



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för skogsvetenskap

Institutionen för skogens produkter, Uppsala

Kundkrav på biobränsle

Customer Demands for Bio-fuel

Hampus Mörner



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för skogsvetenskap

Institutionen för skogens produkter, Uppsala

Kundkrav på biobränsle

Customer Demands for Bio-fuel

Hampus Mörner

Nyckelord: Biobränsle, Kundkrav, Relationsmarknadsföring,
Erbjudandet

*Examensarbete, 30 hp Avancerad D-nivå i ämnet företagsekonomi (EX0485)
Jägmästarprogrammet 05/10*

*Handledare SLU: Folke Bohlin
Examinator SLU: Lotta Woxblom*

Abstract

This thesis is for the forest company Holmen Skog. Holmen Skog is responsible for supplying the raw materials used in Holmen Group's Swedish production plants. Given the growth of the bio-fuel market, Holmen Skog is now aiming at entering this market and positioning itself as a prime provider of bio-fuel. The potential customers are mainly companies who generate heat and electricity to the society through the burning of bio-fuel. Currently, several of Holmen Skog's competitors are already supplying these companies with bio-fuel.

The objective of this study is to analyse the customers' demands on the bio-fuel suppliers and the quality of the product itself. This study is focusing on power and heating plants in close proximity to Holmen Skog in Norrköping. The thesis is based on a case study in which ten interviews were conducted with people responsible for bio-fuel at companies producing energy and district heating. The interviewees all have a good insight into the daily operations and are involved with the purchasing process of bio-fuel at their respective company. The ten different plants were chosen on a selection criteria aiming at producing a representative population equivalent to the typical energy and long-distance heating plant within the area of the study. The included plants should also appeal as potential customers to Holmen Skog.

The most important aspect for the potential customers of Holmen Skog is that the delivery of bio-fuel takes place on time. This is based on the fact that the customers need a constant supply of raw materials to be able to generate and deliver energy.

All the potential customers demand somewhat similar qualities of the bio-fuel with respect to fraction size, purity and moisture. Yet, the larger plants indicated less sensitivity towards bio-fuel of a more uneven quality. Similar to what previous studies have shown; customers desire an even moisture content and fraction rate as well as a fuel that is free from contamination.

The reporting into SDC has shown to be a problem, as the information is not always valid as far as to what actually has been delivered. Several customers claim that this occurs when the suppliers do not share the necessary information with their haulage contractor company.

Holmen Skog has great possibilities to become a prime supplier on the bio-fuel market as many customers are welcoming them. As a supplier, Holmen Skog should strive for a large storage capacity, as the customers value this positively. Suppliers with large storage capacities can offer a more timely secure delivery. A few other aspects of storage are the costs, the amount of tied equity, influence on fuel quality and the fire hazard; and consequently some sort of agreement should be entered between the suppliers and customers to divide the costs and responsibility for the storage issue.

Keywords: Biofuel, Customer demands, Relationship marketing, The Offering

Sammanfattning

Detta examensarbete är utfört i samråd med Holmen Skog. Holmen Skog är ett skogsbolag som ansvarar för råvaruanskaffningen till Holmenkoncernens svenska produktionsanläggningar. I takt med biobränslemarknadens tillväxt har Holmen Skog en ambition att slå sig in på denna marknad och bli en framstående leverantör av biobränsle. Tilltänkta kunder är främst företag med anläggningar som producerar kraft- och fjärrvärme. Genom förbränning av biobränslen framställer och genererar dessa företag värme och el till samhället. Ett flertal konkurrerande skogsbolag till Holmen Skog levererar redan idag stora mängder biobränsle till dessa kunder.

Syftet med detta arbete är att kartlägga kundernas krav på biobränsleegenskaper och dess leverantörer. Arbetet har avgränsats till kraft- och fjärrvärmeanläggningar som är belägna inom eller i nära anslutning till Holmen Skog region Norrköping. Arbetet är utfört i form av en fallstudie där tio stycken intervjuer med biobränsleansvariga personer, på kraft- och fjärrvärmeproducerande företag har genomförts. Personerna i fråga har en god inblick i resp. anläggnings dagliga verksamhet samt inflytande över inköpsprocessen. De tio anläggningarna har valts efter urvalskriterier där målet med den utvalda populationen har varit att erhålla ett typiskt utbud av kraft- och fjärrvärmeanläggningar inom det aktuella området. Anläggningarna skulle även framstå som intressanta kunder för Holmen Skog.

Leveranssäkerhet är det viktigaste för kunderna. Kunderna måste hela tiden ha tillgång till råvara (biobränsle) eftersom deras anläggningar ständigt måste vara i bruk för att kunna fullfölja sina leveranser av energi.

Kundernas krav på bränslets fysiska egenskaper är väldigt lika på de olika anläggningarna. Det är främst efterfrågad fukthalt på bränslet samt i vilken mån som de olika kunderna uttryckte sin känslighet för stora kvalitetsvariationer som skiljde dem åt. Större anläggningar uppvisade en tendens att vara mindre känsliga än de mindre anläggningarna i fråga om ojämnheter i bränslekvalitet. Såsom många tidigare studier har visat vill kunderna ha, i fråga om fysiska bränsleegenskaper; jämn fukthalt och fraktionsgrad samt ett föroreningsfritt bränsle.

Något som fungerar mindre bra mellan kunderna och leverantörerna är inrapporteringen till SDC (Skogsnärings IT-företag för redovisning av virkesflöden och biobränsleaffärer). För en del av de kunder som är SDC-anslutna, framstod inrapporteringen som ett problem då den inrapporterade informationen inte alltid stämmer överens med vad som faktiskt har levererats. Många kunder menade att anledningen till detta är leverantörer som brister i att delge sina inhyrda åkeriföretag all nödvändig information för inrapporteringen.

Holmen Skog har stora möjligheter att bli en stor leverantör på biobränslemarknaden där många kunder välkomnar dem. Som leverantör borde Holmen Skog satsa på stora lagringsmöjligheter då detta stärker kundens positiva syn på leverantören. Leverantörer med stora lagringsmöjligheter får enklare att erbjuda en leveranssäkerhet. Då lager innebär kostnader, kapitalbindning, ianspråktagande av stora utrymmen, sänkning av kvaliteten på bränslet och brandrisk etc., borde det ske någon form av fördelning av kostnader och ansvar mellan leverantörer och kunder om hur kostnader och ansvar ska delas gällande lagringsproblematiken.

Nyckelord: Biobränsle, Kundkrav, Relationsmarknadsföring, Erbjudandet

Förord

Det är med stor glädje jag härmed kan presentera mitt examensarbete på Jägmästarprogrammet vid Sveriges Lantbruksuniversitet. Mina egna kunskaper om skogens produkter och marknader när jag för fem år sedan påbörjade utbildningen sträckte sig i princip till jakt och de erfarenheter som jag hade inom skogsbruk från min uppväxt på landet. Bilden av skogens möjligheter och dess potential har vuxit sig betydligt större än så under min utbildningstid. Inspirationskälla till arbetet var ett intresse för ämnet biobränsle som det, enligt mig själv, undervisas alltför lite om på min utbildning. Det var mig en stor glädje då jag blev beviljad av mitt värdföretag, Holmen Skog, att få genomföra och skriva detta arbete.

Jag vill härmed tacka alla de personer som tagit sig tid och ställt upp på intervjuer. Utan dessa personer skulle arbetet inte ha kunnat genomföras. Mina egna kunskaper och färdigheter inom ämnet kraftvärmeproduktion har förbättrats avsevärt tack vare Er. Jag vill även tacka min handledare och kontaktperson på Holmen Skog, Daniel Stridsman, som varit mycket behjälplig under arbetets gång.

Tack även till min handledare på SLU, Folke Bohlin, som varit till stor hjälp med handledning, idéer och problemställningar.

Hampus Mörner

Uppsala maj 2010

Innehållsförteckning

Abstract	
Sammanfattning	
Förord	
Innehållsförteckning	4
1. Inledning	5
1.1 Avgränsningar	5
1.2 Syfte	6
2. Bakgrund	7
2.1 Biobränslemarknaden	7
2.1.1 Vad är biobränsle?	7
2.1.2 Trädbränslets förädlingskedja	9
2.1.3 Kraftvärme och kraftvärmeproduktion	10
2.2 Holmen Skog	11
3. Teori	13
3.1 Relationsmarknadsföring	13
3.2 Erbjudandet (The Offering)	14
3.3 Upplevt kundvärde	15
3.4 Flexibilitet och responsivitet – Vem ska svara för detta?	15
4. Metod och material	17
4.1 Val av metod	17
4.2 Kvalitativ metod	17
4.2.1 Fördelar med den kvalitativa metoden	17
4.2.2 Nackdelar med den kvalitativa metoden	18
4.2.3 Reliabilitet och validitet	18
4.2.4 Fallstudier och generalisering	19
4.3 Urval	19
4.3.1 Urvalskriterier	19
4.3.2 Framtagandet av populationen	21
4.3.3 Populationen	22
4.4 Datainsamling, tolkning och analys	23
5. Resultat	25
5.1 Generaliserade svar till intervjufrågorna	25
5.1.1 Leverantörer	25
5.1.2 Nya produkter och tjänster	30
5.1.3 Kunderna	31
5.1.4 Marknaden	32
5.1.5 Holmen Skog som leverantör	32
6. Analys och diskussion	34
6.1 Kundernas krav på biobränsleegenskaper och leveranser	34
6.2 Viktigaste faktorerna – Hur kan leverantörer utnyttja detta?	36
6.3 Varför är leveranssäkerhet och kvalitet det viktigaste?	37
7. Slutsatser och rekommendationer	39
Referenser	41
Bilagor	44
Bilaga 1: Intervjufrågor	44
Bilaga 2: Intervjuade Personer	46
Bilaga 3 Fakta om anläggningarna och efterfrågade bränsleegenskaper	47

1. Inledning

Under de senaste åren har debatten om klimatförändring och växthuseffekt kommit att uppmärksammas allt mer. Såväl forskare som politiker försöker ständigt finna alternativa lösningar på det växande energibehovet i takt med en ökande befolkning och konsumtion. Det råder enighet om att andelen förnybart bränsle måste uppta en allt större del av den totala energitillförseln. Så har även skett under de senaste 20-30 åren (Energimyndigheten, 2008).

Biobränsle är ett förnybart och koldioxid neutralt bränsle. Att öka användningen av biobränslen kan ses som en av många lösningar på problemet med växthuseffekten och klimatförändringar (Energimyndigheten, 2009).

Av den totala uppvärmningen och elproduktionen i Sverige svarar biobränslen idag för en betydande del (Energimyndigheten, 2008). År 2005 var den totala energitillförseln från biobränslen (inkl. torv) 113 TWh av totalt 644 TWh. Detta motsvarar drygt 17 procent av den totala energitillförseln. År 2020 beräknas denna tillförsel ha ökat till ca 145 TWh. Anledningar till den ökande användningen av biobränslen är bl.a. skattereduktioner och andra fördelar som användandet av biobränslen medför.

En stor grupp förbrukare av biobränslen är idag företag som äger biobränsleförbrukande fjärr- och kraftvärmeanläggningar i syfte att generera el och värme till samhället. Skogsbolag tar hand om avverkningsrester i skogsbruket och säljer dessa vidare till förbrukarna (Brunberg m.fl., 1994). Restprodukter i form av exempelvis spån, avlutar och bark från sågverk och pappersmassaindustrier säljs även vidare till förbrukarna.

Konkurrenskraften för biobränsle har under de senaste 20 åren stärkts (Anheden m.fl. 2002). Det växande intresset och den positiva synen på biobränsle innebär stora möjligheter för biobränsleproducenter då efterfrågan på bränslet ständigt ökar (Energimyndigheten, 2008). En viss skillnad mellan efterfrågade biobränsleegenskaper föreligger mellan de olika användarna av biobränsle (Eriksson & Westerberg, 1998, Energimyndigheten, 2003). Det kan därför vara av stor vikt med en beskrivning av de olika förbrukarnas krav på biobränsleegenskaper och biobränsleproducenter. Biobränsleproducenter benämns fortsättningsvis i arbetet som leverantörer.

I detta arbete ges en beskrivning av krav, gällande egenskaper på biobränsle och leverantörer, som ställs av kunder i form av kraftvärmeverk och industrianläggningar som förbrukar biobränsle. Läsaren av den här rapporten ges först en beskrivning av biobränslets marknad, användningsområde samt dess förädlingskedja (kap. 2). Därefter beskrivs och förklaras relevanta teorier inom området relationsmarknadsföring och samarbete mellan kunder och leverantörer (kap. 3). Metoden återges i efterföljande kapitel (kap. 4) varpå resultat och en analys presenteras i kapitel 5 resp. 6. Slutsatser från arbetet framgår av kapitel 7.

1.1 Avgränsningar

Detta arbete har avgränsats till att behandla olika kraftvärmeverk och industrianläggningar som Holmen Skog levererar biobränsle till i nuläget, och anläggningar som kan tänkas vara av intresse för Holmen Skog att upparbeta affärsrelationer med i framtiden. Anläggningarna är belägna inom eller i nära anslutning till Holmen Skog region Norrköping.

1.2 Syfte

Syftet med detta arbete är att beskriva vad Holmen Skogs nuvarande och potentiella framtida kunder i form av bibränsleförbrukande industri- och kraftvärmeanläggningar ställer för krav på bibränsleegenskaper och dess leverantörer.

Frågor som genom detta arbete ska besvaras är:

1. Vilka specifika krav har resp. bibränsleförbrukare gällande bibränsleegenskaper - och leverantörer?
2. Vilka krav anser varje förbrukare som viktigast?
3. Varför är dessa krav de viktigaste?

2. Bakgrund

2.1 Bibränslemarknaden

Den svenska marknaden för bioenergi beräknas växa i framtiden (Energimyndigheten, 2008). Det är främst fjärrvärmeproduktionen som svarar för ökningen. Tillförseln av biobränsle till den totala energianvändningen i Sverige har haft en stabil ökning de senaste 20 åren. Omsättningen inom biobränslemarknaden uppgick år 2006 till 9 miljarder kronor (www, Bioenergitidningen, 1, 2010.).

I Sverige har den årliga tillgången av biobränslen och torv för år 2010 uppskattats till ca 140 TWh, vilket kan jämföras med den årliga tillförseln på 113 TWh år 2005. (Energimyndigheten, 2003). Tillgången på bränslet anses som god i Östersjöregionen. Gentemot fossila bränslen har biobränslets konkurrenskraft ökat, mycket tack vare koldioxidskatten. Fossila bränslen orsakar mer skadliga utsläpp än biobränslen vid förbränning. Skadliga utsläpp beskattas vilket leder till att ”renare” bränslen får en bättre konkurrenssituation och att fossila bränslen fasas ut allt mer.

På den svenska marknaden finns det idag ca 70 kommersiella leverantörer av biobränsle. De tio största leverantörerna svarar för drygt 60 procent av marknaden. Antalet kunder (fjärrvärmeföretag) uppskattas till ca 200 stycken. Leverantörer och producenter är geografiskt begränsade till olika områden i landet med hänsyn till skogsägande företag och skogsindustrins lokalisering samt transportkostnader. Det är till stor del skogsnäringen som har stått för systemutvecklingen gällande bränsleuttag ur skogen. Kunskapsutvecklingen har m.a.o. varit helt beroende av skogsnäringens tekniska och organisatoriska kompetens. Under mitten av 1990-talet konstaterades det med stor säkerhet att det svenska skogsbruket har goda förutsättningar för att skapa system för en biobränslehantering som gagnar såväl markägare som avverkningsföretag och biobränsleleverantörer (Brunberg m.fl. 1994).

I takt med en ökad efterfrågan på biobränsle samt utbyggnad av kraftvärmeverk höjs kraven på dessa leverantörer att leverera ett konkurrenskraftigt erbjudande gällande biobränsle som lever upp till kundernas krav och önskemål.

En leverantör som inte kan uppfylla en kunds behov kommer rimligtvis inte lyckas med att uppbygga en affärsrelation med denna (Fahy & Jobber, 2006). Då kvaliteten på den uttagna råvaran biobränsle varierar, kommer frågan upp om vilka krav på biobränslets egenskaper olika förbrukare har. Aktörer som vill leverera biobränslen till storförbrukare måste kunna hantera den ökande efterfrågan på biobränsle på ett effektivt sätt genom goda kund- och leverantörsrelationer.

2.1.1 Vad är biobränsle?

Biobränsle är ett biologiskt baserat bränsle. Det kan vara ved, avfall eller halm (Ringman, 1995). Vad som åsyftas med biobränsle i detta arbete är trädbränsle vilket innefattar alla former av biobränsle där träd eller delar av träd är utgångsmaterialet (Brunberg m.fl. 1994). Trädbränsle delas in i följande kategorier (Ringman, 1995) (www, Skogforsk, 2010).

