

# **Bioenergins nuvarande och framtida konkurrenskraft -föreställningar om konkurrenskraft**

**Erik Ling  
Kent Lundgren  
Kjell Mårtensson**

**JANUARI 1998**



Published in 1998 by IIIIEE, Lund University, P.O. Box 196, S-221 00 LUND, Sweden.  
Tel: +46 - 46 222 0200, Fax: +46 - 222 0210, E-mail: [iiiee@iiiee.lu.se](mailto:iiiee@iiiee.lu.se)  
Printed by Team Plus Offset & Media AB, Box 100 64, 200 43 MALMÖ, Sweden.  
ISSN 1401-0798

## Förord

Projektet *Bioenergins nuvarande och framtida konkurrenskraft* är ett treårigt tvärvetenskapligt projekt som påbörjades i januari 1995 och avslutas i december 1997. Det tredje projektåret (1997) som redovisas i denna rapport har finansierats av Nutek, Elforsk, Stiftelsen Lantbruksforskning, Södra Skogsägarna, Svalöf Weibull och Svenska Kommunförbundet. Dessa finansierare är också verksamma i projektets referensgrupp. Ideon Agro Food har samordnat projektet.

Projektet drivs vid tre institutioner vid två universitet, nämligen Företagsekonomiska institutionen och Internationella institutet för Industriell Miljöekonomi vid Lunds universitet, samt Institutionen för Skog-Industri-Marknad Studier (SIMS) vid Sveriges Lantbruksuniversitet.

Först vill vi tacka våra handledare: Magnus Lagnevik och Stefan Yard, Företagsekonomiska institutionen i Lund, Lars Hansson, Internationella Miljöinstitutet i Lund och Bo Hektor, SIMS, Sveriges Lantbruksuniversitet i Uppsala och projektledaren Gert Göransson, Ideon Agro Food. Vi tackar vidare för de värdefulla impulser och synpunkter som referensgruppen och kollegor har gett. Ett stort tack också till dem vi har intervjuat. Utan denna hjälp skulle arbetet ha varit omöjligt att genomföra. Tack även till Catherine Belotti, Institutionen för ekonomi, Sveriges Lantbruksuniversitet, som genom synpunkter på ett tidigt manus hjälpte oss att strukturera våra oklara tankar. Slutligen tackar vi finansierarna för det ekonomiska stöd som har gjort detta forskningsprojekt möjligt.

Uppsala, Lund och Alnarp, 9 januari 1998

Erik Ling

Kent Lundgren

Kjell Mårtensson

## **Övriga rapporter inom projektet ”Bioenergins nuvarande och framtida konkurrenskraft”**

Projektet ”Bioenergins nuvarande och framtida konkurrenskraft” rapporteras i tre skriftliga rapporter. Den första rapporten har underrubriken ”Tre djupstudier inom förädlingskedjan”. Rapport nummer två, föreliggande rapport, är den rapport där den mesta teoretisk utvecklingen sker. Den tredje rapporten med underrubriken ”Strategier” operationaliserar resonemangen genom att utifrån de två tidigare rapporterna diskutera strategier inom bioenergisystemet.

Den första rapporten, ”Tre djupstudier i förädlingskedjan”, som består av tre separata studier och två bilagor som behandlar bioenergins konkurrenskraft i vid bemärkelse. Detta sker genom diskussion av aspekter av bioenergisystemet och bioenergins konkurrenskraft som bedömts som särskilt intressanta. Djupstudierna diskuterar: det lokala skogsbrukets struktur, energiföretagens kalkylsituation och konsumenternas miljöpreferenser vad gäller energi. Bilagorna behandlar investeringskalkyler kontra verksamhetskalkyler samt stöd och styrmedel för förnyelsebar energi i Europa.

Den tredje och sista rapporten, ”Strategier” är en fristående fortsättning på de två tidigare rapporterna. I strategirapporten används den begreppsapparat som tagits fram i de tidigare rapporterna för att belysa strategisituationen på bioenergiområdet. Med hjälp av scenarier diskuteras först vilka tendenser inom (bio)energisystemet som olika strategier måste relatera till och sedan vilka konsekvenser som detta får på utformningen för strategier.

# Innehåll

<b>Förord</b>	<b>iii</b>
<b>Övriga rapporter inom projektet ”Bioenergens nuvarande och framtida konkurrenskraft”</b>	<b>iv</b>
<b>Sammanfattning</b>	<b>1</b>
<b>Summary</b>	<b>4</b>
<b>1 Inledning</b>	<b>7</b>
1.1 Problemdiskussion	7
1.2 Bioenergisystemet	9
1.3 Syfte	10
1.4 Avgränsning	11
1.5 Metod	11
1.5.1 Den övergripande ansatsen: förhållandet mellan teori och empiri	12
1.5.2 Empiri - insamling	13
1.5.3 Empiri - kategorisering	14
1.5.4 Logikframtagning	15
1.5.5 Intervjuernas trovärdighet	15
1.6 Disposition av rapport	16
<b>2 Teoretisk referensram</b>	<b>19</b>
2.1 Olika sätt att förstå konkurrenskraft	19
2.2 Priset	20
2.3 Struktur	20
2.4 Föreställningar	24
<b>3 Typaktörerna</b>	<b>27</b>
3.1 Miljölobbyisten	27
3.2 Miljöentreprenören	29
3.3 Energiproducenten	31
3.4 Storköparen av energi	33
3.5 Forskaren	34
3.6 Konsumenten	37
3.7 Det aktiva kommunala energibolaget	38
3.8 Den lokale skogstjänstemannen	40
3.9 Hyresvärden	42
3.10 Typaktörerna och resultatet	44
<b>4 Logiker</b>	<b>45</b>
4.1 Institutionaliserade föreställningar om bioenergens konkurrenskraft - logiker	45
4.2 Affärsmässig produktionslogik (APL)	47
4.3 Affärsmässig hållbarhetslogik (AHL)	48
4.4 Socio-ekonomisk hållbarhetslogik (SEHL)	50
4.5 Logikernas konsekvenser för synen på konkurrenskraft	52
<b>5 Bioenergens konkurrenskraft - en utvidgning</b>	<b>55</b>
5.1 Pris och kostnadseffektivitet	55
5.2 Struktur	56
5.3 Föreställningar	57
5.4 Bioenergens utvidgade konkurrenskraft	58
<b>Referenser</b>	<b>60</b>
<b>Bilaga 1 Intervjuer inom bioenergisystemet</b>	<b>64</b>

<b>Bilaga 2 Kategorisering av intervjumaterialet</b>	<b>65</b>
<b>Bilaga 3 Intervjuer (avskrift från bandupptagning)</b>	<b>66</b>

## Sammanfattning

**Bakgrunden** till föreliggande studie kan på ett övergripande plan sägas vara viljeyttringar i samhället i riktning mot förnyelsebarhet. Dessa viljeyttringar manifesteras på energiområdet t.ex. i program och policydokument som inriktar sig på ett hållbart energisystem, både på EU-nivå (European Commission, 1996) och i Sveriges riksdag (Prop. 1996/1997:84). Om samhället strävar mot ett uthålligt energisystem kan detta uppnås antingen genom energibesparing eller genom en övergång till förnyelsebar energi, såsom bioenergi.

För att möjliggöra en effektiv ökning av andelen förnyelsebara energibärare i form av bioenergi är det viktigt att de olika föreställningar som styr aktörernas beteende inom energisystem synliggörs. En huvudfråga är, vilka tydliga och otydliga antaganden som ligger bakom bedömningar av bioenergins konkurrenskraft.

Föreställningar, bl.a. i form av tankemönster, fungerar både som restriktioner och drivkrafter för bioenergiutvecklingen genom att bestämma de faktorer utifrån vilka bioenergins för- och nackdelar bedöms. Om dessa föreställningar inte blottläggs, blir det svårt för aktörer inom energisystemet och ”utomstående” att förstå och värdera bioenergi och dess konkurrenskraft.

Denna studie fokuserar på hur föreställningar om bioenergins konkurrenskraft i form av tankemönster påverkar, om, när och i så fall hur bioenergi kommer att vara konkurrenskraftig.

**Syftet** med studien är att utveckla en föreställningsram som kan ge ökad förståelse av bioenergins nuvarande och framtida konkurrenskraft. Detta sker genom att beskriva och analysera de föreställningar som aktörerna inom energisystemet har. Aktörernas föreställningar ses som nyckelfaktorer för förståelsen av energisystemets funktion och därmed för förståelsen av bioenergins konkurrenskraft.

**Metod:** Det övergripande metodsynsättet inom studien är ett aktörsynsätt. Aktörernas föreställningar har identifierats utifrån intervjuer av 30 signifikanta aktörer inom energisystemet. Intervjumaterialet har sammanställts i nio typaktörer. Dessa nio typaktörer ligger till grund

för en beskrivning av bioenergins konkurrenskraft utifrån tre idealiserade tankemönster, kallade logiker.

**Teoretiska utgångspunkt:** De i studien presenterade logikerna ses som institutionaliserade föreställningar om vad konkurrenskraft är, d.v.s det är föreställningar som aktörerna har och som får konsekvenser för deras sätt att förstå den situation de befinner sig i och därmed för deras handlande. Logikerna skulle kunna sägas vara de dominerande föreställningarna inom energisystemet, som i sin tur avgör vilka faktorer, parametrar, som kommer att bestämma vilka energilösningar som blir framgångsrika och därmed vilken konkurrenskraft de olika energislagen får.

**Resultat:** De tre framtagna logikerna är *Affärsmässig produktionslogik*, *Affärsmässig hållbarhetslogik* och *Socio-ekonomisk hållbarhetslogik*. Logikerna samexisterar i de olika delarna av energisystemet. Det är till och med så att samma person kan omfatta olika logiker. De olika logikerna har dock olika tyngd inom olika organisationer och inom olika delar av energisystemet. Nedan följer en kort beskrivning av logikerna.

Aktörer som omfattar *Affärsmässig produktionslogik* rangordnar energislagen utifrån produktionskostnader. Ju lägre produktionskostnader desto högre konkurrenskraft. Bioenergins konkurrenskraft ökar om produktionskostnaderna för bioenergi minskar visavi konkurrerande energislag. Nyckelfaktorer för bioenergins konkurrenskraft enligt affärsmässig produktionslogik är därför bioenergins tekniska utveckling.

Aktörer som omfattar *Affärsmässig hållbarhetslogik* rangordnar energislagen utifrån de mervärden som energislagen kan tillgodoräkna sig på marknaden. Mervärdena materialiseras via matchning av energislaget mot marknaden preferensprofil. Ju högre mervärde som kan materialiseras i ett netto, desto högre konkurrenskraft. Bioenergins konkurrenskraft ökar om det på marknaden är möjligt att ta ut ett mervärde för bioenergi. Mervärdet kan motiveras av hållbarhets- och miljöskäl, regionala skäl etc. Nyckelfaktorer för bioenergins konkurrenskraft enligt affärsmässig hållbarhetslogik är att skapa vinstgivande marknadspositioner. Detta kan ske genom en aktör som omfattas



av affärsmässig hållbarhetslogik hittar nischer och nya marknadslösningar för bioenergi.

Aktörer som omfattar *Socio-ekonomisk hållbarhetslogik* rangordnar energislagen utifrån en socio-ekonomiskt grundad legitimitet. Socio-ekonomiska faktorer kan i detta fall vara att energislaget är lokalt, hållbart, skapar arbetstillfällen lokalt etc. Om ett energislag har legitimitet (utifrån ett socio-ekonomiskt perspektiv) är det konkurrenskraftigt. Konkurrenskraften ökar ju mer goodwill, i vid bemärkelse, som en satsning på ett energislag ger sina aktiva och passiva intressenter. Nyckelfaktorer för bioenergins konkurrenskraft enligt socio-ekonomisk hållbarhetslogik är huruvida bioenergi vidmakthåller och förstärker sin egen och sina intressenters legitimitet. Den socio-ekonomiska legitimiteten upprätthålls genom att skapa och underblåsa välvillig opinion.

Denna studie fokuserar på föreställningarnas betydelse för konkurrenskraften. Detta betyder emellertid inte att föreställningar är den enda bestämningsfaktorn för bioenergins konkurrenskraft. Tvärtom finns det olika sätt att förstå bioenergins konkurrenskraft. Studien avslutas därför med att föreslå en utvidgad beskrivning av bioenergins konkurrenskraft i tre dimensioner, nämligen pris, struktur och föreställningar.

## Summary

The background of this study is on a general level manifestations in the society to move towards sustainability. In the energy field the manifestations is observable in terms of program and policy documents aiming at a sustainable (or a *more* sustainable) energy system both at EU-level (e.g. European Commission, 1996) and in the Swedish parliament (e.g. Prop. 1996/1997:84). The aim, a sustainable energy system, can be dealt with either by energy saving or by phasing-in renewable energy like bioenergy<sup>1</sup> into the energy mix.

It is important to visualise the conceptions that guide the behaviour of the actors within the energy system be able to in an efficient manner increase the share of renewable energy in the energy mix. A major issue is to elucidate explicit and implicit presumptions within judgments on the competitiveness of bioenergy.

Conceptions, for instance in the form of patterns of thinking, acts both as restrictions and driving forces in the phasing-in of bioenergy into the energy mix by determining the factors by which the pros and cons of bioenergy will be evaluated. It is hard for the actors within the energy system and for "outsiders" to evaluate bioenergy and the competitiveness of bioenergy if the above described conceptions are unknown.

This study focus on how, conceptions of bioenergy in the form of patterns of thinking, influence if, when and how bioenergy can become competitive.

The aim of the study is to develop a framework that will enable an increased understanding of the competitiveness of bioenergy today and in the future. The conceptions that the actors of the energy system uphold is studied and analysed. The conceptions of the actors is seen as key factors for the understanding of the function of the energy system

---

<sup>1</sup> Bioenergy is in this paper used as a generic term for the whole process of producing bioenergy from biomass production over energy production and distribution to energy consumers. This means that the concept of the competitiveness of bioenergy has energy carrier- as well as energy conversion aspects attached to it.

and accordingly also for the understanding of the competitiveness of bioenergy.

The overall method perspective in the study is an actor approach (Arbnor & Bjerke, 1994). The actors conceptions have been identified from interviews with 30 significant actors within the energy system. The material from the interviews has been synthesised into nine ideal types of actors. The nine "model actors" are seen as representing the whole material and is the basis for the further analysis of the competitiveness of bioenergy as depending on patterns of thinking called logics. Three idealised logics are developed.

The logics presented in the study are institutionalised conceptions of the competitiveness of bioenergy. The logics can be seen as the dominating conceptions within the energy system and are decisive in determining the factors and parameters that state the competitiveness of different forms of energy.

The three logics developed in the study are *production logic*, *market logic* and *socio-economic logic*. The logics co-exist within the different parts of the energy system. A single person can even uphold more than one logics. The three logics have however different weight in different organisations and in different parts of the energy system. Below follows a short presentation of the three logics.

Upholders of the *production logic* rank forms of energy after production costs. The lower the production cost is, the more competitive will the particular form of energy be. The competitiveness of bioenergy is increased if the production costs are decreased vis-à-vis competing forms of energy. Upholding a production logic makes therefore technical development to a key factor if trying to increase the competitiveness of bioenergy.

Upholders of the *market logic* rank forms of energy after the surplus that they can create on the market. The surplus is materialised by matching the particular form of energy with the preference profile of the market. The higher the surplus is that can be materialised on the market, the more competitive will the particular form of energy be.

The market value of bioenergy can increase because of sustainability, environmental- and regional reasons etc. Upholding a market logic makes therefore the creation of profitable market spaces to a key factor if trying to increase the competitiveness of bioenergy. This can be done by finding market niches and by creating new market combinations for bioenergy.

Upholders of the *Socio-economic logic* rank forms of energy after their socio-economic legitimacy. The socio-economic legitimacy can be grounded on for instance the fact that the particular form of energy is local, sustainable or create employment. A particular form of energy is competitive if it is socio-economically legitimate. The competitiveness is higher for a particular form of energy, the more the form of energy give its stakeholders in a wide sense goodwill. Upholding a socio-economic logic makes therefore the finding of solutions that maintain or enlarge the legitimacy in the energy system or the community in question to a key factor if trying to increase the competitiveness of bioenergy. It becomes important to read and to create opinions.

This study focus on the importance of conception for determining the competitiveness of bioenergy. This however does not mean that conception is the only determining factor for the competitiveness. On the contrary there are a lot of different ways to understand competitiveness. Therefore the study concludes with the proposal of an enlarged description of the competitiveness of bioenergy in three dimensions namely price, structure and conceptions.

# 1 Inledning

## 1.1 Problemdiskussion

Föreliggande rapport beskriver och analyserar bioenergins konkurrenskraft. Rapporten fokuserar på hur olika institutionaliserade föreställningar bland aktörerna inom energisystemet påverkar bioenergins konkurrenskraft, men först några ord om förnyelsebar energi och biomassa på global nivå.

Biomassa byggs genom fotosyntes upp av solljus, koldioxid och vatten. Energin från solen som når jorden motsvarar en effekt av 90 000 TW (Nilsson, 1993). Denna kan jämföras med 1990 års totala energianvändning på jorden, vilken motsvarar en effekt av drygt 13 TW<sup>2</sup> (Holdren, 1990). Den teoretiskt åtkomliga effekten avseende biomassa är 10 TW (Nilsson, 1993). Se vidare i nedanstående tabell:

Tabell 1 Direkt solenergi och energibärare som är relaterade till solstrålningen (Nilsson, 1993).

