



JURIDISKA FAKULTETEN
vid Lunds universitet

Ann-Cristin Nilsson

LCA ur ett juridiskt perspektiv

Examensarbete
20 poäng

Handledare
Annika Nilsson

Ämnesområde
Miljörätt

Termin
VT 1998

Innehåll

1 SAMMANFATTNING	4
2 FÖRKORTNINGAR	6
3 INLEDNING	7
3.1 Bakgrund	7
3.2 Historik	8
3.3 Problemformulering	10
3.4 Avgränsningar	10
3.5 Syfte	10
3.6 Metod	11
3.7 Disposition	11
4 LCA-METODIKENS FASER	12
4.1 Bakgrund	12
4.2 Målbeskrivning och omfattning	13
4.3 Inventeringsanalys	14
4.3.1 Uppställande av flödesschema	15
4.3.2 Datainsamling	16
4.3.3 Beräkningar	17
4.4 Miljöpåverkansbeskrivning	18
4.4.1 Klassificering	19
4.4.2 Karakterisering	20
4.4.3 Värdering	20
4.5 Resultattolkning	21
5 PROBLEMATIKEN KRING LCA-METODIKEN	23
5.1 LCA:s begränsningar	23
5.2 Behov av standardisering	24
5.2.1 Standarder för LCA	24
6 VAD ANVÄNDS LCA TILL?	28
6.1 Användningsområden	28

6.2 Extern och intern användning av LCA	30
7 MILJÖMÄRKNING OCH MARKNADSFÖRING	32
7.1 Inledning	32
7.2 Miljömärkning	32
7.2.1 ISO:s miljömärkningssystem	32
7.2.2 EU:s miljömärkningssystem	33
7.3 Marknadsföring	35
8 LCA OCH DET JURIDISKA SYSTEMET	40
8.1 LCA:s plats i det juridiska systemet	40
8.2 Miljölagarnas uppbyggnad	42
8.3 Hur förhåller LCA sig till dagens lagstiftning?	46
9 PROBLEMATIKEN KRING DATAKÄLLOR	48
9.1 Hur problemen hanteras i praktiken	48
9.2 Kan dagens regelsystem bidra med nödvändig information?	49
9.3 Avvägningen mellan offentlighet och företagshemligheter	53
10 REGLERING AV LCA	56
10.1 Inledning	56
10.2 Vilka lagstiftningsåtgärder skulle krävas?	56
11 UTFÖRANDE AV LCA?	59
11.1 Frivilligt utförande av LCA	59
11.2 Hur kan företagen uppmuntras till att utföra LCA?	59
11.3 Vilka påtryckningsmedel kan bli aktuella?	61
12 FRAMTIDENS LCA	64
12.1 Inledning	64
12.2 Hur bör en LCA vara utformad?	64
12.3 Vem bör utföra LCA?	66
12.4 Framtida användningsområden	67
13 ÄR LCA ETT EFFEKTIVT HJÄLPMEDEL?	68

14 SLUTSATSER	69
15 LITTERATURFÖRTECKNING	71

1 SAMMANFATTNING

Syftet med denna uppsatsen är att utreda huruvida livscykelanalysen är ett effektivt hjälpmedel i vår strävan efter att förbättra vår miljö. Det är vidare min avsikt att utreda om det i så fall kommer att krävas någon form av reglering av processen. Uppsatsen behandlar också frågan om livscykelanalyser kommer att genomföras frivilligt, eller om det krävs lagstiftningsåtgärder för att analysarbeten ska börja utföras av fler än de som genomför analyser idag. Ett kapitel redogör för livscykelanalysens plats i det juridiska systemet och hur analysen förhåller sig till dagens lagstiftning.

För att kunna diskutera ovanstående problem och för att skapa ett intresse för livscykelanalyser av jurister redogörs i uppsatsen för vad en livscykelanalys innebär, vilka begränsningar den har, vad den används till med mera. Funderingar över framtidens livscykelanalys finns också med i slutet av uppsatsen.

Livscykelanalyser är ett hjälpmedel för att kunna bedöma en produkts totala miljöpåverkan. Det görs genom att man tar hänsyn till alla steg i produktens, processens eller aktivitetens livscykel, det vill säga "från vaggan till graven". När den totala miljöbelastningen ska värderas måste därför hela kedjan beaktas, vilket innefattar utvinning av råvaror, tillverkning, transport och distribution, användning, återanvändning, återvinning och avfallshantering. För att kunna göra detta har ISO (International Organization for Standardization) arbetat fram en livscykelanalysmetodik som består av fyra olika faser: målbeskrivning och omfattning, inventerings- eller materialflödesanalys, miljöpåverkansbeskrivning (som delas upp i klassificering, karakterisering, användning av värderingsmetoder) och resultatolkning.

Det finns flera användningsområden för livscykelanalysen. Inom den privata sektorn kan analysen användas till att identifiera vilka steg i kedjan som svarar för den huvudsakliga miljöbelastningen. Här kan sedan förbättringsåtgärder sättas in för att ge de bästa resultaten. Fler områden är forskning och utveckling, underlag till kunder, marknadsföring med mera. Ännu så länge måste dock livscykelanalysen användas med stor försiktighet i marknadsföringssammanhang, vilket framkommer i uppsatsen. Inom den offentliga sektorn kan analysen användas som underlag för olika former av beslut eller utredningar. Livscykelanalysen används även som underlag för miljömärkningskriterier. Två exempel på det är ISO:s arbete och EU:s miljömärkningssystem.

Livscykelanalysen har många begränsningar vilket gör att osäkerhetsmomenten och felkällorna är många. Det medför att analysresultaten måste användas med stor försiktighet, i alla fall tills de

harmoniserings- och standardiseringsarbeten som pågår har nått längre i sin utveckling.

När det gäller problematiken kring att få tillgång till nödvändig information diskuteras i uppsatsen om dagens regelsystem kan bidra med den information som krävs för att kunna utföra ett analysarbete. Funderingar förekommer också vad gäller svårigheterna med att utvidga regelsystemet.

Trots de begränsningar som finns med livscykelanalysen finns det skäl att tro att detta är ett verktyg som kan hjälpa oss att förbättra vår miljö. Analysen tvingar oss att tänka i ett livscykelperspektiv och dessutom ger själva analysarbetet nog så viktig information som resultatet.

Konsumenternas krav, dagens lagstiftning och det "nya" miljötankandet (det vill säga att ett livscykelperspektiv anläggs på produkters miljöpåverkan) kommer att medföra att många grupper tvingas att utföra livscykelanalyser. Detta utan att några lagstiftningsåtgärder, i form av under vilka förutsättningar livscykelanalyser ska utföras, blir nödvändiga. Dessa skulle dessutom med all säkerhet bestå av kompromisser och leda till att lagstiftningen blir kraftlös och oklar. Istället bör ett ackrediteringssystem införas för att öka livscykelanalysens trovärdighet och hindra att den missbrukas av mindre seriösa genomförare. Ett avsnitt i uppsatsen tar dock upp och behandlar frågan om vilka påtryckningsmedel som skulle kunna bli aktuella om det visar sig att företagen inte frivilligt kommer att genomföra livscykelanalyser.

När det gäller framtidens livscykelanalys kommer troligtvis inte alla problem och osäkerheter som finns idag att kunna lösas. Istället måste man fundera över hur analysen kan utnyttjas på ett bättre sätt.

Livscykelanalysen måste anses vara ett verktyg som ligger i linje med den utveckling som sker inom miljöarbetet. Att man måste beakta resurs- och miljöfrågor i ett helhetsperspektiv är idag nödvändigt för att kunna komma tillrätta med alla de miljöproblem som vi står inför. Denna uppsatsen försöker peka på de fördelar och nackdelar som finns med livscykelanalysen, och även diskutera hur processen ska regleras.

2 FÖRKORTNINGAR

BAT	Best Available Technology
BUWAL	Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft
EEG	Europeiska ekonomiska gemenskapen
EG	Europeiska gemenskapen
EMAS	The EC Eco-Management and Audit Scheme
EMAS-förordningen	EEG-förordning 1836/93 om frivilligt deltagande för industri-företag i gemenskapens miljöstyrnings- och miljörevisions-ordning
EMPA	Eidgenössische Materialprüfungs- und Versuchsanstalt für Industrie, Bahnwesen und Gewerbe
EMS	Environmental Management System
EU	Europeiska unionen
FN	Förenta Nationerna
ISO	International Organization for Standardization
LCA	livscykelanalys
LCI	livscykelinventering
MD	Marknadsdomstolens domar
MFL	Marknadsföringslagen (1995:450)
MKB	miljökonsekvensbeskrivning
MKB-förordningen	Förordning (1991:738) om miljökonsekvensbeskrivningar
NMR	Nordiska Ministerrådet
NRL	Lag (1987:12) om hushållning med naturresurser m.m.
PPP	Polluter Pays Principle
prop	proposition
PVC	polyvinylklorid
REPA	Resource and Environmental Profile Analysis
RF	Regeringsformen
s	sida
SETAC	Society of Environmental Toxicology and Chemistry
SIS	Standardiseringen i Sverige
SOU	Statens offentliga utredningar
SP	Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut
SWEDAC	Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll
TC	Technical Committée
UNEP	United Nations Environment Programme
WBCSD	World Business Council for Sustainable Development

3 INLEDNING

3.1 Bakgrund

Miljöproblemen fortsätter att växa och blir alltmer komplicerade. Det pågår ett ständigt brukande av jordens resurser och därmed äventyrar vi kommande generationers möjligheter att ta del av dessa. Vi kan omöjligt veta vilka naturresurser senare generationer kommer att vara beroende av, och därför tvingas vi finna lösningar på hur vi ska ändra vårt beteende. De flesta av oss inser att vi måste förvalta våra gemensamma tillgångar med omsorg, men detta är långt ifrån tillräckligt. Miljöproblemen är många och grundar sig allt-för ofta på att vi inte fullt ut beaktar den inverkan på miljön som sker vid utövandet av olika verksamheter. Något måste göras för att minska de miljöstörningar som innebär ett hot mot den yttre miljön.

Miljöarbetet har länge varit inriktat på att minska fabriksutsläppen till luft och vatten. Åtgärderna har dock visat sig vara otillräckliga. Trots att industrin minskat sina utsläpp upplevs miljöproblemen öka i omfattning. Miljödebatten har i och med detta kommit att sätta produkterna i centrum. Det räcker inte att fokusera på produkttillverkningen utan ett vidgat synsätt har blivit oundvikligt. Ur det här har växt fram en nödvändighet att ta hänsyn till såväl val av råvaror som användning, transporter och kvittblivning av produkter, för att på så sätt få en rättvisande bild av hur olika produkter påverkar miljön. Att vara medveten om en varas totala miljöpåverkan är betydelsefullt eftersom det är först då eventuella åtgärder kan sättas in på rätt ställe. För att kunna ta hänsyn till alla steg i en varas liv måste varans miljöpåverkan beskrivas "från vaggan till graven". Det görs med hjälp av en livscykelanalys. Frågan är nu, naturligtvis, om man har lyckats finna ett effektivt hjälpmedel till att förbättra vår miljö och om någon slags reglering av denna process är nödvändig.

Livscykelanalyser är ett hjälpmedel för att kunna bedöma en produkts totala miljöpåverkan. Det räcker inte enbart med att ta hänsyn till en varas miljöpåverkan vid tillverkningen. I många fall har det visat sig att råvaruuttag, användning och avfallshantering av en vara har orsakat betydligt större miljöstörningar än själva tillverkningen. För att kunna minska dessa miljöstörningar är det av största intresse att man kan beskriva en varas totala miljöpåverkan. Det görs genom att man tar hänsyn till alla steg i en varas liv, det vill säga "från vaggan till graven". Begreppet "från vaggan till graven" innebär att man anlägger ett helhetsperspektiv på produktens miljöpåverkan, helt enkelt att man följer en produkt genom hela dess livscykel. Att tänka i sådana livscykelperspektiv betyder att miljöpåverkan måste beaktas vid "produktens, processens eller aktivitetens hela livscykel, innefattande utvinningen av råvaror, tillverkning, transport

och distribution, användning, återanvändning, återvinning och avfallshantering”.¹

Olika metoder har utarbetats för att kunna beskriva en varus totala miljöpåverkan. Ett samlingsbegrepp för dessa olika metoder är livscykelanalys. Det är viktigt att hålla i minnet att livscykelanalyser inte är enbart en metod utan att det finns många möjligheter. Vad som karakteriserar en livscykelanalys är att den alltid måste vara heltäckande, det vill säga den ska ta med alla olika steg som ingår i livscykeln. En omöjlighet är emellertid att beskriva alla miljökonsekvenser i detalj, men de ska beaktas på någon sätt även om det skulle innebära att det sker översiktligt.² Detta leder till att en livscykelanalys är en förenklad modell av en mycket komplex verklighet. Den kan inte sägas ge en fullkomlig och komplett beskrivning av all miljöpåverkan, men den är i alla fall ett hjälpmedel som är under utveckling.

Det huvudsakliga syftet för att utföra en livscykelanalys är att resultatet från analysen blir ett hjälpmedel vid miljöförbättrande åtgärder. I och med att det går att identifiera var i livscykeln den största miljöpåverkan förekommer, kan man på ett kostnadseffektivt sätt företa lämpliga åtgärder som därmed ger bästa miljömässiga resultatet.³

3.2 Historik

Idén med att anlägga ett helhetsperspektiv på produkters miljöpåverkan är inte ny. Livscykelanalyser började användas i slutet av 1960-talet och början av 1970-talet. De tidigast kända livscykelanalyserna handlade ofta om beräkningar av energiåtgång i kemiska processer och i olika produktionssystem. Harry Teasley genomförde 1969 vid Midwest Institute i USA en livscykelstudie vad gällde dryckeskärl. Det var Coca Cola som ville att Harry Teasley skulle jämföra resursanvändning och miljöbelastning för olika dryckesförpackningar. Studien kallades Resource and Environmental Profile Analysis (REPA).⁴

Energikrisen i början och mitten av 1970-talet ledde till att energianalyser med livscykelinriktning genomfördes. Dessa kompletterades ofta med en kostnadsbedömning för alternativa energikällor. Utvecklingen fortsatte och snart började man räkna in föroreningsutsläppen i samband med

¹ L. Zetterberg, Livscykelanalyser och miljömärkning - erfarenheter från Frankrike, Utlandsrapport från Sveriges Tekniska Attachéer, Frankrike 9404, 1994, s. 3.

² Livscykelanalyser LCA, Naturvårdsverket, 1996, s. 4.

³ S. Ryding, Miljöanpassad produktutveckling, Stockholm, 1995, s. 344.

⁴ T. Viilo, Livscykelanalys för vissa pappersprodukter Jämförelse Italien - Finland, Utlandsrapport från Sveriges Tekniska Attachéer, Italien 9401, 1994, s. 12.

energiomvandling. Tillämpningsområdet vidgades samtidigt till att även omfatta produktionssystem och produkter.⁵

Under 1970-talet satte ett fåtal institutioner och personer sin prägel på den tidiga tillämpningen av livscykelanalyser. Dessa var William Franklin i USA, Ian Boustead i England och Gustav Sundström i Sverige. Sundström genomförde studier för bland annat Tetrapak och Returpack.⁶

Livscykelanalyserna vidareutvecklades ytterligare under 1980-talet. Det berodde till stor del på den avfallsdebatt som då fördes. Avfallsmängderna växte och man inriktade sig särskilt på förpackningsindustrin. Det var problematiskt att hitta nya områden för fler avfallsdeponier, vilket gjorde att det var nödvändigt att återanvända produkter och återvinna material. Vidare blev det tvunget att tänka i ett helhetsmässigt perspektiv, vilket ledde till tankegångar som att ta hänsyn till föroreningsutsläpp i samband med materialval och produktutveckling. Livscykelanalyserna började användas för att göra jämförelser mellan olika förpackningsslag, till exempel metall, plast och papper. I samband med införande av miljömärkningssystem, i slutet av 1980-talet, började diskussioner föras om att använda livscykelanalysen som utgångspunkt för dessa.⁷

Det var först i början av 1990-talet som intresset för och användningen av livscykelanalyser verkligen tog fart. Livscykelanalysen användes först och främst för internt arbete inom företagen, det vill säga för att få en mer miljöanpassad produktutveckling. I samband härmed vidareutvecklades den tidigare material- och energiflödesanalysen, och försök gjordes till bedömningar av miljöpåverkan från råvaruuttag, tillverkning, användning och avfallsdeponering. Det behövdes även vägledning i hur resultaten kunde användas i praktiskt produktförbättrande syfte.⁸

Ytterligare utveckling av livscykelanalys-metodiken sker idag genom internationellt samarbete mellan olika grupper. Dessa samarbeten sker i organisationer som NMR (Nordiska Ministerrådet) och ISO (International Organization for Standardization). Det internationella standardiseringsarbete som pågår inom miljöområdet (ISO-standarder) kommer med stor sannolikhet att leda till ytterligare utveckling och användning av livscykelanalyser.⁹

⁵ L. Zetterberg, Livscykelanalyser och miljömärkning - erfarenheter från Frankrike, Utlandsrapport från Sveriges Tekniska Attachéer, Frankrike 9404, 1994, s. 4.

⁶ T. Viilo, Livscykelanalys för vissa pappersprodukter Jämförelse Italien - Finland, Utlandsrapport från Sveriges Tekniska Attachéer, Italien 9401, 1994, s. 12.

⁷ S. Ryding, Miljöanpassad produktutveckling, Stockholm, 1995, s. 348.

⁸ S. Ryding, Miljöanpassad produktutveckling, Stockholm, 1995, s. 348-349.

⁹ T. Viilo, Livscykelanalys för vissa pappersprodukter Jämförelse Italien - Finland, Utlandsrapport från Sveriges Tekniska Attachéer, Italien 9401, 1994, s. 12.

3.3 Problemformulering

Det finns en mängd problemställningar som är av intresse när det gäller livscykelanalyser. Som nämndes i inledningen är det av stor vikt att utreda om livscykelanalysen är eller kan bli ett effektivt hjälpmedel till att förbättra vår miljö, och hur detta i så fall ska genomföras. Innan det går att säga något om ovannämnda måste man fundera över en hel del frågor. Avsikten med denna uppsats är att ta upp och diskutera följande problem: Vad är en livscykelanalys, det vill säga vad innehåller analysen? Vilka begränsningar har den? Vad används analysen till? Hur förhåller livscykelanalysen sig till dagens lagstiftning? Finns det ett behov att föra in livscykelanalysen i lagen och vilka lagstiftningsåtgärder skulle i så fall krävas? Är det möjligtvis bättre att försöka uppmuntra företagen på olika sätt att frivilligt utföra livscykelanalyser, och hur skulle det kunna göras?

Naturligtvis bör framtidens livscykelanalys också diskuteras i form av: Hur bör en livscykelanalys vara utformad? Vem bör utföra dem? Vilka framtida användningsområden kan bli intressanta? Det är möjligt att det går att utvidga resonemanget kring livscykelanalyser ytterligare, men jag har valt att utgå ifrån de problemformuleringar som jag ställt upp ovan.

3.4 Avgränsningar

Uppsatsen avser inte att behandla den experimentella delen av livscykelanalysen. Det innebär att några tekniska diskussioner inte kommer att ingå i arbetet. Vidare begränsas uppsatsen av tidsfaktorn, då den skrivs under höstterminen 1997.

3.5 Syfte

Syftet med denna uppsatsen är att utifrån en diskussion om livscykelanalysens fördelar och nackdelar utreda huruvida livscykelanalysen är ett effektivt hjälpmedel i vår strävan efter att förändra vårt miljötänkande. Det måste till något som på lång sikt förbättrar vår miljö, och frågan är om livscykelanalysen kan vara ett instrument som gör att vi närmar oss lösningen på miljöproblemen. Vidare är det min avsikt att utreda om det i så fall kommer att krävas någon form av reglering av processen. Kanske skulle man kunna få företagen att frivilligt utföra livscykelanalyser, men om det inte går att uppnå är det eventuellt nödvändigt med någon form av uppstyrning av processen. Med detta som utgångspunkt blir en hel del frågor av intresse, vilket framgår av problemformuleringarna ovan. Min avsikt är att behandla dessa frågor och försöka finna svar på dem.

3.6 Metod

Avsikten med uppsatsen är att utreda om livscykelanalyser kan bli ett hjälpmedel vid miljöförbättrande åtgärder hos företagen. Det finns ett behov av att miljöstörningar upphör, och frågan är huruvida livscykelanalyser kan underlätta det arbetet. Måste införandet av livscykelanalyser göras via det juridiska systemet eller kan det bli lika effektivt om företagen själva får bära ansvaret att utföra dessa och använda sig av dem?

För att kunna resonera kring de frågeställningar som uppsatsen kommer att behandla används, som utgångspunkt, främst Naturvårdsverkets rapporter, Utlandsrapport från Sveriges Tekniska Attachéer och förarbeten i form av SOU. Vidare används rättsakter, tidningsartiklar och övrig litteratur på området.

3.7 Disposition

Uppsatsen kommer att ha följande struktur: Först ges en mer grundläggande kunskap om vad livscykelanalyser egentligen innebär, eftersom det krävs för att det ska bli möjligt att föra en diskussion kring analyserna. Det kommer att redogöras för livscykelanalysens olika faser, vilket leder till insikt om vad som innefattar själva analysarbetet. En viktig del av uppsatsen är att klargöra vad livscykelanalyser används till och vilka begränsningar de har. Här kommer de problem och osäkerhetsmoment som ingår i införandet av livscykelanalyser att belysas. Därefter förs ett resonemang om analysens plats i det juridiska systemet. Sedan följer ett kapitel om problematiken kring datakällor, för att därefter behandla frågan om det finns ett behov att föra in livscykelanalysen i lagen. Vidare diskuteras frågan huruvida företagen bör uppmuntras att frivilligt utföra livscykelanalyser, eller om processen måste regleras på något sätt, exempelvis genom lagstiftning.

I slutet av uppsatsen görs en framåtblick, det vill säga hur framtidens livscykelanalys bör vara utformad, vem som bör utföra dem och eventuella framtida användningsområden diskuteras.

Själva uppläggnings av arbetet kommer att följa mönstret att först se hur livscykelanalysen är idag och vilka problem som finns, för att därefter försöka finna olika lösningar till hur analysen kan utnyttjas på ett mer effektivt sätt.