- *Skogsbränsle* är trädbränsle som inte haft någon tidigare användning. Det kan vara avverkningsrester, spill och biprodukter från industrin eller virke som inte haft någon annan industriell användning. Grot (grenar och toppar), bark, flis, rötskadad ved och stubbar är exempel på skogsbränsle.

- *Energiskogsbränsle* är trädbränsle som härstammar från snabbväxande trädarter som har odlats i syfte att användas för energiändamål. Salix är ett exempel på energiskogsbränsle.
- *Återvunnet trädbränsle* är trädbränsle som tidigare har använts för annat ändamål t.ex. rivningsvirke. Den här kategorin kallas ofta för returträ och i sönderdelad form returflis (RT-flis).

Vid bedömning av bränslets fysiska egenskaper är det främst följande karaktäristiska som beaktas:

- *Fukthalt* - Bränslets fukthalt har en stor inverkan på värmevärdet och förbränningen av bränslet (www, Värmeforsk, 2010). Fukthalt definieras som kvot av vattnets massa i det fuktiga materialet och materialets totala massa (www, Novator, 2010). Värmevärdet anger den mängd energi som kan utvinnas ur bränslet vid förbränning (www Bioenergiportalen, 1, 2010). En jämn fukthalt ger en mer lätthanterlig förbränning och ett högt resursutnyttjande samt en sänkning av emissionerna (www, Värmeforsk, 2010). Ju torrare bränslet är desto högre blir det effektiva värmevärdet. Ett torrt bränsle kan enkelt ses som ett bränsle av hög kvalitet men det gäller också att ta hänsyn till vilken fukthalt som pannan där bränslet ska eldas i är anpassad för. En hög fukthalt ger ett lägre värmevärde vilket i sin tur leder till att mer energi går åt för vattnets ångbildning och att temperaturen sjunker (Energimyndigheten, 2006). En jämn efterfrågad fukthalt kan bl.a. uppnås genom blandning av bränslen med olika fukthalter och kvaliteter (Söderström, 2009). En enkel metod för blandning är att använda traktorer med skopor på bränsleterminaler.
- *Fraktionsfördelning* – Fraktionsfördelningen på bränslet påverkar i hög grad förbränningen av bibränslet (Eriksson & Westerberg, 1998). En undermålig eller alltför ojämn fraktionsfördelning kan orsaka problem vid inmatningen till pannan på kraftvärmeanläggningen. En alltför fin fraktion kan innebära att stora mängder oförbränt material följer med rökgaserna ut ur pannan (www, Novator, 2010).
- *Föroreningar* – Exempel på föroreningar är jord, is och sten. Föroreningar i bränslet kan orsaka stora problem i samband med förbränningen bl.a. kan bränslebäddarna sluta bubbla (www, Novator, 2010). Föroreningar kan även ställa till problem med inmatningen till pannan samt vid sönderdelningen av bränslet, vilket i värsta fall kan orsaka stora driftstopp.
- *Askhalt* – Askhalten beskriver askans och torrsubbstansens massa i bränslet innan förbränning sker (www, Novator, 2010). En låg askhalt i bränslet eftersträvas eftersom en ökning av askhalten ger en motsvarande procentuell minskning av bränslets värmevärde. Höga halter av aska och fukt i bränslet sänker värmevärdet.
- *Lagringsproblematik* – En m³fub skogsbränsle motsvarar ett energiinnehåll på ca 2 MWh (www, Skogssverige, 1, 2010). Detta innebär att 1 000 m³fub motsvarar ca 2 GWh. En m³fub motsvarar 2.7 m³ s (stjälpt mått). Ett kraftvärmeverk som årligen förbrukar 1 000 GWh trädbränsle, förbrukar 500 000 m³fub bränsle vilket motsvarar 1 350 000 m³ s trädbränsle. Ett fullastat lastbilskepp med färdigflisat trädbränsle innehåller drygt 125 m³ s (www, Skogssverige, 2, 2010). Det innebär således att ca

10 800 transporter ska levereras och samordnas för att få ett jämnt flöde i produktionen.

2.1.2 Trädbränslets förädlingskedja

Råvaran trädbränsle har sitt ursprung från skogen (Ringman, 1995). Skogsbränsle är den kategori som dominerar tillförsel av trädbränsle till industrin idag där grot (grenar och toppar) är det främsta förekommande sortimentet (Filipsson, 1998). Större delen av det uttag av skogsbränsle som tas ut från skogen sker i samband med föryngringsavverkning. Uttagen koncentreras i regel till grandominerande områden då granen som träd har mer biomassa (grenar) än övriga trädslag. Vid föryngringsavverkningen läggs groten upp vid sidan av körvägen för skogsmaskinerna (skördare & skotare) (www, SVO, 2010). Genom denna metod (bränslemetoden) underlättas den efterföljande hanteringen av bränslet samtidigt som innehållet av föroreningar som sten och grus minskar. Dessa högar får sedan ligga kvar på hygget i syfte att minska fukthalten och askinnehållet (barr) i bränslet. Därefter finns det olika system för hur den efterföljande hanteringen av bränslet sker.

- Bränslet transporteras av skotare till vältor vid skogsbilväg eller på hygget. Här sker ytterligare en lagring av bränslet innan det sönderdelas på plats för att därefter vidaretransporteras till förbränningsanläggningen. Bränslet kan även transporteras vidare i odelad form för att sönderdelas på terminal innan förbränningen.
- En annan hanteringsmetod innebär att det inte sker någon lagring av bränslet på hygget utan istället sker sönderdelningen direkt av grothögarna med en efterföljande transport till förbränningsanläggningen.
- Bränslet kan även komprimeras, eller förpackas till s.k. ”grotstockar” på hygget för att därefter transporteras vidare till terminal för sönderdelning. Dessa grotstockar har fördelen att hanteringen kan ske på liknande sätt som för rundvirke.

Förekomsten av föroreningar i bränslet (sten, grus, snö etc.) samt fukthalten styrs i hög grad av hanteringen av bränslet (Brunberg m.fl. 1994). Ansvaret för en god hantering vilar till stor del på leverantören. Ekonomin och bränslets kvalitet påverkas i hög grad av i vilken ordning som dessa processer sker (Jirjis & Norden, 2005).

De ovan beskrivna metoderna visar hur skogsbränslet tas direkt från skogen för att sedan levereras till slutanvändaren, i regel kraftvärmeverk. Bränslet kan även levereras i form av bark eller spån från pappers- massabruk och sågverk (Energimyndigheten, 2003). Då bränslet i detta fall ses som en restprodukt bland pappers- och massabruk och sågverk, påverkas utbudet i hög grad av konjunkturläget. En låg produktion hos pappers- och massabruk och sågverk leder till ett minskat utbud av råvara till biobränsleanvändare vilket i kombination med en oförändrad eller stigande efterfrågan kan driva upp priset (www, Energimyndigheten, 2010, Energimyndigheten, 2003)

En allt för lång lagring kan leda till en försämrad bränslekvalitet (www, Novator, 2010). När biobränsle lagras bryts det successivt ned av mikroorganismer vilket orsakar substansförluster. En hög fukthalt kan orsaka omfattande svamputveckling vilket kan innebära stora hälsorisker vid hanteringen av bränslet (Jirjis & Jonsson, 1993). Bränslet kan antingen lagras först för att sedan sönderdelas eller sönderdelas först för att därefter lagras. Bränsle som först har torkats på hygget för att sedan läggas upp i en täckt vält kan utan nämnvärda kvalitetsförsämringar

lagras uppemot ett år. Bränsle som istället lagras efter sönderdelning bör inte lagras längre än 7-8 månader för att inte kvaliteten ska försämrats.

Lagring av biobränsle kan även innebära stora risker i fråga om brand (Blomqvist m.fl. 2008). Då biobränsle lagras i stora bulklager på terminaler kan risken för självantändning vara mycket stor. Självantändningen beror främst på mikrobiell aktivitet, kemisk oxidation samt fysikaliska processer (www, Sveriges Tekniska Forskningsinstitut, 2010). Kunskapen om hur dessa bränder kan förebyggas är idag begränsad och mer forskning behövs inom detta område (Blomqvist m.fl. 2008).

2.1.3 Kraftvärme och kraftvärmeproduktion

Kraftvärme innebär samtidig produktion av värme och el (Energimyndigheten, 2003). Ett kraftvärmeverk producerar både fjärrvärme och el. Ett värmeverk producerar enbart fjärrvärme.

I ett kraftvärmeverk sker förbränningen av bränslet i en förbränningsugn. Förbränningsugnen är i regel sammanbyggd med en panna varför man ofta, något felaktigt, säger att förbränningen sker i pannan (ÅF, 2006). Värmen som utvecklas i ugnen utnyttjas för värmeöverföring från rökgaserna till vatten och ånga i pannan. Vattenången stiger därefter i tryck och temperatur (Energimyndigheten, 2003). Vattenången får därefter en turbin att rotera som i sin tur genererar el genom en generator. Därefter kyls vattenången ned av ingående fjärrvärmevatten i kraftvärmeverket. Ången kyls samtidigt som fjärrvärmevattnet värms upp och detta vatten pumpas ut i fjärrvärmesätet för att värma upp bostäder.

Storleken på kraftvärmeanläggningars pannor mäts i effekt, MW (www, Skogssverige, 2, 2010). Effekt kan beskrivas som energi per tidsenhet. Det finns i huvudsak två olika kommersiella tekniker vid förbränning av biobränslen.

Rosterpanna: Bränslet skjuts in på ett sluttande galler (roster) varpå det tillförs förbränningsluft underifrån (www, Askprogrammet, 2010). Bränslet brinner ut på rostret och faller sedan över kanten för att föras bort som bottenaska. Bränslet som förs över rostern har en viss sträcka på sig att torka, antändas och brinna ut (www, Naturvårdsverket, 2010). Om inte hastigheten på rostern anpassas utifrån bränslets olika egenskaper kan förbränningen ske för snabbt resp. för långsamt. Idag är rosterugnar den dominerande ugnstypen i små och medelstora värmeanläggningar med en effekt på 1-20 MW (ÅF, 2006). Rosterugnar kan delas in i två huvudgrupper; fast- resp. rörlig roster. I en fast rosterugn fördelar sig bränslet på ett fast eller lutande plan. Därefter strömmar förbränningsluft genom bränslebädden. Idag är den här typen av roster mycket ovanlig och används mestadels i mindre ugnar (<1MW). Ett stort problem med den här ugnstypen är att manuell uraskning blir nödvändigt då askan stannar kvar på rostret. Rörlig rosterugn är idag den vanligaste ugnstypen för storleken 1-20 MW. En rörlig rosterugn är utrustad med av rörlig trappstegsrost som förflyttar bränslet nedåt i ugnen under förbränningen. Manuell uraskning behövs inte. Det ideala bränslet för en rosterugn är sfäriska bränslepartiklar med ca 1 cm i diameter, ett krav som inte är rimligt att leva upp till. Vad som bör försöka undvikas är kutterspån och meterlånga barkremсор. Bränslebädden som transporteras över rostern ska vara så jämn som möjligt för att undvika genomblåsningar som i sin tur leder till slagbildningar och lokala övertemperaturer. Om bränslet innehåller mycket finfraktion (sågspån) blir bädden tätare vilket kan leda till ett ökat tryckfall över bädden vilket i sin tur ökar risken för genomblåsning.

Fluidiserande bädd: Genom denna teknik svävar bränslet till följd av den höga hastigheten av luftström som tillförs bränslet underifrån (www, Askprogrammet, 2010). I regel tillsätts ett obrännbart material till bränslet; sand eller kalk, för att erhålla en större bäddvolym (bränslebädd). Det finns *två* olika panntyper för fluidiserande bädd, cirkulerande (CFB)- och bubblande (BFB) fluidiserande bädd. I en CFB-panna är gashastigheten högre än i en BFB-panna vilket leder till att hela bränslebädden svävar.

I dagens moderna kraftvärmeverk är det den fluidiserande panntypen som används mest (Energimyndigheten, 2003). Denna panntyp ger även goda förutsättningar för att begränsa utsläpp av svavel- och kväveoxider. Fluidiserande pannor är mer bränsleflexibla än rosterpannor (ÅF, 2006). Dessa pannor är anpassade för flera olika typer av bränslen som flis, sågspån, bark, returbränslen och avfall. De har en högre flexibilitet än rosterpannor eftersom bäddmaterialet stabiliserar förbränningen och temperaturen. CFB-pannan anses i regel vara mer bränsleflexibel än BFB-pannan.

Genom att fluidbäddar främst används i större kraftvärmeanläggningar leder detta till att större anläggningar är mer toleranta för variationer i bränslekvalitet (Näslund, 2006). Då kvaliteten på trädbränsle varierar lämpar sig fluidiserande pannor bättre för detta bränsle. Rosterpannor kan konstrueras och utformas för olika bränsleegenskaper, men när de väl är färdigkonstruerade är flexibiliteten låg i jämförelse med fluidiserande pannor.

2.2 Holmen Skog

Holmen Skog är idag ett av fem dotterbolag inom Holmenkoncernen (www, Holmen, 1, 2010). Företagets främsta uppgift är att verka för en effektiv försörjning av råvaran virke till koncernens svenska anläggningar. Den totala virkesanskaffningen uppgår årligen till ca 10 miljoner m³sk virke. Anskaffningen av virke sker till största delen från privata skogsägare, men även virke från egna skogar utgör en betydande del av den totala volymen. Holmen har satt upp ett mål och en ambition att öka uttaget av bioenergi från de egna skogarna inom koncernen till nära 1 TWh t.o.m. 2020 (www, Holmen, 2, 2010). En betydande del av detta uttag av bioenergi skall levereras till kraftvärmeverk som ägs av andra företag. Holmen Skog är det företag inom Holmenkoncernen som till stor del kommer att ansvara för detta ökade uttag.

Holmen Skogs verksamhet delas geografiskt in i tre regioner som i sin tur är indelade i olika distrikt (www, Holmenskog, 2010). Regionerna är Örnköldsvik, Iggesund och Norrköping. Detta arbete har utförts inom och i nära anslutning till region Norrköping. Den geografiska utbredningen för regionen framgår av Figur 1.



Figur 1. Holmen Skog Region Norrköping ([www, Holmen Skog, 2010](http://www.holmen-skog.se)).

3. Teori

I detta kapitel presenteras teoretiska begrepp och modeller som är relevanta för den här studien. Teorierna berör ämnet marknadsföring och relationsbyggande mellan företag. Teorierna som presenteras relateras till resultatet längre fram i arbetet (se analys och diskussion).

3.1 Relationsmarknadsföring

Relationsmarknadsföring kan enligt Gummesson (2002) beskrivas som följande: "Relationsmarknadsföring är marknadsföring som sätter relationer, nätverk och interaktion i centrum". Till skillnad mot det traditionella synsättet inom marknadsföring, där marknadsföring och försäljning ses som specialiserade områden, lägger relationsmarknadsföring en stor vikt vid långsiktigt samarbete mellan leverantörer och kunder. Leverantörer och kunder ses som medparter snarare än motparter. Aktiviteter fokuseras på att upprätthålla och förstärka de relationer som ett företag redan har med sina kunder till skillnad mot traditionell transaktionsmarknadsföring där fokus ligger på produkt, pris, reklam (promotion) och placering, 4 P (Delwig & Fischer 1999, Gummesson, 2002).

Att en transaktion med en kund har skett betyder inte automatiskt att sannolikheten förändras för att fler transaktioner kommer att ske i framtiden (Delwig & Fischer, 1999). Tabell 1 beskriver karakteristiska skillnader mellan traditionell transaktionsmarknadsföring och relationsmarknadsföring.

Tabell 1. Jämförelse mellan transaktionsmarknadsföring och relationsmarknadsföring (Delwig & Fischer, 1999)

Strategi	Transaktionsmarknadsföring	Relationsmarknadsföring
Tidsperspektiv	Kortsiktigt	Långsiktigt
Dominerande marknadsföringsfunktion	Marknadsföringsmix (4 P)	Interaktiv marknadsföring stödd av 4 P
Priselasticitet	Kunderna mycket priskänsliga	Kunderna är mindre priskänsliga
Dominerande kvalitetsdimension	Teknisk kvalitet (vad kunden erhåller)	Funktionell kvalitet (hur kunden upplever interaktionen)
Sätt att inhämta kundinformation	Ad hoc-undersökningar av kundtillfredsställelse	Omedelbar feedback från kunderna
Produktspectrum	Konsumtionsvaror	Industriella varor och tjänster

I tabellen går att utläsa särskilda karakteristiska egenskaper för relationsmarknadsföring. Tidsperspektiven är mer långsiktiga vilket kan kopplas samman med att resurser läggs på att behålla befintliga kunder framför att nödvändigtvis skaffa nya. Vidare har leverantör och kund en nära relation till varandra genom att de ger ständig feedback till varandra för att det ständigt ska kunna ske förbättringar i samarbetet. Fysiska produkter kännetecknas i regel vid relations-

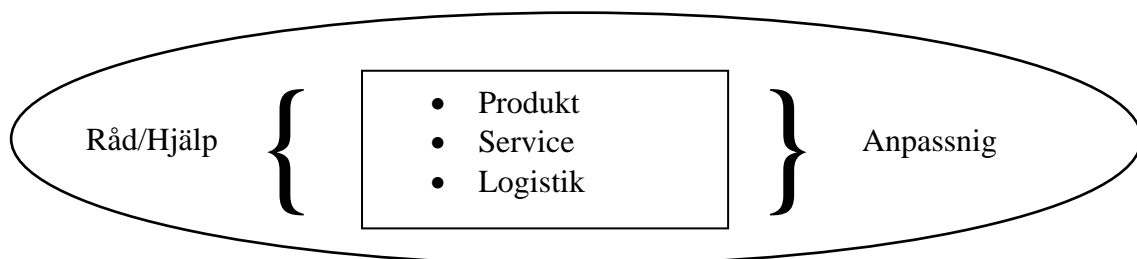
marknadsföring av industriella varor och tjänster där det är företag som ingår i affärsrelationen och oftast inte slutanvändare i form av konsumenter.

