

Virksomhedsledelse under skærpet miljø- og ressource- hensyn. Teoretiske og metodiske implikationer

Bæredygtig sameksistens mellem
natur og menneske er en udfordring,
som mennesket ikke på sigt kan ignorere.

Af John P. Ulhøi og Henning Madsen

Resumé

I artiklen tegnes konturen af et hurtigt voksende miljøledelsestema. Med afsæt i diskussion og præcisering af det Brundtlandske bæredygtighedsbegreb leder artiklen frem til en belysning af tre for området centrale værktøjer. Det konkluderes, at området qua sin unge alder endnu ikke har en udviklet og moden teori bag sig, samt at det bæredygtige udviklingsprincip lægger op til et opgør med nogle af den økonomiske teoris grundantagelser.

Indledning

Siden starten af 1990'erne er det i de vestlige økonomiers erhvervsliv stedse blevet mere moderne at tale om industriens og produkters bæredygtighed. Virkeliggørelsen af en bæredygtig og symbiotisk sameksistens mellem de naturskabte og de menneskeskabte systemer er en udfordring, som mennesket ikke på sigt kan fortsætte med at ignorere, uden at det vil have uoverskuelige og uigenkaldelige konsekvenser til følge. Industrialiseringen, der primært er realiseret over godt og vel et århundrede har forårsaget en tiltagende ustabilitet i de økologiske systemer. Dette er bl.a. kommet til udtryk i form af en tiltagende global drivhuseffekt, nedbrydning af det livsbeskyttende ozonlag, forsurening

Virksomhedsledelse under skærpet miljø- og ressource- hensyn. Teoretiske og metodiske implikationer

Bæredygtig sameksistens mellem natur og menneske er en udfordring, som mennesket ikke på sigt kan ignorere.

Af John P. Ulhøi og Henning Madsen

Resumé

I artiklen tegnes konturen af et hurtigt voksende miljøledelsestema. Med afsæt i diskussion og præcisering af det Brundtlandske bæredygtighedsbegreb leder artiklen frem til en belysning af tre for området centrale værktøjer. Det konkluderes, at området qua sin unge alder endnu ikke har en udviklet og moden teori bag sig, samt at det bæredygtige udviklingsprincip lægger op til et opgør med nogle af den økonomiske teoris grundantagelser.

Indledning

Siden starten af 1990'erne er det i de vestlige økonomiers erhvervsliv stedse blevet mere moderne at tale om industriens og produkters bæredygtighed. Virkeliggørelsen af en bæredygtig og symbiotisk sameksistens mellem de naturskabte og de menneskeskabte systemer er en udfordring, som mennesket ikke på sigt kan fortsætte med at ignorere, uden at det vil have uoverskuelige og uigenkaldelige konsekvenser til følge. Industrialiseringen, der primært er realiseret over godt og vel et århundrede har forårsaget en tiltagende ustabilitet i de økologiske systemer. Dette er bl.a. kommet til udtryk i form af en tiltagende global drivhuseffekt, nedbrydning af det livsbeskyttende ozonlag, forsurening

af nedbør, ørkentilvækst, faldende biologisk mangfoldighed, og ophobning af ikke naturligt nedbrydelige materialer (Ulhøi, 1993a). Samfundsiværksatte kommando- og kontrolmiljøstrategier har imidlertid forlængst vist deres utilstrækkelighed. Den miljømæssige forringelse er således ikke, trods betydelige investeringer, blevet bragt til ophør eller begrænset markant.

Problemet karakteriseres ved, at der gives større opmærksomhed på den enkelte økonomiske aktørs rolle og ansvar i miljøspørgsmål. Erhvervsaktørerne er en afgørende drivkraft for økonomisk udvikling - de er også i vid udstrækning direkte (som fx i tilfældet med fremstillingserhvervene) og indirekte (som fx i tilfældet med den finansielle sektor) ansvarlige for størstedelen af de miljøproblemer, der kendes i dag. Hertil kommer, at erhvervslivet tillige besidder størstedelen af verdens økonomiske og videnmæssige ressourcer, som netop er nødvendige for at kunne udvikle nye og renere teknologier og produkter, baseret på de bedst tilgængelige teknologier.

Efter en indledende omtale af indholdet i det bæredygtige udviklingsprincip vil denne artikel fokusere på begrebet miljø- og ressourceledelse og de vigtigste værktøjer, som er til rådighed. I Madsen og Ulhøi (1995), som er en efterfølgende artikel gives der en beskrivelse af, hvorledes virksomhedens funktioner påvirkes, ligesom det med udgangspunkt i en række empiriske undersøgelser belyses, i hvilket omfang de anvendes i danske industrivirksomheder.

Det bæredygtige udviklingsprincip

For ikke at medvirke til at bæredygtighedsbegrebet »devalueres« og/eller redu-

ceres til blot at blive endnu et »smart« ord, er det nødvendigt at underkaste begrebet en nærmere analyse og præcisering, inden der kan gøres forhåbninger om at operationalisere det ind i en virksomhedskonkret sammenhæng.

Når ideen om at sammenkæde økologisk og økonomisk bæredygtighed lanceres som i Brundtlandrapporten (WCED, 1987), bliver underliggende interessekonflikter og manglende præcision imidlertid også mere synlige. Litteraturstudier (Ulhøi, 1995a) peger på, at de fleste definitioner på bæredygtig udvikling er formuleret i generelle og kvalitative termer og omfatter en række aspekter som fx økonomisk vækst, en mere ligelig fordeling af velstand indenfor, såvel som over de enkelte generationer (Repetto, 1985; WCED, 1987; Catton, 1987), ressourceforsyning (Pearce, 1988), miljøkvalitet (Braat & Steetskamp, 1991), »øko-øko« eller økologisk og økonomisk samudvikling (Norgaard, 1985) etc.. Andre definitioner forsøger mere direkte at erkende »øko-øko bæredygtighedsidéens« sammensatte karakter og understreger, at bæredygtig udvikling har afsætningspunkter i såvel naturbestemte som strukturelle årsager (Redclift, 1987; O'Riordan, 1988; Huiting, 1990). Af formål fremhæves ønsket om at tilvejebringe betingelser for: overlevelse (fx Daly, 1973), tilfredsstillelse af behov og velfærd (WCED, 1987), lighed og retfærdighed (Repetto, 1985; O'Riordan, 1988) og værdi- og holdningsskift (Milbrath, 1989; O'Riordan, 1988; Goodland et al., 1992).

Det er blevet foreslået, at der opretholdes en klar adskillelse mellem bæredygtig udnyttelse og bæredygtighed (O'Riordan,

1988), hvor førstnævnte også kan opfattes blot som et alternativt vækst- og planlægningsbegreb. Bæredygtighedsbegrebet defineres her som et meget mere vidtrækkende begreb omfattende etiske normer i forbindelse med forskellige livsformers ret til at overleve, kommende generationers rettigheder samt institutioner, hvis ansvar det antages at være at tilsikre, at sådanne rettigheder fuldt ud tilgodeses i alle politikker og handlinger. Økonomer fra Verdensbanken (Goodland et al., 1992) refererer til følgende fire elementer, som findes at være indlejret i bæredygtighedsbegrebet: (i) fattigdomsproblematikken, (ii) befolkningsspørgsmålet, (iii) den teknologiske udviklingsteknologi og (iv) livsstilproblematikken - til gengæld overlades det til andre at besvare spørgsmålet om, hvordan den nødvendige og smertefulde politiske handlekraft, der vil være påkrævet for at gennemføre alle bæredygtighedsbegrebets dimensioner som anført ovenfor, tilvejebringes. Brundtlandkommissionens bæredygtighedsfilosofi, argumenterer de, har resulteret i to opponerende grupperinger. Den ene lejr definerer bæredygtig udvikling som »vækst som hidtil« blot med en lavere hast. Heroverfor findes den anden gruppe, der ser bæredygtig udvikling som udvikling uden vækst i forarbejdningsprocessen ud over, hvad der er forenelig med Naturens langsigtede bæreevne. Brundtlandkommissionen selv forekommer, iflg. ovennævnte økonomer at være fanget imellem ovennævnte to fortolkninger.

Mere kritiske bidrag fra forskersamfundet har imidlertid understreget nødvendigheden af at definere bæredygtig udvikling i lyset af behovet for at gennemføre de strukturelle ændringer i den naturskab-

te og menneskeskabte kapital (Karshenas, 1992; Redclift, 1987). Definitionen af en minimum social vækstrate vil, ifølge disse forskere, imidlertid være under indflydelse af det aktuelle udviklingsniveau og de regionale økonomiske, sociale og historiske særpræg.

Bæredygtighedsbegrebet er ikke alene et kendt og debatteret tema inden for biologi, geografi og filosofi, men også et velkendt princip inden for økonomien. Princippet indebærer at enhver, der er ansvarlig for budgetlægning, vil søge at forebygge, at overforbrug her-og-nu får lov til ukontrolleret at borte rodere grundlaget for fremtidens videre udviklingsaktiviteter og vækstmuligheder. Følgende er derfor kun at opfatte som en summarisk skitse herfor.

Tre overordnede retningslinier må følges, hvis miljøressourcer skal udnyttes økonomisk og økologisk intelligent: (i) vedligeholdelse af de fornybare ressourcers reguleringskapacitet, (ii) en bevidst styring af den teknologiske forandringsproces mhp. at substituere ikke-fornybare ressourcer i videst muligt omfang og (iii) en udvidet anvendelse af den voksende mængde af videnskabelig baseret viden og data mhp. at formulere en »rationaliseringspolitik« for brugen af ikke-fornybare ressourcer (Catton, 1983).

Hvad er miljø- og ressourceledelse?

Siden den sidste halvdel af 1980'erne har den voksende miljøinteresse bl.a. resulteret i at erhvervslivet har udviklet en række guidelines og »codes for environmentally sound behavior« gennem forskellige faglige organisationer og selskaber (Rikhardsson et al., 1993).

Af eksempler på sådanne guidelines kan

fremhæves: The CERES Principles udviklet i 1990 af The Coalition of Environmentally Responsible Economies; Guidelines for World Industry; The ICC Business Charter for Sustainable Development; The Keidenren Global Environmental Charter, udgivet af Japan Federation of Economic Organisations i 1991; The Global Environment Initiative; The British Standards Institution's Standard on Environmental Management System fra 1992, der også er blevet oversat til dansk, og The EU Environmental Management and Auditing Scheme fra 1993, der er blevet oversat til dansk.

Andre guidelines er blevet udviklet af tilsvarende organisationer specielt med henblik på at håndtere registrering og rapportering af virksomhedens miljøinformation (Holmark et al., 1995): FN's Intergovernmental Group of Experts on Internationals Standards of Accounting and Reporting fra 1991; The 100 Group of Finance Directors Guidelines fra 1992 og The World Council for the Environment's retningslinier for miljøregnskaber fra 1994.

En række normative »køgebøger« i miljø- og ressourceledelseskunstens udøvelse har i stigende grad også set dagens lys (jfr. Winter, 1987/88; Sandgrove, 1992; Gilbert, 1993; Stead & Stead, 1992; Sietz, 1994; Taylor et al., 1994; Welford, 1995). Listen er dog langt fra udtømmende, ligeså lidt som den er homogen, hvad kvalitet angår. Områdets appeal synes i høj grad at friste useriøse virksomhedsfrelser til at vende kåben og sætte miljø foran udtjente »management-begreber«. Siden 1991 er der udgivet mere end 130 bøger vedr. miljø og erhvervsøkonomi/ledelse. Hertil skal lægges et betydeligt højere antal tidsskrift-

artikler! Den eksponentielt voksende mængde af råd og vejledninger er imidlertid af meget svingende karakter. Specielt synes en meget stor del af ovennævnte kun i ringe grad at være underbygget af større empiriske erfaringer. Opremsningen skal derfor alene tjene til at anskueliggøre den kendsgerning, at der er tale om et fagområde i hastig vækst samt, at et manglende engagement fra erhvervslederens side næppe kan undskyldes ved, at der ikke findes information om emnet.

Tidligere er introduceret betegnelsen virksomhedsstrategisk miljø- og ressourceledelse (Ulhøi, 1991) med tilhørende ledelsesværktøjer (Ulhøi, 1993b) og potentialer (Ulhøi, 1992) som den form for ledelse, der bygger på en sammenkædning af økonomi og økologi i en forretningsmæssig sammenhæng. Betegnelsen er begrundet i, at bæredygtig virksomhedsledelse er andet og mere end blot virksomhedsaktiviteter, der ikke forurener naturen. Når *miljø- og ressourceledelse* eller *bæredygtig virksomhedsledelse* her foretrækkes fremfor *miljøledelse*, som allerede er introduceret i litteraturen, er det ikke det rene ordkløveri. Betegnelsen miljøledelse kan give anledning til nogle uheldige begrænsninger, idet økologisk forsvarlig miljøledelse ikke alene omfatter virksomhedens direkte og afledte påvirkninger af det naturlige miljø, men også medtager forbruget af ressourcer, herunder specielt de ikke-fornybare samt arbejdsmiljøet. Tilsvarende kan betegnelsen miljøstyring fejlagtigt give det indtryk, at håndtering af virksomhedens miljøforhold alene er et spørgsmål om den »rigtige« styringsteknik og herved overse betydningen af ledelsens holdninger og værdier i relation til miljøet.

Udgangspunktet for fremtidens bæredygtige ledelsesfilosofi er, at det er bedre ikke at frembringe spild og forurening, end at søge at bortskaffe og rense det. Heraf følger, at virksomhedsledere må gøre forureningsforebyggelse til en af virksomhedens overordnede målsætninger. Dette er i modsætning til tidligere tiders holdning til affaldshåndtering, hvor virksomheder snarere så på spildprodukterne som et nødvendigt onde, der skulle bortskaffes eller behandles i overensstemmelse med lovgivningen. I den bæredygtige miljøledelsestankegang er hele fremstillingsprocessen i fokus med henblik på at identificere muligheder for at begrænse spild og hindre forurening og det er formålet at indsamle informationer, som kan henlede opmærksomheden på eventuelle ineffektiviteter i forbindelse med affaldshåndtering og ressourceanvendelse.

Metoder og værktøjer

Det faktum at der er tale om en ny ledelsesdisciplin med bagvedliggende selvstændige videnskabelige selskaber, konferencer og tidsskrifter, er ikke ensbetydende med, at erhvervsledere skal forkaste eksisterende ledelsesredskaber i miljøledelsesarbejdet, hvad enten det drejer sig om at holde styr på økonomien og informationsstrømmene, at udvikle nye forretningsområder eller at bedre motivationen blandt medarbejderne. Eksisterende værktøjer kan blot ikke løfte opgaven alene. I konsekvens heraf, er nye værktøjer blevet udviklet med henblik på at forbedre virksomhedens samlede miljøpræstation. Tre eksempler herpå skal fremhæves og i det følgende kort beskrives.

BS7750 (DS/INF 75)

Britisk Standard 7750 on Environmental Management Systems lancerede British Standards Board i 1992 efter i forvejen at være blevet testet i en pilotfase. Standarden er oversat til dansk (Dansk Standard, 1994) og er den første af sin slags, der forsøger at medtage alle centrale aspekter af virksomhedens ledelse og drift, som berøres af miljøpolitikken. Den er opbygget som en generisk metode, der kan benyttes af virksomheder til at opbygge og vedligeholde et internt og samlet miljøledelsessystem som vi fx tidligere har set det fra kvalitetsområdet.

I korte træk foreskriver standarden (DS/INF 75) krav og vejledning for en række elementer, som implementering og vedligeholdelse af standarden forudsætter. Disse elementer er: en indledende miljøgennemgang, ansvarsplacering for gennemførelse, fortegnelser over og vurdering af virksomhedens miljøpåvirkninger, opstilling af konkrete miljømål, udarbejdelse af handlingsplan for indfrielse af miljømålene, udarbejdelse af miljøledelsesmanual, driftskontrol, registreringer, revision og evaluering af systemet. For en mere detaljeret diskussion af BS 7750, herunder en sammenligning mellem BS 7750 og EU's miljøledelses- og auditingforordning (EMAS) henvises til Villadsen (1994).

Samspillet mellem miljøledelse og kvalitetsledelse

BS7750 har en række lighedspunkter med ISO 9000 og TQM (Ulhøi og Hildebrandt, 1993). Som fx: (i) en anerkendelse af, at en virksomhed aldrig fuldt ud udnytter sit potentiale og følgelig altid kan blive bedre (essensen af TQM) og (ii) en anerkendelse

se af, at en fortsat erhvervsudvikling afhænger af en grundlæggende hensyntagen til og beskyttelse af vore fælles naturlige ressourcer (den grundlæggende ide bag filosofien om miljø- og ressourceledelse).

Spild eller forurening er således lig med unødvendige omkostninger, og via TQM åbnes der mulighed for en effektiv og dokumenterbar metode til at implementere forureningsbegrænsende foranstaltninger. Samtidig er spild eller forureningsstoffer imidlertid også lig med potentielle ressourcer.

Koblingen mellem henholdsvis TQM og miljøledelse kan for nogle virksomheder vise sig nyttig, idet optjente erfaringer fra kvalitetscertificeringen som fx. betydningen af systematisering og dokumentation umiddelbart kan overføres i.f.m. miljøcertificering.

The EU Environmental Management and Auditing Scheme (EFT Nr. 1836/93)

I 1993 udkom EU kommissionens forordning for industrivirksomheders frivillige deltagelse i en fælles EU-miljøledelses- og revisionsforordning. Standarden trådte i kraft i foråret 1995, hvorefter virksomheder med et implementeret og dokumenterbart miljøledelsessystem kan søge om at blive registreret under forordningen (Rådet...1993).

Forudsætningerne for registreringen har mange lighedspunkter med forudsætningerne for at blive BS7750-certificeret. Som det første element må ansøgeren have formuleret og vedtaget en miljøpolitik i overensstemmelse med forordningens bilagte anvisninger. Næste skridt er en miljøgennemgang af det anlæg, som ansøgningen vedrører. På baggrund heraf foreskriver

forordningen, at den vedtagne miljøpolitik udmøntes i konkrete og detaljerede miljømål og efterfølgende strategi for, hvordan disse indfries, herunder ansvarsplacering. Dette ventes herefter at lede frem til designet af det egentlige miljøstyringssystem, der definerer organisationsstruktur, kommando-veje, rutiner, procedurer, metoder samt ressourcer til virkeliggørelsen af den vedtagne miljøpolitik. Efter implementering og afprøvning af systemet følger kravet om en efter forordningens anvisninger miljørevision heraf (den anden centrale del af forordningen). I det store hele bygger den på de pionererfaringer, der er opbygget af ICC (for en nærmere beskrivelse heraf se fx Ulhøi, 1993b). På baggrund af foranstående udarbejdes en verificeret miljøredegørelse.

Når ovennævnte forhold af virksomheden findes at være opfyldt, kan ansøgning om at blive registreret blive behandlet. Imødekommes ansøgningen giver registreringen ret til benyttelse af forordningens logo. Denne ret omfatter imidlertid ikke produkter ligesom den ikke må benyttes uden tydelig redegørelse for, hvorvidt der er tale om hele virksomheden eller blot et af dens anlæg, der er registreret.

Livscyklusanalysen (LCA)

Livscyklusanalyse dækker over to forskellige formål (Ulhøi, 1995b). Det første vedr. de finansielle aspekter i forbindelse med introduktionen af et nyt produkt indtil dets udfasning. Denne livscyklusinteresse har været anvendt gennem de sidste tre årtier. Det andet formål vedrører de miljømæssige aspekter i forbindelse med udvikling, produktion, salg, brug og bortskaffelse af et produkt. Udover at der er tale

om to forskellige typer omkostningsbetragtninger er der også tale om en væsentlig forøgelse af tidsperspektivet i sidstnævnte - idet det følgende kaldet LCA' - som kort skal beskrives i det følgende.

Miljørelaterede omkostninger kan opdeles i 3 kategorier, der vedrører råmaterialeforbrug, produktion og genindvinding. Det bagvedliggende rationale med hensyn til at medtage fremadrettede og helhedsprægede konsekvenser har tydelige paralleller til kendte proaktive evalueringstraditioner indenfor fx teknologivurdering og risikovurdering i 1970'erne (Ulhøi, 1993).

I korthed består livscyklusvurderingsteknikken af følgende 4 grundelementer: (i) produkt og systemafgrænsning, (ii) parametervalg, (iii) livscyklusopgørelse, der vedr. indsamlingen og organisering af den indsamlede parameterinformation og afgrænsning og (iv) vurdering, der vedrører den egentlige effektvurdering (Frees, 1994).

Eksisterende LCA-teknikker varierer fra mere simple og kvalitative delfi-lignende teknikker til »rene« kvantitative og strukturerede teknikker, hvor specielt sidstnævnte synes at vinde frem til oplysninger om et produkts samlede ressource-træk og emissionsbelastning, til brug for eksterne interessenter og/eller som seriøs PR-information, som trædesten frem mod en miljøcertificering og endelig som en strategisk konkurrenceparameter (e.g. produktdifferentiering).

Diskussion

Ethvert nyt fagområde har en vis latenstid, der går forud for manifestationen af et mere sammenhængende teorikompleks. Til videre understøtning heraf er udviklet

nye subdiscipliner som fx miljøregnskab og revision og livscyklusvurdering, der indarbejdes i eksisterende forsknings- og undervisningssammenhænge og der akkumuleres en empirisk basis der kan understøtte en overordnet teoriudvikling. Dette realiseres ikke over en nat men tager adskillige år(tier).

Et væsentligt grundlag som en ikke ubetydelig del af det eksisterende og alment accepterede ledelsesteorigods læner sig op ad, er økonomidisciplinen, der har en lang teoritradition. Dette er imidlertid ikke uden problemer og det rejser kritiske spørgsmål til nogle af de grundantagelser som mainstream økonomitraditionen arbejder ud fra. Det er grundlæggende blevet antaget i den klassiske økonomiteori, at omfanget af den økonomiske aktivitet kan øges på ubestemt tid fremover med den aktuelle teknologiske formåen, som den efterhånden væsentligste begrænsende faktor, der kan kompensere for begrænsningen fra de øvrige nøgleproduktionsfaktorer (jord, arbejdskraft og kapital). Produktion under denne forståelse ses primært som værende et spørgsmål om tilrettelæggelse af »korrekt« allokering og prisfastsættelse af ovennævnte produktionsfaktorer. Denne virkelighedsopfattelse tager imidlertid ikke hensyn til den ufravigelige begrænsning for al udvikling og livnemlig at der er tale om en endelig og ikke-fornybar mængde udnyttelige ressourcer på jorden samt en begrænset absorbtionsevne i naturen til at opsuge følgerne af den økonomiske aktivitet. Førnævnte begrænsninger for økonomisk aktivitet er ikke indregnet i traditionel økonomisk teori, hvorved denne teoritraditions forklarings-evne svækkes ganske alvorligt. En ny teo-

ritradition under overskriften Ecological Economics (se fx Norgaard, 1985; Goodland, 1990), der sigter efter at tilpasse sig disse naturens bindinger, er langsomt ved at vokse frem.

Hvad angår de to omtalte miljøledelsessystemer, er det dog vigtigt at være opmærksom på, at standarderne ikke udstikker absolutte præstationsniveauer, hvilket kan give anledning til kritik. Det betyder nemlig, at det vil være muligt at finde miljøcertificerede virksomheder der sammenlignet med udvalgte ikke-certificerede virksomheder kan have en dårligere samlet miljøpræstation, idet det eneste den certificerede virksomhed skal dokumentere er, at den forbedrer sig i forhold til udgangssituationen, dvs. opfylder egne mål, som den selv har sat.

På værktøjssiden er situationen desværre heller ikke så krystalklar og udviklet, som det kunne ønskes. Et første sæt af problemer vedrører LCA teknikens første fase (afgrænsningsaspektet). Systemafgrænsningen kommer derfor let til at underkastes arbitrære »demarkationslinier«, hvor effekterne fra indirekte systemer falder bort. Problemerne kan opsummeres ved at fremhæve følgende centrale spørgsmål, som endnu ikke synes tilfredsstillende besvaret (Ulhøi, 1995b): hvordan kan LCA vurderingsmanden m/k være sikker på at, alle relevante systemer fra vugge-til-grav er medtaget? Hvilken sikkerhed gives for at de korrekte effekter er målt adækvat? Hvordan håndteres metodisk så mange variable og data karakteriseret af tidsmæssig og rumlig heterogenitet? Er den »rigtige« værdi tilskrevet de enkelte miljøgoder?

Virkningsgraden af LCA-metodologien

på det stadium den befinder sig i dag begrænses af en række faktorer. En gruppe relaterer sig til institutionelle forhold, idet der endnu ikke findes »optimale« institutioner for praktiseringen og kvalitetskontrollen af LCA. Andre er af teknisk art som fx fravær af tilstrækkeligt datagrundlag og forudsigelsesevne m.v. Også socio-politiske forhold kan virke begrænsende, idet nogle resultater kan ventes ikke at vinde politisk gehør og endelig er der tale om faktorer af mere etisk karakter der fx relaterer sig til værdisætningen af ikke fornybare naturressourcer og miljøforringelser.

Til trods for at LCA ofte bliver fremstillet som en »videnskabelig« og »objektiv« metode optræder der en række bias og subjektive aspekter i metodologien der kommer ind i billedet allerede ved selve systemafgrænsningen. LCA-metodologiens klare kvalitet og attraktivitet er imidlertid, at den tilbyder en fremgangsmåde der kan medvirke til et mere gennemsigtigt beslutningsgrundlag i.f.m. vurdering af et produkts forskellige miljøpåvirkninger, der i sidste instans vil være underlagt politiske hensyn og præferencer under den endelige sammenvejning af usammenlignelige størrelser og konfliktende interesser.

Set i lyset af at EMAS-forordningen giver adgang til EU's miljømærkningsordning synes et udtalt behov for at sammenkoble en ensartet LCA-metode hertil som afgørende for, om det i den sidste ende bliver muligt at vurdere, hvorvidt det enkelte produkt er blevet produceret under forhold, der gennem sin anvendelse vil belaste miljøet mere eller mindre i forhold til alternativer.

Et andet forhold er, at miljøstyringssy-

sternerne, og herunder specielt måling og rapportering af virksomhedens miljøperformance, idag alene måler organisationens miljøpræstation gennem afrapporteringen og revisionen af miljøsystemet. Det kan tendentielt lede frem til det fundamentale problem, at virksomheden ikke nødvendigvis forbedrer miljøpåvirkningerne til naturen, men blot måden og præcisionen hvormed denne tilstandssituation kommunikeres og valideres. Der eksisterer med andre ord et gab mellem at rapportere og revidere hhv. at måle virksomhedens miljøperformance, hvilket peger på behovet for at udvikle nogle få kritiske og sammenlignelige miljøindikatorer i virksomheden, som målingerne skal relateres til. Forslag til beregning af miljøindikatorer på forskellige niveauer i virksomheden er et kritisk aspekt, der først for ganske nylig har fået forskernes bevågenhed (se fx Azzone & Manzini, 1993).

Afslutning

Gennemgangen i de foregående afsnit har vist, at det i et vist omfang er vigtigt at der optræder et umiddelbart tilstrækkeligt grundlag for at igangsætte miljøledelsesaktiviteter i erhvervsvirksomheder. Men for at opnå det bedst mulige resultat, er det vigtigt at forstå disponeringsmekanismerne i erhvervsprodukters- og processers livscyklusforløb og understøtte virksomhederne med metoder og værktøjer, der kan hjælpe med at forudsige de potentielle miljøbelastninger under udviklingsforløbet, d.v.s. ledelse og produktudvikling med henblik på en mere miljøvenlig produktion, samt produktanvendelse og -bortskaffelse.

Med baggrund i disponeringstankegan-

gen, kan det konstateres, at en del af miljøbelastningsansvaret må bæres af forbrugerne, der køber produkterne. Derfor må der også fokuseres på, at gøre forbrugeren opmærksom på, at ansvaret for produktrelaterede miljøbelastninger ikke kun er industriens, men i lige så høj grad os alle som forbrugere, der efterspørger produkter. Denne kæde af ræsonnementer fører frem til, at det er producentens samlede kreds af interessenter, der til syvende og sidst definerer råderummet for muligheder for at udvise en mere bæredygtig adfærd (Alting og Ulhøi, 1995).

Af interessegrupper kan fremhæves: aktionærer, kunder, medarbejdere, leverandører, organisationer af faglig og politisk art, lokale, nationale og internationale organisationer m.fl.. Disse interessentgrupper har forskellige værdikriterier, og en virksomhed har kun langsigtet bæredygtighed, dersom den med sin adfærd og produkter kan tilfredsstille disse. Der er derfor et påtrængende behov for at opbygge en mere bæredygtig industrikultur.

Dette kræver bl.a. yderligere forskning, der kan stimulere den fortsatte udvikling af klassifikations-, evaluerings- og afgrænsningsaspekterne ved LCA-metodologien. Eftersom personen, der udfører miljøledelsesfunktioner i virksomheden, typisk vil være konfronteret af en meget stor mængde information, vil en forbedring af softwaretilbuddene samt generelt informationsadgangen på området kunne være til stor nytte. Særlig opmærksomhed bør rettes mod behovet for en standardisering af LCA-metoden så ensartede guidelines kan udvikles. I tilknytning hertil bør det også overvejes hvordan også sociale aspekter kan medtages. Videre er der et udtalt be-

hov for udvikling af implementerbare og sammenlignelige miljøindikatorer samt fælles standarder for minimum miljøpræstation inden for førnævnte indikatorer.

Summary

The outlines of rapidly developing themes for environmental management are outlined.

Based on a discussion and clarification of the sustainability concept of the Brundtland Report, three tools essential to this field are introduced. The conclusion is that the field, still in its youth, has not yet been supported by a firmly developed and mature theory, and that the stage is set for a showdown between the sustainable development principle and some of the fundamental maxims of economic theory.

Litteratur

Alting, L. & Ulhøi, J. P.: Det Strategiske Miljøforskningsprogram efter 1996. Ledelses- og produktionsrelaterede problemstillinger. *Miljøforskning* 18, s. 35-37, 1995.

Azzone, G. & Manzini, R.: Measuring Strategic Environmental Performance, *Business Strategy and the Environment*, vol 3, 1-14, 1994.

Braat, L. C. & Steetskamp, I.: Ecological-Economic Analysis for regional Sustainable Development. In *Ecological Economics: The Science and Management of Sustainability*. N.Y.: Columbia University Press, 1991.

Catton, Jr., W. R.: Social and Behavioral Aspects of the Carrying Capacity of Natural Environments. In Altman, I. & Wohlwill, J. F. (eds). (1983). *Behaviour and the Natural Environment*, N.Y.: Plenum Press, 1983.

Constanza, R.: What is Ecological Economics. *Ecological Economics*, 1, pp. 1 - 7, 1989.

Dansk Standard: DS/INF 75, 2. udg.: miljøledelsessystemer, 1994.

Daly, H. E., (ed.): Economics, Ecology. Ethics. *Essays Towards A Steady-State Economy*, San Francisco: W. H. Freeman and Company, 1973/80.

Frees, N.: Livscyklusvurdering og udvikling af miljøvenlige produkter. Del 1. Introduktion til livscykluskonceptet. I *Virksomhedens Miljøhåndbog*, Juni 1994, pp. 1-28, 1994.

Gilbert, M. J.: *Achieving Environmental Management Standards. A Step-by-Step Guide to Meeting BS7750*. London: Pitman Publishing, 1993.

Goodland, R.: Integration of Economy and Ecology. (Book Review). *Ecological Economics*, 2, pp. 343-345, 1990.

Goodland, R.; Daly, H.; Serafy, S. E. & Droste, B. v., (eds.): Environmentally Sustainable Development: Building on Brundtland. Paris: UNESCO, 1992.

Holmark, D.; Rikhardsson, P. M. & Jørgensen, H.B.: Miljøregnskab - Opgørelse og Rapportering af Virksomhedens Miljøpræstationer. København: Price Waterhouse, 1995.

Hueting, R.: The Brundtland Report: A Matter of Conflicting Goals. *Ecological Economics*, 2, pp. 109-117, 1990.

Karshenas, M.: Environmental Development and Employment: Some Conceptual Issues. Bhalla, A. S. Ed., 1992, *Environment, Employment and Development*. Geneva: International Labour Office, 1992.

hov for udvikling af implementerbare og sammenlignelige miljøindikatorer samt fælles standarder for minimum miljøpræstation inden for førnævnte indikatorer.

Summary

The outlines of rapidly developing themes for environmental management are outlined.

Based on a discussion and clarification of the sustainability concept of the Brundtland Report, three tools essential to this field are introduced. The conclusion is that the field, still in its youth, has not yet been supported by a firmly developed and mature theory, and that the stage is set for a showdown between the sustainable development principle and some of the fundamental maxims of economic theory.

Litteratur

Alting, L. & Ulhøi, J. P.: Det Strategiske Miljøforskningsprogram efter 1996. Ledelses- og produktionsrelaterede problemstillinger. *Miljøforskning* 18, s. 35-37, 1995.

Azzone, G. & Manzini, R.: Measuring Strategic Environmental Performance, *Business Strategy and the Environment*, vol 3, 1-14, 1994.

Braat, L. C. & Steetskamp, I.: Ecological-Economic Analysis for regional Sustainable Development. In *Ecological Economics: The Science and Management of Sustainability*. N.Y.: Columbia University Press, 1991.

Catton, Jr., W. R.: Social and Behavioral Aspects of the Carrying Capacity of Natural Environments. In Altman, I. & Wohlwill, J. F. (eds). (1983). *Behaviour and the Natural Environment*, N.Y.: Plenum Press, 1983.

Constanza, R.: What is Ecological Economics. *Ecological Economics*, 1, pp. 1 - 7, 1989.

Dansk Standard: DS/INF 75, 2. udg.: miljøledelsessystemer, 1994.

Daly, H. E., (ed.): Economics, Ecology. Ethics. *Essays Towards A Steady-State Economy*, San Francisco: W. H. Freeman and Company, 1973/80.

Frees, N.: Livscyklusvurdering og udvikling af miljøvenlige produkter. Del 1. Introduktion til livscykluskonceptet. I *Virksomhedens Miljøhåndbog*, Juni 1994, pp. 1-28, 1994.

Gilbert, M. J.: *Achieving Environmental Management Standards. A Step-by-Step Guide to Meeting BS7750*. London: Pitman Publishing, 1993.

Goodland, R.: Integration of Economy and Ecology. (Book Review). *Ecological Economics*, 2, pp. 343-345, 1990.

Goodland, R.; Daly, H.; Serafy, S. E. & Droste, B. v., (eds.): Environmentally Sustainable Development: Building on Brundtland. Paris: UNESCO, 1992.

Holmark, D.; Rikhardsson, P. M. & Jørgensen, H.B.: Miljøregnskab - Opgørelse og Rapportering af Virksomhedens Miljøpræstationer. København: Price Waterhouse, 1995.

Hueting, R.: The Brundtland Report: A Matter of Conflicting Goals. *Ecological Economics*, 2, pp. 109-117, 1990.

Karshenas, M.: Environmental Development and Employment: Some Conceptual Issues. Bhalla, A. S. Ed., 1992, *Environment, Employment and Development*. Geneva: International Labour Office, 1992.

- Madsen, H. & Ulhøi, J.: Miljø- og ressourceledelse: Ledelsesmæssige implikationer og empiriske erfaringer. *Ledelse og Erhvervsøkonomi* (i dette nummer), 1995.
- Milbrath, L.W.: *Envisioning a Sustainable Society*. Albany: State University of New York Press, 1989.
- Norgaard, R.: Environmental Economics: An Evolutionary Critique and a Plea for Pluralism. *Journal of Environmental Economics and Management*, 12 (4), pp. 382-394, 1985.
- O'Riordan, T.: The Politics of Sustainability. In Turner, R. K. (ed.). (1988). *Sustainable Environmental Development. Principles and Practice*. London: Belhaven Press, 1988.
- Pearce, D.: Optimal Prices for Sustainable Development. In Collard, D., Pearce, D.; Ulph, D. (eds.) (1988), *Economics, Growth and Sustainable Environments*. London: The Macmillan Press Ltd., 1988.
- Repetto, R. (ed.): *The Global Possible. Resources, Development, and the New Century*. New Haven: Yale University Press, 1985.
- Redclift, M.: *Sustainable Development: Exploring the Contradictions*. London: Methuen, 1987.
- Rikhardsson, P. M., Ulhøi, J. P. & Madsen, H.: Sustainable Corporate Management in Denmark. *DEMS Working Paper No. 1*. Århus: IHÅ, 1993.
- Rådet for de Europæiske Fællesskaber: Rådets forordning (EØF) Nr. 1836/93 af 29. juni 1993 om industrivirksomheders frivillige deltagelse i en fællesskabsordning for miljøstyring og miljørevision.
- De Europæiske Fællesskabers Tidende* Nr. L. 168/1, 1993.
- Sandgrove, K.: *The Green Manager's Handbook*. Aldershot: Gower Publishing Company, 1992.
- Sietz, M.: *Umweltbewusstes Management*. 2. udg. Tübingen: Ebehard Blottner Verlag, 1994.
- Stead, W. E., & Stead, J. G.: *Management for a Small Planet. Strategic Decision Making and the Environment*. Newbury Park: Sage Publications, 1992.
- Taylor, B. Hutchinson, C., Pollock, S. & Tappet, R., Eds.: *Environmental Management Handbook*. London: Pitman Publishing, 1994.
- Ulhøi, J. P.: Virksomheden og det ydre miljø. *Virksomhedens strategi og ledelse*, 7/91, 1991.
- Ulhøi, J. P.: Miljødebatten i et virksomhedsperspektiv. Forskningspaper præsenteret på den »Norske Workshop vedr. foretagsekonomisk miljøforskning« den 19-20 maj, 1992, i Stockholm, Sverige, 1992.
- Ulhøi, J. P. (1993a): The Green Challenge. Corporate Approaches and Choices. Backgroundpaper for The 12th International Association for Impact Assessment (IAIA) Conference: Analyzing the Relationship Between Development and the Natural Environment«, June, Shanghai, 1993.
- Ulhøi, J. P. (1993b): Corporate Strategic Environmental Management. What, Why and How? *International Journal of Management*, 10(4), s. 440-451, 1993.
- Ulhøi, J. P. (1995a): Corporate Environmental and Resource Management: In Search of a New Managerial Paradigm. Invited review *European Journal of Operational Research*, vol. 80(19), 1995.
- Ulhøi, J. P. (1995b): The Product Life Cycle Revisited. In K. B. Misra, Eds., 1995, *Cleaner and Economic Production for Performance*. Heidelberg: Springer Verlag (in print), 1995.
- Ulhøi, J. P. & Hildebrandt, S.: Corporate Excellence Through Technology, Environmental and Quality Management (sammen med Steen Hildebrandt). I D. J. Summanth, J.A. Endosomwan, R. Poupart & D.S.Sink, Eds., 1993, *Productivity and Quality Frontiers*. Norcross, Georgia: Industrial Engineering and Management Press, 1993.
- Villadsen, S.: Den Britiske standard for miljøledelsessystemer og Fællesskabets miljøstyrings- og revisionsforordning. I Ulhøi, J. P. (ed.), *Virksomhedens Miljøhåndbog*. Børsens Forlag, København, 1994.
- Welford, R.: *Environmental Strategy and Sustainable Development. The Corporate Challenge for the 21st Century*. London: Routledge, 1995.
- Winter, G.: Business and Environment. A Handbook of Industrial Ecology With 22 Check-lists for Practical Use and a Concrete Example of the Integrated System of Environmental Business Management (the Winter Model). Hamburg: McGraw-Hill Book Company GmbH, 1987/88.
- World Commission on Environment and Development: *Our Common Future*. Oxford: Oxford University Press, 1987.