	Resurs	
	Bas*(TW)	Åtkomligt (TW)
Solstrålning	90 000	1 000
Biomassa	30	10
Vind	300	10
Vatten	10	1,5
Våg	1	0,5
Tidvatten	3	0,1

\* Tabellens värden är de lägsta som förekom i källan: för t.ex. vind angavs ett intervall på 300 - 1 200 TW.

<sup>2</sup>

Energi = Effekt x tid. När man talar om flödande resurser kan det vara mer lämpligt att tala om effekt (ett flöde). När man talar om icke-förnyelsebara energibärare kan det vara lämpligt att tala om energianvändning per tidsenhet (som också är effekt!) 13 TW motsvarar 13 TW per år eller (mer vanlig sort) 113 880 TWh per år (13x8760h/år). Som jämförelse kan nämnas att världens kolreserver är ungefär 850 TW, dvs. kolet skulle räcka 65 år om vi bara använde kol (850/13). Användningen av kol i världen är ungefär 27 % vilket gör att kolet - med nuvarande kolanvändning - räcker ungefär 240 år till (65/0,27). (Nutek (1995) säger att kolet räcker 235 år till).

Det finns som synes en stor potential av förnyelsebar energi.<sup>3</sup> I denna studie är det biomassa / bioenergi som primärt studeras. Det hela kompliceras dock något av att det även finns stora reserver av icke-förnyelsebara energibärare enligt tabellen nedan:

Tabell 2 Proven Fossil Fuel Reserves and Reserves/Production Ratios (Word Energy Council, 1993:88)

	Estimate of Comulative Production to 1990 (Gtoe)	Estimates of Proven Reserves in 1990 (Gtoe)	Estimate of 1990 Reserves to production Ratio (Years)
Coal (excluding lignite)	n/a	496	197
Lignite	n/a	110	293
Oil	86	137	40
Natural Gas	40	108	56

Många menar dock att det finns andra tungt vägande skäl såsom klimatskäl, biologiska, ekonomiska och moraliska skäl att öka andelen förnyelsebara energibärare (se bl.a. Wiman, 1988). Program och policydokument i riktning mot ett hållbart energisystem har beslutats på EU-nivå (European Commission, 1996) och i Sveriges riksdag (Prop. 1996/1997:84).

Om samhället strävar mot ett uthålligt samhälle måste användningen av icke förnyelsebara energibärare, dvs. fossila bränslen och kärnkraft, minska. Detta kan uppnås antingen genom energibesparing eller genom en övergång till förnyelsebar energi, såsom bioenergi.

För att öka andelen förnyelsebara energibärare på ett för samhället smidigt sätt, måste olika föreställningar om dagens och framtidens energisystem synliggöras. Det kan vara ett problem att olika aktörer har olika uppfattningar om hur dagens energisystem ser ut och hur framtidens energisystem kan och bör se ut. Aktörer inom energisystemet med olika föreställningar, vilka har betydelse för bioenergi har

<sup>3</sup> Nilsson (1993) talar om tre sorters energibärare: fossila energibärare kärnkraft och energi från solen. Goldemberg (1996:74) beskriver olika sorters energibärare såsom: fossila energibärare, kärnkraft, förnyelsebara energibärare och geotermi. Geotermisk ("Geothermal") energi uppskattas ge 0,05 TW år 2025 (Goldemberg, 1996:74). (En omräkning från energi (0,04 GTOE/år) till effekt har gjorts. (0,04 GTOE x 11630TWh/GTOE =465 TWh per år, 465 TWh per år motsvarar 0,05 TW (465 /8760).)

svårt att kommunicera och förstå varandra, men det är svårt även för ”utomstående” att förstå och värdera bioenergisystemet och dess konkurrenskraft. Det är naturligtvis också ett problem för politiker vid val av åtgärder/styrmedel, när olika aktörer har olika uppfattningar om vad som är riktiga åtgärder. Det är t.ex. problem om åtgärderna ska fokusera på kostnadriktighet inom nuvarande system, eller om olika styrinstrument ska fokusera på att uppnå målen genom att ändra delar av systemet eller hela systemet.

Den föreliggande studien kommer att på ett övergripande plan behandla hur föreställningar om bioenergins konkurrenskraft påverkar om, när och hur potentialen av bioenergi kommer att vara konkurrenskraftig. En huvudfråga är vilka tydliga och otydliga antaganden som ligger bakom att bioenergi i vissa situationer bedöms vara konkurrenskraftigt och i andra inte.

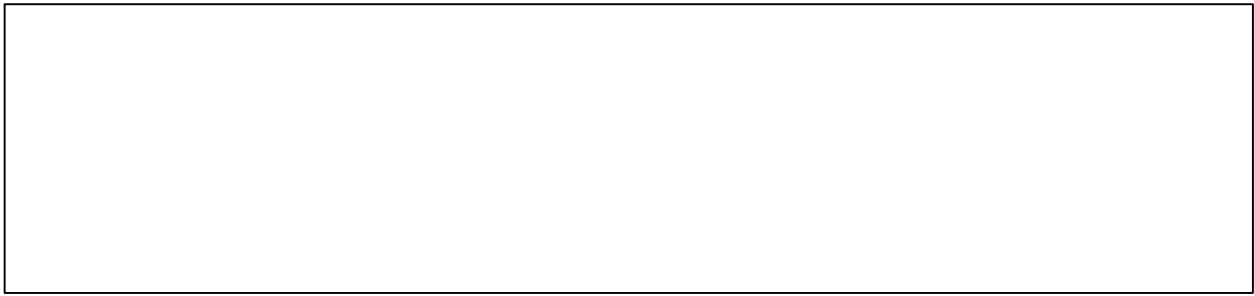
Begreppet konkurrenskraft används här inte i snäv betydelse, som exempelvis priset på bioenergi jämfört med priset på andra energislag. I en tidigare studie inom detta projekt (Frankel, Ling & Lundgren, 1996) har olika aspekter av ett utvidgat konkurrensbegrepp inom bioenergisektorn behandlats<sup>4</sup>.

## 1.2 Bioenergisystemet

Denna rapport ser bioenergisystemet som ett system av aktörer som länkas samman av bioenergins förädlingskedja. Förädlingskedjan börjar med biomassaproduktion och avslutas med försäljning till slutlig energikund (se figur 1 nedan).

---

<sup>4</sup> Marknadsstrukturens (i form av nätverk) påverkan på konkurrenskraften studeras av Ling (1996). Olika perspektiv på begreppet lönsamhet och olika typer av kalkyler diskuteras av Lundgren (1996). Frankel (1996) studerar hur differentierad betalningsvilja påverkar konkurrenskraften. Vidare har Lundgren (1997a; 1997b) belyst svårigheten att bedöma kostnader för att producera el från kraftvärme.



*Figur 1* Principskiss över bioenergisystemet från biomassaproduktionen till konsumtionen av el/värme. De horisontella pilarna visar materialflöde och/eller ökad förädlingsgrad. De vertikala pilarna står för substitutionsmöjligheter och konkurrens utifrån.

Den föreliggande studien vill klargöra bioenergins konkurrenskraft som i sin tur bestäms av hela bioenergisystemets konkurrenskraft.<sup>5</sup> Bioenergisystemet som helhet ses här som mer än summan av de individuella aktörerna. Systemets struktur tillerkänns nämligen en vikt i sig. Denna studie fokuserar emellertid på aktörernas föreställningar om energisystemet i sin helhet och dess delar. Aktörernas föreställningar ses som nyckelfaktorer för förståelsen av bioenergisystemets funktion och därmed bioenergins konkurrenskraft. Målet är att aktörernas föreställningar och därmed deras upplevda situation inte skall tas ur sitt sammanhang.

### 1.3 Syfte

*Huvudsyftet med denna studie är att utveckla en föreställningsram som kan ge ökad förståelse av bioenergins nuvarande och framtida konkurrenskraft. Syftet med utvecklandet av en sådan föreställningsram är att ge nya infallsvinklar åt konkurrenskraftsbegreppet och därmed öka förståelsen för bioenergins konkurrenskraft.*

*En central uppgift för denna studie är att identifiera och beskriva de institutionaliserade föreställningar som är bestämmande för bioenergins konkurrenskraft.*

---

<sup>5</sup> Bioenergisystemets konkurrenskraft bestäms i relation till energisystemet i stort.



## 1.4 Avgränsning

Rapporten fokuserar på bioenergi. Denna avgränsning har gjorts, då förutsättningar för bioenergi i Sverige är goda jämfört med andra typer av förnyelsebar energi. För det första har Sverige stor skogsareal i relation till befolkningen och därmed en stor stående potential bio-bränsle per capita. Sverige har, i likhet med andra medlemsstater i Europeiska Unionen, blivit tvungna att ställa om jordbruksarealer till följd av livsmedelsöverskottet. Denna omställningsmark får användas för s.k. non-food-production, såsom odling av energigrödor. Det finns med andra ord en markpotential för att producera biomassa för energiändamål.

Sverige har relativt liten tillgång på sol och vågor och på kort sikt kan vindkraften endast producera marginella kvantiteter energi. Vattenkraften anses vara i det närmaste fullt utbyggd.<sup>6</sup> Sverige har en lång tradition av användning av träbränslen för energiändamål såväl i industriella processer som i enskilda hushåll. Slutligen har Sverige en redan utvecklad infrastruktur för bioenergi i form av ett välutvecklat fjärrvärmesystem som passar väl för användning av biobränslen, ett utbyggt skogsbilvägnät etc.

## 1.5 Metod

Det övergripande metodsynsättet för studien är ett aktörsynsätt (Arb-  
nor & Bjerke, 1994). I denna studie fokuseras de institutionaliserade föreställningar som bestämmer bioenergins konkurrenskraft. I detta avsnitt beskrivs hur vi gått tillväga för att identifiera dessa föreställningar. De olika stegen är val av empiri, insamling av empiri, kategorisering och framtagning av logiker.

Arbetet började med en kategorisering och systematisering av intervjumaterialet. Detta arbete ledde slutligen fram till att tre föreställ-

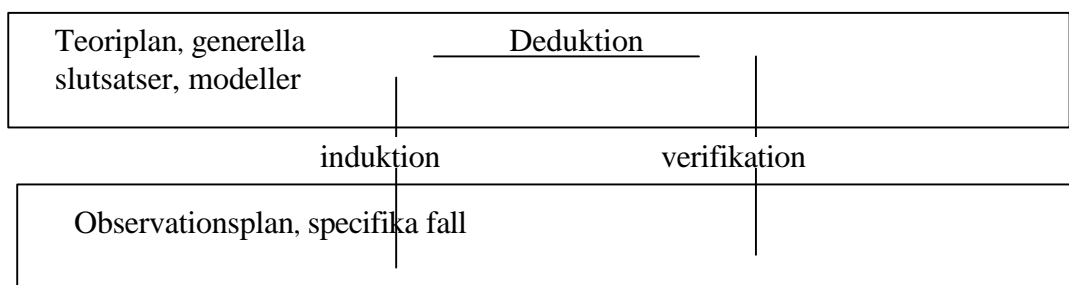
---

<sup>6</sup> SNV rapport 4137, 1993.

ningar<sup>7</sup> om bioenergins konkurrenskraft utvecklades, de s.k. logikerna. Vi kommer att diskutera först vår övergripande ansats och därefter den operationella metoden.

### 1.5.1 Den övergripande ansatsen: förhållandet mellan teori och empiri

Teorier kan genereras på två sätt: induktivt eller deduktivt. Induktion går ut på att genom empiriska observationer skapa teorier, medan deduktion utgår från teorier som sedan verifieras eller falsifieras genom återföring till empirin. Se figur nedan:



Figur 2 En modell av induktion och deduktion.

I praktiken riskerar renodlade induktiva respektive deduktiva metoder att bli ineffektiva, då de förra leder till ytliga common-sense resultat och de senare till verklighetsfrämmande spekulationer. (Alvesson & Sköldberg, 1994)

Den metod som i praktiken istället oftast används (ibid.), så även i denna studie, är så kallad abduktion, vilket är en blandning mellan induktion och deduktion. Förenklat skulle abduktion kunna beskrivas som en metod, där regelbundenheter i ett första steg observeras på ett empiriskt plan. Därefter (och samtidigt) kopplas teori och lämpliga generella modeller till empirin.

Utifrån den övergripande referensramen beskrivs nedan den mer operationella metoden.

---

<sup>7</sup> Dessa föreställningar, s.k. logiker, är av idealtyp. De är därför som resultat inte identiska med verkligheten, men de avslöjar vissa aspekter av den och framhäver vissa centrala kännetecken hos den.

## 1.5.2 Empiri - insamling

Grunden, empirin, för studien är 30 intervjuer med tongivande representanter för centrala aktörer inom det svenska energisystemet. Vidare företogs 5 intervjuer med personer<sup>8</sup> som inte är direkta aktörer inom studiens definition av energisystemet, men som bedömdes kunna tillföra viktiga aspekter till studiet av bioenergins konkurrenskraft (Bilaga 1).

Urvalet gjordes för att täcka de olika leden inom bioenergins förädlingskedja, men även för att täcka olika aktörsroller inom systemet såsom påtryckningsgrupper, statsapparat, kommunintressen, forskning och utveckling. Urvalet började med att en grupp tongivande personer inom energisystemet (som i stort täckte hela kedjan från producent till slutkund) identifierades och intervjuades. Därefter gjordes kontinuerligt analyser av vilka nya personer som skulle kunna tillföra ny och fördjupad insikt med avseende på bioenergins konkurrenskraft.

I en andra etapp gjordes även ett antal intervjuer med personer som inte direkt ingår i energisystemet (studenter, forskare och en präst) i hopp om att fånga viktiga dimensioner relaterade till bioenergin som inte identifierats i intervjuerna inom energisystemet. Det som styrde detta val var att få med kvinnor (studenter och en präst), ungdomar (studenter), etiska värderingar (filosof och präst), kristna värderingar (präst) samt övergripande klimataspekter (klimatforskare).

Intervjuerna som har varit av typen tematiska djupintervjuer har i 25 fall bandats. I övriga fall har utförliga anteckningar förts. Vid intervjuerna har i de flesta fall två av författarna medverkat, medan en av författarna har utfört intervjuerna i de övriga fallen.

Det empiriska materialet presenteras senare i rapporten i form av typ-aktörer.

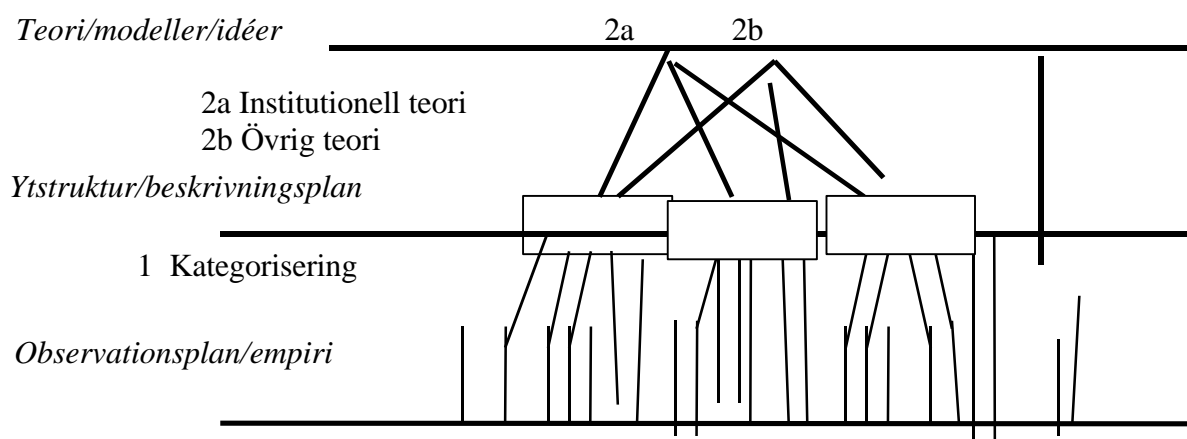
---

<sup>8</sup> Två studenter, en präst, två forskare med annan icke energiinriktning (filosofi och klimatfrågor).

### 1.5.3 Empiri - kategorisering

Intervjumaterialet har bearbetats genom att utskrifterna av intervjuerna har kategoriserats (bilaga 2) i enlighet med "grounded theory" (Glaser & Strauss, 1967). Mjukvareprogrammet NUDIST<sup>9</sup> har använts som administrativt hjälpmedel under detta arbete. Kategorierna har därefter inordnats i olika kluster som har bildat mellannivåkategorier. De olika mellannivåkategorierna har sedan sammanförts till ett mindre antal huvudkategorier.

Arbetet med att kategorisera empirin kan beskrivas som följer. Se figur 3 nedan:



Figur 3 Samband mellan teori och empiri i denna studie (Fritt efter Alvesson & Sköldberg, 1994).

Empiri (intervjuer) är den utgångspunkt från vilken kategorierna "byggs uppåt", från enkla kategorier till huvudkategorier (Glaser & Strauss, 1967). En ytstruktur skapas.

Ytstrukturen eller beskrivningsplanet består av kontextberoende empiri. I ett andra steg (i praktiken pågår de två metodstegen parallellt) spåras djupstrukturer i materialet, då betydelser av ytstrukturen söks. Detta sker genom en koppling till teorier, modeller och idéer i övrigt som kan ge en större betydelse åt materialet.

<sup>9</sup> Non-numerical Unstructured Data Indexing Searching and Theorizing.