Alla parter ska finna en stor mening med affärsrelationen (Gummesson, 2002). Vikten och förståelsen av att lägga resurser på att bibehålla nuvarande kunder istället för att hela tiden försöka skaffa fler och nya kunder har ökat. Båda parterna i affärsrelationen känner ett ansvar för vad som händer och kommer ständigt med initiativ till förändringar och förbättringar. Leverantörerna lever även med vetskapen att deras prestationer påverkar kundernas kunder och är väl införstådda med sina kunders behov och önskemål.

Vid bibränsleförsäljning kan relationsmarknadsföring beskrivas som en leverantörs förmåga att t.ex. förstå sig på sina kunders egna förutsättningar och möjligheter att ta emot olika bränslekvaliteter och sortiment. Detta möjliggörs bl.a. genom en ständig feedback och informationsutbyte mellan parterna samt att tidsperspektivet dem emellan ses som långsiktigt.

3.2 Erbjudandet (The Offering)

För att uppfylla kunders krav och önskemål krävs idag mer än en fysisk produkt (Sheth & Parvatiyar, 2000). Ett bra och enkelt exempel på detta är försäljningen av mjukvaruprodukter där kunden ifråga förväntar sig att kunna få *råd* och *service* för att kunna använda produkten på ett tillfredställande sätt. Företag måste kunna utveckla affärserbjudanden som motsvarar kundernas krav, behov, problem och önskemål. Det kan åstadkommas genom att konstruera ett erbjudande med flera kringtjänster och logistiklösningar för att förmedla den fysiska produkten. Ett företags erbjudande består av fem olika element (Figur 2).



Figur 2. Erbjudandet (The Offering) (Sheth & Parvatiyar, 2000).

Produkt: Produkten är det fysiska elementet av erbjudandet. Det är vad kunden kan se och röra vid. Alltför ofta ses den fysiska produkten, helt felaktigt, som det viktigaste elementet.

Service: Detta element utgör en betydande del av erbjudandet. Produkter som inte åtföljs av en tillfredställande service kan för många kunder framstå som mindre värda än om de säljs med ett serviceavtal. Många kunder föredrar idag att köpa en service framför en produkt. Ett exempel på detta är företag som väljer att leasa istället för att köpa bilar.

Logistik: Logistik betyder mer än enbart hur en produkt levereras. Detta element ger en möjlighet att differentiera ett till synes vanligt erbjudande från liknande konkurrerande alternativ. En leverantör kan exempelvis skilja sig från sina konkurrenter genom att kunna garantera just-in-time leveranser för sina kunder.

Råd: Detta element kan liknas vid ett företags alla åtgärder för att öka kundens förståelse för erbjudandet och dess användande. För kunder som upplever stora osäkerheter kring produkten

är detta element av stor vikt. Möjligheten för en kund att kunna erhålla information och råd genom erbjudandet kan ofta väga tyngre än ett lågt och fördelaktigt pris. Rådgivning och hjälp ska ske i båda riktningarna mellan kund och leverantör. Kunderna ska förmedla sina behov av hjälp och rådgivning och på så sätt reducera leverantörernas osäkerhet. Leverantörerna ska beskriva vad de kan erbjuda och kunna förmedla den hjälp som kunderna efterfrågar.

Anpassning: Anpassning innebär att det från företagets (säljarens) sida sker någon form av förändring av de övriga elementen som normalt inte sker för andra kunder. Anpassning kan föra parterna i ett affärsförhållande närmare varandra. Det måste dock finnas en gräns för anpassningar då dessa kan vara kostsamma att genomföra. Anpassningar måste på ett korrekt sätt kontrolleras, anpassas och prissättas.

3.3 Upplevt kundvärde

Upplevt kundvärde beskriver värdet av en affär och kan enligt Grönroos (2000) delas upp i två delar; *kärnvärde* och *mervärde*. En kund har alltid en egen uppfattning om hur väl dennes behov har blivit uppfyllda genom den genomförda affären. Kärnvärdet är det som ska uppfylla själva syftet med affären. En enkel liknelse kan vara ett köp av en bil där kärnvärdet är transport. Kärnvärdet kan även sägas vara fördelarna med lösningen i jämförelse med det betalade priset (Hugosson & McCluskey, 2009).

Mervärde är något som kunden inte förväntar sig med affären (Grönroos, 2000). I fallet med en nyinköpt bil skulle detta kunna liknas vid ett års extra fri service utan att kunden hade förväntat sig detta. Mervärde kan vara både positivt och negativt (se Figur 3). En produkt- eller tjänsteegenskap som enligt försäljaren framstår som någonting positivt eller neutralt kan för kunden komma att reducera det totala upplevda värdet med affären och därefter medföra att kunden ångrar den genomförda affären. Det kan röra sig om att kunden upplever att den inte blir hörd eller på något annat sätt blir dåligt behandlad.

Upplevt Kundvärde =	Kärnvärde + -	Mervärde
---------------------	------------------	----------

Figur 3. Upplevt Kundvärde (Grönroos, 2000).

Kärnvärde och mervärde bildar tillsammans den totala uppfattade kundnöjdheten med affären, d.v.s. upplevt kundvärde.

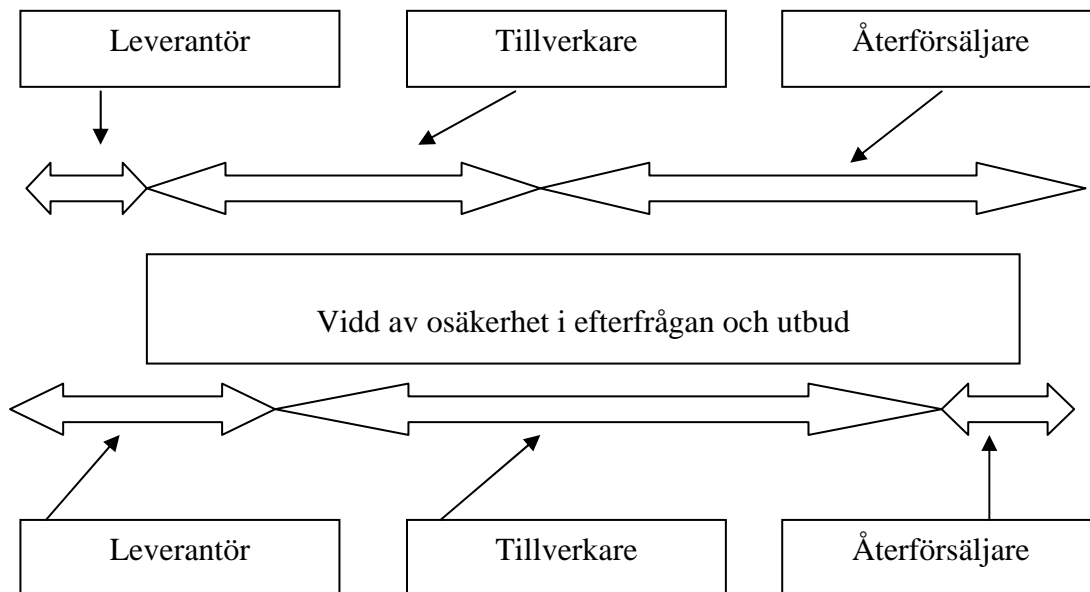
3.4 Flexibilitet och responsivitet – Vem ska svara för detta?

Flexibilitet kan liknas med lagringsmöjligheter (Chopra & Meindl, 2007). Ett företag som snabbt kan svara och anpassa sig till förändringar i efterfrågan kan sägas vara flexibelt. Ju mer osäker marknaden och efterfrågan på produkten eller materialet som ska levereras är, desto mer flexibelt måste ett företag vara genom att sitta på stora lager.

Lager innebär kostnader och det binder upp stora summor pengar. I en förädlingskedja där ett flertal företag är inblandade bör det ske någon form av avvägning om vilken part i kedjan som ska svara för flexibiliteten. Företag som inte är flexibla måste istället rikta in sig på att vara kostnadseffektiva. Genom att ett steg (företag) i kedjan går med på att sitta på stora lager ges de andra stegen i kedjan möjlighet att minska sin kapitalbindning och kan därför vara kostnadseffektiva. Någon annan får helt enkelt svara för flexibiliteten. Vitsen med detta är att kostnaden för flexibiliteten, eller lagringen, kan delas mellan de olika stegen i kedjan i syfte att de *totala* kostnaderna för hela förädlingskedjan ska sjunka och att samtliga steg i kedjan

ska kunna få tillgodogöra sig dessa kostnadsbesparingar. Målet med en förädlingskedja bör alltid vara att maximera det totala värdet för hela kedjan. Det totala värdet för en förädlingskedja är skillnaden mellan vad produkten är värd för slutanvändaren och kostnaden för att fylla slutanvändarens behov.

Det steg i förädlingskedjan som upplever den största osäkerheten kring efterfrågan och utbud ska svara för den största flexibiliteten men detta ska också de övriga stegen i kedjan vara villiga att vara med och betala för. I Figur 4 ges ett exempel på två olika förädlingskedjor där de olika stegen i kedjan får absorbera olika stora delar av osäkerhet gällande utbud och efterfrågan. De stora pilarna beskriver hur mycket av osäkerheten som varje steg måste absorbera och på så vis vara flexibel eller kostnadseffektiv. I den övre kedjan är det återförsäljaren som upplever den största osäkerheten kring utbud och efterfrågan och måste därför vara mycket flexibel eller responsiv. De övriga två stegen upplever en något mindre osäkerhet kring utbud och efterfrågan och kan därför vara något mer kostnadseffektiva och behöver således inte vara särskilt flexibla genom att bl.a. sitta på stora lager. I fallet med den andra kedjan är det tillverkaren som upplever och absorberar den största osäkerheten kring utbud och efterfrågan och måste således vara det mest flexibla steget i förädlingskedjan.



Figur 4. De steg i kedjan som upplever störst osäkerhet kring utbud och efterfrågan måste svara för flexibilitet och responsivitet (Chopra & Meindl, 2007).

4. Metod och material

I detta kapitel beskrivs metoden som har valts för att kunna besvara arbetets syfte och frågeställningar. Här diskuteras också varför metoden i fråga har valts samt svagheter resp. styrkor med metoden i fråga ges. Detta görs för att kunna beskriva studiens tillförlitlighet och generaliserbarhet.

4.1 Val av metod

I denna studie ska kunders krav på biobränsle och leverantörer undersökas. Det finns två metoder att välja mellan; kvantitativ resp. kvalitativ metod. Kvantitativ metod beskriver hur forskaren i fråga samlar in empirisk och kvantifierbar data på ett systematiskt sätt (www, NE, 1, 2010) Metoden ger möjlighet att genomföra statistiska analyser och kan något förenklat liknas med enkätundersökningar. Den andra metoden, kvalitativ, kan beskrivas som att forskaren befinner sig i den situation och verklighet som ska analyseras (www, NE, 2, 2010) Datainsamling och analys sker till viss del samtidigt och forskaren har som ambition att förstå människors handlingar och vilka konsekvenser dessa handlingar får. Metoden ger inte möjlighet till några statistiska analyser och kan liknas vid personliga intervjuer. Populationerna i kvalitativa undersökningar är i regel mindre än vid kvantitativa undersökningar.

Den valda metoden måste stämma överens med undersökningens syfte (Denscombe, 2006, Trost, 2005). Valet står mellan att samla in en stor mängd ytlig information från ett stort antal respondenter, eller att samla in mer detaljerad och djupgående information från färre antal respondenter. Då det föreligger ett behov av att få tillgång till mer detaljerad och situationsspecifik information kan den kvalitativa metoden med fördel väljas. Genom att välja ut personer med nyckelroller för det aktuella ämnet ges en unik möjlighet att erhålla privilegierad information, vilket inte alltid är fallet vid enkätundersökningar (Kvale, 2004).

Om man är intresserad av att visa hur ett visst antal procent av befolkningen tycker om någonting ska den kvantitativa metoden väljas (Trost, 2005). Är man istället intresserad av att förstå hur människor resonerar och reagerar ska den kvalitativa metoden väljas. Mönster i form av upplevelser och erfarenheter blir enklare att finna bland de personer som ingår i studien om den kvalitativa metoden väljs.

4.2 Kvalitativ metod

4.2.1 Fördelar med den kvalitativa metoden

Genom en kvalitativ studie ges unika möjligheter att fånga upp erfarenheter ur undersökningspersonens vardag (Kvale, 2004). Intervjun ger de intervjuade personerna en möjlighet att förmedla och beskriva sin egen situation för andra genom egna valda ord. Vid marknadsundersökningar har kvalitativa intervjuer kommit att användas alltmer i syfte att kunna kontrollera och undersöka konsumenters beteenden.

En betydande skillnad mellan de båda metoderna, kvantitativ och kvalitativ, är att kvalitativa intervjuer ger möjlighet till att datainsamlingen hela tiden kan ändras och anpassas till den givna situationen (Kvale, 2004). Kvantitativa metoder präglas mer av ett strukturerat tillvägagångssätt. För kvalitativa intervjuer finns det ingen standardteknik. De präglas av öppenhet och flexibilitet. Denna öppenhet ger en förutsättning att verkligen få intervjuobjektet att förmedla sin bild av verkligheten. Specifika krav och behov blir enklare att identifiera.

Genom en kvalitativ intervju ges vidare möjlighet till att följa upp frågor (Denscombe, 2006). Med direktkontakten kan validiteten i datamaterialet kontrolleras genom att riktighet och relevans kontrolleras under tiden som kunskapen samlas in. Positivt för kvalitativa intervjuer är även den höga svarsfrekvensen, samt att intervjuobjekten tenderar att finna ett nöje i att helt fritt få möjlighet att prata och redogöra för sina åsikter och kunskaper.

För att kvalitativa intervjuer ska kunna producera ny och systematisk kunskap, som dessutom är trovärdig, ställs det höga krav på intervjuaren (Kvale, 2004). Några viktiga kriterier är

- Kunnig - Intervjuaren har god kunskap för ämnet.
- Tydlig - Enkla, tydliga och korta frågor ställs.
- Känslig – Intervjuaren lyssnar aktivt till vad som sägs. Lyssnar inte bara till *vad* som sägs utan även till *hur* det sägs.
- Öppen – Hör vilka aspekter som för den intervjuade personen är viktig.
- Kritisk – Är kritisk till vad som sägs och kontrollerar giltigheten i det som intervjuobjektet säger genom att ställa kritiska frågor.
- Tolkannde – Förmåga att presentera egna tolkningar av vad som sagts och på så sätt ge intervjuobjektet möjlighet till att bekräfta eller bestrida det tolkade.

4.2.2 Nackdelar med den kvalitativa metoden

Det finns även en rad svårigheter med den kvalitativa intervjumetoden. Insamlandet och analysen av data är i jämförelse med den kvantitativa metoden mycket tidskrävande (Denscombe 2006). Att standardisera svaren framstår i regel som väldigt arbetsamt då flera olika svar på samma fråga kan avvika mycket från varandra. Förtroendet gällande tillförlitligheten kan även bli lidande då det ofta hävdas att de uppgifter som samlas in inte är objektiva och att möjligheten till statistiska analyser inte finns. Vad som här ska komma ihåg är att kvalitativa intervjuer ger möjlighet till en privilegierad insyn i intervjuobjektets omvärld och att det ligger ett stort ansvar på intervjuaren att resultatet inte blir snedvridet (Kvale 2004).

4.2.3 Reliabilitet och validitet

Reliabilitet kan liknas vid stabilitet och beskriver en studies följdaktighet eller upprepbarhet, vilket innebär att ett resultat inte ska kunna skilja sig i någon större utsträckning om mätningen eller undersökningen utförs flera gånger (Bryman & Bell, 2005). Validitet beskriver hur en eller flera indikatorer som har utformats för att mäta någonting, verkligen kan användas för att mäta just det begreppet. Detta kan förklaras som att rätt typ av frågor ställs för att kunna få svar som överensstämmer med undersökningens syfte och att de i studien ingående personerna förstår frågorna.