4 LCA-METODIKENS FASER

4.1 Bakgrund

I början av 1990-talet fick livscykelanalys-metodiken en struktur och engelsk terminologi som blev brett accepterat. Det var arbete inom framför allt SETAC (Society of Environmental Toxicology and Chemistry) som sköt fart på utvecklingen. ISO har sedan byggt sitt arbete på detta och nu finns en allmänt accepterad struktur för livscykelanalyser. Den metodik som ISO arbetat fram innebär att en livscykelanalys delas in i fyra delsteg. Vissa av delstegen är mer faktabaserade och andra är mer värdebaserade. De fyra olika faserna är:

- 1 **Goal Definition and Scoping** (Målbeskrivning och omfattning)
- 2 **Inventory Analysis** (Inventerings- eller materialflödesanalys)
- 3 **Impact Assessment** (Miljöpåverkansbeskrivning), som delas upp i:
 - *Classification* (Klassificering)
 - *Characterisation* (Karakterisering)
 - *Valuation* (Användning av värderingsmetoder)
- 4 **Interpretation** (Resultattolkning)

ISO:s struktur är identisk med SETAC:s ursprungliga förslag bortsett från att SETAC inkluderar en annan fjärde fas, nämligen “förbättringsanalys”. Egentligen har denna “förbättringsanalys” aldrig betraktats som en del av livscykelanalys-metodiken, utan har istället setts som det viktigaste användningsområdet för resultatet av en livscykelanalys.¹⁰

Enligt de nordiska riktlinjerna måste en studie, som ska få kallas en livscykelanalys, omfatta en miljöpåverkansbeskrivning och då till och med karakterisering. En del studier avgränsas på så sätt att man avslutar analysen efter inventeringen, ibland innefattas dock även en klassificering. För att kunna hålla isär begreppen kallas en sådan studie för livscykelinventering, LCI.¹¹

LCA är en förkortning för livscykelanalys. På engelska uttyds LCA som Life Cycle Assessment och inte Life Cycle Analysis. Detta för att framhålla att metoden innehåller värderande moment och inte är totalt faktabaserad.¹² Ett viktigt syfte med SETAC:s ursprungliga förslag var just att det skulle vara möjligt att hålla isär vilka delar av analysen som var faktabaserade och vilka som var värdebaserade. De moment i en livscykelanalys, som kan sägas vara

¹⁰ Livscykelanalyser LCA, Naturvårdsverket, 1996. s. 8.

¹¹ Livscykelanalyser LCA, Naturvårdsverket, 1996, s. 8.

¹² E. Bingel, V. Grant, M. Kristenson, C. Sjöberg, Företagarhandboken Miljö, Stockholm, 1997, s. 9:5.

baserade på traditionella naturvetenskapliga metoder, är inventeringsanalysen och de två första delmomenten i miljöpåverkansbeskrivningen. När det gäller studiens mål och omfattning är det självklart att denna fas innehåller subjektiva delar, eftersom det är här syftet med studien ska klarläggas, vad den ska omfatta, fastställande av den så kallade funktionella enheten med mera.¹³

4.2 Målbeskrivning och omfattning

I livscykelanalysens första del, målbeskrivning och omfattning, ska anges vilket syfte analysen har. Det innebär att klart ange vilka frågor som ska besvaras, vilket eller vilka system som ska studeras och även hur resultaten ska användas. En annan mycket viktig del är att redovisa alla avgränsningar och antaganden som gjorts. Om en livscykelanalys inte avgränsas tydligt innan arbetet påbörjas, finns det en stor risk för att mycket onödigt och tidsödande arbete läggs ner på detaljer som inte kommer att användas. I detta skede är det därför betydelsefullt att bland annat klargöra huruvida resultatet ska användas företagsinternt för produktutveckling, eller externt för exempelvis information och marknadsföring av produktens egenskaper.¹⁴ Vidare ska anges vilka faser som ska tas med, till exempel att det enbart är frågan om en LCI, och även vilka miljöeffekter som har valts att beaktas. Sammanfattningsvis kan konstateras att en målbeskrivning helt enkelt redogör för var "vaggan" anses börja och var "graven" anses sluta.

En följd av vad som framkommit här ovan, är att alla livscykelanalyser är individuella. Detta eftersom de anpassas till en specifik fråga, det vill säga till det syfte den har. Följaktligen finns det inget allmängiltigt sätt att detaljutforma en livscykelanalys.¹⁵ För att en livscykelanalys ska kunna bli trovärdig måste därför de olika beslut som fattas motiveras och åskådliggöras för mottagaren.

En stor fråga, i denna första fas, är vilken funktionell enhet som ska väljas. Det innebär en beskrivning av den enhetsfunktion det studerade systemet omfattar. Valet görs genom att först klarlägga den funktion som ska studeras, och det är bara hela system som kan fylla en funktion, det vill säga det går inte att jämföra olika förpackningsmaterial utan att ta hänsyn till vad som förpackas och själva förpackningssystemet. Det finns alltså ett krav på någonlunda identisk funktion, vilket ofta skapar problem då mycket få produktsystem har identiskt samma funktion. När väl funktionen är definierad måste denna kunna uttryckas på ett mätbart sätt. Valet av beskrivande storhet är sedan avgörande för efterföljande jämförelser

¹³ Vägledning för Livscykelanalyser LCA, Sammanfattning av LCA-Norden, Naturvårdsverket rapport 4537, 1996, s. 3.

¹⁴ S. Ryding, Miljöanpassad produktutveckling, Stockholm, 1995, s. 360.

¹⁵ Livscykelanalyser LCA, Naturvårdsverket, 1996, s. 8.

eftersom den definierar vad som jämförs i studien, till exempel en kvadratmeter målad yta med livslängd fyra år.¹⁶

I denna inledande fas bestämmer även genomföraren av studien hur arbetet ska organiseras. Ofta krävs det en referensgrupp eller utomstående experter som kan ge stöd under analysarbetet. Genomföraren måste inte sällan få hjälp med att få tillgång till eller stöd av sakkunskap avseende de processer eller aktiviteter som ingår i studien. Hjälpen leder även till att analysarbetet får en ökad trovärdighet. Anlitas utomstående livscykelanalysexperter används dessa i de flesta fall både som rådgivare och granskare. Deras arbete i form av granskare kan innebära att de ger ett skriftligt utlåtande i studiens slutrapport. I de nordiska riktlinjerna rekommenderas en oberoende bedömning av de påståenden som görs, om studien åberopar data som ej redovisas av sekretsskäl. Skulle livscykelanalysen däremot rapporteras med full transparens ställs inga krav på en kritisk granskning. Om man hävdar att de nordiska riktlinjerna efterlevs måste följande punkt uppfyllas: "I de fall där ekonomiska intressen kan påverkas i någon påtaglig grad av studiens resultat enligt dess målsättning, så ges en stark rekommendation att involvera berörda parter i arbetet, exempelvis i en referensgrupp. Om detta ej kan ske skall berörda parter ges tillfälle att granska och kommentera studien och dess slutsatser. Dessa kommentarer skall också redovisas i rapporten."¹⁷

Det är således i denna fas som alla förutsättningar för studien anges. Denna del av livscykelanalysen anses vara subjektiv då den i hög grad baseras på fria val.

4.3 Inventeringsanalys

Inventeringen, livscykelanalysens andra fas, utgör i princip en energi- och materialflödesanalys. Den omfattar studier av energi- och materialanvändning, föroreningsutsläpp till luft, mark och vatten, framställning av produkter samt generering av avfall i ett livscykelperspektiv från råvaruuttag, tillverkningsprocesser, produktanvändning, eventuell återanvändning och återvinning till avfallshantering inkluderande transporter och distribution.¹⁸ Även annan miljöbelastning som kan tänkas sättas i samband med livscykeln för en produkt omfattas.

¹⁶ Vägledning för Livscykelanalyser LCA, Sammanfattning av LCA-Norden, Naturvårdsverket rapport 4537, 1996, s. 8.

¹⁷ Vägledning för Livscykelanalyser LCA, Sammanfattning av LCA-Norden, Naturvårdsverket rapport 4537, 1996, s. 6-7.

¹⁸ S.Ryding, Miljöanpassad produktutveckling, Stockholm, 1995, s. 379.

Inventeringsarbetet består av tre huvudsteg:¹⁹

- 1 uppställande av ett flödesschema enligt de systemavgränsningar som gjorts i fas ett
- 2 datainsamling
- 3 beräkningar av miljöbelastning.

Inventeringsanalysen resulterar i en tabell. Tabellen åskådliggör de resurser som gått åt samt de utsläpp och avfall som förknippas med användningen av produkten. Syftet med inventeringsarbetet kan därför sägas vara att kvantifiera alla flöden av olika material, både in- och utflöden. Denna andra fas ska vara faktabaserad och i allt väsentligt objektiv. Naturligtvis förekommer olika val, men dessa ska baseras på riktlinjer eller redovisade principer som inte är fria.

4.3.1 Uppställande av flödesschema

Uppställande av flödesschema, eller som det även kallas processträd, innebär att genomföraren preciserar vad de tekniska system som tidigare angetts består av i detalj. Här krävs det tillgång till kunskaper om vilka olika komponenter och tillsatser som ingår i produkten och mellanprodukter. Vidare måste kunskap finnas om hur dessa produkter tillverkas steg för steg mot olika vaggor. Naturligtvis måste flera beslut fattas i samband med att ett flödesschema uppställs. Ett ställningstagande som måste göras är att bestämma hur långt bakåt, mot vaggan, genomföraren ska samla in data vad gäller exempelvis energianvändning, emissioner och avfall. För att undvika alltför stora fel vid detta moment finns det riktlinjer och rekommendationer för hur arbetet ska göras. En metod är "att undersöka om slutresultatet väsentligt påverkas av att man byter ut ett högre eller lägre värde för en viss parameter. Är effekten avsevärd, ska denna faktor tas med i avgränsningen av systemet."²⁰ Detta innebär således att man kan bortse ifrån de delar vars bidrag till systemets totala miljöpåverkan är så små och ofarliga att de inte bedöms påverka studiens resultat. Vidare måste avgöras vilka kringfunktioner som ska inkluderas för att få de studerade systemen så jämförbara som möjligt. Det kan till exempel vara så att ett system ger en biprodukt som det andra systemet inte ger. För att få dessa system jämförbara kan det bli tvunget att fördela (allokera) exempelvis resursanvändning och utsläpp mellan produkten och biprodukten, så att det blir samma funktion som jämförs.²¹

¹⁹ E. Bingel, V. Grant, M. Kristenson, C. Sjöberg, Företagarhandboken Miljö, Stockholm 1997, s. 9:6.

²⁰ T. Viilo, Livscykelanalys för vissa pappersprodukter Jämförelse Italien - Finland, Utlandsrapport från Sveriges Tekniska Attachéer, Italien 9401, 1994, s. 14-15.

²¹ Livscykelanalyser LCA, Naturvårdsverket, 1996, s. 9.

4.3.2 Datainsamling

Datainsamlingen är oftast det mest tidskrävande arbetsmomentet i livscykelanalysarbetet. Genomföraren har många gånger inte någon möjlighet att själv få tag på alla önskade uppgifter utan måste utnyttja andra källor och utomstående uppgiftslämnare. I vissa fall kan svårigheterna med att skaffa fram alla uppgifter leda till att målbeskrivningen måste ändras eller att studien helt enkelt måste avbrytas. Problemen med att få tillgång till alla data som krävs har lett till att betydande arbete, inom exempelvis industrin, har lagts ner på att ta fram livscykelanalysdatabaser för vanliga material, substanser och energiförsörjningssystem.²²

Självfallet måste de data som samlas in vara aktuella. Många gånger är det dock så att man tvingas använda de uppgifter som är tillgängliga och sedan utifrån dessa anpassa resultatredovisningen. Vidare måste källor och antaganden som har gjorts redovisas tydligt.²³

Här följer några exempel på olika datakällor som normalt används:²⁴

Företag. I många fall är det bara företaget som har de kunskaper som krävs för att få fram uppgifter, exempelvis den exakta sammansättningen hos olika produkter. Svenska företag är i en internationell jämförelse mycket öppna, men uppgifterna kan vara belagda med sekretess och därför svåra att få tillgång till. Det kan också vara så att företaget inte kan få fram det som efterfrågas utan en betydande egen arbetsinsats, vilket naturligtvis begränsar möjligheterna att få fram de uppgifter som är nödvändiga.

Miljörapporter. Miljörapporter är offentliga handlingar. Dessa innehåller dock vanligen endast de utsläpp som företaget har krav på sig att mäta och redovisa, det vill säga all behövlig information går inte att finna i miljörapporterna.

Lagstiftning. Här kan nämnas tillåtna luftutsläpp från förbränningsanläggningar.

Databaser. Det finns rapporter från genomförda livscykelanalyser och liknande som kan användas.

Annan litteratur. För att få fram de uppgifter som krävs kan en mängd utförda rapporter vara av stort värde. Det kan röra sig om rapporter som behandlar allt ifrån genomsnittligt energibehov för olika typer av transporter till hur konsumenter använder olika typer av produkter.

²² Vägledning för Livscykelanalyser LCA, Sammanfattning av LCA-Norden, Naturvårdsverket rapport 4537, 1996, s. 18.

²³ T. Viilo, Livscykelanalys för vissa pappersprodukter Jämförelse Italien - Finland, Utlandsrapport från Sveriges Tekniska Attachéer, Italien 9401, 1994, s. 15.

²⁴ Exempelen är hämtade från S. Ryding, Miljöanpassad produktutveckling, Stockholm, 1995, s. 382-383.

Uppskattningar och antaganden. Ofta är det en omöjlighet att få tillgång till ett fullständigt dataunderlag, vilket gör det nödvändigt med uppskattningar och antaganden. Detta gäller speciellt uppgifter som har mindre inverkan på slutresultatet. Naturligtvis måste uppskattningar vara väl underbyggda och redovisas på ett klart och tydligt sätt.

Uppgifter kan även hämtas från företagsintern och offentlig statistik, avfallsföretag och renhållningsverk, branschorganisationer och branschforskningsinstitut, universitet och högskolor samt intervjuer med eller direkt medverkan av andra industriexperter eller livscykelanalysexperter.

Det är viktigt att vara medveten om att även om mycket miljöinformation är tillgänglig i Sverige, tack vare en öppen industri och en offentlighetsprincip, så är det få uppgifter som bara kan överföras till den form som krävs i livscykelanalyserarbetet.

4.3.3 Beräkningar

När väl ett flödesschema är uppställt och alla data insamlade kan systemets samlade resursanvändning, emissioner och avfallsgenerering beräknas. Mycket av beräkningsdelen går ut på att fördela exempelvis olika emissioner mellan olika "produkter" om inte alla produkter inom systemgränserna ska inkluderas. Det är således inte bara, som tidigare nämnts, vid biprodukter som detta problem finns utan även i samband med beskrivning av avfallshantering och avfallsåtervinning. Om det är så att genomföraren av studien inte vet vilka materialflöden som svarar för olika emissioner måste en schablonmässig fördelning ske. Här finns det dock riktlinjer för hur arbetet ska genomföras även om de inte besvarar alla frågor som kan finnas.

²⁵

Som tidigare nämnts är livscykelanalysen en förenkling av en mycket komplex verklighet. Det leder till att alla de beslut som fattas måste redogöras för mottagaren av livscykelanalysen, så att full transparens ska kunna upprätthållas. Genom att arbetet i beräkningsdelen bland annat består av schablonmässiga fördelningar av emissioner, får vi en insikt om att vi dessutom inte alltid vet hur verkligheten ser ut. Inte sällan måste genomföraren därför använda sig av rimliga uppskattningar och antaganden.

Beräkningarna blir ofta mycket omfattande eftersom osäkerhets- och känslighetsbedömningar måste göras. Till hjälp för beräkningsarbetet finns dock olika kalkylprogram. I dessa kan rimliga max eller minvärden för olika indata föras in, för att på så sätt förstå hur känslig inventeringen är för diverse möjliga feluppskattningar. Systemet kan användas bland annat för

²⁵ Livscykelanalyser LCA, Naturvårdsverket, 1996, s. 10-11.

att bedöma om en datalucka har någon betydelse, detta genom att uppskatta ett sämsta tänkbara fall.²⁶

Det är egentligen fel att säga att en livscykelanalys beskriver en varas totala miljöpåverkan, eftersom analysen sällan beskriver en enda varas miljöstörningar. Istället jämför oftast analysen olika alternativ, exempelvis mellan olika varor eller material som uppfyller samma funktion. Livscykelanalysen används således främst som jämförelsemetod och inte att beskriva miljöpåverkan i absoluta termer. För detta ändamål finns istället MKB (miljökonsekvensbeskrivningar). Stannar man emellertid vid resultaten från en inventeringsanalys kan detta sägas utgöra en enda produkts miljöpåverkan, uttryckt i emissionsmängder. Ett sådant resultat kallas ibland för en eko-profil. Eftersom resultatet består av en stor mängd data så är det nästan omöjligt att få en översiktlig bild på förhållandena. Följden har blivit att en tredje fas har utvecklats. Skulle resultaten från inventeringsanalysen ge de svar, som genomföraren av studien sökt efter, finns det naturligtvis ingen anledning att gå vidare.²⁷

4.4 Miljöpåverkansbeskrivning

För att kunna sammanställa den information som tagits fram i inventeringsanalysen och visa denna på ett tydligt sätt har livscykelanalysens tredje fas, nämligen miljöpåverkansbeskrivningen, utvecklats. Syftet med miljöpåverkansbeskrivningen kan sägas vara att beskriva potentiella miljökonsekvenser av de föroreningsutsläpp som identifierats i inventeringsdelen. Denna fas går helt enkelt ut på att summera den information som tidigare arbetats fram.²⁸

Miljöpåverkansbeskrivningen brukar delas upp i tre moment: klassificering, karakterisering och värdering. Denna uppdelning gör att man kan hålla isär de moment som är mer faktabaserade från de som är mer värdebaserade. Klassificering och karakterisering hör till de faktabaserade momenten medan värderingen följaktligen hör till de mer värdebaserade momenten. De tre stegen i miljöpåverkansbeskrivningen har hunnit olika långt vad gäller deras utveckling. Klassificeringen har nått längst i sin utveckling. Karakteriseringen utvecklas fortfarande och kan bara delvis genomföras på grund av brist på generellt accepterade metoder. När det gäller det sista momentet, värderingen, har utvecklingen bara påbörjats. Detta gör att det finns ett stort behov av metodutveckling och harmonisering i denna tredje fas av livscykelanalysen.²⁹

²⁶ Vägledning för Livscykelanalyser LCA, Sammanfattning av LCA-Norden, Naturvårdsverket rapport 4536, 1996, s. 23-24.

²⁷ Livscykelanalyser LCA, Naturvårdsverket, 1996, s. 3, 11.

²⁸ E. Bingel, V. Grant, M. Kristenson, C. Sjöberg, Företagarhandboken Miljö, Stockholm, 1997, s. 9:6.

²⁹ Livscykelanalyser LCA, Naturvårdsverket, 1996, s. 11.

4.4.1 Klassificering

Klassificeringen är en “gruppering av inventeringsdata till respektive miljöeffektskategori.”³⁰ Det innebär att inventeringsresultatet grupperas in under olika hotbildsrubriker, exempelvis sorteras svaveldioxid och kväveoxider in under kategorin försurning. För att kunna genomföra denna klassificering behövs en lista över samtliga relevanta hotbildskategorier. Det finns idag ingen standardlista över vilka påverkanskategorier som ska finnas med, men de flesta listor som används liknar i stort det nordiska förslaget. I de nordiska riktlinjerna framhålls att hela klassificeringslistan ska användas även om inte alla typer av påverkan är inkluderade i studien, eftersom då framgår ännu tydligare vilka påverkanskategorier som inte är med i arbetet. Här följer den lista som tagits fram inom projekt LCA-Norden:³¹

1. Resursförbrukning

- energi och material
- mark
- vatten

2. Hälsoeffekter (inklusive arbetsmiljö)

- toxiska effekter
- fysiska effekter
- psykologiska effekter
- sjukdomar orsakade av biologiska organismer

3. Ekologiska effekter

- växthuseffekten
- nedbrytning av stratosfäriskt ozon
- försurning
- eutrofiering (övergödning) av vattensystem
- eutrofiering av mark
- bildning av fotokemiska oxidanter
- ekotoxiska effekter
- effekter på den biologiska mångfalden

4. Inflöden som ej har följts ända från “vaggan”.

5. Utflöden som ej har följts ända till “graven”.

Resultatet av en klassificering blir således en lista där de olika utsläppen är ordnade efter den eller de effekter som de ger upphov till.

³⁰ S. Ryding, Miljöanpassad produktutveckling, Stockholm, 1995, s. 403.

³¹ E. Bingel, V. Grant, M. Kristenson, C. Sjöberg, Företagarhandboken Miljö, Stockholm, 1997, s. 9:7.

4.4.2 Karakterisering

När väl klassificeringen är genomförd kommer nästa delsteg, karakteriseringen. I detta moment vägs informationen från inventeringen samman till ett enda tal, det vill säga att varje miljöeffektskategori ska få sitt samlade värde. Tillvägagångssättet är att man räknar om, exempelvis svaveldioxid och kväveoxider, som grupperats under påverkanskategorin försurning, till svaveldioxidekvivalenter. Ett annat exempel är att olika växthusgaser räknas om till koldioxidekvivalenter. Det sker således en omvandling av olika växthusgasers utsläpp så att de kan vägas samman och sedan betraktas som koldioxid. Detta leder till att man får en mer samlad bild av systemets potentiella miljöpåverkan. Av exemplen ovan framgår att olika ekvivalensfaktorer används för att möjliggöra denna "omvandling" av ämnena, det vill säga försök görs att bestämma olika ämnens relativa bidrag till en effektkategori.³²

Naturligtvis vore det bästa att det förelåg en överenskommelse om vilka "enheter" som skulle användas och även en gemensam metod för att göra dessa "omvandlingar". Idag finns det olika tänkbara metoder vilket resulterar i att metodvalet kan styra utgången av arbetet. Problemet kan, enligt Ryding, lösas på så sätt att flera metoder används parallellt, det vill säga en slags metodkänslighetsanalys.³³

Resultatet av en karakterisering kan sägas vara en påverkansprofil för det studerade systemet, det helt enkelt beskriver vad som är utmärkande för systemet. När livscykelanalysarbetet har kommit så här långt är det viktigt att komma ihåg att arbetet inte längre kan beskriva en enda produkts totala miljöpåverkan, som ännu är möjligt vid klassificeringen. Detta eftersom den information som nu föreligger säger oss bara något vid jämförelser av olika alternativ.³⁴

4.4.3 Värdering

I värderingsmomentet av en miljöpåverkansbeskrivning ska de olika miljöeffektskategorierna vägas mot varandra så att man ska kunna få en helhetsbild av systemet. Det innebär således en fortsatt summering och resulterar i ett eller några få tal. Arbetet görs med hjälp av olika värderingsmetoder. De olika värderingsmetoderna syftar till att fånga upp och beskriva hur samhället förväntas värdera resultaten som föreligger genom det tidigare arbetet. Värderingsarbetet är mycket komplicerat då det

³² Livscykelanalyser LCA, Naturvårdsverket, 1996, s. 12.