Institutionell teori är den teoriram som främst har använts för att ge ytstrukturen en betydelse. I mötet mellan empiri och teori har de olika logikerna vuxit fram.<sup>10</sup> Framtagandet av logikerna beskrivs mer i detalj nedan.

#### 1.5.4 Logikframtagning

Utifrån de huvudkategorier som tagits fram ur intervjumaterialet har de som haft störst relevans och förklaringskraft för att beskriva bioenergins konkurrenskraft valts ut. Dessa har sedan renodlats och utvecklats. Detta innebär att en serie huvudkategorier, som varit aktuella i tidigare skeden under arbetets gång, har sammanförts under typlogiker. De slutliga tre typlogikerna täcker därför hela intervjumaterialet.

Logikerna är så kallade typlogiker, dvs. de är utvecklade för att renodla vissa typiska drag hos de inom energisystemet existerande föreställningarna om bioenergins konkurrenskraft. Dessa typlogiker finns med andra ord inte renodlade inom energisystemet, utan är i praktiken blandningar av de framtagna typlogikerna och andra logiker som existerar. Poängen är dock att även om typlogikerna inte finns i verkligheten, så *skulle* de kunna göra det (Eneroth, 1984).

Logikerna skall alltså sammanfattningsvis bygga på och återspegla människors föreställningar. Renodlingen eller om man så vill idealiseringen av föreställningarna är ägnade att synliggöra vissa aspekter och centrala kännetecken hos de rådande föreställningarna om bioenergins konkurrenskraft för att dessa sedan skall kunna problematiseras.

#### 1.5.5 Intervjuernas trovärdighet

De genomförda intervjuerna innehåller ideologiska tendenser. De intervjuade aktörerna rationaliserar sin hållning och sitt handlande, och det är dessa rationaliteter (logiker) vi är ute efter. Det ideologiska in-

---

<sup>10</sup> Den mer övergripande metoden kan alltså i enlighet med ovan beskrivas som abduktion, dvs. en metod där forskaren jobbar med teori och empiri parallellt.

nehållet i empirin är därför en styrka och en förutsättning för att vi skall kunna ta fram användbara logiker.

Att använda sig av djupintervjuer är ett bra sätt att komma bakom ett alltför konstruerat konkurrensbegrepp. Rationaliteter blottläggs och ur dessa tas typkonkurrenslogiker fram.

## 1.6 Disposition av rapport

I detta kapitel har problem, syfte, avgränsning och metod presenterats.

I kapitel 2, *teoretisk referensram*, utgår vi från olika teoretiska ramverk, som på olika sätt speglar bioenergins konkurrenskraft. Vi utgår från att en företeelse måste både vara lönsam (strukturer som samordnar och kontrollerar produktionsaktiviteterna på ett effektivt sätt) och ha legitimitet (anpassning till det institutionella sammanhang som den befinner sig i) för att totalt sett vara konkurrenskraftig<sup>11</sup>. Fokus kan dock vara förskjutet åt det ena eller andra hållet. Det utvidgade konkurrensbegrepp, som denna studie föreslår, består därför av både en lönsamhetsaspekt och en legitimitet/mandataspekt. Konkurrenskraft kan förstås utifrån pris, struktur och föreställningar om konkurrenskraft. I denna studie fokuseras föreställningarna såsom varande bestämmande för konkurrenskraften.

I kapitel 3, *empiri/typaktörer*, beskrivs olika typaktörer. Dessa har tagits fram genom intervjuer under 1997 av 30 signifikanta aktörer inom energisystemet. Vi har även intervjuat ett antal aktörer som befinner sig utanför energisystemet.

I kapitel 4, *resultat*, beskrivs och analyseras ett utvidgat konkurrensbegrepp genom att tre olika föreställningar om konkurrenskraft utvecklas. Föreställningarna påverkar i sin tur hur konkurrenskraften uppfattas, utvärderas och utövas och är därmed avgörande vid bedömningar av vad som anses konkurrenskraftigt. Dessa föreställningar benämns logiker. Tre logiker har utvecklats, nämligen affärsmässig produktionslogik, affärsmässig hållbarhetslogik och socio-ekonomisk

---

<sup>11</sup> Jämför Meyer & Rowan (1977).

hållbarhetslogik. Logikerna kan beskrivas som institutionaliserade föreställningar om bioenergins konkurrenskraft på aktörnivå. Detta betyder att logikerna finns på ett idéplan snarare än i faktiska strukturer. Logikerna manifesterar sig i regler, normer och tankemönster. Målet med att lyfta fram logikerna är att blottlägga ”föreställningar som tagits för givna” och restriktioner som ligger i olika konkurrensbegrepp.

I kapitel 5, *diskussion*, diskuteras ett utvidgat konkurrensbegrepp, som består av dimensionerna pris, struktur och föreställningar.





## **2 Teoretisk referensram**

Syftet med denna studie är att utveckla en modell som gör det möjligt att förstå vad det är som bestämmer bioenergins konkurrenskraft. Begreppet konkurrenskraft är inte entydigt utan kan uppfattas på olika sätt. För att förstå bioenergins konkurrenskraft är det därför nödvändigt att problematisera begreppet konkurrenskraft.

I föreliggande avsnitt kommer studiens teoretiska utgångspunkter att presenteras, varvid konkurrenskraft diskuteras utifrån tre olika teoretiska ramverk som fokuserar pris, struktur respektive föreställningar.

### **2.1 Olika sätt att förstå konkurrenskraft**

I neoklassisk teori är konkurrens liktydig med priskonkurrens. Konkurrenskraften bestäms av hur kostnadseffektivt ett företag är och därmed på vilken prisnivå man klarar av att konkurrera. Utgår man från ett strukturellt perspektiv är det den struktur som företaget befinner sig i, som ger underlag för konkurrenskraft. Struktur kan vara de krafter som bestämmer konkurrenskraften (Porter, 1980) eller det nätverk inom vilket ett företag befinner sig (Håkansson & Snehota, 1995) eller de resurser inom en nation (Porter, 1990), som formar konkurrenskraften för enskilda företag. Konkurrenskraft som föreställning utgår från att vi som individer hela tiden socialt konstruerar konkurrenskraft. I denna rapport fokuseras konkurrenskraft som föreställning, vilket innebär att konkurrenskraft ses som en social konstruktion.

I tidigare rapporter har priset studerats i form av olika kalkyllogiker, och pris i form av differentierad betalningsvilja undersöks i Frankel, Ling & Lundgren (1996) och av Frankel & Ling (1996). Marknadsstrukturen i form av lokala nätverk diskuteras också i Frankel, Ling & Lundgren (1996).

## 2.2 Priset

Neoklassisk ekonomisk teori utgår från rationella aktörer som gör rationella överväganden. Enligt denna teori är konkurrens liktydig med priskonkurrens. Ett företags konkurrenskraft bestäms då av hur kostnadseffektivt det är och det är följaktligen företag med ett lågt pris relativt konkurrenterna som överlever. I en sådan modell förstås bioenergins konkurrenskraft som dess pris ställt i relation till andra energibärare. Konkurrenskraften kan förändras genom kostnadseffektivisering och/eller genom miljöavgifter, som på ett effektivt sätt bestämmer priset på externa effekter.

I neoklassisk teori har man i huvudsak utgått från någon av de två extrema marknadsformerna fullständig konkurrens och monopol. Under 1930-talet, ägnades uppmärksamhet åt mellanformerna (Sandelin, 1995). Många marknader, bl.a. handel med energi, kan på grund av statliga interventioner betraktas som en mellanformer. Lokala energisystem kan anses i viss mening tillhöra enskilda marknader. Lokala energisystem kan vara en kommun eller några personer som bestämmer sig för att bygga ett vindkraftverk.

En annan teoretisk inriktning som utvecklats parallellt med den neoklassiska är institutionalismen. Till skillnad från den neoklassiska teorin, som koncentrerar sig på resursallokering, prisbildning och bestämning av olika kvantiteter, lägger institutionalistiska ekonomer tonvikten vid hur ekonomin är organiserad och vilka som styr den. Ekonomin ses inte som identisk med marknaden och prisbildningen utan mycket mer. I den mån neoklassiker och institutionalister studerar samma förhållanden är ansatserna olika (ibid.). Priset bestäms inom en struktur som i sin tur bestämmer konkurrenskraften, ett förhållande som kommer att behandlas i nästa avsnitt.

## 2.3 Struktur

Konkurrenskraft kan också förstås utifrån den struktur företaget befinner sig i. Porter (1980) urskiljer fem krafter som har betydelse för konkurrensen inom en bransch: hotet från nya producenter, kundernas

förhandlingskraft, leverantörernas förhandlingskraft, hotet från substitutprodukter samt konkurrens mellan existerande företag. Dessa krafter utgör ett hot mot ett företags avkastning. Konkurrensen upplevs som ett hot, dvs. något som påverkar lönsamheten negativt och företagets strategier går därför ut på att förhindra eller minska konkurrensen. Ett företags konkurrenskraft bestäms alltså av hur effektivt man kan begränsa konkurrensen. Bioenergin är en dynamisk bransch, som är stadd i utveckling och med en sådan utgångspunkt är det inte relevant att förstå konkurrenskraften utifrån en statisk modell som fokuserar på hur konkurrensen kan förhindras.

Konkurrenskraft kan betraktas som ett resultat av de relationer ett företag har med sin omgivning. Alla företag opererar inom ett nätverk av ömsesidiga beroendeförhållanden, vilka påverkar deras verksamhet och utveckling. Nätverksstrukturen kan ha sin grund i t.ex. teknologi, kunnande, sociala relationer, administrativa rutiner och system samt legala band. En relation är ett resultat av en interaktionsprocess mellan två parter och har både en historia och en framtid. I detta avsnitt kommer relationens strukturella sida att fokuseras. (Håkansson & Snehota, 1995)

Affärsrelationer kan kategoriseras utifrån två dimensioner. Den första dimensionen fångar relationens innehåll. Förhållandet mellan två företag kan beskrivas i termer av aktivitetslänkar, resursbindningar och aktörsband. Aktivitetslänkar berör ett företags tekniska, administrativa, kommersiella och andra aktiviteter som på olika sätt kan kopplas samman med aktiviteter inom ett annat företag. Resursbindningar förbinder två företags resurselement, t.ex. de teknologiska, materiella och kunskapsmässiga resurser, med varandra. Aktörsbanden sammanbinder aktörer och påverkar hur aktörer uppfattar varandra och formar deras identiteter i relation till varandra. Den andra dimensionen berör den effekt en relation har för olika aktörer. Håkansson & Snehota (1995) skiljer här ut tre funktioner, funktionen för de samarbetande företagen sammantaget, funktionen för det individuella företaget och funktionen för tredje part. Genom aktivitetslänkar, resursbindningar och aktörsband i en relation produceras ett unikt resultat såväl för de samarbetande företagen tillsammans, som för de individuella företagen involverade i en relation och/eller för tredje part. (ibid.)

Utifrån ett nätverksperspektiv kan ett företags konkurrenskraft förstås utifrån dess förmåga att utveckla relationer. Konkurrenskraften ligger i relationerna, hur dessa utvecklas, dvs. hur aktivitetslänkar, resursbindningar och aktörsband stärker de organisationer som direkt och indirekt är involverade i relationen. Konkurrenskraften kan sålunda stärkas för hela nätverket, delar av det och/eller för enskilda företag. Konkurrenskraften bestäms av det nätverk av relationer företaget befinner sig i och den förmåga man har att utveckla och utnyttja dessa relationer samt förmågan att utveckla nya relationer.

Ett nätverk påverkar både kostnader och effektivitet för de samarbetande parterna och även indirekt för tredje part. Att koppla samman aktiviteter kan vara ett sätt att utveckla en unik verksamhet. Aktivitetslänkar i sig kan också utgöra en grund för att nya relationer utvecklas. En relation mellan två företag har också effekter på hur företagen utnyttjar sina resurser, vilket kan innebära att resurser utvecklas, nya produkter, applikationer, användning av en produkt i nya kombinationer med andra produkter utvecklas. Resursbindningar bestämmer de samlade tillgängliga resurserna. Aktörsbanden mellan två aktörer påverkar deras sätt att se och tolka situationer och skapar identiteter. Aktörsbanden har effekt på vad parterna vet om varandra och vad de kan utbyta. Lärande är en central del av relationer. Nätverksrelationer påverkar problemlösningsförmågan och kunnandet inom organisationen.

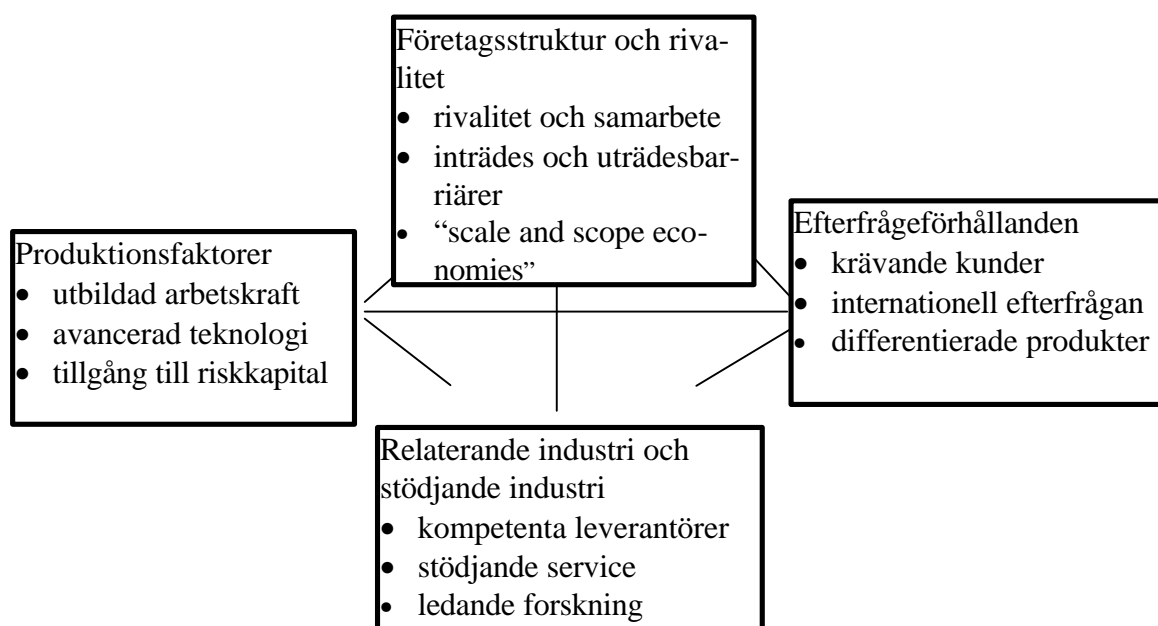
Varje relation innehåller aktivitets-, resurs-, och sociala aspekter. På nätverksnivå bestäms konkurrenskraften av de resurskonstellationer, aktörsnät och aktivitetsmönster, som branschen, delar av branschen respektive det enskilda företaget ingår i.

Hos Porter (1990) är fokus inställt på nationell nivå och författaren intar ett resursbaserat perspektiv. Konkurrenskraften finns i en affärsverksamhets omgivning. Porter (1990) identifierar fyra avgörande faktorer som stimulerar ett företags benägenhet att införa nyheter och göra förändringar för att därigenom uppnå konkurrensfördelar. Följande fyra faktorer utgör betingelser för konkurrenskraften: produktionsfaktorer, efterfrågeförhållanden, närvaro eller frånvaro av relaterande industri och stödjande industri, inhemska konkurrensförhållan-

den och faktorer som är avgörande för utveckling av företagsstrategi, struktur, organisation och ledning. Det senare uttrycker Porter (1990) på följande sätt:

The way in which firms are managed and choose to compete is affected by national circumstances .... many aspects of a nation influence the ways in which firms are organized and managed.

Nedan visas en sammanfattning av ovanstående punkter, den s k Porterdiamanten:



Figur 4 Porters diamant (Porter, 1990). Punkterna under huvudrubrikerna härrör från Reeves (1994) tolkning av Porters modell.

Här fokuseras på de fördelar i form av innovationer och entreprenöriell kraft som föds ur en konkurrenssituation. De Man (1994) uttrycker det på följande sätt:

Industrial organization-based strategies are directed at restricting competitive forces, whereas Austrian based schools emphasize that superior profitability will emerge from entrepreneurial discovery and innovation.

## 2.4 Föreställningar

Konkurrenskraft kan också förstås som föreställningar om konkurrenskraft, vilket är en utgångspunkt för detta arbete. Denna utgångspunkt påverkar både val av forskningsmetod och vår syn på aktörerna som sociala konstruktörer av sin verkligheten.

I institutionell organisationsteori är verkligheten socialt konstruerad (Berger & Luckmann, 1967), vilket innebär att verkligheten har frambringats och förändras i en social interaktionsprocess. Men samtidigt som vi konstruerar vår sociala verklighet kontrollerar denna konstruktion eller struktur vårt handlande (ibid.). Det finns en ömsesidighet mellan strukturerna och aktörernas handlande i den betydelsen att båda påverkar och konstituerar varandra (Sjöstrand, 1992).