Vid tillämpning av en kvantitativ metod är både reliabilitet och validitet viktiga kriterier för att avgöra kvaliteten på studien. I fråga om kvalitativa studier råder det delade meningar i vilken mån dessa begrepp är relevanta. Mätning är inte det främsta intresset vid framtagandet av kvalitativa studier. Reliabilitet och validitet förutsätter i regel att det bara är möjligt att komma fram till en enda verklig och absolut bild av den sociala verkligheten.

Istället för att använda reliabilitet och validitet kan en kvalitativ studie bedömas utifrån andra grunder nämligen *trovärdighet* och *äkthet* (Bryman & Bell, 2005). Trovärdigheten i en studie beskriver bl.a. hur all form av insamlad data (intervjuutskrifter, fältanteckningar etc.) säkerställs för att personer i efterhand ska kunna granska materialet. Det handlar även om att forskaren inte på något medvetet sätt ska ha låtit sina egna värderingar och teoretiska inriktningar påverka vare sig utförandet eller slutsatserna av en undersökning. Äktheten i en

studie beskriver hur studien ger en rättvis bild av alla de åsikter som har framförts av de människor som har ingått i studien. De personer som har deltagit i studien har även givits en möjlighet till att få en ökad förståelse för sin egen situation och hur andra personer i omgivningen upplever saker och ting.

4.2.4 Fallstudier och generalisering

Detta arbete kan liknas med en fallstudie. Vad som kännetecknar en fallstudie är dess inriktning på bara en eller ett fåtal undersökningsenheter (Denscombe, 2006). Fallstudier ger, till skillnad från enkätundersökningar, möjlighet att studera olika saker mer i detalj. Möjligheterna att gå mer på djupet samt att reda ut komplexiteten i en given situation ökar också. Fallet som ska studeras existerar redan och är inte en konstlad situation som har skapats som ett experiment för ett forskningssyfte. Förhoppningsvis fortsätter fallet att existera även när undersökningen är avslutad.

Fallstudier får inte alltför sällan kritik då det kan ses som svårt att generalisera slutsatser utifrån ett eller enskilda fall. Kritiska frågor som ofta ställs är: Hur representativt är urvalet? Är inte resultatet unikt för just detta fall och specifika omständigheter? En rapport måste innehålla ett försvar mot påståenden om att det inte skulle kunna gå att generalisera ett resultat utifrån fallstudien.

Varje fall (individ) som ingår i studien måste vara ett exempel på en bredare kategori. Detta betyder att varje studerat fall, säg en kraftvärmeanläggning, måste kunna betraktas som ett bland flera liknade fall. Fallstudien ska dela utmärkande kännetecken med andra liknade fall som inte kom att ingå i studien, på så sätt blir resultatet tillämbart på andra fall.

De personer (kunder) som har kommit att ingå i den här studien kan anses ha samma krav på sin leverantör som andra personer inom samma marknadssegment. Organisationerna (anläggningarna) som de företräder representerar i hög grad utbudet av anläggningar som finns tillgängligt inom det område som studien är utförd.

4.3 Urval

För att uppfylla syftet med intervjuerna bedömdes det av stor vikt att erhålla en representativ population av biobränsleförbrukande kraft- och fjärrvärmeanläggningar inom det aktuella området, nedan benämnt anläggningar. Till stor hjälp för framtagandet av populationen var den kartläggning av alla kända biokraftanläggningar i Sverige (147 st.) som har genomförts av tidningen Bioenergi (www, Bioenergitidningen, 2, 2010).

Utifrån kartläggningen valdes tio industri- och kraftvärmeanläggningar ut för att ingå i studien. De utvalda anläggningarna skulle utifrån Holmen Skogs perspektiv framstå som intressanta som nuvarande och potentiellt framtida kunder för att leverera biobränsle till.

I syfte att erhålla en representativ population togs olika urvalskriterier fram. Utifrån dessa kriterier togs sedan en population fram som skulle spegla hur de ”typiska” utbudet av biobränsleeldande anläggningar inom det aktuella området.

4.3.1 Urvalskriterier

Nedan beskrivs närmare vilka kriterier som användes för att genomföra ett urval i syfte att erhålla en representativ population av anläggningar inom det aktuella området. Industri- och kraftvärmeanläggningar benämns nedan som anläggningar. Det argumenteras även om varför

dessa kriterier har valts. Kriterierna anges i den inbördes prioriterade ordningen som användes då den slutgiltiga populationen togs fram.

- **Geografisk belägenhet** – Geografisk belägenhet för de olika anläggningarna kunde användas för att dra en geografisk gräns för det aktuella området.
- **Bränsletyp** – Detta kriterium gav möjlighet att skilja mellan olika anläggningar utifrån efterfrågat bränsle.
- **Produkt** – Med produkt avses om anläggningarna i fråga producerar enbart värme, el eller båda delarna. Genom förbränning av biobränslen bildas det alltid värme. En anläggning som endast producerar fjärrvärme av biobränsle är ett värmeverk (Energimyndigheten, 2003). Produceras det både el och fjärrvärme är det ett kraftvärmeverk. Värmeunderlaget (värmebehovet) är idag begränsat vilket innebär att det är elproduktionen som prioriteras vid förbränning av biobränslen i kraftvärmeverk. Produktkriteriet användes för att kunna skilja mellan olika anläggningar utifrån vad de ”producerar”.
- **Årlig el- och värmeproduktion** – Detta kriterium har ett nära samband med årlig förbrukning av biobränsle. Storleken av årlig el- och värmeproduktion gav en möjlighet att finna en korrelation mellan årsförbrukning av biobränsle samt krav på biobränslets egenskaper. Årlig förbrukning (storlek) hos olika biobränsleanläggningar påverkar nämligen hur stora variationer i biobränslets egenskaper som kan accepteras (Eriksson & Westerberg 1998, Näslund, 2006, Söderström 2009). Stora anläggningar kan i regel acceptera större variationer i biobränslets egenskaper än små anläggningar. Att därför få en blandning av olika storlekar i den slutgiltiga populationen sågs som av stor vikt. Anledningen till att det var årlig elproduktion som kom att användas som ett mått på storlek, och inte årlig bränsleförbrukning, var att möjligheten till att finna information om detta var enklare.
- **Panntyp** – Vilken typ av panna som ett kraftvärmeverk innehar styr vilka olika egenskaper som efterfrågas för biobränsle (Energimyndigheten, 2003). Genom att ta med detta kriterium gavs en möjlighet att hitta en korrelation mellan panntyp och efterfrågade egenskaper för biobränsle.
- **Lagringsmöjligheter** – Lagringsmöjligheterna påverkar i hög grad en anläggnings beroende av att få in leveranser i rätt tid. Detta kriterium gav en möjlighet till att hitta en korrelation mellan lagringsmöjligheter och beroende av en hög leveranssäkerhet.
- **Sönderdelning** – Möjligheterna för de olika anläggningarna att sönderdela det inkommande biobränslet skiljer sig åt. En del av förbrukarna har bättre möjligheter än andra att sönderdela bränslet utifrån egna önskemål och är därför mer flexibla än andra gällande egenskaperna som efterfrågas på biobränsle.
- **Sammankoppling med industri** – Inom det aktuella geografiska området är förbrukarna av biobränsle inte bara rena kraftvärmeanläggningar utan även industrianläggningar som pappers och massa bruk (www, Bioenergitidningen, 2, 2010). Då även dessa aktörer står för en betydande del av biobränsleförbrukningen är även sådana anläggningar av intresse att ta med.

- **Ägarbild** – Ägarbilderna för spreds i möjligaste mån eftersom efterfrågade egenskaper på biobränsle inte skulle kunna påverkas av aktuell ägare.

4.3.2 Framtagandet av populationen

Urvalskriterierna ovan användes för att välja ut en representativ population av anläggningar inom det givna geografiska området. Det fanns ungefär 25 stycken anläggningar att välja mellan, beroende på hur de geografiska gränserna drogs. Hur urvalet med stöd av urvalskriterierna gick till beskrivs nedan.

Den geografiska lokaliseringen var det viktigaste kriteriet. Om en anläggning ansågs vara alltför avlägset lokaliserad från Holmen Skog region Norrköping var den inte aktuell att ta med. Gränsen för om en anläggning skulle komma att ingå i populationen bestämdes utifrån om den var belägen inom eller i nära anslutning till Holmen Skog region Norrköping.

Då Holmen Skog levererar skogsbränsle var det anläggningar som främst använder sig av den här typen av bränsle som ansågs vara aktuella. En del av anläggningarna inom området använder både avfall och skogsbränsle och kunde därför sällas bort.

Inom det aktuella området förekommer främst kraftvärmeanläggningar och därför kom endast ett renodlat värmeverk att väljas ut.

Medelvärde för storleken (GWh) för de drygt 25 ingående anläggningarna beräknades. Därefter kom anläggningar med en årlig elproduktion liknande medelvärdet att bli intressanta för den slutgiltiga populationen. En ”stor” anläggning ansågs i denna studie motsvara en anläggning med en årlig elproduktion på minst 100 GWh.

Knappt en femtedel av de drygt 25 ingående anläggningarna har en rosterpanna installerad. Ett flertal av dessa anläggningar sällades bort p.g.a. en årlig elproduktion som avvek stort från medelvärdet för storleken (GWh). En del av anläggningarna hade båda formerna av pannor installerade, roster- resp. fluidiserande bäddpanna, men det var då främst de fluidiserande pannorna som svarade för den större delen av bränsleförbränningen.

Utifrån lagringsmöjligheter kunde olika anläggningar väljas ut för att erhålla en så bred population som möjligt. Lagringsmöjligheterna för de utvalda anläggningarna var väldigt olika vilket gav ytterligare bredd på populationen.

Biobränsle levereras antingen i den form som det är tänkt att användas i vid själva förbränningen, eller så sönderdelas det inkommande bränslet efter egna önskemål. I regel är krossarna som används för sönderdelningen på respektive anläggning inhyrda på entreprenad. Hos de drygt 25 ingående anläggningarna var sönderdelningsmöjligheterna väldigt lika varför detta kriterium inte påverkade urvalet lika mycket som de andra kriterierna.

De personer som valdes ut för intervjuer skulle ha tillgång till information och erfarenheter om biobränsleanvändning och inköp för att syftet och frågeställningen med detta arbete skulle kunna uppfyllas och besvaras. De personer som intervjuades har en god inblick i den dagliga verksamheten för resp. anläggning samt ett inflytande över inköpsprocessen och relationerna till leverantörerna.

4.3.3 Populationen

Inom det aktuella området valdes följande tio anläggningar ut för genomförande av studien. Mer information om dessa anläggningar framgår av Bilaga 3. Fem stycken av de utvalda anläggningarna är idag kunder till Holmen Skog, levererade kvantiteter anses hittills som små.

- **Arosverket** – Arosverket ägs av Mälarenergi och är beläget i Västerås. Pannan är av CFB typ och biobränslet som används består främst av skogsbränsle (grot) (Nerén, 2010). Egen flisning (sönderdelning) görs av stamved. Någon fast kross finns inte utan det hyrs in på entreprenad. Mängden biobränsle som köps in årligen uppgår till ca 1.2 TWh, en betydande mängd torv köps även in. Spån och bark svarar för en liten andel av den totala förbrukningen av biobränsle. Möjligheten till att hålla lager uppgår till ca 5 dagar.
- **Ena energi** – Detta kraftvärmeverk är beläget i Enköping och ägs av Ena energi. Panntypen är en vibrerande rooster med en effekt på 80 MW (Nyström, 2010). Bränslet som köps in är i huvudsak färdigflisad grot och total årlig förbrukning av detta sortiment uppgår till ca 400 GWh. Lagringsmöjligheterna uppgår till ca 9 dagar.
- **Händelöverket**– Händelöverket ägs av EON och är beläget i Norrköping (www, Bioenergitidningen, 2, 2010). Panntyperna som används är CFB och rooster. Biobränslet som används är främst grot. Egen sönderdelning sker för både helgrot och stamved. (Werkelin, 2010). Mängden skogsbränsle som årligen köps är ca 700 Gwh. Lagringsmöjligheterna uppgår till ca 1,5 månad.
- **Idbäcksverket** – Idbäcksverket ägs av Vattenfall och är beläget i Nyköping (www, Bioenergitidningen, 2, 2010). Sönderdelning, inhyrd på entreprenad, sker av stamved men inte av grot. Den stora huvudpannan är av typ BFB (Nordqvist, 2010) Det huvudsakliga bränslesortimentet som köps in är returträ (färdigflisat). Skogsbränsle köps in då returträ inte kan fylla hela behovet. Årlig förbrukning av skogsbränsle är ca 180 GWh. Lagringsmöjligheterna uppgår till ca 7 dagar.
- **Igelstaverket** – Igelstaverket är beläget i Södertälje och ägs av Söderenergi. Biobränslet som används är främst skogsbränsle (www, Energinyheter, 2010). Pannan för skogsbränsle är av typen CFB (Pettersson, 2010). Bränslet levereras antingen sönderdelat eller sönderdelas på plats av inhyrd entreprenad. Årlig förbrukning av skogsbränsle uppgår till ca 1 500 GWh. Lagringsmöjligheterna uppgår till ca 20 dagar.
- **Ljusfors G3** – Ljusfors G3 är beläget i Skärblacka i nära anslutning till Braviken Norrköping. Anläggningen ägs av Billerud (www, Bioenergitidningen, 2, 2010). Panntypen som används är en ombyggd sodapanna med bubblande fluidiserande bädd (Carlgren, 2010). Bränslet som eldas är en blandning av 50 procent barr- och lövbark från det egna rensrietet och 50 procent färdigflisad grot som köps in. En viss mängd stamvedsflis köps även in. Bränslet köps in färdigflisat och den årliga inköpta mängden skogsbränsle uppgår till ca 250 GWh. Lagringsmöjligheterna uppgår till ca 7 dagar.
- **PC Väster** - PC Väster ägs av Tekniska verken och är beläget i Katrineholm (www, Bioenergitidningen, 2, 2010). Årligen köps ca 100 GWh trädbränsle in (Andersson, 2010). En betydande del av detta biobränsle är returträ. Panntypen för trädbränslet är

av typ CFB. Allt bränsle som köps in är färdigflisat. Lagringsmöjligheterna uppgår till ca 10 dagar.

- **Södra Vakten** – Detta kraftvärmeverk ägs av Tranås energi. Den årliga elproduktionen är relativt liten och panntypen är en rosterpanna. (www, Wartsila, 2010). Det främsta sortimentet som används är grot som levereras färdigflisat (Winor, 2010). Mängden träbränsle som årligen förbrukas uppgår till 140 GWh. Lagringsmöjligheterna uppgår till ca 3 dagar.
- **Vimmerby värmeverk** – Den här anläggningen ägs av Vimmerby energi och är ett renodlat värmeverk och producerar således ingen el. Panntypen är en rosterpanna i vilken det eldas grot och stamved som levereras färdigflisat (Karlsson, 2010). Några egna möjligheter till att sönderdela bränslet finns inte. Mängden biobränsle som köps in årligen uppgår till ca 125 GWh. I framtiden kommer anläggningen förmodligen att byggas ut och kompletteras med ett mindre kraftverk för att även kunna producera el. Lagringsmöjligheterna uppgår till ca 2 dagar.
- **Åbyverket** - Detta kraftvärmeverk ägs av Eon (www, Eon, 2010). Panntypen som används är av typ BFB och den årliga produktionskapaciteten (GWh) ligger nära medelvärdet för årlig elproduktion bland alla anläggningar inom det aktuella området (www, Bioenergitidningen, 2, 2010). En inhyrd kross sköter sönderdelningen av helgrot. Träbränslet som eldas i pannan blandas ut med torv (Graesén, 2010). Mängden skogsbränsle som köps in årligen uppgår till ca 300 GWh. Lagringsmöjligheterna uppgår till ca 14 dagar.

4.4 Datainsamling, tolkning och analys

Intervjuerna som genomfördes spelades in på bandspelare. Vad som framgick under intervjuerna skrevs sedan ut för att underlätta analysen av det insamlade datamaterialet. Varje intervju tog ca 1 timme att genomföra och frågor som ställdes framgår av Bilaga 1.

I Tabell 2 nedan visas hur en del av huvudfrågorna, som ställdes vid intervjuerna, kan kopplas samman med de olika teorierna som beskrivs i kapitel 3.

