sup> torkat och sorterat timmer av vilket cirka 40000 m<sup>3</sup> vidareförädlades. Omsättning 2010 var 200 Mkr och resultatet före skatt 6 Mkr. Antalet anställda 56. Operativt ansvar låg hos försäljningschef, produktionschef och underhållschef. Enligt ovan fattade styrelsen ett beslut 2009 att öka vidareförädling genom ökad kapacitet för hyvlat vara, komponenttillverkning, ytbehandling och produktsammansättning. Den nya marknaden skulle, på sikt, ersätta den volatila exportmarknaden som sågverkets bas genom att positionera sig såsom en komponenttillverkare. Initial kundstruktur bestod av export (36% av försäljning), byggvaruhandel (16%), stora entreprenörer och husfabriker (19%) och biprodukter (19%) till massa och energitillverkning. Fördelning av råvaran fura och gran skiftades från 70/30 (2010) till 60/40 (2012). Produktionsprocessen beskrivs i figur 2.



**Figur 3:** Sönderdelning, hyvling och vidareförädling i fallstudien.

Produktionsprocessen (figur 3) delades upp i sågning, hyvling och vidareförädling. Sågverket bestod av en klen- och en grovtimmerlinje. Två stora nationella skogsägare stod för materialförsörjningen av timmer skedde genom dagliga leveranser. Produktionsplanering fokuserade på minska antalet ställ vid hyveln och nyttjande av hela partier från torkat och justerat lager.

## 4. RESULTAT

Den nya Vdn införde SVP i syfte att reducera konflikter mellan produktion och försäljning, men också för att stötta den nya affärsstrategin. VDN tillsatte en förstudien som visade att det gamla planeringssystemet inte var tillräckligt bra

för en SVP-process, att sågverket saknade formella möten för beslut och att det saknades ett gemensamt forum för försäljning och produktion. Införandet organiserades som ett projekt och lämnades över, efter driftsättning och provdrift, till linjen sex månader senare.

## SVP-processen

SVP-processen delades in i tre faser; förberedelse, optimering och beslut. Förberedelsefasen innebar uppdatering av verkligt utfall från försäljning och produktion, lagernivåer samt prognostillförlitlighet från föregående månad. Optimeringsfasen formerade en uppdaterad försäljningsprognos på artikel och produktgrupp-nivå som indata till produktionsplanen. Sedan skapades scenarion för försäljnings- och produktionsplan inom ramen för optimeringsfasen. Vid SVP-mötet justerade, förkastade eller fastställde vd:n den nya planen. Planen exekverades därefter av produktion och försäljning. Volymer balanserades på SKU nivå i fyra produktgrupper. Råmaterialbehovet summerades per produktgrupp som timmerlagernivåer fördelat på fura och gran. Materielplanen delades upp i tre delar; timmerplan, sågade och hyvlade komponenter. SVP var tvungen därför konsekvent att förhålla sig till två planeringspunkter; före hyvling och före vidareförädling (figur 3). Beroende av timmerfångstområdets beskaffenhet (brist på långa timmer) fick långa bygg-reglar och fasadpanel (>4,5 meter) dessutom planeras som enskilda artiklar.

## Organisation

Den nya SVP-processen organiserades så att produktion, försäljning och underhåll närvarade i gemensamma planeringsmöten men fick också förbereda underlag till dessa möten. Vdn noterade att tidigt att funktionerna saknade däremot ett helhetsperspektiv, så den Vd:n skapade en ny roll; SVP-planerare tillika ansvarig för SVP-processen. Ekonomichefen fick utökat ansvar för att analysera konsekvenser av den SVP-plan som lades fram för nästa period från ett kassaflödesperspektiv, i syfte att minimera bundet kapital, och lagernivåmässigt. Försäljning bevakade så att lagernivåer bibehöll leveransservice.