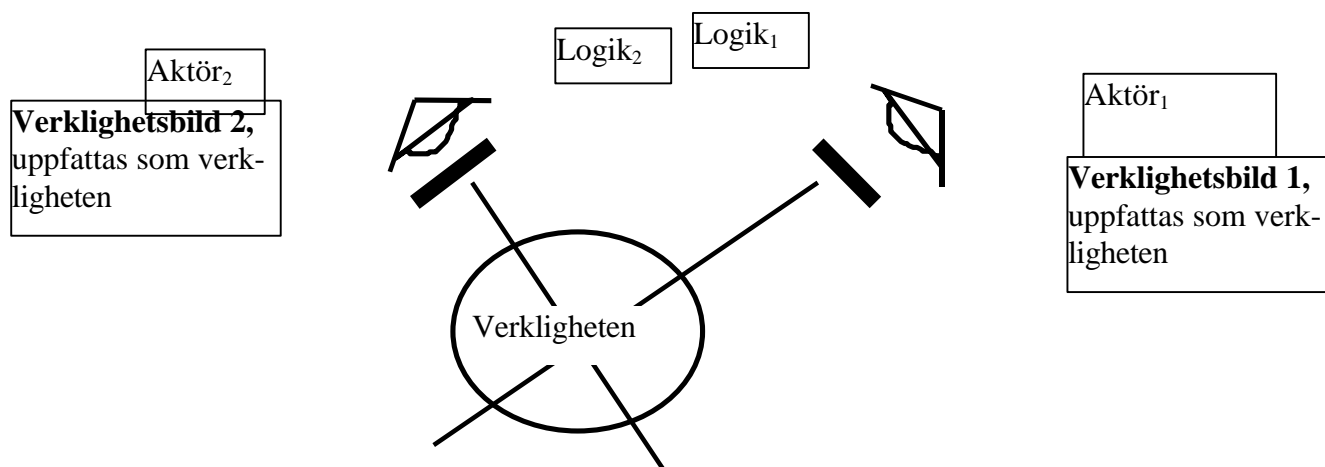
Mer allmänt kan sägas att en institution är en organiserad, etablerad procedur, vilken är möjlig att erfara och analysera, som befintlig utanför individens medvetande (Jepperson, 1991). Man kan sålunda säga att institutionerna är en slags manifestation av människors tankar och handlingar.

Jepperson (1991) preciserar institutionsbegreppet genom att säga att en institution representerar en social ordning eller ett mönster som har uppnått ett bestämt tillstånd eller en egenskap. Ordning eller mönster är alltså standardiserade aktivitetssekvenser. Dessa vinner med tiden stöd i normer och värderingar, vilket både rättfärdigar och konserverar procedurerna som blir tagna för givna (Blomquist, 1996).

De i föreliggande studie presenterade logikerna är enligt vad som beskrivits ovan institutionaliserade föreställningar om vad konkurrenskraft är, dvs. föreställningar som aktörerna har och som får konsekvenser för deras sätt att förstå den situation de befinner sig i. Logikerna fungerar både som restriktioner och drivkrafter inom bioenergisystemet, eftersom de bestämmer utvärderingen av bioenergens konkurrenskraft. Logikerna bestämmer vilka faktorer som skall bedömas och hur de skall bedömas.

Nyinstitutionell organisationsteori problematiserar interaktionen såväl mellan aktörer som mellan logik och verklighet, vilket belyses i ned-

anstående figur. Figuren visar förhållandet mellan aktör, logik och verklighet, ALV-modellen.



Figur 5 Samverkan mellan verklighet, aktörers verklighetsbilder och logik.

Förhållandet mellan aktör, "verklighet" och handling kan förstås genom lämplighetslogik (March, 1994). Enligt lämplighetslogiken föreställer sig aktörerna (explicit och implicit) tre slags frågor (ibid:58):

1. Frågan om igenkännande; Vad är detta för typ av situation?
2. Frågan om identitet; Vilken typ av person är jag? eller Vilken typ av organisation befinner jag mig i?
3. Frågan om regler; Vad gör en person som jag i en organisation som denna i en situation som denna?

Lämplighetslogiken kan sålunda uttryckas som den tankeprocess då aktören matchar sin "nuvarande" identitet, som person och som bärare av en position i en organisation, till en viss situation.

Konkurrenskraft är ett bland många fenomen som kontinuerligt skapas av människan. Daft & Weick (1984) kopplar konkurrenskraft som föreställning till handling. Organisationer förhåller sig till och tolkar omgivningen på olika sätt. En organisations förhållningssätt gentemot omgivningen har betydelse för strategiutveckling och beslutsfattande inom organisationen.





### **3 Typaktörerna**

Typaktörerna har utvecklats utifrån intervjuerna och står både språkligt och innehållsmässigt nära de intervjuade aktörerna. De har konstruerats utifrån intervjumaterialet. Typaktörerna representerar vidare de olika aktörerna inom energisystemet.

De olika typaktörerna är:

Miljölobbyisten - Anna

Miljöentreprenören - Stina

Energiproducenten - Gustav

Storköparen av energi - Stig

Forskaren - Gunnar

Konsumenten - Gun

Det aktiva kommunala energibolaget - Oskar

Den lokale skogstjänstemannen - Torbjörn

Hyresvärden - Lena

#### **3.1 Miljölobbyisten**

Lobbyisten Anna försöker på olika sätt att påverka energisystemet i riktning mot den ideologi som är styrande inom den organisation hon verkar. Anna är anställd inom en miljöorganisation och hon agerar på mandat av medlemmarna. I första hand vill Anna minska energianvändningen och i andra hand vill hon att den energi som används skall vara förnyelsebar och miljövänligt producerad.

Anna menar att det inte är lätt att påverka energisystemet, eftersom det består av ett fåtal aktörer med en stark koppling till varandra och med en stor förmåga att styra systemet. Huvudstrategin går därför ut på att påverka konsumenterna, varvid deras val kommer att påverka energisystemet. Anna ser avregleringen av elmarknaden som en möjlighet för miljørörelsen att splittra upp, bidra till kaoset, så att aktörerna inom energisystemet tvingas tänka om. Det är också nödvändigt att det kommer in nya aktörer.

I lobbyistens strategi ingår flera delar. En av dessa går ut på att påverka konsumenterna, dvs. medverka till att konsumenterna blir mer miljömedvetna och utifrån detta ändrar sina preferenser. Hon menar att företagen inte reagerar förrän kunderna förändrar sin efterfrågan och då sker förändringen snabbt. En del av strategin är att miljömärka elen, på samma sätt som man miljömärkt andra varor. Annas organisation fastställer kriterier och de elleveranser som uppfyller dessa kriterier får licens. Marknaden reagerade på detta:

först förvirrat och sedan ett starkt gensvar. Graninge som snabbt reagerade och som tecknade licenser för en väldigt stor del av sitt vattenkraftsinnehav och de gjorde en jättevinst på det här också. Deras vinst ökade med 825 milj. kr under en vecka, när de anslöt sig till detta och lanserade det. Emedan Vattenfall då har vacklat här, men är utsatta för ett väldigt hårt tryck. T.ex. har stora uppköpare, som haft avtal med dem, sagt att de kommer att lämna Vattenfall, eftersom de inte kan teckna sådana avtal. Jag säger inte att alla reagerar på det här sättet. (En av de intervjuade lobbyisterna)

En annan del av Annas strategi är inriktad mot Agenda 21-arbetet i kommunerna. En kampanj är inriktad mot olika samarbetspartners, däribland mot kommuner. Det märks redan att det givit resultat. Det dyker upp en mängd motioner i olika kommuner med krav på att de skall köpa miljölicensierad el. Det är viktigt att denna kampanj kommer samtidigt med de beslut som riksdag och regering skall fatta. Det som sker inom Göteborgs energi kan vara exempel på ytterligare ett steg mot ett hållbart energisystem. Inom Göteborgs energi har man bildat en fond för att investera i energieffektivisering och i förnyelsebara energikällor.

Anna håller också på att utveckla ett samarbete med NUTEK och olika bostadsföretag, som handlar om energieffektivisering. Målet är att arbeta fram kriterier för miljöanpassad fastighetsförvaltning.

Annas organisation arbetar också med ekonomiska styrmedel, t.ex. miljöskatter. Man försöker påverka politikerna på olika sätt, bl.a. har man tagit fram ett eget skatteväxlingsförslag, som behandlas i en parlamentarisk utredning.

Allt detta är naturligtvis inte ett resultat av den lobbyverksamhet som Annas organisation utövar, men är till en del en förutsättning för aktörernas agerande.

### 3.2 Miljöentreprenören

Miljöentreprenören Stina försöker skapa kommersiella krafter kring miljömedvetenheten i samhället. Stina handlar med produkter som hon och kunderna och en stor del av miljörelsen menar innehåller ett mervärde i form av miljöanpassning. Hon handlar kommersiellt på en marknad och får ut ett mervärde för de produkter som hon tillverkar och säljer. Stina har planer på att utveckla sin verksamhet mot mer och mer miljöanpassning. Stina menar att stödet från miljörelsen är helt nödvändigt. Det är viktigt att miljörelsen driver miljöfrågan, påverkar konsumenterna så de blir mer miljömedvetna och att de skapar och håller i licensieringssystem. Dock upplever Stina det som att trycket från miljörelsen har minskat, vilket bland annat inneburit att intresset för miljön i affärsverksamheter har minskat. Stina anser att det är för lite debatt om miljön i samhället, vilket gjort att många aktörer fallit in i ett annat beteende. Stina tycker att miljömärkningen ibland är för lam och hon är delvis besviken på den.

Och där känner, alltså där tycker ju jag att det är egentligen en stor besvikelse, tycker jag, att miljömärkningen har varit så lam. Vilken (pappers)massa som helst klarar av miljömärkningen. Man behöver inte vara så speciellt duktig på miljö för att klara miljömärkningen, som jag ser det. (En av de intervjuade miljöentreprenörerna)

Vad gäller pappersmassa så kan Stinas företag inte längre ta ut ett högre pris för den miljöanpassade pappersmassan. Under några år kunde man det, men sedan föll priserna. Det är problematiskt eftersom det kostar mer att tillverka denna massa. Stina kämpar för att företaget skall hålla sig kvar inom nischen, hon tror på att kraven skall synliggöras på marknaden och hon tror på den miljöanpassade pappersmassan på lång sikt.

Stina är medveten om att hon påverkar konsumenternas livsstil och konsumtionsmönster väldigt mycket genom den handel hon bedriver.

I första hand är det konsumtionsmönstret som påverkas och i andra hand hela livsstilen. Vi måste ta vårt ansvar för det som hänger samman med detta menar Stina. Konsumtionsmönstret påverkas bland annat när man sätter ihop ett sortiment. Konsumenterna kan inte köpa det som inte finns i butiken.

En annan miljöfråga som hänger samman med handeln är de problem som uppstår genom transporter. Det har ju varit en stor miljöfråga och den har snarare ökat än minskat i aktualitet, allteftersom man kommit en bit på väg med andra frågor. Transportfrågorna är svåra att lösa, eftersom det är svårt att hitta miljöanpassade transportsystem. Samtidigt ökar persontransporterna, handeln med varor ökar och många politiska ambitioner går ut på att handeln skall öka, säger hon. Hela transportsystemet kommer i fokus miljömässigt. Vad kommer detta att innebära? Kan man hitta det miljöanpassade transportsystemet, så att ökad handel och ökat resande inte behöver förvärra problemen utan man kommer att lösa de miljöproblem som hänger ihop med transporter. Allt detta är frågor som Stina funderar över och försöker hitta genomförbara lösningar på.

Stina har arbetat med en del lösningar som är inriktade på att minska belastningen på miljön. När man kopplar samman materialflöden, har man ambitionen att få miljömässigt bra lösningar. Flödena måste styras bättre. Man arbetar med att skapa nya heldatoriserade transportmiljöer för att minimera transportsträckor och öka beläggningsgraden genom att ha en effektiv planering. Detta upplever Stina som kommersiellt intressant. Stina har också gjort försök med att byta transporter med andra företag.

Livsstilen påverkar också miljöentreprenören:

Ja, jovisst, det är naturligtvis. Det är ju signaler i båda riktningar och vi försöker verkligen och dels så fånga upp allt på ett tidigt stadium, men när vi då fångar upp, så försöker vi också värdera, se är detta något som vi ställer upp på, som vi tycker är en riktig utveckling och sen väljer vi kanske att ta till oss vissa trender och säger att det här vill vi stimulera, det här vill vi utveckla. T.ex. när det gäller ekologiska livsmedel, så har vi ju inte bara tagit tillvara den marknaden utan vi har ju utvecklat den marknaden, skulle jag vilja säga.

Efteråt i ett visst stadium så är vi tydliga, då ligger det så att säga i strategisk planering, det finns interna beslut, det här skall vi satsa på, det här skall vi utveckla, sortimentet skall innehålla det här och det här, va. Men naturligtvis i olika skeden fram till dess, då rör det lite på sig. Då är det diskussioner som pågår, strategiska diskussioner. Så det beror på vilket skede man går in. I ett tidigt skede är det fortfarande väldigt löst och det kanske finns väldigt stora interna diskussioner, många olika linjer är aktuella, medan man sedan lägger sig på en viss strategi. (En av de intervjuade miljöentreprenörerna)

Stina menar att det är ekologisk produktion som på sikt är kommersiellt intressant. Den tycker hon är spjutspetsen i utvecklingen och inom detta område måste man befinna sig om man skall tjäna pengar.

### **3.3 Energitillverkaren**

Gustav har naturligtvis inget emot om man kan hitta något sätt att producera el som är mindre miljöstörande. Gustav menar att de stora tunga energisystemen redan har påverkats av miljömedvetna aktörer. Svavelutsläppen är mer eller mindre borta och kväveutsläppen är inte längre något problem inom energibranschen.

Att vindkraften kommit fram är ett exempel på vad miljötryck från miljömedvetna aktörer kan åstadkomma, men vindkraft är inte självklart lönsamt i "vårt" system. En producent som jag, säger Gustav, är inte någon miljöbuse. Vi energitillverkare har också vår uppfattning om hur man skall förändra världen mot något som är bättre. I Sverige har vi byggt in en konflikt, när vi säger att vi skall satsa på miljövänligare teknik, samtidigt som vi säger att vi skall avveckla kärnkraften. Gustav menar att det är svårt att bestämma vad som karaktäriserar bra

respektive mindre bra miljöval på energisidan. Det mer intressanta är möjligheterna att kunna förse den energiintensiva industrin med el som är producerat på ett sätt som inte inverkar för mycket på naturen. Sol och vind skulle vara möjligt så länge det ger möjligheter att konkurrera med omvärlden.

Gustav tycker att avregleringen av elmarknaden är något som är positivt på lång sikt:

Det är ju alltid så när man gör avreglering, när du byter styrsystem kan du, innan du vant dig, köra med något hjul i diket, innan du har lärt dig det nya systemet. (En av de intervjuade energiproducenterna)

Men det är också nödvändigt att det inte bara är Sverige som avreglerar utan att alla, i alla fall inom de konkurrerande industriländerna, gör det:

För ekonomiskt är det ju fullt klart att den som sitter på den billigaste produktionen säljer först och det är ju alltid så att ett gammalt systems kostnader är annorlunda än ett nybyggt systems kostnader. Befintliga systemen i Europa är rätt stora, men allteftersom behövs nytt, så kommer den nya produktionen hos den som gör det bäst. Du skyddas ju inte av någon myndighet. Går vi till Danmark så har vi en oerhört planekonomiskt styrd energiproduktion. Det mest reglerade landet i västvärlden. Det gör ju att du i skydd av myndigheter kan bygga upp ett system som inte har någon möjlighet att överleva den dagen det utsätts för fri konkurrens. (En av de intervjuade energiproducenterna)

Gustav ser inga trender mot mer lokala lösningar för att minimera nätkostnaderna. Däremot vore det ett allvarligt misstag, enligt honom, att inte se att det kommer lokala lösningar där sådana passar. Så tar man exempelvis vid sågverket i Örnsköldsvik naturligtvis tillvara avfallsprodukterna och producerar kanske både värme och el. Det kommer alltid att komma fram småskaliga eller lokala lösningar. Men Gustav anser inte att energisektorn går mot en ökad småskalighet.

Energiförbrukningen minskar hela tiden genom att man får effektivare apparater, men samtidigt uppfinns det nya apparater. Utnyttjandet av energi för både bra och mindre bra processer kommer att öka.

Ju mer man internationaliserar och avreglerar och kopplar samman ju mindre betydelse får politiska beslut. Om vi skall ligga kvar på samma nivå som omvärlden, kan inte ett lokalt politiskt beslut i Sverige ändra färdriktningen när vi skall följa med Europa. Tittar man på bioenergi så finns där stöd i form av fossilskatter och sådant:

De dominerar helt kostnadsbilden. Det är ju ett stöd åt biobränslen, som då har klätts i förföriskt vackra miljötermer, som CO2 skatt. Men man behöver ju inte ha särskilt skarpa glasögon för att se det fiskala intresset i skatterna. (En av de intervjuade energiproducenterna)

Gustav menar att industrin kommer att ha ett mycket stort inflytande på energisektorns utveckling.

### **3.4 Storköparen av energi**

Stig tycker att det är viktigt att producera el på ett sätt som ger internationell konkurrenskraft för industrin. Det är nödvändigt att få fram energi på ett sätt som är jämförbart med andra länder, där vår industri skall konkurrera. En industri som skall vara med och konkurrera med andra industrier, som gör samma sorts produkter, kan inte betala dubbelt så mycket för sin energi. Då får de inte sålt sina produkter, hur miljövänliga dessa än är, om man inte lyckats skaffa sig en miljöprofil. Den mest elintensiva industrin ligger naturligtvis inte i Danmark och Holland och sådana länder utan den finns i länder där man av tradition har satsat på att el skall finnas till låga priser, som Sverige Norge, Frankrike och Canada osv. Det är de som Stig hela tiden sneglar på.