Tabell 2. Intervjufrågor och vilka teorier de är tänkta att kopplas samman med

Frågor	Intervju med kraftvärmeanläggningar, och vilken teori materialet (svaren) är tänkt att kopplas samman med
Kan Du berätta lite om anläggningen i fråga? (panntyp, storlek, sönderdelningsmöjligheter etc.)	Förbättra min egen förståelse för kundernas förutsättningar och situation
Vad skiljer en bra biobränsleleverantör från en dålig sådan? Vad innebär leverantörernas erbjudande för Er? Finns alla dessa element representerade?	Erbjudandet (<i>The Offering</i>) (Sheth & Parvatiyar, 2000)
Vad kan enkelt få Er att tvivla på en leverantör? På vilka grunder utvärderar Ni en leverantör? Vad är det viktigaste med en leverantörs erbjudande? Vilka av dessa egenskaper kan enkelt förstärka/reducera värdet med relationen till leverantören och varför?	Upplevt Kundvärde (Grönroos, 2000)
Delger Ni företagskänslig information till era leverantörer för att få en ökad förståelse för varandra? Anser Du att ni har ett nära samarbete med era leverantörer? Arbetar Ni för långsiktiga affärsrelationer?	Relationsmarknadsföring (Gummesson 2002)
Anser Du att ni själva är flexibla i samarbetet med era leverantörer? Anser Du att det är ett ständigt "givande och tagande" i relationen med era leverantörer? Ligger det på båda parter ansvar att vara flexibla anser Du?	Flexibilitet (Chopra & Meindl, 2007)

Utskriften av intervjuerna kan beskrivas som en tolkande process (Kvale, 2004). Under utskriften sker det alltså en form av tolkning genom att det sker en sällning av en stor del av den framkomna informationen. En stor skillnad som uppstår mellan den verkliga intervjusituationen och för den person som läser det utskrivna materialet är frånvaron av tonfall och kroppsspråk. Genom ljudupptagningar ges möjlighet till intervjuaren att koncentrera sig på huvudämnet och senare kunna lyssna om igen på intervjun.

Vid utskrifterna av intervjuerna har det fokuserats på information som kan härledas till syftet och frågeställningarna med detta arbete. Information och åsikter som har framförts av respondenterna, men som inte kan kopplas samman med syftet, har skrivits ned i intervjuutskrifterna men har inte kommit att tas med i resultatavsnittet. De utskrivna intervjuerna användes sedan för att kunna framställa resultatet. Från varje utskrift togs det sedan ut relevant information som kunde härledas som svar för resp. fråga. Därefter kunde en generalisering av respondenternas svar på intervjufrågorna göras. Respondenterna hade gott om tid för att förbereda sig inför intervjuerna. För de som uttryckte önskemål om det skickades exempel frågor ut via mejl före intervjutillfället.

5. Resultat

I detta kapitel redovisas resultatet som framgick av intervjuerna. Frågorna (reviderad form) som har ställts vid intervjuerna används som rubriker. Svaren på frågorna bygger på en generalisering av vad de olika intervjuade personerna har svarat. Frågorna som har valts att användas som rubriker är de frågor som kan härledas till syftet med detta arbete.

De intervjuade personerna benämns nedan som respondenter och kunder. Intressanta uttalanden från intervjuerna återges även i texten i form av citat.

5.1 Generaliserade svar till intervjufrågorna

Nedan ges generaliserade svar på några av de frågor som ställdes under intervjuerna.

5.1.1 Leverantörer

Vad utmärker en bra leverantör?

En bra leverantör håller avtalen, erbjuder en stor flexibilitet och shar en god relation till sina egna underleverantörer och åkeriföretag.

En leverantörs förmåga att hålla avtalen (leveranssäkerhet) värdesatte respondenterna som högst. Kvaliteten på det levererade bränslet måste vara jämn. Vid en del anläggningar blandas bränslet ut med andra leveranser för att få önskade egenskaper. Det sker om kvaliteten på en leverans är väldigt låg. Detta betyder inte att kravet på kvalitet sjunker för dessa anläggningar.

Med flexibilitet avses här möjligheten för kunder att ändra en order i fråga om beställd kvantitet samt att leverantören har tillgång till ett stort lager. Stora lagertillgångar ger möjlighet att erbjuda en leveranssäkerhet och kompensation av nytt bränsle då en leverans inte lever upp till förväntningarna. En leverantörs förmåga att erbjuda ett jämnt flöde av leveranser under veckorna värderas högt. Flexibilitet var något som en klar majoritet av respondenterna uttryckte en efterfrågan om. Leverantörerna klarar i regel av att leva upp till denna efterfrågan på flexibilitet.

En bra leverantör är ”duktig på sin egen marknad”. Leverantören upphandlar långsiktiga och stabila avtal med underentreprenörer och åkeriföretag som själva tar stort ansvar för att leverera ett bra bränsle i rätt tid. Ett flertal av respondenterna visade stor förståelse för att leverantörerna har mycket att göra ”bakåt” i sina egna led gällande relationer till underentreprenörer och åkeriföretag. Men de underströk även att leverantörerna måste förstå att det är underentreprenörerna och åkeriföretagen som är leverantörens ansikte utåt, och att dessa aktörer i hög grad påverkar utvärderingen av leverantörerna.

En bra leverantör uppvisar även en förmåga att i god tid underrätta sina kunder om problem som kan medföra att leveranssäkerheten inte uppfylls.

”En bra leverantör håller avtalet – inom industrin finns alltid en möjlighet till att flytta fram produktionen en vecka eller en månad men det kan man inte när man levererar energi, du kan inte leverera imorgon utan det måste ske idag.”

Vad utmärker en dålig leverantör?

Leveranser som inte uppfylls utan att någon egentlig anledning eller ärlig förklaring till varför så har skett är vad som utmärker en dålig leverantör. Det händer sällan att leveransplaner inte uppfylls. De respondenter som visade upp mest erfarenheter gällande en låg leveranssäkerhet var de som till stor del köper restprodukter från sågverk (bark och spån). Antagligen beror detta på det svaga konjunkturläget det senaste året.

En mindre lyckad leverantör uppvisar låg flexibilitet. Med ledning från vad som ovan sagts om flexibilitet avses här en leverantörs förmåga att kunna leverera en större orderkvantitet än den beställda då den aktuella situationen kräver detta genom att ha tillgång till ett stort lager. Ett fåtal av respondenterna berättade om leverantörer som totalt saknade förmåga att inom en rimlig tid kunna komplettera med en ny bränsleleverans om kvaliteten på bränslet inte levde upp till förväntningarna.

Dåliga leverantörer rekryterar mindre duktiga underentreprenörer och åkeriföretag som inte tar något eget ansvar för att hantera bränslet varsamt samt att leverera i tid.

”Vi har ingen koppling till åkeriföretagen - en leverantör får inte bara lägga ut uppdragen hur som helst utan att veta att åkaren verkligen tar ansvar för att leveransen uppfylls enligt avtalet.”

Hur fungerar samarbetet med leverantörerna?

Bra:

Leveransplanerna uppfylls och kvaliteten på det bränsle som levereras upplevs som tillfredsställande. Det har upparbetats ett nära och väl fungerande samarbete med flera av de leverantörer som respondenterna använder sig av. Ingen av respondenterna hade erfarenheter av att det kan vara svårt att bli hörd av sin leverantör när man har åsikter och eventuella klagomål att framföra.

”Relationen vi har med våra leverantörer av skogsbränsle är väldigt stark och ärlig – vi försöker lösa problem gemensamt när så behövs, det är ett ständigt givande och tagande.”

Mindre bra:

Många av respondenterna menade att leverantörer ofta kan slarva med att delge viktig information till underentreprenörer och åkeriföretag. Det rör då främst information om hur viktigt det är att bränslet hålls så rent som möjligt från föroreningar samt att all nödvändig information som krävs för invägning vid anläggningarna finns med på fraktsedlarna.

Ett ojämnt leveransflöde över veckodagarna är något som respondenterna uttryckte ett missnöje över. Bortsett från yttre faktorer som väderlek och årstid kunde man inte se någon förklaring till varför flödet av leveranserna ibland kan vara så ojämnt.

Större delen av anläggningarna (8 st.) som kom att ingå i studien är anslutna till SDC (Skogsnäringens IT-företag för redovisning av virkesflöden och biobränsleaffärer). En del av anläggningarna har nyligen anslutit sig till deras redovisningssystem. På frågan om vanliga administrativa problem som uppstår mellan kund och leverantör svarade flertalet SDC-anslutna respondenter, att avrapporteringen i SDC inte alltid stämmer med vad som faktiskt är med i lasset av biobränsle. Det händer inte alltför sällan att åkeriföretagen inte får med sig all

nödvändig information på fraktsedlarna för att inrapporteringen i SDC ska kunna ske på ett tillfredställande sätt. Exempel på information som inte stämmer på fraktsedlarna är koder för virkesorder, sortimentskod och transportföretag. Detta är någonting som uppfattas som mycket frustrerande då det huvudsakligen är för leverantörernas skull som man har låtit ansluta sig till SDC. Att ansluta sig till SDC är dessutom väldigt kostsamt. Inställningen till SDC är dock positiv bland samtliga av de SDC-anslutna respondenterna, och man tror att det kommer fungera bättre med avrapporteringen längre fram i tiden.

”Vi trodde att vi skulle klara av att förmedla all information till leverantörerna utan SDC, men det gjorde vi inte - Nu har vi anslutit oss och det har fungerat mindre bra med mycket extra arbete för vår personal, varför vi också kräver att den ingående informationen från leverantörerna är korrekt. Vi tror att det kommer flyta på mycket bättre om ett tag.”

Vad innebär leverantörernas erbjudande för er?

Produkt:

Leverantörerna levererar i regel ett bränsle utifrån efterfrågade fysiska egenskaper. Med fysiska egenskaper menas här främst rätt fukthalt, en jämn fraktionsgrad (ca 100 mm) samt ett föroreningsfritt bränsle.

Överlag stämmer fukthalten på levererat bränsle överens med vad som efterfrågas. Enstaka fall förekommer dock där bränsle levereras med en för hög fukthalt och som därför inte kan användas. Jämnhet i fukthalt över tiden är mycket viktigt.

Föroreningar är det största problemet avseende fysiska egenskaper för bränslet. Exempel på grova föroreningar kan vara skördarkedjor, makadam, städbark och stora stenar. Föroreningar ställer till med problem vid sönderdelningen och inmatningen och kan skapa sintringar i pannan. En respondent uttryckte sig så här: *”det är ett generalfel som bara inte får ske!”* En annan respondent berättade hur man misstänker att det slarvas med täckning av grothögarna i skogen, då de inkommande leveranserna innehåller väsentligt mindre pappersrester än tidigare. Is och snö är ett vanligt förekommande problem under vinterhalvåret men respondenterna sade sig ha stor förståelse för att den gångna säsongen har varit extrem vad gäller väderlek.

En för grov fraktionsgrad ställer till problem vid sönderdelningen och inmatningen till pannan. Diametern på de stockar som kommer in till krossen får enligt majoriteten av respondenterna inte överstiga 70 cm annars anses de som allt för grova.

Inställningen till hur ”känslig” man är mot föroreningar och en ojämn och för grov fraktionsgrad skiljde sig mellan de olika respondenterna. En viss tendens gick att urskilja där de stora anläggningarna föreföll att inte vara lika känsliga mot föroreningar som de något mindre anläggningarna. Mindre anläggningar med en rosterpanna installerad framstod som något mer känsliga för grova föroreningar i levererat bränsle än de större anläggningarna med en fluidiserande panna. En respondent på en större anläggning med en fluidiserande panna berättade hur man nyligen byggt om pannan och på så vis nu var mindre känslig för föroreningar.

Service:

Service för kunderna är att leverantören finns tillgänglig då problem uppstår. Problem ska rapporteras så fort som möjligt och leverantören ska ha ett eget förslag på hur problemet kan

avhjälpas. Ett flertal av respondenterna uttryckte önskemål om mer feedback och bekräftelse på att ordrar har gått fram och om de kommer att uppfyllas eller inte. En leverantör ska inte överlåta ansvaret på en kund att upptäcka ett fel, *”det är den högsta servicefaktorn du kan ha, att upptäcka fel själv och att underrätta detta i god samt lämna förslag på hur felet kan avhjälpas”*.

Kunder vill betala sina leveranser utifrån bränslets energiinnehåll. Så är även fallet med de flesta leverantörer men det förekommer att vissa leverantörer vill ha betalt efter levererad volym. Att ta betalt för energiinnehåll för att underlätta för kunderna är ytterligare en servicefaktor.

Logistik:

Bra logistik är detsamma som att leveransplanerna hålls *”oavsett vad som händer”*. Merparten av respondenterna menade att logistiken fungerar bra i den mån att *”de flesta”* leverantörer har bra åkeriföretag och att leveransplanerna hålls. På frågan om det sågs som ett problem att det ofta kan vara nya åkeriföretag som levererar bränslet gick svaren isär. En majoritet menade att det inte innebär något problem medan några menade att användandet av ständigt nya åkeriföretag kan innebära en felkälla inom logistiken då nya åkeriföretag inte alltid *”vet vad det är som gäller”* på resp. anläggning.

Åkeriföretagen har ett stort ansvar för att bränslet levereras i tid samt att det hålls fritt från föroreningar och att de får med sig all nödvändig information om leveransen från leverantören. Det ligger ett stort ansvar på leverantörerna att välja ett *”duktigt”* åkeriföretag. En duktig åkare är driven, jobbar för att leverera i tid och kan packa mycket föroreningsfritt bränsle i varje leverans.

”Vi kan se klara skillnader mellan olika leverantörer och deras åkeriföretag – en del leverantörer har väldigt bra åkeriföretag, medan andra inte alls har bra åkerier som inte får snurr på det hela.”

Möjligheterna att leverera bränsle på nätterna till de olika anläggningarna är begränsade. De flesta av anläggningarna stänger sin mottagning omkring klockan 21, vilket ofta kritiserar av leverantörerna. Anledningen till detta är att många av de aktuella anläggningarna ligger i nära anslutning till tätbebyggelse där det råder stränga bullervillkor från kommunen. Det innebär dessutom en merkostnad för anläggningarna att ha öppet på nätterna då det måste finnas personal som kvalitetskontrollerar det ingående bränslet. Ett flertal av respondenterna berättade hur man på prov har haft öppet några extra timmar under den gångna säsongen. Den extra öppettiden utnyttjades väldigt dåligt av leverantörerna och man ser därför inte att det finns något större intresse. Förklaringen från leverantörernas sida har då varit att man har brustit i att informera sina åkeriföretag om den extra öppettiden. De anläggningar som inte lever under alltför stränga bullervillkor från kommunen kan överväga att utöka öppettiderna men vill i så fall se att det finns ett intresse från leverantörernas sida genom att det kommer att utnyttjas.

”Förra säsongen hade vi öppet till 24 efter starka önskemål från leverantörerna – det utnyttjades dåligt då leverantörerna missat att informera sina åkare om detta. Med största sannolikhet kommer vi ha öppet till 24 nästa säsong.”

Råd:

Leverantörer bistår med all den hjälp som behövs. Kunderna har stor respekt för den kunskap om skogsbruk och råvarubas som leverantörerna har. Ett flertal av respondenterna vill se en mer ”*öppen dialog*” mellan leverantör och kund för att de ska få en ökad förståelse för vad olika problem, t.ex. tjällossning och föroreningar i bränslet, innebär för kunderna. En del av respondenterna uttryckte även önskemål om att man vill se mer engagemang och förslag från leverantörerna gällande nya bränslesortiment, då främst stubbar.

En respondent berättade hur en del leverantörer ser till att underentreprenörer och åkeriföretag får komma på besök till kraftvärmeanläggningen. Detta ger en ökad förståelse för vad exempelvis förorenat bränsle kan innebära för slutanvändaren och hur viktigt det är att hanteringen av produkten sker på ett korrekt sätt.

En klar majoritet av respondenterna menade att skogsbolag är mycket viktiga leverantörer i förädlingskedjan, och att de inte kan ses som något onödigt mellanled för att komma åt råvaran. Skogsbolagen sitter på en stor kunskap, lägger upp logistiklösningar och vet vilka objekt som är lämpligast med hänsyn till årstiden för att plocka bränsle från etc.

”Vi är villiga att betala för en leveranssäkerhet och vi känner att de större skogsbolagen kan svara upp till detta - vi har varken tid, lust eller kunskap att ge oss ut till skogsägarna själva.”

En del respondenter uttryckte önskemål om hjälp för att få inrapporteringen till SDC att fungera bättre. Många har anslutit sig efter önskemål från leverantörerna.

Anpassning:

Det fåtal respondenter som uttryckte ett intresse för kundanpassningar menade att leverantörer ofta har en tendens att vilja ”*inordna alla i samma flöde*”. Några respondenter ”erkände” dock att även de själva ofta kan vara dåliga på att verkligen förmedla sina egna behov och önskemål. Mer samråd och en öppnare dialog om efterfrågade bränsleegenskaper är något som önskas. Vad som skulle tänkas kundanpassas var först och främst fukthalten på bränslet.

”Skogsbranschen slår här igenom om hur de resonerar – samma bränsle till alla! Det finns en efterfrågan och man borde kunna anpassa bränslet mer genom att lyssna på kunden.”

Vilka och varför är dessa faktorer de viktigaste?

Logistiken (leveranssäkerhet) och produkten (kvalitet) är det viktigaste för kunderna. Detta menade samtliga respondenter. De övriga faktorerna är också viktiga, men kan inte mäta sig med leveranssäkerhet och kvalitet. I en inbördes ordning mellan de två viktigaste faktorerna är det leveranssäkerheten som framstod som nummer ett. Kvaliteten får dock inte underskattas då ett bränsle med för hög fukthalt, ojämn fraktionsgrad samt stora föroreningar kan ställa till med stora problem för kunderna.