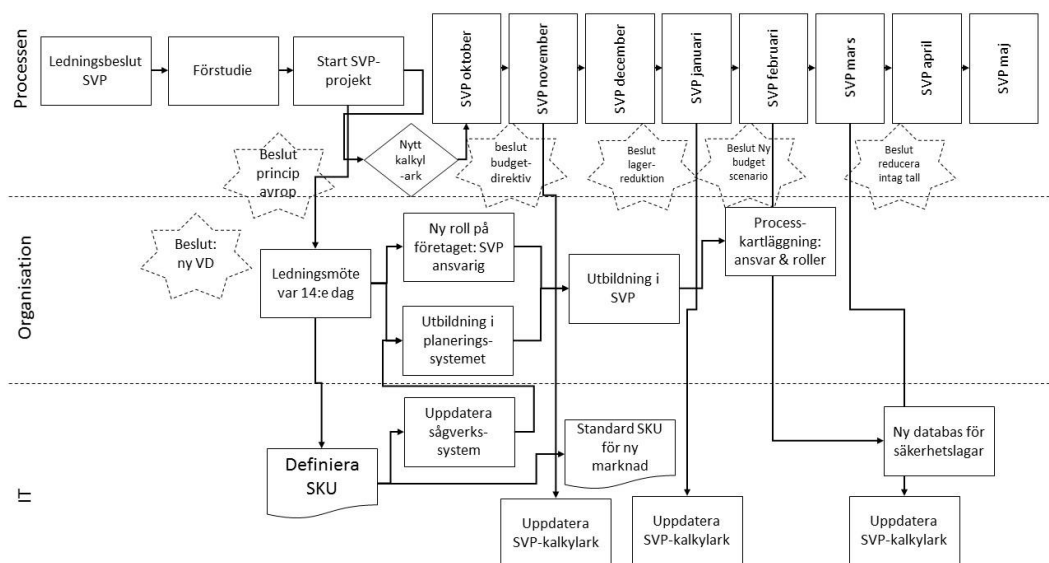
## IT-system

Det gamla IT-systemet kunde inte stötta den nya SVP-processen så därför utvecklades ett sidosystem; ett kalkylark med makro. IT-systemet var dessutom tvunget att modifieras samt att grunddata var tvunget att uppdateras vid flera tillfällen. Det gamla IT-systemet hade ingen funktionalitet för att simulera olika scenarion eller prioritera från faktiskt kundbehov. I slutändan fick SVP-processen hämta indata från flera källor; det gamla sågverkssystemet, nya kalkylarket samt ekonomisystemet.



## 5. ANALYS

En grafisk presentation av data (Miles & Huberman 1984; Langley 1999) stöttar analysen av fallstudien. Flödesschemat i figur 4 har två syften; för det första visualiseras effekter av SVP-införandet och för det andra så är det ett sätt att strukturera data enligt analysmodellen på ett systematiskt sätt. Figuren kan utläsas enligt följande (1) Kvadrater representerar händelser, (2) Romb representerar beslut (3) dokument representerar ett dokument eller en regel (4) stjärnor representerar händelser utanför SVP-processen men som har påverkan och slutligen (5) pilar som binder händelser med varandra representerar samband, krav eller orsak-verkan korrelation. Området delas upp i tre delar som motsvarar de konceptuella SVP-elementen.



**Figur 4:** Fallstudien i ett flödesschema.

Processdata indikerar att det fanns både interna och externa faktorer som påverkar SVP-konceptet och de förväntade effekterna. Detta exemplifieras genom att SVP-processen var tvungen att hantera säsongvariation, beslut om egen produktion eller anskaffning av ingående material i två olika planeringspunkterna. Ledningens engagemang var också en sådan faktor både i uppstart men också i påverkan för organisering. SVP-processens effekter var att den operativa planering separerades från den taktiska planeringen, att beslut om försäljning kontra vidareförädling vid planeringspunkterna, men också att skapades ett fastställt sortiment (*standard SKU*) samt lagernivåer fastställdes för viss leveransservice (*databas för säkerhetslager*). Organisationens effekt var att processen tvingade sälj och produktion att se på samma data och fatta gemensamma beslut, visserligen efter förhandling och medling av SVP-planeraren. IT-systemens effekt var kopplat till utveckling av rätt stödsystem som kunde hantera scenarion samtidigt upptäcktes ett antal avvikelser i datamängden som inte hade identifierats utan ansvarig SVP-planerare.

## **6. DISKUSSION**

Analysmodellens konceptuella element har syntetiserats från litteraturen; interna och externa faktorer, SVP-konceptet och effekter av genomförande. Dessa konceptuella element har även identifierats i fallstudien med exempel såsom gemensam bild (Jonsson 2011), behovet av kommunikation (Ivert och Jonsson 2010), vikten av rätt IT-verktyg (Jonsson et al. 2007) men också hinder i förändringsvilja när den gamla processen levde parallellt med den nya (Lewis & MacLean 2009).

### **6.1. Slutsats**

Empirin i fallstudien bidrar till en ökad förståelse av externa och interna faktorer, effekter av SVP införande samt SVP-konceptet beroende av den specifika kontexten; säsongsvariation, definierad produktsortiment och prioritering av råmaterial. Speciellt intressanta är de kontextberoende variablerna av divergent och konvergent produktflöde som gav en tydlig förändring i affärsstrategin. Resultaten tydliggjorde också hinder för SVP-införandet. Hinder som består av kulturella och mänskliga aspekter, men också mjukvara och data relaterade hinder. Bristen på träning och en grundläggande förståelse av logistik i ett större perspektiv är en av orsakerna till dessa hinder. Sågverkets ledning hade också underskattat förändringsviljan hos de anställda. En annan viktig slutsats är att analysen påvisar att effekterna av SVP införandet var; separation av operativ och taktisk planering reducerade behovet av reaktiv planering, tydlighet inom förädlingskedjan genom fastställda sortiment, lagerstyrning men också transparent planering för andra intressenter. Det är svårt att isolera och spåra vilka effekter var påverkade av SVP konceptet eller orsakade av interna respektive externa faktorer. Resultaten indikerar ömsesidiga beroenden i analysmodellen mellan de konceptuella elementen. Ömsesidigheten påverkar analysen och det blir svårt att dra några klara slutsatser om direkta och indirekta effekter. Analysen påvisar också att det kan finnas en starkare koppling till kontextberoende variabler än vad som tidigare beskrivits inom litteraturen. Från företagets perspektiv indikerar slutsatsen att SVP är viktig för ett sågverk som har vidareförädling. Företag kan också använda resultaten för att analysera deras förutsättningar för ett SVP-införande och hur man ska hantera processen, organisationen och IT-systemen i sin kontext.

### **Vidare forskning**

Vidare forskning om förhållandet mellan SVP införande, förändringsprocessen och kontextuella variabler behövs för att förstå hur SVP ska införas och vilka potentiella hinder samt fördelar det finns med ett sådant införande. Fler fallstudier med andra kontextuella variabler kan öka generaliserbarheten på de konceptuella elementen och deras relationer i analysmodellen.

## REFERENSER

- Bower, P. (2005) 12 most Common Threats to Sales and Operations Planning Process. *Journal of Business Forecasting*, vol. 24, no. 3, pp. 4-14.
- Cecere, L. (2005) Three Principles for Sound S&OP. *Supply Chain Management Review*, vol. 9, no. 4, pp. 15-16.
- Gianesi Irineu G.N. (1998) Implementing manufacturing strategy through strategic production planning. *International Journal of Operations & Production Management* 18(3):286-99.
- Grimson, J.A. och Pyke, D.F. (2007) *Sales and operations planning: an exploratory study and framework*. *International Journal of Logistics Management*, vol. 18, no. 3, pp. 322-346.
- Hugosson, M. och McCluskey, D. (2008) Strategy transformations of the Swedish sawmilling sector 1990-2005. *Skogsvetenskapliga fakulteten, Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå*.
- Hugosson, M. och McCluskey, D. (2009) Marketing competencies of Swedish sawmill firms. *Forest Products Journal*, vol. 6, no. article 5.
- Ivert, L.,K. och Jonsson, P. (2010) The potential benefits of advanced planning and scheduling systems in sales and operations planning. *Industrial Management + Data Systems*, vol. 110, no. 5, pp. 659-681.
- Jacobs, F.R. (2011) *Manufacturing planning and control for supply chain management*. 6. ed, McGraw Hill/Irwin, New York.
- Jonsson, P. (2011) A sales and operations planning configuration framework, *Proceedings of the 2011 EurOMA conference*.
- Jonsson, P., Kjellsdotter, L. och Rudberg, M. (2007) Applying advanced planning systems for supply chain planning: three case studies. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 37, no. 10, pp. 816-834.
- Jonsson, P., Rudberg, M. och Holmberg, S. (2013) Centralised supply chain planning at IKEA. *Supply Chain Management*, vol. 18, no. 3, pp. 337-350.
- Langley, A. (1999) Strategies for theorizing from process data. *Academy of Management review*, vol. 24, no. 4, pp. 691-710.
- Lapide, L. (2005) An S&OP maturity model. *Journal of Business Forecasting Methods and Systems*, vol. 24, no. 3, pp. 15.
- Lahtinen, K., Haara, A., Leskinen, P. och Toppinen, A. (2008) Assessing the relative importance of tangible and intangible resources: empirical results from the forest industry. *Forest Science*, vol. 54, no. 6, pp. 607-616.
- Lewis, N. och MacLean, J. (2009) S&OP in a Global World. *Supply Chain Management Review*, vol. 13, no. 1, pp. 8-n/a
- Ling, R.C. och Goddard, W.E. (1988) *Orchestrating success: improve control of the business with sales & operations planning*. Oliver Wight Limited Publications.

- Miles, M.B. och Huberman, A.M. (1984) *Qualitative data analysis: A sourcebook of new methods*. Sage publications.
- Muzumdar, M. och Fontanella, J. (2006) The Secrets to S&OP Success. *Supply Chain Management Review*, vol. 10, no. 3, pp. 34-41.
- Noroozi, S. och Wikner, J. (2013). Sales and operations planning in the process industry. *Proceedings of the 20th International EurOMA Conference*.
- Olhager, J., Rudberg, M. och Wikner, J. (2001) Long-term capacity management: Linking the perspectives from manufacturing strategy and sales and operations planning. *International Journal of Production Economics*, vol. 69, no. 2, pp. 215-225.
- Prokopets, L. (2012) S&OP: What You Can Learn from the Top Performers. *Supply Chain Management Review*, vol. 16, no. 3, pp. 28-35.
- Roos, A. (2001) Production strategies in the Swedish softwood sawmilling industry. *Forest policy and economics*, vol. 3, no. 3-4, pp. 189.
- Rudberg, M. och Cederborg, O. (2011). APS for tactical planning in a steel processing company. *Industrial Management + Data Systems*, vol. 111, no. 4, pp. 608-628.
- Santa-Eulalia, L., Ait-Kadi, D., D'Amours, S., Frayret, J.-. och Lemieux, S. (2011) Agent-based experimental investigations of the robustness of tactical planning and control policies in a softwood lumber supply chain. *Production Planning & Control*, vol. 22, no. 8, pp. 782-799.
- Sheldon, D.H. (2006) *World Class Sales & Operations Planning: A Guide To Successful Implementation And Robust Execution*.
- Shobrys, D.E. och White, D.C. (2002) Planning, scheduling and control systems: why cannot they work together. *Computers & Chemical Engineering*, vol. 26, no. 2, pp. 149-160.
- Smith M. (2008) Sales and operations planning: Making BPM work. *Business Performance Management* 6(1):4-8.
- Stendahl, M., McCluskey, D. och Eliasson, L. (2013) Integrated production of semi-finished components in sawmills, part I: External interactions. *Wood Material Science & Engineering*, vol. 8, no. 4, pp. 253-270.
- Thomé, A.M.T., Scavarda, L.F., Fernandez, N.S. och Scavarda, A.J. (2012) Sales and operations planning: A research synthesis. *International Journal of Production Economics*, vol. 138, no. 1, pp. 1-13.
- Viswanathan, N. (2011) *Sales and operations planning: Key enabler for the chief supply chain officers*. Aberdeen Group.
- Wallace och Stahl (2008). *Sales & operations planning : the how-to handbook*. T.F. Wallace & Co., Cincinnati, Ohio.
- Yin, Robert K. (2003). *Case study research: design and methods* . 3 ed. Thousand Oaks: Sage Publications
-