En förutsättning för att den tunga elintensiva industrin skall kunna växa i Sverige är att de kan köpa el till konkurrenskraftiga priser. Det vore djupt beklagligt om de inte kunde expandera, anser Stig. Det borde kunna skapas förutsättningar för utveckling inom landet. Det är först när man bygger nya anläggningar som det finns möjligheter att göra rejäla kliv på miljösidan och energisidan. Stig tar som exempel Sveriges enda petroindustri i Stenungssund, som producerar 400 tusen ton eten och där man planerar att öka kapaciteten med ca 40%, därför

att efterfrågan på nedströms produkter ökar. Då kan man ta ett rejält grepp om produktionsapparaten och det betyder att man kan öka produktionsmängden och effektivisera produktionen på ett helt annat sätt än vid småändringar. Men bygger man ut med 40%, ökar elförbrukningen även om man effektiviserar, menar Stig. Per produktionsenhet minskar elförbrukningen, men totalt sett ökar den. Detta gäller enligt Stig ganska generellt inom den tunga industrin. Utifrån detta menar Stig att elförbrukningen i Sverige kommer att öka.

Avgifter ser Stig som en främmande belastning. En avgift stör alltid och borde rimligen minska. Stig tror mer på en utveckling där produktionsapparaterna får konkurrera på egna meriter. Stig menar att den politiska styrningen i Sverige har varit ett gissel. Politikerna har hoppat från tuva till tuva. De vet varken ut eller in. Det finns inte en företagsledare som inte investerat fel på grund av detta. Ett dilemma med politiska styrmedel är att vi har val vart 4:e år och vid ett därpå följande regimskifte, kommer en ny regering som gör sina prioriteringar. Det är inte bra för en investeringstung industri såsom energibranschen eller den elintensiva industrin. I Sverige har vi både koncessioner och ekonomiska styrmedel. Stig tycker att det hade varit bra att starta från noll utan avgifter/skatter som är budgetberoende. Man skulle då kunna komma överens om att i en viss bransch kan utsläppen minska med en viss procent.

### **3.5 Forskaren**

Gunnar tror att miljö- och resursfrågor kommer att styra utvecklingen och sätta ramar för vad man kan göra och inte kan göra. Många av de problem som idag uppfattas som miljöfrågor och som man fortfarande kan negligera, kommer att bli mer akuta och få större betydelse i framtiden. Detta beror enligt Gunnar på tre processer: många av utsläppen ackumuleras, vilket kommer att medföra att om vi fortsätter med samma utsläpp så blir problemen till slut akuta, befolkningstillväxten och den ekonomiska tillväxten gör att det kommer att gå fortare.



Det finns idag starka trender mot en ökad internationell handel, men de tekniska trenderna talar på många områden i andra riktningar. När det gäller handel med energi så kommer ekonomiska förhållanden tillsammans med teknologi att sätta gränser för handeln. Distributions- och transformationskostnaderna utgör en väldigt stor del av det man som konsument betalar för. Enligt Gunnar bör man snarare fundera på om det inte är de riktigt lokala lösningarna som har framtiden för sig, på grund av att de stora systemen för handel är för dyra att upprätthålla. Det finns med andra ord trender åt båda hållen.

Sparande kanske inte kommer att bli någon stor sak i den meningen att man avstår från konsumtion, men det finns en stor potential och anledning att förvänta sig att också konsumtionen blir mer energieffektiv. Effektiviseringen på global nivå kommer också att drivas av den kinesiska tillväxten, menar Gunnar. Ett citat som belyser detta:

Den ekonomiska tillväxten i Kina och Sydostasien är uppenbarligen något som kommer att ställa krav på de teknologier som kommer att vara stora på världsmarknaden. Både energianvändande teknologier och t.ex. energi och värme-produktionsteknologier. Klarar de inte att vara med i en stor kinesisk ekonomi så kommer de nog också att försvinna från andra delar av världen. Ett bra tankekriterium på vad man skall satsa på. (En av de intervjuade forskarna)

De långsiktiga alternativ som finns är förutom de förnyelsebara källorna storskalig kärnkraftsanvändning. Men det är svårt att tro på kärnkraften idag, för dels är kärnkraften väldigt dyr, dels har den problem med säkerhet, avfall och avfallshantering. Löser man dessa tre problem, så blir kärnkraften enligt Gunnar ännu dyrare.

Biobränsle i Sverige är, enligt Gunnar, av den storleken att man kan klara el eller värme eller trafik. På transportsidan kommer man att gå mot större mångfald när det gäller drivmedel. Det finns ingen självklar slutgiltig lösning. Batteritekniken begränsas av räckvidden för elfordon och det gör att elfordon kommer att växa för vissa syften, men de kan inte ersätta alla fordonstyper och körsyften.

Det gamla reglersystemet med miljöskyddslagen, Naturvårdsverket och Koncessionsnämnden fungerade ett antal år för att reglera de stora

punktkällorna, industrins stora utsläpp till luft och vatten, menar Gunnar. I samhällsdebatten har man börjat att fokusera individer, livsstil och produkter. Det blir allt viktigare vad som går ut genom fabriksportarna än vad som går ut genom skorstenarna. Det blir också svårare att reglera med lagstiftning. Både miljöproblemen och orsakerna har förändrats. Men enligt Gunnar handlar det också om ideologi. Tidigare var det den enskilde industrin som var boven, men det är inte ideologiskt gångbart längre. Om det är problemet eller värderingarna som förändrats är svårt att avgöra. Det är "bara" opportunt att säga att det är information, miljöavgifter och eget ansvar som skall gälla och att staten inte skall använda lagstiftning. Man kan fråga sig om det är för mycket eller för lite lagstiftning som är problemet eller om det är för mycket eller för lite entreprenörskap. Det finns inget svar på dessa frågor. Man kan bara konstatera att det förändrats.

Under en tid har vi nu haft väldigt mycket fokusering på individen, livsstil, lämna returglas, gå till pappersinsamlingen som en slags avlat för den enskilde, men det måste enligt Gunnar också till en massa centrala beslut. Som konsument har man inte kunnat ge signaler till energiproducenterna tidigare. Därför har inte energifrågan kunnat passa in i modellen med konsumentmakt. Vi har inte kunnat välja bioenergi framför kärnkraft. Men möjligheten att välja på energiområdet börjar att ta form. Det är lätt att tänka sig ett system där konsumenten kan köpa den el han eller hon vill ha och att tänka sig ett system som inte är så knepigt för konsumenterna. De ekonomiska spelreglerna är politiskt satta, så även om det finns en fysisk naturvetenskaplig grund i form av resurs- och miljöproblem och kostnader, är det ändå ett stort juridiskt system som krävs, för att effekterna av olika energiteknologier ska kunna mäta sig ekonomiskt och påverka utvecklingen.

Informationen i sig kan bli ett problem, dels att få tillgång till information, dels att ta ställning till denna information. Man kan tänka sig något slags kommunalt ansvar, något slags konsumentupplysning som kan förse oss med information. Om man inte litar på industrins sammanställning, behöver man något slags motkunskap, dvs. alternativa sammanställningar.

I samhällsdebatten talas det mycket om att köpa rätt produkter. Det talas om att återlämna, recirkulera och kretslopp, men man diskuterar inte kvantiteter, t.ex. om det är en eller tio cocacolaburkar man pantar. Det är väldigt lite tal om volymer:

Man diskuterar bara blyfri bensin kontra blyad bensin. Köper man rätt bensin är det på något sätt fritt fram. Då har man gjort sitt. Sedan kan man köra 20.000 mil med sin bil per år och dricka hur mycket cocacola som helst. Det här med kretslopp är bara att cirkulera hur mycket som helst. Bara skiten går runt så kan man köra vilka volymer som helst. (En av de intervjuade forskarna)

### 3.6 Konsumenten

De miljövänligaste energislagen är enligt Gun solenergi, vindkraft, vattenkraft och bioenergi i nämnd ordning, där det förstnämnda är mest miljövänligt. Bioenergin betraktas som mindre miljövänlig än de övriga förnyelsebara energislagen. Gun skulle gärna vilja ha möjlighet att själv få välja hur den el och värme hon köper är producerad. Hon skulle vara beredd att betala mer för förnyelsebar energi. Gun säger att hon kan tänka sig att betala ca 20% mer för såväl el som värme. Hon anser att det största miljöhotet idag på olika sätt är förknippat med användningen av fossila bränslen för transporter och att hon själv belastar miljön en hel del vid transporter med sin egen bil.<sup>12</sup>

Gun ser en möjlighet att påverka genom sitt val på marknaden. Hon tycker att miljömärkning är bra, eftersom hon annars inte skulle hinna sätta sig in i vad som är bra eller dåligt för miljön. Däremot är det svårare när det gäller el. Elen kommer i en dosa och man har ingen aning om "vad som sitter i andra änden", eftersom det blandas i de stora distributionsnäten. Hon tycker att energifrågan inte har passat in i modellen med konsumentmakt. Som elkonsument har man inte haft samma möjligheter som man har som tvättmedelskonsument att välja. Man kan inte välja bioenergi framför kärnkraft, även om man vill det.

---

<sup>12</sup> Detta stycke bygger på Frankel, 1996, "Konsumentpreferenser avseende "grön energi": och dess effekter på bioenergins långsiktiga konkurrenskraft", som utgör en del av den första rapporten i projektet "Bioenergins nuvarande och framtida konkurrenskraft: tre djupstudier inom förädlingskedjan".

Jag som konsument, säger Gun, skulle behöva mer information för att kunna göra ett riktigt val utifrån mina preferenser. Medierna är viktiga, men man skulle också kunna tänka sig något slags kommunalt ansvar, ett slags konsumentupplysning som kan förse oss konsumenter med information. Det borde finnas någon form av enkla sammanställningar, som visar uppoffringarna i samhället för olika typer av energislag, någon form av sambandscentraler eller kunskapscentra. Man säger att avregleringen kan vara en väg till konsumentmakt, men det stämmer sällan, säger hon. Om konsumenterna inte har kanaler till kunskap så blir man fullständigt maktlös, fullständigt utlämnad. Anonyma system passar inte in i individualiseringens tidevarv. Det borde enligt Gun finnas intresse bland konsumenterna för en marknad för lokala produktionsanläggningar, som de har överblick över.

### **3.7 Det aktiva kommunala energibolaget**

Oskar tror inte på något avgörande tekniskt genombrott, för t.ex. solceller. De kommer inte att vara konkurrenskraftiga på många år enligt honom. Det som möjligtvis kan vara konkurrenskraftigt på kortare tid är solpaneler på vissa fastigheter. Dessa kommer att finnas på vissa fjärrvärmeområden för att stötta värmeförseln.

Oskar kan tänka sig att miljömedvetenhet resulterar i sparande och att detta baseras på teknik som hans organisation driver och håller. Man kan t.ex. tänka sig att mäta energiförbrukningen i varje lägenhet, så att de boende får ett incitament att spara pengar och därmed energi. Det skulle enligt Oskar vara ett sätt att få igång sparandet.

Det pågår diskussioner lite varstans. Där varje lägenhetsinnehavare själv skulle betala sin energi. Jag är med i ett sådant jobb då man skulle sälja fjärrvärmebaserad värme som skulle säljas på temperatur i lägenheten istället för KW. Folk kunde ställa in själva på en knapp på väggen, att nu är det natt, nu vill jag sänka temperaturen till 18 grader. Sätter ner till 18 grader och då gick en signal till radiatorer att dra ner och då betalar man bara för 18 grader. Samtidigt lagras det här, att från en viss tid var det 18 grader som gällde och han skulle bara betala för 18 grader. (En av de intervjuade aktörerna inom det aktiva energibolaget)

Oskar ser en annan fördel med detta. Om leveranserna till hushållen mäts i kilowattimmar och man producerar eller köper kilowattimmar men produkten i slutändan betalas i grader, skulle man komma ifrån kopplingen till kilowattimmar i mätarna i hushållen. Kunden köper och betalar för en viss temperatur, genom att åtgärder vidtas, kan den köpta temperaturen levereras till färre kilowattimmar. Oskar tror att denna typ av lösningar skulle kunna utvecklas i samarbete med Agenda 21-arbetet i kommunen. Som det är idag, lönar det sig inte att spara för Oskars organisation.

Oskars företag satsar på att bli den största energileverantören i området genom att inrikta sig på tre områden: det lokala, det miljöriktiga och konsten att tänka nytt. Oskar menar att man skall kunna erbjuda kunderna ett bra pris, men det är omöjligt att vara billigast av landets energibolag. Man har utvecklat en ny produkt och erbjuder kunderna ett så kallat färdig-värme-paket, vilket bland annat innehåller ett fast pris till och med 1999 och därtill ger olika medlemserbjudanden. Vi ser det som en utmaning att möta avregleringen och kundernas krav, säger Oskar. Man satsar på fjärrvärme i tätorterna. Utanför fjärrvärmenätet ersätter man olja och eluppvärmning med färdig-värme-paketet, där träpellets är en energiform. Man erbjuder hushållen pelletsbrännare. Först vänder man sig till hushåll som använder olja i det egna distributionsområdet, därefter till dem som använder olja utanför detta område, därefter till dem som använder vattenburen värme från el och slutligen till dem som har direktverkande el. Det gäller att värna om kunderna så att de inte byter energileverantör. Inom närområdet har man gått ut med en enkät och av de 10-15 procent som svarade, var nästan samtliga positiva.

Vi håller på att ta fram en handlingsplan och miljöpolicy och vill från och med sommaren 1998 bli miljöcertifierade. Därefter låter vi en extern miljörevisor kontrollera oss enligt de gällande miljöledningssystemen. Oskars företag har också planer på att bygga ett kraftvärmeverk för elproduktion, som skall svara för 20 procent av dagens elbehov. Det skall eldas med biobränsle.

### **3.8 Den lokale skogstjänstemannen**<sup>13</sup>

Torbjörn är lokalt förankrad. Han arbetar inom ett distrikt där han bor och är född. Distriktet tar ut en hel del skogsbränsle och man tjänar på hanteringen. Skälet till att man inom distriktet satsat på skogsbränsle har varit: att dra in pengar till distriktet och kunna erbjuda en bra service till markägarna och en vilja att hålla hemorten vi "liv".

Inom distriktet började man på allvar att satsa på skogsbränsle när den lokala organisationen var hotad, bl.a. på grund av låg konjunktur. Skogsbränsle sågs då som ett sätt att nå upp till den kritiska nivå, som behövdes för att distriktet skulle kunna leva kvar med den gamla självständiga organisationen. Detta var särskilt viktigt för Torbjörn med hans lokala förankring.

Avverkningen för massa och timmer har nu ökat igen men skogsbränslehanteringen har distriktet kvar. Torbjörn fortsätter med att förfinna uttagsmetoderna och har mer eller mindre tagit på sig rollen att strukturera och koordinera skogsbränsleuttagen inom sitt nätverk, allt i sin iver att förbättra uttagsrutiner och övrig hantering. Hanteringen lider av organisatoriska problem som gör den onödigt tungrodd. Vidare har diskussioner förts med avverkare, skotare och förmän på andra företag för att göra den energianpassade avverkningen effektivare. Det är inte alltid lätt att koordinera verksamheten, eftersom det är så många entreprenörer som sköter skogsbränsleuttaget. Dessa kommer

---

<sup>13</sup> Detta stycke bygger på Ling 1996, "Integration av skogsbränslesortimentet på distriktsnivå - en nätverksstudie av två lokala skogsbruksområden i södra Sverige", som utgör en del av den första rapporten i projektet "Bioenergins nuvarande och framtida konkurrenskraft: tre djupstudier inom förädlingskedjan".

inte på avtalad tid och de har inte samma känsla för att göra ett bra jobb, som de gamla inkörda timmer/massa entreprenörerna.

Torbjörn försöker optimera de olika viljorna i timmer-massa-skogsbränsle- systemet. Han vill känna att han har överblick och kontroll över skogsbränslehanteringen, vilket är en förutsättning för att samordna hanteringen. Det finns en tröghet inom systemet. Man optimerar inom givna ramar och man försöker inte påverka ramarna. Det är därför lätt, enligt Torbjörn, att man utgår från de nuvarande strukturerna och då kanske man inte blir så intresserad av att utveckla strukturerna och försöker hitta nya affärsmöjligheter. Detta medför också att mycket litet utvecklingsarbete har genomförts. Det finns en stor teknisk och logistisk utvecklingspotential.

Även om Torbjörn i grunden är positiv till uttag av biobränsle från skogen, ser han också en hel del problem. Förutom skador i bestånden och på vägarna och problem med samordning och planering, tycker han att det inte är tillräckligt bra ekonomi i hanteringen. Torbjörn menar att skatten på fossila bränslen måste höjas för att på så sätt öka efterfrågan på flis. Det krävs stora volymer för att få bättre ekonomi i hanteringen. Men samtidigt är det enligt Torbjörn problematiskt med stora bränsleuttag, eftersom det lätt kan innebära att avstånden växer och därmed gör hanteringen oekonomiskt.

Det är en stor arbetsbörda med skogsbränslehanteringen och det ger litet netto. Det är betydligt lättare att avverka timmer/massa för att generera samma netto. Torbjörn konstaterar att skogsbränslehanteringen har åkt snålskjuts på övrig verksamhet. Torbjörn ser stora möjligheter i framtiden bl.a. av miljöskäl och sysselsättnings-skäl och på grund av de många nybyggda bioenergiverken.

Man kan enligt Torbjörn antaga att framtidens marknad för skogsbränsle utgörs av kommunala värmeverk. Kommunen där Torbjörn verkar, har också tryckt på för att man vill skapa någon form av biobränsleanläggning. Motiven till detta är socio-ekonomiska. Biobränslen kan vara intressanta ur ett landsbygdsutvecklingsperspektiv, bl.a. skapar bioenergi och biobränsle arbetstillfällen.

Ibland kan det kännas som om hanteringen av biobränsledelen både centralt och på förvaltningarna sköts med vänsterhanden, säger Torbjörn. En framtida möjlighet som Torbjörn pekar på är att det utvecklas lokala marknader med lokala entreprenörer. Produkten är och förblir lokal. Den tål inte långa transporter före förbränning eller förädling.

Eftersom det är låga netton, tar man bara ut det som ligger bäst till. Man har inte riktigt lärt sig att matcha grothantering med övrig hantering. Det är olika tempon som skall matchas.

### **3.9 Hyresvärden**

Lena, som är fastighetsägare, har inom sina fastigheter sysslat med energihushållning under en ganska lång tid. Ändå menar hon att det finns en ganska stor potential kvar och det beror på att det är många beslutsfattare och en dålig driftuppföljning. Man kan t.ex. inte på ett enkelt sätt få driftstatistik från ett av husen, vilket innebär att man inte har tillförlitlig information på hur mycket energi man gör av med.

Den starkaste drivkraften just nu, enligt Lena, är miljöfrågorna. Inom hennes organisation har de tagit fram ett miljöprogram som skall omsättas i handling. Huvudinriktningen är kretsloppsfrågor och frågor som rör den inre boendemiljön. Det är olika drivkrafter bakom deras miljöengagemang. När det gäller kretsloppsfrågor finns ett stående hot om lagstiftning som gäller producentansvar, varför de har organiserat sig i ett kretsloppsråd. Detta råd har arbetat fram en handlingsplan för bygg- och fastighetsbranschen och de har som mål att minska sina rivningsmassor och övriga avfallsströmmar till hälften fram till år 2000. Idag hamnar ca 90% av byggmaterialet på soptippar.



Huvudsakligen uppfattar vi det som att man lagstiftar om det, om vi inte skärper oss och blir duktiga, men det finns också ett oerhört stort intresse hos bostadshyresgästerna och lokala hyresgästerna att källsortera t.ex. och att delta i miljöarbetet och då är det här med hushållsopor och källsortering väldigt konkret. Man gör en insats där. Så det är snarare hyresgästerna som kommer och undrar när skall vi göra i ordning soprummet så att vi kan källsortera, då där finns en drivkraft där. (En av de intervjuade hyresvärdarna)

Kretsloppsrådet har tagit fram en checklista som skall visa fastighetens miljöstatus. Det är ett standardiserat sätt att beskriva fastigheten både framåt och bakåt ur miljösynpunkt. Den skall rikta sig till hyresgäster, försäkringsbolag och banker. Fastighetsägaren skall, enligt Lena, tala om vilken policy han har, vilka löften han ger inför framtiden, vilken inköpsstrategi han tänkt ha och hur personalen utnyttjas. Vidare skall man redovisa vilka åtgärder som vidtagits för att spara på vatten och energi och vilka utsläpp den valda energiproduktionen genererar. Denna miljödeklaration skall knytas till hyresförhandlingarna.

Det finns en hyreslagstiftning, bruksvärdesystem som för dagen inte innehåller miljö- och energikvaliteter, men som troligen kommer att förändras och innehålla det och där finns en mycket stark drivkraft. (En av de intervjuade hyresvärdarna)

Lena menar att man troligen inte kan få mer betalt för miljövärden och miljöegenskaper. När man gör undersökningar visar det sig att det finns en liten grupp som är beredd att betala lite mer för nybyggda ekologiska bostäder. Men det är bara en liten ideell grupp. Man kan då fråga varför vi skall hålla på med det här, säger Lena.

Men vi tror ju att det blir så pass allmänt, så att det blir precis tvärtom. En dag säger man bara: hos dej vill jag inte hyra (på grund av dålig miljöstatus) och då står man utan intäkter och då dyker fastighetsvärdet, och det betyder att man kan inte vänta på den utvecklingen och ta den risken, utan man måste hoppa på tåget. Så ser vi det. (En av de intervjuade hyresvärdarna)

Vi är bara i inledningen av detta arbete, säger Lena. Själva idén är att fastighetsägarna skall göra ständiga förbättringar.

Idag finns det enligt Lena en ganska tydlig trend mot att vi kommer att bo och arbeta på mindre ytor framöver. Man kan ju konstatera, säger Lena, att 80% av tiden är de flesta borta från sina arbetsplatser, bl.a. är man borta på möten och man vistas då tillsammans i sammanträdeslokaler. Arbetsplatserna kan därför anpassas efter detta. Sammanfattningsvis disponerar vi i Sverige stora ytor per person såväl i våra bostäder som på våra arbetsplatser och Lena menar att ytorna kommer att minska, vilket också kommer att påverka energianvändningen. En annan sak som gör att energianvändningen kommer att minska, är att vi får effektivare system och att vi bygger väldigt energisnåla hus.

I framtiden kan man tänka sig att många vill bo på landet och kombinera arbete och boende.

### **3.10 Typaktörerna och resultatet**

Syftet med detta avsnitt är att dels presentera intervjumaterialet, dels tydliggöra stegen mot logikerna, vilka diskuteras i nästa avsnitt. Typaktörerna har sin grund i vårt intervju-material och representerar olika aktörer inom energisystemet, men också aktörer utanför systemet som har förmåga att påverka systemet. De presenterade typaktörerna utgör grunden för utvecklingen av de logiker som diskuteras i nästa avsnitt. Logikerna är typkategorier som inte existerar i renodlad form, utan utgör ett analytiskt instrument.

Typaktörerna har genererats genom induktion från intervjumaterialet. I typaktörernas sätt att uttrycka sig finns mer eller mindre tydliga spår av förhållanden till marknad, produktion, lönsamhet, natur etc.

## 4 Logiker

Typaktörerna, som har presenterats ovan, ligger nära empirin. I detta kapitel beskrivs logiker som konstruktioner utifrån underliggande teman hos typaktörer. Logikerna kan betraktas som idealtyper<sup>14</sup> och speglar att den sociala verkligheten är flertydig.

I detta kapitel beskrivs tre idealtyper, logiker, som lyfter fram underliggande teman hos typaktörerna.

### 4.1 Institutionaliserade föreställningar om bioenergins konkurrenskraft - logiker

Bioenergisystemet kan beskrivas som en förädlingskedja från biomasaproduktion till energikund (Frankel, Ling & Lundgren, 1996). I denna kedja finns många aktörer som har sin huvudsakliga verksamhet på annat håll. De olika synsätten på bioenergins och bioenergisystemets konkurrenskraft, som finns inom kedjans olika delar, belyses på ett nytt sätt med hjälp av logikerna. Logikerna samexisterar i de olika delarna av kedjan. Det är till och med så att samma person kan omfatta olika logiker. De olika logikerna har dock olika tyngd inom olika organisationer och olika delar av kedjan.

Det är viktigt att än en gång poängtera att logikerna är renodlade och att i en organisation eller en roll verkar logikerna tillsammans. Logikerna är en föreställningsram om konkurrenskraft. De lyfter fram vissa aspekter av verkligheten och pekar på så sätt ut grunden för vad som kommer att bestämma konkurrenskraft. Logikerna utgör en grund för aktörernas tolkningar och blir därmed bestämmande för handlandet.

---

<sup>14</sup> Man kan skilja på beskrivningsspråk och idealtypspråk, vilka kan anses ligga mellan teori och empiri. Idealtypspråket är aktörsforskningens mera "generella" bidrag (Arbnor & Bjerke, 1994). Med idealtypspråk, eller språk/ språkutveckling, avses att det av aktörerna använda vardagsspråket abstraheras till ett kunskapande språk, vilket innebär att språkets beskrivande element utvecklas.

Nedan beskrivs först i tabellform och sedan mer utförligt de tre utvecklade logikerna: affärsmässig produktionslogik, affärsmässig hållbarhetslogik och socio-ekonomisk hållbarhetslogik (i fortsättningen benämnda APL, AHL respektive SEHL). Det är viktigt att betona att det inte ligger någon värdering bakom de olika logikerna. De verkar inom olika organisationer i hela energisystemet. De uppfattas som förnuftiga, rationella, när och där de verkar. De olika logikernas fokus på olika aspekter visas i tabellform här nedan:

Tabell 3 Tre logiker/förhållningssätt.

<b>Affärsmässig produktionslogik</b>	<b>Affärsmässig hållbarhetslogik</b>	<b>Socio-ekonomisk hållbarhetslogik</b>
<b>Marknad</b>		
utbudsstyrd	efterfrågestyrd	legitimitet/mandat <sup>15</sup>
lågt pris, låga kostnader	matchning kund och producent, höga intäkter	socio-ekonomisk optimering
mogna branscher	dynamiska branscher	lokala branscher
fasta regler	regler kan ändras	informella regler, moraliska regler
tillgänglighet	närhet mellan producent- kund	lokal förankring
internationell konkurrenskraft	preferenser inkluderar uthållig utveckling	ska passa en lokal struktur
aktiva företag	proaktiva företag	relationer, samarbete
väntar på en gemensam internationell värdering	miljön får kosta, miljöskatter/avgifter	socio-ekonomisk värdering
ökad konsumtion given	minskad åtgång på resurser (bl.a energi)	
vänder sig mot internationell marknaden	vänder sig mot nischer	vänder sig främst mot en lokal marknad
<b>Produktion</b>		
optimerare	entreprenör	symbolanalytiker
produktionsprocessen	produkten	lokalsamhället
effektivitet	säljbarhet	välfärdsvinst
fokus på statens förmåga att definiera regler	fokus på marknadens förmåga att reglera	fokus på lokalsamhällets förmåga att reglera.
långa serier	flexibel produktion	socio-ekonomisk känslighet
<b>Förhållande till naturen</b>		
reningsutrustning för vissa ämnen vid vissa punktkällor	produktkedjan fokuseras; vissa aspekter åtgärdas t.ex. genom utbyte av en råvara eller tillsats; miljömärkning	kretslopp

<sup>15</sup> Mandat kan anses härstamma från det lokala/regionala planet, medan legitimitet kan anses komma från den omgivande miljön.

## 4.2 Affärsmässig produktionslogik (APL)

Denna logik bärs främst fram av relativt stora aktörer. Kostnaden för produktionen är viktig och kan sänkas genom bl.a. en riktig investeringspolitik. Med en effektivare produktion, ett konkurrenskraftigt utbud, skapas internationell konkurrenskraft.

Effektiv produktion kommer alltid att vara lönsamt....(Aktör inom energisystemet)

Produktionsprocessen styr denna logik. Detta gör att förändringar inom processen leder till förändrad miljöpåverkan. Skillnaden mellan att arbeta inom produktionen och att arbeta med miljöfrågor behöver därför inte vara så stor.

När man arbetar inom produktionssidan så gäller det ju att innehålla villkor, och att utveckla tekniken genom investeringsprojekt för att minska utsläppen. Som jag ser det, är det det viktiga miljöarbetet. (Aktör inom skogsindustrin)

Miljön är en restriktion snarare än en drivkraft. Rent förnyelsebar energi kommer, med detta synsätt, att bli en nisch. Miljönischade produkter, t.ex. förnyelsebar ("grön") el, är något som passar på den lokala marknaden och har marginell betydelse. En aktör som är bärare av denna logik menar att priset på el kommer att:

öka avsevärt när den existerande produktionen av "grön" el är fullteknad och det krävs nyinvesteringar för att producera den gröna elen. (Aktör inom energibranschen)

Företagen anpassar sig till förändrade miljökrav om de reduceras och görs hanterbara. Det är dessa reducerade, formulerade miljökrav som företagen anpassar sig till. Man tar fasta på vissa aspekter av problemet och tar bort vissa utsläpp eller vissa kemikalier från produkter. Exempel på sådana produkter är klorfritt papper och miljöanpassat bränsle.

Min uppfattning är att miljömedvetenheten har redan påverkat de här stora tunga systemen. Svavelutsläppen kan vi ju säga är borta, kväveoxiderna är inte längre något problem från den sektor jag representerar. (Aktör inom energibranschen)

Aktörer som uppfattar verkligheten utifrån denna logik klarar av förändringar om de upplevs som stabila och förutsebara. Detta leder till att staten och dess myndigheter har en viktig uppgift i att definiera äganderätten och att ge tillstånd till olika verksamheter. Kostnader för externa effekter kan accepteras av en produktionslogiker om de beskrivs i traditionella ekonomiska parametrar och är konkurrensneutrala nationellt och internationellt.

Statlig styrning och tillstånd bör inte ändras på ett för aktörerna oförutsägbart sätt.

...de ständiga förändringarna av skatterna är ett stort problem för branschen. (Aktör inom energisystemet)

Stabil och billig produktion har högsta prioritet. Den aktör som producerar till lägsta kostnaden är affärsmässig och får sälja sin produkt. Efterfrågan ses inte som en restriktion utan antas öka i takt med tillväxten. Det finns industrier som i sin process är beroende av stabil tillförsel av energi. Ett avbrott leder för dessa inte bara till skador för stunden, utan kan också leda till att själva produktionsapparaten skadas. Stabil och billig produktion är även ett krav för vårt fortsatta välbefinnande. En försämring av de goda produktionsförhållandena skulle äventyra Sveriges konkurrenskraft.

Nyckelbegreppen är produktionskostnader, produktionsoptimering och internationell konkurrenskraft.

### **4.3 Affärsmässig hållbarhetslogik (AHL)**

En viktig drivkraft och styrning av utbudet av produkter utifrån denna logik, sker genom att konsumenterna direkt och indirekt påverkar utbudet på olika typer av varor, bl.a. energi. En aktör som handlar utifrån AHL menar att det finns ett intresse från konsumenterna att påverka så väl samhället i stort som energisystemet och i de fall detta intresse inte syns idag, är det latent och kommer till ytan den dag då produkternas miljöinnehåll, moraliska innehåll och lokala innehåll synliggörs. Detta skapar en affärsmöjlighet. Miljöprofilering blir ett sätt att tjäna pengar på.

Vi ser satsning på grön el som ett sätt att tillfredsställa kundernas efterfrågan av miljöprofilerade produkter, samtidigt som vi kan tjäna lite extra, något lite extra. (Aktör inom energisystemet)

Logiken kommer tydligast fram i alliansen mellan miljömedvetna konsumenter, dvs. miljöopinionen å ena sidan och miljöentreprenörerna å andra sidan. Konsumenterna ser ett mervärde i produkter med miljöinnehåll och de beaktar även hur organisationerna förhåller sig till miljön i stort (t.ex. om dessa har ett miljöledningssystem). Producenterna ser ett starkt marknadsföringsargument i miljön och därmed en chans att tjäna pengar. Tillsammans skapar de en efterfrågan på produkter med miljöinnehåll. I de fall det inte sker idag, beror det på höga transaktionskostnader i allmänhet och kanske främst på att produkternas miljöinnehåll inte synliggjorts.

Konsumenter och producenter är ömsesidigt beroende av varandra. Detta kommer bl.a. till uttryck i att miljöentreprenörerna behöver miljörörelsernas tryck på politiker och allmänhet för att de skall kunna få ut ett mervärde för miljöinnehållet i produkterna.

Trycket från miljörörelsen har minskat, det är för lite snack om det här, vilket har gjort att man fallit in i ett annat beteende. (Aktör inom skogsnäringen)

De som är bärare av denna logik ser miljöavgifter och miljöskatter, om de är konsekvent satta, som ett komplement till affärsmässig hållbarhet.

Under marknadsförhållanden där prestanda på den fysiska produkten blivit mer och mer identiska, spelar produkternas miljö och moralinnehåll en allt viktigare roll. Bärare av denna logik menar att ett uthålligt samhälle är en förutsättning för människans fortlevnad på jorden och därmed kommer vikten av miljöaspekter inom ekonomin att öka och därmed också möjligheterna att tjäna pengar på detta. Relativt snart blir det som idag känns som hårda miljökrav att vara ett absolut krav för att överhuvudtaget kunna få sina produkter sålda. Genom en stegvis upptrappning av miljökraven iscensatt av miljörörelser, miljöengagerade politiker och proaktiva företag kommer, enligt denna logik, bl.a. energisystemet att styras mot hållbarhet.

AHL förutsätter konsumenternas kunskap, förmåga och vilja till miljöval med hjälp av opinion, märkning etc. Marknaden måste även ha förmåga att kanalisera denna. Företag som exploaterar insikten om miljöns vikt för kundernas val i ett tidigt skede, kommer att ha ett stort försprång för lång tid framåt och kommer därmed att ha en högre konkurrenskraft.

Nyckelbegrepp för logiken: fokus på efterfrågesidan, decentraliserade beslut, ökad konkurrenskraft genom god miljöprofil, konsumentmakt.

#### **4.4 Socio-ekonomisk hållbarhetslogik (SEHL)**

Enligt SEHL beaktas socio-ekonomiska överväganden i olika besluts-situationer genom att mandat och legitimitet fås från den lokala om-givningen. När en företeelse, i detta fall energi- eller bioenergirelate-rade projekt, passar in i den lokala strukturen och därmed får legiti-mitet, utvecklas en entreprenöriell kraft som bygger på socio-ekonomiska överväganden och vars mål är att förbättra för sig själv, för kommunen, för organisationen, för samhället osv. (jfr Regerings-kansliet, 1997).

Projekten genomförs inte bara på grund av sina rent monetära meriter enligt antagandet om vinstmaximering utan på grund av att de har mandat inom den lokala (i bred betydelse) strukturen. Mandatet får de som tar besluten explicit eller implicit från de lokala aktörerna. Det blir lättare att få mandat för en bioenergisatsning om statliga styrme-del förbättrar den ekonomiska kalkylen. Styrmedel sänder även ut signaler om vikten av t.ex. miljö-satsningar, och detta underlättar möj-ligheten att få legitimitet. Under kortare tid kan beslut gå i otakt med den lokala strukturen som ger mandat, men på sikt måste man gå i takt med denna. Detta behöver inte betyda jämsidighet utan snarare fasparallellitet. Aktörer<sup>16</sup> som omfattas av SEHL har för övrigt rollen att ligga i utvecklingsfronten.

---

<sup>16</sup> Dessa har i andra sammanhang benämnts symbolanalytiker, då deras roll är att tolka och analysera symboler i samhället och dra slutsatser utifrån denna analys.



Utifrån denna logik kan aktörerna, eftersom konkurrenskraften i högre grad beror på mandat/legitimitet och i mindre grad på ”ren” lönsamhet, i de explicit eller implicit gjorda kalkylerna, tillmäta de socio-ekonomiska faktorerna, lokal förankring och anpassning, inhemska, uthållighet och ekologisk hållbarhet högre värde än normalt. Det är viktigt att poängtera att mandatet bygger på det lokala samhället.

Vi känner att vi hade stöd hos kommuninvånarna när vi satsar på den nya pannan, även om den till en början var dyrare än gängse utrustning.  
(Aktör inom energisystemet)

Det som kännetecknar socio-ekonomisk logik är att man inte (enbart) reducerar företeelser till monetära termer. Försök pågår dock ständigt att reducera de värderingar som lyfts fram som väsentliga inom denna logik till monetära termer. Detta görs för att kunna jämföra socio-ekonomiska värderingar med värderingar som ryms inom ett traditionellt marknadsekonomiskt system. SEHL hanterar dock inte konkurrenskraften på detta sätt utan inom logiken handlar det om mandat/legitimitet.

När besluten verkligen tas, spelar kalkylerna en mycket marginell roll. Det handlar istället om övertygelse och retorik. (Aktör inom energisystemet)

Logiken upp bärs starkast av aktörer såsom: kommunala energiföretag, entreprenörer (ofta med lokal förankring), opinionsbildare, Agenda 21-grupper, personer verksamma inom en utvecklingsavdelning, politiker på olika nivåer. Logiken får kraft när den uppnått en kritisk massa, dvs. får mandat. Logiken omfattas också av många andra som inte har resurser eller fallenhet att ge den ett praktiskt innehåll.

Logiken förutsätter att socio-ekonomiska faktorer i form av lokal förankring, inhemska energiproduktion, uthållighet m.fl. är underskattade faktorer i dagens analys. Man ser även en dynamik i själva processen mot fullständig värdering av dessa faktorer.

Nyckelbegrepp är socio-ekonomisk bedömning, ökad konkurrenskraft genom förankring i den lokala och inhemska miljön och nätverket, samt en tro och vilja att sträva mot hållbarhet.

## 4.5 Logikernas konsekvenser för synen på konkurrenskraft

Logikerna samexisterar i de olika delarna av energisystemet. Det är till och med så att samma person kan omfatta olika logiker. De olika logikerna har dock olika tyngd inom olika organisationer och inom olika delar av energisystemet och de får olika konsekvenser för synen på konkurrenskraft inom de organisationer där de verkar.

Aktörer som omfattar *Affärsmässig produktionslogik* rangordnar energislagen utifrån produktionskostnader. Ju lägre produktionskostnader desto högre konkurrenskraft. Bioenergins konkurrenskraft ökar om produktionskostnaderna för bioenergi minskar visavi konkurrerande energislag. Nyckelfaktorer för bioenergins konkurrenskraft enligt affärsmässig produktionslogik är därför bioenergins tekniska utveckling.

Aktörer som omfattar *Affärsmässig hållbarhetslogik* rangordnar energislagen utifrån de mervärden som energislagen kan tillgodoräkna sig på marknaden. Mervärdena materialiseras via matchning av energislaget mot marknaden preferensprofil. Ju högre mervärde som kan materialiseras i ett netto, desto högre konkurrenskraft. Bioenergins konkurrenskraft ökar om det på marknaden är möjligt att ta ut ett mervärde för bioenergi. Mervärdet kan motiveras av hållbarhets och miljöskäl, regionala skäl etc. Nyckelfaktorer för bioenergins konkurrenskraft enligt affärsmässig hållbarhetslogik är att skapa vinstgivande marknadspositioner. Detta kan ske genom att hitta nischer och nya marknadslösningar för bioenergi.

Aktörer som omfattar *Socio-ekonomisk hållbarhetslogik* rangordnar energislagen utifrån en socio-ekonomiskt grundad legitimitet. Socio-ekonomiska faktorer kan i detta fall vara att energislaget är lokalt, hållbart, skapar arbetstillfällen lokalt etc. Om ett energislag har legitimitet (utifrån ett socio-ekonomiskt perspektiv) är det konkurrenskraftigt. Konkurrenskraften ökar ju mer goodwill, i vid bemärkelse, som en satsning på ett energislag ger sina aktiva och passiva intressenter. Nyckelfaktorer för bioenergins konkurrenskraft enligt socio-ekonomisk hållbarhetslogik är huruvida bioenergi vidmakthåller och förstärker sin egen och sina intressenters legitimitet. Den socio-

ekonomiska legitimiteten upprätthålls genom att skapa och underblåsa  
välvillig opinion.



## **5 Bioenergins konkurrenskraft - en utvidgning**

Denna studie har fokuserat på bioenergins konkurrenskraft utifrån olika föreställningar beskrivna som logiker. Vi har visat hur olika logiker påverkar synen på bioenergins konkurrenskraft och därmed även på den faktiska konkurrenskraften. Fokus har i denna studie legat på föreställningarnas betydelse för konkurrenskraften. Detta medför emellertid inte att föreställningar är den enda bestämningsfaktorn för bioenergins konkurrenskraft, utan det finns som antytts i teoriavsnittet flera olika sätt att förstå konkurrenskraft.

Vi föreslår en utvidgad beskrivning av bioenergins konkurrenskraft i tre överordnade dimensioner, nämligen pris, struktur och föreställningar. De tre dimensionerna är alla viktiga för att förstå och beskriva bioenergins konkurrenskraft. Dimensionerna har ingen inbördes rangordning. Istället bestäms vilken eller vilka dimension(er) som har störst betydelse utifrån sammanhanget. Det är också viktigt att poängtera att dimensionerna ömsesidigt påverkar varandra och delvis överlappar varandra. Det är därför i princip omöjligt att diskutera dem var för sig. Dimensionerna behandlas dock separat nedan för att ges en tydlig beskrivning. Förklaringskraften som analytiskt redskap ökar också om man tydligt skiljer dimensionerna åt.

### **5.1 Pris och kostnadseffektivitet**

Bioenergisystemets kostnadseffektivitet i bred bemärkelse i förhållande till konkurrerande energisystem bestämmer om priset för bioenergi kommer att vara konkurrenskraftigt. På motsvarande sätt kommer det långsiktiga priset på bioenergi i förhållande till konkurrenterna naturligtvis att ha en avgörande betydelse för om bioenergi kommer att vara konkurrenskraftigt.

I dagsläget är bioenergi i form av värmeproduktion prismässigt konkurrenskraftigt. Detta har också medfört att biobränsleeldade värmeverk och biovärme har fått ett stort genomslag. Då energi fram till i dag varit en odifferentierad bulkprodukt, har priskonkurrensen mellan

energibärarna fått genomslag i produktionsledet. Lägst produktionskostnad har givit störst marginal.

På senare tid har nya kvaliteter knutits till energi t.ex. miljövänlighet, lokal produktion osv. Produkten energi har differentierats mot kunderna (se t.ex. Frankel & Ling, 1996; Kommunförbundet, 1997). Priskonkurrensen sker därför numera inte endast i produktionsledet utan även i marknadsledet.

## 5.2 Struktur

Vi har tidigare beskrivit bioenergisystemet som aktörs- och förädlingskedjan från biomassaproduktionen till energikunden (se figur 6). Den struktur som bioenergisystemet konstituerar är även den avgörande för bioenergins konkurrenskraft.



Figur 6 Principskiss över bioenergisystemet från biomassaproduktionen till konsumtionen av el/värme. De horisontella pilarna visar materialflöde eller ökad förädlingsgrad. De vertikala pilarna står för substitut och nya potentiella konkurrenter i varje led.

Strukturens konkurrenskraft kan beskrivas som inre och yttre effektivitet eller konkurrenskraft. Bioenergins inre effektivitet bestäms av hur pass effektivt i vid bemärkelse bioenergisystemet internt är. Den yttre effektiviteten bestäms av hur väl och i vilka nischer bioenergin passar in i energisystemet i stort.

I enlighet med Håkansson & Snehota (1995) skulle man kunna diskutera bioenergisystemets inre och yttre funktion och därmed dess effektivitet i termer av aktörer och nätverk. Håkansson & Snehota före-

slår att nätverken analyseras utifrån aktörernas relationer och att dessa analyseras utifrån aktiviteter, resurser och sociala band<sup>17</sup>. Utifrån detta perspektiv bestäms bioenergisystemets effektivitet och därmed konkurrenskraft av hur aktörernas aktiviteter, dess resurser och sociala band formeras och samordnas.

Bioenergisystemets struktur har varit mycket hårt knuten till aktörer och nätverk med andra kärnverksamheter t.ex. sågade trävaror, massa och papper, andra energislag etc. (Hektor, 1990; Hedman, 1992; Frankel, Ling & Lundgren, 1996).

Idag blir en mer självständig bioenergistruktur allt mer synlig. Detta manifesteras i att allt fler aktörer har sin huvudsakliga verksamhet förlagd till bioenergisystemet, som exempel kan nämnas att det nu finns ett fyrtiotal mer eller mindre självständiga skogsbränsle företag och ett hundratal värmeverk som eldar med biobränslen.

### 5.3 Föreställningar

De faktorer som blir normerande för vilka aktörer som anses konkurrenskraftiga beror på den miljö inom vilken konkurrenskraften avgörs. I förlängningen är det de inom den aktuella miljön dominerande föreställningarna som avgör vilka faktorer, parametrar, som kommer att bestämma vilka aktörer som är framgångsrika och därmed konkurrenskraften inom ett visst område. Scott (1995) menar t.ex. att de institutionaliserade föreställningarna:

determine that actors in one type of setting, called firms, pursue profits; that actors in another setting, called agencies, seek larger budgets; that actors in a third setting, called political parties, seek votes; and that actors in an even stranger setting, research universities, pursue publications.

I denna studie har vi beskrivit de institutionella föreställningarna som olika inom energisystemet verkande logiker. Med denna begrepps-

---

<sup>17</sup> Exempel på aktiviteter kan vara grot-insamling, flisleveranser osv. Resurser kan utgöras av maskinpark, finansiella tillgångar, kunskap osv. Sociala band slutligen är hur aktörerna utnyttjar sina kontakter.

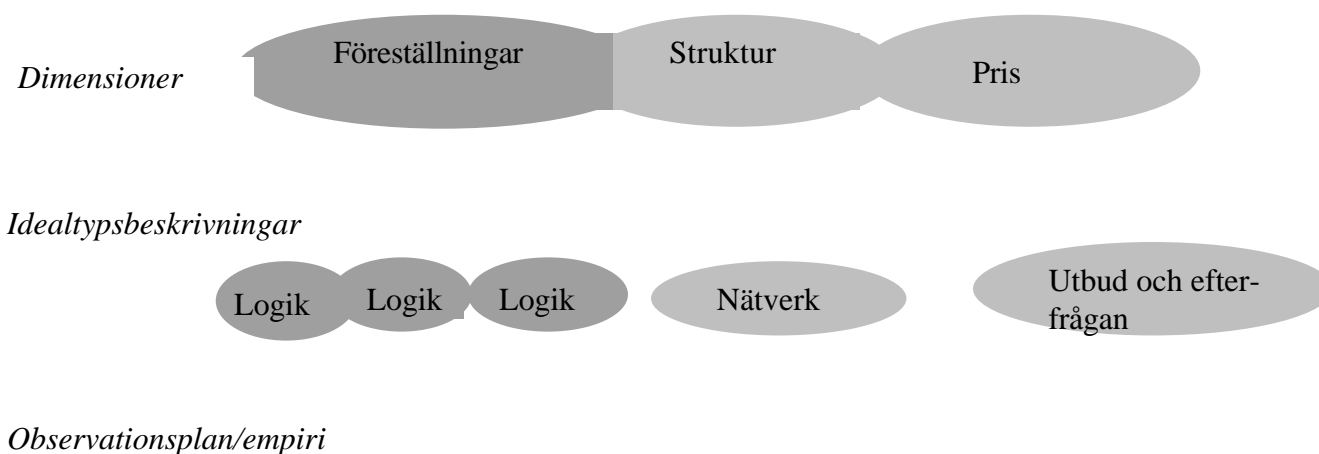
apparat bestämmer de inom energisystemet verkande logikerna vilka faktorer, parametrar, som avgör om bioenergi är konkurrenskraftigt. Om vi beslutar oss för att använda de i denna studie utvecklade logikerna, skulle en analys av bioenergin mycket förkortat bli som följer:

- Affärsmässig Produktionslogik (APL): Låg produktionskostnad i förhållande till konkurrerande energislag ger konkurrenskraft. Energiproducenternas förmåga att kostnadsminimera visavi andra energislag avgör konkurrenskraften hos bioenergi.
- Affärsmässig Hållbarhetslogik (AHL): En gynnsam matchning av utbud och efterfrågan skapar konkurrenskraftiga marknader för bioenergi. Olika entreprenörers förmåga att skapa konkurrenskraftiga bioenergiprodukter på energimarknaden avgör konkurrenskraften hos bioenergi.
- Socio-ekonomisk Hållbarhetslogik (SEHL): Vidmakthållen och ökad legitimitet för bioenergi i förhållande till konkurrerande energislag ger konkurrenskraft. Nyckelaktörernas förmåga att avläsa och skapa opinion för bioenergi avgör konkurrenskraften hos bioenergi.

## **5.4 Bioenergins utvidgade konkurrenskraft**

Vår slutsats och vårt förslag är med stöd av denna studie i allmänhet och ovan förda diskussion i synnerhet att bioenergins konkurrenskraft bör beskrivas i tre dimensioner, nämligen pris, struktur och föreställningar. Dessa dimensioner kan operationaliseras genom t.ex. olika idealtypsbeskrivningar. Logiker är en idealtypsbeskrivning av föreställningsdimensionen ägnad att skapa ett analytiskt redskap för att beskriva och analysera föreställningarnas påverkan på bioenergins konkurrenskraft (se figur 7).





Figur 7 Logikerna som presenterats i denna studie är idealtypsbeskrivningar av dimensionen föreställningar. Logikerna kan ses som en operationalisering av föreställningsdimensionen. Beskrivningar av nätverk och utbud och efterfrågan är i analogi att betraktas som operationaliserade idealtypsbeskrivningar av dimensionerna struktur respektive pris.

Pris, struktur och föreställningar verkar parallellt i bestämningen av bioenergins konkurrenskraft. De kan verka komplementärt, konkurrerande eller neutralt i förhållande till varandra. Vi menar att en fullständig beskrivning av bioenergins konkurrenskraft måste innefatta alla tre dimensionerna. Som approximation för konkurrenskraft och under vissa förutsättningar kan dock en eller två av dimensionerna vara bra för att beskriva bioenergins konkurrenskraft.

På kort sikt och under en gemensam föreställningsram (Socio-ekonomisk hållbarhetslogik) kan t.ex. legitimitet vara en bra beskrivningsfaktor för bioenergins konkurrenskraft. Men för en helhetsbedömning måste även pris, struktur och andra föreställningsramar diskuteras. På längre sikt blir det t.ex. omöjligt att bortse från bioenergins kostnads-effektivitet och därmed det möjliga långsiktiga pris för olika typer av bioenergi. Struktur och föreställningar går inte heller att utesluta vid en analys med ett bredare perspektiv.

## Referenser

Arbnor & Bjerke, 1994, Företagsekonomisk metodlära, Studentlitteratur, Lund.

Alvesson, M & Sköldbberg, K, 1994, Tolkning och reflektion: Vetenskapsfilosofi och kvalitativ metod, Studentlitteratur, Lund.

Berger, P & Luckmann, T, 1967, The social Construction of Reality, Penguin Books, London.

Brunsson, N & Hägg, I (red), 1992, Marknadens makt, SNS Förlag, Stockholm.

Daft, R, L & Weick, K, E, 1984, "Toward a Model of Organizations as Interpretation Systems", Academy of Management Review, Vol 9, No 2:284-295.

De Man, A, P, 1994, "1980, 1985, 1990: A Porter Exegesis", Scand. J. Mgmt, Vol 10, 4: 437-450.

Elforsk, 1996, Ett uthålligt elsystem för Sverige - en vision för år 2050, Elforsk rapport 96:9.

Elforsk, 1995, Framtidsscenarioer, Elforsk rapport 95:16.

Eneroth, B, 1984, Hur mäter man vackert - grundbok i kvalitativ metod, Natur och Kultur.

European Commission, 1995, For a European Union Energy Policy, COM(94) 659 final, Green Paper of the European Commission.

European Commission, 1996a, An Energy Policy for the European Union, COM(95) 682 final, White paper of the European Commission.

European Commission, 1996b, Green Paper on Renewable Sources of Energy, COM(96)576, Green paper of the European Commission.

Frankel, H & Ling, E, 1996, Marketing Opportunity For Industries/Power Plants - The Swedish Case, Bioenergy '96, Proceedings of the Seventh National Bioenergy Conference, Vol 1.

Frankel, H, Ling, E & Lundgren, K, 1996, Bioenergins nuvarande och framtida konkurrenskraft - tre djupstudier inom förädlingskedjan, Internationella Miljöinstitutet, Lund.

- Glaser, B, G & Strauss, A, L, 1967, *Discovery of Grounded Theory*, Aldine Publishing company, Chicago.
- Goldemberg, J, 1996, *Energy, Environment and Development*, Earthscan, London.
- Hedman, J, 1992, *Prisbildning på biobränslen - förstudie*, Vattenfall research bioenergy.
- Hektor, B, 1990, *Aktörssystem för biobränslen - Många medverkande men få kärntressenter*, Uppsatser 36, SIMS, Sveriges Lantbruksuniversitet.
- Holdren, J, P, 1990, "Energy in Transition", *Scientific American*, Vol 263, No 3: 157-163.
- Holmberg, J, 1995, *Socio-Ecological Principles and Indicators for Sustainability*, Institute of Physical Resource Theory, Göteborg.
- Håkansson, H & Snehota, I, 1995, *Developing Relationships in Business Networks*, T.J Press Ltd, Padstow, Cornwall.
- Jepperson, R, L, 1991, "Institutions, Institutional Effects, and Institutionalism". In Powell, W & DiMaggio, P (Ed), *The New Institutionalism in Organizational analysis*, The University of Chicago Press, Chicago.
- Kommunförbundet, 1997, *Grön energi - en antologi*, Svenska Kommunförbundet.
- LRF, 1995, *Biobränslenas roll i ett uthålligt energisystem - ett energiscenario från LRF*.
- Lundgren, K, 1997a, "Förnybar kraftvärme, en tiotusen-kronors-fråga", *Energimagasinet*, Nr 1: 45.
- Lundgren, K, 1997b, "Sätt pris på den förnyelsebara KVV-elen", *Elektricitetens Rationella Användning*, Nr 4:26.
- March, J, G, 1994, *How Decisions Happen*, The Free Press, New York.
- Meyer, J, W & Rowan, B, 1977, "Institutional Organization: Formal Structure as Myth and Ceremony", *American Journal of Sociology*, Vol 83, No 2: 340-363.
- Mårtensson, K, 1997, *Företagets agerande i förhållande till naturbelastningen - Hur företaget möter myndigheternas miljökrav*, Lund University Press, Lund.

- Nilsson, L, J, 1993, Energy systems in transition - An Analysis of Technology, Economy, and Policy Aspects, Lund.
- North, D, 1986, "The New Institutional Economics", Journal of Institutional and Theoretical Economics.
- Nutek, 1995, Energy in Sweden, Stockholm.
- Porter, M, E, 1980, Konkurrensstrategi, ISL förlag.
- Porter, M, E, 1985, Competitive Advantage, The Free Press, New York.
- Porter, M, E, 1990, "The Competitive Advantage of Nations", Harvard Business Review, March-April 1990.
- Proposition 1996/1997, Om uthållig energiförsörjning.
- Regeringskansliet, 1997, Ett modernt energisystem växer fram - Åtta svenska kommuner på väg mot ett ekologiskt uthålligt energisystem, Nordstedts Tryckeri AV, Stockholm.
- Reve, T, 1994, Toward an Integrative Model of Strategy Development: From Dynamic Clusters to Core Competencies. In Barney, J, B, Spender, J, C & Reve, T, Does Management Matter?: on Competencies and Competitive Advantage, Lund Univ. Press: Institute of Economic Research, Lund.
- Sandelin, B, Trautwein, H, M & Wundrak, R, 1995, Det ekonomiska tänkandets historia, SNS, Stockholm.
- Scott, R, 1995, Institutions and Organizations, Sage Publications, London.
- Sjöstrand, S, E, 1992, "On the rationale behind "irrational" institutions", Journal of Economic Issues, Vol 26:1007-1040.
- Statens Naturvårdsverk, 1993, rapport 4137.
- SOU 1992:90, Biobränslen för framtiden, Allmänna Förlaget, Stockholm.
- SOU 1992:91, Biobränslen för framtiden - bilagedel, Allmänna Förlaget, Stockholm.
- SOU 1995:139, Omställning av energisystemet, Allmänna förlaget, Stockholm.

World Energy Council, 1993, Energy for Tomorrow's World, St Martin Press inc,  
New York.

# **Bilaga 1 Intervjuer inom bioenergisystemet**

De personer vi intervjuat inom bioenergisystemet är:

Bioenergiproducent: 3 intervjuer

Trader: 1 intervju

Producent: 7 intervjuer

Distributör: 6 intervjuer

Kund: 9 intervjuer

Slutkonsument: 5 intervjuer

Ramarna: 9 intervjuer

## Bilaga 2 Kategorisering av intervjumaterialet

Q.S.R. NUD.IST Power version, revision 3.0.4d GUI.

- (1 1) /Produktionslogik/Miljöproblemet
- (1 2) /Produktionslogik/Transportkostnader
- (1 3) /Produktionslogik/import
- (1 4) /Produktionslogik/priset
- (1 5) /Produktionslogik/ny teknik
- (1 6) /Produktionslogik/sparande
- (1 7) /Produktionslogik/marknad
- (1 7 1) /Produktionslogik/marknad/konkurrens
- (1 7 2) /Produktionslogik/marknad/miljötryck
- (1 7 3) /Produktionslogik/marknad/marginalitet
- (1 8) /Produktionslogik/politiska styrmedel
- (2 1) /Affärsmässig hållbarhetslogik/Marknadens utbud
- (2 1 1) /Affärsmässig hållbarhetslogik/Marknadens utbud/
- (2 1 2) /Affärsmässig hållbarhetslogik/Marknadens utbud/styrmedel
- (2 1 3) /Affärsmässig hållbarhetslogik/Marknadens utbud/hinder
- (2 1 4) /Affärsmässig hållbarhetslogik/Marknaden utbud/
- (2 2) /Affärsmässig hållbarhetslogik/logistik
- (2 2 1) /Affärsmässig hållbarhetslogik/logistik/samarbete
- (2 3) /Affärsmässig hållbarhetslogik/utveckling
- (2 4) /Affärsmässig hållbarhetslogik/logikkonflikt
- (2 5) /Affärsmässig hållbarhetslogik/symbolhandlingar
- (2 6) /Affärsmässig hållbarhetslogik/Agenda 21
- (2 7) /Affärsmässig hållbarhetslogik/logikutveckling
- (2 8) /Affärsmässig hållbarhetslogik/ekologiska restriktioner
- (2 9) /Affärsmässig hållbarhetslogik/affärsmöjligheter
- (2 10) /Affärsmässig hållbarhetslogik/vänsterhanden
- (2 11) /Affärsmässig hållbarhetslogik/administration
- (3 1) /Socio-ekonomi logik/samarbete
- (3 2) /Socio-ekonomi logik/regional nivå
- (3 3) /Socio-ekonomi logik/opinioner
- (3 4) /Socio-ekonomi logik/energieffektivisering
- (3 5) /Socio-ekonomi logik/information
- (3 6) /Socio-ekonomi logik/förändringskraft
- (3 7) /Socio-ekonomi logik/strukturhinder
- (3 8) /Socio-ekonomi logik/skogsvård

## Bilaga 3 Intervjuer (avskrift från bandupptagning)

Fråga: Om man ser miljöfrågorna som en drivkraft på samhälle och energisystem, hur ser du på det? När vi menar framtid så menar vi 15 - 25 år, så det är ganska många år framåt vi tänker oss.

Svar: Distribution och transporter har ju varit en väldigt stor miljöfråga och tyvärr får man säga att fortfarande har den inte minskat i aktualitet utan snarare nästan ökat eftersom man kommer en bit på väg med andra frågor. Det är svårt att lösa, det är svårt att hitta det miljöanpassade transportsystemet. Jag vet inte hur många utredningar som satts igång och avslutats och där det fortfarande pågår utredningar och man har så att säga inte kommit så hemskt mycket närmare en lösning. Man har gjort stora framsteg tekniskt, men därmed har man inte funnit det miljöanpassade transportsystemet.

Fråga: Tänker du då på transportsystemet som en väldigt central del av din egen miljö, där du sitter?

Svar: Jag tänker generellt på. Jag menar vi har idag ett samhälle där vi ser mera persontransporter, har ökat och ökat och där handel med varor ökar och där vi har många politiska ambitioner om att handeln skall öka. Så det är så att säga viktiga effekter av det. Då kommer hela transportsystemet i fokus, miljömässigt. Vad kommer detta att innebära? Kan man hitta det miljöanpassade transportsystemet så att ökad handel, ökat resande inte behöver förvärra problemen utan vi kommer att kunna lösa de miljöproblem som hänger ihop med transporter.

Fråga: Men andra ändan kan ju vara...

Svar: Om man tittar på energi, nu kommer vi in på stora frågor, om vi pratar om energi istället för transporter så gör vi ibland s.k. livscykelanalyser på produkter och ser att bara för att de transporteras längre så behöver inte det innebära att de har konsumerat mer energi på väg till konsument. Inte totalt sett utan från fall till fall. Det kan då vara olika. Vi hade de här exemplen med frilandsodlade tomater från Spanien med tomater från växthus från Ekerö, eller på Mälaren. Att så att säga beroende på, men då kan man säga att då behöver vi inte sådana tomater vintertid. Nej, miljömässigt och näringsmässigt kanske det är onödigt, men vi har ändå vant oss vid ett visst sortiment som konsumenter och även om man då säger att vi kanske skall välja svenska produkter eller mer närproducerat, så kan man inte blunda för alla de frihandelsavtal och alla de handelsavtal, handelsunioner, som politiskt sett etableras och som etableras av en mängd politiska och andra positiva skäl. Jag tror att, säger man att lösningen skulle vara att säger man att vi



skall ha svenska varor. Det kommer inte att hålla va, för då har man , för då har man så mycket hinder på vägen dithän så det klarar man inte av. Vi är inte intresserade av det från konsumentsynpunkt.

.....

Fråga: Miljön kontra ekonomin, är det ena en ram för det andra?

Svar: Naturen, miljön, den måste vara den som sätter ramen i vissa sammanhang. Man kan köra datorer hur mycket som helst. Det påverkar inte miljön. Det finns annan verksamhet och det är då basnäringarna. Och dels industriell verksamhet där det då, energin, då man sätter igång ganska stora flöden, Och det är där man då genom den ekonomiska verksamheten tar naturen i anspråk. Och hur kraftiga begränsningar kommer det att vara på lång sikt. Vi vet ju att redan idag finns det konsekvenser som man ifrågasätter. Och man kan mycket väl tänka sig att detta århundrade kommer att präglas av sådana motsättningar. Vad människor, näringslivet, länder vill, å ena sidan. Och vad miljön tål, vad nu tål kan betyda?

Fråga: Du ser alltså att dessa ramar kommer att minska?

Svar: Ja, dels så ökar jordens befolkning, och den räknar man ju att den kommer fördubblas inom hundra år?....., kanske mer än så. 10-12 miljarder är ett tak, men det är i alla fall dubbelt så mycket som idag. Det kräver ju vissa resurser bara för att kunna leva. Men samtidigt vidgas ju människors strävanden och mål, när levnadsstandarden växer. Och det kan man ju se bara på resandet. Resandet som en kines reser är tiondelen eller en hundradelen av vad en svensk reser. Det är detta som gör att konflikterna kommer att öka. De finns redan där idag.

Fråga: Finns det några samband mellan vad naturen faktiskt tål och kunskapen om naturen. Kommer kunskapen att öka i samma takt, eller t.o.m. snabbare?

Svar: Den faktiska verkligheten är det människor observerar, tar till sig och de dom agerar på. 9/10 eller 99 % av världens befolkning är ju sådana att det är det som de ser omkring sig som i hög grad bestämmer vad naturen tål. Säkerligen nio tiondelar. Men det där kan vara bedrägligt. Och det mest slående exemplet är ju ozonhålet, som ingen människa har sett, inte ens forskarna, dom kan bara se det på sina instrument. Ingen människa upplever det. Men!! vi har nu lyckats att stabilisera koncentrationen av de här gaserna, genom de åtgärder som har vidtagits de sista åren. Men om inte detta hade gjorts, vete gudarna vad som hade hänt. Det är ett sånt där dilemma, det är märkligt att det gått övertyga politiker om det här. Det ju till syende och sist de som fattar beslut. Att de har kunnat ta till sig det. Det ska man inte tro att det är på grund av deras blå ögon utan det var ju en liten industri det där med haloner, CFC, freoner, och allt vad det är, och de insåg

ju när hoten började komma. Vi har mer att vinna rent ekonomiskt, genom att ta till oss det här.

.....

Fråga: Om man ser temaområdet, ex. miljön?

Svar: Jag tror att miljö och resursfrågor kommer att styra utvecklingen och sätta ramar för vad man kan göra. Många av de problem som idag uppfattas som miljöfrågor, som man fortfarande kan negligera och bortse från kommer att bli mer akuta, kommer att ha mer betydelse i framtiden. Det beror på tre processer: miljöproblemen, många av dem är ackumulerande, även om man fortsätter med samma utsläpp så blir problemen till slut akuta, processer som gör att problemen kommer snabbare, befolkningstillväxten och den ekonomiska tillväxten. På så sätt kommer miljöfaktorer och resursfaktorer att bli viktigare.

Fråga: Om du kopplar det till energi och mera konkret funderar hur kommer det att påverka olika energislag?

Svar: Där finns ju väldigt tydligt det här globala problemet med ekonomisk tillväxt och befolkningstillväxt. Det gör problemet mer akut. Den ekonomiska tillväxten i Kina och Sydostasien är uppenbarligen något som kommer att ställa krav på de teknologier som kommer att vara stora på världsmarknaden. Både energi-användande teknologier och t.ex. energi och värme produktionsteknologier. Klarar de inte att vara med i en stor kinesisk ekonomi så kommer de nog också att försvinna från andra delar av världen. Ett bra tankekriterium på vad man skall satsa på.

Fråga: Presentation teman. Miljö och resursfrågor hänger väl ihop. Om det är miljö som drabbas först eller om det är resurserna som tar slut först. Är det en viktig fråga vilket som drabbas först?

Svar: Det kan ju vara en viktig fråga i enskilda fall. Båda är viktiga frågor när man strategiskt analyserar olika teknologier. Björn som sitter här också håller på med olika solcellsteknologier och undersöker vilka av dem som är möjligt att använda i riktigt stor skala. Då visar det sig att några av dem, solcells konstruktioner man håller på att forska och utveckla idag, de kommer aldrig att kunna bli stora för det är så ont om några av de metaller som ingår. Det kommer att bli oerhört dyrt att skaffa fram dem i den skalan. Och det är ex. på resursfaktorn. Ibland är det så att de ämnen som är sällsynta är giftiga. Det tycks vara så att metaller som det är ont om i biosfären de är det också giftigt att få i sig. Där man riskerar att få resursbrist där riskerar man också att få ekologiska effekter. Så visst hänger de ihop, men det kan vara på olika sätt.

Fråga: Handel och energi, hur kommer det att se ut?

Svar: Det finns idag starka politiska trender mot en ökande internationell handel, men de tekniska trenderna talar åtminstone på många områden i andra riktningar. De ekonomiska förhållandena tillsammans med teknologi..... Om vi tittar på elsystemet idag så avregleringen som ägt rum där som syftat till att möjliggöra handel har så tydligt visat att distributions- och transformationskostnaderna är en väldigt stor del av det man som konsument betalar för el. Man snarare börjar att undra om inte de riktigt lokala lösningarna har framtiden för sig p.g.a. att de här stora systemen för handeln är så dyra att upprätthålla. Det finns nog trender åt båda hållen.

## **Bioenergins nuvarande och framtida konkurrenskraft – föreställningar om konkurrenskraft.**

Denna rapport handlar om föreställningar, bl a i form av tankemönster. Föreställningar fungerar både som restriktioner och drivkraft för bioenergiutvecklingen genom att de bestämmer de de faktorer utifrån vilka bioenergins för- och nackdelar bedöms. Om dessa föreställningar inte blottläggs, blir det svårt för aktörer inom energisystemet och ”utomstående” att förstå och värdera bioenergi och dess konkurrenskraft.

Tre logiker har utvecklats, vilka på olika sätt bestämmer bioenergins konkurrenskraft. Aktörer som omfattar *Affärsmässig produktionslogik* rangordnar energislagen utifrån produktionskostnader. Aktörer som omfattar *Affärsmässig hållbarhetslogik* rangordnar energislagen utifrån de mervärde som energislagen kan tillgodräkna sig på marknaden. Aktörer som omfattar *Socio-ekonomisk hållbarhetslogik* rangordnar energislagen utifrån socio-ekonomiska faktorer såsom lokal förankring, hållbarhet och skapande av arbetstillfällen