Leverans av energi går inte att skjuta upp, bränsle måste hela tiden finnas tillgängligt. Uppfylls inte leveranssäkerheten måste nytt bränsle letas upp med kort varsel och detta leder ofta till dyra affärer. Lagringsmöjligheterna hos flertalet av de i studien ingående anläggningarna är låga i förhållande till förbrukning. En leverantör som sitter på ett stort lager (terminal) och kan garantera leveranssäkerhet värderas därför högt. Samtliga respondenter anser att leverantörerna uppfyller leveransplanerna med några få undantag.

”Leverantörerna som vi samarbetar med måste fullfölja sina leveranser annars befinner vi oss i en väldigt svår situation.”

Driftstopp har aldrig orsakats av uteblivna leveranser. Bränslerelaterade driftstopp beror i regel på stora föroreningar d.v.s. låg kvalitet på bränslet. Driftstopp innebär enorma kostnader för kunderna och kvaliteten på bränslet är därför av stor betydelse.

”Vi har några leverantörer som under en tid har levererat bränsle med en fukthalt uppemot 70 procent - visst de levererar, men det är ett bränsle som inte tillför någonting till produktionen.”

Olja används ibland i produktionen men det beror då inte på uteblivna leveranser, utan för att få spetslast i pannorna när det är kallt ute, omkring -5° C. Även vid uppstartande av pannor kan eldning av olja förekomma.

Är det något som ni ofta efterfrågar men som ni kanske inte alltid är villiga att betala för?

En perfekt leverans har följande egenskaper:

Bränslet ska vara anpassat till anläggningen i fråga. Fukthalten behöver inte nödvändigtvis vara så låg som möjligt utan snarare anpassad till vad pannan är anpassad till. Bränslet ska vara totalt föroreningsfritt och ha en fraktionsgrad på ca 100 mm stora flisor. Att bränslet ska vara fritt från föroreningar och ha ”rätt” fraktionsgrad förutsätts då man ingår avtal med leverantörerna.

Sortimentet ska vara stamvedsflis eftersom detta innehåller en lägre andel föroreningar än grot. Leveransen ska vidare vara flexibel och det ska finnas möjlighet att ändra orderkvantiteten. Orderna ska bekräftas och levereras med ett jämnt flöde över veckodagarna.

Majoriteten av respondenterna är överlag nöjda med sina leveranser och ser sällan att det är något som verkligen efterfrågas men som priset sätter stopp för. Ett ”perfekt” bränsle med de ”bästa” egenskaperna är alltid bra, men många av respondenterna menade att man är byggda för att ta emot en viss bredd i bränslekvalitet och då ser man ingen anledning att leta upp och betala för ett finare bränsle än vad man egentligen behöver.

5.1.2 Nya produkter och tjänster

Ser ni att det finns något behov av nya produkter eller tjänster från leverantörerna i framtiden?

Då efterfrågan på råvaran kommer att öka i framtiden måste fler sortiment kunna levereras. Stubbar är det ”nya” sortiment som det troligtvis kommer att levereras mest av i framtiden enligt respondenterna men intresset var ojämnt. En del kunder skulle vilja se att detta sortiment utökades. Hittills har utbudet av stubbsortimentet varit relativt liten. Föroreningar i stubbar ses av många som ett problem och det är få leverantörer som klarar av att leverera stubbar av en jämn kvalitet. Tekniken för att kunna leverera sortimentet ses bland många kunder som dyr och omständig.

”Utveckling av produkten är utveckling av stubbarna, jag tror jättemycket på stubbarna men det finns mycket kvar att göra med detta sortiment.”

Intresset för färdiga produktmixar mellan bark och spån var väldigt ojämnt. Bark har en hög fukthalt. För produktmixar med inblandning av torv var intresset något större.

Något större intresse för nya tjänster från leverantörerna fanns inte bland respondenterna. Många påpekade dock att leverantörer ständigt måste arbeta med att förbättra tekniken för att leverera bränsle för att hålla nere kostnaderna.

Skulle ni vilja se mer marknadsföring från leverantörernas sida?

Marknaden som bränslet köps in ifrån är relativt liten. Aktörerna känner till varandra och samarbetet går i regel tillbaka långt i tiden. Efterfrågan på råvaran är stor vilket leder till att behovet av marknadsföring ses som låg. Många av respondenterna menade att marknadsföring inte behövs men vill gärna ha mer information om utvecklingsarbeten och om vad som händer inom leverantörens egen organisation som t.ex. nyanställningar.

”Marknaden är så pass lokal, vi känner till varandra, något större behov av marknadsföring kan jag inte påstå att det finns.”

Ett fåtal av respondenterna hade motsatt uppfattning mot de övriga. Utbudet skulle kunna vara betydligt högre än idag om mer av det tillgängliga bränslet togs till vara i skogen. Enligt dessa ger leverantörerna sken av att inte förstå hur en restprodukt helt plötsligt har blivit en handelsvara och de var missnöjda med att *”få jaga istället för att bli jagade”*.

”Leverantörerna är inte alls bra på att marknadsföra sig, väldigt lite push och mycket pull, inom skogsbranschen får man av tradition inte vara för mycket på.”

5.1.3 Kunderna

Anser ni er själva vara flexibla gentemot leverantörerna?

Det ligger på båda parter ansvar att vara flexibel. Leverantörerna tycker ibland att kunderna inte är helt enkla att ha att göra med. De för leverantörerna begränsade öppettiderna på de olika kraftvärmeanläggningarna kan enligt respondenterna uppfattas som ineffektivt bland leverantörerna. Många kunder skulle gärna vilja ha större lagringsmöjligheter för att vara mer flexibla, men alla har inte möjlighet till detta.

På önskemål av leverantörerna har många låtit ansluta sig till SDC och troligtvis kommer fler att göra detta. Ett flertal av respondenterna menade att detta var ett tecken på att man är flexibel gentemot leverantörerna.

Samråd är viktigt för att hitta någon form av balans om vem som ska svara för flexibiliteten (lager). Det är ett ständigt givande och tagande.

”Jag tror vi uppfattas som flexibla vi tar emot ett flertal olika sortiment och dessutom året runt, vi utökade våra öppettider men intresset var sådär.”

Anser ni er ha en hög tolerans/förståelse för att en leverantör inte alltid kan leva upp till förväntningarna?

Kunderna har full förståelse för att leveranser inte alltid lever upp till förväntningarna, främst med avseende på leveranstider. Det måste dock finnas en rimlig och godtagbar förklaring till

varför inte vissa leveranser lever upp till förväntningarna för att det ska föreligga en acceptans från kunderna.

Vad som inte accepteras lika mycket är då leveranser blir försenade utan att leverantörerna på något vis har "försäkrat" sig mot olika problem. En del respondenter berättade hur de själva många gånger har förvarnat om olika orosmoment, som exempelvis väderlek och tjällossning, utan att leverantörerna har tagit detta på allvar för att sedan inte kunna leverera när olyckan är framme.

Att en leverantör sägs upp är högst ovanligt. Vid de fåtal tillfällen som detta har skett är det leverantören som under en längre tid har brustit i att leverera ett bränsle i rätt tid och inom avtalade kvalitetsramar.

"Om man har informerat leverantörer om att säkra frakter genom att förebygga olika problem som tjällossning sjukdom etc. och det visar sig mitt i säsongen att leveranser inte kommer att ske i rätt tid p.g.a. dessa problem har man ingen acceptans mot att förväntningarna inte uppfylls."

5.1.4 Marknaden

Vad ser ni helst: en stor andel inköp genom stabila och långsiktiga relationer med en leverantör eller en betydande andel inköp från spotmarknaden?

Långsiktiga och stabila relationer eftersträvas mellan kund och leverantör. Inköp från spotmarknaden sker sällan och det finns ett stort värde i att hela tiden kunna köpa bränsle från samma stabila leverantör. För att en spotmarknadsleverantör ska bli en stabil sådan, krävs att denne har tillgång till en stor volym råvara och erbjuder leveranssäkerhet. Samtliga respondenter anser sig ha ett nära samarbetet med sina leverantörer. Det förekommer att företagskänslig information utbyts mellan kund och leverantör för att man ska få en ökad förståelse för varandra. Ett fåtal av respondenterna menade att leverantörer ofta är lite rädda för långa avtal, uppemot 2-3 år, då detta historiskt sett har missgynnat leverantörer.

"Vi sätter ett högt värde i stabilitet därför är vi knappt ute på spotmarknaden."

5.1.5 Holmen Skog som leverantör

Generaliserade svar ges nedan från de respondenter (7 st.) som hade erfarenheter av Holmen Skog.

Ser ni några direkta fördelar/nackdelar Holmen Skog som leverantör?

Holmen Skog har hittills framstått som relativt anonym som bibränsleleverantör. Ingen av respondenterna kunde uttrycka några nackdelar med att samarbeta med Holmen Skog, snarare tvärtom. I dagsläget ses mest bara fördelar med Holmen Skog. Detta eftersom dess tillgång till bränslekvantiteter inom regionen är väldigt stor, samt att det fåtal erfarenheter som finns genom samarbetet med Holmen Skog är positiva.

Finns det någonting som ni saknar i samarbetet med Holmen Skog?

Det finns inget som direkt saknas i samarbetet mer än att man skulle vilja se fler leveranser och ett större utbud från Holmen Skogs sida. Några av respondenterna varnade och drog paralleller till liknade leverantörer i form av skogsbolag, där erfarenheterna vittnade om hur

bränsleleveranser riskerar att skötas ”med vänster hand” och inte tas på fullt allvar då leveranser till massa- och sågverksindustrin ofta prioriteras.

”Man kan inte sköta både virkesflöde och bränsleleveranser på samma gång - det är två helt olika områden.”

Samtliga respondenter är intresserade av ett stärkt samarbete med Holmen Skog, både de som tidigare har tagit emot leveranser från Holmen Skog (fem st.) och de som inte har gjort det. En klar majoritet menade att Holmen Skog bör hålla sig framme, eftersom det finns många liknande alternativ till Holmen Skog som leverantör i dagsläget.

6. Analys och diskussion

I detta kapitel görs en analys och en diskussion av resultatet som framgick vid intervjuerna. Syftet och huvudfrågorna med detta arbete ska här besvaras.

6.1 Kundernas krav på biobränsleegenskaper och leveranser

Kraven på fysiska bränsleegenskaper skiljde sig mellan de olika anläggningarna i fråga om efterfrågad fukthalt samt känslighet gällande föroreningsgrad och en allt för grov eller ojämn fraktionsgrad. Anläggningar med en fluidiserande bäddpanna installerad framstod som mer toleranta i fråga om variationer i fukthalt. En låg fukthalt för det levererade bränslet kan ofta ses som något mycket positivt, men olika pannor är anpassade för en speciell fukthalt och inte nödvändigtvis så låg som möjligt. Ett visst samband mellan installerad pannotyp och årlig bränsleförbrukning (storlek), gällande känslighet för föroreningar gick att identifiera. Anläggningar med en fluidiserande panna framstod som något mindre känsliga än anläggningar med en rosterpanna installerad. Anläggningar med en installerad rosterpanna ska ur leverantörens synvinkel ses som mer känsliga för stora föroreningar och bränslevariationer enligt tidigare studier (Energimyndigheten, 2003, Eriksson & Westerberg, 1998, Näslund, 2006, Söderström 2009). Vissa anläggningars pannor var även anpassade för en specifik form av bränslemix. För en mer detaljerad beskrivning gällande resp. anläggnings krav på bränslets fysiska egenskaper se Bilaga 3.

Kraven på service var väldigt lika mellan de olika anläggningarna. Merparten av kunderna uttryckte önskemål om mer feedback och information då det inträffar situationer som kan tänkas påverka leveranssäkerheten. Betalning efter energiinnehåll var även något som kunderna framställde som service då detta underlättar samarbetet med leverantörerna.

Logistik innebär leveranssäkerhet. Krav på leveranssäkerhet är väldigt högt bland kunderna och detta vet de flesta leverantörer om. Åkeriföretagen är till stor del leverantörernas ansikte utåt och har ett stort ansvar för att relationen mellan leverantörerna och kunderna ska fungera väl. Majoriteten av leverantörerna använder sig av åkeriföretag som kunderna är nöjda med. Leverantörerna klarar i regel av att leva upp till förväntad leveranssäkerhet. Ett klart samband framgick mellan de olika anläggningarnas lagringsmöjligheter och i vilken mån som kunderna uttryckte sin känslighet för försenade leveranser.

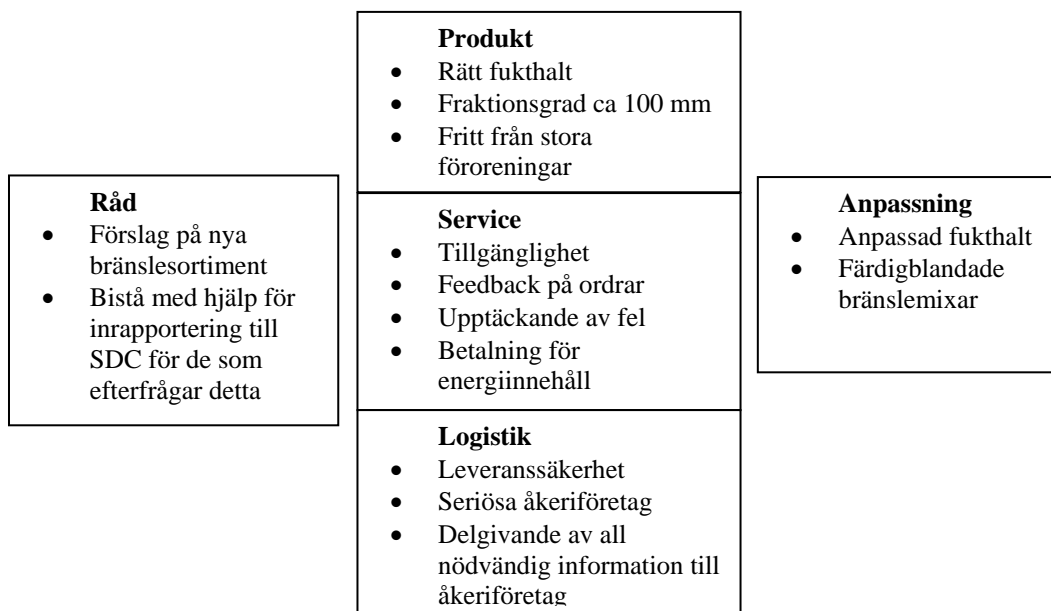
Produkten, trädbränsle, är i grund och botten en väldigt enkel produkt vilket gör den svår att vidareutveckla. Fukthalten var det som de flesta respondenter talade om när frågan om kundanpassningar kom upp. Blandning av olika kvaliteter kan ske på terminaler och hos slutanvändaren för att uppnå önskvärd fukthalt (Söderström, 2009).

Färdigblandade och kundanpassade bränslemixar av bark, spån, torv och trädbränsle skulle en del kunder vilja se mer av från leverantörerna. Genom en öppen dialog mellan kund och leverantör kan förslag på bränslemixar arbetas fram. Bränslemixar med inblandning av torv framstod som mer intressant än mixar med bark inblandat. Det beror på barkens relativt höga fukthalt vilket leder till ett mer svåreldat bränsle. Att leverera mer torv kan dock bli svårt för leverantörerna då detta bränsle inte är helt accepterat som biobränsle och förbränning av torv kräver dessutom utsläppsrätter (www, Bioenergiportalen, 2010). Intresset för stubbar var ojämnt. Många är skeptiska och menar att tekniken och systemen för detta sortiment är för dyrt och omständigt. Med den ökande efterfrågan på biobränsle måste detta sortiment troligtvis utökas i framtiden menade de som uttryckte ett stort intresse för detta sortiment.

Leverantörerna sitter på stor kunskap om skogens produkter och dess utbud och skulle kunna dela med sig av denna kunskap till kunderna. En del kunder skulle vilja se mer information om vilka olika sortiment som leverantörerna kan leverera till resp. kund. Kunderna måste även de bistå med mer information om vad de verkligen efterfrågar.

Inrapporteringen till SDC har i inledningsskedet fungerat dåligt för många kunder med mycket extra arbete som följd. Inställningen är dock positiv och troligtvis kommer det att fungera bättre längre fram i tiden. Personerna på biobränslemarknaden har förmodligen en annan bakgrund än de på den traditionella "skogsmarknaden" med andra kunskaper och erfarenheter och detta måste leverantörerna i form av skogsbolag vara medvetna om. Leverantörerna måste även vara noga med att bistå sina åkeriföretag med all nödvändig information på fraktsedlarna för att underlätta inrapporteringen till SDC. SDC har ett stort ansvar för att få rapporteringen till dem att fungera. Ett förslag är att representanter från såväl SDC som kraftvärmeverk och biobränsleleverantörer träffas gemensamt och går igenom rutiner som kan förbättra rapporteringen.