³³ Se exempel på olika metoder i S. Ryding, Miljöanpassad produktutveckling, Stockholm, 1995, s. 407-410.

³⁴ Livscykelanalyser LCA, Naturvårdsverket, 1996, s. 12-13.

oftast handlar om att jämföra ett antal ojämförbara storheter. Det finns dock tre olika huvudtyper av metoder.³⁵

- 1 **Fallspecifika, expertbaserade kvalitativa metoder**
- 2 **Fallspecifika, expertbaserade kvantitativa metoder**
- 3 **Formaliserade kvantitativa metoder**

I de två första metoderna används en expertpanel som kan sägas poängsätta de studerade alternativens påverkan, avseende ett antal punkter. Dessa två metoder begagnas oftast inte vid mer rutinmässig användning av livscykelanalyser, utan istället är det den tredje typen som är vanligast. De metoder, som tillhör den tredje kategorin, bygger på att det finns olika vikt faktorer. Viktfaktorerna kan tas fram på skilda sätt, exempelvis genom att vikten baseras på hur mycket samhället betalat för att undvika en påverkan. Detta skulle kunna uttryckas på så sätt att försök görs att sätta pris på miljön och naturligtvis leder ett sådant resonemang till att vikt faktorerna endast har en viss geografisk giltighet.³⁶

De värderingsmetoder som finns idag bygger på olika principer och förutsättningar, vilket leder till att resultaten varierar beroende på vilken metod som används. Följden blir att det är viktigt att använda den metod som bäst svarar mot de syften som finns med livscykelanalysen. En annan möjlighet är att använda flera olika metoder parallellt för att kunna uppmärksamma de skillnader som finns mellan de olika värderingsmetoderna.³⁷

4.5 Resultattolkning

I livscykelanalysens fjärde fas, resultattolkningen, används allt material som tagits fram tidigare för att tolka och beskriva resultatet. Det har förut betonats att livscykelanalyser bara används för att göra jämförelser mellan olika alternativ, i alla fall då karakteriseringen är genomförd, men denna jämförelse sker dock först vid tolkningen. Allt arbete som har skett i de olika faserna har utförts på respektive alternativ, för att nu i resultattolkningen kunna jämföras.³⁸

Tolkningen utgår inte enbart ifrån resultaten av värderingen. Istället används inventerings-, klassificerings- och karakteriseringsresultaten samt resultaten av värderingen parallellt. Detta eftersom de olika stegen har sin funktion, exempelvis används karakteriseringen för att ge en överskådlig bild och

³⁵ Vägledning för Livscykelanalyser LCA, Sammanfattning av LCA-Norden, Naturvårdsverket rapport 4537, 1996, s. 29.

³⁶ Livscykelanalyser LCA, Naturvårdsverket, 1996, s. 13.

³⁷ S. Ryding, Miljöanpassad produktutveckling, Stockholm, 1995, s 415.

³⁸ Vägledning för Livscykelanalyser LCA, Sammanfattning av LCA-Norden, Naturvårdsverket rapport 4537, 1996, s. 31.

inventeringsresultatet för att kunna beskriva olika detaljer. Vidare är det av största vikt att ta hänsyn till de osäkerheter som finns, det vill säga en känslighets- eller osäkerhetsbedömning är ständigt aktuell i analysarbetet. I de nordiska riktlinjerna har utarbetats en metod för att presentera resultatet med hänsyn tagen till osäkerheter. Metoden innebär att de olika effektkategorierna anges och vid varje grupp anges "alternativ A jämfört med referens". Anges ++ betyder detta att alternativ A säkert är bättre än B på denna punkt, + att det troligen är så, 0 att man inte kan skilja alternativen åt och ? att man inte vet.³⁹

Det viktigaste kravet som ställs på en livscykelanalysrapport är att genomföraren av studien redovisar alla delar av analysen på ett klart och tydligt sätt, detta så att läsaren lätt kan förstå de olika delmomenten. Läsaren ska i princip kunna utföra analysarbetet utifrån den information som ges i rapporten, vilket innebär att mottagaren kan kontrollera arbetets gång. Följaktligen är full transparens det viktigaste kravet.⁴⁰

³⁹ Livscykelanalyser LCA, Naturvårdsverket, 1996, s. 14-15.

⁴⁰ Vägledning för Livscykelanalyser LCA, Sammanfattning av LCA-Norden, Naturvårdsverket rapport 4537, 1996, s. 35.

5 PROBLEMATIKEN KRING LCA-METODIKEN

5.1 LCA:s begränsningar

Livscykelanalysen bör ses som ett hjälpmedel bland många andra. En viktig anledning till detta är att livscykelanalysmetodikerna i sig har inbyggda begränsningar. Analysresultatet ger endast en översiktsskild och innehåller en mängd osäkerheter. Här sammanfattas några av de svårigheter som uppkommer vid genomförandet av en livscykelanalys.

När det gäller tillgången till data är det ofta ett stort problem. I många fall tvingas man använda de data som finns tillgängliga fast att de kanske tagits fram för helt andra ändamål. För att kunna lösa problemet görs försök att ta fram generella databaser för exempelvis råmaterial och olika typer av processer. Följden kommer att bli att det lättare går att jämföra olika livscykelanalyser och att arbetet underlättas. Nackdelen är att databaserna innehåller medelvärden av ganska stora intervall och anger inte de osäkerheter som förekommer.⁴¹

En annan begränsning med livscykelanalyser är att de miljöeffekter som beaktas bara är potentiella effekter, det vill säga sådana som förutses inträffa i framtiden, och inte de faktiska.⁴² Till detta kan läggas att analysarbetet måste avgränsas, vilket innebär att en mängd val måste göras. När det gäller miljöeffekterna måste genomföraren av analysen bestämma vilka som ska inkluderas och vilka som ska exkluderas.

Det är även viktigt att komma ihåg att livscykelanalyser bara ger meningsfulla resultat om hela system studeras och att dessa system måste uppfylla en och samma funktion. Vidare måste det framhållas att livscykelanalysresultatet fastställer den mängd av kända föroreningar som tillförs miljön, men det är i det närmaste omöjligt att säga om en förorening är mer skadlig för miljön än en annan.⁴³

Ett stort problem inom livscykelanalysområdet är att det inte finns något gemensamt regelverk över hur analysarbetet ska genomföras. Det medför att analysresultaten varierar beroende på vilken metod man valt att använda och naturligtvis blir resultaten svåra att jämföra. Följden har blivit att det uppstått ett behov av harmonisering och möjligen också standardisering av metodik, se nedan under 5.2 Behov av standardisering.

⁴¹ S. Ryding, Miljöanpassad produktutveckling, Stockholm, 1995, s. 355-356.

⁴² S. Ryding, Miljöanpassad produktutveckling, Stockholm, 1995, s. 356.

⁴³ T. Viilo, Livscykelanalys för vissa pappersprodukter Jämförelse Italien - Finland, Utlandsrapport från Sveriges Tekniska Attachéer, Italien 9401, 1994, s. 22.

Kravet på full transparens är oerhört viktigt eftersom man på så sätt öppnar upp analysarbetet för mottagaren. Denna kan då göra sina egna bedömningar vad gäller graden av subjektivitet och osäkerheter. Att klart och tydligt redovisa arbetets gång är ett sätt att skapa tillförlitlighet på, ett annat är möjligen att använda sig av en oberoende granskare.

Det är möjligt att alla de begränsningar och problem som finns med livscykelanalysarbetet inte går att lösa. Troligtvis måste det accepteras att det inte går att utveckla en fulländad metodik. Lösningen blir istället att man begränsar vad man kan uttolka ur en livscykelanalys, det vill säga att främst hitta de viktiga delarna som man sedan kan fortsätta att studera.⁴⁴

5.2 Behov av standardisering

Livscykelanalysen är knappast idag ett färdigutvecklat instrument. Arbete pågår med metodutveckling och framtag av hjälpmedel för att analysen ska kunna utnyttjas på ett bättre sätt än vad som är möjligt idag. I takt med att användningen ökar så utvecklas livscykelanalysen eftersom analysen är ett praktiskt verktyg. Vidare görs försök att standardisera livscykelanalysmetodikerna då bristen på en harmoniserad syn har lett till att helt olika metoder har utvecklats. Kunskaperna om hur olika metodval och andra avgränsningar påverkar resultatet är idag större än bara för några år sedan, men fortfarande finns det ett behov av standardisering.⁴⁵

En standardiserad metodik för hur livscykelanalyser ska genomföras bör innehålla bestämmelser "för avgränsning av system, för standardiserade beräkningsmetoder och standardiserade databaser, liksom definition av utvärderingsteknik".⁴⁶

5.2.1 Standarder för LCA

Det finns många som arbetar med att lösa frågor kring upprättande av standardiserade arbetsmetoder, databaser med mera för att skapa en gemensam metodik för livscykelanalysen. Här kommer att redogöras för det samnordiska projektet LCA-Norden och det internationella harmoniseringsarbete som pågår inom ISO och SETAC. Vidare kommer några modeller som utvecklats runt om i världen att nämnas.

⁴⁴ Livscykelanalyser LCA, Naturvårdsverket, 1996, s. 6-7.

⁴⁵ Livscykelanalyser LCA, Naturvårdsverket, 1996, s. 6.

⁴⁶ T. Viilo, Livscykelanalys för vissa pappersprodukter Jämförelse Italien - Finland, Utlandsrapport från Sveriges Tekniska Attachéer, Italien 9401, 1994, s. 22.

Norden är en av världens ledande regioner när det gäller industriell användning av livscykelanalyser och även när det gäller forskning på området. Detta har resulterat i en del samnordiska projekt, bland annat LCA-Norden. Projektet initierades 1991 av Nordiska Ministerrådets kommitté för renare teknologi och hade främst tre mål. Dessa var att utarbeta ett ramverk för livscykelanalyser, förse industrin och andra genomförare med en handledning för livscykelanalyser att exempelvis utnyttjas när resultaten ska användas mot myndigheter, och till sist att påverka det internationella arbete som pågår inom livscykelanalysområdet. Arbetet inleddes med en förstudie, "Product Life-Cycle Assessment - Principles and Methodology, Nord 1992:9". Efter det genomfördes en forskningsdel då man undersökte hur olika antaganden, förenklningar och metodval påverkade analysresultatet. Två volymer publicerades med resultatet från denna andra fas (LCA-NORDIC Technical Reports, TemaNord 1995:502 och TemaNord 1995:503).⁴⁷

Slutprodukten av projektet LCA-Norden publicerades 1995 i "Nordic Guidelines on Life-Cycle Assessment, Nord 1995:20". Till grund för denna slutprodukt ligger de tekniska rapporterna, principer som är internationellt accepterade och slutsatser från olika nordiska seminarier som ägt rum med representanter för bland annat industri, myndigheter och forskare. I projektet ingick även en internationell konferens som hölls 1994.⁴⁸

Det internationella standardiseringsorganet ISO arbetar med standardisering av verktyg och system inom miljöområdet. Arbetet bedrivs inom den tekniska kommittén TC 207, och under denna finns en subkommitté. Intresset för att delta är stort, över tusen experter i mer än 50 länder deltar i arbetet. En av orsakerna till det kan vara tendensen till att politiker går från detaljerad regelstyrning till målstyrning. Det innebär att det ställs större krav och förväntningar på att företag och organisationer sköter miljöarbetet genom att ta egna initiativ på miljöområdet.⁴⁹

Livscykelanalyser är en av de sex huvudstandarder som finns inom ISO 14 000-familjen. Arbetet omfattar allmänna principer och tillvägagångssätt vid genomförande av en livscykelanalys, inventering av bakgrundsinformation, miljöpåverkansbedömningar och förbättringsanalys.⁵⁰ Ett förslag från ISO har sänts ut på offentlig remiss och innehåller allmänna ramar, principer och krav för genomförande och rapportering av livscykelanalysstudier. Förslaget är inte detaljerat utan innehåller allmänna riktlinjer, trots det förväntar man sig att standarden kommer att städa upp bland de livscykelanalyser som anses vara bristfälliga när det gäller objektivitet och vetenskaplig

⁴⁷ Vägledning för Livscykelanalyser LCA, Sammanfattning av LCA-Norden, Naturvårdsverket rapport 4537, 1996, s. 2.

⁴⁸ Vägledning för Livscykelanalyser LCA, Sammanfattning av LCA-Norden, Naturvårdsverket rapport 4537, 1996, s. 2-3.

⁴⁹ E. Bingel, V. Grant, M. Kristenson, C. Sjöberg, Företagarhandboken Miljö, Stockholm, 1997, s. 10:12.

⁵⁰ E. Bingel, V. Grant, M. Kristenson, C. Sjöberg, Företagarhandboken Miljö, Stockholm, 1997, s. 10:18.

förankring.⁵¹(Förslaget heter Environmental Management - Life cycle assessment - Principles and framework, ISO/DIS 14 040.)

Det internationella harmoniseringsarbetet drevs före ISO nästan helt av SETAC, Society for Environmental Toxicology and Chemistry. SETAC bildades 1979 och är en förening med medlemmar från regeringar, universitet och industri. Medlemmarna finns både i Europa och USA men kommer med stor sannolikhet att sprida sig till fler delar av världen. Deras arbete har varit inriktat på framtagande av metodik för livscykelanalyser samt av riktlinjer för dess användning. Sedan 1990 har försök gjorts att definiera, utveckla och dokumentera livscykelanalysmetodik genom att arrangera ett flertal arbetsmöten och symposier. 1993 publicerades en bok med riktlinjer för livscykelanalyser, a Code of Practice for LCA.⁵²

Det finns åtskilliga modeller för livscykelanalyser som har utvecklats på olika håll i världen. Här kommer att redogöras för några av dem:⁵³

Resource and Environmental Profile Analysis, REPA. REPA-modellen har sitt ursprung i en studie som utfördes 1969 på dryckesförpackningar för Coca-Cola Company. Genomförandet skedde på Midwest Research Institute som senare har vidareutvecklat metoden. Metoden för livscykelanalysen innebär att man kvantifierar miljöbelastningen från en viss produkt genom att börja med utvinning av råmaterial för att sedan fortsätta steg för steg genom förädling, bearbetning, tillverkning och transporter. Konsumtion, kvittblivning och återvinning av produkten innefattas även i studien. REPA-modellen kvantifierar inte påverkan på människor eller ekosystem utan håller sig till energibehov och utsläpp.

Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, BUWAL. Denna metod har utvecklats av det schweiziska miljöförhållningsverket i samarbete med företagen Migros och Coop. BUWAL-metoden kvantifierar miljöbelastningen från förpackningsmaterial. Det sker genom att beräkna användning av råvaror, energiförbrukning och utsläpp till luft, land och vatten. Kvantifieringen innebär således att hänsyn tas till de utsläpp en produkt skapar och den energi som används i ingående processer.

Sundströms modell. Metoden rör livscykelanalyser för förpackningar, och den beräknar energikonsumtion och miljöeffekter från en förpackning. Det är svensken Gustav Sundström som utvecklat denna modell och den behandlar de olika stegen i omvandlingen från råmaterial till det då förpackningen kastas bort som avfall. Fördelarna med metoden är att

⁵¹ J. Schulman, SIS, Livscykelanalys och miljömärkning, 1997, <http://www.sis.se/3bl.htm>, 971008, s. 2.

⁵² L. Zetterberg, Livscykelanalyser och miljömärkning - erfarenheter från Frankrike, Utlandsrapport från Sveriges Tekniska Attachéer, Frankrike 9404, 1994, s. 10.

⁵³ Exemplet är hämtade ur T. Viilo, Livscykelanalys för vissa pappersprodukter Jämförelse Italien - Finland, Utlandsrapport från Sveriges Tekniska Attachéer, Italien 9401, 1994, s. 24-30.

resultaten anses vara korrekta och detaljerade men nackdelarna blir en naturlig följd av fördelarna, det vill säga att det är en komplex modell som tar tid och kostar pengar att utföra.

Eidgenössische Materialprüfungs- und Versuchsanstalt für Industrie, Bahnwesen und Gewerbe, EMPA/BUS. Detta är en schweizisk modell som behandlar analys av förpackningsmaterial. Med hjälp av denna metod kan man jämföra olika material, till exempel ett kilogram papper med ett kilogram plast. Ännu så länge är dock inte jämförelser mellan själva förpackningarna möjliga. EMPA-modellen är praktisk men i vissa fall kan den anses vara alltför förenklad.⁵⁴

⁵⁴ T.Viilo, Livscykelanalys för vissa pappersprodukter Jämförelse Italien - Finland, Utlandsrapport från Sveriges Tekniska Attachéer, Italien 9401, 1994, s. 30.

6 VAD ANVÄNDS LCA TILL?

6.1 Användningsområden

Livscykelanalysens användningsområde kommer att öka i takt med den utveckling som sker inom det internationella standardiseringsarbetet. Den ständiga metodutvecklingen gör det dock svårt att kunna förlita sig på resultaten i större sammanhang.

Livscykelanalyser används idag som del i beslutsunderlag, både vad gäller kortsiktiga och långsiktiga beslut. Hur analysarbetet utnyttjas, skiljer sig beroende på om man befinner sig inom den privata sektorn eller den offentliga sektorn. När det gäller användningsområden inom företagen kan följande exempel ges:⁵⁵

Jämförelser. Analysarbetet leder till att det går att identifiera vilken typ av miljöpåverkan som går att minska genom att till exempel välja en annan råvara eller transportsystem, och naturligtvis kan företagen finna de ställen i livscykeln som inte bör ändras.

Identifiering. Det går att identifiera vilka steg i kedjan som svarar för den huvudsakliga miljöbelastningen.

Forskning och utveckling. En anledning för företagen att driva forskning med hjälp av livscykelanalysarbetet, är att finna lösningar på de samhällseliga mål som har satts upp, exempelvis vad gäller kretsloppsanpassning och bärkraftig utveckling. Företagen måste klara av de krav som ställs vad gäller producentansvaret och behöver därför analysera och utvärdera olika möjliga lösningar.

Analys av det egna produktsystemet. Analysarbetet kan användas för att skaffa sig kunskaper om det egna produktsystemet. Dessa kunskaper kan sedan spridas inom det egna företaget, vilket naturligtvis resulterar i ett mer helhetstänkande. I många fall kan det säkerligen vara så, att de som sysslar med ett visst steg i kedjan fokuserar sig på sitt område och funderar inte så mycket över vad som händer i stegen innan och efter. Har istället alla som är inblandade i verksamheten en överblick över hela kedjan, kan detta leda till en kunskap som gör det lättare att förstå vilka åtgärder som sammantaget måste göras för att ge ett miljöförbättrande resultat.

Stöd till produktutvecklare. Det här användningsområdet hänger självfallet tillsammans med forskning och utveckling, men det kan också röra sig om mer "vardagliga" detaljval av material med mera.

⁵⁵ Exempelen är hämtade ur Livscykelanalyser LCA, Naturvårdsverket, 1996, s.5.

Underlag till kunder. I takt med utvecklingen av livscykelanalysarbetet kommer allt fler livscykelanalyser att genomföras. En naturlig följd blir att fler och fler kunder kommer att behöva uppgifter och information, som gör det möjligt för dem att själva utföra livscykelanalyser av sina produkter.

Marknadsföring. Livscykelanalysresultaten kan användas som ett redskap i företagets marknadsföring. Det kan ske genom att företagen försöker nå ut med produktinformation från livscykelanalysen⁵⁶ men även genom att endast klargöra för marknaden att en livscykelanalys är utförd. Kritik finns mot att använda analysresultaten i marknadsföringen, och många hävdar att det helt enkelt inte går att använda resultaten för detta ändamål. Stora risker finns att resultatet från ett analysarbete ses som ett betyg på en produkts totala miljöpåverkan, vilket kan leda till att företag marknadsför sina produkter som miljövänligare än andra. Detta synsätt kritiserar på grund av de begränsningar som finns med livscykelanalysmetodiken. Även om det går att jämföra två produkter vad gäller ett visst miljöproblem, kan man inte ge ett totalbetyg då det ännu inte finns någon vedertagen metod för det.⁵⁷

Frågan är naturligtvis vilka krav som måste ställas på en livscykelanalys för att den ska kunna utgöra en grund för ett företags marknadsföring. Se nedan under 7.2 Marknadsföring.

Inom den offentliga sektorn har livscykelanalyser börjat användas som underlag för olika former av beslut eller utredningar. Här anges några exempel på offentliga användningsområden:⁵⁸

Analys av olika avfallsstrategier. Här kan anges som exempel olika materialåtervinningsnivåer.

Analys av utvecklingsprojekt. Analysarbetet kan användas som underlag för beslut om exempelvis ekonomiskt bidrag.

Underlag vid offentlig upphandling.

Underlag för miljömärkningskriterier. Se nedan under 7.1 Miljömärkning.

Underlag till lagar och förordningar.

Samla miljöinformation som stöd för rättsprocesser.

⁵⁶ T. Viilo, Livscykelanalys för vissa pappersprodukter Jämförelse Italien - Finland, Utlandsrapport från Sveriges Tekniska Attachéer, Italien 9401, 1994, s. 19.

⁵⁷ L. Zetterberg, Livscykelanalyser och miljömärkning - erfarenheter från Frankrike, Utlandsrapport från Sveriges Tekniska Attachéer, Frankrike 9404, 1994, s. 28-29.

⁵⁸ Exempelen är hämtade ur Livscykelanalyser LCA, Naturvårdsverket, 1996, s. 5 och T. Viilo, Livscykelanalys för vissa pappersprodukter Jämförelse Italien - Finland, Utlandsrapport från Sveriges Tekniska Attachéer, Italien 9401, 1994, s. 19.

Det går även att tänka sig andra användare av livscykelanalyser. Både konsument- och miljöorganisationer skulle kunna använda livscykelanalyser i sina kampanjer mot skadliga produkter och företag. Analysen skulle även kunna utnyttjas för vägledning av konsumenter.⁵⁹

I en internationell undersökning har företag angett att den största användningen av livscykelanalyser var att "identifiera var i livscykeln hos en process, produkt eller system som den största miljöpåverkan uppstår samt att jämföra olika utgångspunkter för att minska denna miljöpåverkan".⁶⁰ När det gällde myndigheters användningsform var det "att utgöra underlag för att finna långsiktiga strategier rörande optimering av resurshushållning och materialanvändning samt att minska miljöpåverkan sett i ett process- och produktmässigt helhetsperspektiv."⁶¹

Det kan vidare konstateras att många idag anser att den praktiska användningen av livscykelanalyser endast passar för företagsinternt produktutvecklingsarbete. Denna åsikt grundar sig på att metodiken inte är tillräckligt utvecklad, och leder följaktligen till att livscykelanalyser inte används mer allmänt.⁶²

6.2 Extern och intern användning av LCA

Det är vanligt att man skiljer mellan intern och extern användning av livscykelanalysresultatet. Intern användning innebär att resultaten enbart används inom till exempel ett företag, för att ge vägledning i frågor rörande process- och produktutformning. Vid extern användning utnyttjas resultaten av departement och myndigheter, det vill säga resultaten ligger då till grund när offentliga beslut ska fattas. Det är även frågan om extern användning då analysresultatet används i kommunikation med omgivningen, exempelvis kunder eller myndigheter, i avsikt att beskriva en produkts olika miljöegenskaper.⁶³

Samma principer för livscykelanalyser ska tillämpas vid de olika användningsformerna. Kraven är dock betydligt större på trovärdighet och dokumentation vid den externa användningen. Det internationella harmoniseringsarbetet, som sker av exempelvis ISO, ser det som sin uppgift att ta fram metodik och spelregler för livscykelanalyser på ett sådant sätt att

⁵⁹ T. Viilo, Livscykelanalys för vissa pappersprodukter Jämförelse Italien - Finland, Utlandsrapport från Sveriges Tekniska Attachéer, Italien 9401, 1994, s. 20.

⁶⁰ S. Ryding, Miljöanpassad produktutveckling, Stockholm, 1995, s 353.

⁶¹ S. Ryding, Miljöanpassad produktutveckling, Stockholm, 1995, s 353-354.

⁶² S. Ryding, Miljöanpassad produktutveckling, Stockholm, 1995, s 354.

⁶³ S. Ryding, Miljöanpassad produktutveckling, Stockholm, 1995, s. 352.

de kvalitetskrav, som finns för att kunna använda livscykelanalyser externt, blir uppfyllda.⁶⁴

⁶⁴ Livscykelanalyser LCA, Naturvårdsverket, 1996, s. 5.

7 Miljömärkning och marknadsföring

7.1 Inledning

I detta kapitel behandlas två användningsområden som är av särskilt intresse vad gäller det juridiska området, nämligen miljömärkning och marknadsföring.

7.2 Miljömärkning

Bakom de miljömärkningssystem som har vuxit fram under de senare åren ligger konsumenternas krav på att kunna välja produkter som orsakar minst miljöskada. Avsikten med miljömärkningen var därför att hjälpa konsumenten att välja mindre miljöskadliga produkter. Så småningom har även andra intressenter, exempelvis företag och myndigheter, fått ett behov av att kunna göra miljöbedömningar av företag och produkter.⁶⁵

Livscykelanalysen kan användas som underlag för miljömärkningskriterier. Här ska redogöras för två olika miljömärkningssystem som bygger på att ett analysarbete ska utföras. De två är ISO:s arbete inom området och EU:s miljömärkningssystem.

7.2.1 ISO:s miljömärkningssystem

World Business Council for Sustainable Development, WBCSD, var de som tog initiativ till att den internationella standardiseringsorganisationen, ISO, började arbeta med standardisering inom miljöområdet. WBCSD, som ledde näringslivets förberedelser inför FN:s konferens om miljö och utveckling i Rio de Janeiro 1992, hade börjat diskutera behovet av miljömärkningssystem och även behovet av enhetliga regler och gemensam terminologi för det miljöarbete som pågick inom företagen. Resultatet av ISO:s arbete är en rad miljöstandarder som fått benämningen ISO 14 000-familjen. Det finns sex huvudstandarder inom ISO 14 000-familjen. Dessa är:⁶⁶

- miljöledningssystem (EMS)
- miljörevision

⁶⁵ E. Bingel, V. Grant, M. Kristenson, C. Sjöberg, Företagarhandboken Miljö, Stockholm, 1997, s. 10:1.

⁶⁶ E. Bingel, V. Grant, M. Kristenson, C. Sjöberg, Företagarhandboken Miljö, Stockholm, 1997, s. 10:1 och 10:13.

- miljömärkning
- utvärdering av miljöprestanda
- livscykelanalyser (LCA)
- miljöterminologi

Miljömärkning definieras i ISO-arbetet som “ett verktyg som syftar till att vägleda och informera inköpare och konsumenter om varor och produkter som har en jämförelsevis låg miljöbelastning”.⁶⁷ Man vill helt enkelt få näringslivet att miljöanpassa sin produktutveckling. ISO:s arbetsgrupp för miljömärkning arbetar således med att ta fram standarder för miljömärkning. Dessa kommer att få typbeteckningarna typ I, typ II och typ III. Typ I kommer att vara en kvalitativ miljömärkning med symboler. Märkningen ska vara tredjepartscertifierad, vilket innebär att en oberoende part tar fram kriterierna och sköter sedan också kontrollen av systemet. Typ II blir både en kvalitativ och kvantitativ märkning. Systemet kommer att bygga på företagens egna miljöuttalanden och ha symboler som kan tänkas ange exempelvis andel förnybara råvaror eller återvinningsbarhet. Den sista av typbeteckningarna, typ III, kommer att innebära att man redovisar en slags eko-profil för produkten. Detta miljömärkningssystem ger följaktligen en kvantitativ miljöinformation om produktens olika egenskaper “från vaggan till graven”.⁶⁸ Det är således frågan om miljövarudeklarationer och systemet ska vara tredjepartscertifierat.⁶⁹

7.2.2 EU:s miljömärkningssystem

Den 23 mars 1992 antog Europeiska Gemenskapernas Råd en förordning om ett gemenskapsprogram för tilldelning av miljömärke, EEG/880/92. Det var de europeiska konsumentministrarna som tog initiativet till miljömärkningen. Målet skulle vara att vägleda konsumenterna att finna produkter med reducerad påverkan på miljön, och detta skulle ske genom att förbättra informationen till konsumenterna om produkters miljöpåverkan. Man avsåg att främja forskning om och utveckling av nya produkter som kunde leva upp till de krav som konsumenterna ställde. Miljömärkningen var således tänkt att gynna utveckling, produktion och marknadsföring av produkter som hade reducerad påverkan på miljön under hela sin livscykel.⁷⁰

I rådets förordning nr 880/92 konstateras att programmet för tilldelning av miljömärket bör baseras på frivilliga ansökningar. Vidare fastslås i artikel 2 att förordningen inte omfattar livsmedel, drycker eller läkemedel. I artikel 5

⁶⁷ E. Bingel, V. Grant, M. Kristenson, C. Sjöberg, Företagarhandboken Miljö, Stockholm, 1997, s. 10:17.

⁶⁸ J. Schulman, SIS, Livscykelanalys och miljömärkning, 1997, <http://www.sis.se/3bl.htm>, 971008, s. 2.

⁶⁹ E. Bingel, V. Grant, M. Kristenson, C. Sjöberg, Företagarhandboken Miljö, Stockholm, 1997, s. 10:20-10:21.

⁷⁰ Magasin från SIS Miljömärkning, Allmän information om EU's miljömärkningssystem, MiljöMärkt nr 13, 1995, s. 16.

anges hur villkoren för tilldelningen av miljömärket ska fastställas. Varje produktgrupp ska ha sina egna villkor och dessa ska fastställas med hjälp av en "från vaggan till graven"-metod. Innan kriterierna för produktgrupperna beslutas ska samråd ske med intressegrupper såsom företrädare för industri, handel, konsumentorganisationer och miljöorganisationer.

Miljömärket är i form av en blomma där kronan består av de tolv stjärnorna och ett E i mitten. Stjärnorna är blå, medan stjälken och bokstaven E är gröna, alternativt svart på vitt eller vitt på svart.

Enligt artikel 9 ska varje medlemsstat utse det eller de organ som ansvarar för fullgörandet av de uppgifter som anges i förordningen. Det behöriga organet ska garanteras självständighet och opartiskhet och naturligtvis ska bestämmelserna i förordningen tillämpas på ett enhetligt sätt. I Sverige är SIS, Standardiseringen i Sverige, behörigt organ. Det innebär att SIS Miljömärkning deltar i möten med EU:s behöriga organ och även i de kommittéer som beslutar om vilka kriterier som ska gälla för de olika produktgrupperna. Vidare är det till SIS som eventuella ansökningar om EU-märkningen i Sverige ska skickas. Dessa kontrolleras och bedöms innan en licens kan utfärdas. SIS är en oberoende ideell förening med medlemmar från närings- och samhällslivet. Deras arbetsuppgifter är följaktligen att arbeta med internationell och svensk standard. En speciell avdelning har bildats för att sköta den nordiska miljömärkningen, Svanen, och den europeiska miljömärkningen, EU-blomman. Avdelningen benämns SIS Miljömärkning.⁷¹

Övriga artiklar i förordningen behandlar ansökan om tilldelning av miljömärke och hur denna ska prövas och bedömas. För varje ansökan ska betalas en avgift som täcker de hanteringskostnader som uppkommer, och tilldelas man miljömärket ska en avgift betalas för att man får använda sig av märket. En viktig artikel är 15 som klargör att varje medlemsstat ska se till att konsumenterna och företagen informeras om exempelvis målen för miljömärkningsprogrammet, vilka produktgrupper som valts ut och de kriterier som gäller för varje produktgrupp.

Som tidigare nämnts ska de ekologiska kriterierna för respektive produktgrupp fastställas med hjälp av en "från vaggan till graven"-metod. Det är EU-kommissionen som beslutar om kriterierna. Förslagen kommer ifrån "Regulatory Committee" som är en församling med representanter för samtliga EU-länder. Varje EU-land får föreslå vilka produktgrupper de vill ska ingå i miljömärkningssystemet. Oftast får sedan detta land ta fram de kriterier som anses vara lämpliga för produktgruppen. Förslaget behandlas i ad-hoc-grupper, det vill säga grupper med representanter från exempelvis industrin och miljöorganisationer, för att till slut nå EU-kommissionen.⁷²

⁷¹ Magasin från SIS Miljömärkning, Allmän information om EU's miljömärkningssystem, Miljömärkt nr 13, 1995, s. 15.

⁷² E. Bingel, V. Grant, M. Kristenson, C. Sjöberg, Företagarhandboken Miljö, Stockholm, 1997, s. 10:27.

Totalt i Europa finns 37 licenser utfärdade för miljömärkning. Dessa förekommer i sex olika produktgrupper och är spridda i åtta av medlemsländerna. Fastställda kriterier finns för följande produktgrupper: diskmaskiner, färg och lack, hushållspapper, jordförbättringsmedel, kopieringspapper, kyl/frys, lampor, lysrör, toalettpapper, T-shirt och sänglinne, tvättmaskiner och tvättmedel. Kriterieutvecklingen för nya produktgrupper pågår dock ständigt.⁷³

Nationella miljömärkningarna kommer med all säkerhet att leva vidare parallellt med EU:s miljömärkning. Det finns inga uttalanden i direktiv- eller förordningstexter som tyder på något annat.

7.3 Marknadsföring

Som tidigare nämnts i denna uppsatsen är marknadsföring ett av de användningsområden som finns för livscykelanalyser. Kraven från konsumenterna på miljövänliga produkter har lett till att många företag vill profilera sig som miljömedvetna företag. Livscykelanalysen kan därför utnyttjas i företagets kamp om att vinna marknadsandelar. Ett sätt är att använda sig av analysresultaten i sin marknadsföring. Detta har dock kritiserats, eftersom det är i det närmaste omöjligt att säga att en produkt är miljövänligare än alla andra då något totalbetyg ännu inte går att sätta på de olika produkterna.

Det finns även många andra problem som måste belysas i sammanhanget. Livscykelanalysen har, ännu så länge, flera inbyggda begränsningar som företagen måste fundera över innan de marknadsför sina produkter som miljövänliga med hjälp av livscykelanalyser. För att en livscykelanalys ska vara trovärdig krävs oberoende granskning av arbetet, i annat fall kan analysarbetet missbrukas på så sätt att man "ser till" att få ett önskat resultat genom att exempelvis göra lämpliga avgränsningar. En viktig fråga i detta sammanhang är naturligtvis vilka krav som måste ställas på en livscykelanalys för att den ska kunna utgöra en grund för ett företags marknadsföring. Går det över huvud taget att använda analysresultatet i marknadsföringen med hänsyn till den lagstiftning som finns på området? En fråga som hör samman med marknadsföringen är hur företagen ska kunna göra analysresultaten begripliga för konsumenterna, det vill säga det är inte lätt att bara plocka ut en liten bit eftersom analysen innehåller, som tidigare redogjorts för, ett visst antal steg. Företagen skulle också kunna tänkas utnyttja det faktum att de har genomfört en livscykelanalys genom att nämna det i sin marknadsföring. Vad företagen då behöver fundera över är om det är möjligt enligt marknadsföringslagen, MFL, att marknadsföra sina

⁷³ Magasin från SIS Miljömärkning, Lägesrapport från BLOMMAN, den europeiska miljömärkningen, MiljöMärkt nr 18, 1997, s. 4-5.

produkter som miljövänliga bara för att det har genomförts en livscykelanalys.

För att kunna svara på ovanstående frågor kommer här att redogöras för vad som gäller enligt MFL och även hur den rättspraxis som finns på området ser ut.

Marknadsföringslagen (1995:450) trädde i kraft den 1 januari 1996. Syftet med lagen anges i 1§: "att främja konsumenternas och näringslivets intressen i samband med marknadsföring av produkter och att motverka marknadsföring som är otillbörlig mot konsumenter och näringsidkare". I propositionen till ny marknadsföringslag framhålls begreppet "tillbörlig" i ett portalstadgande enligt följande: "Den som yrkesmässigt marknadsför varor, tjänster och andra nyttigheter får bara använda marknadsföringsmetoder som är tillbörliga."⁷⁴ Det innebär att de möten som uppstår mellan marknadens aktörer ska vara underkastade bestämda spelregler. Som en slags motvikt till detta, är det av stor vikt att inte glömma att marknadsföring är påträngande till sin natur, den är helt enkelt till för att förmå människor att köpa det som marknadsförs.

När det gäller miljöargumentering i marknadsföringen är det främst 4§ och 6§ MFL som är av intresse. 4§ är en generalklausul:

"Marknadsföringen skall stämma överens med god marknadsföringssed och även i övrigt vara tillbörlig mot konsumenter och näringsidkare.

Vid marknadsföringen skall näringsidkaren lämna sådan information som är av särskild betydelse från konsumentsynpunkt."

Marknadsdomstolen (MD) har utvecklat praxis när det gäller vad som är vederhäftigt och tillbörligt i marknadsföringen, och även när det gäller vilken information som det är frågan om. Med god marknadsföringssed menas bland annat branschpraxis och andra vedertagna normer som etablerats både inom näringslivet, av myndigheter och av Marknadsdomstolen.⁷⁵

Lagen innehåller nio så kallade förbudsbestämmelser. 6§ är en av dessa nio och behandlar vilseledande reklam. Första stycket lyder enligt följande:

"En näringsidkare får vid marknadsföringen inte använda påståenden eller andra framställningar som är vilseledande i fråga om näringsidkarens egen eller någon annan näringsidkares näringsverksamhet."

I andra stycket anges 5 punkter, vilka är exempel på framställningar då innebörden av första stycket är särskilt aktuellt. Punkt 2 behandlar "produktens ursprung, användning och inverkan på hälsa och miljö". Marknadsdomstolen har tagit ställning till vad som är vilseledande reklam. När detta ska bedömas tittar man på det "helhetsintryck framställningen ger

⁷⁴ Proposition 1994/95:123 Ny marknadsföringslag, s. 36.

⁷⁵ G. Hjelte, K. Johanson, M. Åbyhammar, Marknadsföringslagen i praxis, Konsumentverket/KO, Vällingby, 1996, s. 120.

konsumenten vid en flyktig kontakt”.⁷⁶ Om det finns risk för att konsumenter vilseledds måste de uppgifter som framhäver de faktiska egenskaperna vara lika lätta att upptäcka vid en flyktig läsning som de vilseledande påståendena.

När det gäller jämförande reklam ger ofta sådana framställningar intryck av att vara objektiva. Det har lett till att det ställs särskilt höga krav på vederhäftighet och representativitet. Skulle det vara så att jämförelsen är begränsad till bara några aspekter måste det framgå.⁷⁷

Miljöargument har blivit allt vanligare i marknadsföringen eftersom företagen vet om att deras kunder i allt högre utsträckning kräver miljövänliga produkter. Ett miljöargument som används av många är just att produkterna är “miljövänliga”. Det används för att framhålla att produkten eller tjänsten har en neutral eller positiv inverkan på miljön. Vidare kan en bild i kombination med en text ge intryck av att produkten är skonsam mot miljön.⁷⁸

Marknadsdomstolen har ställt höga krav på vederhäftighet när miljöargument har använts. Domstolen har till och med ansett att vissa produkter i sig inte kan anses vara miljövänliga, och har följaktligen förbjudit användningen av sådana påståenden. Nedan ska ges några exempel på ärenden som har behandlats av Marknadsdomstolen och som gäller miljöargumentering.

MD 1989:2. Ärendet gällde annonser för papperskassar där ett bolag hade jämfört papperskassar med bärkassar av plast. Framställningen i text och bild gjorde att man fick uppfattningen att papperskassar var generellt sett överlägsna plastkassar. I annonserna hade bolaget även använt sig av formuleringen “Naturvänligt svenskt papper”. I Marknadsdomstolens skäl framhålls, att det i allmänhet ställs höga krav på vederhäftighet vid jämförelser i reklam eftersom jämförelser ofta ger ett särskilt starkt intryck av objektivitet. Detta väcker därför ett speciellt förtroende hos läsarna. I fallet menade Marknadsdomstolen att “jämförelsen som helhet är påtagligt ensidig med svepande och reservationslösa formuleringar”. Det gick helt enkelt inte att fastslå att en viss typ av bärkasse skulle vara bäst under alla förhållanden, utan det berodde på konsumentens behov i det enskilda fallet. Av intresse är också att annonserna avslutades med formuleringen “Naturvänligt svenskt papper”. Formuleringen föranledde Marknadsdomstolen att uttala följande: “Överhuvudtaget måste beteckningen ‘naturvänlig’ antas ge konsumenterna uppfattningen att produkten i fråga totalt sett har särskilda fördelar från miljösynpunkt.” För

⁷⁶ G. Hjelte, K. Johanson, M. Åbyhammar, Marknadsföringslagen i praxis, Konsumentverket/KO, Vällingby, 1996, s. 127.

⁷⁷ G. Hjelte, K. Johanson, M. Åbyhammar, Marknadsföringslagen i praxis, Konsumentverket/KO, Vällingby, 1996, s. 128.

⁷⁸ G. Hjelte, K. Johanson, M. Åbyhammar, Marknadsföringslagen i praxis, Konsumentverket/KO, Vällingby, 1996, s. 70.

påståenden med denna innebörd måste gälla höga vederhäftningskrav. Jämförelsen gav intrycket av att papperskassar vid en helhetsbedömning skulle vara mindre skadliga för miljön än plastkassar, och eftersom man inte kunnat bevisa det ansågs formuleringen otillbörlig.

MD 1990:22. I tvättmedelsreklam har man använt sig av produktnamnet "Sulfo utan fosfat" och även andra formuleringar, såsom "gör en liten men viktig insats för miljön", för att framhålla att tvättmedlet var fördelaktigt för miljön. Marknadsdomstolen har ansett att formuleringarna och annonsen som helhet, "genom den framträdande naturbilden och textens allmänna framhävande av positiva miljö- och natureffekter", har skapat intrycket av att produkten var odelat fördelaktig för miljön. Det har emellertid klargjorts att tvättmedlet innehöll andra beståndsdelar än fosfat som påverkade miljön negativt. Resultatet av detta blev att reklamen ansågs vara vilseledande och otillbörlig, eftersom man reservationslöst framställt tvättmedlet som värdefullt från miljösynpunkt.

MD 1990:20. Av intresse i fallet är att ett bolag i sin reklam använt ordet miljö i produktnamnet "Hydro Miljö Plus", att allmänna påståenden gjorts om att oljan var miljövänlig och att det påståtts att den som använder oljan gör en insats för miljön. Marknadsdomstolen drar slutsatsen att dessa formuleringar uppfattas som ett påstående om att produkten har stora fördelar från miljösynpunkt. Vidare konstateras att eldningsolja är "en produkt som typiskt sett medför stor belastning på miljön. Bolaget har i ärendet inte visat att den aktuella oljan i väsentlig mån skiljer sig från andra eldningsoljor i detta avseende." Om man således allmänt och utan preciseringar framställer oljan som fördelaktig för miljön, som skett i detta fall, måste marknadsföringen anses vara vilseledande och otillbörlig enligt marknadsföringslagen.

MD 1991:11. I ärendet riktar man sig mot att ordet miljövänlig används vid marknadsföring av bilar. Marknadsdomstolen börjar med att påminna om att bedömningen enligt marknadsföringslagen av miljöargument bör "i stort ha samma utgångspunkter som prövningen av frågor om miljömärkning". När det gäller miljömärkning ska denna bygga på att en produkt är mindre skadlig från miljösynpunkt än andra jämförbara produkter. Själva prövningen ska utgöras av en helhetssyn och hänsyn ska därmed tas till alla faktorer i en produktcykel. Avsikten är att stimulera utveckling och användning av produkter som från miljösynpunkt är bättre än andra. Utifrån detta fastställer sedan Marknadsdomstolen att ordet miljövänlig i strikt mening bara kan betyda något som förbättrar eller åtminstone inte skadar miljön, därför var det vilseledande att använda ordet i fråga om bilar. Dock har ordet kommit att användas för att ange att en produkt medför mindre belastning på miljön än andra liknande produkter. Om ordet används i ett sådant sammanhang måste det klargöras att begreppet används med en relativ innebörd. Det gör att man måste precisera vilka miljöeffekter det handlar om, och naturligtvis måste jämförelsen ge en rättvisande totalbild.

Eftersom annonsen i fallet inte uppfyllde dessa krav var marknadsföringen vilseledande och otillbörlig.

När det gäller märken och miljösymboler i marknadsföringen är många av dessa inte godkända av något officiellt opartiskt organ utan har framtagits av enskilda näringsidkare. Sådana märken får inte användas så att de ger ett falskt intryck av officiellt godkännande.⁷⁹

I rådets förordning EEG nr 880/92 om ett gemenskapsprogram för tilldelning av miljömärke, anges det i artikel 16 p2: "All oriktig eller vilseledande reklam eller användandet av ett märke eller logotyp som leder till förväxling med gemenskapens miljömärke enligt denna förordning är förbjuden." Vidare framhålls det i p1 att miljömärket endast får användas i samband med den produkt som tilldelats märket.

Det föreligger således ett krav på att den information som lämnas i marknadsföringen ska vara vederhäftig, vilket innebär att sakuppgifterna ska vara sanna. I dessa sammanhang råder omvänd bevisbörda, det vill säga att det är näringsidkarens uppgift att visa att påståendena är riktiga. En följd av detta är att om livscykelanalysresultaten används i marknadsföringssammanhang måste företagaren kunna styrka att resultaten är riktiga. Att marknadsföra sina produkter som miljövänliga bara för att man har genomfört en livscykelanalys kan också innebära problem. Det måste anses strida mot marknadsföringslagen att använda generella miljöpåståenden, såsom "miljövänlig", om företagaren inte kan styrka att produkten totalt sett, det vill säga "från vaggan till graven", förbättrar eller i vart fall inte skadar miljön.⁸⁰ Vidare är det viktigt att komma ihåg att om uttrycket "miljövänlig" används relativt, måste det preciseras vilka miljöeffekter som åsyftas, och självfallet måste jämförelsen ge en rättvisande totalbild.

Slutsatsen som kan dras av ovanstående är att stor försiktighet måste iakttas vid användning av livscykelanalyser i marknadsföringen. Kanske bör man helt enkelt vänta med det tills livscykelanalysmetodiken har utvecklats ytterligare. Det är många problem som måste lösas innan det är "riskfritt" att använda livscykelanalysresultat i reklamsammanhang. Ett stort problem som också är nödvändigt att lösa är hur presentationen av resultatet ska ske så att detta inte anses vara vilseledande och otillbörligt.

⁷⁹ G. Hjelte, K. Johanson, M. Åbyhammar, Marknadsföringslagen i praxis, Konsumentverket/KO, Vällingby, 1996, s. 75.

⁸⁰ G. Hjelte, K. Johanson, M. Åbyhammar, Marknadsföringslagen i praxis, Konsumentverket/KO, Vällingby, 1996, s. 73.

8 LCA OCH DET JURIDISKA SYSTEMET

8.1 LCA:s plats i det juridiska systemet

Syftet med denna uppsatsen är att utreda huruvida livscykelanalysen är ett effektivt hjälpmedel till att förbättra vår miljö, och om så är fallet uppkommer frågan om livscykelanalysarbetet måste regleras på något sätt inom det juridiska området. Ett annat alternativ skulle vara att livscykelanalysen blir ett instrument som frivilligt utförs av företagen.

I nuläget finns inget lagstiftat om livscykelanalyser. Analysarbetet är under ständig utveckling och det är viktigt att komma ihåg att livscykelanalysen inte är *en* metod utan att det finns många olika metoder.

Det som ligger närmast till hands att jämföra livscykelanalysen med är miljökonsekvensbeskrivningar. I FN:s miljöprogram UNEP definieras miljökonsekvensbeskrivningen som “en undersökning, en analys och en utvärdering av en planerad verksamhet med siktet inställt på att åstadkomma en sund och hållbar utveckling”. Enligt den svenska lagstiftningen, 5 kap 3§ NRL, ska en miljökonsekvensbeskrivning “möjliggöra en samlad bedömning av en planerad anläggnings, verksamhets eller åtgärds inverkan på miljön, hälsan och hushållningen med naturresurser”. Vidare ska den bekostas av den som ansvarar för verksamheten eller av den som ska vidta åtgärden. Det innebär således att det ska utredas om de miljöeffekter, som kan väntas uppkomma i samband med en planerad verksamhet, kan tänkas få en betydande inverkan på miljön. Syftet med en miljökonsekvensbeskrivning kan sägas vara att berika ett beslutsunderlag, den kan dock inte användas för att kräva att något ska förbjudas eller liknande.⁸¹

Miljökonsekvensbeskrivningar redogör således inte för en varas totala miljöpåverkan, det vill säga “från vaggan till graven”, utan beskriver istället miljöpåverkan i absoluta termer vid förutbestämda framtida situationer.⁸² Detta ska inte sammanblandas med livscykelanalysen som i första hand används för att göra jämförelser mellan olika alternativ, exempelvis varor vilka uppfyller samma funktion. Ett stort användningsområde för livscykelanalysen är att finna möjligheter till miljöförbättringar genom att just jämföra olika tillvägagångssätt vid till exempel process- och produktutformning. Här går det att finna en beröringspunkt mellan miljökonsekvensbeskrivningar och livscykelanalyser. Enligt 12§ 1st i MKB-

⁸¹ G. Michanek, Svensk miljö rätt, andra upplagan, Uppsala, 1993, s.54.

⁸² Livscykelanalyser LCA, Naturvårdsverket, 1996, s. 3.

förordningen ska en miljökonsekvensbeskrivning innehålla “en motiverad redovisning av alternativa lokaliseringar och utformningar samt uppgifter om konsekvenserna av att den sökta åtgärden inte vidtas”. Det kan vara en möjlighet att använda sig av en livscykelanalys för att ge “en motiverad redovisning av alternativa utformningar”. Miljökonsekvensbeskrivningen har som uppgift att vara ett hjälpmedel redan i början av planeringen för att undvika eventuella miljöproblem och det har, som tidigare nämnts, även livscykelanalysen som sin uppgift. Tanken här är följaktligen att livscykelanalysen “bakas in” i miljökonsekvensbeskrivningen.

Vidare är det möjligt att finna ytterligare områden i olika lagar där livscykelanalysen kan vara användbar för att uppfylla de krav som ställs. Ett sådant område kan tänkas vara substitutionsprincipen i lagen om kemiska produkter. 5§ innehåller en utbytesregel: “Därvid skall sådana kemiska produkter undvikas som kan ersättas med mindre farliga produkter.” Detta innebär att en kemisk produkt ska bytas ut mot en annan om fyra förutsättningar föreligger. Dessa är att alternativet ska medföra mindre risk för skada på människor och/eller i miljön, det ska vara möjligt att nå samma ändamål, alternativet måste även vara tillgängligt på marknaden och det får inte vara oskäligt dyrare. När det gäller den första förutsättningen, att alternativet ska medföra mindre risk för skada, ska en totalbedömning av effekterna göras.⁸³ En möjlighet här är att använda sig av en livscykelanalys för att utreda vad de olika alternativen innebär sammantaget. För att det bästa alternativet ska kunna väljas måste en helhetsbedömning göras. Det går inte att fokusera arbetet på en liten bit av en lång kedja, utan istället bör så mycket som möjligt av hela kedjan, det vill säga “från vaggan till graven”, tas med.

Ett annat användningsområde för livscykelanalysen, vad gäller det juridiska området, är producentansvaret. Det innebär att producenten av en vara ansvarar, både fysiskt och ekonomiskt, för de varor som de producerar. De måste kunna ta hand om varorna på ett miljömässigt godtagbart sätt. I olika förordningar har producenternas ansvar fastslagits och naturligtvis kan man i framtiden förvänta sig ett utvidgat producentansvar, det vill säga att nya områden kan bli aktuella för producentansvar. Livscykelanalysen skulle kunna tänkas vara ett hjälpmedel för producenterna att välja exempelvis råvaror, tillverkningsmetoder och avfallshantering. Med hjälp av analysen kan då producenten visa att han valt “rätt” genom att den totala miljöpåverkan är minst om han använder sig av de alternativ som han gör. Självfallet innebär producentansvaret att producenterna måste redan vid planeringsstadiet ta hänsyn till produktens totala miljöpåverkan, och det är precis vad livscykelanalysen kan hjälpa till med att utreda.

Det finns , som tidigare framhållits, inget lagstiftat om livscykelanalyser. Trots detta kan det hävdas att livscykelanalysen redan har en “plats” i det

⁸³ G. Michanek, Svensk miljö rätt, andra upplagan, Uppsala, 1993, s. 163.

juridiska systemet. Ovan har angetts några exempel där livscykelanalysen kan användas för att visa att de krav som ställts i lagen är uppfyllda.

Analysarbetet bör komma in redan vid produktutvecklingen, eftersom ju tidigare en livscykelanalys utförs desto mer går det att förändra vad gäller eventuella miljöeffekter. När produkten väl är färdig är det både svårare och mer ekonomiskt betungande att genomföra nödvändiga ändringar i produktionen. Följden blir att det finns många fördelar för producenten att utföra en livscykelanalys, inte bara för att uppfylla kraven i lagen, utan även för sin egen lönsamhets skull. Det kan således konstateras att det är nödvändigt att tänka i ett livscykelperspektiv och därmed på att göra totala miljöbedömningar av de olika aktiviteter som kan tänkas vidtas. Detta lyser igenom i lagstiftningsarbetet, som visats ovan, och därför kan livscykelanalysen vara ett användbart instrument för att göra bedömningar, vad gäller den totala miljöpåverkan hos varor med mera, redan idag.

Att det finns ett intresse för analysarbetet visar bland annat kretsloppsdelegationens arbete. Delegationen fick i uppdrag av regeringen att utarbeta en plan för att undvika miljöpåverkan från polyvinylklorid (PVC) och andra klorerade plaster. De lät Chalmers Industriteknik utföra en livscykelanalys för kontorsmappar av plast. En jämförelse gjordes mellan tre olika materialval, nämligen PVC, polyeten och polypropen. I sammanfattningen av analysen framhävs att skillnaderna i resultaten är små jämfört med de stora osäkerheter som förekommer i livscykelanalysen. Vidare framhålls vilka avgränsningar som gjorts och hur detta påverkar resultatet.⁸⁴

8.2 Miljölagarnas uppbyggnad

Utvecklingen när det gäller miljöarbetet har gått från den traditionella regelstyrningen till att man nu försöker förebygga att nya miljöproblem över huvud taget uppkommer. Det innebär att miljöansvaret alltmer läggs på företagen och inte, som tidigare, på myndigheterna. Miljöarbetet har länge varit inriktat på att minska fabriksutsläppen till luft och vatten, det vill säga miljöarbetet har utgått ifrån regelstyrning. Som nämnades i inledningen har industrin minskat sina utsläpp men trots detta upplevs miljöproblemen öka i omfattning. Det regelstyrda miljöarbetet har inte tagit hänsyn till de miljöproblem som produkterna orsakar vid användning och senare när de blivit avfall. Företagen har helt enkelt inte behövt ta något ansvar vad gäller frågor som kretsloppsanpassning, minskad produktion av avfall och föroreningar. Naturligtvis är ett sådant synsätt ohållbart i ett längre perspektiv vilket också politiker, forskare med flera insett. En ny inriktning på miljöarbetet måste istället bli att betona ett förebyggande arbete och öka

⁸⁴ SOU 1994:104 PVC - en plan för att undvika miljöpåverkan, s. 66-69.

egenansvaret hos företagen. Med detta som utgångspunkt är det inte svårt att förstå varför utvecklingen har gått från regelstyrning till målstyrning.⁸⁵

När det gäller exempel på politisk målstyrning kan förordningarna om producentansvar för vissa produkter nämnas. Målstyrning i detta sammanhang har inneburit att regeringen fastställt de övergripande principerna, procentsatserna för återvinning, när målen ska vara uppfyllda med mera, men har sedan överlämnat till företagen att själva bestämma hur målen ska uppnås. Det finns följaktligen inga detaljregleringar utan företagen får istället själva ta ansvar för att finna de metoder som krävs för att klara av de uppsatta målen. Kanske är detta ett steg i rätt riktning eftersom företagen har lättast att få fram olika uppgifter om sin verksamhet och inom företagen finns också en stor kunskap samlad, som självfallet bör tas tillvara. Vidare kan också framhållas att man inom EU ofta använder sig av att sätta miniminivåer för att skydda miljön, och sedan kan dessa kompletteras med frivilliga system som kan innebära att företagen försöker göra bättre resultat än de fastställda miniminivåerna.⁸⁶

De nuvarande miljölagarna innehåller ett antal aktsamhetsregler vilka i allmänhet inte klart anger de skyddsåtgärder, försiktighetsmått med mera som man är skyldig att vidta. Vanligt är också att tillstånd måste inhämtas av myndigheterna innan en verksamhet får påbörjas. Myndigheterna får då utifrån de allmänna aktsamhetsreglerna fastställa vilka krav som ska gälla för respektive verksamhet. Lagarna i Sverige får alltså karaktären av att vara ramlagar. Det innebär att lagarna innehåller mer allmänt hållna mål och riktlinjer och är avsedda att fyllas ut och konkretiseras genom myndighetsföreskrifter och avtal. Orsaken till detta är att utvecklingen inom många områden går väldigt snabbt och det skulle därmed vara omöjligt att använda sig av en alltför detaljerad lagreglering. Miljörätten är ett område som innehåller en hel del detaljer vilka ofta behöver ändras, därför skulle det innebära stora problem om det krävdes att riksdagen beslutade om dessa ändringar. Ett betydligt enklare och snabbare sätt att ändra olika detaljer är att låta regeringen eller underordnad myndighet meddela dessa föreskrifter.⁸⁷

Vissa av de nuvarande miljölagarna är följaktligen ramlagar medan vissa andra innehåller mer detaljerade bestämmelser. Vidare ger inte miljölagarna tillräckliga möjligheter att komma till rätta med alla de miljöproblem som finns idag. Till detta kan läggas, att under 1970- och 80-talen kom det en mängd nya lagar och en del av dessa omgavs dessutom av olika förordningar. Resultatet har blivit att det är svårt att överblicka den svenska miljölagstiftningen och många gånger överlappar lagarna varandra, vilket har lett till att det i vissa situationer inte är helt klart vilken lag som ska tillämpas. Ytterligare problem finns med att de olika lagarna har visat sig

⁸⁵ E. Bingel, V. Grant, M. Kristenson, C. Sjöberg, Företagarhandboken Miljö, Stockholm, 1997, s. 3:1.

⁸⁶ E. Bingel, V. Grant, M. Kristenson, C. Sjöberg, Företagarhandboken Miljö, Stockholm, 1997, s. 3:2.

⁸⁷ SOU 1993:27 Miljöbalk del 1, s. 321-323.

motverka varandra. Sammantaget har detta fått den följden att beslut togs 1989 att man skulle samordna de olika miljölagarna i en miljöbalk för att lättare kunna överblicka och tillämpa dessa. Miljöbalken skulle dessutom innebära en skärpning av lagstiftningen.⁸⁸

Meningen med miljöbalken är följaktligen att samla alla miljölagarna under ett tak. Uppbyggnaden av den nya miljölagstiftningen kommer vidare att bygga på den nya miljöpolitiska trenden, som beskrivits ovan. Miljöbalken kommer således att bli en "rambalk", vilket innebär att riksdagen beslutar om ramarna medan regeringen sedan kan fatta beslut som ligger inom dessa ramar. Det finns vissa huvudprinciper som kommer att vara grundläggande för den nya miljölagstiftningen. Dessa kan delas upp i tre punkter: skador måste först och främst förebyggas, redan vid utvinningen ur naturen måste tankegångarna ha sträckt sig till användande och omhändertagande, så att detta kan ske utan att naturen skadas och den tredje huvudprincipen är att det är den som orsakar eller kan orsaka skador som ska stå för de kostnader som krävs för att avhjälpa eller förebygga de skador som är aktuella. Huvudprinciperna bygger på ett antal stödprinciper. Dessa är:⁸⁹

Försiktighetsprincipen. Denna princip finns även i Rio-deklarationen. Rio-deklarationen är ett av sammanlagt fem dokument som antogs vid FN:s konferens om miljö och utveckling i Rio de Janeiro 1992. Försiktighetsprincipen har här fått benämningen Rio-deklarationens princip 15 och lyder: "I syfte att skydda miljön skall försiktighetsprincipen tillämpas så långt möjligt och med hänsyn tagen till staternas möjligheter härtill. Om det föreligger hot om allvarlig eller oåterkallelig skada, får inte avsaknad av vetenskaplig bevisning användas som ursäkt för att skjuta upp kostnadseffektiva åtgärder för att förhindra miljöförstöring." Även i Agenda 21, som tillhör de fem dokumenten, framhålls denna princip och ska tillämpas på de åtgärder som rekommenderas i detta dokument. (Agendan innehåller mål och riktlinjer för att kunna genomföra tanken om en hållbar utveckling. Det ska ske genom att utrota fattigdom och undanröja hoten mot miljön.⁹⁰)

Polluter Pays Principle, PPP. Detta är principen om förorenarens betalningsansvar, vilket innebär att den som förorenar i princip också ska bära kostnaderna för föroreningarna. I miljöbalken ska även den som kan orsaka skador eller olägenheter bära eventuella kostnader. I dessa fall blir det en fråga om att förebygga skadorna. Denna princip förekommer också i internationella sammanhang och ingår som en del av princip 16 i Rio-deklarationen, och även i Agenda 21 betonas vikten av principen.

⁸⁸ E. Bingel, V. Grant, M. Kristenson, C. Sjöberg, Företagarhandboken Miljö, Stockholm, 1997, s. 9:5.

⁸⁹ E. Bingel, V. Grant, M. Kristenson, C. Sjöberg, Företagarhandboken Miljö, Stockholm, 1997, s. 9:6 och 3:5-3:9.

⁹⁰ Miljö- och naturresursdepartementet, Agenda 21 Sammanfattning, 1996. Sammanfattningen är en redogörelse för innehållet i Agenda 21:s olika kapitel.

Best Available Technology, BAT. Innebörden av principen om bästa tillgängliga teknik tolkas olika av olika internationella organisationer. När det gäller miljöbalken ska principen vara vägledande för val av processteknik, driftsmetoder och andra förfaranden.

Substitutionsprincipen. Principen kallas också för utbytesprincipen och tillämpas, som läget är nu, på kemiska ämnen och produkter. I likhet med principen om bästa möjliga teknik ska miljöfarliga alternativ ersättas med mindre miljöfarliga under vissa förutsättningar. När det gäller miljöbalken är det tänkt att principen ska utvidgas på så sätt att den även ska omfatta andra produkter och råvaror. Substitutionsprincipen förekommer som riktmärke inom EU:s miljöarbete men är inte upptagen i internationella avtal.

Kretsloppsprincipen. Denna princip bygger på att det som utvinns ur naturen ska återföras dit, utan att förorsaka skador. Det innebär att "alla material som används skall kunna återgå till, eller infogas i, de naturliga biologiska kretsloppen"⁹¹Tankesättet, som denna princip ger uttryck för, kan sägas utgöra en ny fas i det svenska miljöpolitiska arbetet och blev allmänt vedertagen i och med regeringens proposition "En kretsloppsanpassad samhällsutveckling" (prop. 1992/93:180). Enligt förslaget till ny miljöbalk kommer kretsloppsprincipen bland annat innebära att varuproduktionen måste anpassas på så sätt att produkterna kan återanvändas eller att materialet i dem kan återvinnas.

Sustainable development. Vid FN:s konferens i Rio de Janeiro 1992 om miljö och utveckling diskuterades principen om hållbar utveckling, och i Rio-deklarationens princip 3 och 4 går följande att läsa:

"Rätten till utveckling måste fullgöras på ett sådant sätt att den rättvist tillgodoser nuvarande och kommande generationers behov av utveckling och miljö.

För att uppnå en hållbar utveckling måste skyddet av miljön utgöra en integrerad del av utvecklingsprocessen, och inte betraktas som något isolerat därifrån."

Agenda 21 spelar en central roll vad gäller mål och riktlinjer för att uppnå en hållbar utveckling. När det gäller miljöbalken har denna bland annat som syfte att skapa förutsättningar för en hållbar utveckling.

Avsikten med miljöbalksarbetet är, sammanfattningsvis, att samla alla lagar som i först hand behandlar frågor rörande hälsan, miljön och hushållningen med naturresurser i en miljöbalk. Vidare är det av stor vikt att bringa miljörätten i överensstämmelse med de höga krav som råder hos medborgarna och politiska partier.⁹²Den utveckling som pågår, det vill säga att miljölagstiftningsarbetet går från detaljreglering till mer generella styrmedel, kommer även att följas i miljöbalken. Denna trend har redan, som

⁹¹ E. Bingel, V. Grant, M. Kristenson, C. Sjöberg, Företagarhandboken Miljö, Stockholm, 1997, s. 3:8.

⁹² SOU 1994:96 Följdagstiftning till miljöbalken, s. 242-243.

tidigare nämnts, kommit till uttryck i införandet av ett förlängt producentansvar.⁹³

8.3 Hur förhåller LCA sig till dagens lagstiftning?

Livscykelanalysen måste anses vara ett verktyg som ligger i linje med den utveckling som sker inom miljöarbetet. Att man måste beakta resurs- och miljöfrågor i ett helhetsperspektiv är idag nödvändigt för att kunna komma tillrätta med alla de miljöproblem som vi står inför. Problemen när det gäller att genomföra en livscykelanalys är dock många. Svårigheter föreligger eftersom det finns många olika möjligheter när det gäller att utföra en livscykelanalys, och även att det pågår en ständig utveckling av de olika faserna som ett analysarbete innehåller. Detta räcker för att inse att någon detaljreglering inte skulle vara möjlig, men en statlig detaljreglering är knappast aktuell då lagstiftningsarbetet inom miljöområdet istället inriktar sig mot mer generella styrmedel, det vill säga i form av ramlagar.

En livscykelanalys måste självfallet anpassas till det aktuella projektet och även till de intressenter som berörs. Följden blir att för att det ska vara möjligt att lagstifta om analysen måste detta ske i form av en ramlag där de yttre ramarna fastställs, till exempel att det anges under vilka förutsättningar en livscykelanalys ska utföras. Vidare måste lagen ange att närmare föreskrifter, om hur analysarbetet ska utföras med mera, får meddelas av regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer. Resultatet av en sådan uppbyggnad blir då att det blir lättare att ändra de föreskrifter som gäller för livscykelanalysarbetet, och därmed kan den utveckling som sker inom området ständigt beaktas.

Dagens miljösituation har tvingat fram ett nytt miljötänkande i form av att den totala miljöpåverkan av en aktivitet måste utredas innan ett projekt får påbörjas. De olika principer som ligger till grund för den nya miljöbalken, se ovan, ger uttryck för hur allvarligt tillståndet är med vår miljö. Att utföra en livscykelanalys innebär att den som vill genomdriva en aktivitet eller ett projekt tvingas att fundera över hur hela kedjan, det vill säga "från vaggan till graven", kommer att påverka miljön. Analysen är därför ett hjälpmedel i kampen att förbättra vår miljö och kanske framför allt att hindra en försämring av den nuvarande situationen. Som tidigare diskuterats kan livscykelanalysen redan idag underlätta miljöarbetet, exempelvis kan producenten av en produkt genomföra en analys och därmed bli varse om sina möjligheter att uppfylla sitt eventuella producentansvar. Detta ansvar kommer med stor sannolikhet att utvidgas, vilket kanske leder till att

⁹³ E. Bingel, V. Grant, M. Kristenson, C. Sjöberg, Företagarhandboken Miljö, Stockholm, 1997, s. 3:10-3:11.

analysarbetet kommer att bli oundvikligt vid en förberedelse till att starta sin egen produktion.

Sammanfattningsvis kan således konstateras att livscykelanalysen redan idag har ett berättigande i det juridiska systemet. I många fall är analysarbetet ett hjälpmedel som krävs för att kunna uppfylla de krav som ställs i lagen. I framtiden, i takt med den utveckling som sker inom miljöarbetet, kommer det med största sannolikhet att bli nödvändigt att genomföra livscykelanalyser i de flesta situationer som kan bli aktuella. Livscykelanalysen är ett redskap som gör det möjligt att få en överblick över en planerad verksamhet och därmed ökar chanserna till att det bästa alternativet har valts. Naturligtvis måste alla de osäkerhetsmoment som finns med en livscykelanalys tas med i beräkningarna, men vet man bara om dessa kan analysarbetet kompletteras med nödvändiga uppgifter.

9 PROBLEMATIKEN KRING DATAKÄLLOR

9.1 Hur problemen hanteras i praktiken

I avsnitt 4.3.2 Datainsamling har angetts några exempel på olika datakällor som normalt används när ett livscykelanalyserarbete genomförs. Vidare har i kapitel 5.1, LCA:s begränsningar, redogjorts för problemet med att få tillgång till de data som krävs vid analysarbetet. Eftersom det har varit svårt att finna litteratur om problemet bygger följande avsnitt på en diskussion den 24/11-1997 med Maria Sunér, som är civilingenjör och ingår i Sydkrafts livscykelanalyserprojekt.

Företag är inte skyldiga att lämna ut uppgifter till någon som vill utföra en livscykelanalys. Det kan då uppstå problem för genomföraren att få tillgång till den data som krävs vid datainsamlingen. Om företagen driver tillståndsprövad verksamhet ska företagaren avge en särskild miljörapport enligt 38b§ miljöskyddslagen. Denna miljörapport kan sedan utnyttjas av genomföraren tack vare den svenska offentlighetsprincipen. Även om det finns uppgifter att tillgå i miljörapporten kan dessa vara framtagna för ett speciellt ändamål och därför kan det vara svårt att använda uppgifterna i livscykelanalyserarbetet. Vidare kan det naturligtvis finnas andra uppgifter som är nödvändiga än de som går att utläsa ur miljörapporter, vilket medför att det behövs information direkt från företagen. Svenska företag är internationellt sett mycket öppna men i vissa fall kan det märkas en ovilja att lämna ut uppgifter. Det kan vara exempelvis om företagen inte vill avslöja vilka material som ingår med mera, på grund av att de har utvecklat något som är kanske både billigare och bättre än konkurrenternas. Detta kan då ge företagen fördelar på marknaden som de inte är beredda att riskera genom att lämna ut uppgifter till genomföraren av livscykelanalysen. Vidare kan det krävas en hel del arbete för att få fram den information som är efterfrågad, vilket fordrar mycket tid och är därmed kostsamt för företagen.

Frågan blir då hur man ska lösa problemet, det vill säga vad ska man göra när företagen inte lämnar ut de uppgifter som är nödvändiga. I vissa fall måste genomföraren helt enkelt lämna en datalucka. Det är i dessa fall viktigt att dataluckan anges klart och tydligt så att mottagaren av livscykelanalysen uppmärksammar den. Ett annat alternativ är att försöka hitta litteratordata, till exempel i form av andra livscykelanalyserstudier som innehåller relevanta uppgifter. De flesta som sysslar med analyserarbete försöker fylla ut med litteratordata så att dataluckorna blir så få som möjligt.

Naturligtvis kan också olika påtryckningsmedel användas. I många fall handlar det om att det företag som utför en livscykelanalys på sina

produkter, står i ett affärsförhållande med de andra företag som man behöver information ifrån. Det kan vara frågan om att uppgifter är nödvändiga som bara företagets leverantör kan lämna. Påtryckningsmedlet kan då sägas vara att man är deras kund. I dessa fall är det inte ovanligt att uppgifterna lämnas i förtroende, eftersom man vill att de goda relationer som råder mellan företagen bibehålls. Detta resulterar i ett ömsesidigt förtroende på så sätt att de uppgifter som erhålls får användas på ett försiktigt sätt. Vad det innebär får uppgiftslämnaren klargöra, till exempel om uppgifterna inte får offentliggöras eller företaget inte vill omnämnas. Naturligtvis är detta inte något som förekommer skriftligt utan bygger istället på ett förtroende. Hur genomföraren av livscykelanalysen sedan kan utnyttja uppgifterna får avgöras i det enskilda fallet. Ett sätt kan vara att aggregera olika uppgifter så att de inte kan urskiljas. Nackdelen är att kravet på full transparens kanske inte kan uppfyllas. Risker är således att det blir svårare för mottagaren av livscykelanalysen att göra de kontroller som anses nödvändiga för att analysresultatet ska kunna betraktas som tillförlitligt.

9.2 Kan dagens regelsystem bidra med nödvändig information?

En fråga som är av intresse när det gäller att få tillgång till de uppgifter som krävs för att kunna genomföra en livscykelanalys, är vilken information det går att få fram med hjälp av det regelsystem som redan idag föreligger. Naturligtvis bör man även fundera över om denna information är tillräcklig för genomföraren av livscykelanalysen, och om den kan vara användbar i analysarbetet. En möjlig lösning på problematiken kring datakällor är kanske att utveckla det regelsystem som finns på så sätt att det blir lättare att få fram nödvändig information.

Tidigare i uppsatsen har de miljörapporter, som ska avges enligt 38b§ miljöskyddslagen, framhållits som en möjlig datakälla. Enligt denna paragraf ska var och en som utövar miljöfarlig verksamhet och som omfattas av tillstånd, årligen avge en särskild miljörapport. Rapporten ska innehålla de åtgärder som vidtagits för att klara av att uppfylla de villkor som finns i tillståndsbeslutet och resultaten av åtgärderna. Ett exempel på detta kan vara att man anger vilken typ av rening som installerats och vilken verkan det har haft. Problemet, som finns med att hämta information ifrån dessa miljörapporter, är att det i många fall inte går att använda uppgifterna i analysarbetet. Detta beror på att syftet med framtagandet av data är olika i miljörapporterna och i livscykelanalyserna, vilket leder till att det inte går att föra över uppgifterna hur som helst. Vidare kan konstateras att data som går att finna i miljörapporterna inte är tillräcklig för att man ska kunna genomföra en livscykelanalys, då dessa i de flesta fall endast innehåller det som företaget har krav på sig att mäta och redovisa.

För att det ska vara möjligt att utöva tillsyn över miljöfarlig verksamhet har tillsynsmyndigheterna rätt att inspektera anläggningar, begära upplysningar och de kan även besluta om undersökningar (39a§, 42 och 43§§ miljöskyddslagen).

Enligt 42§ miljöskyddslagen har tillsynsmyndigheten rätt att vinna tillträde till en fabrik eller annan anläggning, vare sig den är i bruk eller inte, för att kunna genomföra undersökningar inom anläggningen eller område som tillhör denna. Om det skulle behövas undersökningar på någon annan plats har tillsynsmyndigheten rätt att även vinna tillträde till denna, men det får inte röra sig om hus, tomt eller trädgård. I tredje stycket anges att samma rättigheter gäller för den som ska utföra undersökningar enligt 43§. Vidare kan i sammanhanget nämnas 47§ fjärde stycket som innebär att det åligger polismyndighet att lämna den handräckning som behövs för att tillsynen ska kunna genomföras.

I miljöskyddslagen regleras inte endast tillsynsmyndigheternas rätt att vinna tillträde för att kunna utöva tillsyn, utan även företagens möjligheter att vinna tillträde för att utföra undersökningar regleras. Den som utövar eller ämnar utöva en miljöfarlig verksamhet kan vilja, eller helt enkelt vara tvungen, att utreda verkningarna av verksamheten, och behöver kanske därför utnyttja annans mark för undersökningar. När det gäller befintliga verksamheter kan man tänka sig att ett företag vill kunna kontrollera vissa värden, till exempel mäta buller i omgivningen, och måste då ha möjlighet att sätta upp ett instrument för detta ändamål. Vidare kan det finnas ett behov när man planerar en verksamhet att exempelvis utföra markundersökningar. Det kan röra sig om att bedöma vilka förutsättningar som finns för en avfallsdeponering.⁹⁴ Företagens rätt till tillträde till annans mark regleras i 51§ miljöskyddslagen. De mätningar och undersökningar, som ett företag kan få tillstånd att utföra eller är skyldiga att utföra, ger med all säkerhet inte tillräcklig information för att ett analysarbete ska kunna genomföras. Exempelvis krävs kunskap om vilka komponenter och tillsatser som ingår i produkten och mellanprodukter.

Enligt 43§ miljöskyddslagen har innehavaren av en verksamhet, som kan befaras vara miljöfarlig, en skyldighet att på begäran av en tillsynsmyndighet lämna behövliga upplysningar om anläggningen. Syftet med bestämmelsen är att det ska vara möjligt för tillsynsmyndigheterna att få de upplysningar och den information som krävs för att de ska kunna bedöma de effekter på omgivningen som den miljöfarliga verksamheten kan ge upphov till.⁹⁵ Det innebär att upplysningsplikten omfattar uppgifter som behövs för den löpande tillsynen, för inventering och kartläggning samt för planering av det allmännas insatser. En begränsning, vad gäller upplysningsplikten, är att det endast är upplysningar som inte förutsätter närmare utredningar som kan begäras.⁹⁶ Här går det sålunda att konstatera att

⁹⁴ U. Bjällås, T. Rahmn, Miljöskyddslagen, Handbok i miljö rätt, Stockholm, 1991, s. 102.

⁹⁵ U. Bjällås, T. Rahmn, Miljöskyddslagen, Handbok i miljö rätt, Stockholm, 1991, s. 103.

⁹⁶ U. Bjällås, T. Rahmn, Miljöskyddslagen, Handbok i miljö rätt, Stockholm, 1991, s. 103.

de uppgifter som ett företag kan vara skyldig att lämna inte är tillräckliga för ett analysarbete. Det har tidigare klargjorts att det i många fall kan krävas en hel del arbete för att få fram den information som efterfrågas i en livscykelanalys, och risken är därför att det inte är möjligt att få den information som är nödvändig. I sammanhanget kan nämnas att en tillsynsmyndighet får förelägga innehavaren att lämna upplysningar och att föreläggandet får förenas med vite. Vidare är underlåtelse att rätta sig efter föreläggandet förenat med straffansvar enligt 45§ miljöskyddslagen. Att utdöma både straff och vite för samma gärning är dock inte möjligt.

En ytterligare befogenhet som står till tillsynsmyndighetens förfogande är möjligheten att besluta om undersökningar. Enligt 43§ andra stycket miljöskyddslagen får tillsynsmyndigheten förelägga den som utövar verksamhet, som kan befaras vara miljöfarlig, att utföra de undersökningar som är behövliga för tillsynen. I vissa fall kan tillsynsmyndigheten till och med utse någon utomstående som ska genomföra undersökningarna. De kostnader som uppstår i samband med undersökningarna ska betalas av den som utövar den miljöfarliga verksamheten. Det finns en gräns för hur långt företagets undersökningsplikt sträcker sig. Tillsynsmyndigheterna kan endast kräva de undersökningar som behövs för att de ska kunna fullgöra sina skyldigheter.⁹⁷ Det är inte svårt att tänka sig att de uppgifter som är nödvändiga i livscykelanalysarbetet går utöver vad som kan vara försvarbart enligt bestämmelsen. Vidare kan konstateras att utövaren av den miljöfarliga verksamheten inte får drabbas av oskäligen kostnader, vilket kanske skulle bli fallet om den information som krävs vid genomförandet av en livscykelanalys inhämtades enligt denna paragraf. Frågan är självfallet om det över huvud taget ska vara möjligt att kräva sådan information som innebär mycket arbete att få fram och är därmed kostsamt för företaget. En avvägning måste göras mellan den nytta ett livscykelanalysresultat kan bidra med och den kostnad som detta innebär för företaget.

Även i lagen om kemiska produkter finns bestämmelser som ska möjliggöra för tillsynsmyndigheten att kunna se till att företagen fullgör sina skyldigheter. Tillsyn innebär således att se till att bestämmelser uppfylls och efterlevs. Enligt lagen om kemiska produkter ska myndigheten kontrollera ”att kemikaliehanteringen i samhället sker i enlighet med meddelade bestämmelser och i övrigt på ett från hälso- och miljösynpunkt acceptabelt sätt samt vid behov ingripa mot olämplig hantering”.⁹⁸ För att tillsynsmyndigheten ska kunna genomföra sina uppgifter finns bland annat 15§ i lagen om kemiska produkter. Denna bestämmelse innehåller en särskild uppgiftsplikt, vilket innebär att en tillsynsmyndighet har rätt att på begäran få de upplysningar och handlingar som behövs för deras tillsyn. Uppgiftsplikten gäller för hanterare och importörer, och kan gälla ”en kemisk produkts ursprung, sammansättning, egenskaper i övrigt, avsedd hantering, omsättning e.d. Myndigheternas befogenheter omfattar också

⁹⁷ U. Bjällås, T. Rahmn, Miljöskyddslagen, Handbok i miljö rätt, Stockholm, 1991, s. 104.

⁹⁸ Proposition 1984/85:118, Kemikaliekontroll, s. 30.

relevanta delar av fakturor, handelsböcker, följesedlar, leveransverifikationer, laboratoriejournaler, analysprotokoll och likartade handlingar”.⁹⁹

Tillsynsmyndigheten har även andra möjligheter att få tillgång till behövlig information. Enligt 17§ kan tillträde till områden, lokaler och andra utrymmen, som används i samband med hanteringen av kemiska produkter, bli aktuellt för att tillsynsmyndigheten ska kunna utöva tillsyn. Vidare får undersökningar och prover utföras på dessa områden.

Det finns ytterligare bestämmelser i lagen om kemiska produkter som kan utnyttjas för att få tillgång till information som är nödvändig vid genomförandet av en livscykelanalys. Enligt 8§ ska den som tillverkar, importerar eller överlåter en kemisk produkt lämna uppgifter som är av betydelse från hälso- eller miljöskyddssynpunkt. Detta ska göras genom märkning eller på annat sätt och innebär således att viss produktinformation ska utges, såsom ingående ämnen, behov av skyddsåtgärder och lämplig metod för omhändertagande av avfall.¹⁰⁰

De som yrkesmässigt tillverkar eller importerar kemiska produkter med visst innehåll ska anmäla detta till kemikalieinspektionen för registrering i produktregistret. Här ska vissa bestämda uppgifter anges, till exempel produktens huvudsakliga användningsområde och funktion. För vissa produkter ska anges vilken sammansättning de har.¹⁰¹ Det finns många fler uppgifter som ska anmälas, men frågan är om dessa ger genomföraren av en livscykelanalys den information som är nödvändig.

Ovan har angetts några exempel på bestämmelser som har till syfte att möjliggöra för myndigheterna att kunna fullgöra sina åligganden. I många fall handlar det om företags skyldighet att lämna information. Funderingarna som man kan ha i detta sammanhang är om det regelsystem som redan idag finns är tillräckligt för att kunna inhämta sådan information som är nödvändig för att kunna genomföra en livscykelanalys, eller om en ändring av systemet borde ske. Eftersom uppsatsen har avgränsats på så sätt att den inte behandlar den experimentella delen av livscykelanalysen, är det svårt att avgöra om dagens regelsystem kan ge tillräcklig och användbar information till genomföraren. Det måste emellertid konstateras, efter att ha redogjort för livscykelanalys-metodikens faser, att det är en mängd uppgifter som måste arbetas fram för att möjliggöra en livscykelanalys. Vidare är de uppgifter som kan inhämtas med dagens regelsystem avsedda för helt andra ändamål och kan, som tidigare poängterats, vara svåra att använda i livscykelanalysen.

⁹⁹ Proposition 1984/85:118, Kemikaliekontroll, s. 51.

¹⁰⁰ Proposition 1984/85:118, Kemikaliekontroll, s. 26.

¹⁰¹ A. Nilsson, Att byta ut skadliga kemikalier, Substitutionsprincipen - en miljörettslig analys, Stockholm, 1997, s. 94.

Naturligtvis måste kostnaderna som uppstår för att kunna få fram nödvändig information också diskuteras. Det finns även en risk för att onödiga uppgifter och oskäligen uppgifter krävs in, vilket måste beaktas vid en eventuell utvidgning av regelsystemet.

Med största sannolikhet är inte den information tillräcklig som man kan få fram med dagens regelsystem. Det är även osäkert om den över huvud taget är användbar i ett analysarbete. Svårigheterna med att få tillgång till data kommer dock i framtiden att bli mindre problematisk eftersom olika databaser utvecklas. Dessa kommer att innehålla en hel del nödvändig information. Skulle detta inte räcka kan en utvidgning och utveckling av det regelsystem som finns idag bli aktuellt. Det centrala i ett sådant system borde vara att myndigheter kan kräva sådan information av företagen som är ämnad att användas i analysarbetet. Denna möjlighet hör även samman med vem man anser bör utföra livscykelanalyserna, eftersom många bestämmelser är till för att tillsynsmyndigheten ska kunna utöva den tillsyn som åligger dem, se nedan under 12.3 Vem bör utföra LCA? Vidare måste utredas vad som kan anses vara oskäligen kostnader, det vill säga en avvägning måste göras mellan den nytta analysresultatet kan bidra med och de kostnader som uppstår vid framtagande av uppgifterna. Om analysresultaten sedan kommer att användas av myndigheterna i utredningar och beslut måste man fundera över hur avvägningen mellan behovet av information och behovet av företagshemligheter ska göras, se nedan under 9.3 Avvägningen mellan offentlighet och företagshemligheter.

9.3 Avvägningen mellan offentlighet och företagshemligheter

När man diskuterar problemet med att få tillgång till nödvändig information och funderingarna över hur detta bör lösas, måste man vara medveten om de svårigheter som kan uppstå vid en eventuell utvidgning av nuvarande regelsystem. Utvidgningen skulle innebära att det blir lättare för myndigheter att inhämta uppgifter. Innan ett sådant förslag läggs fram måste en avvägning göras mellan behovet av att få information och företagens behov av att ha företagshemligheter.

Om det skulle bli möjligt för myndigheter att kräva sådan information som är nödvändig i analysarbetet, måste man beakta att en upprättad livscykelanalys kan bli föremål för offentlighetsprincipen då den används till exempel som underlag vid olika beslut eller utredningar. Följden av detta kan bli att företagshemligheter avslöjas, vilket naturligtvis kan skada företagen.

Offentlighetsprincipen innebär att den offentliga maktutövningen ska ske under allmän insyn och kontroll. Genom att det finns tillgång till information skapas vissa garantier för att myndigheterna inte missbrukar sin

makt. Denna princip är en av hörnstenarna i den svenska rättsordningen, men det hindrar inte att allmänna och enskilda intressen kan ha en sådan tyngd att viss information inte bör vara allmänt åtkomlig.¹⁰² Det innebär att offentlighetsprincipen har fått ge vika i form av att undantag och begränsningar har ansetts vara nödvändiga.

För att förstå vikten av företagshemligheter redogörs här för lagen om skydd för företagshemligheter. Denna innehåller 14 paragrafer som är indelade enligt följande: 1-2§§ inledande bestämmelser, 3-4§§ bestämmelser om straff, 5-10§§ om skadestånd, 11-13§§ om vitesförbud och 14§ behandlar inlösen med mera. Detta är ett exempel på en lag som innehåller en avvägning mellan en hel del motstridiga intressen. Fyra av dessa är enligt Fahlbeck: yttrandefriheten, marknadsekonomin och den privata äganderätten, konkurrensrätten och arbetstagarna.¹⁰³ Yttrandefriheten innebär enligt 2:1 p1 regeringsformen att varje medborgare är gentemot det allmänna tillförsäkrad frihet att i tal, skrift eller bild eller på annat sätt meddela upplysningar samt uttrycka tankar, åsikter och känslor. Yttrandefriheten syftar således till att begränsa sekretess och hemlighetsmakeri. När det gäller marknadsekonomin och den privata äganderätten syftar dessa intressen till att näringsidkarna själva, i så stor utsträckning som möjligt, ska kunna bestämma om egna angelägenheter såsom sekretess. Konkurrenslagens syfte är att främja konkurrensen, det vill säga att undanröja och motverka hinder för en effektiv konkurrens. För arbetstagarnas del är intresset att kunna utnyttja sina kunskaper och insikter efter eget gottfinnande. Själva grundidén med lagen är att viss information ska vara möjlig att hemlighålla, vilket sker på bekostnad av yttrande- och informationsfriheterna, se 2:12-13 RF.

I 1§ ges en definition av begreppet företagshemlighet. Begreppet omfattar sådan information om affärs- eller driftförhållanden i en näringsidkares rörelse som näringsidkaren håller hemlig och vars röjande är ägnat att medföra skada för honom i konkurrenshänseende. Den information som avses kan vara av vilket slag som helst i rörelsen, till exempel ekonomisk, teknisk, kommersiell, personalinriktad eller annat.¹⁰⁴ Tilläggas kan att när det rör sig om den offentliga sektorn är det sekretesslagen som anger området för sekretess, det vill säga det är reglerna i sekretesslagen som ytterst anger området för företagshemligheter i offentlig näringsverksamhet, se 6:1-3 sekretesslagen.

Det är svårt att avgöra om behovet av information väger tyngre än behovet för företagen att ha företagshemligheter. Som förhållandena är idag har tillsynsmyndigheterna, som getts exempel på i förra avsnittet, fått befogenheter så att de kan inhämta uppgifter för att kunna utöva kontroll och

¹⁰² A. Bohlin, Offentlighetsprincipen, tredje upplagan, Stockholm, 1992, s. 9.

¹⁰³ R. Fahlbeck, Företagshemligheter, konkurrensklausuler och yttrandefrihet, En kommentar, Stockholm, 1992, s. 19.

¹⁰⁴ R. Fahlbeck, Företagshemligheter, konkurrensklausuler och yttrandefrihet, En kommentar, Stockholm, 1992, s. 20.

tillsyn. Om detta område utvidgas, så att myndigheter kan kräva information som är framtagen just till livscykelanalysarbete, kommer det att inkräkta på andra intressen såsom marknadsekonomin och den privata äganderätten samt konkurrensförhållandena. Företagens möjligheter att ha rätt till företagshemligheter kommer att minska och därmed kan många områden beröras. Innovationsrikedomen, som naturligtvis är viktig för hela landet, kan komma att minska vilket är negativt för alla i samhället. Den stora frågan är om livscykelanalysresultaten kan bidra med så stor nytta i miljöarbetet att detta väger tyngre än alla de negativa konsekvenser som skulle bli följden av en förändring av regelsystemet. Möjligheterna till att lättare få tillgång till nödvändig information kommer i så fall att läggas hos myndigheterna, eftersom det skulle vara svårt att skapa förutsättningar för en annan typ av reglering. I sammanhanget bör man därför fundera över vem som bör utföra livscykelanalyser, se avsnitt 12.3. I dagens läge utförs och används livscykelanalyserna främst inom företagen, vilket innebär att man noga bör överväga om det har någon större praktisk nytta att myndigheter lättare får tillgång till information. Kanske bör man vänta och se hur området utvecklas, till exempel kommer säkerligen olika databaser att finnas tillgängliga i framtiden. I nuläget är det många företag som behöver information för att kunna se hur analysresultatet varierar beroende på exempelvis vilken råvara som används, vilket transportmedel som begagnas med mera. De problem som finns idag kommer med stor sannolikhet att lösas ute i det praktiska livet, det vill säga hos dem som utför livscykelanalyserna, se avsnitt 9.1.

10 REGLERING AV LCA

10.1 Inledning

Livscykelanalysen är ett instrument som följer den utveckling som sker inom miljöarbetet. Det är nödvändigt att tänka i ett helhetsperspektiv, vilket livscykelanalysen hjälper till med. Som tidigare konstaterats finns det tydliga begränsningar med analysen, men den tvingar oss att fundera över hela produktens livscykel innan det är för sent. Naturligtvis skulle det optimala vara att alla företag genomför livscykelanalyser på sina produkter, framtida produkter med mera, innan investeringarna är gjorda. Företagen skulle sedan kunna sätta in förbättringsåtgärder där behoven är störst, det vill säga på de steg i kedjan som svarar för de största miljöproblemen. Kanske är utvecklingen på väg dit av sig själv genom de krav som konsumenterna ställer och även tack vare de lagstiftningsåtgärder som vidtagits, exempelvis i form av producentansvar och utförande av miljökonsekvensbeskrivningar.

Även om livscykelanalysen är ett bra instrument för företagen med flera att använda i sin strävan efter att beakta resurs- och miljöfrågor ur ett helhetsperspektiv, kan livscykelanalysen missbrukas. Det finns med all säkerhet många "felaktiga" sätt att genomföra och använda livscykelanalysen på, och därmed undergräva förtroendet för analysen. Exempelvis kan det göras genom att data sållas för att ge ett önskat resultat eller att de val som måste genomföras i arbetet sker på ett opassande sätt. För att livscykelanalysen ska vara trovärdig och ha en framtid, som ett verktyg i miljöarbetet, måste någon form av reglering eller kontrollverksamhet finnas. Denna styrning av processen måste kunna garantera objektivitet och trovärdighet. För att livscykelanalysen ska bli ett effektivt hjälpmedel måste således någon form av reglering finnas.

10.2 Vilka lagstiftningsåtgärder skulle krävas?

För att det över huvud taget ska vara möjligt att lagstifta om livscykelanalysen måste detta ske i form av en ramlag. Det skulle vara möjligt att reglera under vilka förutsättningar en livscykelanalys ska utföras, men att fastslå hur analysarbetet ska genomföras är i det närmaste omöjligt. Som tidigare framhållits är inte livscykelanalysen en metod utan det finns många möjligheter. Arbete pågår med harmonisering och standardisering av analysarbetet men mycket arbete kvarstår innan det finns enhetliga regler på området. Även om en eventuell lag skulle ange att närmare föreskrifter om hur analysarbetet ska utföras får meddelas av regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer, skulle innehållet i dessa föreskrifter bestå av en mängd kompromisser. Dessa kompromisser skulle leda till det oundvikliga

resultatet att lagstiftningen blir kraftlös och oklar. Att reglera livscykelanalysarbetet skulle innebära en stor risk för att det endast blir ett "slag i luften" och inte så effektivt som lagstiftaren hade kunnat önska sig. Det skulle krävas mycket av lagstiftaren att sammanställa regler och riktlinjer för hur livscykelanalysen ska genomföras. Kanske bör man ta detta som en sista utväg och istället fundera över om det inte skulle vara möjligt med någon annan form av reglering eller kontrollverksamhet. Tidigare i uppsatsen har framkommit att en oberoende kritisk granskare ökar trovärdigheten på livscykelanalysen. En möjlighet skulle kunna vara att dessa "kontrollanter" bygger sitt arbete på någon form av auktorisation.

Livscykelanalysen kommer med största sannolikhet att bli oundviklig i företagets och myndigheternas arbete, det vill säga livscykelanalysen kommer att bli ett naturligt inslag i miljöarbetet. För att analysen inte ska missbrukas vid exempelvis marknadsföring eller i kommunikationen mellan företag och myndigheter bör en livscykelanalys, för att få användas i liknande sammanhang, vara granskad av en utomstående objektiv kontrollant. Resultatet av granskningen, exempelvis ifrågasättande av de val som gjorts, vilken data som använts med mera, ska sedan följa med livscykelanalysarbetet så att den som är intresserad av det kan ta del av granskningen.

Man skulle kunna tänka sig någon form av ackrediterade miljökontrollanter som förekommer i rådets förordning EEG nr 1836/93 om frivilligt deltagande för industriföretag i gemenskapens miljöstyrnings- och miljörevisionsordning. Här konstateras att företagets miljöarbeten blir öppnare och mer trovärdiga om dessa granskas, eftersom det då är möjligt att kontrollera att de krav som finns i förordningen är uppfyllda. Granskningen ska genomföras med hjälp av ackrediterade miljökontrollanter. Vidare är det nödvändigt med oberoende och opartisk ackreditering av och tillsyn över miljökontrollanterna för att ordningen ska bli trovärdig.

Syftet med förordningen är att främja en fortsatt förbättring av industriella verksamheters miljöarbete genom bland annat att företagen utarbetar och förverkligar en miljöpolicy, miljöprogram och miljöstyrningssystem för sina anläggningar. I artikel 2m definieras ackrediterad miljökontrollant som "en person eller organisation som är oberoende av det företag som kontrolleras och som har ackrediterats enligt de villkor och förfaranden som avses i artikel 6". Med ackrediteringssystem menas enligt artikel 2n "ett system för att ackreditera och utöva tillsyn över miljökontrollanter som handhas av en av medlemsstaten utsedd eller inrättad opartisk institution eller organisation, som har tillräckliga resurser och tillräcklig kompetens samt lämpliga förfaranden för att utföra de uppgifter som ett sådant system enligt denna förordning skall ha". Medlemsstaterna ska följaktligen inrätta ett system för att ackreditera oberoende miljökontrollanter och för att utöva tillsyn över deras verksamhet. Det rör sig alltså om en externt verifierad miljöredovisning för att höja redovisningens trovärdighet.

Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll, SWEDAC, är den organisation som har fått i uppdrag att ackreditera miljökontrollanter enligt EMAS. Avgörande för valet av SWEDAC har varit att ackrediteringen innefattar myndighetsutövning, detta eftersom ackreditering är en obligatorisk förutsättning för att miljökontrollanten ska kunna åta sig uppdrag i enlighet med förordningen. SWEDAC ansågs vara lämplig eftersom det var en statlig myndighet som redan delegerats normgivningsmakt för andra uppdrag. När det gäller ackrediterade EMAS-kontrollanter har SWEDAC utsett Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut (SP) samt SIS Certifiering AB. För att kunna besluta angående ackreditering har SWEDAC inrättat en teknisk kommitté för EMAS. Denna består av kompetenta företrädare för företag, myndigheter och andra intressenter. Även tekniska experter anlitas i själva bedömningsarbetet för att hjälpa SWEDAC:s egen personal vid handläggningen av enskilda ärenden.¹⁰⁵

Miljökontrollanterna granskas på så sätt att det kontrolleras om den sökande har teoretiska och organisatoriska förutsättningar för att uppfylla gällande krav. Föreligger detta kontrolleras vidare att sökanden tillämpar de rutiner och andra förhållanden som krävs för att kunna utses till miljökontrollant. Det hela avslutas med att SWEDAC:s bedömarlag gör en sammanställning över funna avvikelser samt en slutrapport som innehåller en fullständig bild av bedömningen. Nästa delmoment blir att bedöma sökandens arbete i fält i minst två fall. Här granskas miljökontrollantens kompetens och förmåga att omsätta EMAS krav i det praktiska granskningsarbetet. Resultaten redovisas vid ett slutmöte och i en skriftlig slutrapport. Om sökanden anses uppfylla alla gällande krav beslutas om ackreditering. Till miljökontrollanten skickas beslutet och ett ackrediteringsbevis. Miljökontrollantens uppgifter blir sedan att granska och godkänna i enlighet med EMAS-förordningen.¹⁰⁶

Ett liknande system skulle kunna byggas upp kring livscykelanalysarbetet. Svårigheterna här blir emellertid att sätta upp de riktlinjer som "miljökontrollanterna" ska följa. Dessa kan dock vara ganska allmänt hållna eftersom huvuduppgiften blir att granska analysarbetet så att arbetet inte har utförts på ett sådant sätt att man först bestämt resultatet och sedan genomfört analysen. Naturligtvis kommer det att bli ett svårt arbete, men säger sig företaget exempelvis ha följt de riktlinjer som tagits fram inom projekt LCA-Norden, eller att de har följt någon annan modell, får utgångspunkten vara dessa modeller. Så småningom kommer även det internationella standardiseringsarbetet att leda till mer enhetliga regler, vilket medför att "miljökontrollanternas" arbete underlättas.

¹⁰⁵ J. Högström, Företagens miljöstyrning med EMAS, Stockholm, 1996, s. 122-123.

¹⁰⁶ J. Högström, Företagens miljöstyrning med EMAS, Stockholm, 1996, s. 123-124.

11 UTFÖRANDE AV LCA?

11.1 Frivilligt utförande av LCA

Det finns mycket som tyder på att livscykelanalyser kommer att genomföras frivilligt av företag. Även om en ovilja skulle finnas hos företagen kommer olika påtryckningsmedel att helt enkelt tvinga företagen att använda livscykelanalyser i sin verksamhet. De flesta företagen känner självmant av kraven från konsumenterna, det vill säga krav på att kunna välja miljövänliga produkter. Naturligtvis leder situationen på marknaden till att företagen vill miljöprofilera sig och därmed vara konkurrenskraftiga. Att kunna framhäva sitt miljöengagemang i marknadsföringssammanhang är viktigt om företagen ska kunna kapa till sig nya marknadsandelar, och kanske framför allt för att kunna behålla sin nuvarande position. Konsumentkraven är således ett ganska kraftigt påtryckningsmedel för företagen, som dessutom ingen kan bortse från.

Vidare finns det redan idag lagstiftning som innehåller krav på att den totala miljöpåverkan av exempelvis en produkt ska beaktas. Vid genomförande av en miljökonsekvensbeskrivning kan livscykelanalysen ge "en motiverad redovisning av alternativa utformningar". När det gäller substitutionsprincipen i lagen om kemiska produkter ska en helhetsbedömning göras för att kunna välja det bästa alternativet. Denna helhetsbedömning kan göras med hjälp av analysresultat. Ett annat exempel är producentansvaret där livscykelanalysen kan hjälpa till med att utreda produktens totala miljöpåverkan. Företagen kommer att upptäcka att livscykelanalysen kan bistå dem i många olika sammanhang, vilket medför att de inser att analysarbetet är värt att utföra. Analysen stödjer även företagen i deras produktutveckling, som är en viktig investering för alla företag.

De flesta av oss är redan övertygade om att det är tvunget att anlägga ett helhetsperspektiv på produktens miljöpåverkan. Det "nya" tänkandet har snabbt blivit förankrat i dagens samhälle och därmed har krav ställts på producenterna. Företagen har blivit medvetna om att deras verksamhet sträcker sig längre än till själva produktionen. Det är nödvändigt att ta hänsyn till val av råvaror, transporter, kvittblivning av produkter med mera för att på så sätt få en rättvisande bild av hur olika produkter egentligen påverkar miljön. Livscykelanalysen är ett hjälpmedel för att kunna överblicka de miljöproblem som exempelvis en produkt kan orsaka. Vi kommer helt enkelt bli tvungna att använda någon form av livscykelanalyser för att komma tillrätta med miljöproblemen.

11.2 Hur kan företagen uppmuntras till att

utföra LCA?

Konsumenternas krav, dagens lagstiftning och det “nya” miljötankandet kommer inte att medföra att alla företag genomför livscykelanalyser även om de hade velat. Grunden för detta kommer bland annat vara att det är tidskrävande att genomföra livscykelanalyser, vilket naturligtvis leder till höga kostnader. Även bristen på kompetens kan vara en bidragande faktor till att företagen drar sig för att sätta igång ett så stort projekt.

I väntan på att utveckling sker inom livscykelanalysområdet, exempelvis att lätta dataprogram blir tillgängliga, bör företagen uppmuntras till att utföra livscykelanalyser. De problem som kan uppstå vid genomförandet är säkerligen många. Ovan har nämnts höga kostnader och bristande kompetens som två faktorer, vilka måste övervinnas för att kunna driva ett livscykelanalysprojekt. Det måste nog utredas hur ett eventuellt bidragssystem skulle kunna utformas. Många problem kan bli aktuella, exempelvis måste fastställas vem som kan få bidrag och under vilka förutsättningar ett bidrag kan lämnas. Diskussioner måste också föras om vilka hjälpmedel företagen kan få, det vill säga det finns olika former av hjälp såsom ekonomisk hjälp eller helt enkelt kunskap. Ett annat sätt att lämna “bidrag” till företagen är att hjälpa till att informera konsumenterna med flera om vad en livscykelanalys innebär. Det skulle underlätta för företagen när de sedan behöver använda livscykelanalysen utåt mot konsumenter och myndigheter. Ännu så länge är inte kunskapen om livscykelanalysen tillräckligt utbredd för att analysen ska kunna utnyttjas till fullo. Problemet kommer möjligtvis ändå lösas genom att livscykelanalysarbetet utvecklas och blir förhoppningsvis därmed lättare att förstå för allmänheten.

Vid ett eventuellt bidragssystem måste kontroll och uppföljning ingå. Meningen med livscykelanalysen är i många fall att identifiera var i kedjan förbättringsåtgärder ska sättas in för att ge bästa möjliga resultat. Det är inte meningen att företagen ska kunna skylla ifrån sig och exempelvis lägga ansvaret på leverantören eller konsumenterna. Man skulle kunna tänka sig att en tvättmedelstillverkare som genomfört en livscykelanalys påstår att det är i själva användningsfasen som den största miljöpåverkan sker, det vill säga att tillverkaren menar att det är konsumenterna som är “boven” i kedjan. Exempel på problem i användningen av tvättmedel är att konsumenterna overdoserar, tvättar inte med fulla maskiner eller använder för hög temperatur. I dessa fall får man inte nöja sig med att “felet” läggs på konsumenterna, utan åtgärder måste sättas in i form av att tvättmedelsföretaget bättre informerar sina kunder. Det kan emellertid vara svårt att styra kunderna eftersom när allt kommer omkring gör de ändå som de vill. Liknelser kan här dras till producentansvaret, som kräver att användarna av produkterna lämnar in de uttjänta produkterna så att återvinning och återanvändning blir möjligt.

Hur ett eventuellt bidragssystem skulle kunna vara utformat kan inte redogöras för här då uppsatsen måste begränsas på grund av tidsfaktorn. Det är möjligt att företagen inte behöver uppmuntras till att genomföra livscykelanalyser, eftersom utvecklingen med all säkerhet kommer att leda till att olika hjälpmedel tas fram som gör det lättare att övervinna de hinder som finns i nuläget.

11.3 Vilka påtryckningsmedel kan bli aktuella?

Om man utgår ifrån vad som framkommit i avsnitt 11.1 och 11.2 kan den slutsatsen dras att det inte finns några större behov av påtrycknings- eller sanktionsmedel för att få företag med flera att genomföra livscykelanalyser. Att företagen kommer att frivilligt utföra livscykelanalyser har sin grund i, som redogörs för i avsnitt 11.1, konsumenternas krav, dagens lagstiftning och det ”nya” miljötänkandet. Vidare anges i avsnitt 11.2 att de problem som finns, i form av exempelvis höga kostnader och bristande kompetens, ska lösas genom att det ska vara möjligt att få hjälp med sådana hinder. Det förutspås också att hjälpmedel, i form av lätta dataprogram, kommer att överbrygga de eventuella svårigheter som finns idag. Naturligtvis kan den situationen uppkomma att de grunder, som uppgivits för att företagen frivilligt kommer att utföra livscykelanalyser, inte är tillräckliga för att få livscykelanalyser att genomföras. Om frivilligheten skulle utebli bör man fundera över vilka påtryckningsmedel som kan vara aktuella att använda.

Generellt sett måste ett system, där företagen löper stor risk att bli upptäckta och att det är ekonomiskt kännbart, vara effektivt. För att kunna säga något om vilka påtryckningsmedel som kan bli aktuella, ska här anges exempel på vilka sanktionsmedel som används inom miljörätten idag.

Enligt miljöskyddslagen har tillsynsmyndigheten fått vissa maktbefogenheter för att kunna utöva tillsyn över miljöfarlig verksamhet. När det gäller verksamhet som saknar tillstånd gäller tillsynen främst att kontrollera efterlevnaden av kravreglerna och reglerna om tillståndsplikt. I dessa fall kan råd ges enligt 39§ om lämpliga åtgärder för att motverka eventuella olägenheter. 40§ första stycket kan användas för att ge förelägganden om försiktighetsmått eller förbud som behövs för att lagen, eller föreskrifter som har meddelats, ska efterlevas. Möjligheten att ge förelägganden kan användas även innan en verksamhet påbörjats och utan att någon varning har skett.¹⁰⁷ Det kan också förekomma att Naturvårdsverket begär att Koncessionsnämnden beslutar om förbud eller försiktighetsmått enligt 41§. Detta är dock ovanligt i praktiken. Vad gäller verksamheter med tillstånd är tillsynsmyndighetens främsta uppgift att kontrollera att villkoren efterlevs. Myndighetens befogenheter i dessa fall är att de kan meddela råd och förelägga om rättelse. Vidare kan

¹⁰⁷ G. Michanek, Svensk miljö rätt, andra upplagan, Uppsala, 1993, s. 143.

tillsynsmyndigheten förelägga den som är skyldig att avge en miljörapport, och som inte har gjort detta, att lämna en sådan rapport. Övriga påtryckningsmedel och maktbefogenheter, som dessutom gäller all miljöfarlig verksamhet, är: vite, om företagaren inte följer förelägganden eller tillståndsvillkor kan myndigheten förordna om rättelse på hans bekostnad (41a§) samt en rätt för myndigheten att inspektera anläggningar och begära upplysningar om verksamheten (39a§, 42§, 43§).¹⁰⁸ Enligt 38§ fjärde stycket ska tillsynsmyndigheten verka för att överträdelser av miljöskyddslagen beivras, vilket innebär att myndigheten ska anmäla straffbara gärningar till åklagaren.

När det gäller straff enligt miljöskyddslagen är vissa förfaranden kriminaliserade enligt 45§. Exempel på straffbara gärningar är överträdelser av förbud mot vissa typer av miljöfarlig verksamhet, brott mot tillståndsplikt, anmälningsplikt eller tillståndsvillkor samt att lämna oriktiga uppgifter. I 45§ regleras även förhållandet mellan vite och straff. Om ett vitesföreläggande överträds, ska inte straff också dömas ut för det som omfattas av föreläggandet.

I miljöskyddslagen har man även infört miljöskyddsavgift som en sanktion. Detta innebär att om företagaren bryter mot vissa bestämmelser och samtidigt får ekonomiska fördelar så ska det belopp, som svarar mot de ekonomiska fördelarna, i princip betalas till staten (52§, 54§). I dessa fall ställs inga krav på vårdslöshet eller uppsåt men undantag görs för ”ringa fall”. Bevisbördan ligger på Naturvårdsverket och det som har varit svårt att visa är att det har förekommit ekonomiska fördelar.¹⁰⁹

De påtryckningsmedel som kan tänkas vara användbara för att förmå företag att genomföra livscykelanalyser är förelägganden, som kan förenas med vite, och att brott mot eventuella bestämmelser rörande livscykelanalyser kriminaliseras. När det gäller att kriminalisera vissa gärningar måste man fundera över de svårigheter som kan uppstå i samband med detta.

Här ska kortfattat redogöras för de förutsättningar som gäller för att straffansvar ska kunna bli aktuellt. Först och främst måste det naturligtvis objektivt sett vara utrett att en brottslig gärning har begåtts av en viss person. Bevisbördan för detta ligger hos åklagaren. Vid miljöbrott bör man ställa sig följande två frågor: Har en överträdelse skett? Vem är i så fall ansvarig för den?¹¹⁰ Det finns en mängd svårigheter och problem när man ska försöka svara på dessa frågor. Gäller det exempelvis straffansvar enligt 45§ miljöskyddslagen och handlingen rör sig om brott mot tillståndsvillkor, måste man avgöra om villkoret är tydligt formulerat, om det duger som underlag för ett åtal med mera. Vidare krävs att gärningen har begåtts med uppsåt eller av oaktsamhet. Enligt 45§ miljöskyddslagen måste

¹⁰⁸ G. Michanek, Svensk miljö rätt, andra upplagan, Uppsala, 1993, s. 143.

¹⁰⁹ G. Michanek, Svensk miljö rätt, andra upplagan, Uppsala, 1993, s. 145.

¹¹⁰ U. Bjällås, T. Rahmn, Miljöskyddslagen, Handbok i miljö rätt, Stockholm, 1991, s. 129.

överträdelsen dessutom höja sig över ringnivån, det vill säga en ringa gärning är inte straffbelagd. Detta måste man således också ta hänsyn till. Vidare döms inte till ansvar enligt 45§ första stycket om gärningen är straffbar enligt 13 kapitlet brottsbalken. Miljöskyddslagens straffregler är alltså subsidiära i förhållande till brottsbalkens.

När det gäller att kriminalisera överträdelser av bestämmelser rörande livscykelanalyser kan detta gälla exempelvis att företaget inte avgett en livscykelanalys, trots att de förutsättningar föreligger som kräver att ett analysarbete ska utföras, och att man inte följt eventuella föreskrifter om vad en livscykelanalys ska innehålla. För att det ska vara möjligt att visa att en överträdelse har skett måste eventuella bestämmelser utformas på ett klart och tydligt sätt. Detta kommer med all säkerhet att bli problematiskt, i alla fall under de förutsättningar som för närvarande råder. Vad som här åsyftas är att det finns en mängd olika livscykelanalysmodeller samt att utvecklingen på området går fort. Det är dock möjligt att det i framtiden finns mer standardiserade modeller som gör att det blir lättare att utforma bestämmelser om livscykelanalysens utformning. För att kunna uttala sig om under vilka förutsättningar ett analysarbete ska utföras måste man grundligt utreda vilken nytta man kan ha av ett livscykelanalysresultat, det vill säga om livscykelanalysen kan anses vara ett effektivt hjälpmedel till att förbättra vår miljö. Skulle detta vara fallet, se kapitel 13, bör man noga överväga att koppla livscykelanalysarbetet till straffbestämmelser. En annan möjlighet skulle vara att endast använda sig av förelägganden som kan förenas med vite.

Det är svårt att i nuläget avgöra om det i framtiden blir nödvändigt, och om det över huvud taget är möjligt, att kriminalisera överträdelser av eventuella bestämmelser. För att kunna avgöra detta måste man veta vilka hjälpmedel som kommer att finnas i framtiden och vad som kommer att resultera ur det standardiseringsarbete som pågår. Det är ännu för tidigt att ge ett definitivt svar på om en kriminalisering kommer att bli nödvändig och möjlig eller, som tidigare diskuterats, ett system kommer att utvecklas där företagen i tillräckligt stor utsträckning självmant genomför sina livscykelanalyser enligt de standarder som idag är under utveckling.

12 FRAMTIDENS LCA

12.1 Inledning

Det är svårt att säga någonting om hur framtidens livscykelanalys kommer att vara utformad. Man kan fundera över hur en livscykelanalys bör vara utformad, vem som bör utföra analysarbetet och vilka framtida användningsområden som kan bli aktuella. Att livscykelanalysen har en framtid är det knappast någon tvekan om, eftersom det är själva tänkandet i ett livscykelperspektiv som är det väsentliga och som alla kommer att vara tvungna att ta till sig. Naturligtvis kan utvecklingen leda till att livscykelanalysen får en annan utformning, men innebörden kommer också fortsättningsvis vara att ett helhetsperspektiv ska anläggas på produkters miljöpåverkan.

12.2 Hur bör en LCA vara utformad?

Det finns med all säkerhet lika många olika idéer om hur en livscykelanalys bör vara utformad som det finns livscykelanalysprojekt. Att här ge något fullständigt förslag på hur den bästa utformningen skulle se ut är en omöjlighet, eftersom varken kunskap eller tid finns i tillräckliga mängder för att kunna genomföra ett sådant arbete. Istället ska här redogöras för några tankar som växt fram under uppsatsens framåtskridande. Dessa funderingar pekar på problem som måste lösas om livscykelanalysen ska kunna utnyttjas på ett effektivt sätt även utanför genomförarens egna område. Alla problem och osäkerheter som finns med livscykelanalysarbetet kommer troligtvis inte att kunna lösas. Kanske får vi lära oss att acceptera det och istället lära oss hur vi kan utnyttja analysen i olika situationer.

Ett stort problem som finns med livscykelanalysarbetet är hur resultatet ska presenteras på ett lättförståeligt sätt. Det är särskilt viktigt om man vill kunna använda sig av resultatet i sin marknadsföring. I många fall används text, tabeller och diagram för att försöka åskådliggöra analysarbetet. Även om exempelvis enkla stapeldiagram används krävs det väldigt många för att kunna visa resultatet, det vill säga det är svårt att få en överblick över analysen. Vidare krävs det en hel del kunskap på området för att kunna sätta sig in i de olika diagrammen och tabellerna. Möjligtvis är problemen med presentationen av resultaten svåra att övervinna, och det kanske till och med kommer att begränsa livscykelanalysens användningsområde. Det är ännu så länge ett stort projekt att utföra ett analysarbete, vilket också avspeglar sig på resultatet. Man måste fundera över om det över huvud taget går att förenkla presentationen av analysen utan att för mycket "tappas bort på vägen". Även om en önskan vore att fler kunde utnyttja resultaten, går det

inte att bortse från att arbetet är komplicerat, och därmed är det svårt att tolka och presentera resultaten på ett lättbegripligt sätt.

En livscykelanalys bör utformas enligt de riktlinjer och standardiseringar som redan finns idag. Det är av största vikt att livscykelanalysen inte missbrukas, skulle det hända är det risk för att förtroendet för analyserna försvinner. Vidare är det lättare att förstå resultaten och även jämföra resultaten om de riktlinjer som finns inom området följs. För att öka trovärdigheten har tidigare nämnts idén med ett ackrediteringssystem. Naturligtvis skulle det optimala vara enhetliga regler för analysarbetet, men ännu så länge har inte utvecklingen nått dithän. Så småningom kommer med all sannolikhet även allt fler analysmodeller finnas att tillgå genom dataprogram, vilket självfallet medför att analysresultat blir lättare att jämföra och tolka.

För att kunna underlätta genomförandet av livscykelanalyser och öka jämförbarheten, finns det ett behov av fler allmänt tillgängliga databaser för olika material. Det finns redan idag livscykelanalysdatabaser, men det finns mycket mer arbete att utföra innan något fullständigt system kan presenteras. Offentliga databaser där informationen är aktuell skulle lösa problemet med svårigheter att få tillgång till data.

Tidigare har nämnts att en livscykelanalys bör, eller helt enkelt ska, vara heltäckande, det vill säga alla steg i kedjan måste beaktas. Av praktiska skäl går inte detta att genomföra, vilket medför en hel del osäkerhetsmoment. Naturligtvis skulle det optimala vara att alla material som ingår i processen följs tillbaka till "vaggan".

Något som har poängterats vid några tillfällen i uppsatsen är kravet på full transparens. Att livscykelanalysen är "genomskinlig" ökar dess trovärdighet och innebär att mottagaren av analysen kan, utifrån de uppgifter som anges i analysen, själv genomföra arbetet. Resultaten ska sedan överensstämja, det vill säga det ska gå att följa arbetets gång med hjälp av den information som ges i livscykelanalysen. Full transparens är ett krav som genomföraren av livscykelanalysen bör ha i åtanke genom hela arbetet.

Idag är livscykelanalysen en kostnadskrävande expertuppgift. Förhoppningsvis leder utvecklingen av metodiken och verktygen till att livscykelanalysen kan användas som ett rutinhjälpmedel. Vägen dit är dock lång, eftersom det är många problem som måste lösas. Ovan har bara angetts några punkter som behöver vidareutvecklas och naturligtvis finns det många detaljfrågor som också behöver svar innan målet är nått.

12.3 Vem bör utföra LCA?

Det finns olika tänkbara alternativ till vem som bör utföra livscykelanalyserna. I dagens läge är det främst de större företagen som genomför livscykelanalyser, eftersom det är de som har kompetens och kapital till analysprojekt. Användandet av analyser förekommer dock även hos olika myndigheter. I uppsatsen har redogjorts för när kretsloppsdelegationen lät Chalmers Industriteknik utföra en livscykelanalys för kontorsmappar av plast. Uppgiften gavs efter att delegationen fått i uppdrag att utarbeta en plan för att undvika miljöpåverkan från polyvinylklorid (PVC) och andra klorerade plaster (SOU 1994:104). Vidare kan man i framtiden tänka sig andra grupper som skulle kunna ha intresse av att utföra livscykelanalyser, till exempel konsument- och miljöorganisationer.

Att det är främst företag som utför livscykelanalyser idag kan bero på, förutom kompetens och kapital, att det kan vara svårt för andra grupper att få tillgång till de data som är nödvändiga vid genomförandet. I avsnitt 9 diskuteras problematiken kring datakällor och det anges bland annat hur företagen själva löser problemen med att få tillgång till information. Vanligtvis används miljörapporter, litteraturdata, uppskattningar, olika påtryckningsmedel och ibland får en datalucka helt enkelt lämnas. Vidare diskuteras huruvida det nuvarande regelsystemet kan bidra med den information som skulle vara nödvändig vid ett analysarbete. Troligtvis skulle inte denna information vara tillräcklig och inte heller användbar. Frågan är då om man bör utveckla systemet på så sätt att myndigheterna får befogenheter att inhämta relevanta uppgifter. Detta diskuteras i avsnitt 9.2 och 9.3. Om man väljer att gå denna vägen kommer myndigheterna att ha en förmån när det gäller att få tillgång till nödvändiga uppgifter, men samtidigt berörs många andra områden vilket har diskuterats tidigare i uppsatsen. Fördelen med ett utvidgat system är naturligtvis att det finns helt andra förutsättningar att reglera myndigheters rätt att kunna kräva uppgifter än för andra potentiella intressenter. Återigen blir frågan om hur avvägningen mellan behovet av att få information och behovet av att ha företagshemligheter ska göras.

Redan idag är det många företag som genomför livscykelanalyser bland annat på grund av att de vill framstå som miljömedvetna företag och för att kunna veta vilka åtgärder som kommer att ge de effektivaste resultaten ur miljösynpunkt. För att kunna utföra analysarbetet har, som tidigare nämnts, företagen olika sätt att lösa svårigheterna med att få tillgång till information. Vidare upprättas många databaser som underlättar för företagen att få nödvändiga uppgifter till sitt arbete. Kanske bör man i första hand förlita sig på att problemen, som finns med att få tillgång till information, löser sig i det praktiska arbetet och vänta med att utvidga dagens regelsystem, eftersom en sådan utvidgning skulle få följder på en mängd områden. Det är möjligt att den balansgång som måste ske mellan en mängd motstridiga intressen, se

9.2 och 9.3, kommer att rubbas på ett sätt som inte är bra för landets ekonomi i stort. En annan synpunkt, som också kan hävdas, är att eftersom själva tankesättet med att beakta den totala miljöpåverkan är av stor vikt för hela samhället, bör alla som vill också ha möjlighet att genomföra livscykelanalyser. Finns det sedan ett ackrediteringssystem så minskar risken för att livscykelanalysen missbrukas av mindre seriösa grupper.

12.4 Framtida användningsområden

I kapitel 6.1 anges olika användningsområden för livscykelanalysen, både vad gäller den privata sektorn och den offentliga sektorn. Många anser att livscykelanalysen idag främst används för företagsinternt produktutvecklingsarbete, eftersom metodiken inte är tillräckligt utvecklad för att analysen ska kunna användas mer allmänt. När det gäller den privata sektorn kommer sannolikt "marknadsföringsområdet" att utvecklas mycket. I nuläget är det svårt att använda livscykelanalysen i marknadsföringssammanhang, se avsnitt 7.3.

Det är kanske främst inom det offentliga användningsområdet som utvecklingsmöjligheter föreligger. Livscykelanalyser har börjat användas som underlag för olika offentliga beslut och utredningar, men i framtiden kommer analysen säkerligen att bli ett naturligt inslag vid beslutsfattande med mera.

Tidigare har även nämnts konsument- och miljöorganisationer som möjliga användare av livscykelanalyser. Dessa skulle kunna använda analysresultaten som verktyg i kampanjer mot skadliga produkter.

Det kan vara svårt att finna fler användningsområden än de som anges i kapitel 6, men troligtvis kommer själva utnyttjandet av analysresultaten att öka inom samtliga uppräknade områden.

13 ÄR LCA ETT EFFEKTIVT HJÄLPMEDEL?

Efter att ha satt in åtgärder för att få industrin att minska sina utsläpp, har nu en förståelse över vad som måste göras för att minska våra miljöproblem växt fram. Det räcker helt enkelt inte med att fokusera på produkttillverkningen, utan istället måste även vad som händer innan och efter produkttillverkningen beaktas. Hela produktens, processens eller aktivitetens livscykel, "från vaggan till graven", måste utredas. Det innefattar utvinning av råvaror, tillverkning, transport och distribution, användning, återanvändning, återvinning och avfallshantering. För att kunna bedöma produkters totala miljöpåverkan måste vi ha ett hjälpmedel.

Livscykelanalysen är det instrument som kan hjälpa till med att anlägga ett helhetsperspektiv på en produkts miljöpåverkan. I en livscykelanalys ska hänsyn tas till alla steg i en varas liv, det vill säga produktens hela livscykel kartläggs. Genom att ha klart för sig vad en livscykelanalys innebär, förstår man också att den måste innehålla en mängd förenklingar av verkligheten. Följden av detta blir att osäkerhetsmomenten och felkällorna är många. Det är möjligt att vi hyser alltför stor tilltro till livscykelanalysen och dess användbarhet, men samtidigt är det ett instrument som hjälper oss att tänka i ett livscykelperspektiv. Kanske är det detta, det vill säga att livscykelanalysen lär oss att beakta alla stegen i en produkts liv, som gör livscykelanalysen till ett effektivt hjälpmedel till att förbättra vår miljö. Vi måste dock använda livscykelanalysresultaten med stor försiktighet och gärna komplettera dem med andra former av hjälpmedel.

Det absolut viktigaste som livscykelanalysen således bidrar med, är tankegångarna om att produktens hela livscykel tas med vid bedömningen av produktens totala miljöpåverkan. Även om resultaten måste användas med stor försiktighet och endast ses som ett av flera hjälpmedel, går det inte att bortse från att livscykelanalysen ger oss en metod för att kunna göra en helhetsbedömning av en produkts miljöbelastning. Troligtvis är det själva genomförandet av livscykelanalysen, och det arbete som därmed måste utföras, som bidrar mest till att livscykelanalysen måste ses som ett användbart hjälpmedel för att minska våra miljöproblem. Analysarbetet kan säkerligen i många fall ge oss mer information än själva resultatet. Kanske är livscykelanalysen det hjälpmedel vi behöver för att tänka på vad en vara egentligen har för miljöpåverkan. I framtiden, med utveckling och standardisering av livscykelanalysmetodiken, kommer livscykelanalysen med all säkerhet att bli ett ännu effektivare hjälpmedel än vad det är idag.

14 SLUTSATSER

Jag är övertygad om att livscykelanalysen kommer att bli ett användbart och effektivt verktyg i vår strävan efter att förbättra vår miljö. Ännu så länge är genomförandet av analysarbetet alltför tids- och kostnadskrävande för att kunna utnyttjas inom alla de tänkbara användningsområden som redan idag finns, men harmonisering och standardisering av metodiken pågår. Utvecklingen kommer med all säkerhet att medföra stora förenklingar i arbetet, och därmed kan livscykelanalysen bli det rutinhjälpmedel som krävs för att vi ska kunna beakta en produkts totala miljöpåverkan.

Livscykelanalysen har en mängd begränsningar och måste användas med stor försiktighet då osäkerhetsmoment och felkällor är många. Analysens främsta uppgifter är att lära oss att tänka i ett livscykelperspektiv och ännu så länge bidrager troligtvis själva analysarbetet med mer information än vad resultatet gör. Detta är två tungt vägande skäl till varför jag tror att livscykelanalysen är ett användbart instrument och kommer att bli ett ännu effektivare hjälpmedel i framtiden.

Självfallet kan det tänkas att livscykelanalysen missbrukas dels vid genomförandet och dels vid användandet. För att komma tillrätta med ett sådant missbruk, vilket skulle leda till att förtroendet för livscykelanalysen försvinner, har jag föreslagit ett ackrediteringssystem. Det måste finnas någon form av kontrollverksamhet som gör livscykelanalysarbetet öppnare och mer trovärdigt än om arbetet "släpptes fritt".

Jag menar vidare att livscykelanalysen redan har en "plats" i det juridiska systemet, eftersom analysen är ett verktyg som kan användas för att visa att de krav som ställs i lagen är uppfyllda. I framtiden kommer därför livscykelanalysen att vara ett naturligt inslag i miljöarbetet och användas inom många skilda områden. Ett resultat av detta är att jag inte tror att det kommer att vara nödvändigt att lagstifta om exempelvis under vilka förutsättningar en livscykelanalys ska utföras, eftersom det kommer att framgå på andra sätt. Konsumenternas krav, dagens (och även framtidens) lagstiftning och det "nya" miljötankandet är tre orsaker till varför jag tror att företagen, och även andra tänkbara grupper, frivilligt kommer att utföra livscykelanalyser. Till exempel är jag övertygad om att det producentansvar, som redan finns idag, kommer att tvinga en producent att genomföra en livscykelanalys redan på planeringsstadiet. Vidare kommer den nya miljöbalken att bygga på en mängd olika principer, som ligger i linje med att vi måste anlägga ett helhetsperspektiv när vi bedömer en produkts totala miljöpåverkan. Skulle det i framtiden visa sig att det krävs någon form av påtryckningsmedel, för att få företagen att genomföra livscykelanalyser, måste man naturligtvis fundera över vilka sanktionsmedel som är effektivast i detta sammanhang.

När det gäller framtidens livscykelanalys kommer troligtvis inte alla problem och osäkerheter som finns idag att kunna lösas. Istället tror jag att vi kommer att bli bättre på hur vi kan utnyttja analysen i olika situationer.

Målet är, naturligtvis, att livscykelanalysen kommer att kunna användas som ett rutinhjälpmedel för alla grupper i samhället som kan tänkas dra nytta av en analys. De framtida användningsområdena kommer säkerligen att bli fler, och framför allt kommer själva utnyttjandet av livscykelanalysen att öka inom de områden som redan finns.

15 LITTERATURFÖRTECKNING

Offentligt tryck

- | | |
|-------------------|---|
| Prop. 1984/85:118 | Kemikaliekontroll |
| Prop. 1994/95:123 | Ny marknadsföringslag |
| SOU 1993:27 | Huvudbetänkande av Miljöskyddskommittén,
Miljöbalk del 1 |
| SOU 1994:96 | Slutbetänkande av Miljöskyddskommittén,
Följdragstiftning till miljöbalken |
| SOU 1994:104 | Delbetänkande av Kretsloppsdelegationen,
PVC - en plan för att undvika miljöpåverkan |

Standarder

- | | |
|--------------------------------|--|
| ISO/DIS 14040 | Draft International Standard, Environmental
management - Life cycle assessment - Principles
and framework, International Organization for
Standardization, 1996 |
| Lindfors, Lars-Gunnar
m.fl. | Nordic Guidelines on Life-Cycle Assessment,
Nord 1995:20, Stockholm, 1995 |

Facklitteratur

- | | |
|---|---|
| Bingel, Eva m.fl.
Bjällås, Ulf m.fl. | Företagarhandboken Miljö, Stockholm, 1997
Miljöskyddslagen, Handbok i miljö rätt,
Stockholm, 1991 |
| Bohlin, Alf | Offentlighetsprincipen, tredje upplagan,
Stockholm, 1992 |
| Fahlbeck, Reinhold | Företagshemligheter, konkurrensklausuler och
yttrandefrihet, En kommentar, Stockholm, 1992 |
| Hjelte, Gudrun m.fl. | Marknadsföringslagen i praxis,
Konsumtverket/KO, Vällingby, 1996 |
| Högström, Jonas | Företagens miljöstyrning med EMAS, Stockholm,
1996 |
| Michanek, Gabriel
Nilsson, Annika | Svensk miljö rätt, andra upplagen, Uppsala, 1993
Att byta ut skadliga kemikalier, Substitutions-
principen - en miljö rättslig analys, Stockholm,
1997 |
| Ryding, Sven-Olof | Miljöanpassad produktutveckling, Stockholm,
1995 |

Rapporter

Miljö-och naturresursdepartementet	Agenda 21 - en sammanfattning, UNCED-Biblioteket Volym 3, 1996
Naturvårdsverket	Livscykelanalyser LCA, Stockholm, 1996
Naturvårdsverket	Vägledning för Livscykelanalyser LCA, Sammanfattning av LCA-Norden, Rapport 4537, Stockholm, 1996
Viilo, Tuija	Livscykelanalys för vissa pappersprodukter, Jämförelse Italien-Finland, Utlandsrapport från Sveriges Tekniska Attachéer, Italien 9401, Stockholm, 1994
Zetterberg, Lars	Livscykelanalyser och miljömärkning - erfarenheter från Frankrike, Utlandsrapport från Sveriges Tekniska Attachéer, Frankrike 9404, Stockholm, 1994

Tidningsartiklar

Magasin från SIS Miljömärkning	Allmän information om EU's miljömärknings-system, MiljöMärkt, nr 13, sept, 1995
Magasin från SIS Miljömärkning	Lägesrapport från BLOMMAN, den europeiska miljömärkningen, MiljöMärkt, nr 18, juli, 1997

Intervjuer

Sunér, Maria	anställd vid Sydkraft konsult, intervju 1997.11.24
--------------	--

Internet

Schulman, Jannecke	SIS, Livscykelanalys och miljömärkning, 1997, http://www.sis.se/3bl.htm , 1997.10.08
--------------------	--

Rättsakter

<i>Gemenskapsnivå</i> 880/92	Rådets förordning om ett gemenskapsprogram för tilldelning av miljömärke
1836/93	Rådets förordning om frivilligt deltagande för industriföretag i gemenskapens miljöstyrnings- och miljörevisionsordning

Nationell nivå

Regeringsformen
Miljöskyddslagen (1969:387)
Sekretesslag (1980:100)
Lag (1985:426) om kemiska produkter
Lag (1987:12) om hushållning med naturresurser
m.m.
Lag (1990:409) om skydd för företagshemligheter
Förordning (1991:738) om miljökonsekvens-
beskrivningar
Marknadsföringslagen (1995:450)

Rättsfall

*Marknadsdomstolens
domar*

MD 1989:2
MD 1990:20
MD 1990:22
MD 1991:11