



# rapport

IVL Svenska Miljöinstitutet AB

## Hur effektivt är miljöledningsarbetet inom svensk energisektor?

En undersökning av hur miljöledningssystemen har organiserats  
och hur miljöprestandan har utvecklats

Cecilia Bring Procopé

B1515

Februari 2003



<b>Organisation/Organization</b> IVL Svenska Miljöinstitutet AB IVL Swedish Environmental Research Institute Ltd.	<b>RAPPORTSAMMANFATTNING</b> <b>Report Summary</b>
<b>Adress/address</b> Box 21060 100 31 Stockholm	<b>Projekttitel/Project title</b>
<b>Telefonnr/Telephone</b> 08-598 563 00	<b>Anslagsgivare för projektet/ Project sponsor</b>
<b>Rapportförfattare/author</b> Cecilia Bring Procopé	
<b>Rapportens titel och undertitel/Title and subtitle of the report</b> Hur effektivt är miljöledningsarbetet inom svensk energisektor? En undersökning av hur miljöledningssystemen har organiserats och hur miljöprestandan har utvecklats	
<b>Sammanfattning/Summary</b> Studien har genomförts som ett examensarbete i en magisterkurs i miljöledning på Stockholms Universitet. Undersökningen visade att distributionsbolag många gånger upplever svårigheter med att bedriva ett dynamiskt miljöarbete. Detta kan bero på verksamhetstypens karaktär eftersom få miljöaspekter identifieras i aktiviteter från verksamhetens utflöde, men det visade sig däremot att huruvida ett kraftfullt miljöledningsarbete bedrivs eller ej, snarare beror på de drivkrafter som påverkar företaget. Resultatet pekade vidare på en god återkoppling mellan miljöaspekter och miljömål, vilket indikerar att förutsättningen för ständig förbättring är god. Gynnsamma förutsättningar för ett mer kraftfullt miljöledningsarbete utgörs främst av en proaktiv företagskultur, vanligen till följd av att företaget har kundkrav och konkurrens som drivkraft till implementering av miljöledningssystemet. De organisatoriska framgångsfaktorer som är viktiga för effektiviteten utgörs av en decentraliserad organisation av miljöledningssystemet, mätbara mål och olika former av revisioner. Utvecklingen i miljöprestanda har sammantaget utvecklats negativt för branschen mellan år 2000 och 2001 framförallt avseende luftutsläpp från värmeproduktion. Därmed kan inte miljöledningsarbetet inom svensk energisektor konstateras vara effektivt. Huruvida resultatet illustrerar en naturlig svacka eller en ihållande trend är värt att närmare utreda.	
<b>Nyckelord samt ev. anknytning till geografiskt område eller näringsgren /Keywords</b> Miljöledning, energiföretag, miljöprestanda; Environmental management, energy companies and environmental performance	
<b>Bibliografiska uppgifter/Bibliographic data</b> IVL Rapport/report B1515	
<b>Beställningsadress för rapporten/Ordering address</b> IVL, Publikationsservice, Box 21060, S-100 31 Stockholm fax: 08-598 563 90, e-mail: <a href="mailto:publicationservice@ivl.se">publicationservice@ivl.se</a>	

## Förord

Undersökningen har genomförts som ett examensarbete på IVL och utgjort slutmomentet i en magisterkurs i miljöledning på Systemekologiska Institutionen, Stockholms Universitet.

### Tack till...

Tack till Ulrik Axelson, handledare på IVL, Jim Nilsson, handledare på Natur-ekonomihuset, Gunnar Hovsenius, referensperson från Elforsk.

Framförallt stort tack till alla kontaktpersoner på medverkande energiföretag vars bidrag möjliggjorde undersökningen. Tack Annette Almén (Graninge AB), Claes-Göran Bergh (Jämtkraft), Eva Bergius (Svenska Kraftnät), Roland Carlsson (Vattenfall AB), Per Drake (Ringhals), Sören Ek (Vattenfall), Maria Enroth (Sydgas/Sycon), Remy Gustavsson (Fortum), Sabina Jerrestam (Kalmar Energi), Romel Makdessi (Sydkraft Östvärme), Per-Olof Moberg (Fortum), Christina Nilsson (Göteborg Energi), Christina Stävström (Sydkraft Elnät Syd), Charlotte Tengborg (Sydkraft Värme Syd), Marianne Windell (Sveanät), Bengt Yngve (Göteborg Energi), Mattias Örtenvik (Sydkraft AB)

Stockholm, januari 2003-01-23

Cecilia Bring Procopé

Magisterkurs i Miljöledning 2002  
Stockholms Universitet  
Centrum för naturresurs- och miljöforskning

## Innehållsförteckning

Förord	
Sammanfattning	4
Abstract	7
1 Inledning	10
1.1 Uthålligt företagande inom energisektorn	10
1.1.1 Bakgrund	10
1.1.2 Är lösningen standardiserade miljöledningssystem?	11
1.2 Problemställning	11
1.2.1 Miljöarbete som affärsstrategi	11
1.2.2 Resulterar miljöledningssystem i effektivare miljöprestanda?	12
1.3 Syfte	12
1.4 Avgränsning	13
1.5 Läsanvisningar	13
1.6 Definitioner	14
2 Teoretisk bakgrund	15
2.1 Litteraturstudie	15
2.1.1 NDEMS	15
2.1.2 Svenska miljöcertifierade företag	15
2.1.3 Miljöledningssystem med avseende på miljöprestanda	15
2.1.4 Miljöledning inom energiföretag	16
2.2 Miljöledning i Sverige	16
2.2.1 Miljöledningssystemet standard	16
2.2.2 Drivkrafter till att införa ett miljöledningssystem	16
2.3 Införande och organisation	18
2.3.1 Miljöaspekter	18
2.3.2 Miljömål	19
2.4 Vad resulterar miljöledningssystem i?	19
3 Miljöprestanda	21
3.1 Vad är miljöprestanda?	21
3.2 Hur kan miljöprestanda mätas?	21
3.3 Miljönyckeltal	22
3.4 Miljöprestanda i miljöledningssystem	24
3.5 Faktorer bakom förbättrad miljöprestanda	25
4 Metod	26
4.1 Val av undersökningsmetod	26

4.2	Genomförande .....	27
4.2.1	Samtal med sakkunniga .....	28
4.2.2	Litteraturstudie .....	28
4.2.3	Djupintervjuer .....	28
4.2.4	Systemutvärdering .....	29
4.2.5	Resultatutvärdering .....	30
4.3	Metodkritik .....	31
4.3.1	Perspektiv .....	31
4.3.2	Asymmetriska uppgifter .....	31
4.3.3	Bortfall .....	32
5	Resultat .....	33
5.1	Miljöledningsarbetet i svenska energiföretag .....	33
5.1.1	Miljöaspekter .....	33
5.1.2	Målformulering .....	34
5.1.3	Förhållandet mellan mål och miljöaspekt .....	35
5.1.4	Målprioritering .....	36
5.1.5	Framgångsrika drivkrafter och förhållanden .....	37
5.1.6	Framgångsfaktorer i miljöledningssystemet .....	37
5.2	Utveckling i miljöprestanda .....	38
5.2.1	Utvecklingen i bränslemix .....	39
5.2.2	Utsläpp av CO <sub>2</sub> .....	40
5.2.3	Utsläpp av NO <sub>x</sub> .....	41
5.2.4	Läckage av SF <sub>6</sub> .....	42
5.2.5	Utvecklingen i energiförluster .....	43
6	Diskussion .....	44
6.1	Hur väl hanteras miljöaspekter? .....	44
6.2	Gynnsamma förutsättningar och problem .....	45
6.2.1	Verksamhetstyp .....	45
6.2.2	Företagskultur och drivkrafter .....	46
6.2.3	Organisatoriska framgångsfaktorer .....	47
6.2.4	Problem .....	47
6.3	Miljöprestanda inom svensk energisektor .....	48
6.4	Hantering av miljöprestanda .....	49
7	Slutsats .....	50
8	Fortsatt forskning .....	51
8.1	Faktorer bakom resultaten .....	51

8.2	Metod för att mäta miljöprestanda.....	51
8.3	Miljöledning för uthålligt företagande.....	52
9	Källförteckning.....	54
9.1	Tryckta referenser.....	54
9.2	Internetkällor.....	55
9.3	Muntliga referenser.....	56
9.4	Övrigt material.....	56
	Bilaga 1.....	57
	Bilaga 2.....	63
	Bilaga 3.....	65
	Bilaga 4.....	67
	Bilaga 5.....	69
	Bilaga 6.....	86
	Bilaga 7.....	88

## Sammanfattning

### Bakgrund

Företag verksamma inom energisektorn bidrar ofrånkomligt till miljöpåverkan i sin verksamhet. Dels vid produktion och distribution av framställda produkter och tjänster men även i de egna anläggningarna. Miljökraven på branschen är därför sedan en lång tid stora. De svenska energipolitiska målen strävar åt ett energisystem som är förenligt med ett hållbart samhälle; men även marknadens krav på effektivitet och miljöhänsyn växer. Det innebär att allt ökande krav ställs på energiföretagen som därför är i behov av ett effektivt arbetssätt för att minska sin miljöpåverkan.

Ett miljöledningssystem är ett verktyg som utformats för att underlätta för näringsliv och samhälle att bedriva ett effektivt miljöarbete. Det ett miljöledningssystem garanterar är ordning och reda på miljöarbetet, men i vilken omfattning miljöprestandan förbättras beror på hur pass framgångsrikt ett företag har lyckats organisera och använda systemet.

### Syfte och genomförande

Syftet med undersökningen har varit att analysera hur pass effektivt miljöledningsarbetet har visat sig vara inom svensk energisektor med hänsyn till utvecklingen i miljöprestanda; dessutom har de förtjänande omständigheter och organisatoriska framgångsfaktorer som resulterar i effektivare miljöledning identifierats. Undersökningen har genomförts som ett examensarbete i en magisterkurs i miljöledning på Stockholms Universitet.

Sexton energiföretag som är medlemmar i Elforsk har medverkat i undersökningen som framförallt har fokuserat på hur företagen har identifierat sina miljöaspekter och satt upp mål för dem; hur pass väl miljöledningsarbetet har nått ut i organisationen och vem som ansvarar för vad; vilka omständigheter som har präglat bolagen, såsom drivkrafter och företagskultur, samt i vilken omfattning och på vilket sätt företagen bedriver omvärldsanalys. Undersökningen har framförallt fokuserat på hur miljöprestandan har utvecklats inom branschen. Djupintervjuer med miljöansvariga i kombination med en enkätundersökning har kartlagt hur miljöledningsarbetet har organiserats och vilka förhållanden som verkar på företagen. Detta har kompletterats med en omfattande insamling på kvantitativ data, framförallt miljöräkenskaper i syfte att beräkna utvecklingen i miljöprestanda.

## Resultat och slutsatser

Ur intervjuerna framgick att många distributionsbolag upplevde svårigheter med att bedriva ett dynamiskt miljöarbete med hänsyn till ständig förbättring. Vid analys av de insamlade kvantitativa uppgifterna på miljöarbetet framkom att identifieringen av miljöaspekter skiljer sig åt mellan producerande och icke producerande energiföretag enligt nedan:

- Företag verksamma inom energiproduktion tenderar att identifiera flest miljöaspekter i aktiviteter som hör till den operativa verksamhetens utflöde;
- icke energiproducerande verksamheter såsom administrativa enheter eller distributionsbolag som istället identifierar en övervägande majoritet av miljöaspekterna i aktiviteter som ingår i verksamhetens inflöde eller inom själva anläggningen.

Detta skulle kunna förklara varför många distributionsbolag upplever svårigheter med att bedriva ett dynamiskt miljöarbete. Ur intervjuerna stod det däremot klart att huruvida ett energibolag bedriver ett kraftfullt miljöarbete eller ej, snarare beror på de förhållanden som och drivkrafter som påverkar företaget, såsom konkurrens kontra naturligt monopol, än verksamhetsområde.

Resultatet visar på att oavsett verksamhetsområde så hanterar energiföretagen i undersökningen sina miljöaspekter väl sett till upprättade miljömål, eftersom de baseras på miljöaspekternas miljöpåverkan och betydelsegrad i större utsträckning än vad som är ekonomisk och tekniskt möjligt. Miljöledningsarbetet inom svensk energisektor kan därmed sägas vara verkningsfullt med hänsyn till en ut miljösynpunkt fördelaktig organisation.

Förtjänande omständigheter för ett dynamiskt miljöledningsarbete bottnar enligt intervjuresultaten framförallt i en proaktiv företagskultur. Proaktiva företag som fortlöpande bedriver en omvärldsanalys har visat sig använda sitt miljöledningssystem affärsstrategiskt, i syfte att värna om framtida konkurrenskraft, kunna pressa utvecklingen framåt och ta nya marknadsandelar i anspråk.

Till de framgångsfaktorer som resulterar i ett mer kraftfullt miljöledningsarbetet hör mätbara och resultatnriktade mål som följs upp med hjälp utav miljönyckeltal. Det har även visat sig givande att bedriva ett decentraliserat miljöledningsarbetet där ansvaret delegeras närmare den miljöaspekt som skall hanteras. Även revisioner med olika inriktning och fokus är ett viktigt instrument i arbetet med effektivisera miljöledningsarbetet.

Utvecklingen i miljöprestanda har sammantaget utvecklats negativt för energiföretagen mellan år 2000 och 2001:



- Utvecklingen i bränslemix vid värmeproduktion har i genomsnitt visat på en svag minskning av andelen förnyelsebara energikällor;
- utvecklingen i miljöprestanda med avseende på utsläpp av CO<sub>2</sub> per producerad kWh vid värmeproduktion visar på en försämring för samtliga undersökta företag;
- utvecklingen i miljöprestanda med avseende på utsläpp av NO<sub>x</sub> per producerad kWh vid värmeproduktion visar på en försämring för samtliga undersökta företag;
- läckaget av SF<sub>6</sub> per installerad mängd har visat sig öka något i genomsnitt;
- energiförlusterna vid distribution har visat sig både öka och minska bland de undersökta företagen.

Sammantaget pekar resultaten således på att miljöprestandan inom branschen har utvecklats negativt mellan år 2000 och 2001. Huruvida detta ingår i en trend eller endast beskriver slumpmässiga eller naturliga skillnader mellan två år är värt att närmare utreda. De faktorer som ligger bakom utvecklingen kvarstår att identifieras och likaså hur företagen hanterar miljöprestanda eftersom det befaras att uppfyllnad av miljömål inte garanterar en god utveckling i miljöprestanda.

## **Abstract**

### **Background**

The energy sector contributes unavoidably to environmental impacts in its industrial activities. This is mainly due to its core business practices such as production and distribution of products and services, but also within its own facilities. The environmental demands on the sector are therefore increasing. Energy policies and growing market demands on efficiency and environmental concern end up in a reality where the energy companies are in great demand of a powerful tool in assessing these issues.

An environmental management system (EMS) is a device designed to offer an efficient environmental management tool. An EMS guarantees structure and order in the environmental work, but whether it results in adequate environmental performance depends on the business' success in organizing and using the EMS.

### **Purpose and method**

The aim of this research study was to analyze how effective the environmental management work is within the Swedish energy sector with regard to the development in environmental performance. The intention was also to identify winning circumstances and organizational success factors that result in a more efficient environmental management. The research has been completed as an exams project work part of a master's course in environmental management at Stockholm University.

Sixteen energy companies, all members of the Swedish energy branch organization Elforsk, took part in the research study. The analysis focused on how the businesses identify environmental aspects and establish objectives and targets, along with how successful the environmental management work is in reaching out in the company and how the responsibilities are structured. The driving forces for implementation were also included along with business culture. Also considered was whether the companies continually analyze and observe possible future developments, primarily in predicting future potentials and demands in the environmental field. However, the main focus was on how the environmental performance has developed within the sector. Interviews in combination with a questionnaire determined organization and application of the EMS as well as the factors influencing the companies. A comprehensive compilation of quantitative information was assembled for the assessment of development in environmental performance.

## Result and conclusions

During the interviews it appeared that a number of distribution companies experienced difficulties in managing dynamic environmental work with regard to continual improvement. When analyzing the quantitative data it became visible that the identification of environmental aspects differs with respect to the business area:

- Companies with activities within energy distribution tend to identify most of their environmental aspects within activities in the business' operational outflow;
- non-energy producing companies such as distribution companies or administrative units identify a majority of environmental aspects within activities in the business operational inflow or inside the facility.

This might explain the difficulties for distribution companies in managing a dynamic EMS. However, during the interviews it appeared that whether an energy company manages a forceful environmental work or not, depend more on the circumstances influencing the company such as competition versus natural monopoly, rather than business area.

Results show that no matter the business area, the companies manage their environmental aspects satisfying with regard to established environmental targets. Furthermore, the environmental targets are mainly based on potential and actual significant environmental impact, rather than what is technologically and financially possible. It can therefore be concluded that the environmental management work is efficient considering an environmentally preferential organization structure.

Winning circumstances for a more dynamic environmental management is primarily created by a proactive business culture, according to interview results. Proactive companies also tend to continually perform observation analysis in order to consider future demands and potentials and utilize the EMS in acting upon this information. This results in a business strategic usage of the EMS in facilitating the attention for future demands and competition, further pushing of the development in a preferred direction and colonization of upcoming market shares.

Interviews made clear that success factors in the organization of the EMS are result-oriented objectives and measurable targets followed up with indicators. Furthermore, decentralized responsibility structure results in a more powerful EMS, and different types of audits make a powerful tool in assessing a business environmental management.

Results based on the quantitative data compilation show that the environmental performance as a whole developed negatively within the energy companies between 2000 and 2001:

- The development in fuel mixture in heat production points to a modest decrease in the share of renewable energy resources;
- the development in environmental performance indicates a decrease regarding the emissions of CO<sub>2</sub> per kWh in heat production;
- the development in environmental performance indicates a decline regarding the emissions of NO<sub>x</sub> per kWh in heat production;
- the leakage of SF<sub>6</sub> as a share of installed amount has somewhat increased as a total;
- the energy losses in distribution has both increased and decreased among the research companies.

As a whole the results illustrates a decline in environmental performance within the energy companies between 2000 and 2001. Whether this indicates a trend or simply illustrates a natural gap between two years is worth further investigation. The factors behind remain to be determined as well as how the companies manage environmental performance as it is suspected that fulfillment of environmental targets doesn't guarantee proper environmental performance.

# 1 Inledning

## 1.1 Uthålligt företagande inom energisektorn

### 1.1.1 Bakgrund

Det kan inte finnas någon hållbar utveckling utan en hållbar energiutveckling.  
(Margot Wallström, 2002)

Energikonsumtion är grundläggande för vår samhällsekonomiska utveckling och en förutsättning för tillväxt och välfärd (Change, Mourelatou & Smith, 2002). Samtidigt som energitillförsel går hand i hand med ökad tillväxt, resulterar som känt aktiviteter inom energisektorn i stor negativ miljöpåverkan. De två miljöproblem som energisektorn främst förknippas med är förstärkt växthuseffekt och försurning, båda är starkt knutna till användningen av fossila bränslen (Hubendick, 1992)

Det faktum att energisektorn är av avgörande betydelse för vår välfärd, samtidigt som den idag ger upphov till stora miljöproblem, pekar på att det är särskilt viktigt att branschen utvecklas uthålligt. Den negativa miljöpåverkan från energiproduktion och energianvändning behöver minimeras för att vi idag ska erhålla en livskvalitet som inte äventyrar framtida generationers välfärd och energianvändning.

Med anledning av rådande situation ställs idag allt ökande krav på energisektorn. Bolagen utsätts för påtryckningar av många olika intressenter i samhället och omvärlden (Bingel, Sjöberg & Sjöqvist, 2002). Branschen påverkas av allt från lagstiftning, myndigheter och internationella avtal; till miljöorganisationer och kunders krav på miljöhänsyn.

Hur företagen väljer att bedriva sin verksamhet bevakas vidare på ett helt nytt sätt idag än tidigare. Media och NGO's, men även kunder och konkurrenter direkt, tar både lättare och snabbare reda på information som med lätthet sprids fort utan geografiska begränsningar. Utöver detta ställer idag även anställda inom företaget och investerare högre krav på miljöhänsyn än tidigare. (Bingel, Sjöberg & Sjöqvist, 2002)

Omvärldens medvetenhet, krav och önskemål utmynnar i en verklighet där det torde ligga i energibolagens egna direkta intresse att ta miljöhänsyn och agera proaktivt. Allt för att värna om det egna företagets långsiktiga överlevnad. Affärsmässiga drivkrafter för ett uthålligt företagande gör sig troligen särskilt gällande inom energisektorn eftersom branschen karaktäriseras av mycket långsiktiga investeringar. Frågan är hur

branschen går tillväga för att sträva mot ett uthålligt företagande. Vilka verktyg står till förfogande i arbetet mot minskad miljöpåverkan?

### 1.1.2 Är lösningen standardiserade miljöledningssystem?

Miljöledning innebär ett systematiskt miljöarbete med tydliga riktlinjer och mål (SNV, 2001). Syftet med miljöledningssystem (MLS) är att erbjuda ett verktyg som skall underlätta näringsliv och samhälle att bedriva ett effektivt och strukturerat miljöarbete (Miljöstyrningsrådet, 2002). Ett miljöledningssystem garanterar ordning och reda på miljöarbetet, men huruvida verktyget leder till ett effektivt miljöarbete eller inte beror på *hur* företaget har lyckats organisera och använda systemet. (Ammenberg, 2001)

Fram till idag har mycket lite systematiserad forskning genomförts på de miljömässiga och ekonomiska effekterna av miljöledningssystem och certifiering. The National Database on Environmental Management Systems, NDEMS, i USA trycker starkt på hur viktig sådan forskning är för att kunna fastlägga huruvida implementering av miljöledningssystem och certifiering enligt ISO 14001 verkligen resulterar i *bättre* miljöprestanda. Dessutom är det viktigt att identifiera vilka omständigheter samt karaktäristika vid tillämpningen av miljöledningssystemet som i så fall ligger som grund för detta. (NDEMS, 2001)

Det är viktigt för användarna med en undersökning som klargör de miljömässiga och ekonomiska effekterna av införandet av ett miljöledningssystem. (NDEMS, 2001) I energibranschen behöver således de bolag som arbetar med miljöledningssystem insikt om hur pass effektivt verktyget verkligen är i arbetet mot minskad miljöpåverkan. Det viktigt att utröna *hur* ett miljöledningssystem kan användas i arbetet med att uppnå ett hållbart företagande inom energibranschen. Därför är det betydelsefullt att identifiera och belysa de omständigheter och framgångsfaktorer som resulterar i ett lyckat miljöledningsarbete.

## 1.2 Problemställning

### 1.2.1 Miljöarbete som affärsstrategi

En bransch som energisektorn bidrar dels till stor miljöpåverkan vid nyttjandet (även omhändertagandet) av de tjänster och produkter som framställs, exempelvis är den typ av bränsle som används för produktionen av stor betydelse för miljöpåverkansgrad. Energiföretag ger även upphov till en mängd olika miljöaspekter i själva verksamheten. Oavsett verksamhetsinriktning, produktionsform eller energikälla är förekomsten av betydande miljöaspekter i anläggningarna mer regel än undantag, exempelvis före-

komsten av miljöfarliga kemikalier, detta kan resultera i alltifrån mark- eller vattenföroreningar till arbetsmiljöolyckor.

En miljöolycka som slår mot antingen naturen eller människor kan få förödande konsekvenser för ett företags omedelbara överlevnad (Bingel, Sjöberg & Sjöqvist, 2002). I detta sammanhang blir även upphandling av entreprenörer som sköter den operativa verksamheten i energiföretagets regi (och därmed även ansvar) en mycket viktig fråga. Därför är det viktigt för berörda företag att ta miljöhänsyn och minimera sina risker.

För långsiktig överlevnad är det även viktigt att bedriva ett miljöarbete som kontinuerligt leder mot en alltmer hållbar energiproduktion. Företag behöver vara accepterade av sin omvärld för att kunna göra goda affärer (Bingel, Sjöberg & Sjöqvist, 2002). Bolagen som är verksamma inom energibranschen behöver därför fortlöpande lyssna till sin omvärld och agera därefter. Vad händer på den energipolitiska arenan? Vilka nya lagar och avgifter är på förslag? Hur upplever kunderna företagets miljöhänsyn? Vilka är bolagets egentliga miljöaspekter och hur kan dessa åtgärdas? Vilka mål är relevanta och realistiska för företaget?

För att kunna bedriva ett seriöst miljöarbete med hänsyn till dessa faktorer gör sig behovet av ett kraftfullt verktyg sig gällande.

### **1.2.2 Resulterar miljöledningssystem i effektivare miljöprestanda?**

Hur pass effektivt är standardiserade miljöledningssystem som verktyg i arbetet mot att uppnå faktiska miljöförbättringar inom svensk energisektor? Har miljöledningssystemen hittills resulterat i tillräcklig miljöprestanda och vilka samband kan vidare identifieras som framgångsrika för detta ändamål? Resonemanget utmynnar i följande frågeställningar:

- Har miljöledningsarbetet inom svensk energisektor resulterat i tillräckliga miljöförbättringar?
- Vilka är de vinnande omständigheter, drivkrafter och företagskultur som resulterar i ett effektivare miljöledningsarbete med hänsyn till ständiga förbättringar?
- Vilka organisatoriska framgångsfaktorer i miljöledningssystemet kan identifieras som betydande för hur väl företagen uppnår resultat?

### **1.3 Syfte**

Undersökningen syftar till att utröna effektiviteten av miljöledningsarbetet inom svensk energisektor med hänsyn till miljöprestanda samt identifiera de framgångs-

faktorer som resulterar i ett miljöledningsarbete som innebär ständig och relevant miljöförbättring.

## **1.4 Avgränsning**

Undersökningen är ett 20p examensarbete och utgör slutmomentet i en magisterkurs i miljöledning på Stockholms Universitet. Examensarbetet skall genomföras under hösten 2002 och beräknas färdigt i mitten av januari 2003.

Undersökningen avgränsas till energibolag med utvalda dotterbolag i Elforsk som arbetar med ett miljöledningssystem. Energibolagen utgörs av producenter, distributörer och nätinnehavare aktiva på den svenska energimarknaden. Arbetet genomfördes med fortlöpande kontakt med miljöchef, miljöcontroller eller –samordnare på respektive energiföretag. Avslutningsvis presenterades resultatet för berörda inom branschen på Elforsk den 15:e januari 2003.

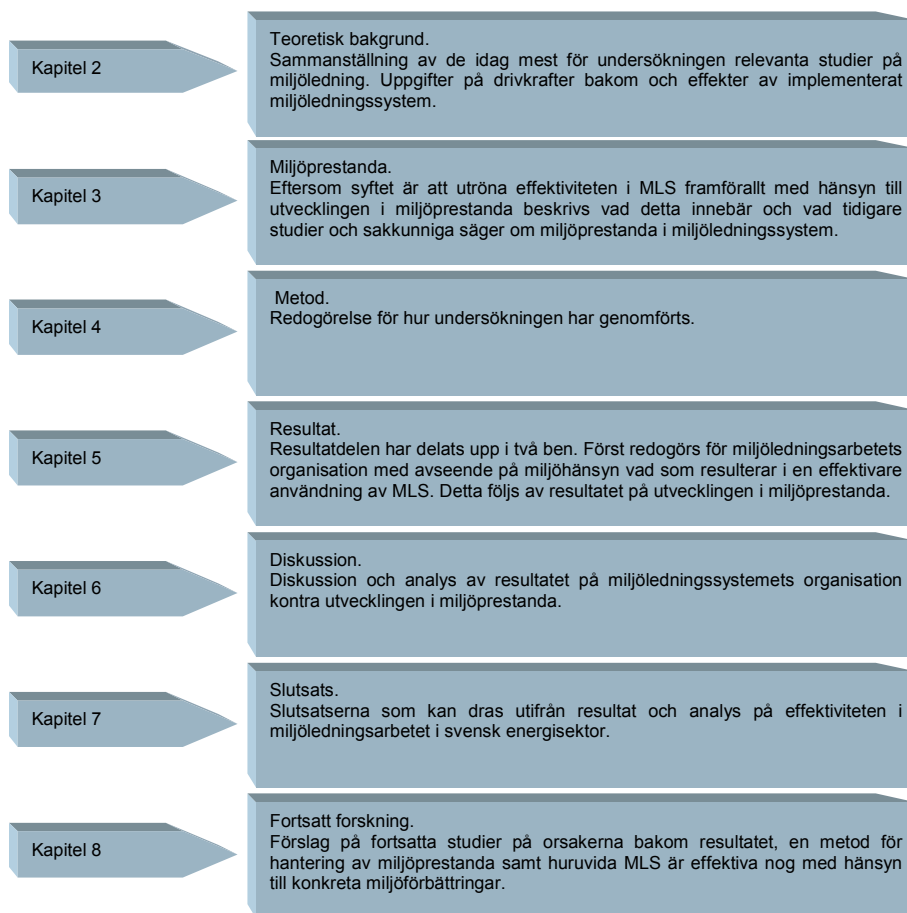
Examensarbetet ingår vidare som ett utav tre delprojekt i ett samordnat projekt som drivs av IVL i samarbete med Linköpings Universitet. Målsättningen är att utröna effektiviteten av miljöledningssystem inom svenskt näringsliv med hänsyn till både miljöförbättringar och affärsmässiga fördelar. Examensarbetet utgör därmed en branschspecifik djupdykning i det övergripande projektet.

Analysen avgränsas till att undersöka hur ett miljöledningssystem kan utgöra ett redskap för ett proaktivt arbete med hänsyn till miljöförbättringar. Vidare undersöks endast den svenska energisektorn trots branschens alltmer globaliserade karaktär.

## **1.5 Läsanvisningar**

Nedan beskrivs rapportens fortsatta disposition för att underlätta läsning. Det bör även noteras att en del av resultatet är sammanställt i bilagsform, se innehållsförteckning.





Figur 1. Läsanvisningar. Beskrivning utav fortsatta kapitel i rapporten. Källa: Egen figur

## 1.6 Definitioner

Tabell 1. Definitioner av begrepp i rapporten. Källa: Egna definitioner. Egen tabell

Begrepp	Betydelse
Miljönyckeltal	Indikatorer för utveckling av miljöpåverkan.
Enhet	Affärsområde, dotterbolag, verksamhetsområde, produktionsenhet.
Miljöansvarig	Miljöchef, miljösamordnare, miljöcontroller.
Konsumera energi	Använda energi, energi kan inte förbrukas.
Åtgärds mål	Absoluta mål, efter åtgärd kan de ej skärpas ytterligare.
Miljöenhet	Personer inom företaget som arbetar med miljöfrågor.
Temarevisioner	Revisioner på bredden, över alla enheter.
Fokusrevisioner	Revisioner på djupet inom en viss enhet.
Nätbolag	Distributionsbolag av energi.
Anläggning	Transformator, nät, vattenkraftverk, värmeverk, kärnkraftverk mm.

## 2 Teoretisk bakgrund

### 2.1 Litteraturstudie

Syftet med litteraturstudien har varit att få insikt i tidigare undersökningars resultat på drivkrafter bakom implementering av miljöledningssystem, utformandet av dem och framförallt effekterna av miljöledningssystem. De tidigare studier som kommit till nytta för projektet med hänsyn till inriktning och undersökta företags karaktär, har antingen inkluderat större organisationer, baserats på studier av svenska företag, energibolag eller fokuserat på miljöprestanda. Dessa beskrivs nedan.

#### 2.1.1 NDEMS

The National Database on Environmental Management Systems (NDEMS) är skapat av University of North Carolina och Environmental Law Institute med stöd från USA's Naturvårdsverket i samarbete med Multi-State Working Group on Environmental Management Systems med fler organisationer. NDEMS målsättning är att utvärdera effekterna av miljöledningssystem med avseende på miljöprestanda, miljöförhållanden, ekonomisk prestanda, möjlighet att rätta sig efter systemet, utsläpps begränsning och intressenter. (NDEMS, 1999) NDEMS undersöker kontinuerligt ett brett spektrum av verksamhetsområden, företagsstorlekar och ägarstrukturer, de flesta företagen är USA-baserade men även andra länder är inkluderade.

#### 2.1.2 Svenska miljöcertifierade företag

Rapporten "Miljöledning –papperstiger eller kraftfullt verktyg" från 1999 genomfördes i samarbete av IMT, IVF, IVL, Sik och Gjuteriföreningen. Syftet med undersökningen var att utvärdera den miljömässiga och kostnadmässiga effektiviteten av då certifierade och registrerade miljöledningssystem enligt ISO 14001 och/eller EMAS. Undersökningen som riktade sig till 360 svenska miljöcertifierade företag baserades på en litteraturstudie, en enkät som besvarades av 172 företag och intervjuer med 20 företag. (Zackrisson, Enroth & Widing, 1999)

#### 2.1.3 Miljöledningssystem med avseende på miljöprestanda

"How do standardised environmental management systems affect environmental performance and business" är en licentiatavhandling (Ammenberg, J. 2001) vid Linköpings Universitet. Målsättningen med denna är att öka insikten om vad ett miljöledningssystem är, kan vara och inte är. Den söker balansera den ström utredningar

som hittills beskrivit miljöledningssystem som en odelad framgång. Genom att intervjua externa revisorer, studera miljöredovisningar och träffa miljöansvarig på företag analyserades hur miljöledningssystem påverkar företag. (Ammenberg, 2001)

#### **2.1.4 Miljöledning inom energiföretag**

En undersökning av drivkrafterna bakom och effekterna av miljöledningssystem riktade sig till nationella energi- och gasbolag i Tyskland och resulterade i artikeln "Adopting Corporate Environmental Management Systems". Studien genomfördes med hjälp utav intervjuer med företagen under en niomånaders period i kombination med en enkätundersökning. (Morrow & Rondinelli, 2000)

## **2.2 Miljöledning i Sverige**

När det internationella certifieringsorganet ISO färdigställde miljöledningsstandarden ISO 14001, följde ett genombrott i världens företag. I början av år 2002 hade över 36000 företag i världen infört ett miljöledningssystem enligt antingen ISO 14001 eller EMAS. Sverige ligger med 2000 miljöcertifierade på fjärde plats i världen sett till antal. Om man däremot tar hänsyn till ländernas ekonomiska storlek och ser till antal miljöcertifierade företag sett till BNP, så är Sverige världsledande. (Bingel, Sjöberg & Sjöqvist, 2002).

Enligt studien "Miljöledningssystem –papperstiger eller kraftfullt verktyg" visade det sig att de flesta av företagen i undersökningen tillhörde industrin för metallvaror, och de näst mest representerade agentur och partihandel; följt av massa-, pappers- och pappersvarutillverkning och därefter den kemiska industrin.

### **2.2.1 Miljöledningssystemet standard**

Det finns olika miljöledningssystem, de idag mest kända är ISO 14001 och EMAS. Enligt en undersökning av medlemsföretag i Näringslivets miljöchefer (2001) som har infört eller kommer att införa ett miljöledningssystem visar det sig att 82% arbetar enbart med ISO 14001. 13% kombinerar de två systemen ISO 14001 och EMAS, medan endast ett fåtal företag arbetar endast med EMAS.

### **2.2.2 Drivkrafter till att införa ett miljöledningssystem**

Hur kommer det sig då att alla dessa företag och organisationer väljer att införa ett miljöledningssystem, och dessutom söka certifiering av tredje part? Detta innebär inget enkelt åtagande utan kräver ett större och fortlöpande engagemang i form av ordentliga arbetsinsatser, dokumentation och pappersarbete. Dessutom kan det medföra betydande extrakostnader från konsulter och certifieringsavgifter; vidare medför ett miljöled-

ningssystem åtgärdsinsatser, investeringar i ny teknik och kostnader för omorganisation. (NDEMS, 2001)

SIS menar på att det finns två huvudskäl för företag och organisationer att utveckla ett miljöledningssystem:

Det övergripande syftet är naturligtvis allas ansvar att värna om miljön. Det andra skälet är att marknaden alltmer kräver miljövänliga varor och tjänster. Kunden förväntar sig dessutom att sättet varan eller tjänsten produceras på är så miljövänligt[sic!] som möjligt.

Kunden kräver således styrning av ett företag eller en organisations miljöverksamhet. SIS, ISO 14000, 1999, s12.

Detta kan jämföras med de slutsatser som The National Database on Environmental Management Systems, NDEMS, drar. Enligt dem utgörs de starkaste drivkrafterna till att införa ett miljöledningssystem av en strävan att uppnå en effektiv styrning av verksamheten. Av samtliga externa drivkrafter visar sig vidare de förväntade fördelar en reglering medför, samt önskemålen om förbättrad systematisering, som de kraftigaste orsakerna till varför verksamheter väljer att införa ett miljöledningssystem. (NDEMS, 2001)

Även vid en studie av miljöledningssystem i energiföretag i Tyskland framkom att en av de viktigaste drivkrafterna till varför just bolagen inom energisektorn valde att miljöcertifiera vara förbättrad dokumentation och ökad effektivitet (Morrow, D. & Rondinelli, D., 2000).

Detta kan jämföras med det som är det huvudsakliga syftet med ett miljöledningssystem, det vill säga att just styra och kontrollera sina betydande miljöaspekter (Ammenberg, 2001).

Marknadskrafter utgör givetvis också starka incitament till att införa ett miljöledningssystem, men verkar på olika sätt enligt NDEMS (2001). Föga förvånande är på så vis marknadskrafter ett starkare motiv för företag än för myndigheter och statliga verk; däremot gäller för båda typer att är de en mindre viktig drivkraft än önskemålet om att systematisera sin verksamhet.

Kundtryck påverkar börsnoterade företag i större omfattning än privata företag och myndigheter. Däremot så är förväntningen om ökad konkurrenskraft ett större incitament för både publika och privata företag än för myndigheter (NDEMS, 2001). Genom att kommunicera sitt miljöengagemang med ett implementerat miljöledningssystem avser företagen öka sin konkurrenskraft, men även förbättra relationerna till regering och myndigheter i syfte att underlätta tillstånd och minska regleringen (Morrow, D. & Rondinelli, D., 2000). För statliga verksamheter visar sig istället fördelarna med bättre relationer till samhället som ett starkt motiv. (NDEMS, 2001)

Genom att implementera ett miljöledningssystem har en verksamhet möjlighet att öka sin ekonomiska prestanda samtidigt som dess miljöpåverkan minskar (NDEMS, 2001). Bland de vanligaste orsakerna till varför företag väljer att miljöcertifiera sig räknas därmed även minskade kostnader. Företagen önskar att med ett miljöledningssystem identifiera kostnadsreducerande möjligheter samtidigt som de ökar sin effektivitet och sparar på material och energi. Vidare söker de reducera sina risker och möta kunders krav. (Morrow, D. & Rondinelli, D., 2000)

Övriga drivkrafter till att införa ett miljöledningssystem utgörs av påtryckningar från reglerande instanser, aktieägare, bättre försäkringspremium, önskemål om förbättrad miljöprestanda eller verksamhetens egna miljöprofil, strävan att förbättra anställdas miljöengagemang (NDEMS, 2001). Krav från finansärer är enligt studien ”Miljöledningssystem –papperstiger eller kraftfullt verktyg” den minst betydande orsaken (Zackrisson, Enroth, & Widing, 1999).

Enligt studien ”Miljöledning –papperstiger eller kraftfullt verktyg” finns det i Sverige tre dominerande orsaker till varför företag väljer att implementera miljöledningssystem:

Konkurrensfördelar (53%), ägarkrav (27%) och kundkrav (18%).

## **2.3 Införande och organisation**

Organisationen och uppbyggandet av ett miljöledningssystem är en nyckelfaktor som till stor del styr hur effektivt företaget uppnår sina miljömål. Oftast utvecklas den organisatoriska strukturen av miljöledningen parallellt med de uppgifter det skall fylla. Företag som inte ger miljöledning någon större prioritet, organiserar inte heller sina miljöledningssystem på samma vis som företag som istället prioriterar miljöledning. Hur företaget har organiserat och strukturerat sitt miljöledningssystem påverkar på så vis hela bedömningen av företagets miljöledning. (Heidenmark, 2000)

### **2.3.1 Miljöaspekter**

Vid bedömning av miljöaspekter tog en majoritet av företagen i undersökningen ”Miljöledningssystem –papperstiger eller kraftfullt verktyg” hänsyn till följande faktorer: Luftutsläpp 73%, Lagkrav 68%, Mängd och typ av avfall 67%, Vattenutsläpp 67%, Avfallsbehandling 50% och Resurstyp 46%. (Zackrisson, Enroth & Widing, 1999).

De miljöaspekter som i samma studie därefter bedömdes som betydande visade sig vara följande bland de undersökta 360 svenska företagen: Energiförbrukning 71%, Avfall 69%, Godstransporter 67%, Utsläpp från anläggning 62%, kemikaliehantering 55% och insatsvaror 55%. (Zackrisson, Enroth & Widing, 1999)

### 2.3.2 Miljömål

I studien ”Miljöledning –papperstiger eller kraftfullt verktyg” visade det sig att de områden inom vilka de undersökta företagen hade formulerat miljömål stämde väl överens med de som man betraktade som betydande miljöaspekter. Inom följande områden var det således vanligast att miljömål hade formulerats: Avfall 78%, Energiförbrukning 73%, Utsläpp från anläggningen 62%, Godstransporter 49%, kemikaliehantering 48% och Insatsvaror 48%. (Zackrisson, Enroth & Widing, 1999)

Det är viktigt att verktyget för miljöprestanda, indikatorerna (miljönyckeltal), behandlar miljöapsektsområden med betydande miljöpåverkan. För att indikatorerna skall vara branschgällande bör de (Zackrisson, 2000) uppfylla följande kriterier:

- Miljörelevans;
- användbarhet för intern uppföljning;
- jämförbarhet mellan företag;
- vara relaterade till nyttoaspekt såsom omsättning eller konsumentnytta. (Barthel, 2001)

## 2.4 Vad resulterar miljöledningssystem i?

Enligt Näringslivets miljöchefers årliga undersökning av effekterna av miljöledningssystem framgår att införandet främst ger vinster i form av positiva förändringar i personalens attityder. Resultatet visade att den mest positiva förändringen av ett miljöledningssystem låg i personalens attityd till företagets miljöanpassning, följt av reaktionerna från verksamhetens kunder. Den minst positiva förändringen gällde de ekonomiska effekterna för företaget. (Näringslivets Miljöchefer, 2001)

På frågan *hur* miljöledningssystem påverkar miljöprestanda finns det enligt Ammenberg, (2001) inte några rapporter av tillräcklig kvalitet för att besvara detta på ett tillfredsställande sätt. Men, vad har ändå andra underökningar och analyser kommit fram till avseende miljöprestanda som ett resultat av miljöledningssystem?

The National Database on Environmental Management Systems (NDEMS) undersökte 50 företag året före, respektive efter de hade infört sitt miljöledningssystem. Resultatet visade att lite drygt hälften av de undersökta företagen rapporterade ha erhållit signifikanta förändringar i miljöprestanda, i genomsnitt 3,7 signifikanta förändringar per företag. De tre vanligaste signifikanta förändringarna i miljöprestanda utgjordes enligt undersökningen av följande:

- Operativa rutiner;
- processer;
- produktmodifiering. (Andrews et al, 1999)

För att närmare ta reda på de faktiska miljöförbättringar som ett infört miljöledningssystem resulterar i, ställdes de svenska företagen i undersökningen ”Miljöledning – papperstiger eller kraftfullt redskap” frågan om vilka företagets tre största miljöförbättringarna utgjordes av. Av svaren framgick att följande faktorer utgjorde de största miljöförbättringarna:

- Bättre avfallssortering;
- mindre mängd avfall;
- säkrare kemikaliehantering;
- lägre energiförbrukning;
- mindre utsläpp. (Zackrisson, Enroth & Widing, 1999)

I ”Miljöledning – papperstiger eller kraftfullt verktyg” beskrev vidare företagen i vilken grad miljöledningssystemet har minskat miljöpåverkan från verksamheten. I svaret angav 63% graden 3 eller 4 på en skala från 1-6 där 6 var bäst. (Zackrisson, Enroth & Widing, 1999)

Dessutom visade sig företagen i studien ”Miljöledning – papperstiger eller kraftfullt verktyg” erhålla bättre kontroll och organisation vilket stämmer överens med resultatet av de största förändringarna i miljöprestanda enligt NDEMS undersökning. Vidare visade sig prioritering av miljömärkta insatsvaror och utveckling av mer miljöanpassade produkter (Zackrisson, Enroth & Widing, 1999), vara effekter av ett infört miljöledningssystem.

Enligt undersökningen på tyska energi- och gasbolag visade det sig att miljöledningssystemen inte resulterade i några *direkta* miljöförbättringar, vilket kan jämföras med att det även finns många andra drivkrafter än just miljöhänsyn till att införa det från början. Det miljöledningssystemen däremot bidrog till var framförallt att företagen tvingades se över komplicerad gällande lagstiftning och fick även lättare att anpassa sig till kommande lagar och krav. Därmed kunde företagen ”sova gott om natten”. (Morrow & Rondinelli, 2000)

Den systematisering som miljöledningssystemet medförde möjliggjorde vidare problemidentifikation och företagen erhöll en organisatorisk säkerhet. Dessutom ökade de anställdas miljömedvetande. (Morrow & Rondinelli, 2000)

Införandet av miljöledningssystem ökade energiföretagens effektivitet enligt Morrow och Rondinelli (2000), men detta (miljöprestandan) var däremot svårt att uppmäta och kvantifiera.

## 3 Miljöprestanda

### 3.1 Vad är miljöprestanda?

Miljöprestanda är mätbara resultat på minskad miljöpåverkan från ett företags miljöarbete. Definitionen av miljöprestanda enligt ISO 14000 standarderna är:

Tabell 2. Definitionerna av miljöprestanda enligt ISO 14000  
Källa: ISO 14001, 1999, ISO 14031, 2000. Egen tabell

Standard	Definition
ISO 14001 / ISO 14004	"mätbara resultat från miljöledningssystemet, relaterade till en organisations styrning av sina miljöaspekter, baserade på egen miljöpolicy, övergripande miljömål och detaljerade miljömål" (SIS, ISO 14000, 1999, sid 25 & 77)
ISO 14031	"resultatet av hur väl organisationen hanterar sina miljöaspekter" (SIS, ISO 14031, sid 7)

Många organisationer efterlyser metoder att förstå, redovisa men framförallt förbättra sin miljöprestanda. Utvärdering av miljöprestanda är en intern process och ett ledningsverktyg som kontinuerligt skall förse ledningen med verifierbar information. Den internationella standarden ISO 14031 stöder kraven i ISO 14001 och behandlar utvärderingen av miljöprestanda (SIS, 2000). Eftersom ett av de viktigaste kraven i ISO 14001 är kravet om ständig förbättring, torde ISO 14031 erbjuda metoder för att utvärdera miljöprestanda med hänsyn till detta krav.

### 3.2 Hur kan miljöprestanda mätas?

Samtidigt som miljöinformation blir alltmer tillgänglig så gör skillnaderna i metod, måttssystem och bedömningar det svårt för intressenternas möjlighet att göra objektiva jämförelser över tiden (Ilinitch, Soderstrom & Thomas, 1998) Svårigheterna med att mäta företags miljöprestanda beror på att miljöfrågornas komplexa karaktär och problemen med att kvantifiera. På så vis blir det besvärligt att jämföra miljöpåverkan mellan två olika företag. (MEPI, 2002)

Dessutom saknas det idag ett universellt accepterat tillvägagångssätt att väga olika miljöpåverkande aktiviteter mot varandra. Trots att en rad olika riktlinjer för att mäta miljöprestanda har utvecklats så saknas det fortfarande en standardiserad metod för miljörapportering, men även tillgängligheten av bra miljödata är bristande. (MEPI, 2002)



Till de organisationer som har utvecklat sådana riktlinjer för utvärdering av miljöprestanda hör Global Reporting Initiative, Det Naturliga Steget, International Organisation for Standardization (ISO 14031), CERES och Balanced Scorecard. (Pojasek, 2001).

För att kunna mäta miljöprestanda och se huruvida den har förbättrats över tiden så behöver företag använda sig utav indikatorer (miljönyckeltal). Vidare, behöver en bedömning av en organisations ständiga förbättring utgå från hur dessa miljönyckeltal utvecklas. Det finns dock problem med denna metod eftersom uppgifter på helt olika former av miljöpåverkan omvandlas till ett enda nummer. Att bedöma ständig förbättring inkluderar dels en jämförelse mellan olika typer av miljöpåverkan eller motsvarande prestandamått, och även en jämförelse mellan miljöpåverkan och ledningsinsatser (Ammenberg, Hjelm & Quotes, 2002)

Vid värdering av miljöprestanda bör hänsyn tas till miljöpåverkan på både lokal, regional och global skala (Thorensen, 1998). För att kunna mäta miljöprestanda på ett tillfredsställande sätt behövs också mått på sådant som inte är ekonomisk prestanda, mätt under stor osäkerhet och genom aggregering av ett flertal olika mätenheter. Enligt Ilinitch, Soderstrom & Thomas (1998) finns det dock inte några tillfredsställande måttenheter på miljöprestanda.

Med anledning av bristen på tillförlitliga metoder och olikheten mellan företag menar många på att det inte är möjligt att jämföra miljöprestanda. Olikheterna mellan företag borde dock inte få stå i vägen för jämförelse av miljöprestanda, på samma sätt som att det är rutin för olika typer av företag att rapportera ekonomisk prestanda. Prestandajämförelser mellan konkurrenter borde därför kunna genomföras oavsett om det gäller miljö eller marknadsvärde. (MEPI, 2002)

### **3.3 Miljönyckeltal**

Företag och organisationer redovisar allt mer miljöinformation men eftersom det inte finns någon enhetlig standard för hur denna redovisning skall se ut så blir den ofta av en kvalitativ natur som skiljer sig mycket åt företag emellan. Detta försvårar benchmarking och analys mellan företag. Med anledning av detta har många företags intressenter börjat efterfråga mer kvantitativ och jämförbar information. En del företag har responderat på detta genom att bygga upp nyckeltalssystem för att lättare kunna förmedla information om företagets påverkan på miljön. (Wadeskog, Sjölin & Skarborg, 2001)

Enligt Miljöinformationsutredningens betänkande uttrycker ett miljönyckeltal ofta relationer mellan två storheter och kan exempelvis avse mängd energi, råvara eller utsläpp till luft i förhållande till produktionsvolym, omsättning eller antal anställda eller annan informativ och relevant storhet (Wadeskog, Sjölin & Skarborg, 2001).

Dessutom behöver miljöprestanda bedömas med hjälp av miljönyckeltal för att det skall gå att säkerställa att industrin rör sig mot en hållbar utveckling som är acceptabel för samhälle och miljö (Thoresen, 1998).

Det finns ingen enhetlig definition av miljönyckeltal (indikatorer) och innebörden skiljer sig åt beroende på syftet med miljönyckeltalen samt vilken målgrupp de riktar sig till. I tabell 2 illustreras olika målgrupper och hur de använder den information miljönyckeltalen innehåller.

Tabell 3. Interna och externa användare av miljönyckeltal  
Källa: Wadeskog, Sjölin & Skarborg, 2001. Egen tabell

Användare		Användningsområde
Interna	Ledningen	I bedömningen av ett företags effektivitet i miljöarbetet och som beslutsunderlag vid förbättring av produkter och processer.
	Anställda	Se hur nya rutiner i praktiken påverkar nyckeltal.
Externa	Investorare, banker och försäkringsbolag	Få en uppfattning om hur miljöarbetet utvecklas för exempelvis riskbedömning såsom hur företagets finansiella värde eller kreditvärdighet påverkas
	Närboende	Hur miljöpåverkan utvecklas i en region.
	Konsumenter	Bedömning av företags miljöarbete vid konsumtion.
	Intressegrupper	Bedömning av utvecklingen inom en viss bransch.
	Miljörevisorer	Övergripande bild av ett företags miljöarbete.

När en organisation planerar sin utvärdering av miljöprestanda bör denna baseras på de betydande miljöaspekter som kan styras och förväntas kunna påverkas, de framtagna kriterierna för miljöprestanda och synpunkter från intressenter. Den information som förmedlas av indikatorerna för utvärdering av miljöprestanda kan uttryckas som direkta eller relativa mått (SIS, 2000).

För att indikatorer (miljönyckeltal) ska kunna vara just jämförbara inom en bransch bör de uttryckas i en normaliserande storhet för att erhålla ett relationsmått. Global Reporting Initiative, GRI, är ett sådant ramverk för rapportering av nyckeltal som möjliggör organisationer att kommunicera följande:

- Genomförda åtgärder för att förbättra ekonomisk, miljömässig och social prestanda;
- resultatet från dessa åtgärder;
- fortsatta strategier för ytterligare förbättring. (Global Reporting Initiative, 2002)

Den information som erhålls av de analyserade företagen, och som uttrycks i form av indikatorer (miljönyckeltal) för tillståndet i miljön bör jämföras med organisationens kriterier för miljöprestanda. Jämförelsen visar då på framsteg eller brister i miljöprestanda. Resultatet bör användas till att identifiera förbättringsmöjligheter och bidra till åtgärder för förbättring av ledningens och den operativa verksamhetens prestanda. (SIS, 2000)

På så vis borde utvärdering av miljöprestanda samt åtgärder för att förbättra denna vara ett mycket viktigt verktyg i arbetet mot ständig förbättring, eftersom det är själva kärnan i miljöledningsstandarden ISO 14001.

### 3.4 Miljöprestanda i miljöledningssystem

Enligt Ammenberg, Hjelm och Quotes (2002) betraktar många företag, myndigheter och privatpersoner ett miljöledningscertifikat enligt ISO 14001 som en garanti för bra miljöprestanda. Exempelvis har Sveriges regering valt antalet ISO 14001 certifikat och EMAS registreringar som ett mått på hållbar utveckling.

Författarna genomförde därför en jämförelse mellan miljöutredningarna före och efter infört miljöledningssystem i syfte att kunna påvisa hur miljöprestandan hade påverkats. De insåg dock att det flesta uppgifterna antingen var omätbara eller för opålitliga för att visa på utvecklingen i miljöprestanda. I samband med att författarna blev varse detta dilemma insåg de framförallt svårigheterna för externa revisorer att verkligen påvisa ständig förbättring, som är ett av kraven i ISO 14001 för att ett företag skall kunna behålla sitt certifikat. (Ammenberg, Hjelm och Quotes, 2002).

Enligt en undersökning av Ammenberg et al. (2001) visade det sig vidare att endast ett fåtal miljöaspekter undersöks vid extern bedömning av ständig förbättring. Det innebär att organisationer kan uppfylla kravet om ständig förbättring enligt ISO 14001 trots att den totala miljöpåverkan ökar (Ammenberg, Hjelm & Quotes, 2002). Därför är det oroande att ett miljöledningscertifikat inte skiljer mellan företag som endast har förbättrat en viss miljöaspekt och företag som istället har integrerat miljöhänsyn i den strategiska kärnverksamheten och därigenom kunnat minska hela sin miljöpåverkan.

Det är viktigt att ha i åtanke att ISO 14001 är inriktat på konformitet snarare än prestanda. Nyckelfrågan i ISO 14001 är på så vis huruvida en organisation har lyckats infoga sig i, och följa standardens krav. (Pojasek, 2001) Ett miljöledningscertifikat innebär därmed inte omedelbart *bättre* miljöprestanda. Det ett miljöledningscertifikat enligt ISO 14001 däremot verkligen utlovar är ständig förbättring avseende ett par miljöaspekter. Därför ger ett miljöledningscertifikat ingen direkt information om företagets egentliga miljöprestanda. (Ammenberg, 2001)

Ett miljöledningcertifikat enligt ISO 14001 garanterar inte bra miljöprestanda enligt Ammenberg, Hjelm & Quotes (2002). Däremot inte sagt att ett miljöledningssystem är ett verktyg som har möjlighet att reducera miljöpåverkan. Det viktiga är att fokusera på miljöpåverkan istället för ett visst verktyg.

### **3.5 Faktorer bakom förbättrad miljöprestanda**

Huruvida ett miljöledningssystem verkligen resulterar i effektivare miljöprestanda beror därmed på hur själva verktyget är infört och tillämpat. (Ammenberg, 2001). Karl Henrik Robert, grundare till Det Naturliga Steget, menar på att det inte är verktygen det är fel på utan det hela hänger på perspektivet när innehållet i verktygen utvecklas och som därmed präglas av vad ambitionen med arbetet är (Robert, K-H, personlig kommunikation, 2002-11-20).

Enligt Pojasek (2001) beror miljöprestanda framförallt på två faktorer som båda två behövs för att skapa miljöprestanda. Den första är företagets motivation och önskan att genomföra något, det andra är möjligheten att överhuvudtaget kunna genomföra åtgärder på miljöområdet. Önskemålet om att förbättra sin miljöpåverkan verkar dessutom vara nära sammanlänkat med insikten och förståelsen av vunnit värde från insatserna. Förmågan att kunna förbättra miljöpåverkan beror i sin tur på förvärvad erfarenhet och träning på området sedan tidigare. (Pojasek, 2001)

Thoresen (1999) resonerar i en artikel kring hur företag som är ansvarstagande och kännetecknas av att vara proaktiva, tenderar att hantera sina miljöproblem på ett strategiskt sätt. Det beror på att ett proaktivt ledarskap resulterar i höga ambitioner på miljöområdet. Öppenhet och dialog med intressenter och omvärld leder dessutom till kontinuerlig rapportering av måluppfyllnad i form av miljönyckeltal.

Det proaktiva företaget undersöker potentiella miljöförbättringar i alla sina interna processer, likväl i alla viktiga kontakter med andra aktörer längs värdekedjan. Systemgränserna för miljöansvar definieras av företagsledningen och kan inkludera olika betydande aktiviteter uppströms respektive nedströms som resulterar i miljöproblem som företags beslut och agerande kan förväntas kunna påverka. (Thoresen, 1999)

Även Ammenberg (2001) hävdar att huruvida ett miljöledningssystem resulterar i ordentliga miljöförbättringar eller ej, och på vilket sätt, beror mer på företagets attityd och ambition med miljöledningssystemet, snarare än själva verktyget i sig.

## 4 Metod

### 4.1 Val av undersökningsmetod

I arbetet med att utveckla rätt arbetsmetod undersöktes vad som borde studeras och vilket förfarande som är praxis inom liknande studier på området. I diskussion med handledare bestämdes därefter hur undersökningen skulle genomföras.

Följande faktorer är av stor betydelse för ett effektivt miljöledningsarbete och bör därmed undersökas, se tabell 3 nedan.

Tabell 4. Faktorer som skall undersökas. Följande faktorer bör inkluderas i en undersökning av effektiviteten i miljöledningssystem. Källa: NDEMS, 2001, Piper personlig kommunikation, 2002. Egen tabell.

Faktorer	Beskrivning
Aspektformulering	Genom att studera företagens miljöredovisningar och motsvarande kan lämpliga miljöaspekter väljas ut för att studeras närmare. Med utgångspunkt från miljöaspekterna kan indikatorer (miljönyckeltal) och målformulering undersökas med fokus på hur och vilka mål som har definierats för de olika miljöaspekterna. Skillnaderna i måluppfyllnad mellan de olika bolagen bör här analyseras. Piper, personlig kommunikation, 2002-08-13
Bra och tydlig indikatorformulering (miljönyckeltal)	A och O inom effektiv miljöledning är väldefinierade aspektsnamn och indikatorer (miljönyckeltal). Viktigt att identifiera branschspecifika indikatorer; bra och välformulerade indikatorer är en betydande framgångsfaktor för hur pass effektivt miljöledningssystemet integreras, d.v.s. hur pass väl mål sätts upp och nås. Namnen skall ge all väsentlig information om vad som avses och är av betydelse. Därför bör indikatorer inkluderas i en analys av effektiviteten hos ett miljöledningssystem. Piper, personlig kommunikation, 2002-08-13
Hur man har nått ut i organisationen	Hur miljöarbetet har lyckats nå ut i organisationen, engagemang och motivation, är viktigt för huruvida miljömålen genomförs eller ej. För att lyckas med miljöledningssystem i större koncerner och bolag med flera enheter, bör systemet utformas decentraliserat, för varje enhet. En jämförelse mellan bolag som har ett centralt miljöledningssystem och bolag med decentraliserad miljöledningsstruktur och effekterna på miljöarbetet är intressant att studera. Piper, personlig kommunikation, 2002-08-13
Drivkrafter	En undersökning av införande av miljöledningssystem bör inkludera varför en organisation väljer att implementera systemet (NDEMS, 2001)
Vem som bestämmer vad i organisationen	Det är viktigt att utröna vem i organisationen som utformar miljöledningssystemet, vilka miljöaspekter som inkluderas i processen, vidare hur organisationen värderar dessa aspekter och vilka mål de sätter för att förbättra dessa. (NDEMS, 2001)
Omvärldsanalys och dialog med intressenter	Dessutom är det enligt viktigt att belysa hur omvärlden involveras och hur kommunikationen med allmänheten fungerar; men även huruvida skillnader i miljöledningsprocessen kan påverka kvaliteten på miljöarbetet och hur själva certifieringsprocessen påverkar resultatet. (NDEMS, 2001)

## 4.2 Genomförande

Såvida man inte är mycket kunnig inom det sakområde som skall utvärderas rekommenderas enligt Naturvårdsverkets utvärderingsenhet (2002) att en förstudie genomförs. Syftet är att besvara olika frågor alternativt på en gång ge de svar man vill ha. Dessutom ges en bild av hur sammanhangen ser ut, vilka de ömma punkterna är, vilka frågor som kan och bör besvaras och var det därmed finns skäl att fördjupa studien. (SNV Utvärderingsenhet, 2002). Förstudien i aktuell undersökning genomfördes genom intervjuer med sakkunniga, litteraturstudie och djupintervjuer. Utifrån den information som erhöles från förstudien utformades undersökningens centrala delar, systemutvärdering och resultatutvärdering. Även djupintervjuerna utgjorde tillsammans med systemutvärdering och resultatutvärdering undersökningens stomme. Se figur 2.



Figur 2. Arbetsgång. Undersökningen är utformad enligt en kvalitativ forskningsprocess. Resultatet från halvdagsintervjuerna fungerade dels som underlag för utformning av fortsatta studier, och utgjorde dels ett betydelsefullt material för själva analysen.  
Källa: Egen figur

### **4.2.1 Samtal med sakkunniga**

För att få erforderlig kunskap på området i ett så tidigt skede som möjligt kontaktades bland annat sakkunniga på området miljöledning. Lennart Piper som arbetar på Sinf med miljöledning bistod med värdefull information om vad en undersökning bör fokusera på, Mats Zackrisson på IVF berättade om hur lång tid intervjuer kan beräknas ta, Ulrik Axelsson som fungerade som handledare på IVL Svenska Miljöinstitutet och Jim Nilsson, handledare på Naturekonomihuset lämnade dessutom betydelsefulla synpunkter.

### **4.2.2 Litteraturstudie**

Syftet med litteraturstudien var att ta reda på vad tidigare genomförda studier säger om miljöledningssystem för att kunna fokusera på relevanta faktorer under undersökningen samt kunna jämföra resultatet från undersökningen med vad tidigare studier säger. I arbetet med att komma i kontakt med relevant litteratur besöktes bibliotek, kontaktades olika universitet med avdelningar för miljöledning eller liknande och genomfördes sökningar på Internet. Dessutom kontaktades personerna i ett nätverk inom miljöledning för att ta del av deras tips om litteratur på området. Litteraturen som studerades utgjordes framförallt av avhandlingar och rapporter, men även böcker och artiklar, broschyrer och Internetkällor.

### **4.2.3 Djupintervjuer**

Syftet med intervjuerna var att göra en ordentlig djupdykning i miljöledningsarbetet och fokusera på relevanta frågeställningar, dels för att kunna utveckla system- och resultatutvärderingen med träffsäkerhet, och dels för att på en gång erhålla relevant information.

Miljöchef, -controller eller –samordnare på åtta energiföretag runt om i landet besöktes för djupintervjuerna. Intervjuerna varade vanligen under 3 timmar med viss variation. Intervjuerna fokuserade på vissa relevanta frågeställningar men tillät samtidigt den intervjuade att fritt resonera kring olika företeelser för att på så vis tillåta viktiga aspekter som gällde det aktuella företaget att lyftas fram särskilt utan begränsningar av en strikt agenda.

De frågeställningar som intervjun fokuserade kring var drivkrafterna till miljöledningssystemet och vad företaget hade för målsättning med det. Dessutom diskuterades företagets tidigare liknande arbete på området och hur den förändring som ett arbete enligt ett standardiserat verktyg medförde. Hur företagen hade organiserat sitt miljöledningsarbetet diskuterades och hur rapporteringsleden, identifieringen av miljöaspekter samt målformuleringen fungerade samt arbetet mot de mål företaget ställt upp belystes. I

diskussionen kring miljömålen koncentrerades intervjuerna till vilka verktyg som användes i målarbetet såsom miljönyckeltal samt hur ansvarsfördelningen fungerade och uppföljningen av måluppfyllnadsgraden. Hur pass väl företaget arbetade mot att ständigt förbättra sin verksamhet med avseende på miljöpåverkan berördes särskilt.

En ytterligare faktor som belystes var revisioner eftersom de är av stor betydelse för ett miljöledningssystemets effektivitet med avseende på miljöprestanda. Hur revisionerna utformades och gav information om, samt hur företaget agerar på de avvikelser som blir kända i samband med en sådan diskuterades.

Även kunskapen inom företaget, utbildning av anställda och möjlighet till utbyte av erfarenheter berördes. Eftersom ledningens engagemang är av stor betydelse för framgången hos ett miljöledningssystem, uppmärksammades denna aspekt under intervjun. De problem som företaget hade stött på i miljöledningsarbetet berördes också.

Dessutom redogjordes för vilken typ av miljöinformation som redovisades offentligt, hur relationerna till, och kommunikationen med omvärlden såg ut och huruvida företaget hade identifierat andra användningsområden för miljöledningssystemet.

En del medverkande företag inkluderades i undersökningen i ett senare skede och med dessa genomfördes därmed kortare intervjuer omkring en timme per telefon. Fyra företag medverkade i den kortare intervjun som därmed inte ingick i förstudien med utgjorde värdefullt material för den senare analysen.

Djupintervjuerna besvarade de frågeställningar som behövdes för att gå vidare med undersökningen med fokus på relevanta områden. Utifrån den insikt i miljöledningsarbetet inom svenska energiföretag som erhöles, utvecklades två enkäter med syfte att erhålla kvantitativ data med hänsyn till miljöledningssystemets utformning och miljöprestanda.

Den största behållningen från djupintervjuerna var däremot att de direkt besvarade en rad viktiga frågeställningar kring miljöledningsarbetet; mycket tack vare att de intervjuade var väldigt öppna och gärna delade med sig av sina erfarenheter. Framförallt framstod vilka omständigheter och företagskultur som är särskilt viktiga för att ett miljöledningssystem skall användas effektivt; likaså vilken typ av organisatoriska faktorer som resulterar i ett framgångsrikt miljöledningsarbete. Intervjuresultaten utgör på så vis en kvalitativ undersökningsdel i analysen av vad som kan förknippas med ett effektivt miljöledningsarbete.

#### **4.2.4 Systemutvärdering**

För att utröna hur miljöledningssystemen i de undersökta företagen har organiserats och använts, utvecklades en enkät (se bilaga 2) som fokuserade på drivkrafterna bakom



miljöledningssystemet och bedömningsgrunderna för miljöaspekter samt hur målen hade ställts upp och med hänsyn till vad. En utvärdering av hur en process eller ett system fungerar kallas för processutvärdering eller systemutvärdering. Den används i förklarande syfte för att beskriva hur processer går till. Syftet är att bedöma och värdera ett system och kan exempelvis belysa *hur* arbetet mot miljömålen bedrivs, inte huruvida målen därefter nås. (SNV Utvärderingsenhet, 2002)

För att vidare belysa de framgångsfaktorer som Lennart Piper tryckte på besvarade enkäten dessutom hur väl branschspecifika miljönyckeltal har formulerats samt hur nära själva miljöaspekten som de detaljerade miljömålen bestäms.

I systemutvärderingen medverkade 14 energiföretag, 7 utav dessa hade dessutom medverkat i djupintervjuerna. Enkäten utformades i elektroniskt format och kunde därmed enkelt fyllas i och därefter skickas tillbaka per e-post.

#### 4.2.5 Resultatutvärdering

Resultatutvärderingar innebär att resultaten av en åtgärd eller insats värderas. En sådan avser att besvara huruvida utfallet stämmer överens med målet och om det i så fall beror på insatsen. Modellen kräver därför att det finns mätbara mål att studera. (SNV Utvärderingsenhet, 2002) Syftet med resultatutvärderingen i denna analys var att er-hålla kvantitativ data på miljöprestanda. Därför hade resultatutvärderingen som mål-sättning att samla in tillräckligt med kvantitativ information på miljöaspekter, mål, måluppfyllnad och miljöprestanda. För att ge undersökningen den tyngd som efter-strävas behövdes enligt Piper (Personlig kommunikation, 2002-08-13) kvantitativ information för att stödja resultaten. Därför fokuserade resultatutvärderingen på att er-hålla stor mängd kvantitativ information.

Resultatutvärderingen utformades ursprungligen som en enkät vilken besvarade frågor kring miljöaspekter och måluppfyllnad. Dessa behövdes nödvändigtvis inte besvaras i själva enkäten vars funktion i första hand utgjordes av att förklara vilken typ av infor-mation som efterfrågades. Huvuddelen av de undersökta företagen, 13 stycken, besva-rade således resultatutvärderingen genom att tillhandahålla redan befintliga dokument för miljöaspekter, målformulering och –uppfyllnad.

För att kunna beräkna utvecklingen i miljöprestanda behövdes uppgifter på företagens miljöräkenskaper. All kvantitativ data på företagens miljöprestanda erhöles därmed i vitt skilda format. Alltifrån ifyllt enkät, till exceldokument på miljöaspekter, mål-formulering och prioritering samt uppfyllnad av dessa, till miljö- och årsredovisningar och rapporter på miljöprojekt utanför både separat från eller inkluderat i miljölednings-arbetet. Dessutom kunde ett företag bidra med den här informationen från ett urval av olika affärsområden.

Ambitionen var att jämföra insamlad kvantitativ data på miljöprestanda, med resultaten från systemutvärderingen för att på så vis lyfta fram olika framgångsrika förhållanden och organisationsstrukturer med avseende på miljöprestanda. På så vis skulle samband fastställas mellan vilken typ av drivkrafter, organisation och användning av ett miljöledningssystem som visar sig vara mest framgångsrikt med avseende på miljöprestanda.

Detta visade sig dock under arbetets gång vara mycket svårt, snarare omöjligt, framförallt med hänsyn till de stora skillnaderna i format, mängd, olika täckningsgrad inom företaget och omfattning som informationen på miljöprestanda besvarades. Detta i kombination med skillnaderna företagen emellan med hänsyn till storlek och verksamhet resulterar i att ett försök till en sådan jämförelse inte skulle kunna bli trovärdig.

## **4.3 Metodkritik**

### **4.3.1 Perspektiv**

Det finns olika begränsningar och risker förknippade med utvärderingar eftersom man inte får fram "sanningen" med hjälp utav en utvärdering utan istället "en sanning bland många". Dessutom kan utvärderaren medvetet eller omedvetet styra de svar som utvärderingen ger genom val av perspektiv, intressenter etc. (SNV Utvärderingsenhet, 2002) En brist vid denna analys är just perspektivet. Då endast miljöansvarig har varit inkluderad i undersökningen blir resultatet givetvis präglad av detta.

### **4.3.2 Asymmetriska uppgifter**

Den största svårigheten i undersökningen utgörs av sammanställningen av miljöprestanda. Eftersom det idag inte finns några tillräckligt utvecklade metoder, men framförallt då de flesta företagen i undersökningen saknar tillfredsställande uppgifter på miljöprestanda har detta resulterat i ett resultat som är svårjämförbart företagen emellan.

Bland annat uppgifterna på andelen förnyelsebara energikällor skiljer sig åt företagen emellan. I Sverige räknas exempelvis torv till förnyelsebart, men detta gäller inte i många andra länder. Företag som är verksamma över nationsgränserna kan därför välja att inte alls räkna med detta som förnyelsebart vid redovisning av bränslemix. Andra företag däremot kan välja att redogöra för biobränslen ihopräknat med spillvärme eller liknande.

Dessutom skiljer sig företagens miljöräkenskaper åt med hänsyn till måttenheter och systemgränser. Detta berör särskilt luftutsläppen som kan rapporteras i allt från gram/kWh som ett genomsnitt från all produktion inom verksamheten, medan andra rapporterar totalt utsläpp i ton från enskilda anläggningar. Här kan det som ingår i upp-

gifterna skilja sig åt, en del företag räknar exempelvis med alla utsläpp av CO<sub>2</sub> oavsett källa, medan andra väljer att redogöra för CO<sub>2</sub> utsläpp från fossila bränslen undantaget biobränslen.

Det bör även tilläggas att energisektorn är en dynamisk bransch i förändring. Företag byter ägare och köper själva upp företag och anläggningar, både inom och utanför Sverige. Ur miljösynpunkt förändrar detta bland annat bränslemixen, men även nya ägare kan påverka det fortsatta miljöarbetet inom ett företag.

Det finns enligt ovan många svårigheter förenade med att mäta effektiviteten i miljöledningsarbetet inom svensk energisektor. Detta har dock inte fått stå i vägen för ambitionen om att utifrån kvantitativ data göra detta på ett så konkret sätt som möjligt.

### **4.3.3 Bortfall**

Sammanlagt har 16 företag medverkat i undersökningen. Av dessa arbetar samtliga med miljöledning på ett eller annat sätt. De som vid tiden för undersökningen saknade innehav av miljöledningscertifikat hade antingen precis implementerat systemet men ej ännu erhållit certifikat, var ej certifierade på koncernnivå men i dotterbolagen eller har inte för avsikt att ansöka om certifikat. Detta gör att inte alla företagen har kunnat besvara systemutvärderingsenkäten. Vidare har vid tillfälle inte alla frågor i enkäten besvarats. Störst var bortfallet avseende frågor på miljönyckeltal. Till detta har bortfall även förekommit vid utvärderingen av miljöprestanda (resultatutvärdering) som ett resultat av bristfälliga uppgifter på miljöräkenskaper. Vidare har företagens olika verksamhetsområden medfört att något företags mest relevanta miljöaspekter inte har undersökts då dessa inte kunde jämföras med andra företags.

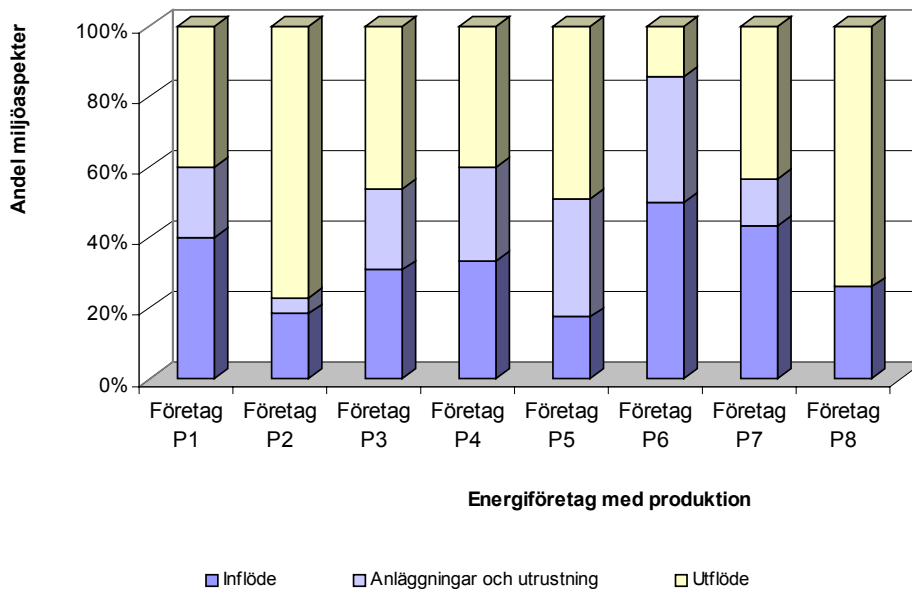
## 5 Resultat

### 5.1 Miljöledningsarbetet i svenska energiföretag

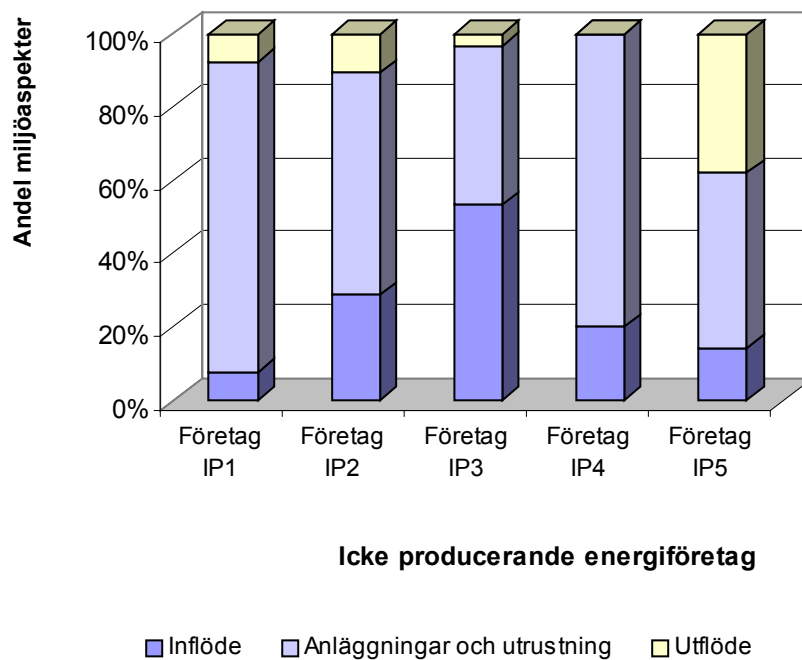
#### 5.1.1 Miljöaspekter

Samtliga medverkande i systemutvärderingen har identifierat miljöaspekter inom processområdena för ”utsläpp från anläggningen” och ”avfall”, se figur 23 bilaga 5 för frekvensen processer med identifierade miljöaspekter. Däremot skiljer sig var någonsans i produktions processen som miljöaspekterna identifieras med avseende på verksamhetstyp.

Enligt ISO 14031, se bilaga 7, delas en organisations produktion upp i tre olika delar, inflöde, anläggningar och utrustning, samt utflöde. Utifrån materialet i resultatutvärderingen kunde följande skönjas, se figur 3 och 4.



Figur 3. Andel miljöaspekter i organisationens produktionsdelar. Figuren illustrerar var i organisationens produktion som energiföretag med produktion i verksamheten (företag P) identifierar sina miljöaspekter. De flesta företagen identifierar miljöaspekter i verksamhetens utflöde. Källa: Uppgifter ur resultatutvärdering. Egen figur.



Figur 4. Andel miljöaspekter i organisationens produktionsdelar. Figuren illustrerar var i organisationens produktion som energiföretag utan produktion, dvs renodlade nätinnehavare eller ekonomisk verksamhet, (företag IP) identifierar sina miljöaspekter. Det är få miljöaspekter som identifieras i verksamhetens utflöde. Källa: Uppgifter ur resultatutvärdering. Egen figur.

Till de företag vars verksamhet inte inkluderar någon energiproduktion hör framförallt renodlade nätinnehavare, men även företag vars systemgränser inte omfattar produktion i miljöledningssystemet. Gemensamt är att ytterst få miljöaspekter har identifierats i verksamhetens utflöde, desto fler i processerna för inflöde och anläggningar och utrustning. Detta skiljer sig märkbart åt från energiföretag med produktion. Detta präglar även uppställningen av mål, eftersom de baseras på företagets miljöaspekter.

### 5.1.2 Målformulering

Vad tar företagen hänsyn till då de formulerar sina mål? Vad väger tyngst, miljöpåverkan eller ekonomiska aspekter?

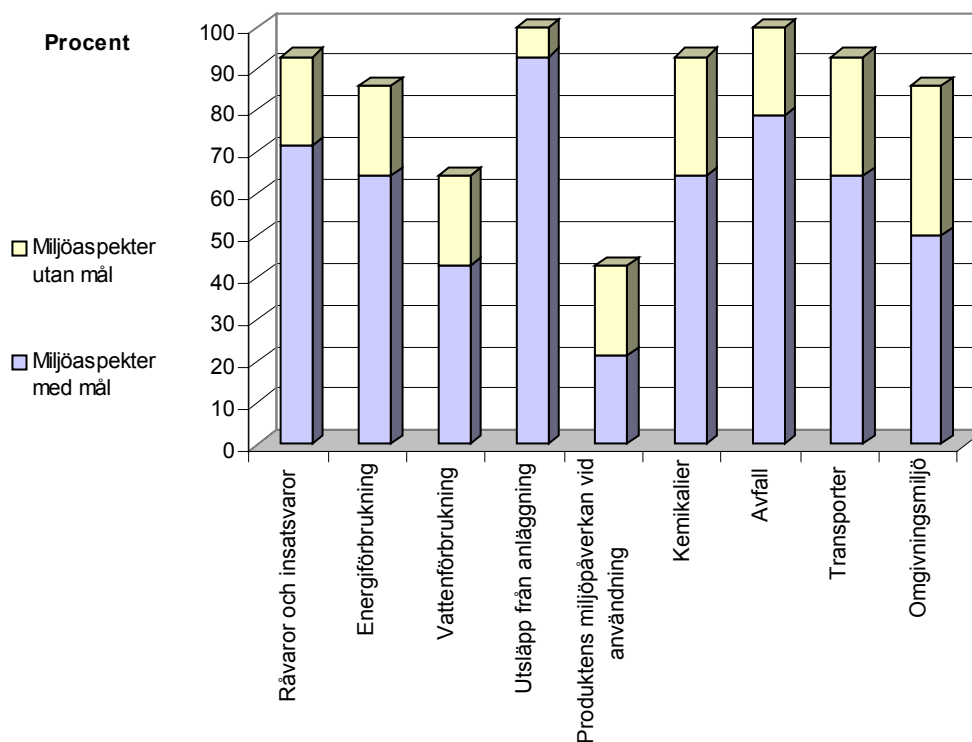
Ur intervjuerna framgick att mål till skillnad från identifieringen av miljöaspekter som vanligen endast sker med hänsyn till möjlig och faktisk miljöpåverkan, tas fram med hänsyn till andra olika faktorer. Framförallt till tekniska och ekonomiska förutsättningar. Mål ställs även upp med hänsyn till vilka miljöaspekter som har störst potential till miljöförbättring samt kostar så lite som möjligt i relation till vad det resulterar i. En

betydande miljöaspekt som ett miljömål inte ställs upp för, utvecklas rutiner för istället.

Enligt systemutvärderingen visade det sig att alla företag utom ett (93%) baserade sina mål på de betydande miljöaspekterna, och detta var dessutom av stor betydelse. Därefter var de mest förekommande faktorer som målen till stor del baserades på miljöpåverkan (86%) och miljöpolicy (71%).

### 5.1.3 Förhållandet mellan mål och miljöaspekt

Hur pass väl hanterar företagen sina miljöaspekter genom att ställa upp mål? Samtliga företag i systemutvärderingen har identifierat miljöaspekter inom utsläpp från anläggningen (100%) och det finns en god respons i målformulering för processen (93%). Alla företag har vidare identifierat miljöaspekter inom området avfall (100%) men endast drygt tre fjärdedelar har ställt upp mål inom denna process (79%). Förhållandet mellan mål och miljöaspekt illustreras i figur 5.



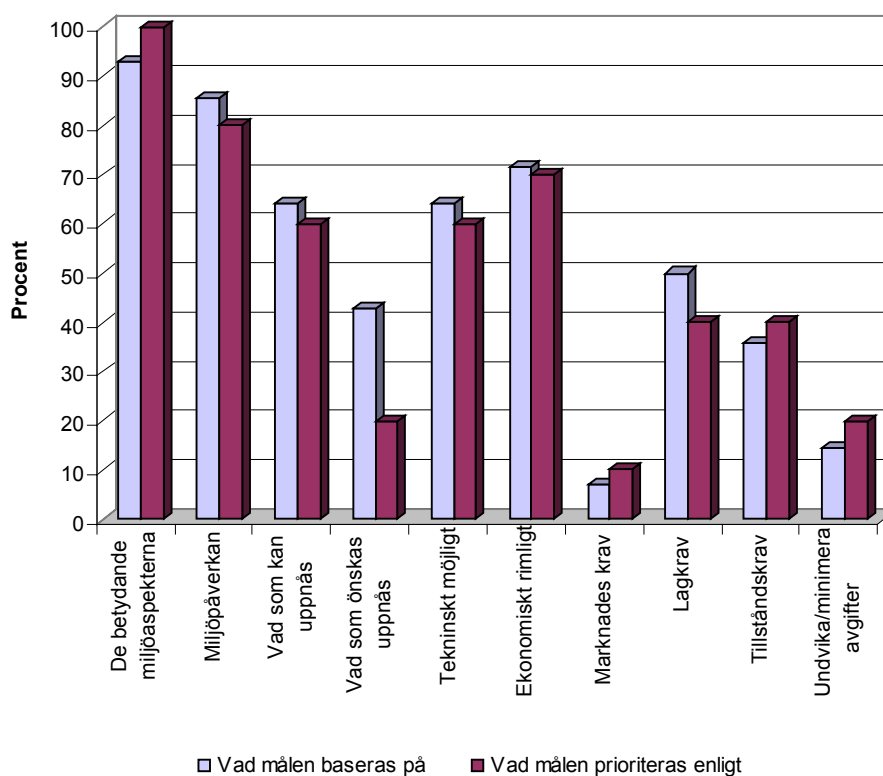
Figur 5. Kopplingen mellan mål och miljöaspekt. Hela stolpens längd utgörs av andelen företag som har identifierat miljöaspekter inom de olika processområdena. Den blå delen illustrerar andelen företag som har ställt upp mål inom de processer som de har identifierat miljöaspekter. Källa: Systemutvärderingen. Egen figur.

De näst mest frekventa processer som miljöaspekter har identifierats inom, utgörs av råvaror och insatsvaror (93%), transporter (93%) och kemikalier (93%). Av dessa är andelen mål som formulerats störst inom råvaror och insatsvaror (71%) och något lägre för de två övriga processerna.

I systemutredningen framkom att i alla fall utom ett hade mål formulerats inom processer som företagen hade identifierat miljöaspekter inom. Tre stycken av de sammanlagt 14 företagen i systemutredningen hade ställt upp mål inom samtliga processer som de hade identifierat miljöaspekter inom.

#### 5.1.4 Målprioritering

Efter att företagen har ställt upp mål för sina miljöaspekter prioriteras målen enligt olika faktorer. Frågan är vad som väger tyngst vid prioriteringen, miljöpåverkan eller ekonomiska faktorer? För att jämföra detta med vad de uppställda målen därefter prioriteras enligt illustreras detta i nedanstående figur 6.



Figur 6. Målprioritering. Jämförelse mellan vad målen baseras på och vad de därefter prioriteras enligt. Av okänd anledning besvarade endast 10 företag frågan om målprioritering, bland annat inte det företag som inte tog hänsyn till betydande miljöaspekter i målformuleringen; detta förklarar att denna stolpe når 100%. Källa: Systemutvärdering. Egen figur.

### 5.1.5 Framgångsrika drivkrafter och förhållanden

Under djupintervjuerna klargjordes vilka omständigheter och företagskultur som resulterar i en effektivare användning av miljöledningssystemet. Det framkom att den företagskultur som resulterar i en effektivare användning av miljöledningssystemet utgörs av proaktivitet. Proaktiva företag som dessutom värnar om sitt varumärke, tenderar att bedriva omvärldsanalys för att fortlöpande ta hänsyn till utvecklingen på olika områden och hos intressenter som kan komma att påverka företagen framöver, se tabell 5 nedan för en sammanställning av resultatet. Se även bilaga 3 för mer detaljerade uppgifter.

Tabell 5. Framgångsrika förhållanden för en effektivare användning av miljöledningssystemet.  
Källa: Intervjuer. Egen tabell.

<b>Framgångsrika förhållanden</b>	
Drivkrafter:	Konkurrens
	Kundkrav
	Varumärkesvård
Målsättning med miljöledningssystemet:	Verka förebyggande (proaktiv) avseende lagstiftning
	Verka förebyggande (proaktiv) avseende marknadskrav
	Vara lyhörd för kundkrav
	Vara lyhörd för folkbildning
	Använda MLS vid omvärldsanalyser
	Kommunicera miljöarbetet externt
	Bli uthållig aktör på energimarknaden
Företagskultur:	Proaktivitet
	Varumärkesvård

### 5.1.6 Framgångsfaktorer i miljöledningssystemet

Även de organisatoriska framgångsfaktorer som är viktiga för ett kraftfullt miljöledningssystem framkom under intervjuerna. De faktorer som under intervjuerna visade sig vara av störst betydelse utgörs av användning av resultatriktade miljömål med miljönyckeltal, en decentraliserad organisation av miljöledningssystemet samt olika former av revisioner.

I tabell 6 är de organisatoriska faktorer som är betydelsefulla för effektiviteten i miljöledningsarbetet sammanställda, närmare beskrivning står att få i bilaga 4.



Tabell 6. Framgångsfaktorer i miljöledningssystemets organisation och användning.

Källa: Djupintervjuer. Egen tabell.

<b>Faktor</b>	<b>Organisation och användning</b>
Miljömål	Långsiktiga och resultatnriktade mål som är mätbara.
Miljönyckeltal	För att möjliggöra god intern uppföljning av miljöarbetet, benchmarking och externa kommunikation. Dessutom kan miljöekonomiska nyckeltal lyfta miljöarbetet till en ekonomisk angelägenhet.
Uppföljning	Kontinuerlig miljömålsuppföljning.
Organisation	En decentraliserad organisation där ansvaret för en miljöaspekt delegeras så nära den som möjligt.
Fokusrevision	Miljöutredningar på djupet inom enheter/dotterbolag vars miljöaspekter minskar i betydelse jämförelsevis.
Temarevision	Miljörevisioner på bredden inom koncerner för att lyfta fram frekvent förekommande miljöaspekter i liten skala jämförelsevis men som når stor omfattning tillsammans.
Externa revisioner	Frånvaro av extern granskning tillåter systemet att somna in avseende ständig förbättring.
Ledning	Ledningens engagemang är viktigt för hur mycket företaget prioriterar miljöhänsyn. Ledningens genomgång är dessutom mycket viktigt för miljömålsuppfyllningen och utgör i detta sammanhang både piska och morot.
Anställda	De anställdas miljökunskap och engagemang är viktigt för effektiviteten i miljöledningsarbetet.
Miljöansvarig	Egenskap och kunskap hos miljöansvarig är en viktig del.
ISO 9000	Ett redan implementerat kvalitetsledningssystem kan underlätta implementering av miljöledningssystem, men samtidigt ta fokus från miljöfrågorna till kvalitetsfrågorna.
Miljöprojekt	Fristående miljöprojekt kan dels komma att inkluderas i miljöledningssystemet men kan även löpa parallellt utanför.

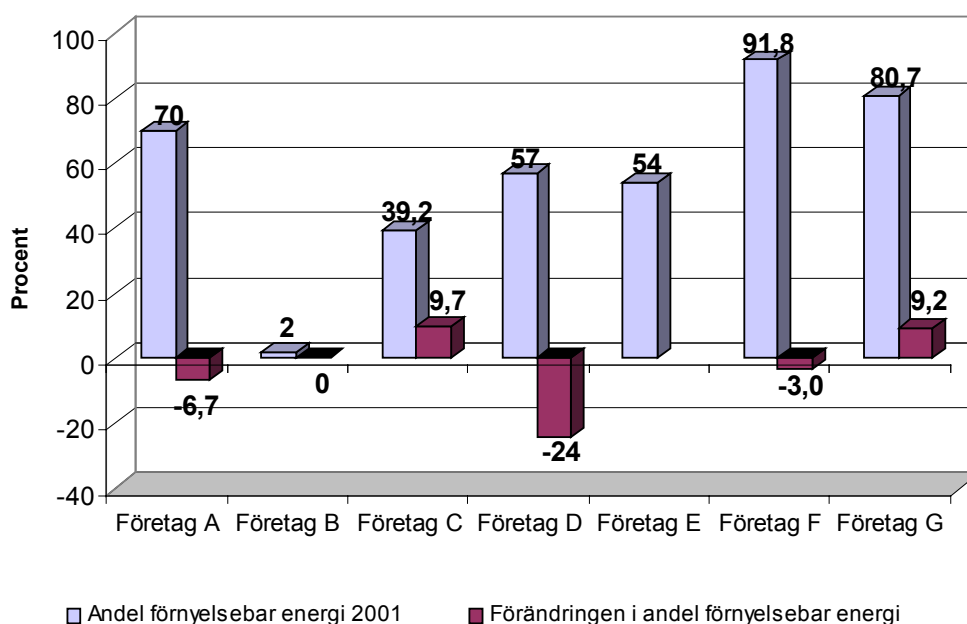
## 5.2 Utveckling i miljöprestanda

Själva kärnan i ISO 14001 standarden utgörs av kravet om ständig förbättring. Detta innebär att ett miljöcertifierat företag fortlöpande skall förbättra sin miljöprestanda över tiden. Hur effektivt miljöledningsarbetet inom svensk energisektor verkligen är beror därmed på utvecklingen i miljöprestanda.

Resultaten på utvecklingen i miljöprestanda är baserade på asymmetrisk information. Det innebär att företagen har rapporterat uppgifterna mycket olika. Resultaten skildrar därmed inte sanningen, men de pekar på i vilken riktning miljöprestandan utvecklas. Miljöprestandan har undersökts inom de miljöaspekter som är särskilt viktiga för energisektorn.

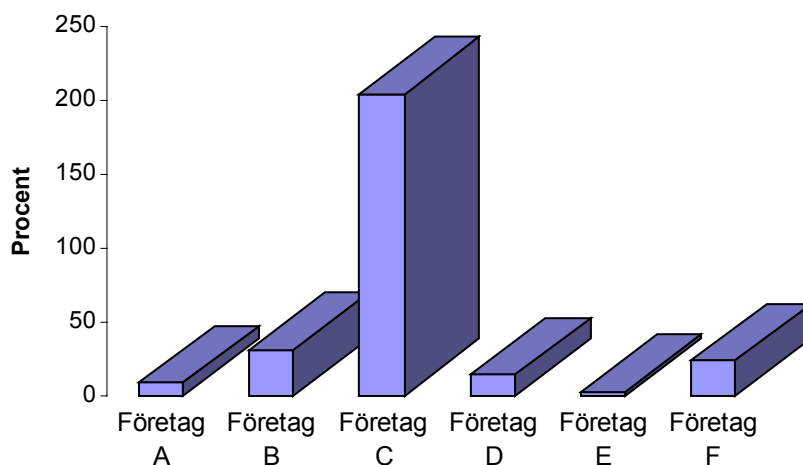
### 5.2.1 Utvecklingen i bränslemix

Den största energifrågan ur samhällsperspektiv handlar om vilka energikällor som används för energiproduktion. Av denna anledning har utvecklingen av andelen förnyelsebara energikällor vid värmeproduktion studerats. Se figur 7.



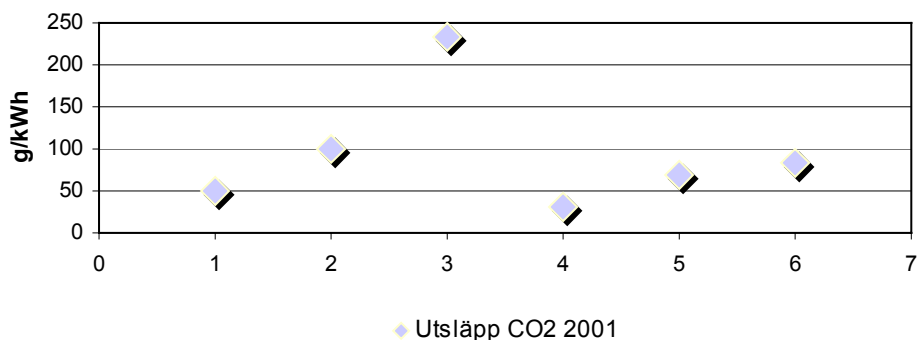
Figur 7. Andel förnyelsebar energi i värmeproduktion. Figuren visar utvecklingen i andelen förnyelsebar energi mellan år 2000 och 2001. Detta jämförs med andelen år 2001. Företag räknar olika typer av energikällor som förnyelsebara, skillnaden gäller framförallt torv. Företag D har även inkluderat spillvärme. Företag E har inga egna uppgifter från år 2000 och utvecklingen i bränslemix kunde därmed inte beräknas. Källa: Resultatutvärderingen. Egen figur.

### 5.2.2 Utsläpp av CO<sub>2</sub>



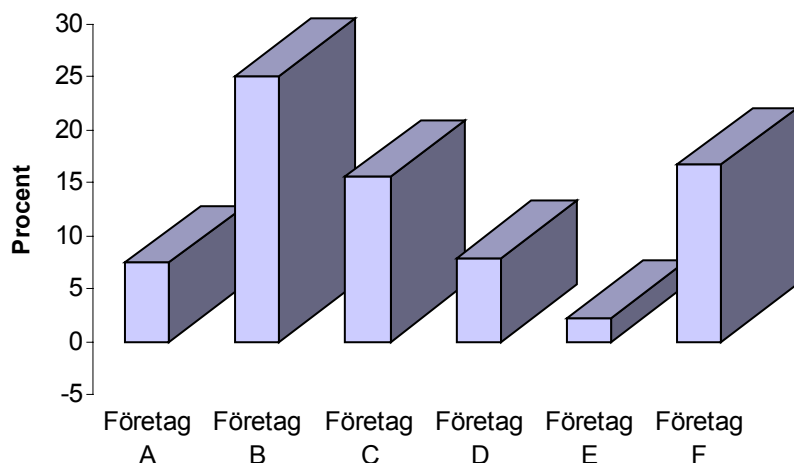
Figur 8. Utvecklingen i utsläpp av CO<sub>2</sub>. Utsläppen av CO<sub>2</sub>, mätt som g/kWh, har ökat för samtliga sex undersökta värmeproducerande företag mellan år 2000 och 2001. Källa: Resultatutvärderingen. Egen figur.

Utsläppen av CO<sub>2</sub> från de undersökta företagens värmeproduktion hade ökat för samtliga. Det pekar på en försämrad miljöprestanda med avseende på CO<sub>2</sub>-utsläpp. Utvecklingen i utsläpp procentuellt sett kan jämföras med utsläppsvärdena år 2001 mätt i g/kWh, se figur 9. Företag C har haft störst ökning av sina utsläpp av CO<sub>2</sub> per producerad kWh, detta förklarar den höga utsläppsnivå de hade uppnått år 2001 på drygt 200g CO<sub>2</sub>/kWh.



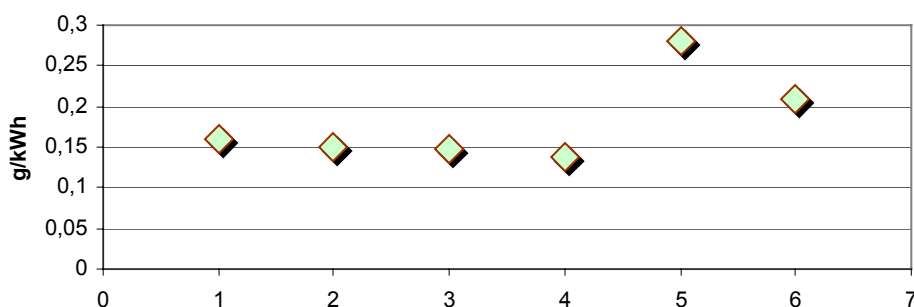
Figur 9. Mängden CO<sub>2</sub> per kWh. Förändringen i utsläpp av CO<sub>2</sub> kan jämföras med hur mycket CO<sub>2</sub> som i snitt släpptes ut per kWh år 2001. Källa: Resultatutvärderingen. Egen figur.

### 5.2.3 Utsläpp av NO<sub>x</sub>



Figur 10. Utvecklingen i utsläpp av NO<sub>x</sub>. Utsläppen av NO<sub>x</sub>, mätt som g/kWh, har ökat för samtliga sex undersökta värmeproducerande företag mellan år 2000 och 2001. Källa: Resultatutvärderingen. Egen figur.

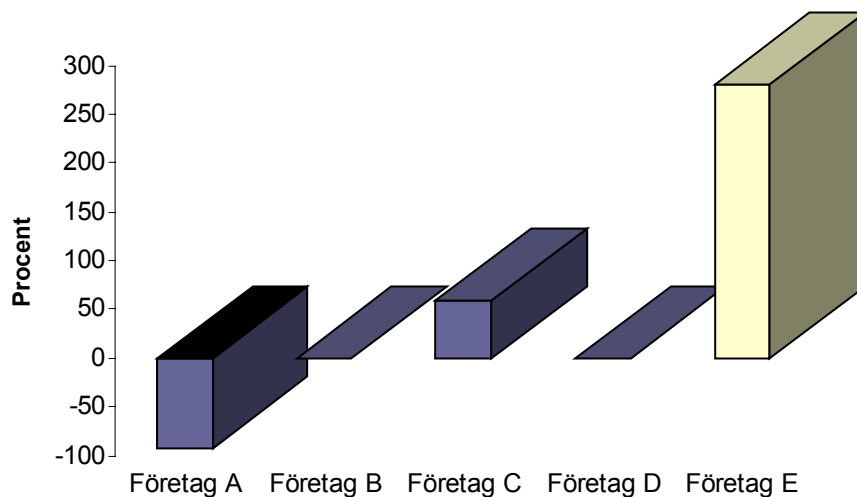
Alla sex företag hade ökat mängden utsläpp av NO<sub>x</sub> per producerad kWh, se figur 10. Företag E hade lägst försämring i miljöprestanda med avseende på NO<sub>x</sub>-utsläpp, men i figur 11 framgår att företaget har högst mängd NO<sub>x</sub> per producerad energienhet. Så trots minst ökning av andelen NO<sub>x</sub> utsläpp så ligger de redan högt. Två av de icke värmeproducerande företagen hade också ökat sina utsläpp av NO<sub>x</sub> från andra källor såsom gasturbiner, transport och brandövningar. Ökningarna nådde 28% respektive 41%.



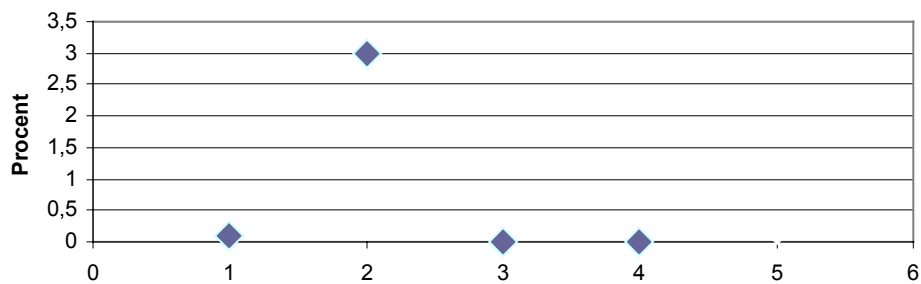
Figur 11. Mängden NO<sub>x</sub> per kWh. Förändringen i utsläpp av NO<sub>x</sub> från värmeproduktion kan här jämföras med hur mycket NO<sub>x</sub> som släpptes ut per kWh år 2001. Källa: Resultatutvärderingen. Egen figur.

### 5.2.4 Läckage av SF6

En viktig miljöaspekt för distributionsbolag är läckage av SF6 (svavelhexaflorid) som är en stark växthusgas. Även andra energiföretag använder SF6 som köldmedium i sina anläggningar. I figur 13 illustreras utvecklingen i läckage från anläggning, räknat som procentuell andel av installerad mängd, från fyra distributionsbolag och även ytterligare ett energiföretag med produktionsverksamhet. Företag A har minskat sina utsläpp av SF6 med dryga 90% och hade dessutom låga nivåer år 2001. Företag C har haft en ökning av sina utsläpp men andelen läckage i relation till installerad mängd är redan på en låg nivå. Företag E rapporterade endast den totala mängden utsläpp av SF6 och den ökningen (280%) kan således inte jämföras med övriga företag, se figur 12. Då uppgift saknas kan detta dessutom inte sättas i relation till installerad mängd, se figur 13.



Figur 12. Utvecklingen i läckage av SF6. Framförallt distributionsbolag har läckage av SF6 som en betydande miljöaspekt. Två företag har ökat läckaget av SF6 från anläggningen. Av de företag som inte har haft någon förändring i miljöprestanda driver den ena lokalnät istället som övriga, regionalnät. Det andra är inte ett distributionsbolag. Källa: Resultatutvärdering. Egen figur.



Figur 13. Andel läckage av SF6 år 2001. Figuren visar andelen läckage av SF6 i förhållande till installerad mängd. Företag E rapporterade endast total mängd och andelen kunde därmed inte illustreras. Källa: Resultatutvärdering. Egen figur.

### 5.2.5 Utvecklingen i energiförluster

Ytterligare en viktig miljöaspekt för distributionsbolag är de energiförluster som uppstår vid leverans i näten. Uppgifterna på energiförluster varierar dock kraftigt med hänsyn till levererad mängd och temperatur. Därför erhålles olika mått på energiförlust beroende på när mätningen genomförs. Trots osäkerheten i uppgifterna, presenteras dock resultatet på hur energiförlusterna har förändrats mätt som andel per levererad mängd.

Ett företag minskade sina energiförluster med 18%, ett annat förändrade inte sina förluster alls, två stycken ökade förlusterna med 6% respektive 4%.

## 6 Diskussion

### 6.1 Hur väl hanteras miljöaspekter?

Samtliga identifierade miljöaspekter hanteras antingen genom miljömål eller verksamhetsstyrande rutiner. Förenklat uttryckt bör dock *alla* identifierade miljöaspekter omfattas av miljömål för att miljöpåverkan från dem kontinuerligt skall minska, men när företagen tar fram miljömål behöver även hänsyn tas till ekonomiska och tekniska faktorer, med flera. Frågan är hur detta påverkar återkopplingen mellan miljömål och miljöaspekt. Hur pass väl lyckas företagen hantera sina miljöaspekter genom miljömål?

Ur resultatet framgår att samtliga företag har identifierat miljöaspekter inom processen för utsläpp från anläggning och återkopplingen i miljömål inom området är 93%. Därmed är förutsättningen för ständig förbättring god, det tyder på att företagen hanterar dessa miljöaspekter på ett, ur miljöperspektiv, effektivt sätt.

I princip alla företag har därutöver identifierade miljöaspekter inom processområdena för avfall och kemikalier. Här är däremot miljömålsfrekvensen lägre. Detta kan antas bero på att man i ett tidigt skede av miljöledningssystemets införande formulerade en rad åtgärds mål för dessa miljöaspekter som efter åtgärd hanteras med hjälp utav rutiner. Exempelvis kan ett mål om invallning av utrymme för kemikalieförvaring knappast förbättras ytterligare, samtidigt som den fortsatta hanteringen av kemikalierna kan styras av utarbetade rutiner. Samma sak gäller miljöaspekter inom processområdet avfall där målen för hur avfallet skall hanteras följs av rutiner efter uppfyllnad. Välutvecklade verksamhetsstyrande rutiner istället för mål innebär dock ändå att arbete med ständig förbättring för berörda miljöaspekter står still.

När miljömålen är uppställda, prioriteras de efter alltifrån vad som enklast kan uppnås, vad som är bäst ur ett affärsstrategiskt perspektiv, samt hur stor miljöpåverkan är. Ur resultatet framgår att målprioriteringen går hand i hand med de faktorer som målen baseras på. Det innebär att företagen tar störst hänsyn till de betydande miljöaspekterna och miljöpåverkan vid målprioritering. Att miljöhänsyn präglar målprioriteringen på det här viset tyder på att företagen organiserar miljöledningssystemet på ett miljömässigt fördelaktigt sätt.

Eftersom målen prioriteras efter de betydande miljöaspekterna och miljöpåverkan, är det framförallt de miljöaspekter som värderas som betydande eller tillräckligt miljöpåverkande som omfattas av mål. Detta innebär samtidigt att risk åligger för att övriga miljöaspekter som förekommer på en rad olika enheter inom en större koncern förlorar i betydelse jämförelsevis. En del av företagen har angripit detta problem genom att ut-

föra så kallade temarevisioner. Dessa syftar till att belysa frekvent förekommande miljöaspekter som tillsammans når en sådan omfattning att de bedöms vara betydande. Företag som härigenom lyckas belysa den här typen av miljöaspekter och hanterar dem med hjälp utav miljömål och rutiner och kan på så vis minska sin miljöpåverkan ytterligare.

På samma sätt som temarevisioner söker identifiera ”många bäckar små” kan fokusrevisioner identifiera och lyfta fram miljöaspekter inom verksamheter som normalt inte anses vara miljöpåverkande i jämförelse med andra. Ett större energibolag med produktionsverksamhet kan på så vis koncentrera sig på sina mindre miljöpåverkande verksamheter som trots att de relativt sett ger upphov till mindre miljöpåverkan kan ha nog så betydande miljöaspekter absolut mätt. Dessa enheter kan därefter formulera egna miljömål och miljöprogram för att hantera miljöaspekter som annars aldrig skulle ges denna dignitet.

## 6.2 Gynnsamma förutsättningar och problem

### 6.2.1 Verksamhetstyp

För att kunna ständigt förbättra sin verksamhet med hänsyn till miljöpåverkan, behöver företagen ställa upp mål som är av en karaktär som möjliggör att de fortlöpande kan skärpas ytterligare. Under undersökningens gång har det däremot visat sig att de flesta nätverksamheter har svårt att utveckla sådana mål som leder till ständig förbättring.

Detta kan förklaras av att nätbolag identifierar ytterst få miljöaspekter i processens utflöde, vilket i sin tur beror på verksamhetens statistiska karaktär. Se figur 4 och 5. De miljöaspekter i nätverksamheter riskerar dessutom att drunkna i betydelse i jämförelse med andra verksamhetsdelar och prioriteras därmed inte lika mycket. En annan viktig aspekt är bristen på konkurrens för nätbolag. Detta resulterar i bristande drivkrafter för att vinna konkurrensfördelar genom att bland annat miljöprofilera företaget. Ty under framförallt intervjuerna framkom att huruvida ett nätbolag ändå har tillräckliga drivkrafter för att bedriva ett dynamiskt miljöledningsarbetet beror på faktorerna bakom själva företaget snarare än verksamhetens karaktär. De nätbolag som ingår i större koncerner med ambition om att miljöprofilera sig färgas av detta synsätt, alternativt har krav på sig uppifrån att bedriva ett dynamiskt miljöarbete. Företagets kultur och ambitioner på miljöområdet präglas dessutom av de anställda inom bolaget.

De nätverksamheter som inom en koncern bedriver egna separata miljöutredningar kan dessutom bedöma sina miljöaspekter utifrån sina egna referensramar. På så vis värderas miljöaspekterna enligt en för verksamhetsenheten korrekt skalfördelning och får på så vis större tyngd. Härmed kan problemet med att förlora i betydelse undvikas och ett dynamiskt miljöarbete bedrivs.



Under den initiala miljöutredningen blir företagen varse en mängd miljöaspekter som de därmed åtgärdar. Detta resulterar naturligt i att miljöprestandan utvecklas positivt i inledningsskedet av ett miljöledningsarbete. Ibland upptäcks även att gällande lagstiftning inte följs. Om miljöaspekterna hanterades med hjälp utav åtgärds mål i miljöledningssystemets inledningsskede, så finns det risk att målen inte förbättras efter sin uppfyllnad. Därmed åligger risk för att miljöledningsarbetet stagnerar och somnar in efter en tid. Detta begränsar möjligheterna till ständig förbättring och kan påverka miljöprestandan negativt.

Efter inledningsskedet av ett implementerat miljöledningssystem beror miljöförbättringarna mer på företaget i sig och deras ambitioner på miljöområdet, snarare än själva verktyget i sig. Hur pass mycket företagen med en genuin målsättning och mindre miljöpåverkan använder själva verktyget skiljer sig vidare åt. Det förekommer att en del företag bedriver många viktiga miljöprojekt helt utanför själva miljöledningssystemet.

### **6.2.2 Företagskultur och drivkrafter**

Vilka omständigheter, drivkrafter och företagskultur är viktiga för att ett företags miljöledningsarbete skall resultera i ett kraftfullt redskap som leder till ständiga förbättringar?

De företag som använder sitt miljöledningssystem som ett strategiskt verktyg mår om sitt varumärke, lyssnar fortlöpande till omvärldens krav och önskemål samt har kundkrav och stärkt konkurrenskraft som drivkrafter till miljöledningssystemet. Alternativt är de dotterbolag och ingår i en koncern där detta gäller, och på så vis verkar då ägarens krav mycket starkt på miljöledningssystemet effektivitet i dotterbolaget.

Företagskultur och ambition med miljöledningssystemet kan även märkas på måltyp. I de företag där miljöledningsarbetet är inte är tillräckligt förankrat formuleras ofta målen med hänsyn till dels vad som kommer att få ledningens godkännande och dels till vad företaget i förväg vet sig kunna uppnå. Dessutom tenderar miljömålen i de företag som saknar förståelse för det långsiktiga tänkandet som präglar miljöarbete, att följa affärsplanens tidsram.

Ett företag som använder miljöledningssystemet som ett strategiskt verktyg bevakar ständig utveckling på miljöområdet och omvärldens krav i form av framförallt nya lagar och avgifter men även ny teknik. Dessa företag formulerar sina mål med utgångspunkt i vad de vill åstadkomma på lång sikt. Detta brukar dessutom resultera i mätbara och resultatnriktade mål som går att ständigt förbättra över tiden.

### **6.2.3 Organisatoriska framgångsfaktorer**

Resultatinriktade och mätbara mål är viktigt för att företaget skall genomgående skall arbeta i rätt riktning. Dels kommunicerar välformulerade mål vad som är målet med miljöarbetet, dessutom möjliggör mätbara mål god intern uppföljning. Här är användningen utav genomtänkta och relevanta miljönyckeltal viktig.

Det har visat sig vara mer framgångsrikt med ett decentraliserat miljöledningssystem. Framförallt med avseende på de anställdas engagemang. Ju närmare själva miljöaspekten som ansvaret för den kan delegeras till, desto större incitament för ansvarig att åtgärda aspekten. Ju närmare själva miljöaspekten målen formuleras desto mer relevant blir de för de som arbetar mot det. Dessutom utformas målen mer framgångsrikt för någon som är mer familjär med miljöaspekten, och kan på så vis ge bättre resultat vid miljöarbetet.

Framgångsfaktorer för miljöledningssystemets effektivitet utgörs dessutom av rent företagsstrukturella och miljöledningsorganisatoriska. Ledningens engagemang beror vanligen på företagets marknadsposition, det vill säga om företagets kunder och konkurrenter gör miljöledningsarbetet till en viktig affärsstrategi. En engagerad företagsledning ger miljöarbetet mer utrymme och är intresserade av resultat på miljöområdet. Detta utgör på så vis både en piska och morot för företaget att ständigt prestera bättre på miljöområdet. Dessutom spelar de anställda, människorna som skall arbeta med systemet, en stor roll för dess effektivitet.

Vid tillämpningen av själva verktyget är vidare internrevisioner av stor betydelse för hur väl företagen identifierar nya miljöaspekter och därefter kan åtgärda dessa. Med hjälp av internrevisioner kan specifika miljöaspekter inom en hel koncern lyftas fram och nå en helt ny dignitet p.g.a. gemensam, omfattning. Dessutom kan revisioner fokusera på olika verksamhetsområden vars miljöaspekter lätt minskar i betydelse i jämförelse med andra verksamhetsområden, ex nätverksamhet, se bilaga 4.

En mycket viktig framgångsfaktor för ett dynamiskt miljöledningsarbetet är tillämpning av välformulerade miljönyckeltal. Hur företagen arbetar mot att nå sina mål präglas av hur dessa kan mätas och följas upp över tiden. De företag som inte har haft nyckeltal har inte haft ngn bra uppföljning av miljöarbetet eller kunnat dokumentera ständig förbättring.

### **6.2.4 Problem**

Vanliga problem med miljöledningssystemet är att det utmynnar i en djungel av dokumenterade rutiner som ingen orkar ta till sig och därmed inte arbetar efter. Andra problem är missförståndet om att ett miljöledningssystem är färdigt efter införande,

vilken går ut över arbetet mot ständig förbättring. Miljöledningssystem utan certifikat riskerar särskilt att somna in p.g.a. frånvaro av extern revision. Intern kommunikation och engagemang är andra brister som hämmar miljöledningssystemets effektivitet.

Företag som formulerar åtgärds mål riskerar att låta miljöledningsarbetet stagnera med hänsyn till ständig förbättring. Externa revisioner kan däremot åter sätta fart på detta vid granskning av miljöledningsarbetet.

De flesta företagen i undersökningen använder sig inte av miljönyckeltal i den utsträckning de skulle kunna. Många miljömål blir därför svåra att följa upp och resultaten av miljöinsatserna svåra att uppskatta. Vidare hade endast fem av fjorton undersökta företag i systemutvärderingen besvarat fråga 15 om hur pass väl branschspecifika miljönyckeltal hade ställts upp för företagets miljömål, se figur 26 i bilaga 6. Detta tyder på att miljönyckeltal som är jämförbara inom branschen ännu inte har utvecklats eller idag används i tillräcklig omfattning.

### **6.3 Miljöprestanda inom svensk energisektor**

Arbetet med ständig förbättring handlar om att fortlöpande förbättra sin miljöprestanda över tiden, det vill säga minska sin miljöpåverkan. Därför kompletterades undersökningen av hur väl företagen hanterar sina miljöaspekter med hjälp av mål, med en analys av utvecklingen i miljöprestanda inom sektorn avseende några utvalda viktiga aspekter.

Ur resultatet framgår att miljöpåverkan från undersökta företags verksamheter sammantaget har ökat mellan år 2000 och 2001. Detta indikerar en svacka i utvecklingen av miljöprestanda. Orsakerna bakom en försämring återstår att identifiera. Att utsläppen av CO<sub>2</sub> och NO<sub>x</sub> mätt som g/kWh i värmeproduktionen har ökat skulle eventuellt kunna förklaras av en kall vinter år 2000/2001. Dessutom är energisektorn en bransch i förändring och nya förvärv kan resultera i ökat innehav av fossilbränslebaserade anläggningar som påverkar både bränsemixen och utsläppen av CO<sub>2</sub> och NO<sub>x</sub>.

Även för icke värmeproducerande företag visar resultaten på en ökad miljöpåverkan mellan undersökta år, dels i form av utsläpp från NO<sub>x</sub> men även läckaget av SF<sub>6</sub> pekar på detta. Dessvärre utgör uppgifterna på energiförluster inte tillförlitliga resultat att analysera utvecklingen i miljöprestanda på. Detta utgör en av de största miljöaspekterna för distributionsbolag men är mycket svårt att få ett korrekt mått på. Uppgifterna på energiförluster rapporteras vanligen som andel av uttagen energi, men mellan dessa råder inget linjärt förhållande främst på grund av temperaturkänsligheten för energiförlusternas storlek. Men åtgärder som att byta ut transformatorer och använda kraftigare ledningar minskar förlusterna och är därför bra ur miljösynpunkt.

Orsakerna till varför resultaten tydligt visar på en svacka i form av ökad miljöpåverkan från år 2000 till 2001 är mycket intressant och kan diskuteras. Faktum kvarstår dock, resultatet pekar på en försämrad miljöprestanda inom branschen. Med hänsyn till detta kan miljöledningsarbetet inom svensk energisektor inte bedömas ha resulterat i tillräckliga miljöförbättringar.

#### **6.4 Hantering av miljöprestanda**

Under undersökningens gång framstod att företagens interna uppföljning och hantering av utvecklingen i miljöprestanda är underordnad uppföljningen av miljömålsarbetet. Det senare garanterar däremot inte det förra och därmed tenderar företagens hantering av miljöprestanda för de betydande miljöaspekterna att bli lidande. Detta skulle också kunna förklara försämringen i miljöprestanda mellan år 2000 och 2001.

## 7 Slutsats

Slutsatserna är framförallt dragna med hänsyn till de frågeställningar som undersökningen har haft som syfte att besvara. Under arbetets gång har dessutom ytterligare intressanta fakta uppdagats och resulterat i vidare slutledningar. Ur resultaten från systemutvärderingen i kombination med djupintervjuerna kunde följande slutsatser dras:

- Miljöledningsarbetet inom svensk energisektor är effektivt med hänsyn till hur pass väl företagen hanterar sina miljöaspekter med hjälp av miljömål.
- Företag som är proaktiva och fortlöpande bedriver omvärldsanalys använder miljöledningssystemet som ett strategiskt verktyg för att nå en vision om var de vill befinna sig i framtiden. Detta är både miljömässigt och även affärsstrategiskt framgångsrikt då företagen kontinuerligt är med och pressar utvecklingen framåt och bevakar sina positioner på nya kommande marknader.
- Mätbara och resultatnriktade mål som mäts och följs upp med hjälp av miljönyckeltal resulterar i ett mer dynamiskt miljöledningsarbete.
- Ett decentraliserat miljöledningsarbete med ansvar hos närmaste chef leder till att relevanta miljömål och miljönyckeltal formuleras, och därefter verkligen genomförs.
- Revisioner är ett viktigt verktyg i arbetet med att identifiera och lyfta fram miljöaspekter. Dessutom kan företagen med hjälp av frekventa internrevisioner bevaka och säkerställa att miljöledningsarbetet inte stannar av som ett resultat av för många dokumenterade rutiner.

Vid arbetet med det insamlade materialet på miljöräkenskaper och analysen av uppgifterna kunde följande slutsatser dras:

- Allt tyder på en svacka i utvecklingen av miljöprestanda mellan år 2000 och 2001. Detta innebär att miljöledningsarbetet inte kan konstateras ha resulterat i tillräckliga miljöförbättringar.
- Rapportering av miljöräkenskaper skiljer sig ofta åt företagen emellan med hänsyn till måttenheter och systemgränser.
- I miljöledningsarbetet är hanteringen av utvecklingen i miljöprestanda underordnad arbetet med miljömål.

## **8 Fortsatt forskning**

### **8.1 Faktorer bakom resultaten**

Då resultaten i undersökningen sammantaget pekar på en svacka i miljöprestanda mellan år 2000 och 2001 inom energiföretagen bör orsakerna bakom detta undersökas. Framförallt för att utröna huruvida den negativa utvecklingen beror på en tillfällig svacka inom branschen eller visar sig vara en ihållande trend. Dessutom bör resultaten kompletteras med analys av ytterligare parametrar för att ge en tillförlitlig helhetsbild av utvecklingen i miljöprestanda.

I synnerhet bör de faktorer som har varit av betydelse för branschens ökande miljöpåverkan identifieras, exempelvis kallare vinter det senare året eller förvärv av mer fossilbränslebaserade anläggningar. Med utgångspunkt från bakomliggande orsaker kan därefter beräkningarna av utvecklingen i miljöprestanda relateras till påverkansfaktorer. Genom att belysa dessa faktorer erhåller företagen dessutom ökad insikt i hur de påverkar olika insatser för minskad miljöpåverkan. Kännedom om detta kan möjliggöra energiföretagen att använda sina miljöledningssystem mer effektivt i syfte att uppnå förbättrad miljöprestanda.

### **8.2 Metod för att mäta miljöprestanda**

Många studier pekar på svårigheterna med att i praktiken använda den miljöinformation som idag redovisas. Det kan förklaras med informationens kvalitativa natur som minskar tillförlitligheten i uppgifterna och därigenom även begränsar möjligheterna till jämförelse inom, och emellan företag. Efterfrågade data finns däremot ofta, men är mycket svåra att tolka och förstå för många intressenter. (Wadeskog, Sjölin & Skarborg, 2001)

Under undersökningens gång har författaren blivit varse svårigheterna med att mäta miljöprestanda inom företagen samt hur dokumenterade uppgifter skiljer sig åt bolagen emellan och på så vis kräver omarbetning för att möjliggöra benchmarking. Dessutom har det visat sig att företagets hantering av utvecklingen i miljöprestanda med hjälp av miljöräkenskaper många gånger är underordnad arbetet med miljömål. Detta antas bero på avsaknad av utvecklad metod för detta ändamål. Bland annat trycker även en SCB rapport från 2001 om miljöräkenskaper på att inga av de då utvärderade metoderna för att ta fram relevanta miljönyckeltal inom branscher är tillräckligt bra för att kunna användas i praktiken (Wadeskog, Sjölin & Skarborg, 2001). I rapporten fastslås därför att mer utvecklingsarbete inom området krävs.

För att ständigt kunna förbättra och följa upp sin verksamhets miljöpåverkan gör sig således behovet av en metod för att mäta miljöprestanda sig gällande. Därför föreslår författaren att en sådan metod utvecklas för svenska energiföretag med målsättning att fylla fyra syften:

- Möjliggöra intern uppföljning av den egna verksamheten;
- jämförelse företag emellan inom branschen;
- lyfta miljöarbetet till en ekonomisk angelägenhet;
- förbättra den externa kommunikationen.

Ett sätt att presentera uppgifter på miljöarbetet med en sådan metod kan vara med hjälp av olika typer av miljöekonomiska nyckeltal (Wadeskog, Sjölin & Skarborg, 2001), där branschens miljöpåverkan relateras till dess ekonomiska nytta. FN har utvecklat en sådan metod, EMA (Environmental management accounting), för att kunna identifiera och mäta miljökostnaderna i från ett företags produktion och likaså uppskatta de ekonomiska fördelarna som utsläpps begränsande åtgärder och nyttjande av mindre förorenande processer medför. Metoden tillhandahåller ett sätt att sedan integrera dessa kostnader respektive fördelar i företagets kontinuerliga beslutsmekanismer (FN, 2001).

EMA utgör på så vis ett viktigt affärsverktyg i att göra arbetet mot ett mindre miljöpåverkande företagande till en företagsintern angelägenhet. Miljöräkenskap enligt metoden med EMA förflyttar nämligen incitamenten till att förhindra förorening, från att vara ett intresse ur miljöperspektiv till att bli en ekonomisk angelägenhet. Företaget erhåller därigenom ett ekonomiskt intresse i att verkligen begränsa sina utsläpp eftersom EMA synliggör att det innebär gott företagande och levererar ekonomiska fördelar.

En likartad metod för att mäta utvecklingen i miljöprestanda skulle på så sätt även komma företagen till nytta vid kommunikation av miljöarbetet på ett för företagsledningen begripligt sätt. Genom att ta fram en vision om vart företaget vill vara med hänsyn till minskad miljöpåverkan inom en viss framtid, och kontinuerligt redogöra för hur pass väl företaget är på väg mot sitt mål med hjälp av bra miljöekonomiska nyckeltal, så har miljöarbetet potential att bli en strategisk ledningsfråga. Även den externa kommunikationen av utvecklingen i miljöprestanda skulle bli förtjänt av beskriven metod.

### 8.3 Miljöledning för uthålligt företagande

Enligt Henricsson, Piper och Ryding (2001) var en viktig uppgift med den internationella standarden att just konkretisera begreppet ”hållbar utveckling”. De var med ”hållbar utveckling” som utgångspunkt som ISO kommittén bestämde de lednings-

verktyg som marknaden behövde och fastlade de krav som skulle ställas på företags miljöledningssystem.

Resultatet pekar däremot på att trots företagets arbete med miljöledningssystem så har miljöprestandan försämrats. Detta leder till frågeställningen om ett standardiserat miljöledningssystem verkligen är ett lämpligt verktyg för näringsliv och samhälle skall kunna verka för en hållbar utveckling. I ett dokument från den tekniska kommitté (TC 207) som utvecklade standarden ISO 14001 fastlägger de själva:

ISO/TC 207 does not set limit levels or performance criteria for operations or products.  
([www.tc207.org](http://www.tc207.org), 2002)

Kan det vara så att kraven på miljöprestanda är för låga i ISO 14001 och att verktyget därmed brister i att utgöra ett redskap i att ständigt minska en organisations miljöpåverkan? Fortsatt forskning rekommenderas därför på huruvida ISO 14001 verkligen kan utgöra ett kraftfullt verktyg för förbättrad miljöprestanda när standarden dels inte ställer krav på prestandanivåer och dels förflyttar fokus från utveckling i miljöprestanda för en verksamhets betydande miljöaspekter till miljömålsuppfyllning.



## 9 Källförteckning

### 9.1 Tryckta referenser

- Ammenberg, J. 2001. LiU-Tek-Lic-2001:44, Licentiate Thesis no. 907. How do standardised environmental management systems affect environmental performance and business? Institute of Technology, Linköpings Universitet, 2001.
- Ammenberg, J., Hjelm, O. & Quotes, P. 2002. Corporate Environmental Strategy, Volume 9, Issue 2, May 2002, Sidor 183-192. The connection between environmental management systems and continual environmental performance improvements.
- Bingel, E., Sjöberg, C. & Sjöqvist, C. Svenskt Näringsliv. 2002. Från defensiva till proaktiva. Företag och hållbar tillväxt. Stockholm, 2002.
- Brorson, T. & Larsson, G. 2000. Miljöledning. Kompendium för universitet och högskolor. Stockholm, 2000.
- Change, Mourelatou, A. & Smith, I. 2002. AEA Technology Environment, partner to European Topic Centre on Air and Climate European Environment Agency, Environmental issue report, No 31, Energy and environment in the European Union, Köpenhamn, 2002.
- Collier, U. & Löfstedt, R. E. 1997. Cases in climate change policy. Political Reality in the European Union. London 1997.
- Dubash, K. N. 2002. Power politics. Equity and environment in electricity reform. World Resources Institute. Washington 2002.
- Elforsk AB i samarbete med Svenska fjärrvärmeföreningen, 1995. *Energibranschens miljöbok, häfte 14, version 1*. Uppsala 1995.
- Fock J. 2002. *Miljörapporten, om företag och miljö*, nr 11, oktober 2002, sid 12. Energifrågan i centrum efter mötet, EU kan bli den viktigaste drivkraften. Stockholm, 2002.
- Heidenmark, P. 2000. IIIIEE reports 2000:14, Environmental Management in Swedish Manufacturing Industries. Lund University, Sweden, 2000.
- Hubendick, B. 1992. Miljö från A till Ö, svenska folkets miljölexikon, Bra böcker, Höganäs, 1992.
- Ilnitch, A. Y., Soderstrom, N. S. & Thomas, T. E. *Journal of Accounting and Public Policy, Volume 17, Issues 4-5, Winter 1998*, Sidor 383-408. Measuring corporate environmental performance.
- Karlsson, L-A. 2002. *Dagens Nyheter, Lördag 28 december, A10, s 3*. Värdet av forskarmiljarder svårbedömt. Stockholm, 2002.
- Morrow, D. & Rondinelli, D. 2000. Adopting Corporate Environmental Systems: *Motivations and Results of ISO 14001 and EMAS Certification*. Sid ?????
- Naturvårdsverket, SNV, 2002. *Miljöledningssystem i myndigheter –2001*. Stockholm, 2002.
- Naturvårdsverket, SNV, Utredningsenheten. 2002. *Utvärdering steg för steg, handledning i utvärdering på miljöområdet*. Stockholm, 2002.
- Persson, G., Statsminister, 2002. *Miljöguiden 2002, Miljörapportens årsbok, referensverket för alla som arbetar med miljöfrågor inom näringsliv och samhälle, sid 14-15*, Näringslivet spelar avgörande roll.

- Piper, L., Ryding, S-O. & Hericson, C. 2001. *Ständig förbättring med ISO 14001*. Stockholm, 2001.
- Pojasek, R. B., *Environmental Quality Management, Summer 2001*, Sidor 79 – 88. How do you measure environmental performance?
- SIS Förlag. 1999. *ISO 14000, 1999, Svenska standarder för miljöledning*. Stockholm, 1999.
- SIS Förlag. 2000. *Svensk standard SS-EN ISO 14031*. Stockholm, 2000.
- Stigsson, B., 2002. *Miljöguiden 2002, Miljörapportens årsbok, referensverket för alla som arbetar med miljöfrågor inom näringsliv och samhälle, sid 23-27*. Klimat och energi –är det möjligt att ändra riktning?
- Svensk Energi, 2001. *Energikällor*. Karlstad, 2001.
- Thoresen, J. *Journal of Cleaner production, Volume 7, Issue 5, October 1999*, Sidor 365-370. Environmental performance evaluation –a tool for industrial improvement. 1998.
- TT, 2002. *Svenska Dagbladet, Tisdag 10 december 2002, Näringsliv, sid 6*. 2005 införs handel med utsläppsätter. Stockholm, 2002.
- Wallström, M., Miljökommissionär, 2002. *Miljöguiden 2002, Miljörapportens årsbok, referensverket för alla som arbetar med miljöfrågor inom näringsliv och samhälle. Sid 33-41*. Sex områden präglade av ohållbar utveckling –hur ska EU tackla problemen?
- Zackrisson, M., Enroth, M. & Widing, A. 1999. *IRIS Miljö, Miljöledningssystem –papperstiger eller kraftfullt verktyg, Utvärdering av miljömässig och ekonomisk effektivitet av ISO 14001 och EMAS. En undersökning baserad på enkät och intervjuer med sammanlagt 200 svenska miljöcertifierade företag 1999*. Stockholm, 1999.

## 9.2 Internetkällor

- Andrews, R.; Amaral, D., Rigling Gallagher, D., Darnall, N., Terrill Keiner, S., Feldman, E. & Mitchell, M. 1999. <http://ndems.cas.unc.edu/>, 2002-01-16. *The National Database on Environmental Management Systems (NDEMS)*. The Effects of ISO 14001 Environmental Management Systems on the Environmental and Economic Performance of Organizations. University of North Carolina, 1999.
- Barthel, S., 2002. [http://www.cnm.su.se/index.php?typ\\_ID=204&rub=akt](http://www.cnm.su.se/index.php?typ_ID=204&rub=akt), 2002-11-12. *Miljöaspekter och indikatorer branschvisa prestandajämförelser i plastbranschen*. Magisteruppsats Stockholms Universitet, 2002.
- Energimyndigheten a, [www.stem.se](http://www.stem.se), 2002-10-10, *Energiläget 2001*, Sundbyberg 2001.
- Energimyndigheten b, [www.stem.se](http://www.stem.se), 2002-10-10, *Vår Energianvändning*.
- Energimyndigheten c, [www.stem.se](http://www.stem.se), 2002-10-10, *Energiförsörjningen i Sverige, Läget 2000, Prognos 2001-2003*. Sundbyberg, 2002.
- FN, <http://www.un.org/esa/sustdev/policiesandlinkages.pdf>, 2003-01-08. *Environmental management accounting: Policies and linkages*. UN Social affairs. New York, 2001
- Global Reporting Initiative, [www.globalreporting.org](http://www.globalreporting.org), 2002-12-03, *Sustainability Reporting Guidelines*. 2002.
- Karlstads Universitet, <http://www.kau.se/forskning/forsksdb/projdetail.lasso?ID=114>, 2002-10-29. *Energidistributörernas strategier i en avreglerad elmarknad*.
- Linköpings Universitet, [www.liu.se](http://www.liu.se), 2002-10-30, [www.liu.se/energi/broschyr.pdf](http://www.liu.se/energi/broschyr.pdf). *Program Energisystem*
- MEPI, environmental performance. [www.environmental-performance.org](http://www.environmental-performance.org), 2002-12-08

Miljöstyrringsrådet, [www.miljostyrning.se](http://www.miljostyrning.se), 2002-10-10

National Database on Environmental Management Systems, <http://ndems.cas.unc.edu/> 2002-09-12.  
*Research findings to date from the national database on environmental management systems, A research compendium, March 2001*

Näringsdepartementet, <http://naring.regeringen.se/fragor/energi/energiprop2002/riktlinjer.htm>, 2002-12-13. *Riktlinjer för energipolitiken, energipolitikens mål.*

Näringslivets miljöchefer, [www.nmc.a.se](http://www.nmc.a.se), 2002-11-10. *Miljöchefen, NMC-enkäten 2001.*

Svenska Kraftnät, [www.svk.se](http://www.svk.se), 2002-10-01. *Den svenska elmarkanden och Svenska Kraftnäts roll, Vällingby, 2001.*

Svenska Fjärrvärmeföreningen, [www.fjarrvarme.org](http://www.fjarrvarme.org), 2002-10-29

Wadeskog, Sjölin & Skarborg, 2001. SCB, Statistiska Centralbyrån, <http://www.scb.se/publkat/miljo/raken/o19Nyck.pdf>, 2002-12-10, *Miljöekonomiska nyckeltal för branscher inom tillverkningsindustrin - Är det möjligt för SCB att ta fram miljönyckeltal primärt riktade till företag?* Stockholm, 2001

### 9.3 Muntliga referenser

Annette Almén, Graninge AB, 2002

Claes-Göran Bergh, Jämtkraft, 2002

Eva Bergius, Svenska Kraftnät, 2002

Roland Carlsson, Vattenfall AB, 2002

Per Drake, Ringhals, 2002

Sören Ek, Vattenfall Vattenkraft, 2002

Maria Enroth, Sydgas/Sycon, 2002

Per-Olof Moberg, Fortum, 2002

Christina Nilsson, Göteborg Energi, 2002

Lennart Piper, Sinf. 2002

Karl-Henrik Robért, Det Naturliga Steget, 2002

Christina Stävström, Sydkraft Elnät Syd, 2002

Marianne Windell, Sveanät, 2002

Bengt Yngve, Göteborg Energi, 2002

Mattias Örtenvik, Sydkraft AB, 2002

### 9.4 Övrigt material

Ett antal miljöredovisningar, årsredovisningar, hållbarhetsrapporter och miljöräkenskaper.

Företagsinterna dokument på identifierade miljöaspekter, miljömål, miljöprogram och handböcker.

## Bilaga 1

### Energisektorn

–en kravutsatt bransch

Hållbar utveckling handlar om att förbättra livskvalitet och samtidigt reducera nyttjandet av naturresurser och minska miljöpåverkan. Frågan blir därmed hur användningen av idag tillgängliga energikällor skall kunna göras hållbar utan att inkräkta på framtida generationers behov. (Change, Mourelatou, & Smith, 2002)

Enligt Björn Stigsson (Miljöguiden, 2002) måste alla energislag, befintliga och nya, mobiliseras för att möta den ökande energiefterfrågan som förväntas under hela nästa århundrade. Detta innebär stora utmaningar eftersom framtidens energiproduktionen måste bli den miljömässigt bästa tänkbara.

Med anledning av detta måste vidare utvecklingen av teknik uppmuntras och energianvändarnas konsumtion effektiviseras och ske av rätt sorts energi (Björn Stigsson, 2002). Huruvida valet av teknologi verkligen kommer att präglas av miljöhänsyn beror i sin tur på rådande marknadsstruktur, något som kan formas genom reformer på området (Dubash, 2002).

Enligt Margot Wallström (Miljöguiden, 2002) är detta ingenting som bestrider tillväxt. Enligt Wallström är det nämligen fullt möjligt att ha välstånd och samtidigt förbättra miljön. Vidare menar hon på att detta synsätt till och med kommer att öka industrins konkurrenskraft.

### Det svenska energisystemet

Vilka förutsättningar råder då inom den svenska energisektorn och är de förenliga med möjligheten att bli en vinnare på morgondagens energimarknad?

### Energitillförsel och -användning

Sverige är ett av världens mest energikrävande länder internationellt sett. Det beror dels på att svensk industri till stor del är inriktad på energikrävande förädling, och dels på att vårt klimat kräver uppvärmning av inomhusmiljöer (Svensk Energi, 2001).

I Sverige använder vi således ungefär 400 TWh energi på ett år totalt. Olja och elektricitet dominerar energianvändningen även om Sverige, internationellt sett, använder mycket förnybara energikällor, framförallt biobränslen. (STEM, c, 2002)

Varje år konsumerar Sverige vidare mer energi än vi producerar. Därför är Sveriges energitillförsel främst baserad på importerad energi. (Svensk Energi, 2001) Se bilaga 4. Ungefär en tredjedel av all den energi som förbrukas i Sverige, kommer dessutom aldrig till nytta. Det beror på förluster, framförallt i kärnkraftverk, men också i oljeraffinaderier och vid distribution i elnätet (STEM, c, 2002). Dessa förluster tillhör bland de största direkta miljöproblemen inom energisektorns egna verksamhet.

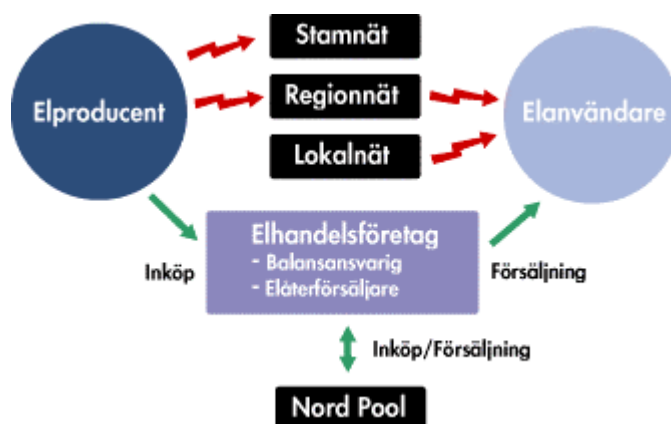
### **Värme- och elmarknaden**

Totalt svarar fossila bränslen, d.v.s. olja, kol och naturgas, tillsammans för 40 procent av Sveriges totala energianvändning (STEM, b, 2002), medan elektricitet motsvarar en tredjedel av den totala energianvändningen. (Svensk Energi, 2001). Energianvändningen fördelas mellan sektorerna för industri, bostad/service och transporter. Se bilaga 4.

Sveriges värmemarknad utgörs till 40% av fjärrvärme. Fjärrvärme innebär att värmen levereras till bostäder, kontor, butiker och industrier från en central anläggning och ersätter därmed flera små pannor. (Svenska fjärrvärmeföreningen, 2002) Genom att ersätta enskilda pannor med fjärrvärme ökar verkningsgraden vid förbränning och utsläppen minskar. (STEM, a, 2002)

Bränslesammansättningen i fjärrvärmeverken har förändrats kraftigt de senaste 20 åren. 1980 stod olja för 90% av de tillförda bränslena, medan bränslemixen är mer varierad idag och biobränslen utgör den dominerade energibäraren. (STEM, b, 2002)

Elmarknaden i Sverige består av många självständiga aktörer, se figur 14. De utgörs av elproducenter, nätägare, systemansvarig (=Svenska Kraftnät), elanvändare, elhandelsföretag samt marknadsplatser främst elbörsen Nord Pool. (Svenska Kraftnät, 2001).



Figur 14. Elmarknaden i Sverige. Figuren illustrerar det fysiska flödet utav el och relationerna mellan aktörerna på elmarknaden. Källa: Svenska Kraftnät, [www.svk.se](http://www.svk.se), 2002-10-01. Den svenska elmarknaden och Svenska Kraftnäts roll, Vällingby, 2001. Sid 2.

Arbetet med att omreglera elmarknaden påbörjades 1992 genom att dåvarande Statens Vattenfallsverk omvandlades till Vattenfall AB, (Svenska Kraftnät, 2001). De förändrade spelreglerna på elmarknaden innebär såväl möjligheter som hot, främst eftersom anskaffning och framför allt försäljning av elkraft inte längre begränsas till vissa geografiska områden. Detta resulterar i att elbolagen konkurrensutsätts där de tidigare skyddats av koncession. (Karlstads Universitet, 2002)

Den svenska elproduktionen baseras i huvudsak till 50% vardera på kärn- och vattenkraft. Idag finns cirka 1200 vattenkraftverk i Sverige, de flesta utav dessa är små och producerar mindre än 1000 kW (de största producerar 100 000 kW). Kärnkraftverk finns på fyra orter i Sverige, Ringhals, Forsmark, Barsebäck och Oskarshamn. (Svensk Energi, 2001)

## Intressenter och omvärldskrav

Svensk energisektor befinner sig idag i snabb förändring, delvis som en följd av politik som söker omskapa hela det svenska energisystemet. På vägen mot ett energisystem som är förenligt med ett ekologiskt hållbart samhälle ska effektiv energianvändning och kostnadseffektiv energitillförsel vara vägledande principer. Det innebär att energimarknaden avregleras och internationaliseras. Nationella systemgränser löses upp och det svenska elnätet anknys till kontinentens. (Linköpings Universitet, 2002)

De energipolitiska målen anger att den framtida elproduktionen ska komma från inhemska och förnyelsebara energikällor. Idag är vattenkraften den enda energikällan av betydelse för Sveriges elproduktion, men den får inte byggas ut mer enligt riksdagsbeslut. (Svensk Energi, 2001)

Sverige har vidare förbundit sig att inte öka koldioxidutsläppen, vilket försvårar en ersättning av kärnkraften. Detta innebär ett stort tryck på samhället att hitta värdiga ersättare, men det är även viktigt att effektivisera själva energianvändningen. (Svensk Energi, 2001)

Enligt energipropositionen 2002:

Energipolitiken ska utformas under beaktande av de svenska miljö- och klimatmålen. Kärnkraften ska ersättas med effektivisering av elanvändningen, konvertering till förnybara energislag och miljömässigt acceptabel elproduktionsteknik. Energiförsörjningen ska i ökande utsträckning baseras på förnybar energi. Användningen av fossila bränslen bör hållas på en låg nivå. (Näringsdepartementet, 2002)

Vid 1994 års valrörelse lovade de vinnande Socialdemokraterna att dessutom påbörja utfasningen av kärnkraftsverk (Collier, & Löfstedt, 1997) vilket resulterade i att ett första aggregat stängdes i Barsebäck 1998 (Svenska Energi, 2001) Osäkerheten kring kärnkraftens framtid och marknaden i Sverige har enligt Collier, & Löfstedt. (1997) påverkat landets klimatstrategi. Om kärnkraft fasas ut medför det dramatiska ökning av CO<sub>2</sub>, antingen inom nationen eller också i omkringliggande länder. Det hela beror på huruvida Sverige väljer att importera elektricitet direkt, eller istället naturgas eller andra fossila bränslen för att därefter inhemskt generera elektricitet .

År 2005 kommer dessutom handel med utsläppsrätter att införas (TT, 2002). Bland annat tillhör värmeverk de verksamheter som kommer att till delas en utsläppsrätt av CO<sub>2</sub>. Detta innebär att de värmeverk vars bränslemix genererar mycket koldioxid är extra sårbara för kalla vintrar. Energipolitiken medför således ständigt ökande miljökrav från olika håll på energibranschen. Men även marknaden efterfrågar i allt högre grad en energitillförsel med minskad miljöpåverkan. Betydligt fler aktörer än tidigare påverkar idag företagen och bevakar deras verksamhet med hänsyn till miljö och hållbar utveckling (Bingel, Sjöberg & Sjöqvist, 2002), se figur 15.

Den alltmer globaliserade energisektorn medför vidare ökad konkurrens som gör att energiföretagen måste bli ännu bättre. Beslut som är helt avgörande för företagets utvecklingsmöjligheter (Elforsk, 1995), tas utanför företaget. Det är därför mycket väsentligt att ett företag för en tvåvägskommunikation med sin omvärld.



Figur 15. Svensk energisektor och omvärld. De olika aktörer och intressenter som ställer krav på och påverkar energiföretag i Sverige. Källa: Egen figur

För att möta de alltmer ökande omvärldskraven måste energibolagen bedriva ett miljöarbete som resulterar i en mer hållbar energiproduktion. Frågan är *hur* man inom energisektorn bäst bedriver ett sådant arbete.

## En uthållig energisektor

Energikonsumtion är en förutsättning för vår samhällsekonomiska utveckling (Change, Mourelatou & Smith, 2002). Ett energisystem som begränsar svenskt näringsliv är därmed inte ett hållbart energisystem. Ett uthålligt energisystem måste nämligen *både* ta hänsyn till en tryggad energiförsörjning *och* ekologiskt hållbar utveckling.

Energipolitiken idag och i framtiden präglas starkt av miljöhänsyn *och* målet om ett hållbart energisystem enligt Statsminister Göran Persson. De företag som inser detta och utvecklar sin produktion i miljövänlig riktning och satsar på ny energieffektiv och miljövänlig teknik har därmed stora möjligheter att bli framgångsrika på den snabbt växande globala marknaden för miljöteknik. (Persson, 2002)

På samma sätt menar Elforsk (1995) att energiföretagen bör följa den internationella utvecklingen inom forskning och teknik inom den egna branschen. Eftersom FoU påverkar företagets förutsättningar i framtiden är det viktigt att förutse utvecklingen. Dessutom kan ett energiföretag eller branschen i övrigt påverka spelreglerna i form av lagar, regler och andra styrinstrument genom att exempelvis yttra sig över remisser och belysa angelägna frågeställningar. (Elforsk, 1995)



Steget mellan forskarnas laboratorier och företagens tillverkning har däremot enligt en artikel i Dagens Nyheter (Karlsson, 2002) hittills visat sig vara så stort att många energisatsningar glappar. Exempelvis kommer ny elproduktionsteknik inte att kunna etablera sig så länge marknaden har överkapacitet av konventionell teknologi enligt energiforskaren Thomas Kåberger vid Chalmers Tekniska Högskola.

En del företag genomför sina miljöinvesteringar inom nya teknikområden just med hänsyn till de trender som kommit dem till kännedom inom forskning och teknik. På så vis önskar företagen ta del av nya framtida marknadsandelar inom områden med mindre miljöpåverkan. Miljöarbetet inom svenska energiföretag har dessutom påverkats av marknadens krav (Elforsk, 1995) och då lett fram till exempelvis miljövarudeklarationer för el och fjärrvärme.

Stor del av det miljöarbete som bedrivs inom energiföretagen styrs framförallt av miljölagarna och de tillståndkrav som gäller för tillståndpliktig verksamhet enligt Miljöbalken. De kontrollprogram som upprättas för verksamheten samt krav på redovisning av miljöarbetet i en miljörapportering medför dessutom ett arbetssätt som förenklar implementering av ett miljöledningssystem och det systematiserade arbetssätt som detta medför. Företagen inom branschen ställer även krav på miljöhänsyn vid upphandling av produkter, tjänster och anläggningar.

Utvecklingen mot en uthållig energisektor innebär framförallt att miljöprestandan fortlöpande behöver förbättras inom branschen. En alltmer minskad miljöpåverkan från energiproduktion och -konsumtion är nödvändig för att näringsliv och samhälle skall tryggas en långsiktigt hållbar energiförsörjning.

# Bilaga 2

## Systemutvärdering

### -enkätundersökning

#### Hur har miljöledningsarbetet organiserats?

##### 1. Vad är drivkraften bakom miljöledningsarbetet

- |                          |                          |   |
|--------------------------|--------------------------|---|
| Stor                     | Mindre                   |   |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Krav från kunder                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Krav från ägare                         |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Krav från finansärer                    |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Krav från långivare                     |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Krav från försäkringsbolag              |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Krav från miljöorganisationer           |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Krav från regeringen                    |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Konkurrensfördelar                      |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Underlätta uppfyllandet av lagstiftning |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Undvika/minska skatter och avgifter     |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Erfarenhet från rättsliga efterspel     |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Förbättrade affärsförbindelser          |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Initiativ från anställda                |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Övrigt                                  |

##### 2. Vad baseras miljöpolicyen på?

- |                          |                          |                              |
|--------------------------|--------------------------|------------------------------|
| Stor                     | Mindre                   |                              |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | De betydande miljöaspekterna |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Företagets miljöpåverkan     |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Företagets miljömål          |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Öppenhet mot samhället       |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Övrigt                       |

##### 3. Av vem i organisationen har miljöaspekterna identifierats?

- Ledningen
- Miljöenhet
- Personal i linjen
- Närmast ansvarig för miljöaspekten/företeelsen
- Övrigt

##### 4. Har livscykelanalys genomförts för några "produkter och tjänster"?

- Om Ja, vilka

##### 5. Vilka bedömningsgrunder har miljöaspekterna identifierats enligt

- |                          |                          |   |
|--------------------------|--------------------------|---|
| Stor                     | Mindre                   |   |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Naturvårdsverkets 15 miljöhot             |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | DNS fyra systemvillkor                    |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ISO 14001                                 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | EMAS (samma som ovan)                     |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Lagkrav och andra juridiska externa krav  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Kunders och intressenters krav            |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Resultat av LCA                           |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Utnyttjande av ändliga resurser           |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Nyttjande av förnyelsebara resurser       |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Förbrukad mängd insatsvaror               |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Produktens återvinningsbarhet             |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Produktens miljöpåverkan under användning |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Utsläpp till luft                         |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Utsläpp till vatten                       |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Avfallsproduktion                         |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Uppkomst av farligt avfall                |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Kemiska produkters farlighet              |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Övrigt                                    |

##### 6. Vilka faktorer har varit av betydelse vid bedömning av betydande miljöaspekter?

- |                          |                          |   |
|--------------------------|--------------------------|---|
| Stor                     | Mindre                   |   |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Flödets storlek (mängd/storlek, kvantitet, omfattning, mängd/volymer, frekvens/användning)                          |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Flödets karaktär (giftighet, risker, miljöfarlighet, katastrofrisk, resursförbrukning, miljöpåverkan)               |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Effektiviteten i flödets utnyttjande (energi-, råvaruhushållning, resursanvändning, återanvändning och återvinning) |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Recipientens karaktär (känslighet, lokala frågor, hälsa)  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Förbättringspotential (tekniska lösningar, motivation, engagemang)  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Övrigt  |

##### 7. Gäller samma miljöaspekter för hela organisationen?

- Ja
- Har olika miljöaspekter identifierats i olika verksamhetsdelar

##### 8. Gäller samma betydande miljöaspekter för hela organisationen?

- Ja
- Har olika betydande miljöaspekter identifierats i olika verksamhetsdelar

##### 9. Inom vilka processer har miljöaspekter identifierats?

- |                          |                          |   |
|--------------------------|--------------------------|---|
| Flera                    | Färre                    |   |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Råvaror och insatsvaror                 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Energiförbrukning                       |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Vattenförbrukning                       |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Utsläpp från anläggning                 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Produktens miljöpåverkan vid användning |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Kemikalier                              |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Avfall                                  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Transporter                             |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Omgivningsmiljö                         |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Övrigt                                  |

##### 10. Inom vilka områden har mål formulerats?

- |                          |                          |   |
|--------------------------|--------------------------|---|
| Flera                    | Färre                    |   |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Råvaror och insatsvaror                 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Energiförbrukning                       |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Vattenförbrukning                       |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Utsläpp från anläggning                 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Produktens miljöpåverkan vid användning |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Kemikalier                              |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Avfall                                  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Transporter                             |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Omgivningsmiljö                         |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Övrigt                                  |

##### 11. Gäller samma mål för hela organisationen (även för olika bolagsdelar)?

- Ja
- Olika mål för olika verksamhetsenheter/dotterbolag

##### 12. Vad baseras målen på?

- |                          |                          |                              |
|--------------------------|--------------------------|------------------------------|
| Stor                     | Mindre                   |                              |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Miljöpolicyen                |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | De betydande miljöaspekterna |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Miljöpåverkan                |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Vad ni kan uppnå             |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Vad ni önskar uppnå          |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Tekniskt möjligt             |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Ekonomiskt rimligt           |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Marknadens krav              |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Lagkrav                      |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Tillståndskrav               |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Undvika/Minimera avgifter    |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Övrigt                       |

##### 13. Vad baseras bedömningen av prioriterade mål på?

- |                          |                          |                              |
|--------------------------|--------------------------|------------------------------|
| Stor                     | Mindre                   |                              |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | De betydande miljöaspekterna |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Miljöpåverkan                |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Vad ni kan uppnå             |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Vad ni önskar uppnå          |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Ekonomiskt möjligt           |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Marknadskrav                 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Tekniskt genomförbart        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Lagkrav                      |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Tillståndskrav               |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Undvika/Minimera avgifter    |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Övrigt                       |

**14. Av vem bestäms de detaljerade målen för miljöaspekterna?**

- Ledningen  
 Miljöenheten  
 Person i linjen  
 Närmast ansvarig för själva miljöaspekten / företeelsen

**15. Används miljönyckeltal?**

- Ja, ofta  
 Sällan  
 Nej, varför

**16. Hur väl har branschspecifika miljönyckeltal identifierats?**

- Är de relevanta ur miljösynpunkt  
 Är de kopplade till de nationella miljömålen  
 Är de lättförståeliga  
 Är de tidskrävande att formulera  
 Är de vetenskapligt baserade  
 Är de mätbara  
 Kan de följas upp över tiden  
 Hur många miljönyckeltal används  
 Är de användbara för intern uppföljning  
 Är de jämförbara mellan företag och enheter (baserade på normaliseringsfaktor)  
 Är de relaterade till nyttoaspekter i verksamheten (omsättning, försäljning, produktion)  
 Är de möjliga att påverka  
 EPE-baserade (Environmental Performance Evaluation)  
 Är de realistiska  
 Övrigt

**17. Hur formuleras miljönyckeltalen, är de mätbara och resultatinriktade?**

- |                          |                          |  |
|--------------------------|--------------------------|--|
| Stor                     | Mindre                   |  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Baseras de på mängd (vikt, volym eller omfattning)             |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Baseras de på toxicitet (med hänsyn till extern miljöpåverkan) |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Frekvens (Hur ofta aspekten inträffar)                         |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Baseras de på normaliseringsfaktorer (konsumentnytta, GRI)     |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Övrigt   |

**18. Vilken miljöinformation är offentligt tillgänglig?**

- Miljöpolicy  
 Miljöaspekter  
 Miljömål  
 Miljöledningsprogram  
 Måluppfyllelse  
 Miljönyckeltal  
 Miljörapport  
 Miljöredovisning  
 Råvaruförbrukning  
 Energiförbrukning  
 Utsläpp  
 Avfall  
 Transporter  
 Miljöanpassade produkter och tjänster  
 Övrigt

## Bilaga 3

### Bolagen i undersökningen

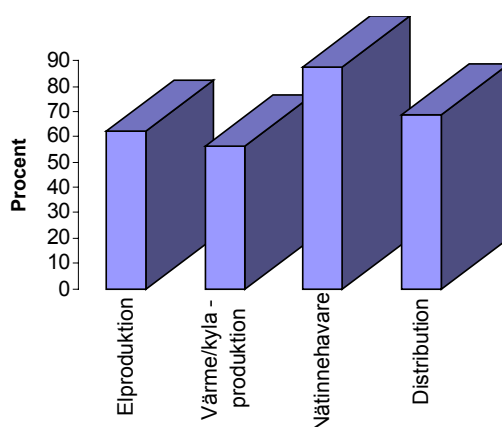
#### Miljöledningssystem

Samtliga företag i undersökningen är verksamma inom svensk energisektor och medlemmar i Elforsk. Sammanlagt medverkade 16 energiföretag i undersökningen och utav dessa arbetade vid tiden för undersökningen 14 med ett miljöledningssystem, detta innebär inte nödvändigtvis att de ännu erhållit ett miljöledningscertifikat eller har ambitionen att ansöka om ett sådant. Av de företag som inte arbetar med ett miljöledningssystem bedriver ett en annan typ av systematiserat miljöarbete på koncernnivå och det andra avser att inom kort erhålla sitt miljöledningscertifikat. Dessa företag medverkar av denna anledning inte i systemutvärderingen.

#### Företagsstruktur

Energiföretagen skilde sig åt med hänsyn till ägarstruktur, bolagsform men även storleksmässigt med avseende på omsättning och antal anställda medarbetare. Majoriteten av företagen var privata (81%) Till privat ägarstruktur räknas även företag med en övervägande del privata ägare samt börsnoterade bolag oavsett om de största aktieinnehavarna är statliga. De flesta företag var dotterbolag i en större koncern (63%). Företag som räknas som koncerner har här antingen ett flertal olika verksamhetsdelar/affärsområden eller fristående dotterbolag.

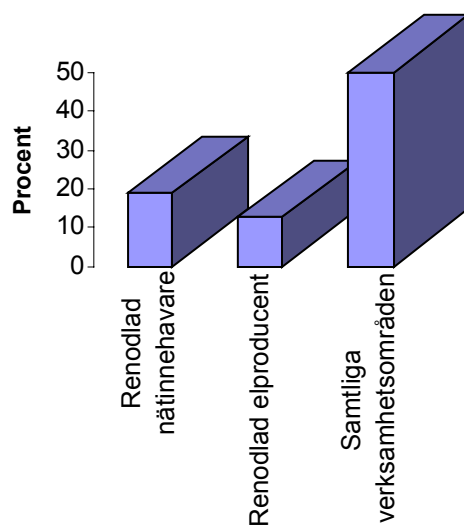
#### Verksamhetsområde



Figur 16. Verksamhetsområde. Andel av de undersökta företagen som är verksamma inom elproduktion, värme- eller kylproduktion (även gas räknas hit); är nätinnehavare samt distribuerar energi. Eftersom ett företag kan vara verksam inom flera områden överstiger procentsumman 100%. Källa: Egen figur

Företagen i undersökningen är verksamma inom olika former av elproduktion (63%) och värme/kylproduktion (56%). De flesta bolagen äger och förvaltar dessutom nät (89%) oavsett om detta utgör deras huvudsakliga verksamhetsområde eller inte. Vidare är en majoritet verksamma inom distribution av energi. Se figur 16.

Dessutom bör det belysas att hälften av de undersökta företagen är verksamma inom samtliga områden (50%) d.v.s. producerar både el, värme och/eller kyla, äger nät och distribuerar energin. Vidare bedriver en del av företagen endast nätverksamhet (19%) och driver, äger och sköter näten. Dessutom ingår även renodlade elproducenter i undersökningen (13%). Se figur 17.



Figur 17. Verksamhetsområde. Figuren syftar att belysa intressanta aspekter i företagens verksamhet. Eftersom inte alla undersökta företag illustreras understiger totalsumman 100%. Källa: Egen figur

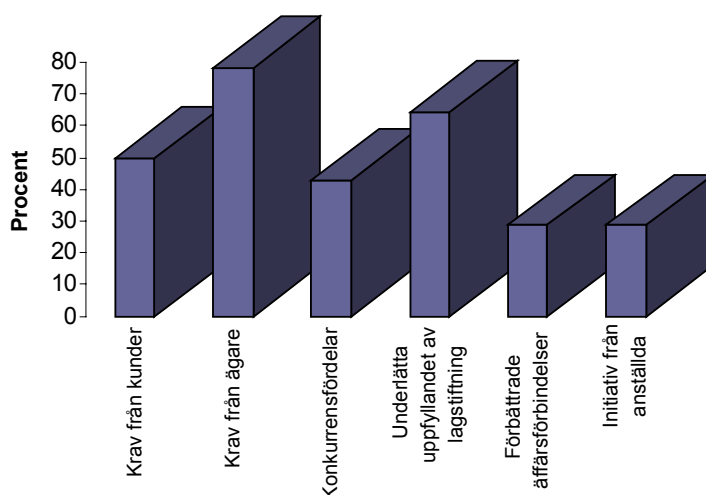
## Bilaga 4

### Faktorer bakom miljöledningssystemet

#### Drivkrafter till implementering

Den mest frekvent förekommande drivkraften som angavs vara av stor betydelse till varför företagen har infört ett miljöledningssystem var ägarkrav (79%), se figur 18. Detta följdes av underlättandet av uppfyllandet av lagstiftning (64%) och kundkrav (50%).

Andra vanliga drivkrafter som företagen uppgav vara av stor betydelse utgjordes av konkurrensfördelar (43%) och förbättrade affärsförbindelser (29%). Initiativ från anställda (29%) var också ett ofta förekommande motiv i undersökningen.



Figur 18. Stora drivkrafter till miljöledningssystemet. Figuren illustrerar de mest frekventa drivkrafter av stor betydelse till varför företaget valt att implementera ett miljöledningssystem. Några hade angivit krav från koncernledning som stor drivkraft och dessa företag räknas här till de som angivit ägarkrav. Källa: Egen figur

Övriga intressanta drivkrafter var erfarenhet från rättsliga efterspel (14%) samt krav från miljöorganisationer (14%). Även regeringskrav utgjorde en stor drivkraft för några företag (14%). Mindre vanliga drivkrafter av stor betydelse utgjordes av krav från långivare (7%) och krav från försäkringsbolag (7%). Dessutom fanns önskemål om att undvika och minska skatter och avgifter med miljöledningssystemet (7%).

Vid intervjuerna visade det sig att den mest förekommande och tyngsta drivkraften var att erhålla ett strukturerat och effektivt miljöarbete med ordning och reda. Bland annat för att säkerställa att man verkligen arbetade med rätt miljöfrågor. Detta följdes av företagets strävan att kommunicera sitt miljöarbete externt, främst i konkurrensyfte.

En intressant synpunkt till varför två av de intervjuade företagen önskade miljöcertifiera sig var de externa revisionerna, det ena menade på att de skulle ge miljöarbetet önskad tyngd, det andra att just externa revisioner inte tillåter miljöledningssystemet att somna in. Andra intressanta drivkrafter som framgick vid intervjuerna var ägarkrav, framförallt hos dotterbolag som ingår i en koncern med ambitionen om att stärka sin miljöprofil.

För ett fåtal företag (3 av 14 stycken) visade det sig att miljöhänsyn inte utgjorde en direkt drivkraft till att införa ett miljöledningssystem. Två av dessa företag hade miljöledningsarbete som ett krav uppifrån. Det tredje önskade att med ett MLS framförallt säkerställa att gällande lagstiftning efterlevdes samt underlätta egenkontrollen i tillståndspliktiga anläggningar.

Två företag på koncernnivå tryckte särskilt på strategiska fördelar som en stor drivkraft. De önskar som de flesta av företagen i undersökningen, att erhålla ordning och reda samt få struktur på miljöarbetet, men den bakomliggande anledningen till detta är att kunna vara med i utvecklingen på miljöområdet i ett tidigt skede:

Vi vill vara föraren, hellre än passageraren. (Personlig kommunikation, miljöansvarig energiföretag, 2002-10-09)

### **Målsättning med miljöledningssystemet**

Under intervjuerna tillfrågades företagen om vad målsättningen med det fortsatta miljöledningsarbetet var. Bland annat nämndes faktorer som att miljöledningssystemet skall verka förebyggande med avseende på marknadskrav och lagstiftning. En av de intervjuade menade på att:

För att kunna vara en uthållig aktör på energimarknaden krävs bland annat ett uthålligt miljöarbete. (Personlig kommunikation, miljöansvarig på svenskt energiföretag, 2002-10-11)

Dessutom vill man med miljöledningsarbetet sträva åt att uppfylla de mål som man har satt inom miljöområdet. De mål som systemet skall arbeta för är bland annat ett ökat engagemang och kompetens inom miljöområdet.

Andra intressanta målsättningar med miljöledningssystemet som framkom vid intervjuerna var kundsamverkan genom att vara lyhörd för kraven från kunder och folkbildningen. Dessutom ville de flesta företagen kommunicera sitt miljöarbete till sina intressenter med hjälp av miljöledningssystemet.

Några företag hade dessutom som målsättning att använda miljöledningssystemet vid omvärldsanalyser för miljö och andra relevanta frågor. Ett företag menade:

Miljöledningssystem är ett bra redskap då man ser över omvärldskraven, såsom kommande lagstiftning, då snabbare vägar för att ta hänsyn till detta in i organisationen erbjuds med systemet (Personlig kommunikation, miljöansvarig på svenskt energiföretag, 2002-10-09)

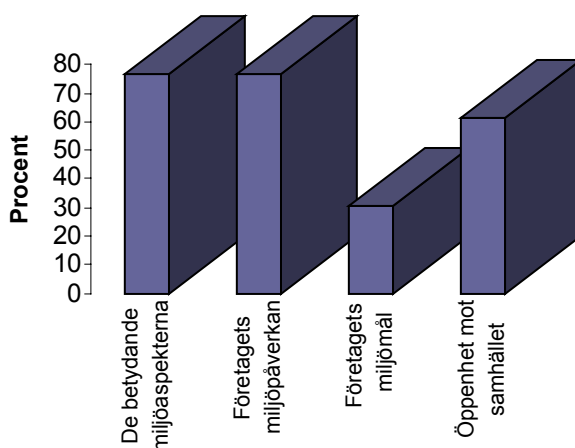
## Bilaga 5

### Organisation och användning

Resultaten i bilaga 4 baseras till störst del på systemutvärderingen och intervjuerna. Eftersom enkäten i systemutredningen vid vissa frågor uppmanade till att ange huruvida en faktor har haft större eller mindre betydelse, presenteras resultatet utifrån detta. Därför presenteras framförallt de faktorer som företagen har uppgivit är av stor betydelse.

### Miljöpolicy

En majoritet av företagen hade baserat sin miljöpolicy på verksamhetens miljöaspekter (77%) och miljöpåverkan (77%), följt av öppenhet mot samhället (62%). Cirka en tredjedel hade baserat sin miljöpolicy med hänsyn till de miljömål företaget har (31%). Se figur 19.



Figur 19. Vad miljöpolicyen baseras på. Figuren visar vad miljöpolicyen till störst del baseras på. 13 företag besvarade frågan. Fler än ett alternativ kunde anges och totalsumman överskrider därmed 100%. Källa: Egen bild

Ofta har en miljöpolicy formulerats för hela koncernen som sedan dotterbolagen också använder, såvida de inte själva väljer att formulera en egen mer verksamhetsspecifik miljöpolicy. Detta är ofta en mognadsfråga, de företag som har arbetat med miljöledningen en längre tid utvecklar ofta en egen miljöpolicy som är mer relevant för just deras verksamhet. Men det finns exempel på dotterbolag med välfungerande miljöledningssystem som använder koncernens miljöpolicy. Företaget har istället utvecklat en skriftlig beskrivning av hur policyen gäller just dem:

Alla inom företaget skall kunna redogöra för hur miljöpolicyen berör just dem (Personlig kommunikation, miljöansvarig energiföretag, 2002-10-16)



Ett av de företag som har formulerat en koncerngemensam miljöpolicy har dessutom en gemensam koncernövergripande kvalitets- och miljöhandbok. Det finns även exempel på företag som har integrerat miljöpolicyen med alla andra gällande policies, den uppfyller fortfarande de krav som en miljöpolicy enligt ISO 14001 skall. Ett företag har nyligen omformulerat sin miljöpolicy i syfte att öka engagemanget för miljöarbetet bland anställda genom att trycka på allas gemensamma ansvar för miljöarbetet.

## Livscykelanalys

Av de undersökta företagen hade majoriteten (86%) genomfört en livscykelanalys för någon utav sina produkter eller tjänster, endast ett fåtal (14%) hade inte genomfört någon sådan.

De flesta livscykelanalyser hade genomförts på el-tjänster såsom energikällor för elproduktion, elöverföring och –distribution, elnät och transformatorer. De näst mest frekventa utgjordes av livscykelanalyser på fjärrvärmestjänster, bland annat EPD-framtagen, detta följdes av genomförda analyser på gas och kyla. Även livscykelanalys med hjälp av EPS-index hade tagits fram för utsläpp och på så vis möjliggjordes jämförelser mellan exempelvis NO<sub>x</sub> och CO<sub>2</sub>.

## Systemgränser

Det vanligaste är att ha en för företaget gemensam miljöpolicy och övergripande miljömål, därefter detaljerade miljömål för olika enheter (se definition bilaga 10). Graden av hur decentraliserat miljöarbetet är varierar däremot. Ur intervjuerna framgick att en del företag delegerar till lägsta ledningsnivå att bestämma hur miljöledningsarbetet skall bedrivas, medan andra formulerar en koncerngemensam miljöpolicy som gäller samtliga dotterbolag oavsett verksamhetsområde.

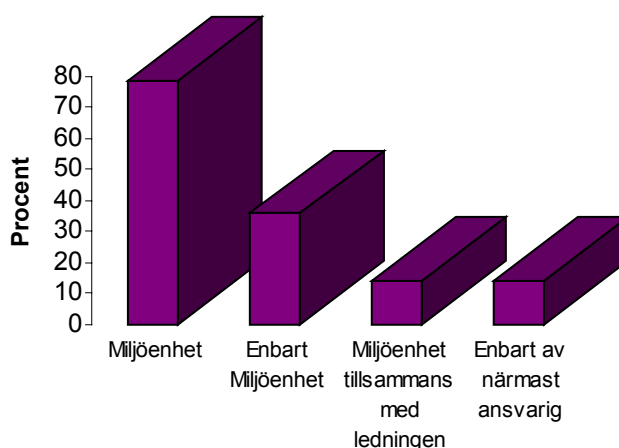
Dessutom förekommer det att själva miljöutredningarna kan göras enbart inom vissa enheter och på så vis identifieras miljöaspekter knutna just dit som miljöledningsprogram upprättas för. Dessa miljöledningsprogram kan på så vis löpa parallellt med de koncerngemensamma. De flesta företagen visade sig ha en miljöansvarig för varje enhet. Denna kunde däremot ofta ha en operativ funktion samtidigt vilket var vanligare för ”mindre” enheter.

## Var i organisationen miljöaspekter identifieras

Två företag hade på koncernnivå tagit med alla miljöaspekter som förekom inom bolaget för att kunna lyfta fram just de miljöaspekter som i gemensam omfattning blir betydande. Detta förhindrade dock inte att de enskilda enheterna längre ner i organisationen hade egna system eller miljöutredningar för att identifiera miljöaspekter. Vissa miljöaspekter kunde således bedömas som betydande på koncernnivå men inte i de enskilda enheterna och vice versa.

Det vanligast förekommande var att miljöaspekterna identifierades i företagets miljöenhet (79%), ibland i samarbete med en eller flera andra delar av organisationen, ibland utan inblandning (36%).

I drygt en tredjedel av företagen identifierades de av personal i linjen (36%) följt av närmast ansvarig själva miljöaspekten (28%). I de fall där ledningen deltog i arbetet med att identifiera miljöaspekter skedde detta i samarbete med miljöenheten (14%). Dessutom förekom att miljöaspekter identifierades av enbart de närmast ansvariga själva miljöaspekten (14%).



Figur 20. Var i organisationen miljöaspekterna identifieras. Figuren visar var någonstans, och av vem, i organisationen som miljöaspekterna har identifierats. I svarsalternativen kunde följande anges: Ledningen, miljöenheten, personal i linjen, närmast ansvarig för miljöaspekten/företeelsen eller övrigt. I figuren skildras de mest intressanta sambanden och resultaten. Källa: Systemutvärderingen. Egen figur

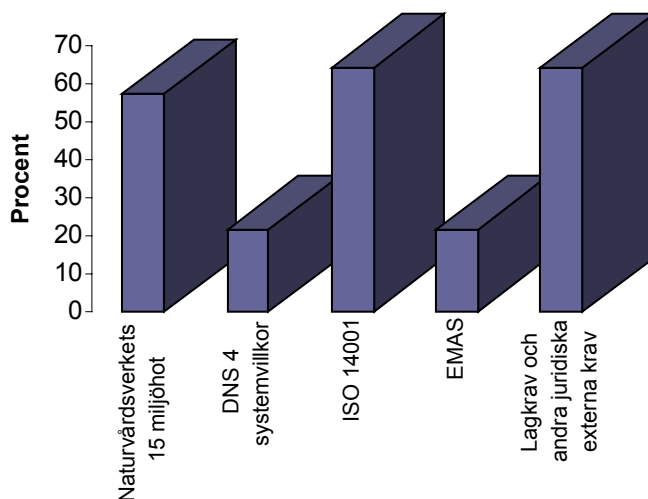
## Bedömningsgrunder för identifiering av miljöaspekter

Under intervjuerna framkom att företagen tar fram och identifierar sina miljöaspekter enkom med hänsyn till miljön, utan interferering av andra faktorer. Däremot skiljer sig de bedömningsgrunder som används för identifieringen åt. Det finns olika typer av bedömningsgrunder vid identifiering av miljöaspekter. Till de dokumenterade eller i förväg fastställda företeelser, villkor, hot och krav med hänsyn till miljön som fungerar som bedömningsgrunder hör ISO 14001, EMAS, Det Naturliga Stegets systemvillkor, Naturvårdsverkets 15 miljöhot samt lagar och andra regler. Se figur 21.

De mest frekventa ”i förväg fastställda” bedömningsgrunderna som var av stor betydelse för identifiering av miljöaspekter utgjordes av ISO 14001 (64%), lagkrav och andra juridiska termer (64%). Dessa följdes av Naturvårdsverkets 15 miljöhot (57%).

Några av de medverkande företagen hade varken i stor eller liten betydelse angivit ISO 14001 som en bedömningsgrund (29%). Dessutom bör det påpekas att hälften av före-

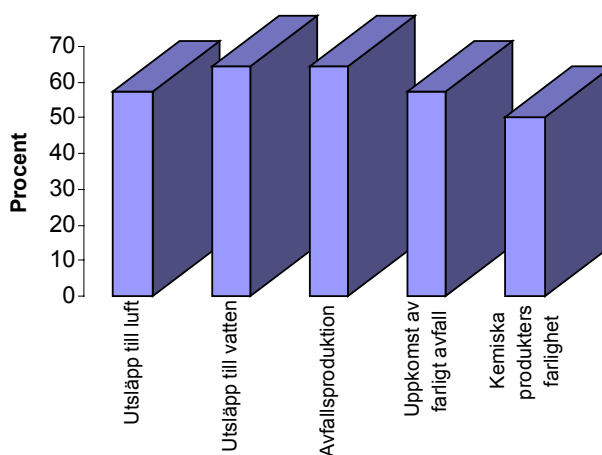
tagen samtidigt hade angivit både ISO 14001 och Naturvårdsverkets 15 miljöhot som bedömningsgrunder (50%).



Figur 21. Bedömningsgrunder av stor betydelse. Fördelningen mellan ”allmänt vedertagna” dokumenterade förhållanden av stor betydelse vid bedömningen av miljöaspekter. Källa: Systemutvärdering. Egen figur

Resultat från livscykelanalys (29%) fungerade även som en stor bedömningsgrund, likaså produktens miljöpåverkan under användning (29%).

Andra typer av bedömningsgrunder kan utgöras av enstaka företeelser som ger upphov till negativ eller positiv miljöpåverkan av olika slag. Hit räknas olika typer av utsläpp, men likaså en produkts möjlighet att återvinnas. Se figur 22.



Figur 22. Miljöpåverkande bedömningsgrunder av stor betydelse. De mest frekventa bedömningsgrunderna av stor betydelse med avseende på företagens egna miljöpåverkan. Källa: Systemutvärdering. Egen figur

De vanligaste miljöpåverkande bedömningsgrunderna utgjordes av utsläpp till vatten (64%) och avfallsproduktion (64%). utsläpp till luft (57%) och uppkomst av farligt avfall (57%).

Kemiska produkters farlighet angavs som en faktor av stor betydelse av hälften av företagen (50%). Övriga bedömningsgrunder som angavs vara av stor betydelse utgjordes av utnyttjande av ändliga resurser (43%) och nyttjande av förnyelsebara resurser (35%).

### **Faktorer vid bedömning av betydande miljöaspekter**

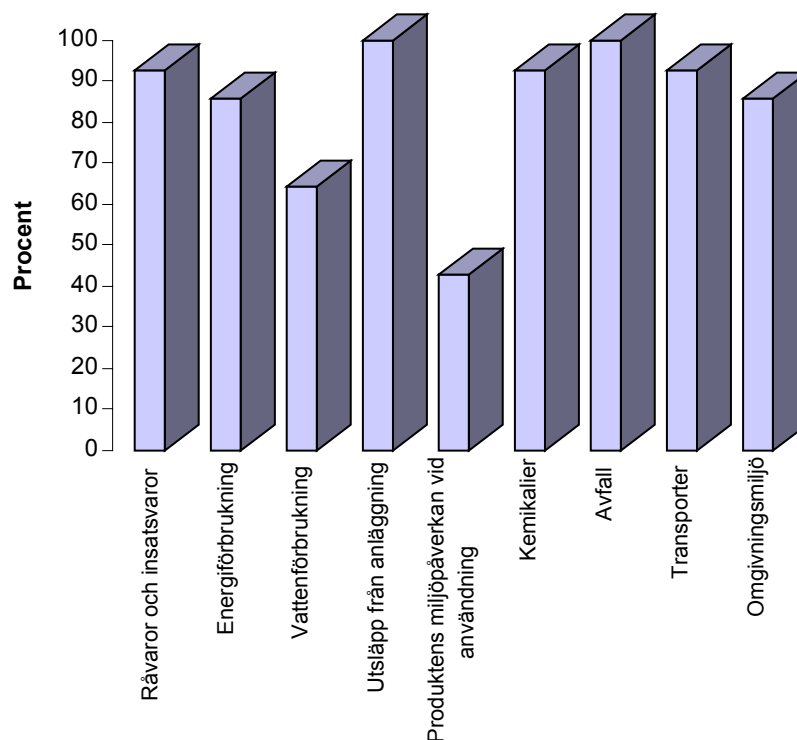
Samtliga medverkande företag angav flödets karaktär som en faktor av stor betydelse (ett företag angav detta under punkten övrigt). D.v.s. alla företag tar hänsyn till faktorer som giftighet, risker, miljöfarlighet, katastrofrisk, resursförbrukning och annan miljöpåverkan i sin bedömning av betydande miljöaspekter.

Den därefter mest frekvent förekommande faktorn var flödets storlek (85%). Effektiviteten i flödets utnyttjande (21%) samt recipientens karaktär (21%) var mindre vanliga faktorer av stor betydelse. Minst vanligt var förbättringspotential av miljöaspekten (7%).

Under intervjuerna framkom att miljöaspekterna identifieras enkom med hänsyn till möjlig eller faktisk miljöpåverkan utan interferering av ekonomi, teknik eller andra faktorer. De som därefter bedöms vara betydande skall enligt ISO utvecklas verksamhetsstyrande rutiner för.

### **Processer inom vilka miljöaspekter har identifierats**

Resultatet av frekvensen för processer som miljöaspekter har identifierats inom visar på att samtliga företag har identifierat miljöaspekter inom utsläpp från anläggningen (100%) och inom processområdet avfall (100%). De därefter mest förekommande processer som miljöaspekter har identifierats inom utgörs av råvaror och insatsvaror (93%), transporter (93%) och kemikalier (93%), se figur 23.



Figur 23. Frekvensen av processområden inom vika miljöaspekter har identifierats. Frekvensen av de processer inom vilka olika andel av företagen har identifierat miljöaspekter. Samtliga undersökta företag hade identifierat miljöaspekter inom processerna ”utsläpp från anläggning” och ”avfall”. Fler än ett alternativ kunde anges och procentsumman överskrider därför 100%. Källa: Systemutvärdering. Egen figur

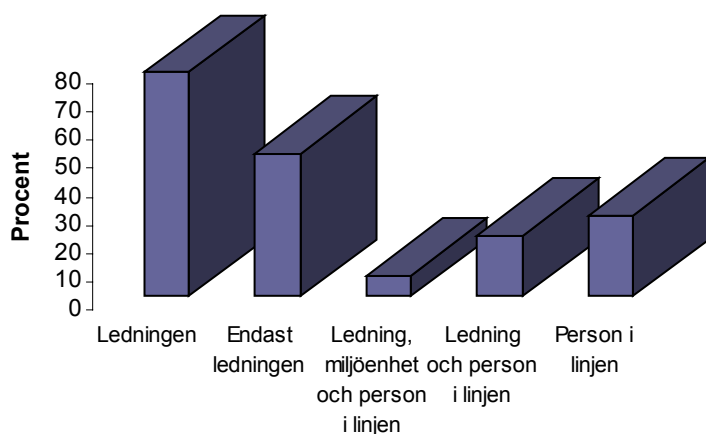
## Målformulering

De flesta företagen i intervjuerna formulerar övergripande miljömål i miljöenhet som sedan skall godkännas av ledningen, främst med hänsyn till vad som är ekonomiskt rimligt. Därefter delegeras arbetet med att ställa upp detaljerade miljömål till dotterbolagen eller de olika verksamhetsenheterna. De detaljerade miljömål som kostar mycket måste även de få ledningens godkännande i många företag. Ett företag låter vidare frågor som är av stor dignitet, framförallt med avseende på säkerhet, att direkt tas upp vid en strategigenomgång hos VD.

Miljöaspekterna tas fram enbart med hänsyn till miljömässiga grunder. De som bedöms vara betydande skall enligt ISO 14001 utvecklas verksamhetsstyrande rutiner för. Huruvida man sedan tar fram mål för alla betydande miljöaspekter beror dock även på andra faktorer. Man tar då hänsyn till tekniska och ekonomiska förutsättningar. (Personlig kommunikation, miljöansvarig på energiföretag, 2002-10-02)

I regel är de övergripande miljömålen koncerngemensamma och de detaljerade miljömålen och -programmen enhetsspecifika. Ett fåtal företag har inte endast övergripande miljömål på koncernnivå utan även miljömålsprogram. Dessutom förekommer det att mål utöver koncern- och enhetsnivå även formuleras på anläggningarna.

I systemutvärderingen framkom följande när frågan om var de detaljerade miljömålen för miljöaspekterna bestämdes, se figur 24. I majoriteten av företagen beslutades de detaljerade miljömålen i ledningen (76%) och i hälften av företagen endast av ledningen (50%) utan samarbete från någon annan enhet. Personal i linjen deltog i beslut om detaljerade miljömål hos 29% av de undersökta företagen.



Figur 24. Var detaljerade miljömål bestäms. Var i organisationen som de detaljerade miljömålen för miljöaspekterna bestäms. Fler än ett alternativ kunde anges och procentsumman överskrider därför 100%. Källa: Systemutvärdering. Egen figur.

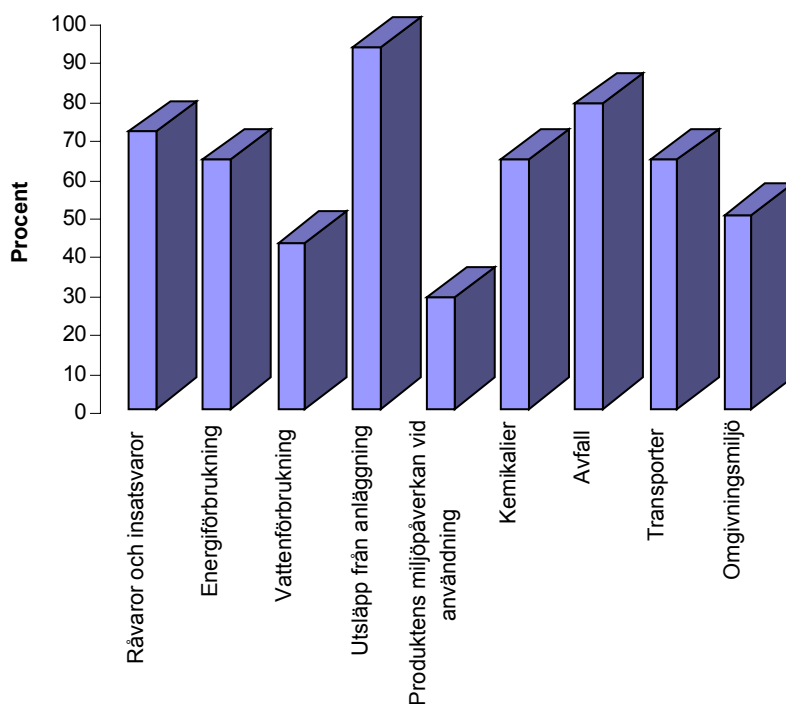
### Processer inom vilka mål har formulerats

Vid intervjuerna visade sig vanliga exempel på koncerngemensamma mål vara personalens miljömedvetenhet och miljöanpassad upphandling. Minskad användning av fossila bränslen samt minskad miljöpåverkan från de anställdas transporter tillhör även exempel på övergripande mål.

Vid ett fall hade mål formulerats inom ett område som saknade miljöaspekter, företaget hade då ställt upp mål inom kunduppskattning och personalstöd. Den process i vilken det var mest förekommande med att ställa upp mål var utsläpp från anläggningen (93%) följt av mål inom processen avfall (79%), se figur 25. Övriga processer som nämndes som miljöaspekt och mål var utbildning och kompetens. Det förekommer även att miljömål som går hand i hand med andra områden, såsom ekonomiska besparingar. Exempelvis ett mål om minskade resor som dels leder till minskade utsläpp av CO<sub>2</sub> och dels till minskade kostnader.

Båda de två företag vars målsättning med miljöledningssystemet bland annat var att ta hänsyn till omvärldskraven tar även fram mål med hänsyn till vad som händer i omvärlden, exempelvis ekonomiska styrmedel, eller vad som är strategiskt viktigt såsom teknikutveckling som resulterar i plats på nya marknader. Ytterligare ett företag konstaterar:

Målen formuleras med hänsyn till omvärldskrav för att kunna bedriva en proaktiv, uthållig verksamhet. (Personlig kommunikation, miljöansvarig svenskt energiföretag, 2002-10-16)



Figur 25. Målfrekvens inom olika processer. Illustration av andel företag som har ställt upp mål inom olika processer. Då fler än ett alternativ kunde anges överstiger totalsumman 100%. Källa: Systemutvärdering. Egen figur

## Måltyp

Ett företag låter målen präglas av de långsiktiga investeringar som karaktäriserar energibolag eftersom kortsiktiga treåriga mål anses realistiska. Därför formuleras långsiktiga mål som inte nödvändigtvis är nåbara inom en överskådlig framtid.

Detta företag ingår vidare i en koncern som har uppmärksammat det intressanta i att målen ofta präglas av långsiktiga investeringar inom energibranschen. Miljöansvarig på koncernnivå menar på att det är att föredra att sätta upp långsiktiga mål som inte är nåbara inom en överskådlig framtid och därefter bryta ner dem i vad man kan göra här och nu:

Det är bättre att sätta upp ett mål om att exempelvis byta ut någonting om 10 år fram i tiden än att bortse från ett sådant mål med anledning av att det inte kan åtgärdas inom en snar framtid. (Personlig kommunikation, miljöansvarig på svenskt energiföretag, 2002-09-27)

Detta kan jämföras med ett annat företags miljöansvarig vars ambition vid målformuleringen är att hitta gångbara och nåbara miljömål som kommer att få ledningens godkännande. Miljömålen för företaget i fråga skall vidare följa den treåriga affärsplanen.

Antingen ställer företagen upp mål av mer absolut karaktär, så kallade åtgärds mål. Dessa är vanligare i inlednings skedet av arbetet med miljöledningssystem eftersom många företags åtgärder med faktisk eller möjlig miljöpåverkan synliggörs vid den initiala miljöutredningen. På så vis åtgärdas fel och brister och det fortlöpande miljöarbetet sker med hjälp utav rutiner. Detta gällde exempelvis kemikaliehantering.

Den typen av mål som formuleras i enlighet med principerna för mätbar miljöprestanda är mätbara över tiden och resultat inriktade. Vanligen kan det handla om minskade utsläpps- eller avfallsmängder mätt i procent per år.

Vilken typ av mål som är mest förekommande beror dock inte enbart på var någonstans i miljöledningsarbetet företaget befinner sig tidsmässigt. Några företag utvecklar mätbara mål i större utsträckning medan andra upplever svårigheter i att komma vidare i miljöarbetet efter att målen har blivit uppfyllda, eftersom de från början formulerades som åtgärds mål.

Framförallt två företag som intervjuades har haft mycket generella mål som varken har varit mätbara eller resultat inriktade och därmed även svåra att mäta och följa upp. Ett företag konstaterar:

Målen som formulerats har i många fall varit absoluta och går därmed inte att skärpa ytterligare efter en åtgärd. (Personlig kommunikation, miljöansvarig på svenskt energiföretag, 2002-10-01)

## Miljönyckeltal

De flesta företagen i undersökningen använder sig utav miljönyckeltal (72%), en cirka femtedel gör det inte alls (21%). På vilket sätt och omfattning företagen använder miljönyckeltalen skiljer sig vidare åt. Ett företag följer kontinuerligt upp miljönyckeltalen i månadsrapporteringen

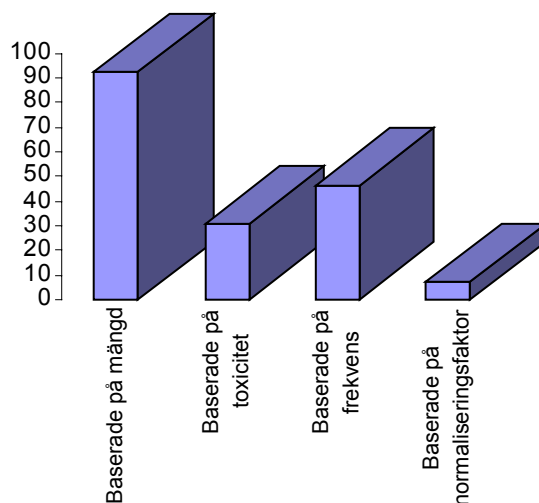
Ett företag har inte arbetat med mätbara och resultat inriktade mål och har därför aldrig tidigare använt sig utav miljönyckeltal. Därför har företaget inte kunnat åskådliggöra trender på området vilket ledningen idag efterfrågar. Därför arbetar man just nu med att utveckla miljömål med nyckeltal för att kunna påvisa utvecklingen av miljöarbetet. Ett företag har använt sig utav miljönyckeltal för det mål som har varit det största de senaste åren.

Miljönyckeltal som uttrycks i en normaliserande storhet är jämförbara inom en bransch. Endast fem energiföretag i undersökningen besvarade frågan om hur pass väl branschspecifika miljönyckeltal hade formulerats. Utav de fem hade samtliga formulerat miljönyckeltalen så att de var relevanta ur miljösynpunkt (100%) och mätbara (100%), se figur 26.

Fyra företag hade vidare formulerat dem så att de var lättförståeliga (80%), jämförbara över tiden (80%) och användbara för intern uppföljning (80%). Tre företag hade



formulerat miljönyckeltal som dessutom var jämförbara företag och enheter emellan (60%).



Figur 26. Faktorer som nyckeltalen baseras på. Tabellen visar hur många av de sammanlagt 13 svarande företagen som tar hänsyn till vilka faktorer när miljönyckeltal utvecklas. Mängd avser vikt, volym eller omfattning. Frekvens avser hur ofta miljöaspekten inträffar. Normaliseringsfaktor avser konsumentnytta, GRI etc. 13 företag besvarade frågan. Källa: Systemutvärdering. Egen figur.

Tabell 7. **Branschspecifika miljönyckeltal.** Endast 5 företag besvarade frågan som ett flertal ansåg vara svår att förstå. Tabellen visar hur många företag utav dessa sammanlagt fem som hade utvecklat miljönyckeltal med hänsyn till nedan listade faktorer. Källa: Systemutvärdering. Egen tabell.

Faktor bakom nyckeltal	Antal företag
Relevanta ur miljösynpunkt	5
Mätbara	5
Möjliga att påverka	5
Lätförståeliga	4
Uppföljningsbara över tiden	4
Användbara för intern uppföljning	4
Jämförbara mellan företag och enheter	3

## Måluppföljning

Ett företag ger samtliga miljömål för respektive enhet poäng med hänsyn till hur pass väl målarbetet har fortlöpt. På så vis erhålls snabbt en översikt av hur effektivt miljöledningsarbetet fungerar. Dessa enheter rapporterar in kvartalsvis hur långt de kommit i miljömålsarbetet i en miljödatabas.

Även andra företag använder sig utav en miljödatabas för rapportering av miljöaspekter och/eller avvikelser. Uppgifterna används därefter för nya miljömål eller –program. Ett utav företagen kräver obligatorisk svarsfrekvens på miljödatabasen och samlar även in mer kvalitativa uppgifter. Informationen används utöver miljömål och uppföljning även till analys av trender och förändringar samt benchmarking.

Ett av de företag som rapporterar in miljömål via en databas och följer upp dem får ibland kommentarer om att det inte är tillräckligt utmanade att uppnå målen; företaget tillhör de som bland annat formulerar mål med hänsyn till vad som *kan* uppnås.

## Dynamiskt miljöledningsarbete

Ett företag hävdar att det är upp till bolagen själva huruvida miljöledningssystemet blir en papperstiger eller kraftfullt verktyg. Åtagandet i miljöpolicy om ständig förbättring skall genomsyra arbetet:

Vad ska man med en rapport till om man inte använder den till att ständigt förbättra verksamhetens miljöpåverkan?! (Personlig kommunikation, miljöansvarig på svenskt energiföretag, 2002-09-27)

Ett företag vars bakomliggande drivkraft till ständig förbättring bottnar i ambitionen om att bygga upp ett starkt varumärke och ta hänsyn till omvärldskrav arbetar för närvarande på koncernnivå med att utveckla ett benchmarkingsystem. Syftet är att de olika dotterbolagen skall kunna jämföra sig med varandra eftersom miljöansvarig på koncernnivå tror att detta kommer att bli ett starkt incitament för företagen att ständigt förbättra sin miljöprestanda. Företaget försöker idag dokumentera sina ständiga förbättringar även om det saknas en riktigt utarbetad rutin idag. Ett företag som har upplevt brister i rutiner hävdar:

Miljömål handlar till störst del om miljöprestanda, inte rutiner. Därför blir inte arbetet mot ständig förbättring lidande av brister i rutinarbetet (Personlig kommunikation, miljöansvarig energiföretag, 2002-11-10)

För att kunna uppnå ständig förbättring menar en miljöansvarig på att det är viktigt att utforma resultatriktade och mätbara mål, de skall vara kvantifierbara. Dessutom är det viktigt att dokumentera måluppfyllnaden för att på så vis kunna se den ständiga förbättringen:

Detta är viktigt för att det egna företagets skall ges feed back och känna engagemang, men även för att enkelt kunna rapportera till ledningsnivå vilka förbättringar och mål som verkligen har uppnåtts. (Personlig kommunikation, miljöansvarig energiföretag, 2002-11-10)

Ett företags ledning har precis börjat ställa krav på att trender och resultat på miljöområdet redovisas. Därmed håller man på att utveckla miljönyckeltal som skall ligga som grund för detta.

## **Annat systematiserat arbete**

Ett företag arbetade sedan tidigare med ett kvalitetssystem vilket har medfört både för- och nackdelar även om fördelarna överväger:

Strukturerna var redan på plats –både på gott och ont. Dels blev införandet smidigt men miljöfokus får ofta stå tillbaka för kvalitetsaspekternas karaktär. (Personlig kommunikation, miljöansvarig på svenskt energibolag, 2002-10-09)

Företaget menar på att konflikten mellan systemen utgörs av att kvalitetssystemet är uppbyggt efter slutresultatets kundnytta, medan miljöledningsarbetet söker fokusera på alla de miljöaspekter som uppstår under produktionen och även leveransen av produkten eller tjänsten.

Ett annat företag som arbetar med ett kvalitetssystem som integrerats i, och kompletterat redan befintligt miljöledningssystem i efterhand tycker att detta har fungerat mycket väl och utan ”systemkonflikter”.

I ett fall har det olika fokus som råder kvalitets- respektive resultat i svårigheter med struktur och innehåll i ledningsböckerna. Detta kan exemplifieras med att ledningsbokens kapitel om ”miljötillbud” hamnar långt ner under ”förbättringsförslag”.

Ett företag som sedan tidigare arbetat med Balance Scorecard upplevde sig insatta i arbetssättet med miljöledningssystem. Andra företag påbörjade systematiserade miljöarbetssätt några år före införande av standardiserat miljöledningsarbete och dessa har haft någorlunda smidiga övergångar.

Dessutom fungerar arbetet med miljöledningssystem överlag bra på de anläggningar som sedan tidigare har tillståndskrav och därmed bedriver ett arbete med egenkontroll och ofta mot mål om minskade utsläppsnivåer.

Då arbetssättet är familjärt fungerar den ständiga förbättringen med hjälp av målstyrt miljöarbete bra på anläggningarna. (Personlig kommunikation, miljöansvarig svenskt energiföretag, 2002-10-11)

Det förekommer även att miljö integreras i andra system utöver kvalitet såsom affärsstrategiska ledningssystem för företagsstyrning. Dessutom finns exempel på integrerade system som även tar hänsyn till arbetsmiljöfrågor, exempelvis vid kemikaliehantering. Ett företag har även integrerat hela sin riskhantering i miljöledningssystemet med avseende på due diligence, finansiella riskfrågor och försäkringsrelaterade.

## **Ledningens genomgång och engagemang**

Ledningens genomgång syftar ihop säcken på miljöarbetet eftersom det då syns huruvida mål verkligen har uppfyllts och ständiga förbättringar verkligen genomförts:

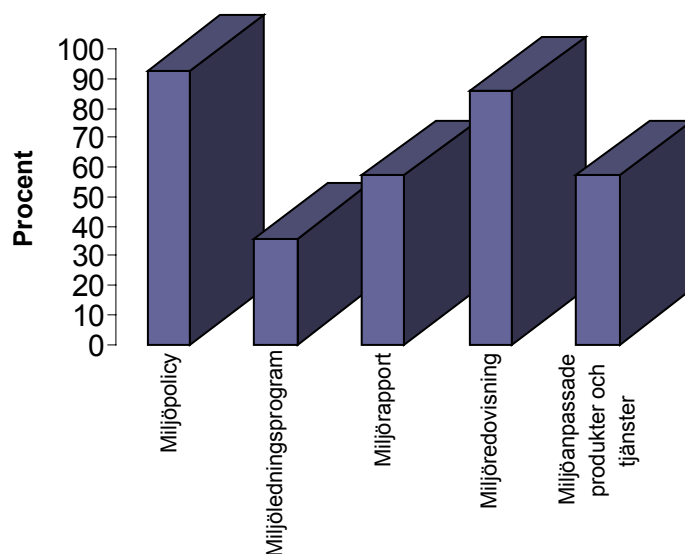
Ledningens genomgång är viktig då den utgör piskan och moroten på att verkligen förbättra verksamheten. (Personlig kommunikation, miljöansvarig svenskt energiföretag, 2002-09-27)

Ett företag vars ledning inte är engagerat i miljöarbetet har svårt att genomsyra miljöhänsyn i organisationen och skapa ett engagemang bland anställda. Detta resulterar i ett stagnerat miljöarbete utan ständig förbättring.

En miljöansvarig menar på att ledningen förstår att miljöfrågor är en viktig strategisk fråga men önskar ändå att miljö skulle ges mer tyngd. Därför lobbar miljöansvariga fortlöpande för olika miljöprojekt och mål och driver hela tiden miljöarbetet till att få allt större utrymme.

## Redovisning och rapportering

Den klart mest förekommande informationen med avseende på miljö som är redovisat offentligt utgörs av företagens miljöpolicy (93%) tätt följt av miljöredovisning (86%), se figur 27.



Figur 27. Offentligt tillgänglig miljöinformation. Den miljöinformation som företagen har gjort tillgängliga för allmänheten. Källa: Systemutvärderingen. Egen figur

Dessutom redovisar företagen också information om sina miljönyckeltal (64%), miljömål (64%), måluppfyllelse (54%), råvaruförbrukning (57%), utsläpp (57%), energiförbrukning (50%) och avfall (50%).

En koncerns miljöansvarig menar på att de dotterbolag som har varit EMAS registrerade har haft en positiv utveckling av miljöarbetet med avseende på ständig förbättring. Ett utav dessa dotterbolag menar däremot på att EMAS gör varken från eller till och funderar på att avsäga sig EMAS registreringen då den inte tillför ökad nytta.

En koncern vars dotterbolag rapporterar resultaten av miljöarbetet till en miljödatabas, sammanställer informationen till ett miljöbokslut en gång om året. Miljöbokslutet redovisas dels för ledningen men görs även tillgängligt för allmänheten via Internet.

Ett företag bedriver månadsvis rapportering av miljömålsarbetet i samband med rapporteringen av arbetet med andra mål. På ett företag rapporterar affärsområdena miljöarbetet med genomförda åtgärder endast en gång per år.

## **Kunskap och anställda**

Så gott som alla företag har genomfört två miljöutbildningar. Dessa brukar dels vara inriktade på miljöproblem i allmänhet, samt hur företaget i fråga påverkar miljön. Några företag har även uppmuntrat till idéer och förslag på miljöarbete under utbildningarna och detta har visat sig vara framgångsrikt. För att ta vara på synergier har ett företag på koncernnivå utvecklat kommunikation på tvärsen mellan dotterbolagen, detta sker genom nätverksträffar för alla miljöansvariga.

En del företag har inte upplevt något bra resultat från miljöutbildningarna och hoppas på att kunna genomföra nya för att öka engagemanget och förståelsen för att arbeta mål-inriktat.

Ett företags Intranät erbjuder möjligheter för erfarenhetsutbyte. Ett företag har månadsvisa miljömöten för olika affärsområden.

Ett nätbolag har ett välförankrat miljöengagemang hos sina anställda som kan exemplifieras med att ett flertal eldsjälare på miljöområdet som har dragit igång ett flertal värdefulla projekt. Ett utav dessa miljöprojekt har haft som syfte att kommunicera miljöhänsyn dels externt men även internt för att de anställda skall känna företagsstolthet.

## **Revision och uppföljning**

Det finns olika typer av revisioner. En del företag genomför så kallade ”temarevisioner” där de fokuserar särskilt på en viss företeelse för att lyfta den till ytan. Vanligen genomförs den här typen av revisioner med framgång inom större koncerner som på så vis kan belysa en miljöaspektens betydelse genom att se till ”många bäckar små”. Trots att miljöaspekten i fråga är mindre förekommande än andra inom en koncern, kan den nå en omfattning som kräver åtgärd:

Temarevisionerna får en sådan tyngd att de når VD direkt. (Personlig kommunikation, miljöansvarig energiföretag, 2002-09-27)

Exempel kan vara förekomsten av kvicksilver i alla anläggningar, oljehantering, typ av köldmedia etc. När miljöaspekterna tillsammans når en betydande omfattning känner sig ofta ledningen manad att agera och temarevisioner kan på så vis resultera i miljöprojekt som annars aldrig skulle ha kommit till stånd.

Revisioner kan även genomföras på helheten. Genomföra de ofta upptäcks fort bristande rutiner eller mindre avvikelser i ett tidigt skede och kan därmed enkelt åtgärdas. Andra typer av revisioner är de som genomförs före ett uppköp för att exempelvis kontrollera standarden av en anläggning. Detta går under namnet due diligence. Dessutom genomför ett företag separata miljöutredningar och väljer ut ett visst verksamhetsområde för att studera avvikelserna och miljöaspekterna utan att jämföra med övrig verksamhet. Detta har visat sig vara framgångsrikt att göra inom de områden vars miljöaspekter vanligen upplevs små i jämförelse med det totala företagets miljöaspekter. På så vis har exempelvis miljömål upprättats för inom en koncerns nätverksamhet för PCB avfall, markföroreningar och energiförluster.

Ett företag har ett mycket välutvecklat och använt Intranätsbaserat internrevisions-system. Bland annat rapporteras fortlöpande avvikelser inom alla områden inte bara miljö, i samband med rapporteringen utses en ansvarig för åtgärd och därmed blir uppföljningen hundraprocentig.

Ett företag köper in internrevisioner en gång årligen. Dessa revisioner är helhetsrevisioner och hittills har man inte fokuserat på en enda företeelse som önskat lyftas fram. Dock har företaget precis börjat fokusera på problemområden i sina internrevisioner. Uppföljningen av att åtgärderna verkligen genomförs är bristande:

Ett av företagen har aldrig genomfört någon internrevision däremot har de genomfört revisioner på sina entreprenörer. Det har det även visat sig att andra företag också gör. Man vill på så vis säkerställa att verksamhet som löper under det egna företagets ansvar skall gå rätt tillväga. Dels med hänsyn till miljön, dels för att minimera risker.

Frågan är om detta beror på stort förtroende från ledningens sida eller bristande engagemang?! (Personlig kommunikation, miljöansvarig energiföretag, 2002-10-11)

Ett företag som upplever sitt arbete med revisioner som framgångsrikt har ständig förbättring som mål med revisionerna som därmed fokuserar på måluppfyllnadsgraden. Ett annat fokuserar på vissa olika faktorer för varje revision och kontrollerar detta med hjälp utav stickprovsrevisioner, avvikelserna åtgärdas fortlöpande under året. Detta företag genomför dessutom integrerade internrevisioner för både miljö och kvalitetsfrågor. Detta kan leda till att de faktorer som studeras särskilt antingen fokuserar på miljö eller kvalitet.

### **Skillnad i effektivitet med avseende på verksamhet**

Ett företag som har haft problem med miljöledningsarbetet inom sin nätverksamhet tror att detta beror på den miljösamordnare som var ansvarig för området. Men även här anses nätverksamhetens statiska karaktär försvåra betydande insatser. Det man enligt företagets miljöansvarig skulle kunna göra är att byta ut stolparna mot stål vilket ändå begränsas av höga kostnader.

Ett nätbolag som själva bedriver ett effektivt miljöledningsarbete tycker sig ändå ha identifierat brister i kommunikation av miljöarbete i nätbolag överlag:

Dessvärre är det vanligt för nätbolag att de är dåliga på att kommunicera ut sitt miljöarbete. Då näten ligger där de ligger är de inte konkurrensutsatta och behöver därför inte profilera sig som miljöanpassade med hänsyn till kunders krav och önskemål. (Personlig kommunikation, miljöansvarig energiföretag, 2002-10-16)

Ett annat företag lyckades däremot identifiera miljöpåverkan från elnätverksamheten genom en separat miljöutredning. Detta i kombination med en bra miljöansvarig på enheten har resulterat i ett välfungerande miljöarbete. På detta företag fungerar istället miljöledningsarbetet sämst inom de administrativa enheterna.

### **Miljöarbete utanför miljöledningssystemet**

Ett företag arbetar med många olika miljöprojekt och miljöåtgärder som inte inkludera sig i miljöledningssystemet. Det går av sig själva och behöver inte det verktyg som ett MLS erbjuder. Miljöprojekten kan skapas utifrån sådant som upptäcks vid inventeringar och riskbedömningar. Ett exempel på ett sådant miljöarbete är att företaget aldrig har formulerat mål om upphandlingskraven på entreprenörer, vilket däremot är ett mycket viktigt miljöarbete inom företaget där man kräver att entreprenörerna upprättar en miljöplan för den tjänst som köpts. Dessutom kräver företaget att denna miljöplan skall kommuniceras ut till samtliga anställda som arbetar med uppdraget. Även om detta miljöarbete står utanför miljöledningssystemet är givetvis de miljöaspekter som åtgärdas medtagna i den miljöutredning och årliga revideringen av miljöaspekter,.

Ett företag har med framgång arbetat med att minska sin miljöpåverkan från fossila bränslen. Huruvida detta är miljöledningssystemets förtjänst kan däremot ifrågasättas. Företaget skulle ha genomfört åtgärderna oavsett.

Två utav de företagen med störst verksamhet på nätsidan bedriver projekt vid sidan om miljöledningssystemet med inriktning på biologisk mångfald.

### **Problem**

Ett av företagens har ifrågasatt huruvida ett systematiskt arbetet enligt ett miljöledningssystem kan öka effektiviteten och ett målinriktat arbetet av den här typen anses riskera företaget flexibilitet.

Ett annat företag har blivit varse att ledningssystemet blivit alldeles för stort och detaljerat. Detta har resulterat i att välutarbetade rutiner har blivit för många och därmed uppstår brister när anställda skall ta informationen till sig. Ett annat företag är väl medvetna om att problemet med alltför många dokumenterade rutiner kan sinka själva arbetet och genomför därmed fortlöpande internrevisioner för att se över och förhindra detta i ett tidigt skede.

Ett av bolagen i undersökningen som sökt få miljöledningssystemet att anpassa sig efter hur det bäst passar dem att arbeta med miljöledning, har upplevt problem vid de externa revisionerna. De externa revisorerna har bland annat krävt ytterligare instruktioner som inte kan försvaras i standarden, då riskerar man att tynga miljöledningssystemet med onödig byråkrati:

Revisorerena lägger in egna tolkningar och värderingar av vad som står i standardens krav, det ska inte finnas ytterligare krav på instruktioner som inte finns krav på i standarden.  
(Personlig kommunikation, miljöansvarig energiföretag, 2002-10-16)



## Bilaga 6

### Erfarenheter från miljöledningssystem

#### -möjligheter och problem

Företagsledningens insikt om begreppet ständig förbättring avseende miljöfrågor är oerhört viktigt vid implementering av miljöledningssystem. Erfarenheten visar att förankring och förståelse hos företagsledningen är mycket betydelsefullt för arbetet med ständig förbättring avseende miljöfrågor (Brorson & Larsson, 2000), dvs. det som är själva kärnan i ISO 14001 standarden. Ledningen bör därför tydligt fastställa ansvarsområden för anställda på lämpliga nivåer och ansvara för att miljöledningssystemet införs effektivt. För att stödja det samlade miljöledningssystemet bör anställda på alla nivåer ta ansvar för organisationens miljöprestanda inom sina ansvarsområden. (SIS, ISO 14000-standard, 1999)

Övriga erfarenheter från införandet av miljöledningssystem är att företag som sedan tidigare har ett fungerande kvalitetssystem och därmed redan har bedrivit ett systematiskt arbete har lättare för att införa ett miljöledningssystem. Vidare är projektledarens roll för implementeringen av miljöledningssystemet mycket viktig, organisationen behöver en person som både förstår miljöledningskonceptet och har en genuin ambition om företagets förbättrade miljöarbete. (Brorson & Larsson, 2000)

Övriga erfarenheter pekar på vikten av att avsätta ordentligt med tid och resurser för miljöledningsarbetet. Exempelvis kan antalet mantimmar för en projektledare motsvara ett halvt till ett års arbete. Vidare är utbildning och information nödvändiga komponenter för att bibehålla intresset för projektet. (Brorson & Larsson, 2000)

Det har dessutom visat sig betydelsefullt att återföra framsteg och motgångar för att åstadkomma ständiga förbättringar. Erfarenheten säger att det på så vis snart uppstår mätbara förbättringar såsom förbättrad avfallshantering och minskad energiförbrukning. När organisationen väl är certifierad är det dessutom viktigt att hålla intresset för miljöledningssystemet uppe, erfarenheter visar nämligen att fokus tenderar att minska månaderna efter en certifiering (Brorson & Larsson, 2000). Att exempelvis påstå att ”arbetet med att införa ett miljöledningssystem är avslutat” är därmed oroande eftersom miljöledningssystem inte har någon slutpunkt (SNV, 2001).

Något som kan vara svårt att undvika helt men som är desto viktigare att vara uppmärksam på, är att undvika att systemet blir alltför byråkratiskt. Därför är det viktigt att starta med interna revisioner av miljöledningssystemet så fort som möjligt (Brorson & Larsson, 2000). På så vis upptäcks brister i tid såsom onödigt tung dokumentation på rutiner som därför blir svåra att ta till sig och verkligen arbeta efter; något som resulterar i att själva syftet med dokumenterade rutiner går förlorat.

Det har dessutom visat sig viktigt att släppa den traditionella uppfattningen om att miljöfrågor endast skulle utgöras av utsläpp och avfall. Detta synsätt behöver utvidgas till att även omfatta övriga aspekter såsom produkter, leverantörer och transporter. Med anledning av detta är det viktigt att kontaktytor uppstår mellan de som arbetar med miljöfrågor och andra avdelningar, till exempel för inköp, marknad och kvalitet. (Brorson & Larsson, 2000)

Problem och svårigheter i samband med miljöledningsarbetet visade sig i studien ”Miljöledning –papperstiger eller kraftfullt verktyg” vara arbetet med att betydande miljöaspekter och miljölagstiftning följt av arbetet med miljömål och problematiska avvikelser. (Zackrisson, Enroth & Widing, 1999)

Problem som belystes vid analysen av miljöledning inom tyska energibolag var att marknaden var mycket fixerad vid kostnadsreduktion som ett resultat av en avreglerad energimarknad. Detta utgjorde ett problem vid införandet av miljöledningssystemet då investeringarna i första hand istället präglades av ekonomiska parametrar, inte miljöhänsyn. (Morrow & Rondinelli, 2000)

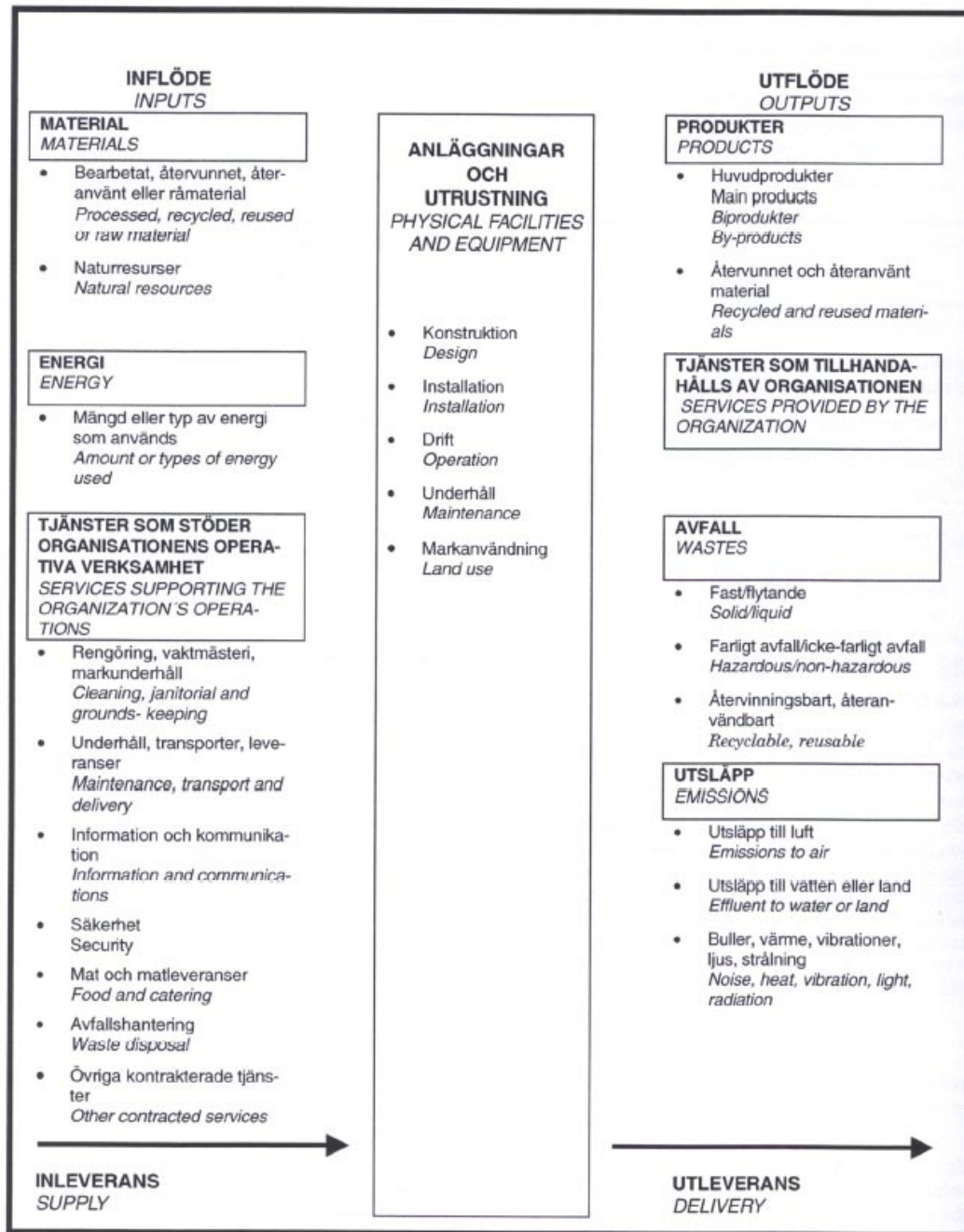
Andra oönskade resultat var att kunderna inte noterade att företagen var certifierade så några direkta konkurrensfördelar som ett resultat av ökad miljöhänsyn kunde inte noteras. Vidare visade sig kostnadsbesparingarna inte vara så stora som företagen hoppats på. (Morrow & Rondinelli, 2000)

## Bilaga 7

### Indelning av operativ verksamhet

-enligt ISO 14031

Page/Sida 40  
EN ISO 14031:1999



Figur A.1 – Organisationens operativa verksamhet (mer detaljerat)  
Figure A.1 – The organization's operations (with additional detail)

## IVL Svenska Miljöinstitutet AB

IVL är ett oberoende och fristående forskningsinstitut som ägs av staten och näringslivet. Vi erbjuder en helhetssyn, objektivitet och tvärvetenskap för sammansatta miljöfrågor och är en trovärdig partner i miljöarbetet.

IVLs mål är att ta fram vetenskapligt baserade beslutsunderlag åt näringsliv och myndigheter i deras arbetet för ett bärkraftigt samhälle.

IVLs affärsidé är att genom forskning och uppdrag snabbt förse samhället med ny kunskap i arbetet för en bättre miljö.

### Forskning- och utvecklingsprojekt publiceras i

IVL Rapport: IVLs publikationsserie (B-serie)  
IVL Nyheter: Nyheter om pågående projekt på den nationella och internationella marknaden  
IVL Fakta: Referat av forskningsrapporter och projekt  
IVLs hemsida: [www.ivl.se](http://www.ivl.se)

Forskning och utveckling som publiceras utanför IVLs publikationsservice registreras i IVLs A-serie. Resultat redovisas även vid seminarier, föreläsningar och konferenser.



---

IVL Svenska Miljöinstitutet AB

IVL Swedish Environmental Research Institute Ltd

P.O.Box 210 60, SE-100 31 Stockholm  
Hälsingegatan 43, Stockholm  
Tel: +46 8 598 563 00  
Fax: +46 8 598 563 90

P.O.Box 470 86, SE-402 58 Göteborg  
Dagjämningsgatan 1, Göteborg  
Tel: +46 31 725 62 00  
Fax: +46 31 725 62 90

Aneboda, SE-360 30 Lammhult  
Aneboda, Lammhult  
Tel: +46 472 26 77 80  
Fax: +46 472 26 77 90

[www.ivl.se](http://www.ivl.se)