Av Figur 5 framgår de viktigaste delarna i en biobränsleleverantörs erbjudande till kunderna.



Figur 5. Sheths & Parvatiyars (2000) "erbjudandet" anpassat till studiens resultat.

Enligt Gummesson (2002) är det av stor vikt att leverantörer och kunder förstår sig på varandra och att de känner ett stort ansvar för varandras framgångar. För att detta ska ske måste både leverantör och kund känna en stor mening med den givna affärsrelationen. Kunderna i denna studie anser att det finns en stor mening med de relationer som har upparbetats med leverantörerna och i nuläget finns det inga alternativ för att komma över råvaran. Leverantörerna skulle kunna visa upp mer ansvar och entusiasm för sina kunder genom att bistå med mer information om vilka olika sortiment som kan levereras och informera om vad som händer i den egna organisationen som exempelvis nyanställningar eller projekt som kan tänkas påverka utbud och kostnader för råvaran.

En leverantörs leveranssäkerhet kan enkelt reduceras av underentreprenörer och åkeriföretag som inte tar sitt fulla ansvar att leverera ett kvalitativt bränsle i rätt tid. Leverantörerna måste anlita underentreprenörer och åkeriföretag som är väl införstådda med att de själva till stor del

är leverantörens ansikte utåt och att dessa påverkar kundernas upplevda värde med affärerna. Många av de dåliga erfarenheter som delgavs var åkeriföretagen inblandade i. Positiva erfarenheter av leverantörer vittnade däremot om hur duktiga de åkeriföretag var som leverantörerna använder sig av. Ansvarsfulla och duktiga underentreprenörer och åkeriföretag påverkar alltså i hög grad kundernas totala upplevda värde med affärerna.

Leverantörernas förmåga att leverera ett bränsle inom kvalitetsramarna och i rätt tid utgör kärnvärdet enligt Grönroos (2000). Uppfylls inte kärnvärdet finns det heller ingen större mening med affärsrelationen. Det händer väldigt sällan att en leverantör sägs upp och vid de enstaka tillfällena som det har skett är det kärnvärdet som inte har uppfyllts.

Att en leverantör alltid underrättar sina kunder i god tid om uppkomna eller befarade problem i produktionen är inte alltid en självklarhet men när så väl händer ses det som en klar styrka. En försenad leverans kan enklare accepteras om kunderna får en ärlig förklaring i god tid. Denna underrättelse och information från leverantörernas sida får ett högt positivt värde och genererar en högre kundnöjdhet och kan således ses som ett tilläggsvärde (mervärde).

En hög flexibilitet från leverantörernas sida, i form av lager, är inget som kunderna nödvändigtvis *kräver* men kan för dessa höja värdet av affärsrelationerna. Ett stort lager ger möjlighet att komplettera leveranser som inte levt upp till ställda kvalitetskrav och kan på så vis reducera det negativa värdet i att en leverans innehåller stora brister i kvalitet. Av Figur 6 framgår vad som skapar det totala uppfattade värdet med affärsrelationen för kunderna.



Figur 6. Totalt upplevt kundvärde enligt resultatet (Grönroos, 2000).

Av figuren framgår att kunderna ställer höga krav på kvalitet och leveranssäkerhet (kärnvärde). Det är även detta som de förväntar sig med affärerna och som också ingår i avtalen. Extra värde för kunderna är sådant som de nödvändigtvis kräver, men som enkelt kan höja eller reducera värdet av kundernas uppfattade värde med affären.

6.2 Viktigaste faktorerna – Hur kan leverantörer utnyttja detta?

Av resultatet framgick tydligt att det är leveranssäkerhet som är det viktigaste för kunderna. Det fanns ett samband mellan en anläggnings lagringsmöjligheter och känslighet för försenade leveranser. Detta måste leverantörer ha i åtanke då de upparbetar affärsrelationer med anläggningar med begränsade lagringsmöjligheter.

Efter leveranssäkerhet är det bränslets fysiska egenskaper (kvalitet) som framgick som det viktigaste för kunderna. Uppfyller inte bränslet avtalade kvalitetskrav leder detta till prisavdrag eller i värsta fall returnering. Bränslets fysiska egenskaper är något som leverantörerna i hög grad ansvarar för och kan påverka själva, genom en varsam och ansvarsfull hantering av produkten.

Efterfrågad fukthalt på bränslet har mycket att göra med vad pannan i fråga är anpassad för, oavsett om det rör sig om en roster- eller en fluidiserande bäddpanna. Ett annat samband som gick att urskilja i fråga om fukthalt, var om anläggningen i fråga är sammankopplad med en industri eller inte. En av de anläggningar som kom att ingå i studien är sammankopplad med en industri. Önskvärd och efterfrågad fukthalt på levererat bränsle var här så torrt som möjligt, då man blandar det levererade trädbränslet med den fuktiga barken från det egna rensriet. Detta rörde som sagt endast en av de tio ingående anläggningarna.

Leverantörer av biobränsle har svårt att skapa konkurrensfördelar genom att enbart fokusera på produktens fysiska egenskaper. Fokus bör ligga på leveranssäkerhet. Det finns ett flertal felkällor som inte leverantörerna alltid kan påverka som exempelvis tjällossning, inställda tåg och sjukdomsfall etc. En leverantör kan sträva efter att skilja sig från sina konkurrenter genom att vara duktig på att förebygga felkällor av den här typen. Detta kan åstadkommas genom bl.a. välplanerade avverkningar, en stor lagerterminal samt rekrytering av duktiga underentreprenörer och åkeriföretag.

Kostnaden måste naturligtvis sätta en gräns för hur långt en leverantör ska gå för att tillfredställa kunderna och på något vis försöka skilja sig från sina konkurrenter. Det finns många enkla och billiga åtgärder som leverantörer kan vidta och som kan tyckas vara en självklarhet, men som uppenbarligen saknas i en del leverantörers erbjudande enligt en del kunder. Det handlar återigen om enkel kommunikation som feedback på ordrar, tidig underrättelse när problem uppstår och förslag på lämpliga bränslemixar etc. Servicen upplevs som väl fungerande, med några få undantag där det främsta problemet är att problem sällan avrapporteras i god tid och att kunderna själva måste höra av sig när en leverans är uppenbart försenad.

6.3 Varför är leveranssäkerhet och kvalitet det viktigaste?

Svaret på frågan om varför leveranssäkerhet och kvalitet är det viktigaste för kunderna är väldigt enkelt. Det måste alltid finnas någonting som brinner och ett bränsle med så dålig kvalitet att det inte går att använda ligger enbart till last för kunderna. Att enbart leva upp till en leveranssäkerhet räcker inte då exempelvis stora föreningar ställer till med enormt stora och dyrbara driftstopp för kunderna.

Många av de leverantörer som levererar till kunderna i den här studien har stora lagringsmöjligheter. För en ny leverantör, säg Holmen Skog, kan det här ske en övervägning. En fråga som kan ställas är vem som ska sitta på lagret, leverantör eller kund? Många kunder menar att det är på leverantörens ansvar och att de själva har begränsade möjligheter att bygga ut någon större form av terminal. Kraftvärmeanläggningarna ligger i regel inom tätbebyggt område och därför är möjligheterna att utöka sina lagringsmöjligheter begränsade. Leverantörerna däremot kan mena att de själva sitter på ett tillräckligt stort lager och att det i själva verket är kundens ansvar att ordna fram lagerytor.

Både kund och leverantör blir mer flexibel om dess lagringsmöjligheter ökar. Enligt Chopra & Meindl (2007), bör det ske en avvägning mellan vem av parterna som ska svara för flexibiliteten (lager). Målet med en förädlingskedja ska alltid vara att minimera förädlingskedjans totala kostnader för att på så sätt maximera det totala överskottet för kedjan. Frågan är då vad som innebär minst totala kostnader för kedjan. Innebär det att leverantörerna resp. kunderna eller båda två ska sitta på ett stort lager? Vid ett nära samarbete mellan leverantörer och kunder med stabila och långsiktiga relationer där inköpsandelen från spotmarknaden bedöms som väldigt liten. Borde en öppen och ärlig diskussion (förhandling)

om lagerhållningskostnader borde därför kunna hållas. För båda parterna kan det finnas stora summor pengar att spara genom att de totala kostnaderna för hela förädlingskedjan sjunker, samtidigt som kunderna kan garanteras leveranssäkerhet. Är det leverantörerna som får minskade kostnader genom att kunderna får svara för flexibiliteten kan kunderna få igen detta genom ett lägre inköpspris. Är det däremot leverantörerna som får svara för flexibiliteten och kostnaderna för lagring ska kunden vara beredd på att få betala ett högre pris för bränslet. Det led i kedjan som upplever störst osäkerhet gällande utbud och efterfrågan ska enligt teorin svara för den största flexibiliteten.

Leverantörer måste se till att kunderna får ökade kunskaper om vilka problem som finns vad gäller framtagande och lagring av bränslet. Det är en förutsättning för att kunderna ska vilja dela kostnader och ansvar för lagringsproblematiken. Leverantörer och kunder som har en stor förståelse för varandras förutsättningar och egenskaper får enklare att samarbeta och koordinera sin förädlingskedja med varandra (Chopra & Meindl, 2007). Skogsbolagen skulle förslagsvis kunna bjuda in sina kunder till temadagar/studiebesök vid sina egna industrier (sågverk och massa- pappersbruk), terminaler samt skogar. Vanliga problem som uppstår då biobränsle ska levereras kan då enkelt förmedlas och beskrivas för kunderna och ge dessa en bättre bild av leverantörernas egna förutsättningar. Förhoppningsvis ökar även kundernas vilja att samarbeta ytterligare genom den stärkta relationen. Kunderna bör också bjuda in sina leverantörer, inkl. underentreprenörer och åkeriföretag, till sina anläggningar.

7. Slutsatser och rekommendationer

Det som framstått som mest tydligt genom detta arbete är kundernas krav på leveranssäkerhet. De fysiska egenskaperna på levererat bränsle ska inte på något vis underskattas men i en inbördes ordning mellan de båda faktorerna är det leveranssäkerhet som är det viktigaste. Frågan är om resultatet hade blivit annorlunda om fler kunder hade ingått i studien. Troligtvis inte, då samtliga av alla de kunder som deltog i studien menade att det var just leveranssäkerhet som är det viktigaste från leverantörernas sida. Kunderna upplever att samarbetet med leverantörerna fungerar bra.

Kundernas krav på bränslets fysiska egenskaper är desamma som tidigare rapporter har visat. Fukthalten på bränslet ska vara anpassad till pannan i fråga. Fraktionsgraden ska varken vara för grov eller för fin och föroreningar ska helst inte förekomma alls.

En av huvudfrågorna med detta arbete var att komma fram till olika kunders *specifika* krav på biobränsleegenskaper och de tillhörande leveranserna. De specifika krav som förekommer är väldigt få till antalet. Det är främst fukthalt samt specifika bränslemixar som skiljde de olika anläggningarna åt. Efterfrågad fukthalt på bränslet kunde främst kopplas samman med vad resp. panna är anpassad till och inte nödvändigtvis panntyp. Fluidiserande pannor framstod som mer toleranta för stora variationer i bränslekvalitet.

För leverantörer är det svårt att skilja sig från varandra genom att enbart fokusera på produkten. Utveckling av produkten i framtiden kommer troligtvis att innebära att någon form av färdiga och kundanpassade bränslemixar kan erbjudas. De arbetas fram genom en dialog mellan kund och leverantör. Intresset för stubbsortiment framgick som ojämnt och många är skeptiska, då tekniken för att utvinna detta sortiment anses som dyr och omständigt. Det finns dock en efterfrågan och ett intresse för stubbsortimentet som troligtvis kommer att växa i framtiden. Fler leverantörer borde försöka komma vidare med detta sortiment från vad många kunder uttrycker det som; ”ett försöksstadium”. Leverantörer kan här vinna konkurrensfördelar genom att aktivt stötta och arbeta fram enklare och billigare metoder för att utvinna och leverera detta sortiment. Fukthalten på bränslet kan även anpassas utifrån kundernas krav. Kostnaderna för detta måste naturligtvis sätta en gräns för hur långt en leverantör ska gå för att möta kundernas krav.

En leverantör kan även vinna konkurrensfördelar genom att aktivt hjälpa de kunder som har problem med inrapporteringen till SDC. Rekommendationen till Holmen Skog är att till SDC anslutna kunder gå ut med en förfrågan om det kan finnas något intresse av att ta emot hjälp för att komma till rätta med problemen gällande inrapporteringen. Representanter från Holmen Skog, SDC och kunder bör träffas gemensamt och diskutera igenom problemen med inrapporteringen till SDC. För Holmen Skog skulle det, gentemot sina konkurrenter, troligtvis framstå som en styrka att vara först med att ta initiativ till ett sådant samråd.

Det är oroväckande att en del kunder delgav erfarenheter om leverantörer som missprioriterat sina biobränslekunder, och istället prioriterat sågverks- och massa pappersindustrin. Skogsbolag som verkar på biobränsle marknaden måste inse marknadens potential och inte på något vis underskatta den. Inte minst måste Holmen Skog ha detta i åtanke då de nu har en ambition att växa och bli en framstående biobränsleleverantör. I dagsläget finns det ingen anledning som talar för att Holmen Skog inte skulle klara av uppgiften att bli en god leverantör av biobränsle.

Leveranssäkerhet kan enklare garanteras genom att en leverantör kan erbjuda stora lagringsmöjligheter. Kostnaderna och ansvaret för lagerhållningen bör kunna delas med kunder som efterfrågar en leverantör med stora lagringsmöjligheter. Om nu leveranssäkerhet är så pass viktigt för kunderna borde de inte vara helt främmande för att inleda en diskussion med sina leverantörer om att dela på kostnader och ansvar för lagringsproblematiken. Kostnaderna för lagerhållningen skulle förslagsvis kunna ingå i inköpspriserna förutsatt att kunderna också garanteras leveranssäkerhet. Om leverantörerna inte lever upp till kravet på leveranssäkerhet bör detta rimligtvis leda till prisavdrag på bränslet. Intresset för Holmen Skog som leverantör är väldigt stort och det lär knappast minska om man kan visa upp stora lagringsmöjligheter. En rekommendation är således att bjuda in nuvarande och potentiellt framtida kunder till temadagar och studiebesök till Holmens egna industrianläggningar och skogar i syfte att ge kunderna ökad förståelse för vad det verkligen innebär att leverera och få fram ett bränsle som ska stämma överens med kundernas krav. Holmen Skog bör även noga överväga ett passande antal kunder som man vill samarbeta med i förhållande till vad man anser sig klara av. Ett förslag på en vidare utredning skulle vara att ta reda på om det finns intresse för samarbete kring lagerhållningen samt vad en ”optimal” lagernivå är för Holmen Skog.

Referenser

Litteratur

- Anheden, M., Amnell, G., Ekström, C., Eidenstam, E., Kirkegaard, G. & Vattenfall Utveckling AB. (2002) Biobränsle från Skogen – En studie av miljökonsekvenser och ekonomi för alla användningar. Energimyndigheten. Stockholm.
- Blomqvist, P., Hogland, W., Lönnermark, A. & Persson, H. (2008) Biobränslen och avfall – brandsäkerhet i samband med lagring, Rapport 2008:51 Sveriges Tekniska Forskningsinstitut, Borås.
- Brunberg, B. Frohm, S. Norén, B. Persson, J. & Wigren, C. (1994) Projekt – Skogsbränsleteknik – slutrapport. Redogörelse nr 5, Skogforsk, Uppsala.
- Bryman, A. & Bell, E. (2005). Företagsekonomiska forskningsmetoder, Liber.
- Chopra, S & Meindl, P. (2007). Supply Chain Management. Pearson Prentice Hall. Ney Jersey.
- Delwig, F. Fischer, J. (1999) Relationsmarknadsföring på Internet. Examensarbete D. Företagsekonomiska Institutionen Uppsala.
- Denscombe, M. (2006) Forskningshandboken – för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna. Studentlitteratur, Lund.
- Energimyndigheten. (2003) Växande energi Bioenergin i Sverige – en marknad i utveckling. Tryckindustri Information Solna.
- Energimyndigheten (2006) Samförbränning av torv och biobränslen – askrelaterade systemfördelar, ER 2006 33, ISSN 1403-1892
- Energimyndigheten (2008) Långsiktsprognoz ER 2009:14 ISSN 1403-1892
- Energimyndigheten (2009) Ett nytt ben i det svenska energisystemet – BIOBRÄNSLE ER 2009:24
- Eriksson, M. & Westerberg, D. (1998) Kundenpassa skogsbränslet – En fråga om kvalitet. Redogörelse nr 11, Skogforsk, Uppsala
- Fahy, J. & Jobber, D. (2006) Foundations of marketing 2nd edition, McGrawHill, Berkshire
- Filipsson, J. (1998) Primärt skogsbränsle i Sverige. Resultat nr 17. Skogforsk Uppsala.
- Grönroos, C. (2000). Service Management and Marketing - a customer relationship management approach. West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.
- Gummesson, E. (2002) Relationsmarknadsföring: Från 4P till 30R, Liber-AB, Malmö.
- Hugosson & McCluskey, (2009) Marketing competencies of Swedish Sawmill Firms. Journal of Forest Products Business Research. Volym 6, article 5. Madison, USA.
- Jirjis, R., & Jonsson, T (1993) Trädrester som bränsle – med rätt kvalitet! Resultat nr 11, Skogforsk, Uppsala.
- Jirjis, R., & Norden, B. (2005) Kvalitet och arbetsmiljöaspekter vid lagring och hantering av grostockar (Quality and working environment aspects during handling and storage of composite residue logs). Rapport nr 7, Institutionen för Bioenergi. SLU, Uppsala.
- Kvale, S. (2004) Den kvalitativa forskningsintervjun. Studentlitteratur, Lund.
- Näslund, M. (2006) Förbrukning av oförädlad fastbränsle i Västernorrlands och Jämtlands län. Energidalen i Sollefteå AB.
- Ringman, M. (1995) Trädbränslesortiment – definitioner och egenskaper. Rapport nr 5. Inst. För virkeslära, SLU, Uppsala.
- Sheth, J. N. & Parvatiyar, A. (2000) Relationship Marketing. Sage Publications, Inc.
- Söderström, J. (2009) Grot ur bränslekvalitets synpunkt - En studie i attityders inverkan. Delrapport inom GROT II. Efokus, Sollefteå.
- Trost, J. (2005) Kvalitativa Intervjuer. Studentlitteratur, Lund.
- ÅF (2006) Kurs i förbränningsteknik, Kursdokumentation, Uppdragsnummer: 308777, Växjö.

Muntliga källor

- Andersson, T. (2010) Inköp, Tekniska verken, Katrineholm.
- Carlgren, C-G. (2010) Råvaruchef, Billerud Skog, Skärblacka.
- Graesén, P. (2010) Bränslestrateg, Eon, Örebro.
- Karlsson, M-L. (2010), Värmechef, Vimmerby Energi, Vimmerby.
- Nerén, J. (2010) Bränsleförsörjningschef, Mälarenergi, Västerås.
- Nordqvist, Ulf (2010) Kvalitetsansvarig, Vattenfall, Nyköping.

- Nyström, P. (2010) Bränslechef, ENA Energi, Enköping.
Pettersson, K. (2010) Kvalitetsansvarig för biobränslen, Söderenergi, Södertälje.
Werkelin, R. (2010) Inköpsansvarig, Eon, Norrköping.
Winor, L. (2010), Fjärrvärmeförst, Tranås Energi, Tranås.

Internet

- Askprogrammet www.askprogrammet.se
<http://www.askprogrammet.com/allaska3/pdf/allbetSE.pdf> "En vägledning i terminologin" 2010-02-15
- Bioenergiportalen www.bioenergiportalen.se
<http://www.bioenergiportalen.se/?p=1504&m=975> "Torv" 2010-04-16
- Bioenergitidningen, www.bioenergitidningen.se
1. http://bioenergitidningen.se/pdf/braensleleverantorer_2006.pdf
"Biobränsleleverantörer 2006" 2010-02-17
2. <http://bioenergitidningen.se/nr-5+2009>
"Biokraft 2009- karta" 2010-01-25
- Energimyndigheten, www.energimyndigheten.se
<http://energimyndigheten.se/Global/Forskning/Energi%20d%C3%B6r/F%C3%B6ruts%C3%A4tningar%20nya%20biobr%C3%A4nsler%20C3%A5varor.pdf> "Förutsättningar för biobränsleråvaror" 2010-04-16
- Energinyheter, www.energinyheter.se
<http://www.energinyheter.se/2008/09/igelsta-kraftvarmeverk-i-en-klass-for-sig> "Igelsta kraftvärme i en klass för sig" 2010-02-02
- Eon, www.eon.se
http://www.eon.se/upload/eon-se-2-0/dokument/om_eon/student-och-skola/grundskola/studiebesok/Abyverket_EON2.pdf "Åby kraftvärmeverk" 2010-02-03
- Holmen www.holmen.se
1. <http://holmen.se/main.aspx?ID=33f5e75a-1b41-4351-b336-efcb5ca5f236>
"Affärsområden" 2010-02-03
2. <http://csr.holmen.com/Main.aspx?ID=f88bc496-50e6-406d-b465-afd14e796e21>
"Holmen skogar har positiva klimateffekter" 2010-01-26
- Holmenskog www.holmenskog.se
<http://www.holmenskog.com/Main.aspx?ID=aebfab50-f024-4142-93af-dbfaf22c52d8>
"Region Norrköping" 2010-01-26
- Naturvårdsverket www.naturvardsverket.se
<http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-6004-X.pdf>
"Förbränning av biobränslen" 2010-02-15
- NE www.ne.se
1. <http://www.ne.se/kvantitativ-metod> "Kvantitativ metod" 2010-01-25
2. <http://www.ne.se/lang/kvalitativ-metod> "Kvalitativ Metod" 2010-01-25
- Novator www.novator.se
<http://www.novator.se/bioenergy/facts/fuelinvest.pdf>
"Bioenergihandboken" 2010-04-13
- Skogforsk www.skogforsk.se
<http://www.skogforsk.se/sv/KunskapDirekt/skogsbransle/Energi-fran-skog/Biobransle---vad-ar-det1/>
"Skogsbränsle är en av många bioenergiållor" 2010-03-21
- Skogssverige www.skogssverige.se
http://www.skogssverige.se/skog/skogen/bioenergi/bio_siffror.cfm "Från biobränsle till energi" 2010-04-16
<http://www.skogssverige.se/skog/skogen/swe/kubera.cfm> "Omräkningstal för olika mått på skogsråvara och skogsprodukter" 2010-05-04
- SVO www.svo.se
http://www.svo.se/epserver4/dokument/sks/Fakta_om_skog/Skogsskotselserien/Skogsbransle/17_Skogsbransle.pdf "Skogsbränsle" 2010-03-16
- Sveriges Tekniska Forskningsinstitut www.sp.se
<http://www.sp.se/sv/Sidor/default.aspx> "Säker lagring av nya bränslen" 2010-05-06
Värmeforsk www.varmeforsk.se
http://www.varmeforsk.se/bibliotek/main_biblio.asp?id=32 "Tillämpat program för fukthaltsmätning av biobränsle" 2010-02-23

Wartsila www.wartsila.com

http://www.wartsila.com/Wartsila/global/docs/en/power/media_publications/brochures/BioPower_SE.pdf

”Biopowerlösningar” 2010-02-01

Bilagor

Bilaga 1. Intervjufrågor

- Vad arbetar Du med inom verksamheten?
- Vad är Din avdelning ansvarig över?
- Kan Du berätta lite om anläggningen. Senaste teknik installerad? Framtida projekt på gång? (Kommer detta innebära några förändringar i efterfrågade egenskaper).
- Vad skulle Du säga skiljer en bra biobränsleleverantör från en dålig sådan?
- Vad innebär leverantörernas erbjudande för Er?
- Kan Du beskriva vad dessa faktorer innebär för Er
 - Rena fysiska egenskaper på produkten
 - Logistik (Just-in-time) Flexibilitet/leveransprecision
 - Service
 - Anpassningar
 - Råd
- Vilka och varför skulle Du anse att detta är de viktigaste faktorerna?
- Finns alla dessa element representerade i leverantörers erbjudanden?
- Vilka av dessa egenskaper kan enkelt förstärka/reducera värdet med relationen till leverantören och varför?
- Vad kan enkelt få Er att tvivla på en leverantör?
- På vilka grunder utvärderar Ni en leverantör?
- Upplever Du att det finns någonting som ni ofta efterfrågar från en leverantör men som Ni kanske inte är villiga att betala för?
- Kan Du ge några verkliga (och vanliga) exempel på fysiska problem gällande bränslet som kan ställa till med problem i Er verksamhet?
- Varför blir det problem?
- Vad tror Du är den främsta bakomliggande orsaken till detta problem?

- Är detta något som en god leverantör kan hjälpa till med att förebygga anser Du och i så fall hur?
- Kan Du utöver detta peka ut några egenskaper, förutom fysiska sådana, som enkelt kan ställa till med problem med leverantörerna (administrativa)?
- Varför blir det problem?
- Vilket behov av nya tjänster och produkter i leverantörers erbjudande ser Du i framtiden? (ökad flexibilitet, service etc.)
- Tror Du att det skulle finnas ett intresse i att ta emot någon form av produktmix i framtiden (blandning av exv. Bark och spån)?
- Anser Du att det är ett ständigt ”givande och tagande” i relationen med era leverantörer?
- Ligger det på båda parter ansvar att vara flexibla anser Du?
- Anser Du att ni själva är flexibla i samarbetet med era leverantörer?
- Anser Du att Ni har en hög tolerans/förståelse för att en leverantör kanske inte alltid kan leva upp till förväntningarna. (årstid, produktionsbrott etc.)?
- Delger ni företagskänslig information till era leverantörer för att få en ökad förståelse för varandra?
- Anser Du att ni har ett nära samarbete med era leverantörer?
- Anser Du att det är svårt att bli hörd av leverantörer?
- Vad ser Du helst: Enbart långsiktiga och stabila leverantörsrelationer eller en stor andel med inköp från spotmarknaden?
- Arbetar Ni för långsiktiga affärsrelationer?
- Anser Du att det finns några direkta fördelar resp. nackdelar genom samarbetet med Holmen Skog?
- Finns det något som Du saknar i samarbetet med Holmen Skog?
- Finns det många alternativ till Holmen Skog?
- Anser Du att ni för ett nära samarbete med Holmen Skog?
- Skulle Du vilja se att samarbetet kanske förstärktes genom exv. kontinuerliga möten med representanter från Holmen Skog?

Bilaga 2. Intervjuade personer

Billerud

Carlgrén, Carl-Gustaf (2010-03-11), Råvaruchef, Skärblacka

Ena Energi

Nyström, Peter (2010-04-09), Bränslechef, Enköping

Eon

Graesén, Per (2010-03-15), Bränslestrateg, Örebro

Werkelin, Ronny (2010-03-12) Inköpsansvarig, Norrköping

Mälarenergi

Nerén, Jens (2010-03-19), Bränsleförsörjningschef, Västerås

Söderenergi

Pettersson, Katja (2010-03-18), Kvalitetsansvarig för biobränslen, Södertälje

Tekniska verken

Andersson, Thomas (2010-03-09), Inköp, Katrineholm

Tranås energi

Winor, Leif (2010-03-16), Fjärrvärmechef, Tranås

Vattenfall

Nordqvist, Ulf (2010-03-11), Kvalitetsansvarig, Nyköping

Vimmerby energi

Karlsson, Mats-Lennart (2010-03-10), Värmechef, Vimmerby

Bilaga 3. Fakta om anläggningarna och efterfrågade bränsleegenskaper

Anläggning	Arosverket	Ena energi	Händelöverket	Idbäckverket
Företag	Mälarenergi	Ena energi	Eon	Vattenfall
Främsta trädbränslesortiment	Skogsbränsle Returträ	Skogsbränsle	Skogsbränsle Returträ	Returflis (Skogsbränsle)
Årlig förbrukning trädbränsle (GWh)	1200	400	700	180
Panntyp	CFB	Roster	CFB	BFB
Effekt (MW)	200	80	125	35
Årlig elproduktion (GWh)	630	100	240	100
Lagringsmöjligheter (antal dagar ca)	5	9	1.5 månad	7
Efterfrågad fukthalt (%)	42	43	45-50	40-50
Sönderdelning*	Entreprenad, Färdigflisat	Färdigflisat	Egen kross, Färdigflisat	Entreprenad, Färdigflisat
SDC-ansluten	JA	JA	JA	NEJ
Anläggning	Igelstaverket	Ljusfors G3	PC Väster	Södra Vakten
Företag	Söderenergi	Billerud	Katrineholm Energi	Tranås energi
Främsta trädbränslesortiment	Skogsbränsle Returträ	Blandning av bark och grot	Returträ Skogsbränsle	Skogsbränsle
Årlig förbrukning trädbränsle (GWh)	1500	250	100	140
Panntyp	CFB	BFB	BFB	Roster
Effekt (MW)	240		20	20
Årlig elproduktion (GWh)	340	315	28	9
Lagringsmöjligheter (antal dagar ca)	3 (+20 egen terminal)	7	10	3
Efterfrågad fukthalt (%)	45	Så torrt som möjligt	40	45
Sönderdelning*	Entreprenad, Färdigflisat	Färdigflisat	Färdigflisat	Färdigflisat
SDC-ansluten	JA	JA	NEJ	JA
Anläggning	Vimmerby värmeverk	Åbyverket		
Företag	Vimmerby energi	Eon		
Främsta trädbränslesortiment	Skogsbränsle	Skogsbränsle (blandning av torv)		
Årlig förbrukning trädbränsle (GWh)	120	300		
Panntyp	Roster	CFB		
Effekt (MW)	20	170		
Årlig elproduktion (GWh)	-	275		
Lagringsmöjligheter (antal dagar ca)	2	14		
Efterfrågad fukthalt (%)	45	38		
Sönderdelning*	Färdigflisat	Färdigflisat		
SDC-ansluten	JA	JA		

* En del anläggningar har möjlighet att sönderdela bränslet själva antingen genom egen inbyggd kross/hugg eller att tjänsten hyrs in på entreprenad. Om det inte finns några egna möjligheter till sönderdelning levereras allt bränsle färdigflisat.

Publications from The Department of Forest Products, SLU, Uppsala

Rapporter/Reports

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

Examensarbeten/Master Thesis

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

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

33. Lindgren, R. 2009. Analys av GPS Timber vid Rundviks sågverk. *An analysis of GPS Timber at Rundvik sawmill*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
34. Rådberg, J. & Svensson, J. 2009. Svensk skogsindustris framtida konkurrensfördelar – ett medarbetarperspektiv. *The competitive advantage in future Swedish forest industry – a co-worker perspective*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
35. Franksson, E. 2009. Framtidens rekrytering sker i dag – en studie av ingenjörstudenters uppfattningar om Södra. *The recruitment of the future occurs today – A study of engineering students' perceptions of Södra*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
36. Jonsson, J. 2009. *Automation of pulp wood measuring – An economical analysis*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
37. Hansson, P. 2009. *Investment in project preventing deforestation of the Brazilian Amazonas*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
38. Abramsson, A. 2009. Sydsvenska köpsågverksstrategier vid stormtimmerlagring. *Strategies of storm timber storage at sawmills in Southern Sweden*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
39. Fransson, M. 2009. Spridning av innovationer av träprodukter i byggvaruhandeln. *Diffusion of innovations – contrasting adopters views with non adopters*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
40. Hassan, Z. 2009. *A Comparison of Three Bioenergy Production Systems Using Lifecycle Assessment*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
41. Larsson, B. 2009. Kundens uppfattade värde av svenska sågverksföretags arbete med CSR. *Customer perceived value of Swedish sawmill firms work with CSR*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
42. Raditya, D. A. 2009. *Case studies of Corporate Social Responsibility (CSR) in forest products companies - and customer's perspectives*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
43. Cano, V. F. 2009. *Determination of Moisture Content in Pine Wood Chips*. Bachelor Thesis. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
44. Arvidsson, N. 2009. Argument för prissättning av skogsfastigheter. *Arguments for pricing of forest estates*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
45. Stjernberg, P. 2009. Det hyggesfria skogsbruket vid Yttringe – vad tycker allmänheten? *Continuous cover forestry in Yttringe – what is the public opinion?* Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
46. Carlsson, R. 2009. *Fire impact in the wood quality and a fertilization experiment in Eucalyptus plantations in Guangxi, southern China*. Brandinverkan på vedkvaliteten och tillväxten i ett gödselexperiment i Guangxi, södra Kina. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
47. Jerenius, O. 2010. Kundanalys av tryckpappersförbrukare i Finland. *Customer analysis of paper printers in Finland*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
48. Hansson, P. 2010. Orsaker till skillnaden mellan beräknad och inmätt volym grot. *Reasons for differences between calculated and scaled volumes of tops and branches*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
49. Eriksson, A. 2010. *Carbon Offset Management - Worth considering when investing for reforestation CDM*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
50. Fallgren, G. 2010. På vilka grunder valdes limträleverantören? – En studie om hur Setra bör utveckla sitt framtida erbjudande. *What was the reason for the choice of glulam deliverer? -A studie of proposed future offering of Setra*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
51. Ryno, O. 2010. Investeringskalkyl för förbättrat värdeutbyte av furu vid Krylbo sågverk. *Investment Calculation to Enhance the Value of Pine at Krylbo Sawmill*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
52. Nilsson, J. 2010. Marknadsundersökning av färdigkapade produkter. *Market investigation of pre cut lengths*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
53. Mörner, H. 2010. Kundkrav på biobränsle. *Customer Demands for Bio-fuel*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala