

Når miljøet håndteres

Videnskonstruktioner i og omkring virksomhedens miljøarbejde

Lauridsen, Erik Hagelskjær; Jørgensen, Ulrik; Jørgensen, Michael Søgaard

Publication date:
2003

[Link back to DTU Orbit](#)

Citation (APA):

Lauridsen, E. H., Jørgensen, U., & Jørgensen, M. S. (2003). Når miljøet håndteres: Videnskonstruktioner i og omkring virksomhedens miljøarbejde.

DTU Library

Technical Information Center of Denmark

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Når miljøet håndteres

Videnskoner i og omkring virksomhedens miljøarbejde

Erik Hagelskjær Lauridsen

IPL/ Innovation og Bæredygtighed
Danmarks Tekniske Universitet 2006

Når miljøet håndteres

Ph. D. afhandling
Erik Hagelskjær Lauridsen
2006

Institut for Produktion og Ledelse
Danmarks Tekniske Universitet
Produktionstorvet, bygning 424
2800 Kgs. Lyngby

Tlf: +45 4525 4800
E-mail: info@ipl.dtu.dk

ISBN 87-91035-54-6

Nøgleord: Miljøregulering, miljøforvaltning, grænseværdier, miljøviden,
miljøledelse, teknologisociologi, hybrider, miljøarena.

Tryk: Eurographic A/S, Tåstrup

Forord

Denne afhandling er resultatet af et DTU finansieret ph.d. projekt med lektor Ulrik Jørgensen som vejleder og lektor Michael Søgaard Jørgensen som medvejleder. Projektet er gennemført ved faggruppen for Teknologianalyse og Ingeniørarbejde på det daværende Institut for Teknologi og Samfund, som siden blev til en del af Institut for Produktion og Ledelse.

Projektet har været en enestående mulighed for at forfølge mine egne faglige interesser. Samtidig har det som proces været et lærestykke i de fordele og ulemper, som der kommer af i så vid udstrækning at have mulighed for at følge sin egen dagsorden - ikke mindst når jeg selv var i tvivl om, hvad den mere præcist indebar. Der har i den forbindelse været rig lejlighed til at erkende, at "frustration er et vigtigt element i procesforløbet", som min vejleder formulerede det. Her har det at undersøge frustrationen været en frugtbar måde at komme videre på, og dermed bruge den som en kilde til fortsatte undersøgelser.

Min undren har været indlejret i de sammenhænge, hvor jeg er, og den baggrund jeg kommer fra. På den måde er projektet i høj et produkt af, at jeg har rettet faggruppens teknologisociologiske diskussioner mod min egen ingeniørbaggrund. Jeg håber, at dette møde kan blive ved med at fremstå lige så interessant for læseren, som det er en vedblivende kilde til undren hos mig.

Gennem projektforsløbet har nuværende og tidligere kollegaer diskuteret og kommenteret elementer i afhandlingen med mig. Det har været et stort og værdifuldt bidrag - især fra mine vejledere Ulrik og Michael og fra min ven Ole.

I Miljøstyrelsen, hos Københavns Amt i Taastrup, i lokalområdet ved Hedehusene og især på casevirksomheden Rockwool A/S har jeg oplevet stor imødekommenhed under mine casestudier. Jeg vil gerne takke både virksomheden og en række enkeltpersoner, som har stillet op til lange samtaler og interviews, og som derved har bidraget med centrale elementer til projektet.

Hverdagslivets gøremål med småbørn og et gammelt hus har også haft en stor betydning for, at det er lykket at komme gennem projektforsløbet. Hjemmelivets

forpligtigelser har ikke just fremskyndet projektførløbet, men det har sikret en forankring i en meningsfuld hverdag, som jeg nødig ville have været foruden. Tak til Mirjam og til Rebekka og lille Jonas.

Chiang Mai
Marts 2003

Sammenfatning

Afhandlingen, "Når miljøet håndteres - videnskonsruktioner i og omkring virksomheders miljøarbejde", rejser spørgsmålet: Hvordan kan vi forstå og beskrive de konkrete miljøproblemer, som er en del af virksomheders miljøarbejde, når det konkrete miljø skal fastholdes som et produkt af heterogene konstitueringsprocesser. På dette grundlag beskriver afhandlingen, hvordan de konkrete virksomhedsrelaterede miljøproblemer konstrueres i et spil mellem aktørinteresser. Her får videnskaben som rolle at fungere som en objektiv tredjepart, hvilket fører til en polarisering af videnskab og politik. I disse processer transformeres miljøet fra at være en abstrakt helhed uden form, som det indgår i en almen miljøforståelse, til en række konkrete partikulære miljøproblemer, som punktualiseres som dele af miljøvidenskaben. Afhandlingen analyserer, hvordan miljøproblemerne skifter karakter i sammenhæng med ændringer i den offentlige miljøregulering og virksomhedernes egen indsats.

Teoretisk diskuterer afhandlingen elementer til en sådan miljøbeskrivelse ved hjælp af en række temaer fra den nyere teknologi- og videnssociologi. Afhandlingen trækker på aktør-netværks tilgangen og elementer fra science-for-policy studierne for at kunne begrebssette og analysere de processer, som konstituerer og fastholder virksomhedernes miljøproblemer i bestemte former. De konkrete miljøproblemer begrebssettes som miljørepræsentationer, og forstås som både resultat af en historie og som indlejret i en række konkrete praksisser. Den teoretiske diskussion har to hovedlinier. Den ene er en diskussion af, hvordan miljørepræsentationer fungerer som mediatorer, dvs. som agenter for videnoverførsel dels internt i videnskaben, dels mellem videnskab og politik. Den anden hovedlinie er en problematisering af, hvordan dette skel mellem videnskab og politik bidrager til at konstituere miljøfeltet, så det fremstår som præget af delvist prestrukturerede områder, de såkaldte miljøreguleringsarenaer.

Empirisk baserer afhandlingen sig på et casestudie af, hvordan det konkrete miljø konstitueres i og omkring virksomheden Rockwool A/S' stenuuldsfabrik i Hedehusene syd for København. Med udgangspunkt i casevirksomheden præsenterer afhandlingen tre casefortællinger, som hver reflekterer

konstitueringen af de konkrete miljøproblemer på en karakteristisk miljøreguleringsarena.

Den første casefortælling drejer sig om etableringen af en EU norm for klassifikation af mineraluldsfibre i forhold til kræftfremkaldende effekter. Denne casefortælling beskriver, hvordan miljøproblemer bliver konkrete som normer på 'normregulerings-arenaen'. Klassifikationsnormerne konstitueres ved, at meget forskellige forhold som produktionsmaskineri, temaer i den offentlige miljødiskurs og videnskabelig praksis mobiliseres, indrulleres og translateres gennem et centralt videnskabeligt netværk for at kunne deltage i de 'politiske' forhandlingsprocesser. Mineraluldsfiberen fungerer her som omdrejningspunkt for en 'videnskabelig' konstruktion, hvor det ikke mindst er fiberen selv, der translateres, (re)defineres og bliver til noget egentligt. Den konkrete fiber fremstår ikke som et produkt af den uhildede videnskabsmand, der forsøger at 'løfte sløret for naturens mysterier', men snarere som det møjsommeligt tilvejebragte produkt af en kompliceret forhandlingsproces, hvor en række 'politiske' spil og interesse modsætninger er blevet indfoldet i en videnskabelig procedure.

Den anden casefortælling drejer sig om, at casefabrikken skal miljøgodkendes af de lokale myndigheder. Denne casefortælling beskriver, hvordan miljøet bliver konkret som specifikke vilkår på 'forvaltnings-arenaen'. Det miljø, som konstitueres med miljøgodkendelsens vilkår, er et produkt af en tolkning og afvejning af en række forhold knyttet til casefabrikken's produktionsapparat, idet fabrikken skal redegøre for, hvilke miljøproblemer de forskellige produktionsprocesser giver anledning til. I casen beskrives, hvordan især to miljøproblemer udvikles gennem denne proces: et 'oprindeligt' lugtproblem og et 'nyt' støjproblem. Lugtfænomenet bidrager i høj grad til, at fabrikken opfattes som en miljøgene i lokalområdet af naboer, naturvænsorganisationer, embedsmænd og lokale politikere. I denne situation svigter myndighedernes autoritet, så de ikke længere kan fastholde deres regulering af fabrikken som en stabil konstruktion. Reguleringen restabiliseres ved at delegerer myndighed til en række normer, så det er dem, der udpeger og konkretiserer de væsentlige miljøproblemer. Men i konkretiseringen af lugtfænomenet bruger virksomheden usikkerheden på den tekniske lugtbestemmelse til at etablere en tolkningsfleksibilitet for lugtrepresentationen. Herved lykkes det virksomheden at begrænse konsekvenserne af den formelle regulering af lugt. Sideløbende

sætter en støjrepræsentation sig igennem som et af den direkte regulerings mest markante resultater på trods af, at støjproblemet inden miljøgodkendelsesforløbet dårligt eksisterede som generelt fænomen. Det er altså støjen, som bliver håndteret og reguleret i stedet for lugten, fordi støjrepræsentationen - måleinstrumenter, procedurer og praksis - er stærkere end den tilsvarende lugtrepræsentation.

Den tredje casefortælling drejer sig om, hvad der gøres til miljø som en del af casevirksomhedens selvorganiserede miljøarbejde i forbindelse med indførelsen af et ISO 14000 miljøstyringssystem. Denne casefortælling beskriver, hvad det er for en miljøforståelse, der foreskrives som en del af Miljøstyrelsens 'produktorienterede miljøinitiativ', og hvordan disse forskrifter indfoldes i konkretiseringen af miljøet i forbindelse med dels virksomhedens prioriterede målsætninger, dels virksomhedens redegørelse for sine væsentligste miljøforhold. Det konkrete arbejde på fabrikken med at etablere fungerende miljørepræsentationer sættes over for myndighedernes forskrifter for, hvordan det frivillige miljøarbejde bør afdække et miljø, der allerede er gjort til en egenskab ved naturen. Virksomhedsledelsen, som opstiller de konkrete målsætninger som en pragmatisk kombination af især tekniske muligheder og økonomiske overvejelser, karakteriserer miljømålene som et resultat af "sund fornuft". I den offentlige miljøredegørelse præsenteres fabrikkens miljøforhold dog ikke som resultat af en række praktiske overvejelser, men på en videnskabelig tabelform opgjort i forhold til livscyklusvurderings metodens kategorier. Det selvorganiserede miljøarbejdes forskrifter indfoldes dermed i virksomhedens miljøarbejde som en videnskabelig beskrivelse af virksomhedens "væsentlige miljøforhold" i forhold til offentligheden - men forskrifterne bidrager ikke til det konkrete arbejde med at udvikle konkrete prioriteringer og målsætninger for virksomhedens miljøarbejde.

Sidst i afhandlingen er der på baggrund af casefortællingerne en opsamlende og tematiserende diskussion. Det gennemgående tema er en påpegning af, hvordan de konkrete miljøproblemer udvikles parallelt med og som en integreret del af miljøforvaltningen. De konkrete miljøproblemer er et resultat af mødet mellem forvaltningens stadige bestræbelser på at give essensbeskrivelser og de komplekse og heterogene netværk, som i praksis fastholder miljøproblemerne som håndterbare fænomener.

English summary

The thesis “Managing the Environment - Knowledge Constructions in and around the Environmental Efforts of the Company” raises the question: How can we understand and describe the concrete environmental problems that are a part of companies’ environmental achievements, while maintaining them as products of heterogeneous constitution processes. On this basis, the thesis describes how company related environmental problems are constructed in a play between actors with different interests. Here science is designated the role as an objective third party, which leads to a polarization of science and politics. In these processes, the environment is transformed from being an abstract unity without configuration, as in the general conception of the environment, to being a number of concrete particular problems that are punctualized as components of environmental science. The thesis analyses how the character of the environmental problems changes in relation to changes in the environmental legislation and the environmental achievements of companies.

The thesis discusses theoretical elements for such a description of the environment which involves a number of themes from recent debates in the sociology of science and technology. Elements from Actor-Network Theory and Science for Policy studies are used to conceptualize and analyze the processes that constitute and stabilize companies’ environmental problems in specific configurations. The environmental problems are conceptualized as representations of the environment and conceived as results of specific chain of events and embedded in a number of concrete practices. The theoretical discussion has two main lines. The one is a discussion of how representations of the environment function as mediators, i.e. as knowledge transfer agents inside science as well as between science and politics. The other is a discussion of how this boundary between science and politics contributes to the constitution of the environment, so that this appears as characterized by partly pre-structured domains, called environmental regulatory arenas.

The empirical basis of the thesis is a case study of how the concrete environment is constituted in and around the mineralwool factory of Rockwool A/S in Hedehusene south of Copenhagen. The thesis presents three case stories using the case company as a point of departure, each reflecting the constitution

of concrete environmental problems on a specific environmental regulatory arena.

The first case story is on how an EU classification norm determining potential cancerous effects from mineral wool fibres, is set up. This case story describes how environmental problems become concrete on the 'norm-regulation arena'. The classification norms are constituted as heterogeneous elements, when production machinery, themes of the public environmental discourse and standard scientific practice are mobilised, enrolled and translated through a crucial scientific network in order to take part in the 'political' negotiation processes. The mineral wool fibre is at the centre of a 'scientific' construction, where it is also the fibre itself that is translated, (re)defined and becoming an entity. The concrete fibre does not appear as a product of an open-minded scientist uncovering the secrets of nature, but rather as a product of meticulous negotiation processes, where 'political' conflicts of interest are incorporated into a scientific procedure.

The second case story is on how the case factory is awarded an environmental permit by the local environmental authorities. This case story describes how environmental problems become concrete as specific conditions on the 'administration arena'. The environment constituted with the conditions of the environmental permit, is a product of interpretation and juxtaposition of a number of relations of production, as the case company has to account for the environmental problems caused by different production processes. The case describes how in particular two environmental problems are developed through this process: an 'original' smell problem, and a 'new' noise problem. The smell problem contributes to a large extent to the factory being conceived as an environmental nuisance in the local area by neighbours, the nature conservation society, civil servants and local politicians. In this situation, the authority of the local administration fails to keep the existing regulation of the factory as a stable construction. The regulation is re-stabilised by delegating authority to a number of norms, so that they are empowered to select and specify the essential environmental problems. However, in the concretizing of the smell problem the lack of precise smell measurements is used by the company to establish a wide interpretative flexibility of the representation of smell. By doing this, the company is successful in limiting the consequences of the formal regulation of smell imposed by the authorities. At the same time a concrete problem of noise

is established as one of the most pronounced results of the formal regulation, even though the noise problem hardly existed as a general concern before the development of the environmental permit. Thus, it is noise which is managed and regulated, and not smell because noise through its embedding in measuring instruments, procedures and practices, is a stronger representation of the environment than the comparative representation of smell.

The third case story describes the environment, which is constituted in the context of the voluntary self-organised environmental efforts of the company, as an ISO 14000 environmental management system is implemented. The case describes the conception of the environment prescribed with the DEPA's 'product-oriented environmental initiative', and how this conception is incorporated into the process of concretizing the environment as part of the case company's environmental accounting and established priorities. These efforts in the company to establish well functioning concrete environmental problems are juxtaposed with the standardised prescriptions of how the self-organised environmental effort shall uncover an environment, which has already been made an attribute of nature. The environmental priorities of the company were made by a pragmatic combination of especially technical possibilities and economic considerations. The management, which established the priorities, characterises the result as established on "common sense". However, in the public environmental account the significant environmental aspects of the company are not presented as a result of practical consideration, but rather through the categories of the scientific life-cycle assessment methodology. The prescriptions for the self-organised environmental efforts are thus incorporated into the company's environmental efforts through a scientific account of the company's "significant environmental aspects", but the prescriptions are not contributing to the concrete development of the company's specific environmental priorities and goals.

At the end of the thesis there is a thematic discussion based on the case stories. The recurrent theme is how the concrete environmental problems are developed in parallel with and as a part of the environmental regulation. The concrete environmental problems are a result of a meeting between the administrations continuous attempts to develop essential descriptions and the complex and heterogeneous networks that in practice constitute the environmental problems as manageable identities.

Indholdsfortegnelse

Forord	3
Sammenfatning	5
English summary	9
Indholdsfortegnelse.....	13
Indledning	15
Essentialisme i videnskab og regulering.....	16
Virksomhedernes forureningshistorie	23
Strategier for miljøregulering på virksomhedsområdet	28
Afhandlingens indhold.....	29
Metode	35
Metode, teori og empiri er sammenknyttede	35
Hvorfor miljø?	36
Purifikations processer og symmetriprincippet.....	37
Empirisk materiale.....	38
Min egen baggrund.....	39
Udvælgelse af casevirksomhed.....	41
Undersøgelsens eksemplaritet.....	44
Teoretiske perspektiver	47
Hybrider og aktør-netværk.....	49
Miljøet i konkrete relationer	65
Overførsel af viden	73
Opsamlende	81
Introduktion til case virksomheden.....	85
Historisk.....	88
Fabrikken i Hedehusene.....	89
Koncernen.....	91
Casefortællinger I:	
Når miljøet konstrueres som norm.....	93
Diskussion	118

Opsamling – fiberen som norm	126
Casefortællinger II:	
Når miljøet konstitueres på en forvaltnings-arena	129
Del 1: Reguleringssituationen som konflikt.....	130
Diskussion	146
Del 2: Regulering ved hjælp af miljønormer	149
Diskussion	168
Opsamling: Lugt og støj som lokalt forvaltede fænomener	177
Casefortællinger III:	
Miljøet i det selvorganiserede miljøarbejde	181
Del 1: Forskrifter for det selvorganiserede miljøarbejde	183
Diskussion	211
Del 2: Den konkrete praksis på fabrikken.....	218
Diskussion	234
Opsamling: Det selvorganiserede miljø.....	241
Tværgående opsamling og tematisk diskussion	243
Arenaer og netværk.....	243
Mediering og delegering.....	250
Miljøet som sammenhængende genstand	255
Uafhængige vidensinstanser	259
Miljøindsatsen konstruerer det konkrete miljø	263
Perspektiverende.....	265
Referencer.....	270

Indledning

Den pågående debat i samfundet om hvad, der er det gode miljø, ændres i takt med, at miljøproblemerne fremstår som stadig mere komplekse fænomener - grænseoverskridende og globale problematikker, der er knyttet til sociale og demografiske forhold. Imens er virksomheder, myndigheder og netværket omkring dem nødt til at finde en konkret måde at håndtere miljøproblemerne på. Det kan lade sig gøre ved, at der er etableret en konkret praksis i og omkring virksomhederne for hvilke miljøproblemer, der er væsentlige, og hvordan disse kan håndteres. Samtidig med at der er sket udvikling af virksomhedernes miljøindsats, er der også etableret en forventning i den brede offentlighed om, at virksomhederne generelt selv er ansvarlige for, at der bliver taget hånd om potentielle miljøproblemer. Miljøledelsessystemer, miljømærkningsordninger og grønne regnskaber er integrerede elementer i denne proces. Dette er nye elementer, som lægger op til, at der etableres en øget selvforvaltning med en deraf følgende ændret ansvarsfordeling på miljøreguleringsområdet. Men den ændrede ansvarsfordeling indebærer ikke bare en udvikling mod, at andre aktører end myndighederne initierer miljøarbejde, men også at disse aktører i højere grad må være parate til at bidrage til at definere, hvad der er væsentlige miljøproblemer - i relation til den gældende lovgivning, forbrugerønsker, etc.

I Danmark er denne distribuerede ansvarsfordeling institutionaliseret med Miljøstyrelsens strategi "Det produktorienterede miljøinitiativ, POM"¹. I denne politiske strategi står produktet i centrum for et dynamisk netværk af producenter, produktudviklere, kunder og myndigheder, som til sammen skal drive udviklingen mod et mere miljøvenligt produktions- og forbrugsmønster. I den tidligere regulering har miljømyndighederne gennem etablering af normer i forhold til både emissioner og produktionsteknologi bestemt, hvad der var det gode (eller i hvert fald tilstrækkelige) miljø. Men nu anses de punktkilder, som denne strategi var rettet imod, ikke længere for at være så væsentligt et problem, og samtidig lægges der op til en øget ansvarliggørelse af andre end myndighederne. Fremover bliver det i stigende grad op til også andre aktører, i.e. virksomheder og forbrugere, at bidrage til hvilke kriterier, de vil lægge til grund for deres miljøindsats. Det gælder ikke mindst i forbindelse med de

¹ Miljøstyrelsen (1996a).

Indledning

EMAS² certificerede miljøledelsessystemer, hvor virksomhederne selv skal redegøre for deres miljøforhold og offentliggøre prioriteringerne i deres miljøindsats. I den forbindelse vælger en række auditorer at tolke EMAS forordningens krav om etablering af selvstændige miljømål som et krav om, at der skal etableres en miljøindsats, der rækker ud over myndighedernes krav, hvilket understøtter en proaktiv miljøindsats hos virksomhederne³.

Men hvordan skal virksomhederne prioritere deres indsats og etablere disse miljømål? Spørgsmålet er presserende, ikke mindst fordi det er en stående kritik af de standardiserede miljøledelsessystemer (ISO 14000, EMAS), at disse udvikler sig til at sikre procedurer og dokumentation, men samtidig undlader at gøre noget egentligt for miljøet. Jeg vil bidrage til denne diskussion ved at vise, hvordan det ikke er umiddelbart indlysende for virksomhederne, hvilke forhold de bør prioritere. De prioriteringer, som foretages af virksomhederne, må forstås i sammenhæng med, at virksomhedernes eksisterende miljøindsats allerede er indlejret i forhold til en række konkrete reguleringssammenhænge og definitioner af miljøproblemer, som foreligger med den eksisterende forvaltningspraksis såvel som i de øvrige relationer, som virksomheden indgår i. Dermed lægger jeg afstand til den alment udbredte om end ofte implicite forestilling om, at miljøproblemerne er uafhængige af de sammenhænge, som de indgår i. Det er vigtigt at problematisere denne forestilling, fordi en forståelse af miljøproblemer som objektive naturforhold er en barriere for diskussioner og analyser af, hvordan miljøproblemerne skifter karakter gennem tiden og i sammenhæng med ændringer i den formelle regulering og virksomhedernes egen indsats. Og det er netop denne type af overvejelser, som er nødvendige for, at det ud fra et mere reflekteret grundlag kan blive muligt at diskutere de forskellige miljøproblemer systematisk i forhold til hinanden, og den kontekst de indgår i, og dermed etablere sammenhængende prioriteringer.

Essentialisme i videnskab og regulering

De virksomhedsrelaterede miljøproblemer diskuteres inden for flere eksisterende samfundsfaglige traditioner: Som reguleringsproblematik bliver de

² Environmental Management and Audit Scheme er EU's miljøstyrings forordning.

³ Remmen (2001b).

Indledning

behandlet som en implementerings-problemstilling med baggrund i forvaltningsteori. Her er hovedtemaet den hensigtsmæssige tilrettelæggelse af reguleringstiltag⁴. Som økonomisk problem bliver de behandlet som et spørgsmål eksternaliteter, hvor hovedtemaet er en diskussion af prissætningen af de fælles goder, så udgifterne kan allokeres hensigtsmæssigt⁵. Som ledelses problemstilling bliver de behandlet i en række studier med baggrund i organisationsteoretiske forståelser, hvor hovedtemaet er tilrettelæggelsen af forandringsprocesser⁶.

Ingen af disse tilgange problematiserer dog det, som konkret defineres som miljø i programmer, vejledninger, normer, grænseværdier, målsætninger og andre beskrivelser i feltet omkring de virksomhedsrelaterede miljøproblemer. I stedet delegeres det uproblematisk til naturvidenskaben at afdække og definere miljøproblemerne. Dette gælder både i reguleringssammenhænge og i samfundet i bred forstand. Der eksisterer altså en de facto arbejdsfordeling, hvor selv miljøsociologerne i vidt omfang overlader det til naturvidenskaben at beskrive miljøproblemerne som naturfænomener⁷. Jeg vil problematisere denne naturvidenskabelige miljøbeskrivelse, fordi jeg ser den som bærer af et ideal om, at det 'rigtige' miljø kan afdækkes, så vi får en mere sand beskrivelse af miljøet – eller som det polemisk betegnes i den aktuelle debat, viden om "miljøets sande tilstand"⁸.

En lang række miljøvidenskabelige delfelter præsenterer miljøet gennem beskrivelser, der rækker fra pesticiders nedbrydningsprodukter i grundvandet til regnskovens ændrede udbredelse. I den offentlige debat præsenteres disse beskrivelser som objektive udtryk for en slags naturgiven essens ved de studerede fænomener; det er uden betydning, hvem der har undersøgt grundvandet, hvor de har gjort det og med hvilken forhistorie. Det essentielle er grundvandet og regnskoven i sig selv – miljøet beskrives som ren 'natur' og uden forbindelse til de sammenhænge, omstændigheder og interesser, som

4 Skou Andersen og Hansen (1991).

5 Dubgaard (2000).

6 Welford (1998).

7 Beck (1997) er et fremtrædende eksempel på denne tilgang.

8 Lomborg (1998).

Indledning

præger vores omgang med miljøet⁹. Derved bliver miljøproblemerne bragt ud af deres lokale sammenhænge og diskuteres gennem dekontekstualiserede beskrivelser, hvor det er det genstandsgjorte - eller med en Bruno Latour betegnelse det 'purificerede' eller 'naturliggjorte' miljø - som fremstilles¹⁰. Det er et miljø, som er rensset for kulturelle tolkninger, og som derfor fremstår som et rent naturforhold.

De herskende miljøbeskrivelsers dekontekstualiserede karakter gør det i den pågående debat muligt for blandt andre Bjørn Lomborg rask væk at aggregere en lang række af de videnskabelige delfelters resultater til den store Sandhed om miljøet¹¹. Lomborg tager de 'objektive' beskrivelsers uafhængige karakter på ordet, for de gør det muligt for ham at stille beskrivelserne ved siden af hinanden uden skelen til den ændrede sammenhæng, som de derved indgår i. Når man for eksempel undersøger skovrydning ved at addere arealer fra henholdsvis Amazonas og Nordsverige, sammenstiller man størrelser, som har vidt forskellig betydning med hensyn til indvirkning på de lokale økosystemer, dyrebestande og de sociale og demografiske forhold for de lokale befolkninger. Man kan godt lægge de to tal sammen, men resultatet siger hverken noget om Amazonas eller Nordsverige længere.

Delfelternes små sandheder kombineres således ad absurdum for at lave den store Sandhed. Men samtidig kommer Lomborg til at demonstrere svagheden i at bruge de herskende naturvidenskabelige resultater som essentialistiske beskrivelser: Det giver ikke umiddelbart mening at stille dem ved siden af hinanden og gennemføre sammenligninger¹². Er et iltrigt hav eller mange grise bedst? Hvordan skal vi prioritere vores begrænsede ressourcer? Med det dekontekstualiserende videnskabsideal har miljøvidenskaben meget svært ved at svare på disse spørgsmål, fordi de forudsætter en tradition og erfarings-

9 Essentialismen som naturforståelse udvikles integreret med de tidlige naturvidenskaber i 1700-tallet. Den tilskrives historisk den engelske filosof John Locke (1632-1704); Lübcke (1983).

10 Latour (1999). I afhandlingens teoriafsnit vender jeg mere udførligt tilbage til, hvad denne naturalisering indebærer.

11 Lomborg (1998).

12 Dette er miljøvidenskabsfolkenes almindeligste kritik af Lomborg: Han sammenligner usammenlignelige størrelser, i.e. æbler og pærer, og tager ikke hensyn til, at de delresultater, som han kombinerer, er opstillet under forskellige forudsætninger; jf. Schroll (1999).

Indledning

sammenhæng, som ikke er forbundet til de objektive miljøbeskrivelser. I kraft af, at de enkelte delfelters resultater tilsyneladende ikke er sammenlignelige og meningsfyldt kan sættes ved siden af hinanden, er det rimeligt at spørge, om disse stadig bør forstås som bidrag, der med tiden tilsammen vil udgøre den samlede og fuldstændige viden om miljøet, som en gennemskuelig, rationel og objektiv prioritering af ressourcer kræver. Kommer vi tættere på et rimeligt svar på, hvordan vi skal prioritere virksomhedernes miljøindsats, ved at forsøge at give en mere sand beskrivelse af miljøet i sig selv – miljøet som essens?

Som videnskabsteoretisk position er troen på, at fænomener i vores omverden kan karakteriseres som essenser, stort set forladt. Dette indebærer, at ideen om, at der er reale essenser bag fænomenerne, som er årsag til disse, i et systematisk videnskabsteoretisk perspektiv ikke forstås som en erfaringspåstand men som en trosbekendelse¹³. På trods af dette fremstår essentialisme tilsyneladende stadig som et udbredt vidensideal. Det gælder måske i mindre grad hos naturvidenskabsfolkene selv, som har opdaget, at det ikke kan lade sig gøre i praksis at finde og fastholde disse essenser. Men som jeg vil demonstrere gennem afhandlingen, præger et essentialistisk perspektiv stadig den politisk/-bureaukratiske reguleringskultur, som forestår vores miljøforvaltning. Miljøreguleringen baseres netop på en 'objektiv' viden, som stemmer godt overens med netop det essentialistiske vidensideal, og som samtidig legitimerer reguleringen i den skeptiske debat, som er en betingelse for vores demokrati.

Som jeg vil vende tilbage til, tror jeg ikke på, at det, vi i dagligsproget karakteriserer som henholdsvis videnskab og politik, i praksis kan eller bør holdes adskilt. Videnskab er politikken fortsat med andre midler. Men i stedet for at kritisere dette forhold, vil jeg tage det som udgangspunkt og forstå den politiske 'indblanding' som en betingelse for, at der konstrueres viden. Min tese er, at det ikke bare er en videnskabsintern norm, der fastholder miljøbeskrivelserne i en objektiverende form. Den objektive beskrivelse af miljøproblemer må forstås som en politisk proces - også når videnskabsmanden kigger i sit mikroskop. Derfor må den politiske proces inddrages for at forstå, hvorfor vi konstruerer miljøet, som vi gør.

13 Kragh, H. og Pedersen, S.A. (1981).

Alternative miljøbeskrivelser

På baggrund af denne kritik af det essentialistiske vidensideal og den naturvidenskab, som producerer resultater i dens billede, kunne vi ”i den anden grøft” undersøge muligheden for at formulere vores miljødiskussioner i forhold til mere lyriske miljøbeskrivelser som fx. poesi, billedsprog eller musik. Her er der flere alternative former, som beskriver de umiddelbare sanseindtryk, vi møder i forbindelse med forskellige fænomener. Når vi fx. lytter til Debussy’s ”La Mer”, er det en flot gengivelse af havet, som på sin vis både efterlever objektivitetskravene om intersubjektivitet og overensstemmelse: Det er en oplevelse vi kan dele, og de fleste kan umiddelbart nikke genkendende til bølgenes brusen i musikken. Men musikken formulerer ikke nogen systematiseret erfaring i forhold til de iltsvindsproblemer, som har plaget de indre danske farvande i de senere år. Derfor er ideen om at forlade os på den umiddelbare sansning af naturen problematisk, da det netop er gennem de naturvidenskabelige instrumenter, at vi får adgang til at erfare en række af de komplekse fænomener, som kun kan gøres til genstand for systematisk erfaring gennem forskellige teknologier. Fænomener som drivhuseffekten, hullet i ozonlaget og de hormonlignende stoffer i vandmiljøet kan slet ikke begrebsliggøres uden naturvidenskabens apparater og metode. Hvis vi baserede vores miljødiskussioner på de umiddelbart erfarede fænomener og lyrisk/sanselige beskrivelser af disse, ville beskrivelserne ikke lide under at skulle være Sande. Til gengæld ville vi være afskåret fra at forholde os til en række af de komplekse miljøfænomener. Derfor må vi undgå at forkaste naturvidenskabens som sådan. Selv om dens vidensprodukter i deres objektiverede form kan være problematiske, repræsenterer naturvidenskabens en række privilegerede praksisformer og dermed et unikt erfaringsrum i forhold til miljøet.

Miljøarbejdets dilemma

Miljøarbejdet står altså i et dilemma. På den ene side kan det ikke længere tilrettelægges med reference til den store naturvidenskabelige Sandhed, på den anden siden står vi stadig tilbage med de naturvidenskabelige miljøbeskrivelser og metoder som en betingelse for miljøarbejdet. Så hvis vi vil bevare den naturvidenskabelige beskrivelse af miljøproblemerne som en legitim forståelse, kan vi ikke længere gøre det med baggrund i, at vi tror på Sandheden om miljøet. Vi er henvist til at forstå miljøarbejdet og opstille anbefalinger for

Indledning

håndteringen af miljøproblemer uden forestillingen om, at anbefalingerne kan etableres i forhold til en samlende beskrivelse. Derfor tager projektet her afsæt i et alternativ til at forsøge at afdække miljøet som essens, uden samtidig at forkaste de erfaringer som bæres af naturvidenskaben som praksis. Det sker ved at anskue og undersøge miljøet som et resultat, der er formet gennem forskellige sociale processer. Der gives et billede af de processer, som konstituerer og fastholder miljøproblemerne i bestemte former, ved at forstå disse som både resultat af en historie og som indlejret i en række konkrete praksisser. Miljøet kan kun undersøges og forstås gennem de forhold, det er indlejret i. Som det demonstreres i første casefortælling, fører forsøg på at gå direkte til miljøet og undersøge det, som det er, blot til at miljøet forsvinder mellem fingrene på analytikeren. Som konsekvens af dette kan vi ikke længere tilrettelægge miljøindsatsen efter spørgsmålet om, ”hvad der er det væsentlige miljø”, men i stedet må vi se dette spørgsmål transformeret til en diskussion af, ”hvordan miljøet er (konstitueret)”. Miljøet må undersøges ”hvor det er” frem for ”som det er”.

Som alternativ til at forstå det sammenhængende miljø som produkt af de naturaliserende miljøbeskrivelser bliver det centralt at undersøge, hvordan miljøbeskrivelserne bruges i praksis, når miljøet skal håndteres. Hvordan bruges en spildevandsgrænseværdi for eksempel konkret, når en tilsynsmyndighed skal vurdere, om en udledning udgør et særligt problem? I forhold til det sædvanlige naturvidenskabelige projekt er problemstillingen blevet vendt om. Den Sande miljøbeskrivelse er ikke længere det ideelle udgangspunkt for miljøarbejdet, men det er det konkrete miljøarbejde selv, som må tjene som udgangspunkt for en analyse af, hvordan vi forstår miljøet. Og når det er miljøet-i-sammenhæng, som skal undersøges, er det selvfølgelig heller ikke ligegyldigt, hvor det undersøges. Den praksis, der er udviklet omkring håndteringen af virksomheders miljøproblemer, er et felt, som er karakteristisk ved at have en relativt lang historie. Og gennem denne historie er håndteringen af miljøproblemer blevet indlejret i mangfoldige sociale og tekniske sammenhænge. Derfor er der her en god mulighed for at etablere en interessant og grundig analyse af, hvordan miljøet bliver konkret i en historisk og social sammenhæng.

Miljøet hvor det er

I netværket omkring virksomhederne er det muligt at studere miljøet gennem den praksis og de relationer, som det etableres i, frem for at forsøge at bestemme det som en uafhængig størrelse. Dermed følger undersøgelsen de nyere teknologi- og vidensstudiers pointe om, at viden må forstås som lokal og situeret¹⁴. Afhandlingens teoretiske ståsted er på denne basis at arbejde for en legitim relativisme, ved at vise hvordan man fra en sådan position kan bidrage konstruktivt til en forståelse af, hvordan miljøproblemer erkendes og bearbejdes. 'Relativisme' fordi jeg vil anfægte ideen om absolut og objektiv viden, men samtidig 'legitim' fordi jeg ved at anerkende viden som erfaring ikke forkaster muligheden for, at viden kan være handlingsanvisende som sådan, jf. teori kapitlet side 67. Den centrale problemstilling er således at beskrive miljøarbejdet som meningsfyldt, konstruktivt og legitimt på trods af, at det ikke foregår på et sandt eller naturgivet grundlag.

Jeg vil forsøge at undgå en principiel adskillelse af natur og kulturforhold, dvs. den såkaldte natur/kultur dikotomi, ved at beskrive konkrete miljøproblemer gennem casefortællinger i en udførlig kontekst. I første omgang for derved at demonstrere dem som 'denaturaliserede' produkter af forhandlingsprocesser, og sekundært at diskutere hvorfor det ikke er almindeligt at lave denne type af beskrivelser af miljøindsatsen.

Det er min tese, at der er nogle grundliggende paradokser i den herskende måde, som miljøet forstås på i reguleringssammenhænge. Dette kommer blandt andet til udtryk som en spænding mellem på den ene side de forhold, som afgrænser og bidrager til, at der etableres et instrumentielt forhold til miljø, hvorved reguleringen legitimeres. På den anden side nødvendigheden af at fastholde miljøproblemer som komplekse forhold for at det stadig kan være muligt at relatere disse og derved gøre dem meningsfulde i forskellige sammenhænge.

Ved at fastholde en beskrivelse af miljøet som produkt af en række relationer bliver det muligt nærmere at undersøge karakteren af disse. Her har jeg især været opmærksom på to forhold, som ikke anerkendes når miljøet forstås som en naturessens. Det ene er, at miljøviden typisk konstrueres som en del af en

14 Jasanoff (1995).

Indledning

politisk kontrovers. Det andet interessante forhold er, hvordan vi konstruerer miljøviden i tilknytning til forskellige videns-teknologier. Miljøet bliver indlejret i vores brug af dels artefakter i form af instrumenter og måleudstyr, dels videns-standarder som computerprogrammer, matematiske modeller og tabeller. Som teknologier bliver disse værktøjer til en forlængelse af vores krop, som derved får nye muligheder for at sanse miljøet. Lige som vi bruger ørerne til at høre med og tungen til at smage, er der også karakteristiske egenskaber knyttet til den 'forlængede sansning', som vi får ved hjælp af de nye teknologier. Vi delegerer endda kompetence til disse miljøteknologier, så de i nogle situationer får lov til at afgøre, hvilke miljøproblemer, der bør sættes ind over for. Men selv om disse teknologier er integreret til at være en uadskillelig del af miljøarbejdet, reflekteres der sjældent over, hvilken betydning de har for formningen af vores forståelse af miljøproblemerne.

Virksomhedernes forureningshistorie

Feltet omkring virksomhedsrelaterede miljøproblemer byder sig til med en (for miljøområdet) lang historie. Det er ligeledes en lang liste af relativt veldefinerede aktører, der via semi-institutionaliserede roller på forskellig vis har bidraget til håndteringen af miljøproblemer. Feltet er interessant som analytisk laboratorium, fordi det konkrete miljø her indgår som et centralt element ved konstitueringen af moderne institutioner som politik, videnskab og forvaltning. Her er en række konkrete tilfælde, der gør det muligt at studere, hvordan miljøet i praksis konstrueres som et håndterbart problem. Og her er mulighed for at diskutere de miljøkonstruktioner, der etableres i forhold til institutionaliserede elementer i miljøarbejdet som miljøgodkendelser, miljøstyring, renere teknologi og den produktorienterede miljøstrategi.

Den generelle historie, som ligger bag, hvordan vi forstår virksomhedernes miljøproblemer i dag, fungerer som en del af undersøgelsens forforståelse. Det er denne historie, som er med til at fastholde de ovennævnte institutioner som netværk, der er opbygget for at diskutere og varetage sikringen af miljøet. Gennem de sidste mere end 30 års miljødebat er det særligt virksomhedernes forureningsproblematikker, som har stået centralt – frem for fx. forbruget, transporten eller landbruget. I Carl Barks beskrivelse fra 1961 erkender industrialisten Joakim von And at have forårsaget problemerne, men føler ikke noget ansvar for at gøre noget ved dem:



Figur 1 ”Onkel Joakim i dværgindianernes land”¹⁵

I den almene forståelse er det netop industriens produktion, som er miljøproblemerne primære årsag. Miljøbeskyttelsesloven, som indføres i 1973, reflekterer dette ved i vid ustrækning at være rettet mod at regulere forskellige typer af udledninger fra industrien. Når John Mogensen først i 1970’erne synger for menigmand om tidernes forfald og de manglende fisk i åen, er det “en industri”, som er skurken, og ikke det kvælstofintensive landbrug, dambruget opstrøms eller husholdningernes vaskemiddel forbrug:

“Jensen går ned til en å for at fange sig en fisk – hvad han ofte har gjort, men der er ingen fisk at hente – en industri har fyldt åen op med skidt og lort”¹⁶

Dette billede af miljøproblemerne karakter hænger tilsyneladende ved. Der har løbende i miljødebatten været bragt en række elementer frem, som peger på miljøproblemerne komplekse karakter og deres brede forankring i forskelligartede aspekter af vores moderne samfund. Den historiske standardreference for den kritiske miljødebats oprindelse, Rachel Carsons bog ”Silent Spring”¹⁷, handler for eksempel ikke om forurenende udslip fra

15 Carl Barks (1961).

16 Mogensen (1971).

17 Carson (1962). I “Silent Spring” bliver den kemiske industri gjort til en skurk, fordi den producerer og sælger pesticider. Men de døde rødkælle forårsages ikke direkte af industrien, men af velmenende forbrugere, som med en forsimplet forståelse af økosystemers komplekse

Indledning

industrien. Alligevel symboliseres forurening til stadighed med rygende skorstene og fossende spildevandsledninger.

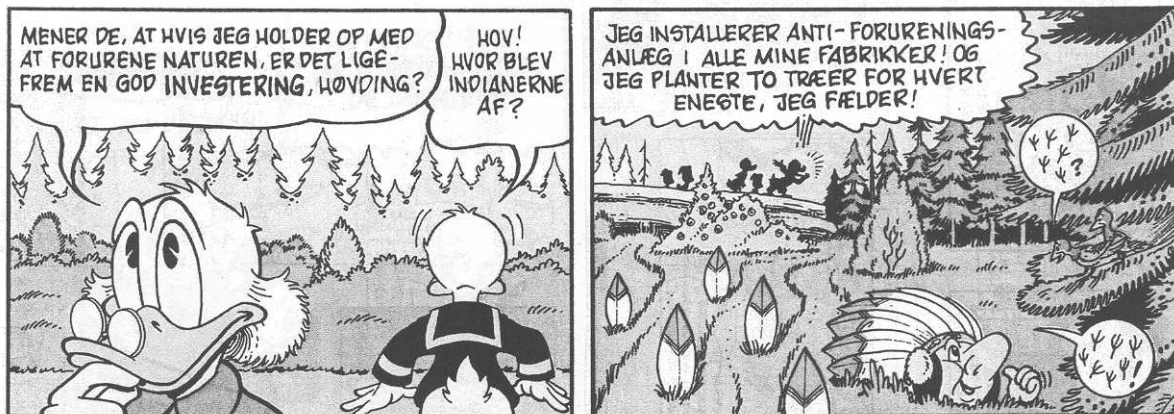
I Danmark bliver Vandmiljøplanen anledning til den største og dyreste enkeltindsats nogen sinde på miljøområdet i Danmark. Med den identificeres næringsstofftilførsel (kvælstof og fosfor) som årsagen til, at de indre danske farvande samt søer og åer lider under jævnlige iltsvindsproblemer. Der investeres over flere etaper et milliard-beløb til etablering af rensningsanlæg, som kan rense husholdningernes og industriens spildevand – som til sammen vurderes kun at stå for 20 - 40 % af næringsstoffudledningen til de kystnære farvande. En mindst lige så stor andel kommer fra landbruget, der modsætter sig regulering og heller ikke politisk holdes ansvarlig for problemerne. Imens er det den kemiske produktionsvirksomhed Proms Kemiske Fabrik, som får paria status i offentligheden for ikke at have handlet ansvarligt og taget ordentlig hånd om deres affaldsprodukter. Selv inden for den kritiske akademiske verden bliver det industriens produktion, som fungerer som ikon for miljøproblemerne – se fx. logoet for TekSam instituttet på Roskilde Universitets Center - Figur 2.



Figur 2 TekSam's logo.

Ved indgangen til 1990'erne er en stor del af virksomhederne ved at have lært lektien, og de forsøger nu - blandt andet støttet af Miljøstyrelsens Renere Teknologi indsats - at vende miljøproblematikken til også at være en positiv konkurrenceparameter. Ikke bare er det i orden, at virksomhederne reguleres, det er også en selvfølge, at virksomhederne selv har et ansvar for at håndtere miljøproblemerne. 30 år efter at Joakim von And anerkendte miljøproblemerne, tager han nu ansvar for dem og anlægger et bæredygtighedsperspektiv for driften af sine fabrikker fremover, se Figur 3.

sammenhænge angriber elmebiller med sprøjtemidler i et forsøg på at hindre spredningen af elme-syge til raske træer.



Figur 3 Joakim von And i "Gensyn med dværgindianerne"¹⁸

Efter Rio topmødet om bæredygtig udvikling i 1992 etableres der i netværket omkring industriens organisationer en række standarder for, hvordan virksomhederne kan leve op til dette ansvar. Det skal ske ved, at virksomhederne frivilligt systematiserer deres miljøarbejde, så det ikke bare sikres, at det lever op til lovgivningens formelle krav men endda rækker endnu videre. Denne praksis er forankret dels i en institutionaliseret offentlig miljøforvaltning, dels som en praksis blandt den gruppe af teknikere, som har arbejdet med virksomhedernes miljø¹⁹.

Som en del af denne udvikling har myndighedernes fokus også ændret sig, så de også i højere grad orienterer sig mod det distribuerede ansvar, som dermed formaliseres på virksomhedsområdet. I reguleringssammenhænge er den såkaldte produktorienterede miljøindsats ved at gøre ansvaret for miljøet til et mere komplekst anliggende, hvor det ikke bare er virksomhedens produktion, som er i fokus. Med produktet som omdrejningspunkt inddrages forhold som produktudvikling, transport, efterspørgsel, brugeradfærd og bortskaffelse i miljødiskussionen. Med dette er det ikke sagt, at alle virksomheder i dag opfører sig eksemplarisk, og heller ikke at der ikke har været gode grunde til at

¹⁸ Don Rosa (1991).

¹⁹ Jeg regner denne gruppe af teknikere for at være et løst professions-fællesskab; et netværk hvori der indgår folk, der typisk med baggrund i en ingeniøruddannelse eller en kortere varende teknisk uddannelse har arbejdet med miljøproblemstillinger i virksomheder, som sagsbehandlere i miljøforvaltninger eller som miljøkonsulenter.

Indledning

rette opmærksomhed mod de industri-relaterede miljøforhold. Men pointen er, at den virksomhedsrelaterede miljøproblematik ikke er naturgiven, men netop er et produkt af et historisk forløb. Dette kan underbygges ved at pege på, at der har været andre områder, som også kunne have været tjent med en større miljøbevågenhed i offentligheden.

Miljøet i kontekst er ikke bare en beskrivelse af situationen, som den ser ud nu, men også den historie, som miljøet har bl.a. som reguleringsobjekt. Sammen med denne historie er der en forventning hos en række aktører til, at miljøarbejdet varetages efter særlige retningslinier. Forventningen er synlig som en række institutioner, der har til opgave at forvalte almenvældets miljøinteresser: Ministerium, lovgivning og lokale myndigheder. Miljøfeltets historie bidrager til, at en række aktører forventer, at disse institutioner vil og kan varetage bestemte funktioner. Analytisk mener jeg ikke, at det sikrer institutionerne en bestemt evne til at konfigurere de forskellige miljønetværk, men det bidrager til, at institutionerne har en i udgangspunktet privilegeret rolle. Institutionerne har altså ikke nogen immanente karakterer, men aktørernes forventninger bidrager til at skabe en pre-strukturering af miljøfeltet, som der ser ud nu.

Miljøstyrelsen bestemmer altså ikke, hvordan den danske miljøindsats på virksomhedsområdet former sig. Men i anerkendelse af den særlige rolle, som myndighederne tildeles i netværket, vælger jeg dog at lade afhandlingen delvist følge udviklingen i den officielle forståelse af virksomhedernes miljøproblemer. Således bliver den empiriske undersøgelse præget af det, jeg betegner som tre forskellige 'miljøarenaer'²⁰. Hver af miljøarenaerne er typisk ved, at en bestemt regulerings tilgang kommer til udtryk; henholdsvis normregulering, renere teknologi strategien og den produktorienterede miljøindsats. Til sammen dækker de tre arenaer de eksisterende strategier for den danske miljøforvaltning på virksomhedsområdet. Jeg relaterer de tre reguleringsstrategier til det lokus, hvor de hver især producerer konkrete miljøproblemer. Norm reguleringen producerer miljø i norm arbejdet på det, jeg betegner som *normregulerings arenaen*, renere teknologi strategien får betydning for formningen af det konkrete miljø i den miljøforvaltning som finder sted på det jeg betegner som *forvaltnings arenaen*, og den produktorienterede miljøpolitik er orienteret mod

²⁰ Jævnfør teorikapitlet side 70.

at producere miljø på arenaen for virksomhedens selvorganiserede miljøarbejde.

Strategier for miljøregulering på virksomhedsområdet

De tre regulerings strategier for den danske miljøforvaltning på virksomhedsområdet betegnes som ovennævnt hhv. den norm baserede tilgang, renere teknologi tilgangen og den produkt orienterede miljøpolitik. Den norm baserede tilgang kendes også som command-and-control modellen. Den håndterer fra centralt niveau reguleringen af miljøet og er baseret på den grundtanke, at der for produktionens emissioner kan opstilles en række detaljerede vilkår for indholdet af enkeltstoffer (typisk som grænseværdier). Miljøet sikres, ved at disse forskellige vilkår tilsammen efterleves, og det er de centrale myndigheders ansvar at beskytte miljøet ved at regulere de væsentlige forhold. Denne norm baserede model er derfor afhængig af, at der på centralt niveau kan sikres en stærk viden om miljøeffekterne af enkeltstoffer, og her er vedligeholdelsen af den såkaldte "liste over farlige stoffer" central.

Siden starten af 1980'erne kombineres command-and-control modellens normer i det konkrete reguleringsarbejde med overvejelser om, hvorvidt selve produktionen kan tilrettelægges mere hensigtsmæssigt i forhold til den umiddelbare miljøbelastning. Hvis produktions processen i udgangspunktet ikke giver anledning til de farlige emissioner, er det ikke nødvendigt efterfølgende at skulle sikre fjernelsen af disse uønskede stoffer fra produktionens emissionsstrømme. Årsagen til forurening fjernes allerede ved kilden ved brug af renere teknologi – heraf betegnelsen renere teknologi tilgangen. Miljøets beskyttelse er som i den norm-baserede regulering myndighedernes ansvar, men det gøres mere attraktivt for virksomhederne at deltage, når de potentielt kan spare penge ved at undgå efterfølgende rensning: Pollution Prevention Pays.

Det produkt orienterede miljøinitiativ, som etableres i anden halvdel af 1990'erne, tænker miljøbelastningen bredere end som bare forårsaget af produktionens emissioner. Også anvendelse og bortskaffelse giver anledning til miljøproblemer, som der ikke tages hånd om ved alene at regulere producentvirksomhederne. Og da den direkte regulering af forbrugerne bør minimeres (ifølge den dominerende liberale samfundsforståelse), må forbruget i

Indledning

stedet påvirkes ved at etablere en miljø-markedsdynamik. De miljøvenlige produkter er i centrum i det modificerede markeds triade: Virksomhederne skal konkurrere på at udvikle, markedsføre og sælge de miljøvenlige produkter, forbrugerne skal efterspørge og købe dem, mens myndighederne skal støtte tilvejebringelse og spredning af viden om hvilke faktorer, der er væsentlige for produkternes miljøbelastning. Dermed indføres der med det produkt orienterede miljøinitiativ et distribueret ansvar for miljøet. Det er ikke længere alene myndighedernes opgave at beskytte miljøet ved at opstille de nødvendige vilkår og sikre deres efterlevelse. Hvis et produkt giver anledning til miljøproblemer, forstås det i den produktorienterede miljøpolitik som et udtryk for både myndighedernes utilstrækkelige viden, producentens dårlige produktudvikling og forbrugerens uansvarlige forbrugsadfærd. En række af de nye elementer i miljøreguleringen bidrager til det produkt orienterede miljøinitiativ: miljømærkning af produkter (EU “blomsten”, det nordiske “svanen”), certificerede miljøledelsesordninger (EMAS) og egentlige forbrugsvejledninger i form af offentlige grønne indkøbsguider for en række produktgrupper.

De tre strategier repræsenterer både det spænd, der er i den danske miljøregulering, samtidig med at de er udtryk for en tidslig udvikling. Strategierne eksisterer i dag side om side og er delvist indeholdt i hinanden. Men det er den produktorienterede miljøstrategi, som repræsenterer den retning, som miljøpolitikken må udvikles i for at kunne håndtere fremtidige udfordringer – ifølge Miljøministeriet²¹.

Afhandlingens indhold

Afhandlingen er opbygget omkring en teori diskussion og tre casefortællinger, som reflekterer de ovennævnte tre miljøstrategier. Teoridiskussionen

²¹ Den såkaldte “dåsesag” er et godt eksempel på, at det er meget svært at fastholde en normregulering, hvis denne ikke skal beskytte mod noget direkte farligt (som hormonlignende stoffer i babysalve), men alene skal sikre en mere hensigtsmæssig forbrugsadfærd. I dåsesagen har EU Kommissionen presset den danske miljøregulering til at lempe forbudet mod salg af øl og sodavand på dåser, på trods af at det danske miljøministerium har fået foretaget sammenlignende (livscyklus)vurderinger, som demonstrerer en miljømæssig fordel ved det eksisterende pantflaske system.

Indledning

konfronterer en ikke-essentialistisk miljøbeskrivelse i forhold til en række diskussioner fra den nyere teknologi- og videnssociologi. Denne teoretiske diskussion har to hovedlinier. Den ene er en diskussion af, hvordan miljørepræsentationer fungerer som mediatorer, dvs. som agenter for vidensoverførsel dels internt i videnskaben, dels mellem videnskab og politik. Den anden hovedlinie er en problematisering af, hvordan dette skel mellem videnskab og politik bidrager til at konstituere miljøfeltet, så det fremstår som præget af delvist prestrukturerede områder, de såkaldte miljøarenaer.

Den første casefortælling reflekterer normregulerings strategien og foregår på det jeg betegner som normregulerings arenaen. Casefortællingen drejer sig om, hvordan der i EU regi etableres en klassifikations protokol for forskellige typer af mineraluld med henblik på at kunne farlighedsvurdere disse på linie med andre (kemiske) stoffer. Protokollen etableres på en transnational EU lovgivnings arena, idet de konkrete forhandlinger foregår i Bruxelles med deltagelse fra EU landenes miljømyndigheder og producentvirksomhedernes europæiske brancheorganisationer. Ved siden af disse veldefinerede netværk består arenaen også af henvisninger til tidligere miljøproblemer, som ingen aktører ønsker at relatere mineraluld til. Der har tidligere udspillet sig store kontroverser i relation til lignende materialer: asbest (fibre) og PU-skum (isolering), og disse er i høj grad med til at konstituere arenaen, selv om de ikke eksplicit er direkte relateret til mineraluldsfiber netværket. Fiberklassifikationsprotokollen udvikles med bistand fra en schweitzisk ekspert, der på bestilling af EU koordinerer og gennemfører en række videnskabelige forsøg med rotter og sammenholder resultater fra disse eksperimenter med statistik for sygelighed hos arbejdere, der har været beskæftiget med mineraluldsproduktion. Målet er at finde en hurtig rottetest, som kan afgøre, om det er farligt for mennesker gennem lang tid at indånde bestemte fibertyper. Gennem tilrettelæggelse, diskussion og tolkning af disse videnskabelige forsøg bliver fiberproblemet konkretiseret, ved at der udvikles en bestemt test til at afgøre, om en specifik fiber er farlig.

I forbindelse med den første casefortælling rejses der en diskussion af, hvordan miljøproblemet konstitueres som (videnskabelig) norm ved at politiske interesser og forståelser indfoldes i den tekniske klassifikations protokol. En bestemt eksperimentrække etableres som obligatory passage point for den translationsproces, der tildeler nye roller til såvel sociale aktører som

Indledning

myndigheder og brancheorganisationer som fysiske objekter i form af produktionsmaskineri og ikke mindst fibre. Det er fiberen som gennem forløbet indruller og mobiliserer aktører omkring sig, og som bliver genstandsgjort og konkret som miljøproblem. Men samtidig med at fiberen bliver konkret, forsvinder den som alment fænomen.

Den anden casefortælling reflekterer renere teknologi strategien og foregår på det, jeg betegner som forvaltnings arenaen. Casefortællingen drejer sig om, at casefabrikken skal miljøgodkendes af de lokale myndigheder. I den forbindelse sker der en tolkning og afvejning af en række forhold knyttet til casefabrikkens produktionsapparat, idet fabrikken overfor myndighederne skal redegøre for, hvilke miljøforhold de forskellige produktionsprocesser giver anledning til. I casen beskrives, hvordan især to miljøproblemer udvikles gennem denne proces: et 'oprindeligt' lugtproblem og et 'nyt' støjproblem. Lugtfænomenet er i meget høj grad med til at konstituere fabrikken som et miljøproblem i lokalområdet i fht. naboer, naturvænsorganisationer, embedsmænd og lokale politikere. Men i konkretiseringen af lugtfænomenet bruges en usikkerhed på den tekniske lugtbestemmelse til at etablere en tolkningsfleksibilitet for lugtrepræsentationen, hvorved det lykkes virksomheden at begrænse konsekvenserne af den formelle regulering. Sideløbende sætter en støjrepræsentation, der er indlejret i miljøkortlægningsprocedurer såvel som støjmålingsinstrumenter, sig igennem som et af den direkte reguleringens mest markante resultater. Dette sker på trods af, at støjproblemet inden miljøgodkendelsesforløbet dårligt eksisterede som bare generelt fænomen omkring fabrikken.

I forbindelse med den anden casefortælling rejses der en diskussion af, hvordan det miljø, som konstitueres i den lokale regulering, afhænger af reguleringsarenaens betingelser. Når myndighedernes autoritet svigter, er reguleringen ikke længere en stabil konstruktion, som kan fastholde bestemte fænomener som miljøproblemer. Reguleringen restabiliseres ved at delegere myndighed til en række normer, så det er dem, der udpeger de væsentlige miljøproblemer. Desværre er miljøproblemer, som er udpeget af normer, kun i meget ringe grad bundet til den konkrete kontekst, hvorfor det ikke længere er de problemfelter, som udefra fremstår som relevante, der udpeges som væsentlige.

Indledning

Den tredje casefortælling reflekterer det produktorienterede miljøinitiativ og foregår på det, jeg betegner som det selvorganiserede miljøarbejdes arena. Casefortællingen drejer sig om, hvordan der etableres et miljøledelsessystem på casefabrikken. Det vises, hvordan fabrikkens miljøproblemer i den forbindelse præsenteres i den obligatoriske miljøredegørelse, og hvordan de prioriteres som miljøpolitik, miljøplaner og miljømål. Denne beskrivelse af det konkrete arbejde på fabrikken med at etablere fungerende miljørepræsentationer sættes over for myndighedernes forskrifter for, hvordan det frivillige miljøarbejde bør afdække et allerede naturliggjort miljø. Det konkrete arbejde med at opstille målsætninger foregår omkring virksomhedsledelsen og har her karakter af at være en pragmatisk kombination af især tekniske muligheder iblandet økonomiske overvejelser. Ledelsen selv karakteriserer miljømålene som et resultat af "sund fornuft". I den offentlige miljøredegørelse præsenteres fabrikkens miljøforhold dog ikke som resultat af en række praktiske overvejelser, men på en videnskabelig tabelform opjort i forhold til livscyklusvurderings metodens kategorier. Derved efterlever virksomheden de internationale standarder (ISO 14000) og myndighedernes forskrifter (EMAS) for miljøbeskrivelser i det frivillige miljøarbejde, idet disse kræver "objektive redegørelser", hvor miljøet skal naturliggøres som dekontekstualiserede beskrivelser.

I forbindelse med den tredje casefortælling rejses der er en diskussion af, hvordan det miljø, som konstitueres omkring miljøredegørelsen, etableres adskilt fra det miljø, som konstitueres med virksomhedens interne prioriteringer. Det selvorganiserede miljøarbejdes forskrifter bærer tilsyneladende et ideal om miljøproblemerne som naturlige fænomener som indfoldes i virksomhedens konkrete miljøarbejde som en videnskabelig beskrivelse af virksomhedens miljøsituation i forhold til offentligheden. De interne prioriteringer får form efter forskrifternes krav om kvantificerbare og tidsbestemte målsætninger, men forskrifterne hjælper ikke eksplicit til at etablere disse prioriteringer, fordi de ikke italesætter miljøproblemerne som sociale processer men først og fremmest som naturgivet resultat.

Sidst i afhandlingen er der på baggrund af casefortællingerne en opsamlende og tematiserende diskussion. Det gennemgående tema er en påpegning af, hvordan de konkrete miljøproblemer udvikles parallelt med og som en integreret del af miljøforvaltningen. Der er et øget behov for, at forvaltningen arbejder for ikke bare at 'afhjælpe' men også at begrebssette og 'udvikle' de nye komplekse

Indledning

miljøproblemer, idet forvaltningens praksis og historie med videnskaben som tjener udgør en væsentlig hindring for, at der kan udfoldes sig en mere kompleks forståelse af miljøproblemerne. Miljøarbejdet udvikles i mødet mellem forvaltningens stadige bestræbelser på at give essensbeskrivelser og de komplekse og heterogene netværk, som i praksis fastholder miljøproblemerne som konkrete fænomener. Det fremstår som et paradoks, der fungerer som en drivende mekanisme for den fortsatte udvikling af miljøproblemerne, at disse må have en dobbeltnatur dels som resultat af komplekse 'sociale' processer, dels som udtryk for en purificeret og dekontekstualiseret natur.

Metode

Dette metodeafsnit er udformet som en diskussion af, hvordan størrelser som metode, teori og empiri har forskellig betydning og indhold afhængig af det erkendelsesperspektiv, der anlægges. Med aktør-netværks tilgangens perspektiv handler teori om strukturering af erkendelsesprocessen snarere end om en specifik teori om sammenhænge i 'naturen'. Diskussionen er et argument for, at projektet anlægger en fremgangsmåde og et erkendelsesperspektiv, som svarer til den indledende bestemmelse af projektets formål og bearbejdningen af dette. Således udfolder diskussionen, hvordan projektets metode, teori og empirisk materiale er knyttet til hinanden.

Metode, teori og empiri er sammenknyttede

Projektet har som udgangspunkt, at den konkrete miljøindsats i form af de prioriteringer, som foretages af virksomhederne, må forstås i de sammenhænge, hvor de udfoldes. Det er i miljøindsatsen at miljøproblemerne bliver konkrete, hvilket indebærer, at de konkrete miljøproblemer konstitueres som en del af de specifikke reguleringssammenhænge, de definitioner af miljøproblemer, som foreligger med miljøforvaltningens praksis og de øvrige relationer, som virksomheden indgår i.

Når jeg i projektet skal beskrive, hvordan miljøet bliver til i håndteringen, dvs. i mødet med os, må den teoretiske ramme kunne problematisere, hvordan vi bidrager i dette møde; hvordan vi beskriver og handler i forhold til naturen. Dette opgør mod at forstå miljøet som en egenskab ved en uafhængig og selvstændig natur kan ikke tænkes uden et teoretisk perspektiv, der som aktør-netværks tilgangen opløser natur-kultur dikotomien. Aktør-netværks tilgangen siger noget om, hvordan kognitive netværksdannelser bliver til en proces, hvor miljøet bliver gjort stabilt og konkret ved, at det forbindes med og fastholdes af teknologier (instrumenter), som kan gøre det til noget objektivt og måleligt er dermed også håndterbart.

Hvorfor miljø?

På samme måde som problemstillingen knytter sig til et bestemt teoretisk udgangspunkt, er det ikke tilfældigt, at det netop er miljøet, som er undersøgelsens genstand. Miljøfeltet er interessant, fordi det er en relativt frisk slagmark, som byder sig til med både spor efter tidligere kampe, og som felt for strategilægning i forhold til fremtidige konflikter. Ønsket om at undersøge, hvordan miljøet bliver konkret og håndterbart, kan som sociologisk projekt forstås som en undersøgelse af en 'moderniseringsproces'. Sociologien har argumenteret for, at miljøfeltet er et af de få tilbageværende områder, hvor der stadig kan stilles spørgsmål til det, der betegnes som det moderne projekt²². Vores håndtering af miljøet er stadig ikke 'rationel', selv om der gennem de sidste 30 år har fundet en institutionalisering og professionalisering sted på miljøområdet.

Miljøet er et felt, som med jævne mellemrum er genstand for intens debat. Det er ikke lykkedes at etablere bredt accepterede definition af helt grundlæggende begreber som ex. "bæredygtighed", samtidig med at miljødebatten generelt kritiseres for at være præget af for mange 'følelser'. Et initiativ som Danmarks nye Institut for Miljøvurdering er således (endnu) et forsøg på at etablere et mere 'korrekt' udgangspunkt for miljøreguleringen. I forhold til denne miljø-sociologiske pointe må det med aktør-netværks tilgangen indvendes, at vi generelt aldrig er blevet 'moderne'²³, om end vi på de fleste områder mener at kunne begrunde vores handlinger med rationelle argumenter. Dermed må miljø-sociologiens pointe omformuleres til, at miljøfeltet er et meget illustrativt eksempel, fordi det er et af de få områder, hvor vi endnu ikke selv forstår os selv som 'moderne'. Måske fordi en række af miljødiskussionerne har lanceret sig selv som netop kritik af 'moderne' projekter som den industrialiserede produktion og det urbane forbrugssamfund²⁴. Samtidig er det blevet påpeget, hvordan miljøfeltet har været en 'sag', der har kunnet fungere som et nødvendigt samlingspunkt for den i øvrigt uorganiserede og kritiske position i samfundets periferi²⁵.

²² Beck (1997).

²³ Latour (1993).

²⁴ Sachs (1999).

²⁵ Douglas and Wildavsky (1982).

Purifikations processer og symmetriprincippet

Forståelsen og håndteringen af miljøproblemer er tydeligvis afhængig af de sammenhænge, problemerne indgår i. Miljøproblemer er ikke bare naturfænomener, og i debatten om, hvordan vi skal forstå det gode miljø, bliver en række af brudlinierne mellem det, vi forstår som det naturlige og det sociale umiddelbart synlige. Hvorfor må støj fra virksomheder fx. håndteres gennem en detaljeret regulering af fabrikker af hensyn til naboernes velbefindende, mens støjen fra vejtrafikken ikke giver anledning til en tilsvarende regulering af trafikken, men blot nødtørftige forsøg på at dæmpe de værste gener med støjskærme?

Et centralt element i projektets metode er at beskrive, hvordan konstruktionen af det konkrete miljø foregår, som det Latour betegner som en purifikations proces. I beskrivelsen kortlægges forskellige typer af miljøkonstruktioner, som etableres på brudlinien og dermed bidrager til at konstituere den miljøreguleringsindsats, der finder sted på virksomhedsområdet i dag. Her adskilles vores forståelse af det, som bliver til det sociale (de politiske prioriteringer) fra det, som bliver til det naturlige (miljøets sande tilstand). Konstruktionen af det, vi forstår som 'naturligt', skal beskrives på samme måde som konstruktionen af det, vi forstår som 'kultur'. Dette metodekrav blev oprindeligt opstillet i 'The Strong Programme'²⁶. Det kræver, at de sociale processer bag konstruktionerne skal blotlægges og kortlægges efter det såkaldte symmetriprincip, så der gives symmetriske beskrivelser af hhv. 'naturlige' og 'sociale' fænomener. Beskrivelserne skal have samme karakter, så tekniske udviklingsprojekter eksempelvis ikke begrundes med argumenter om hvilken teknologi, der 'virker'. I forhold til dette projekt indebærer det, at beskrive de netværk som konstituerer og fastholder miljøproblemerne, og ikke blot beskrive virksomhedens miljøarbejde i et organisationsteoretisk eller politologisk perspektiv, hvor de konkrete miljøproblemer kommer til at fremstå som et bagtæppe for en række forskellige (human)sociale processer. Det som er udskilt som 'naturligt', må i beskrivelsen genforenes med det sociale og vice versa. Den Gordiske Knude skal genskabes, så det igen bliver tydeligt, hvordan viden om naturen er uløseligt knyttet til sociale mønstre, kultur, magt og politik²⁷.

²⁶ Bloor (1999).

²⁷ Latour (1993).

Empirisk materiale

I projektet studerer jeg brudlinierne mellem det naturlige og det sociale i en række forskellige af de former, hvor de fastholdes som videnskonstruktioner og artefakter. Jeg studerer de netværk, der udfolder sig omkring træk ved vidensobjekter i form af tekster; noter, tabeller, anbefalinger, normer, standarder, love og artefakter i form af måleudstyr, instrumenter og computerprogrammer. Disse artefakter og videnskonstruktioner fungerer som miljøets 'teknologier' i bred forstand; de giver os adgang til at sanse, beskrive og bestemme miljøet. Det er projektets tese, at disse 'teknologier' fungerer som centrale og stabile elementer for forståelsen og håndteringen af miljøet i de netværk, der eksisterer omkring virksomheders miljøproblemer. Et væsentligt element i projektets metode er at studere disse 'teknologier', der får tildelt status af at være 'naturlige'. I det 'naturlige' bliver de sociale processer glemt, så de prioriteringer, normer og værdier, der ligger bag 'miljøet', bliver glemt eller gjort utilgængelige (black-boxede²⁸).

Der har været opmærksomhed rettet mod denne problematik også på miljøområdet, men debatten ender ofte i blot nye forsøg på at finde en mere rigtig essens ved teknologien; specielt om det er de 'rigtige' måleinstrumenter som bruges, og om de giver 'korrekte' beskrivelser af miljøets tilstand. I andre tilfælde har problemernes sociale karakter været fremført som argument for, at specifikke miljøproblematikker ikke er legitime at rejse²⁹. Når teknologien fremstår som hård og uforanderlig, idet den træder frem gennem artefakter, ligger det tilsyneladende lige for at forsøge at afdække immanente egenskaber ved den. Men en række teknologistudier har gennem de sidste 20 år demonstreret, hvordan også teknologien må beskrives gennem de relationer, som den er bundet til; teknologi er et godt adjektiv men et dårligt substantiv, som Latour formulerer det³⁰.

For at kunne beskrive disse miljø 'teknologier' bliver projektet opbygget omkring en række fortællinger, som kan udfolde miljø 'teknologiernes' historie. Teknologierne får en central rolle, fordi de fastholder de generelle

²⁸ Winner (1993).

²⁹ Fx. udtalte Landbrugsrådets præsident midt i 1980'erne Hans O. A. Kjeldsen, at en hver snak om landbrugets miljøproblemer var udtryk for marxisme.

³⁰ Latour (1993).

Metode

miljøfænomener (lugt, støj, sundhedsfarlige fibre) som noget mere stabilt end oplevelser og erfaringer. Den enkelte fortælling er metodisk udformet med støtte fra det såkaldte 'snow-balling' princip³¹, hvor aktørerne selv (som en rullende snebold) inddrager hinanden i den historie, som analytisk bliver til miljø 'teknologiens' netværk. Her er ikke bare tale om 'sociale' aktører, men også i vid udstrækning om tekster som aktører. De to første casefortællinger er præget af, at jeg fik adgang til to arkiver i hhv. Miljøstyrelsen og på Rockwool. Arkiverne indeholdt stort set alle relevante dokumenter og korrespondance mellem de involverede aktører på de to cases. Det har givet mulighed for at beskrive historiske forløb, som nu ligger 5-10 år tilbage i tiden, og samtidig præget projektets fokusering.

I casefortællingerne er der integreret endnu et symmetrikrav, nemlig at det skal være muligt at se, hvordan de lokale omstændigheder, kunne have været anderledes. Specielt i anden casefortælling er det tydeligt, at der er 'roads not taken', som kunne have ført til et andet miljø. I forhold til undersøgelsen som politisk projekt, er det ikke mindst de elementer, som ikke blev til miljø, der er interessante. Metodisk søger jeg ikke en ny eller mere rigtig essens ved miljøet, hverken som noget immanent knyttet til det enkelte fænomen eller som system i form af fx. mere præcise beskrivelser af økosystemer. Sigtet med projektet er snarere at rejse bevidsthed om karakteren af vores forståelse og vores 'ikke viden'; vores miljøvidens kompartmentaliserede karakter og de forhold der ikke er inddraget heri. Det er en fordring om ydmyghed i vores omgang med det vi kalder miljøet³².

Min egen baggrund

Min professionelle bagage er en ingeniøruddannelse, som er rettet bredt mod at arbejde med miljøproblematikker, suppleret med erfaring fra kortere konsulentopgaver inden for feltet. På denne baggrund kan jeg let genkende og endda i mange tilfælde identificere mig med de forståelser, der præger det netværk af miljøprofessionelle, som projektet undersøger. Med min erfaring og uddannelse som miljøingeniør er jeg tæt på selv at være en del af den undersøgelsens genstand, og dermed at 'go native' som antropologerne siger.

³¹ Bijker (1995).

³² Latour (1998).

Metode

Dette kan være et problem, hvis forskeren dermed mister den kritiske distance, som er nødvendig for at kunne reflektere og beskrive en praksis udefra. For at dette ikke skulle ske, har jeg været opmærksom på ikke at gøre empiriens problemstillinger til mine egne ved at fastholde en analytisk distance - blandt andet i mit begrebsapparat. Her diskuterer jeg fx. ikke 'miljøproblemer' generelt, men i stedet 'miljørepræsentationer' som det specifikke miljø, som de miljøprofessionelle håndterer og bidrager til at konstituere som konkrete miljøproblemer.

De miljøprofessionelles netværk er bærer af en normativ dagsorden om, der må handles praktisk i forhold til miljøet, for at vi kan afhjælpe en række konkrete problemer. Denne 'konstruktive' dagsorden præger også min personlige tilgang til feltet, hvor jeg mener, at det vigtigt, at vi kan udvikle værktøjer og metoder til at håndtere miljøet. Dermed anerkender jeg også nødvendigheden af en vis genstandsgørelse af miljøet, om end det er de processer, hvori miljøet genstandsgøres, som i vid udstrækning er det kritiske fokus gennem projektets analyser. Jeg mener ikke, at det er tilstrækkeligt eller troværdigt at lave kritiske analyser af miljøarbejdet, hvis der ikke samtidig er et sigte, der peger mod muligheder for forbedring.

Når jeg tydeliggør dette, er det for at understrege, at det ikke er min intention at forkaste det eksisterende miljøarbejde. Det er ikke meningen, at de casefortællinger og analyser, som præsenteres i afhandlingen, skal fremstå som forsøg på at delegitimere de pågående forsøg på at håndtere virksomhedernes miljøproblemer; hverken i form af myndighedernes regulering, konsulenternes indsats eller virksomhedernes eget arbejde. Ikke desto mindre er det tydeligt, at mit projekt ved at spørge til genstandsgørelses processer har fremstået som noget problematisk for flere af de interviewpersoner, som jeg har været i kontakt med. Når projektet ikke tager det genstandsgjorte, eller som jeg betegner det 'naturliggjorte', miljø som udgangspunkt, kommer det til at stille spørgsmålstejn ved en norm, som er dybt indarbejdet i miljøarbejdet, og som for nogle aktører endda fremstår som den legitime basis for deres aktiviteter.

Udvælgelse af casevirksomhed

For at kunne studere miljøet som det udfoldes i det praktiske miljø-arbejde, har jeg brugt en case virksomhed som udgangspunkt. Virksomheden er ikke valgt som en afgrænsning af det empiriske felt, men som en relativt veldefineret enhed, der som aktør deltager i en række af de forskellige netværk, som udspænder de miljøprofessionelles håndtering af miljøet. Virksomheden fungerer som et sted, hvor problemer og interesser krydser hinanden og dermed skal krystalliseres og håndteres. Ved at lade virksomheden være det tilbagevendende element, giver afhandlingens samlede beskrivelse et indtryk af det spektrum af forskellige problematikker, som af bl.a. reguleringsindsatsen samles som 'virksomhedsrelaterede'. Komplexiteten af disse virksomhedsrelaterede miljøkrav stiller krav til en bred kompetence hos den begrænsede personkreds i virksomhederne og de lokale myndigheder, der har til opgave at håndtere dem.

I projektet ville jeg gerne have en case virksomhed, der selv arbejdede med miljøet på et niveau, hvor problemstillingerne blev gjort til selvstændige overvejelser blandt medarbejdere, der havde til opgave at håndtere disse. Som tommelfingerregel skulle der derfor helst være en selvstændig miljøafdeling. Samtidig ville jeg gerne have en anden indgang end den håndfuld virksomheder, der i øvrigt er kendt for at profilere sig på deres miljøindsats, og som går igen i en række af Miljøstyrelsens prestige projekter. Det er mit indtryk, at mange af disse virksomheder har adopteret en miljøprofil som en markedsførings nichestrategi. Selv om jeg har stor sympati for disse virksomheder, som samtidig demonstrerer en vilje til at gå foran, mener jeg ikke, at der er 'plads i nichen' til, at den typiske virksomhed kan have miljø som særlig profil. For så er der jo netop ikke nogen, som er særlige længere. Derfor ville jeg gerne finde en virksomhed, som ikke havde en speciel eller 'outstanding' miljøprofil.

Endelig var det vigtigt for mig, at det ikke var en virksomhed, som jeg i forhold til min egen forudindtagethed betragtede som 'problematisk'. Jeg ville gerne fastholde et perspektiv på miljøarbejdet som en nødvendig indsats blandt andre prioriteter i virksomheden - herunder drift og økonomi. I forhold til nogle kemivirksomheder ville min egne fordomme formodentlig etablere en implicit normativ målestok, som jeg ville vurdere miljøarbejdet i forhold til – nemlig ultimativt at lukke virksomheden, fordi den fremstillede overflødige produkter!

Metode

Det var altså nødt til at være en virksomhed, som jeg selv i et bredt samfunds- og miljømæssigt perspektiv betragtede som produktiv. Med Rockwool fandt jeg en virksomhed, som kunne leve op til disse krav. Virksomheden har en intern miljøkompetence, og samtidig betragter jeg det som en vigtig opgave i forhold til både samfund og miljø, at der bliver fremstillet gode isoleringsprodukter i Danmark³³. Derfor har jeg fra udgangspunktet set med generel sympati på såvel Rockwools produktion som produkter.

Selv om det var mig, der valgte Rockwool A/S og ikke omvendt, stillede alle de personer jeg spurgte op til lange kvalitative interviews. Specielt Rockwools miljøkoordinator spillede en vigtig rolle for at 'snow-balling' princippet kunne følges ved at være meget behjælpesom med at forklare sammenhænge og udpege relevante interviewpersoner. I alt gennemførte jeg 10 længerevarende kvalitative interviews med medarbejdere på virksomheden og blandt deres nærmeste relationer hos myndigheder, konsulenter og naboer. Disse er suppleret med et antal kortere samtaler og forespørgsler³⁴. I forbindelse med de kvalitative interviews besøgte jeg flere gange Rockwool A/S' fabrik i Hedehusene, hvor jeg blandt andet fik forevist produktionsanlægget.

Virksomhedens fortrolighedskultur gjorde det desværre ikke muligt for mig at følge miljøafdelingens arbejde fra dag til dag. Ideelt ville jeg gerne have været en 'flue på væggen' i en periode for derved at kunne identificere forskellige interne aktører hos Rockwool. Dette kunne dog ikke lade sig gøre, fordi al adgang måtte ske efter specifik forespørgsel hos den tekniske direktør. I stedet blev studiet baseret på kvalitative interviews om medarbejdernes praksis – ofte med tekster, i.e. fra virksomhedens miljøredegørelse, som omdrejningspunkt. Teksterne bidrog til at fastholde og eksemplificere konkrete hændelsesforløb i interviewsituationen. Teksterne var vigtige både som udgangspunkt for interviewpersonernes associeringer, men også fordi de gjorde det muligt for mig at etablere en vis struktur i interviewene. Her stod jeg nemlig flere gange over for det problem, at interviewpersoner vedblivende formulerede sig i

³³ Jeg fik også i projektperioden rent praktisk Rockwools produkter 'ind under huden' i forbindelse med, at jeg som gør-det-selv mand selv isolerede mit loft med Rockwool isoleringsmåtter.

³⁴ Jeg har valgt i rapporten at identificere interviewpersonerne ved deres stillingsbetegnelse og initialer, frem for at referere dem ved deres fulde navn.

Metode

generelle vendinger og afstod fra umiddelbart at give konkrete eksempler med henvisning til fortrolighed omkring tekniske detaljer.

Virksomheden ville efter at have taget stilling til karakteren af tekniske oplysninger (på ledelsesniveau) godt oplyse visse af disse. Dette gjorde det muligt at få afklaret enkelte tvivlsspørgsmål, men var desværre samtidig en væsentlig hindring for interviewenes frie forløb. De specifikke tolkningsforskelle i relation til miljøproblemer har meget ofte et element, der karakteriseres som teknisk af virksomheden. Tolkningsforskelle er derfor vanskelige at udrede, når der kun kan refereres til konkrete eksempler i begrænset omfang i interviewsituationen. Dette gjorde, at jeg kun langsomt kom omkring forskellige meningssammenhænge ved at arbejde med datatriangulering, hvor flere forskellige interviewpersoner gengav det samme forløb³⁵. Metodelitteraturen giver en generel beskrivelse af fænomenet, hvor det ikke bare er knyttet til fortrolighedsspørgsmål, men også til selve interviewsituationen. Når man interviewer 'opad' i det sociale hierarki er der en magt-ulighed, som ikke altid kan brydes af den umiddelbare fortrolighed, der opbygges i situationen. Når jeg fx. som ph.d. studerende udspørger seniorledere, møder jeg personer, som er vant til at tænke strategisk, og som derfor vil være tilbøjelige til selv at forsøge at tilrettelægge interviewsituationen. De vil derfor – måske ubevidst - vælge kun at give de oplysninger, som de på forhånd har udvalgt. Og dermed bliver det vanskeligt at opbygge den åbne samtale, som er en betingelse for det gode kvalitative interview³⁶.

Mine problemer med at udrede tolkningsforskelle i de kvalitative interview gjorde, at jeg i højere grad begyndte at inddrage tekster til at fastholde beskrivelser af afvigende interesser og forståelser. To af projektets tre casefortællinger er således primært bygget op omkring skriftlige kilder. Her var det en medvirkende årsag til, at jeg valgte at arbejde videre med netop disse historier, at der var tilgængelige skriftlige arkiver hos henholdsvis Rockwool A/S og Miljøstyrelsen, som jeg kunne få adgang til. Hos Miljøstyrelsen var der en komplet korrespondance mellem klassifikations arbejdsgruppens medlemmer, og hos Rockwool den komplette korrespondance omkring

³⁵ Jensen (1991).

³⁶ Kvale (1996).

Metode

etableringen af virksomhedens miljøgodkendelse. I forbindelse med arkivarbejdet har jeg begge steder for kortere perioder lånt et skrivebord, hvilket var en stor hjælp. Det gav både en øget fysisk tilgængelighed til det skriftlige materiale, og i begge tilfælde en mulighed for at drøfte, fokusere og bringe sammenhæng ind i materialet umiddelbart i samarbejde med en af de helt centrale aktører.

Undersøgelsens eksemplaritet

Projektets problemstilling er at undersøge håndteringen af miljøproblemer i og omkring virksomheder som almen problemstilling, hvilket kræver en vis eksemplaritet af det valgte empiriske materiale. Det er ikke dermed et mål at finde en gennemsnits virksomhed, men at arbejde med case, som indeholder nogle typiske elementer. Rockwool er næppe per se en eksemplarisk virksomhed i forhold til dansk industri. Der eksisterer kun et mindre antal store industrielle produktionsvirksomheder i Danmark, og disse spreder sig endda bredt over forskellige brancher. De store industrivirksomheder har imidlertid det tilfælde, at de formelt reguleres efter de samme dele af Miljøbeskyttelsesloven som særligt godkendelsespligtige virksomheder – også kaldet “liste virksomheder”. Disse virksomheder opfattes som særligt farlige eller forurenende, og en stor del af den virksomhedsrelaterede miljøindsats er blevet udviklet med dem for øje – hvorefter de forskellige virkemidler efterfølgende er blevet applikeret i en modificeret form til også de små og mellemstore virksomheder. Traditionelt har reguleringen af disse store virksomheder derfor været en strømpil for, hvilke initiativer der med tiden bliver rettet mod det resterende erhvervsliv.

Casevirksomheden er eksemplarisk ved at blive ’reguleret’ i forhold til de typiske miljøreguleringstiltag for listevirksomheder: Miljøgodkendelser, normer og vilkår samt miljøledelsessystemer. Disse reguleringstiltag repræsenterer som strategier, det jeg betegner som forskellige miljøreguleringsarenaer³⁷. Det er miljøreguleringsarenaerne, som giver sikrer projektet et eksemplarisk empirisk felt. Casevirksomheden bidrager til den eksemplariske undersøgelse som en indgang til at kunne studere disse miljøreguleringsarenaer, der rækker langt bredere en den specifikke virksomhed. Virksomhedens miljøproblemer

³⁷ Jf. teorikapitlet side 70.

Metode

etableres som specifikke, lokale netværk, men samtidig som konstitueret i forhold til de forskellige regulerings arenaer. Således retter undersøgelsen sig for eksempel mod, hvad der er karakteristisk i Rockwools miljøgodkendelsesproces som resultat af, at den etableres på en renere teknologi arena, snarere end som resultat af, at det er netop Rockwools miljøgodkendelse, der forhandles. Gennem projektet bruges miljøarbejde relateret til casevirksomheden dermed som indgang til at studere tre karakteristiske arenaer, hvor der udfoldes forskellige strategier for miljøregulering. Dette sker gennem beskrivelser af tre empiriske casefortællinger, der er udvalgt, så de repræsenterer den miljøregulering, der finder sted på forskellige miljøreguleringsarenaer omkring case virksomheden.

De tre cases giver således et bredt billede af, hvordan miljøet konstitueres og bruges forskellige steder i miljøreguleringen af danske virksomheder. Dermed kommer blikket for de forskellige miljøreguleringsarenaer til at strukturere undersøgelsens analyse i forventning om, at miljøet bliver konkret på forskellige måder afhængig af den reguleringsmæssige kontekst, som miljøarbejdet foregår i.

Metode

Teoretiske perspektiver

Dette kapitel bidrager til afhandlingen med teoretiske perspektiver og en begrebssætning af, hvordan det konkrete miljø konstitueres i feltet omkring virksomheden som et element i de forskellige relationer, hvor miljøet skal håndteres - både som reguleringsobjekt og som praktisk produktionsforhold.

Undersøgelsens teoretiske ramme er nyere videnssociologiske og teknologisociologiske studier med et specielt fokus på aktør-netværks tilgangens perspektiv, som den er beskrevet af især Latour, Callon og Law³⁸. Med denne tilgang følger en forståelse af miljøet som noget, der fremtræder på baggrund af processer for skabelse viden og forhandlinger om, hvad der er relevante problemer. Dette teoretiske perspektiv er relevant i forhold til projektets problemstilling, fordi vidensdimensionen spiller en central rolle i virksomheders miljøaktiviteter såvel som i de processer, der finder sted omkring disse. Forskellige aktører indgår i vidensdannelses processerne - både videnskaben men også virksomheder, borgergrupper og myndigheder har hver deres forståelse af de generelle miljøproblemer og bidrager til, at der opbygges forskellige typer af vidensobjekter. Videnssociologien peger på, hvordan vidensdannelses processerne er komplekse, og ofte foregår på kryds og tværs af eksisterende institutionsgrænser.

Gennem kapitlet introducerer jeg begrebet 'miljørepræsentationer' til at beskrive de konkrete miljøproblemer, som de konstitueres som videnselementer. Med miljørepræsentationer begrebssættes 'miljøet'³⁹, så det bliver konkret, idet det indgår i diskussioner i og omkring virksomheden, fx. i forbindelse med fastsættelsen af lovgivningsmæssige normer og standarder, forhandling af reguleringsvilkår, etablering af virksomhedens interne indsatsområder og frivillige redegørelser⁴⁰. På denne måde bruger jeg samtidig nogle

³⁸ Der er oversigter over aktør-netværks tilgangen og tilgrænsende teorier i bl.a. antologierne: Law (1991), Bijker og Law (1995) og Jasanoff et al.(1995).

³⁹ Gennem afhandlingen sætter jeg nogle steder begreber mellem 'apostroffer' for at fremhæve deres konstruerede karakter frem for deres hverdagssproglige mening.

⁴⁰ Et eksempel på en miljørepræsentation udfoldes i afhandlingens case I: klassifikation af mineraluldsfibre. Her beskrives, hvordan en miljørepræsentation for case virksomhedens

Teoretiske perspektiver

gange miljørepræsentationer som beskrivende begreb for at referere til den samling af forskellige empiriske fænomener, som tilsammen analytisk kan forstås som bidrag til forskellige 'miljøproblemer'. Jeg vil argumentere for, at vores adgang til at håndtere de væsentlige miljøproblemer sker gennem disse miljørepræsentationer, og det er i denne adgang, at miljøproblemerne får form og indhold.

I stedet for at referere til en egentlighed eller en essens, som 'miljøproblemer' udgør, vægter miljørepræsentationer, at der ikke kan afdækkes en underliggende kerne, men at miljøproblemer hele tiden er afhængige af den sammenhæng, de indgår i. Sigtet er altså ikke at afdække en mere korrekt og præcis beskrivelse af miljøet, men at argumentere for en analytisk forståelse af miljøproblemer som konstruerede fænomener, der hverken alene er resultatet af forhandlinger og andre sociale processer, eller kan henføres til objektive naturforhold: Miljøproblemer eksisterer netop som konkrete og håndterbare fænomener gennem miljørepræsentationerne.

Jeg vil begrebsliggøre miljørepræsentationer inden for en legitim relativisme⁴¹ ved med begrebet at positionere mig i feltet mellem realismens umiddelbare overensstemmelse mellem sprog og verden og relativismens stadige påpegning af denne relations uafklarethed. Fra denne position kan der stilles spørgsmålstejn ved realismens naturgivne miljøproblemer, og det er legitimt at undres, fordi der er andre alternativer til den naturliggjorte natur end en radikal relativisme. I konkrete formuleringer er det vanskeligt ikke at falde i enten realismens eller relativismens 'grøft'. Når jeg fx. beskriver miljøet som 'sammensat' i et forsøg på at fastholde miljøets konstruerede karakter som politisk projekt, kan det læses som en realistisk position. Tilsvarende kan diskussionerne af 'fremtrædelser' og miljøets ubestemthed læses som en relativistisk position. I 'fremtrædelser'⁴² opløses adskillelsen af subjekt og objekt, idet fænomenet netop træder frem i iagttagelsen. Med brugen af begrebet 'fremtrædelse' er der en åbenhed overfor en 'egentlighed' ved miljøet,

fiberproblematik konstrueres under inddragelse af grænseværdier for udledningen af fibre, fibermåleinstrumenter, målepraksis, videnskabelige klassifikationer af fibre, statistikker og sygdomsforløb, offentlige fiber diskussioner (i.e. asbest bekymringer), reguleringspraksis og virksomhedens lokale historie og relation til naboerne.

⁴¹ Rammert (1999) - jeg vender tilbage til denne diskussion på side 66.

⁴² Her bruger jeg 'fremtræder' frem for 'skabes' (relativistisk) eller 'identificeres' (essentialistisk).

Teoretiske perspektiver

men det er ikke en bestemt underliggende sandhed, som kan afdækkes ved at blive ved med at løfte og kigge under det, der er umiddelbart synligt. Forsøg på at finde miljøets essens ved at genstandsgøre det og adskille det fra erfaringen fører til at objektet opløses. Stadig at løfte lag af fører som ved løgskrælning til man står tilbage med tomme hænder - og en tåre i øjenkrogen.

Miljørepræsentations-begrebet forankres først i forhold til aktør-netværks referencer, hvorefter det bruges til at rejse diskussioner i forhold til andre dele af feltet omkring videns- og teknologistudier. Mere specifikt indebærer det, at kapitlet introducerer til aktørnetværkstilgangen og de dertil knyttede diskussioner af konstruktioner og udveksling af viden, miljøarenaer som regulerings rum, miljørelationer, grænsedragning og -brydning samt objektivering ved kvantificering.

Ved at referere til grænser (især mellem videnskab og politik) overskrider den begrebsmæssige afklaring og forankring af miljørepræsentationer den ramme, som aktør-netværks tilgangen tilbyder. Den bliver her suppleret med elementer fra den del af STS⁴³ feltet, der opererer med en reetablering af politik og videnskab som analytiske referencer⁴⁴.

Hybrider og aktør-netværk

Forståelsen af viden som knyttet til praksis og objekter beskrives blandt andet i forbindelse med de såkaldte 'lab-studies'⁴⁵. Disse studier karakteriserer viden som reproduceret kultur. Fordi viden er bundet til den lokale kontekst⁴⁶, må den forstås gennem antropologiske studier af disse videnskabsmænd i deres omgivelser - heraf betegnelsen 'lab-studies'. Videnskabsfolkernes arbejde er en særlig kultur, der er karakteristisk ved, at den etablerer laboratorier, hvor den videnskabelige proces kan translaterer det ukendte til repræsentationer, der taler for 'naturen'. Laboratoriet er både en fysisk afgrænsning og et rum, hvor en bestemt videnskabelig praksis udfoldes. I denne praksis med at konstruere

⁴³ Oftest tolkes STS som en forkortelse for Science and Technology Studies, men især tidligere var også Science, Technology and Society en populær fortolkning.

⁴⁴ Jasanoff (1990), Porter (1995), Weingart (1999), Wynne (1988).

⁴⁵ Som eksempel per se henvises der i STS litteratur til Latour og Woolgar (1979).

⁴⁶ Haraway (1991).

Teoretiske perspektiver

repræsentationer står videnskabsfolkene over for en række problemer: Dels at alle repræsentationer kan yde modstand og slås tilbage af andre. Dels at forsøg på udtømmende at eksplicite repræsentationer fører til en endeløs opgave, idet repræsentationer og objekter er gensidigt indeholdt i hinanden.

Videnskabens problemer med at beskytte sig mod aktive dekonstruktionsforsøg kan iagttages, når store ressourcer bliver sat ind på at afgøre enkeltstående sandheder i forbindelse med store offentlige kontroverser; i.e. drivhuseffekten og dens konsekvenser. Selv om hundredvis af atmosfære fysikere, kemikere og metrologer arbejder med at beskrive drivhuseffekten, kan der stadig rejses tvivl om både selve problemstillingens relevans og hele det drivhus-videnskabelige kompleks' legitimitet.

I forhold til disse problemer peger de nyere videns- og teknologisociologiske tilgange på, at videnskabsfolkene skal repræsentere verden i en ramme, hvor de er i konkurrence med hinanden om ressourcer og opmærksomhed. Derfor konstrueres repræsentationer i relation til andre repræsentationer, der kan fungere som støtter eller trusler, hvorved den videnskabelige verden strukturerer sig i grupper. I forhold til at skulle overkomme disse problemer betjener videnskaben sig af fire almindelige magtstrategier⁴⁷: 1) At lade viden stå i et hierarkisk forhold, så kritikken kun kan rejses mod dele af den, 2) at betegne problemerne som 'tekniske', 3) at benægte problemernes signifikans, og 4) at afvise problemerne som nogle andres. Denne beskrivelse af videnskaben som kultur kan således pege på strategier, der præger, hvordan det videnskabelige samfund udvikler sig, men videnskaben tillægges ikke nogen særlige evne for at udsige noget om de observerede fænomener.

Miljørepræsentationer er det, Latour betegner som hybridkonstruktioner; sat sammen af (det vi i en dagligsproglig ofte benyttet dikotomi betegner som) sociale og materielle elementer⁴⁸. Når miljøproblemer begrebsættes som repræsentationer, der har hybridkarakter, transformeres den oprindelige problemstillingen. Som nævnt i afhandlingens indledning udspringer undersøgelsen af en undren over, hvordan de miljøprofessionelle finder ud af, hvilke miljøproblemer de skal arbejde med og hvordan. Men som hybrider er

⁴⁷ Bowers (1992).

⁴⁸ Latour (1999).

Teoretiske perspektiver

miljøproblemerne ikke længere naturbestemte forhold, der som isolerede enkelt fænomener først kan afdækkes, hvorefter det siden kan prioriteres hvilke problemer, der skal sættes ind over for og hvordan. I stedet må miljøproblemer gennem miljørepræsentationerne forstås som produkter af det, Latour betegner medieringsprocesser⁴⁹.

I medieringsprocesserne konstrueres miljørepræsentationerne som ramme og afgrænsning for miljøproblemerne, og præger dermed såvel problemforståelser som løsningsmodeller. Medieringen har en dobbelt karakter. Som mediatorer fungerer miljørepræsentationerne som ramme og afgrænsning, og giver derved os mulighed for dels at diskutere og interagere i forhold til det, der nu kan ses som miljøproblemer. Samtidig giver de os som værktøjer mulighed for at afgrænse bestemte forhold som instrumentelle miljøproblemstillinger, der kan håndteres. Vi får dermed et instrumentielt forhold til miljøet i en proces, hvor vi samtidig forsøger at definere, afgrænse og håndtere problemer.

Det er i konstruktionsprocessen, at miljøet bliver til som instrumentel problemstilling, ved at der er problemer i 'naturen', som skal håndteres. Miljørepræsentationer kan støtte analysen af, hvordan vi konstruerer og lærer 'naturen' at kende i den proces, hvor den gennem interageren og manipulation bliver 'naturliggjort' som genstand. 'Miljøet' eksisterer netop i interaktionen, og det har derfor ikke nogen essens, som kan afdækkes. Naturen er et resultat af, hvordan vi håndterer den, snarere end den basis, som fx. naturvidenskaben arbejder ud fra. Miljøproblemerne har som sådan ikke nogen kerne, men miljørepræsentationen som hybrid definerer og måler et miljøproblem, og den er omdrejningspunkt for både sin egen dvs. miljøproblemets historie, de forskellige aktørers rolle og deres adgang til at indgå i løsningen af problemet. Det er en væsentlig pointe at betegne miljørepræsentationerne som hybrider, men det er samtidig ikke nogen særlig skarp definition i sig selv. I nogle teknologianalyser bruger Latour betegnelsen tekno-hybrid for at betone, at teknologierne som hybrider har en (socialt) konstrueret karakter. "Tekno" elementet er vigtigt for mange miljørepræsentationer i kraft af, at der ofte indgår måleinstrumenter og apparater i deres konstruktion. Når miljørepræsentationer karakteriseres som tekno-hybrider, fremhæves

⁴⁹ Latour (1994).

Teoretiske perspektiver

hybridernes instrumentelle karakter, og samtidig betones repræsentationernes indlejring i materielle artefakter.

Teknologi i form af instrumenter bidrager til at konstruere miljørepræsentationer som hybrider, og er der igennem med til at konstituere det konkrete miljø. Idet teknologien er med til at konstituere repræsentationerne, fastholder den 'miljøproblemernes' specifikke karakter, men 'miljøproblemer' som alment fænomen forårsages ikke af fx. de teknologiske måleinstrumenter. Det konkrete miljø bestemmes altså ikke nødvendigvis af teknologien, men som 'miljøet' træder frem i miljørepræsentations-hybriderne, sker det på instrumenternes betingelser. Miljørepræsentationerne beskriver dermed teknologier bredt forstået⁵⁰, og i den forstand er de netop tekno-hybrider.

Asbest historien er et almindeligt kendt eksempel på denne problematik⁵¹. Asbest er et naturligt mineral, som arbejdsmedicinere i begyndelsen af 1980'erne karakteriserer som et miljøproblem, fordi lægevidenskaben gennem en kombination af diagnostisk teknologi og epidemiologisk statistik kan demonstrere, at der er en sammenhæng mellem udsættelse for asbestfibre og forekomsten af en bestemt type lungekræft 20 år senere. Isoleringsarbejdere døde dog sandsynligvis af deres arbejde, mange år før 'asbest' som miljørepræsentation blev til et specifikt arbejdsmedicinsk miljøproblem.

Miljørepræsentationerne gør det muligt for forskellige aktører indbyrdes at have relationer omkring det, der nu forstås som miljøproblemer. Miljøproblemerne kan ved hjælp af miljørepræsentationer etableres som en presserende offentlig dagsorden ('mineraluldsfibre er måske kræftfremkaldende lige som asbestfibre'), miljøproblemerne kan rekonstituere myndighedernes magt til at sætte krav og lave lovgivning ('isoleringsprodukter bør testes og mærkes'), og gennem miljørepræsentationer uddelegeres privilegerede roller og kompetence til forskellige grupper ('videnskabsmænd og laboratorier må hjælpe med ny viden om fibrenes farlighed'). Miljørepræsentationerne fungerer således som et

⁵⁰ Miljørepræsentationer kan forstås som teknologi i Heideggers forstand ('gestell'), i kraft af at de er den form, som vi er henvist til at erfare store dele af verden i.

⁵¹ I afhandlingens første casefortælling beskrives et forløb omkring konkretiseringen af risici ved mineraluldsfibre, som har flere parallelle træk med asbestfiber historien.

omdrejningspunkt for relationer mellem virksomhed, myndighed, grupper i virksomheden, brancheorganisationer, eksterne eksperter og miljøgrupper, etc. Argumentationen følger aktør-netværk tilgangens krav om udvidet symmetri, hvor konstruktioner ikke skal forklares på baggrund af, at de 'er' eller 'virker', men hvor netop deres tilstedeværelse og funktion skal forstås som et produkt i lige så høj grad som en forudsætning. I detaljerede studier af laboratoriarbejde argumenteres der for, at videnskabsmænd ikke 'afdækker' ny viden, men omhyggeligt diskuterer og forhandler med kollegaer og andre, hvad der gælder som ny viden. Symmetrikravet opstilles oprindeligt i forbindelse med "The Strong Programme" bl.a. for at fremhæve, hvordan viden dannes i sociale spil som produkt af magtprocesser⁵². Med aktør-netværk tilgangen udvider Latour og Callon symmetrikravet, hvor humane og ikke-humane aktører bør sidestilles i beskrivelserne af konstruktionsprocesser. Her inddrages derfor opstillinger, diagrammer og udskrifter i den ovennævnte liste over aktører, der bidrager til konstruktionen af viden.

Det udvidede symmetriprincip kritiseres af SSK⁵³ videnssociologerne med baggrund i, at aktør-netværks beskrivelserne risikerer en 'naturalisering' af beskrivelserne ved at lade ikke-humane aktører deltage, uden at diskutere hvem der fører ordet for dem⁵⁴. Det uheldige forløb omkring reguleringen af asbestfibre bør ikke kunne forklares med reference til, at det var på grund af asbestfibreneres 'egenskaber' som non-humane aktører, at det tog så lang tid for arbejdsmedicinerne at 'opdage' fibreneres kræftfremkaldende effekter. SSK argumentet er, at når alene human-sociale relationer anerkendes analytisk, bliver det fastholdt, at det meget forsinkede reguleringsforløb skal forklares ud fra den praksis, der er for arbejdsmedicin og regulering på arbejdsmiljøområdet. Dermed kan det diskuteres, hvordan forskellige grupper får gjort sig til naturens talsmænd. Diskussioner, om hvem der har adgang til at tale på vegne af en natur, der allerede er pre-defineret – den naturliggjorte natur, er langt sværere at

⁵² Bloor (1999).

⁵³ Social Studies of Knowledge.

⁵⁴ Diskussionen kendes som en del af "The Chicken Debate", jf. side 79.

Teoretiske perspektiver

rejse ud fra en aktør-netværks tilgang, idet der her ikke kan tages udgangspunkt i en natur/kultur skelnen⁵⁵.

Til gengæld har aktør-netværks tilgangen mulighed for at rejse den samme problemstilling i et lidt andet perspektiv ved at spørge til, hvordan 'naturens stemme' bliver hørt og dermed indgår i forskellige sammenhænge. Ved sådan at fastholde de non-humane aktørers 'stemme' giver aktør-netværks tilgangen mulighed for at producere beskrivelser, hvor 'det materielle' deltager. Dette er et hovedargument for, hvorfor jeg som ingeniør foretrækker at anlægge netop et aktør-netværks perspektiv. Ingeniørens erfaring med at udvikle teknologi er som, når billedhuggeren formulerer, at stenen bidrager i hans proces med at forme skulpturen.

Naturvidenskabelige repræsentationer

I produktionen af miljørepræsentationer indtager videnskaben, som en privilegeret vidensproducerende kultur, en særlig rolle. Inden for den gren af videnskabsstudier, der betegnes lab-studies, har der især været fokus på viden som et produkt, der konstrueres af videnskabsmanden i hans laboratorium. Latour bruger opdagelsesrejsen (La Pérouse's ekspedition) som metafor for den videnskabelige proces⁵⁶. Videnskabsmanden rejser ud og bringer vidnesbyrd om det ukendte og sin rejse i det fremmede med hjem, hvor det vises frem som bevis på bedriften. Naturvidenskabelige repræsentationer af det fremmede og rejsen skal bringes med tilbage, og disse skal kunne modstå tilbageturen uden at blive nedslidte eller deformerede for at kunne virke overbevisende. Endelig skal de kunne lægges frem over for dem, som skal overbevises, og som ikke selv har gjort rejsen. Latour betegner de videnskabelige repræsentationer som inskriptioner eller immutable mobiles; immutable fordi de skal kunne modstå nedslidning og forandring, mobiles fordi de kan flyttes omkring.

Gennem den naturvidenskabelige repræsentation sker en reduktion af lokalitet, materialitet, multiplicitet og kontinuitet samtidig med, at der opnås

⁵⁵ En lignende kritik blev senest rejst herhjemme i forbindelse med en diskussion i dagbladet Information af aktør-netværk tilgangens beskrivelse af BSE fænomenet under overskriften "Køerne har ordet" Larsen (2001).

⁵⁶ Latour (1990).

Teoretiske perspektiver

kompatibilitet, standardisering, tekst, kalkulation og universalitet. Dette sker i små successive trin, hvor der produceres ny information i kraft af stadigt mere abstrakte repræsentationer. Forskellige skitser af lokale temporære forhold lægges ved siden af hinanden, skaleres og stykkes sammen. Langsomt transformeres det ukendte land til videnskabsmandens kendte laboratorium, hvor der kan navigeres omkring i forhold til kendte holdepunkter. Derved krydses den afgrund mellem verden og sprog, som det erkendelsesteoretiske kompleks kredser om, i små næsten umærkelige skridt.

Afgrunden opstår først, når man på afstand af arbejdet kigger bagud og her glemmer alle de små trin, som processen bestod af. Hvis de små enkeltbidrag 'black-boxes' ved fx. at blive samlet under en uigennemskuelig titel eller integreres i et stykke teknologi, bliver sporene efter alle de små trin i form af betingelser og forudsætninger værk. Ifølge Latour problematiserer den videnskabelige proces derfor ikke sig selv, mens den foregår, for det er først efterfølgende og på afstand, at det tilsyneladende kan se ud som, at det klassiske erkendelsesteoretiske problem med hensyn til overensstemmelse er relevant og påtrængende.

Latour beskriver dette naturvidenskabelige arbejde med at bringe (viden om) naturen med tilbage som, at substansen konstrueres gennem en lang ubrudt kæde af repræsentationer. Substans er derfor ikke noget immanent eller underliggende, ahistorisk og stabilt, men snarere noget, der temporært samler en flerhed af agenter som et stabilt og sammenhængende hele:

“The word “substance” does not designate what “remains beneath”, impervious to history, but what gathers together a multiplicity of agents into a stable and coherent whole. A substance is more like the thread that holds the pearls of a necklace together than the rock bed that remains the same no matter what is built on it.”⁵⁷

⁵⁷ Latour (1999) p. 151.

Teoretiske perspektiver

Latour betoner substansens konstruerede karakter og lægger afstand til den populære forståelse af videnskabsmanden som heroisk erobrere og blotlægger af ukendt territorium⁵⁸.

Karakteristisk for repræsentationerne er deres optiske konsistens: Med et lineært perspektiv kan et objekt ses fra forskellige skiftende positioner, hvis det transformeres på en måde, hvor de interne proportioner ikke forandres. De naturvidenskabelige repræsentationer er knyttet til videnskabens produkter i form af diagrammer, kort, tabeller, billeder etc. Tegninger kan transporteres over store afstande og bruges til at rekonstruere den oprindelige figur i nye omgivelser. Og ved at sammenstille de forskellige re-repræsentationer kan videnskaben til sidst producere konklusioner, der kan bruges af de politikere, embedsmænd og virksomhedsledere, der har ressourcer til at generere disse sammenstillinger. Her bliver magtrelationer synlige, fordi den, der har sammenstillingerne til rådighed, fra sit skrivebord kan se viden om til nord, syd, øst og vest ved repræsentationernes hjælp. Videnskaben er således med til at skabe med et panoptisk blik, og dermed en asymmetrisk viden, som er med til at konstituere magt i det teknokratiske samfund⁵⁹.

Repræsentationer er ifølge Latour centrale elementer i de strategier og mekanismer, som videnskaben betjener sig af for at kunne producere og overføre viden mellem forskellige grupper af videnskabsfolk. Videnskaben knytter sig dels til de mekanismer, der producerer og manipulerer repræsentationer (instrumenter og modeller), dels til allierede, der indrulleres og mobiliseres gennem konstruktionen af repræsentationer (interesser og genstande). Latour betegner den mest bearbejdede repræsentation som en inskription. Inskriptioner er repræsentationer i sig selv, men de er også forkanten og det sidste skridt i de mobiliseringsprocesser, hvor repræsentanter for omverdenen indrulleres til at agere på vegne af hinanden. Dermed er det ikke inskriptionen per se, som er den væsentligste genstand for analysen, men

⁵⁸ Det bliver også tydeligt, at det er kritisk at bruge den opdagelsesrejsende som metafor for videnskabsmanden, fordi det lægger op til at forstå naturen som noget, der skal opdages og afdækkes frem for som noget, der aktivt må konstrueres i mødet med os.

⁵⁹ Bowers (1992). Men i idealet om et åbent demokrati og en offentligt tilgængelig regulering kan nord, syd, øst og vest kigge tilbage ned på embedsmandens skrivebord. Jeg vender tilbage til, hvilken betydning dette kan have for de repræsentationer, der ligger på skrivebordet.

Teoretiske perspektiver

den kaskade-proces af stadigt mere simplificerede inskriptioner, som med stigende omkostninger i form af generaliseringer, producerer hårdere fakta. Videnskabelige forsøg og eksperimenter (obligatory passage points) etableres som centrale begivenheder, som gennem indrulleringsprocesser transformerer de mobiliserede aktanters interesser og forståelser⁶⁰.

Trenden i disse kaskadeprocesser er ifølge Latour, at de bevæger sig i retning af sammenholdning og kombinerende af figurer, tal og bogstaver ved at disse behandles som homogene enheder. Dette sker gennem en iterativ proces af gensidig simplificering og modstilling. Simplificeringer kan ske, når repræsentationerne modstilles, mens modstillinger bliver mulige når repræsentationerne simplificeres. Repræsentationerne samles og udsættes for den proces, de selv er resultat af: de translateres til atter andre re-repræsentationer i 'centres of calculation'⁶¹. De moderne institutioner - arkiver, skoler, fabrikker, hospitaler og laboratorier – beskrives af aktør-netværks studierne som centres of calculation, der fungerer som en slags reservoirer for de retransformerede repræsentationer.

Videnskaben får en central rolle i Latours samfundsbeskrivelse, når han argumenterer for, hvordan den fungerer som udgangspunkt for en række af de væsentligste moderne institutioner. Men i og med at videnskaben placeres som udgangspunkt for analyserne, får beskrivelserne samtidig en bias mod at beskrive videnskaben i sine egne specifikke organisatoriske og sociale lokaliteter. Dermed kommer nogle af Latours beskrivelser til at fokusere mere på de videnskabelige samfunds interne transformationer og forsvar over for omverdenen, end på hvordan videnskabens omverden bruger videnskabens produkter. Denne kritik af, at aktør-netværks tilgangen (Latour, Callon) analytisk fremstiller videnskaben som konstrueret, frem for at betone hvordan videnskaben også bidrager til at konstituere nye handlinger og forandringer, er blevet fremført af blandt andre Fujimura⁶². Hun peger på, at det er en udmærket filosofisk pointe, at natur-kultur dikotomien er kunstig. Men gennem 300 år har denne tænkning produceret en lang række af institutioner (videnskabelige selskaber, universiteter, professioner,

⁶⁰ En introduktion til brugen af dette klassiske ANT begrebsapparat findes i Callon (1986).

⁶¹ Latour (1987).

⁶² Ibid.

Teoretiske perspektiver

karriereforløb etc.), der i dag fungerer produktivt som alment strukturerende for vores vidensforståelse.

I kraft af at Latour opløser den sædvanlige videnskab-politik dikotomi i sine beskrivelser, bliver det sværere at pege på, hvordan videnskaben gennem en række aktørers (institutionaliserede) forventninger har en privilegeret rolle, som leverandør af viden om bl.a. miljøet ikke mindst i forhold til den politiske proces. Derfor bliver det analytisk nødvendigt at eksplicite, hvordan disse aktørers egne forventninger om et sådant institutionaliseret skel med tilhørende arbejdsdeling gør, at aktørerne selv retter sig ind i nogle bestemte roller. Ved derved at 'genindføre' denne adskillelse bliver det muligt for eksempel i afhandlingens første casefortælling, at pege på, hvordan de 'politiske' normer for, hvilke resultater 'videnskaben' skal kunne levere, er afgørende for, hvordan det konkrete miljø konstrueres som noget måleligt i fibereksperternes laboratorium.

Vidensudveksling

Ved siden af dette fokus på intern vidensopbygning, har andre inden for STS traditionen udviklet begreber til beskrivelse af overførsel af viden, vidensobjekter og praksis mellem grupper af videnskabsmænd. Star bruger begrebet 'boundary objects' til at rejse diskussionen om, hvordan videnskabelige entreprenører gør sig selv til gatekeepers ved at inddrage deltagere og gentolke deres målsætninger, så de passer til entreprenørernes egne programmatisk mål. Boundary objects er et analytisk begreb for de videnskabelige objekter, der beboer krydsende sociale verdener⁶³, og tilfredsstiller deres forskellige krav til information:

"Boundary objects are objects that are both plastic enough to adapt to local needs and constraints of the several parties employing them, yet robust enough to maintain a common identity across sites. They are weakly structured in common use, and become strongly structured in individual-site use."⁶⁴

⁶³ Star og Griesemer (1989). Der følger i næste afsnit en mere udfoldet diskussion af, hvad der forstås med social worlds.

⁶⁴ Star (1989).

Teoretiske perspektiver

Boundary objects skifter rigiditet i forskellige situationer: Som refleksion af, at de ikke defineres i forhold til en privilegeret videnskab, fungerer de med stor tolkningsfleksibilitet i mellem forskellige netværk. Men når de bringes til anvendelse i et lokalt videnskonstituerende netværk, bliver de mere strukturerende elementer. Star identificerer fire forskellige typer af boundary objects: 'Repositories', som er ordnede bunker af objekter (som i et museum), 'ideal type objekter', som er abstraktliggjort (i form af fx atlasser eller diagrammer), 'sammenfaldende grænser' hvor objekterne har samme omrids men forskelligt indhold (fx et topologisk og et demografisk atlas for det samme område), og 'standardiserede formularer' der kan bruges til at kommunikere mellem (fysisk) spredte grupper. Star og Griesemer udvikler boundary objects begrebet til analyse af dels samarbejdet mellem forskellige grupper af forskere inden for kunstig intelligens, dels til beskrivelse af, hvordan et zoologisk forskningsmuseum opbygges gennem arbejde med boundary objects.

Stars standardiserede formularer svarer til Latours immutable mobiles. Når videnskabsmænd fra forskellige grupper ved hjælp af boundary objects sammen etablerer nye repræsentationer, bliver deres forskellige forståelser og interesser integreret. Forståelserne integreres dog ikke i den forstand, at der nu er enighed eller overensstemmelse mellem alle aktører, men ved at små spor (inscriptions) af de forskellige perspektiver, translationer og ikke afsluttede kampe indarbejdes og kan genfindes i de fremtidige kollektive repræsentationer. Star og Griesemer betegner en beskrivelse, der inddrager den flerhed af strategier, som aktører deltager med som en 'ecological' eller 'social worlds' tilgang. Mens klassiske ANT studier kritiseres for at beskrive 'heroiske' udviklingsforløb præget af centrale aktører med nærmest machiavelliske strategier, skal brugen af boundary objects åbne op for beskrivelser, hvor det er udvekslingen og den kollektive indsats snarere end den geniale/konspiratoriske ener, der er central for vidensproduktionen⁶⁵.

⁶⁵ Det er en pointe inden for nyere 'efter' ANT fortællinger at beskrive udviklingsprocesser som flerstrengede, præget af multiple rationaliteter og strategier, som eksisterer parallelt ved siden af og i forhold til hinanden, frem for som sekventielle elementer, der bliver vævet ind i en samlende historie, se fx. Law (1999).

Teoretiske perspektiver

I forlængelse af denne diskussion udvikler Fujimura et begreb, hun betegner 'grey boxes'⁶⁶ til at favne om både Latours fokus på vidensproduktion i form af stabilisering af viden, og Star og Griesemers diskussion af overførsel af viden mellem videnskabelige grupper. Fujimura beskriver med grey boxes, hvordan viden overføres mellem forskellige videnskabelige laboratorier, og hvordan den er konfigurerende for de nye settings, som den bruges i, ved at videnskabsmændene overtager og følger hinandens normer og forskrifter for, hvordan forskningen bør foregå⁶⁷.

Som de beskrives af Star m.fl., lader boundary objects sig (for) let rekonstruere i nye sammenhænge, argumenterer Fujimura. Derfor er de for plastiske til at kunne fungere stabiliserende ved produktionen af fakta. Grey boxes fungerer lige som boundary objects som mediatorer. Men de indeholder praksiselementer, der er knyttet til pakkens boundary objects, og denne indlejring af videnselementer i en konkret (videnskabelig) praksis begrænser tolkningsfleksibiliteten. Når vidensobjekter fastholdes som konstitueret i en lokal praksis, der i overførselssituationer flyttes sammen med vidensobjektet, afgrænses og håndteres den radikale tolkningsfleksibilitet som boundary objects begrebet åbner op for:

"A package differs from a boundary object in that it defines a conceptual and technological work space which is less abstract, more structured, less ambiguous, and more concrete. It is a *grey box* which combines several boundary objects ... with standardized methods .. in ways which further restricts and define each object."⁶⁸

Sprogligt ligger det lige for at forstå eksempelvis grænseværdier med boundary objects begrebet. Men det er vigtigt at fastholde, at der må knyttes en temporær tillid til miljørepræsentationernes stabilitet, for at de i netværket kan bruges som værktøjer til at dirigere og kontrollere miljøarbejdet mellem forskellige aktanter. Derfor må de fungere med en begrænset tolkningsfleksibilitet og dermed bundet til en praksis, hvilket ikke opfanges ved at forstå dem som blot

⁶⁶ Fujimura (1991).

⁶⁷ Fujimura studerer, hvordan en bestemt forståelse og tilgang "the molecular bandwagon" udvikles og spredes inden for kræftforskningen.

⁶⁸ Fujimura (1991).

Teoretiske perspektiver

videnselementer. Jeg begrebssætter således miljørepræsentationer primært i relation til grey boxes begrebet for derved at vægte en forståelse af dem som bundet til komplekse sæt af praksis, objekter og erfaringstolkning frem for som overførsel af relativt afgrænsede vidensobjekter.

De begreber, jeg har introduceret til ovenstående, er knyttet til beskrivelser af, hvordan viden hhv. overføres og stabiliseres internt i og mellem grupper af (natur)videnskabsmænd. Med støtte herfra beskrives konstruktionen og fastholdelsen af repræsentationer med videnssociologiske begreber, der er stadig mere specifikke: hybrider, boundary objects, grey boxes. Med grey boxes som model for miljørepræsentationer er disse knyttet til en praksis, og den stabilitet, der opnås med den deraf følgende begrænsning af tolkningsmæssig fleksibilitet, er afgørende for netværkets tillid til miljørepræsentationerne.

I mange videnskabsstudier beskrives det, hvordan ny viden bringes frem inden for en relativt afgrænset videnskabelig gruppe som fx. en bestemt gruppe af partikelfysikere. Men for overførselen af miljørepræsentationer er der ikke længere tale om fx. laboratorie arbejdsrutiner, som hvordan man hensigtsmæssigt bruger et mikroskop, men om en bredere praksis, der rækker ud af videnskaben. Grey boxes kan derfor ikke uden videre overtages og bruges til at beskrive etableringer af miljørepræsentationer, for den praksis, som er knyttet til miljørepræsentationer, skal ikke bare medieres mellem professionelle naturvidenskabelige grupper, men på tværs af det gængse videnskab-lægeforskelske. Miljørepræsentationerne fremstår som centrale elementer for både virksomhedens teknikere og ledelse, konsulenter, myndighedernes teknikere, politikere og nabogrupper, og deres tolkningsfleksibilitet er derfor ikke bundet til en lokal professionel praksis. Miljørepræsentationerne skal ikke blot fungere som værktøj for en enkelt profession eller gruppe, men skal etableres i et bredere felt, hvor der både er et behov for at repræsentationen er utilgængelig, så den accepteres som immutable, men hvor der samtidig er mulighed for flertydige tolkninger.

I case historierne vil jeg demonstrere, hvordan der i konkrete sammenhænge formes forskellige grænser for, hvem der er autoriteter på at fastholde og tolke - dvs. omsætte til rutine - de foreliggende miljørepræsentationer. Her synes en beskrivelse af ekspertise og afgrænsning af de felter, som

Teoretiske perspektiver

miljørepræsentationerne konstitueres i, at være vigtige for at kunne forstå overførslen af viden. Disse felter kan være snævert defineret, som i den første casefortælling, hvor det er fiber-eksperternes videnskabelige praksis, som konstituerer det videnfelt, hvor miljøproblemet kan dannes. Men det kan også være bredere felter, hvor sagførere, investeringsanalytikere, forsikringsagenter, mediefolk og miljøkonsulenter bidrager⁶⁹. Dette er situationen i afhandlingens anden casefortælling, hvor den lokale miljøforvaltnings regulering af virksomhedens miljøproblemer er relateret til et bredere netværk af miljøprofessionelle på tværs af myndigheder, konsulenter og virksomheder, der arbejder med en gruppe miljørepræsentationer som kollektiv reference.

Et andet eksempel på et videnfelt er i den tredje casefortælling. Her bliver den kompetence, som bæres og udvikles af især de professionelle miljøkonsulenter, central for beskrivelsen af virksomhedens selvorganiserede miljøarbejde. Miljøkonsulenterne er karakteristiske i dette vidensbærende netværk, der ikke er skarpt defineret i forhold til videnskab eller uddannelse. I kraft af at konsulenterne har en bred berøringsflade, kan de bidrage i forbindelse med etableringen af en kollektiv forståelse for hvilke problemer, der skal håndteres og hvordan. Derfor spiller miljøkonsulenterne en central rolle, om end det ikke er lykket dem at etablere så stærke grænser, at deres gatekeeper funktion⁷⁰ og dermed autoriteten til at afgøre, hvad der er indenfor hhv. udenfor grænserne, er blevet eksklusiv. I enkeltsager kan miljøforhold stadig rejses af eksempelvis fagforeninger eller naboer, men i forhold til fx. hvilket omfang en miljøredegørelse bør have, er der et stort behov for en koordinering af, hvilke forhold der skal inddrages som relevante⁷¹. Miljøkonsulenternes interne kontakter bidrager her til at strukturere relationen mellem aktørerne og gør det muligt for virksomhederne at reagere koordineret med hinanden⁷².

⁶⁹ Simmons and Wynne (1993), Jørgensen (2000).

⁷⁰ Wynne (1996).

⁷¹ I vejledningen for certificering efter EMAS forordningen foreskrives det fx. at 'alle miljøforhold' skal beskrives i miljøredegørelsen, uden nogen nærmere definition af hvad 'alle' dækker. Denne problematik behandles i øvrigt i afhandlingens tredje casefortælling.

⁷² Laeve & Wenger (1991) har i forbindelse med studier af læreprocesser brugt begrebet Community of practitioners (da. praksis fællesskaber) til at beskrive en relativt løst afgrænset gruppe, der arbejder omkring det samme felt. På trods af at der ikke er formelle adgangskriterier - som fx. professionelle titler eller akademiske grader i en videnskabelig gruppe - kan gruppen

Actor-worlds

Inden for aktør-netværks tilgangen bruges 'actor-worlds' som begreb til at beskrive de rum, som de centrale aktører i netværket forstår sig selv og fungerer i. Actor-worlden er den enkelte aktørs 'perspektiv', idet den beskriver den gruppe af aktanter, som af den enkelte aktør genkendes som punktualiserede enheder. Den enkelte aktørs actor-world giver signifikans og betydning til de entiteter, som aktøren ser:

"Actor-world: The world of entities generated by an actor-network (q.v.). Emphasises that, for any given actor, there is nothing beyond the network which it has created, which constitutes it, and of which it forms a part. [...]

They will be as durable as these associations, neither more nor less. Therefore, we cannot describe technical objects without describing the actor-worlds that shape them in all their diversity and scope."⁷³

Når aktanterne fremstår som punktualiserede for hinanden, er de modstillinger og simplificeringer, som forudgående har fundet sted som en del af purificeringsprocessen, ikke længere synlige. Dermed er det heller ikke nødvendigvis alle aktører, som er synlige for hinanden, idet nogle aktører kan være usynlige, i kraft af at de forstås som en del af nogle punktualiserede relationer, mens andre kan forstås som overflødige eller uinteressante.

Ved at actor-world begrebet beskriver aktørernes forståelse af det rum, de ud fra deres eget perspektiv kan tænke og handle i, kan aktør-netværks studierne metodisk arbejde ud fra en "follow-the-actor/snowballing" tilgang. Denne tilgang bidrager til at fastholde studiernes 'indefra' blik, hvor hver actor-world har sin egen indre sammenhængsstruktur og meningsbestemmelse. Når der intet er udenfor netværket, er det samtidig unødvendigt at søge efter relevante beskrivelser af udviklingsforløbene 'udefra' – der eksisterer ikke noget andet relevant 'udefra' end det, det kan ses 'indefra'. Med 'indefra' blikket bliver de klassiske aktør-netværks studier beskrevet omkring stærke hovedforløb og præget af centrale aktører:

fungere gennem at tillade en 'legitim perifer deltagelse' i kraft af at gruppens medlemmer er fælles om at forstå sig som nybegyndere over for det endnu uopdagede.

⁷³ Callon et al. (1986a), pp. xvi et 22-23.

Teoretiske perspektiver

”An actor-world associates heterogeneous entities. It defines their identity, the roles they should play, the nature of the bonds that unite them, their respective sizes and the history in which they participate. But actor worlds must not be represented as shoppers in a well-stocked supermarket choosing what they wish to buy from a pre-established list. Once an actor-world comes into being, it does not draw its entities from previously established stock. It is not constituted in the way a shopping cart is filled. In short, there is no world, or worlds, from which pre-existing elements can be extracted. Nor is there a world which guarantees that the combinations created by the actor-world are realistic. Actors may construct a plurality of different and incommensurate worlds.”⁷⁴

I konkrete udviklingsforløb associeres de forskellige aktanter i aktør-netværk som en del af de pågående translationsprocesser, hvorved deres respektive actor-worlds konfronteres med hinanden. I denne situation kan de forskellige actor-worlds komme i mere eller mindre spændt forhold til hinanden, fordi de simplificeringer, som de enkelte aktører har haft som forestillinger, ikke holder. Actor-world begrebet sigter dermed også mod at beskrive den enkelte aktørs manglende refleksivitet i forhold til aktør-netværket som et hele. Der kan være spændinger i et aktør-netværk mellem forskellige actor-worlds med forskellige vægtninger og tolkninger, hvor forskellige aktører opfatter andre dele af netværket som punktualiserede eller marginaliserede - eller måske ligefrem som elementer, der bør ekskluderes fra netværket. Spændingerne bliver så typisk synlige i brudflader eller omkring grænseobjekter.

Et studie som fx. Callons el-bil historie⁷⁵ beskriver et udviklingsforløb, hvor en central 'prime mover' - i dette tilfælde ingeniører i det statslige elektricitetsselskab – forsøger at associere forskellige elementer, så de kan bidrage til elektricitetsselskabets vision om fremtidens el-bil. Ingeniørerne arbejder for at planlægge og initiere udviklingen, koordinere de forskellige aktører og forsøge at fastholde utopien om fremtidens el-bil som en realiserbar vision mellem aktører med forskellige actor-worlds, herunder især bilindustrien og det statslige elektricitetsselskab. Mellem disse netværk bliver det 'batterikapacitet', som kommer til at fungerer som det grænseobjekt, som kan overføre viden og koordinere en diskussion om el-bilens funktionalitet - og som

⁷⁴ Ibid. p. 24.

⁷⁵ Callon (1986b).

ultimativt også fører til udviklingsforløbets opløsning⁷⁶. En actor-world kan i nogen tilfælde med held realiseres som aktør-netværk, men i første omgang eksisterer de kun som forestillinger, der er bundet til afgrænsede netværks praksis.

Med aktør-netværks tilgangen er det hverken de enkelte aktører eller deres tilhørende actor-worlds, som er i fokus, men hvordan der konstitueres netværk i forskellige relationer, når de forskellige aktørers forestillinger og simplificeringer konfronteres. På den baggrund repræsenterer aktør-netværks tilgangen hverken et såkaldt mikro eller makro perspektiv. Med actor-world begrebets vægtning af, at der for aktøren ikke eksisterer noget uden for netværket, kommer aktør-netværks analyserne til at levere beskrivelser af netværkets setting fra aktørernes perspektiv. Med en skuespil-metafor bidrager actor-world begrebet med et blik fra midten af scenen. Netværkets roller defineres dog kun on-stage, der er ingen forudgående manuskript eller regi bemærkninger.

Actor-world begrebet er centralt for diskussioner af, hvordan aktør-netværks tilgangen kan håndtere aktørers forståelse af deres egne handlerum. Ud fra denne, vil jeg i de næste afsnit bevæge mig mod en diskussion af, hvorvidt det faktisk er meningsfyldt at forstå de virksomhedsrelaterede miljøproblemer, som noget der konstitueres i rum, hvor de deltagende aktanter interagerer uden roller, der i et vist omfang allerede er kendte.

Miljøet i konkrete relationer

Miljøet er som almen kategori uafgrænset: Det er alt det, som er uden om os (environ), og samtidig også det vi selv er en del af og midt i (au milieu). Dermed kan der heller ikke i udgangspunktet skelnes mellem såkaldt ydre miljø

⁷⁶ Med dette har jeg lavet en næsten stiliseret læsning af 'klassisk' ANT i specielt Callons udlægning, på trods af at jeg er opmærksom på, at der eksisterer nyere ANT udlægninger, i.e. Law (1999), hvor disse problemstillinger diskuteres langt mere nuanceret. Principielt mener jeg ikke, at det er rimeligt at kritisere positioner, som man selv først har karikeret. Alligevel vælger jeg at udlægge ANT som ovenstående, dels fordi det giver anledning til at pege på et interessant generelt metodemæssigt problem, dels fordi den klassiske ANT tilgang har en instrumentiel kvalitet, der passer godt til projektets erklæret konstruktive sigte.

og arbejdsmiljø. Fordi miljøet ikke er afgrænset og kan give mening i sig selv, er vi henvist til at undersøge og forstå miljøet, som det træder frem og repræsenteres i forskellige relationer. Afhandlingen analyserer derfor ikke miljøet som almen fælleskategori, men miljøet i de konkrete fremtrædener, som aktører bruger som fælles referencer. Dermed hviler afhandlingen på en forståelse, hvor miljø som almen kategori først får mening, når det inddrages og får en fremtrædelsesform i konkrete relationer. Forståelsen af miljøproblemerne er med andre ord knyttet til aktørers forskellige oplevelser af erfaringer og handlemuligheder - med den åbenlyse effekt, at der bliver tale om meget heterogene bestemmelser og fænomener.

I en virksomhedssammenhæng fremtræder, forhandles og fastholdes miljørepræsentationerne, idet de sammenbinder heterogene elementer som standarder og forskrifter for, hvordan miljøet bør måles og opgøres; kvantificerede størrelser i form af grænseværdier og normer. Disse målinger og normer er knyttet til historie og praksis, som angiver hvordan og i hvilke sammenhænge, de kan bruges. Derfor kan miljørepræsentationer ikke beskrives som alene kognitiv viden, der sikrer overensstemmelse og har generel gyldighed. Miljørepræsentationer er som viden situeret i lokale kulturer, og konstitueres dér gennem objekter og praksis⁷⁷. Gennem praksis og videnobjekter spejler miljørepræsentationerne de magtforhold, der fungerer i relationerne. Magtforhold indlejres gennem repræsentationernes konstitueringsproces og kan genfindes som spor i praksis såvel som i de forskellige videnselementer.

Naturen som produkt af eksperimentel interaktivitet

Når jeg vil fastholde en kritisk miljøposition, hvor naturen har en stemme, og hvor miljøproblemstillinger forstås som væsentlige forhold, er det problematisk, hvis naturvidenskaben afgrænses (relativistisk) som kultur, ideologi eller erkendeinteresse. Det er problematisk, fordi kulturalistiske videnskabsbeskrivelser er i fare for at afgrænse sig fra muligheden for, at naturvidenskaben kan bidrage til at løse miljøproblemerne. Det er vigtigt at forstå videnskaben som reproducerbar og produktiv - om end den er det i en erkendelsesmæssig afgrænset kontekst. Videnskaben fungerer gennem sin praksis som et rum for erfaringsdannelse, jf. den ovenstående introduktion til

⁷⁷ Haraway (1991).

Teoretiske perspektiver

Fujimuras grey-boxes begreb. For den kritiske miljøposition er det således vigtigt at fastholde den kritiske diskussion af videnskaben frem for blot at forkaste den. Denne forståelse knytter jeg an til den pragmatiske position, som den introduceres i forhold til videns- og teknologistudier af Werner Rammert⁷⁸.

Rammert beskriver sin position netop som en reaktion på det skel, der fremstår mellem det han betegner som hhv. den moderne objektiverende videnskab og de radikale kulturalistiske videnskabsstudier. Han betoner, at det, vi forstår som natur og miljø, er knyttet til erfaringsdannelse, og som sådan hverken er passiv, som den beskrives i naturvidenskabelige 'objektivistiske' positioner, eller rent kognitiv, som det er tilfældet i nogle af videnssociologiens 'subjektive' positioner. Rammerts position er i overensstemmelse med aktør-netværks tilgangen, for så vidt at han lige som Latour lægger afstand til de konstruktivistiske positioner, som fastholdes af bl.a. SSK skolen⁷⁹. Rammert har til gengæld et mere 'rationalistisk' projekt end aktør-netværks tilgangen, idet han i højere grad betoner det konstruktive i videnskaben som erfaringsdannelse. Hos Rammert er 'natur' knyttet til erfaringsdannelsen i den (natur)videnskabelige praksis:

“Natur konstituiert sich weder nur im Kopf des kritischen Erkenntnissubjekts noch nur durch die sinnliche Empirie von Objektbeziehungen, sondern Natur entsteht in der experimentellen Interaktivität zwischen menschlicher- und nicht-menschlicher Natur.”⁸⁰

Dermed siger Rammert, at der er en gensidig påvirkning mellem det intentionelle menneskelige virke og det ikke-menneskelige virke. Samtidig fremhæver han, hvordan det ikke bare er naturen, der konstrueres i erfaringsprocessen, men også os selv som individer. Individets erfaring af sig

⁷⁸ Rammert (1999). Rammerts tilgang er en ud af en række forskellige varianter af diskussioner af, hvordan naturen mere præcist såkaldt socialt konstrueres. De forskellige tilgange betegnes med navne som blandt andet constrained constructivism, relational materialism, dialectical biology, social object constructivism og artefactual constructivism. Se Fujimura (1991b) eller Demeritt (1998) for en gennemgang af videnssociologiens tilgange til dette spørgsmål, eller Ivakhiv (1998) for en kort sammenfatning i fht. miljøstudier.

⁷⁹ Se side 53.

⁸⁰ Rammert (1999) p. 285.

Teoretiske perspektiver

selv som subjekt forudsætter erfaringen af en omverden med objekter og vice versa. Denne gensidige konstituering betegner Rammert som en 'eksperimentel interaktivitet'.

Rammerts kritik af naturvidenskaben svarer til aktør-netværks tilgangens indvendinger, nemlig at naturvidenskaben ikke længere er opmærksom på sin egen historie, der indeholder alle de detaljerede betingelser for, at den kan fungere. Derfor er det så nemt at overse alle de ikke ekspliciterede forudsætninger bag de videnskabelige sandheder. Og idet betingelserne glemmes, og videnskaben konstrueres som sandhed, kan dem, som Rammert betegner som det modernes forsvarere, fornægte deres grundlag i traditionen og historien. Videnskaben har dermed som historisk produkt fået sine essens- og substansforståelser frigjort og afkoblet fra proces- og relationsforståelser. Men idet videnskaben afskærer sig i fht. sin egen historiske kilde, trues traditionen af optrævling, så videnskaben får problemer med at erkende sine egne begrænsninger. Dette kan i dag iagttages som dele af videnskabens blindhed for ikke-viden i forbindelse med risikoproblematikker⁸¹.

Tilsvarende kritiserer Rammert det, som han betegner som de kulturalistiske videnskabsstudier, for at risikere at fremstå som radikalt relative, når de ikke skelner analytisk mellem primitive stammekulturer og videnskabssamfund. Dette svarer til aktør-netværks tilgangens kritik af formuleringer som, at "science is just another form of tinckering" inden for Social Studies of Knowledge, SSK traditionen. I Rammerts formulering, må praksis også undersøges med de konkrete relationer og konsekvenser, som den er en del af:

“So wichtig und notwendig es auch ist, die Alleinansprüche der Wissenschaftlichen Bedingungen ihrer Herstellung zu entzaubern, so läuft der legitime epistemologische Relativismus leicht Gefahr, sich zu einem radikalen Relativismus zu steigern, der nicht mehr die in der Praxis gezogenen Relationierungen und deren unterschiedliche Konsequenzen erfasst.”⁸²

⁸¹ Det historiske eksempel per se er diskussionerne af sikkerhed i forbindelse med A-krafts debatten. I dag samles en del af disse diskussioner af videnskabens ikke-viden omkring det såkaldte forsigtighedsprincip.

⁸² Rammert (1999) p. 288.

Teoretiske perspektiver

Rammert fastholder dermed, at 'naturting' ikke er konstitueret på samme måde som 'samfundsting', og han peger på, at den legitime relativisme er i fare for at blive erstattet af en radikal relativisme i de kulturalistiske studier, hvor der ikke undersøges konkrete relationer og konsekvenser. I sin kritik af de karikerede realistiske hhv. relativistiske positioner diskuterer Rammert videnskabens samfundsmæssige funktion. For Rammert er videnskaben et politisk bidrag, idet viden produceres for at være med til at skabe et bestemt handlerum. Derfor er en beskrivelse af de samfundsmæssige rammer for vidensproduktion i en bred, sociologisk kontekst lige så vigtig for Rammert som et videnskabsinternt blik for vilkårene for frembringelsen af viden.

Med diskussionen af videnskabens samfundsmæssige funktion bruger Rammert en aktør-netværks lignende position til at rejse en diskussion af et 'konstruktivt' erfaringsdannelse projekt. Som en del af dette peger Rammert på nødvendigheden af at kunne føre diskussionen videre med de dikotomier, som med en aktør-netværks forståelse ikke bør anvendes som analytiske kategorier snarere end som resultater af sociale processer: natur og kultur, videnskab og politik, det moderne og traditionen. Derved kommer han til at overskride aktør-netværks tilgangens mikrosociologiske udgangspunkt, samtidig med, at han peger på et behov for analytisk at kunne inddrage beskrivelser af "de samfundsmæssige rammer for videnskonstruktion" og dermed en vis forstrukturering af problemfeltet. Nedenfor introducerer jeg derfor et arena begreb for at håndtere dette behov for en analytisk forstrukturering af det rum, som miljørepræsentationerne dannes i.

Miljøarenaer

Aktør-netværks tilgangens ovenfor beskrevne actor-worlds begreb fungerer bedst, når der kan identificeres en stærk central aktør - prime mover - fx. ved at udviklingen foregår blandt en lukket gruppe af aktører (som i Kuhns videnskabelige samfund), der deler en række forståelser og problemdefinitioner. Virksomhedens miljøproblemer etableres i kontrast til dette i et felt, der blandt andet gennem lovgivningen er delvist prestruktureret med punktualiserede og i nogle tilfælde institutionelle aktører som 'regulerende myndigheder', 'virksomheder' og 'eksterne interessenter'. I dette delvist prestrukturerede felt er der i det enkelte tilfælde endnu ikke etableret faste grænser i form af distinktioner mellem aktørerne - men idet aktørerne forventer, at disse grænser

Teoretiske perspektiver

kommer, kan de imødegå, at der vil udspille sig en række konflikter i forhold til disse. Fordi analysen følger de enkelte aktørers actor-worlds, bliver det analytisk svært at beskrive grænsekonflikter og eksklusionsprocesser i forhold til elementer eller grupper, som ikke anerkendes som deltagere af de centrale aktører. Specielt 'tavse' netværk - grupper der er uddefinerede i forhold til det dominerende netværk, eller som ikke er formulerede - er vanskelige at inddrage i en actor-world baseret analyse.

Miljørepræsentationer er altså som hybrider knyttet til nogle mekanismer for produktion af viden på en politisk arena. Denne miljøpolitiske arena er ikke et laboratorium befolket af videnskabsfolk med professionelle diskussioner, men er et mere åbent politisk rum, der er delvist prestruktureret af institutionaliserede interessekonflikter. Samtidig er der ved siden af videnskabens fokus på produktion af stabile sandheder den politiske forvaltnings stadige behov for legitimering i forhold til det omkringliggende samfund. For at kunne tage højde for dette delvist prestrukturerede rum, hvor der samles og etableres grænser mellem forskellige netværk, opererer Jørgensen og Sørensen⁸³ med et arena begreb. Jørgensen og Sørensen studerer innovationsprocesser og bruger i den forbindelse 'development arenas' til at integrere en række aktørers forventning om en (markeds)konkurrence situation i analysen. Aktører delegerer med deres forventninger opgaven at sikre lave priser og fortsat teknologisk udvikling til økonomiske institutioner som markedet og konkurrence. På baggrund af aktørernes på forhånd etablerede forventninger, konstitueres arenaen som ramme for en række forskellige og løst koblede netværk:

”.. policy arenas form a space where actors operate and create new relations by managing uncertainties, re-structuring relations, and recruiting other actors. The boundaries of arenas are fluid and mutually shaped by the actors engaging themselves and being recognized in the arena in question.”⁸⁴

Med actor-world begrebets definition af aktørers handlerum som knyttet til aktørernes egne forståelser af sammenhængende netværk, er aktører kun synlige for hinanden, når de bliver til deltagere i relation til konkrete hændelser som en

⁸³ Jørgensen et Sørensen (1999), Jørgensen et Strunge (2001).

⁸⁴ Jørgensen et Strunge (2001), p. 288.

Teoretiske perspektiver

kontrovers eller en tolkningsforskel. Dermed bliver det svært at beskrive eksistensen af 'parallelle' netværks dannelser.

Arena begrebet der imod åbner op for, at der eksisterer en vis forstrukturering af aktørernes forståelsesrum i form af de fælles forestillinger, som aktørerne knytter til forventede forløb. Dette gør det muligt at beskrive tilstedeværelsen af partielt overlappende, partielt konfliktende actor-worlds, for eksempel i form af konkurrerende netværk under dannelse, som måske endnu ikke er synlige eller artikulerede i forhold til det oprindelige netværk. Dermed muliggøres en mere differentieret analyse af de indbyrdes relationer mellem forskellige aktør-netværk. Arena begrebet giver mulighed for at beskrive et spænd af forskellige situationer, fra tilfældet med ét sammenhængende aktør-netværk med værdier etc., som bliver taget for givet, over en flerhed af til dels adskilte aktør-verdener som er koblete omkring grænseobjekter og grænsepersoner, til den ekstreme situation, hvor interaktionen mellem aktør-verdener er så svag, at de næppe 'taler' sammen og dermed har nærmest uforståelige værdisæt etc. for hinanden.

Ved med arena begrebet forsigtigt at fremhæve de etablerede netværk som afgrænsede, om end temporale størrelser, bliver det muligt at studere de spændinger og grænseprocesser, der finder sted på netværkets grænser. Samtidig gør de mere flydende overgange mellem forskellige netværk det muligt at forstå aktører med flertydige tilhørs- og loyalitetsforhold. Og det giver mere plads til også at se på disse flertydige medlemsskaber med begreber som grænseobjekter og grey-boxes og at analysere grænsekonflikter under inddragelse af også de netværk, der umiddelbart fremstår som tavse eller ekskluderede i forhold til de dominerende translationer.

I tredje casefortælling ("Det selvorganiserede miljøarbejde") beskrives det, hvordan virksomhedens selvorganiserede miljøarbejde (miljøstyringssystemer m.m.) bliver refereret til som et beredskab. Det selvorganiserede miljøarbejde overskrider de reguleringsfastsatte normer for at imødegå det, der endnu ikke er, men som der er en forventning om kan komme. Det selvorganiserede miljøarbejde beskrives hermed som et værktøj til håndtering af potentielle fremtidige problemstillinger. Denne imødegåelse, som deles af en række aktører omkring virksomheden, indebærer en forstrukturering af problemfeltet, og skaber dermed en arena for håndtering af såvel eksisterende som forventede miljøproblemer. På arenaen imødegås det, at virksomheden (også) fremover vil

Teoretiske perspektiver

blive indrullet i skiftende nye miljøproblematikker af forskellige aktører. Det kan fx. iagttages i den samtidige udbredelse af miljøstyringssystemer i danske virksomheder.

Ved at forstå arenaer som delvist forstrukturerede i kraft af aktørers fælles deltagelse og forventninger, kan Jørgensen og Sørensen beskrive, hvordan aktørerne kan etablere strategier, der gennem translationsprocesser ændrer de forskellige netværks udstrækning og grænser i stadige rekonfigureringsprocesser: 'resetting and inclusion', 'extension and differentiation', 'exclusion', 'reduction and ordering', 'multiple engagements' og 're-framing'⁸⁵. Specielt re-framing er interessant som strategi, idet den beskriver, hvordan aktører, der i øvrigt fremstår som ekskluderede, kan indrulleres ved hjælp den delegerede autoritet (script), der bæres af arenaens centrale konstruktioner. I afhandlingens anden casefortælling fungerer Miljøstyrelsens vejledninger netop som sådanne centrale konstruktioner i forbindelse med en temporær arena, der etableres omkring myndighedernes regulering af casevirksomhedens miljøforhold. Et andet eksempel er forsøget på at skabe en stabil arena omkring virksomhedernes selvorganiserede miljøarbejde ved i forbindelse med det miljøpolitiske initiativ "Den produktorienterede miljøindsats" at bruge livscyklusvurderings-metodikken til at afgrænse hvilke miljøproblemer, som bør inddrages i det selvorganiserede miljøarbejde.

Mens Jørgensen og Sørensen bruger development arenas til at beskrive aktørernes fælles forforståelse af markedet som et stadigt potentielt konkurrencefelt, er miljøarenaer et udtryk for aktørernes forventning om en latent risiko. Et resultat af, at forskellige og tilsyneladende ikke umiddelbart relaterede aktører bærer den samme forventede risiko, er, at det efterfølgende kan komme til at fremstå som, at der faktisk er en reel og eksisterende trussel. Og hvis den faktiske risiko tages som præmis frem for som resultat, fremstår en situation, der svarer til det Bech o.a. kalder 'risikosamfundet'⁸⁶, selv om den ikke som i risikosamfunds beskrivelserne forstås som et resultat af 'moderniteten'. Ved at forstå risikodiskussionen som en latent og underliggende forventning i de forskellige netværk, åbnes der i forhold til aktør-netværks tilgangen op for en beskrivelse, hvor forskellige samtidige netværks-

⁸⁵ Jørgensen et Sørensen (1999).

⁸⁶ Bech (1992).

konstruktioner eksisterer parallelt og agerer koordineret, uden at være i umiddelbar forbindelse med hinanden.

Overførsel af viden

Med arenabegrebet er der begrebsat et rum for konstruktionen af miljøproblemer omkring virksomheden. Her agerer en række netværk strategisk i forhold til hinanden, og aktørernes forventninger konstituerer temporære grænser mellem de forskellige netværk. Når videnskaben med arenaens forstrukturering er en privilegeret position, som der kæmpes om, nærmer beskrivelsen sig igen en reetablering af specielt videnskab som en særlig og fra resten af de (politiske) diskussioner adskilt sfære. Specielt grænsen mellem videnskab og politik fremstår som central i forhold til diskussioner af, hvordan viden kommer ud af det videnskabelige samfund og ind som et element i den formelle politiske proces. Her fungerer grænsedragningen samtidig konstruktivt ved at bidrage til at konstituere videnskab og politik som specifikke sfærer.

Fra dette udgangspunkt er der inden for videnskabsstudier to felter, der har beskæftiget sig med de videnskabelige gruppers interfaces i forhold til det omkringliggende. Det ene felt knytter an til lægfolks videnskabs opfattelse (public uptake of science) i forbindelse med større offentlige risikokontroverser (med atom kraft som eksempel per se). Disse studiers pointe har været en kritik af, at lægfolks viden sammenholdt med de videnskabelige eksperters udsagn er blevet afvist som misforstået. I konkrete undersøgelser er det blevet demonstreret, hvordan lægfolks viden er lige så god som eksperternes til at fungere handlingsvejledende i det konkrete dagligliv⁸⁷.

Det andet og i denne sammenhæng væsentligere hovedfelt har orienteret sig mod, hvordan videnskab bliver inddraget og brugt i forbindelse med politiske diskussioner⁸⁸. I forbindelse med undersøgelser af hvordan der laves videnskab til brug ved store reguleringsmæssige kontroverser, science for policy, skifter analyseperspektivet fra forsøg på at karakterisere bestemte videnspraksissers konstruktion og brug af repræsentationer til en beskrivelse af, hvordan de (videnskabelige) repræsentationer fungerer i samspillet mellem forskellige

⁸⁷ Wynne (1998).

⁸⁸ Jasanoff (1990).

Teoretiske perspektiver

institutionaliserede grupper i den politiske proces. I disse analyser lægges der meget mindre vægt på den konkrete repræsentations konstruktionshistorie, mens repræsentationernes funktion som omdrejningspunkt for de politiske kontroverser er i fokus. Det fremhæves, hvordan repræsentationernes rolle påvirkes af dagsordener, der ikke udspringer af og dårligt har kontakt til den naturvidenskabelige kontekst.

Ved at operere med en grænse mellem videnskab og politik overskrider min begrebsmæssige afklaring og forankring af miljørepræsentationer den ramme, som aktør-netværks tilgangen tilbyder, og jeg supplerer den med elementer fra den del af STS feltet, der opererer med en reetablering af politik og videnskab som analytiske referencer⁸⁹. I science for policy⁹⁰ diskussioner, som hos fx. Jasanoff, bliver grænsefeltet mellem videnskab og politik ofte beskrevet med metaforer knyttet til overførsel af kognitiv viden mellem forskellige relativt veldefinerede og adskilte sfærer. Jasanoff problematiserer myndighedernes mulighed for at lave regulering, der henter sin legitimitet i en videnskab, som forskellige aktører til stadighed prøver at dekonstruere. Her er det ikke en beskrivelse eller analyse af selve vidensoverførsels elementet, der vægtes, men konkrete beskrivelser af, hvordan store semi-offentlige kontroverser håndteres med støtte fra videnskabelige grupper⁹¹. Det centrale tema er, hvordan myndigheder kan etablere videnskabelige rådgivningsfunktioner, der ikke fremstår som politiske (og dermed uvidenskabelige) forlængelser af myndighedernes politiske autoritet⁹².

Den øgede brug af videnskabelige komiteer kan se ud som en trussel mod en demokratisk regulering. Når politik gennemføres med henvisning til uigennemskuelige (black-boxede) videnskabelige konstruktioner, bliver den legitime demokratiske debat kortsluttet og sat ud af funktion. Lovgiverne efterspørger mere viden og bevilliger penge til forskningsprogrammer, der skal producere resultater i reguleringsøjemed. Der er i den forstand tale om

⁸⁹ Jasanoff (1990), Porter (1995), Weingart (1999), Wynne (1988).

⁹⁰ 'Science for policy' knytter sig til diskussioner af 'governance'. Jeg fastholder i denne diskussion betegnelsen 'science for policy', fordi jeg ønsker at vægte betydningen af videnskabskonstruktionen snarere end at anlægge et politologisk perspektiv for reguleringens betingelser.

⁹¹ Hos Jasanoff i en amerikansk reguleringskontekst.

⁹² Jasanoff (1990).

Teoretiske perspektiver

‘mandated science’, viden som i udgangspunktet produceres for at kunne fungere som input til en formel politisk proces.

Nogle sociologer hævder, at denne videnskabeligt legitimerede politik vinder stadig mere indpas (Bech kalder det fx. sub-politics⁹³). Men Jasanoff peger på, at det ved nærmere eftersyn viser sig, at reguleringsvidenskabens kontingente og socialt konstruerede karakter udfordrer gængse teknokratiske forståelser af videnskabelig viden og ekspertroller. Det skyldes, at regulering af risici knyttet til især miljø og sundhed er vanskelig, fordi lovgivningen her er henvist til at referere til en meget ny og skrøbelig viden. Her er der (endnu) kun nået videnskabelige konsensus omkring enkeltstående fænomener ad sædvanlige kollegiale uformelle forhandlinger. Denne skrøbelige viden står i kontrast til, at den politiske proces på andre områder arbejder med en sandhed, der produceres gennem åbne konflikter mellem ritualiserede forståelser. Når den skrøbelige viden bliver genstand for de ritualiserede politiske konflikter, produceres der som resultat en tilsyneladende endeløs og meget kompleks offentlig debat, hvor der kan rejses tvivl om stort set alle forudsætninger.

I Danmark gælder dette fx. i forhold til den altid pågående føljeton debat om Vandmiljøplanen, hvor store politiske og videnskabelige ressourcer stadig bindes til diskussioner af vandmiljøets tilstand og reguleringens effekt. Jasanoff studerer langvarige amerikanske forsøg på at etablere regulering på kemikalieområdet, mens drivhuseffekt komplekset omkring IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) er et eksempel på en international politisk konflikt, der studeres af en bred vifte af science for policy forskere.

Sub-politics ideen om, at miljørepræsentationer konstrueres for at tilsløre og legitimere bestemte politiske tiltag, bliver også modsagt af Porter. I hans mere historiske studier undersøges videnskabens funktion som leverandør til det bureaukratiske system i form af udviklingen af kvantitative metoder inden for regnskabsvæsen, forsikringsvidenskab og nationaløkonomi.

Historisk har tidligere tiders brug af ekspertvurderinger udviklet sig mod stadig mere eksplicite beslutningskriterier. Disse objektiveringer er en del af det

⁹³ Bech (1992).

Teoretiske perspektiver

positivistiske/deskriptive projekt, og har som sådan en række fordele: Med en udeladt metafysik provokerer de ikke den herskende orden; de kan opnå grundighed til gengæld for ikke at tilstræbe en dyb forståelse; de kan ved at forholde sig neutralt til genstanden danne udgangspunkt for drømmen om en enhedsvidenskab. Porter ser heller ikke denne udvikling som resultat af stærke aktørers strategiske black-boxing af politiske diskussioner. Udviklingen er ikke sket som resultat af centrale aktørers forsøg på at konsolidere deres magtpositioner; snarere er det de magtesløse embedsmænds forsøg på at sikre deres forvaltnings legitimitet:

”objectivity lends authority to officials who have very little of their own.”⁹⁴.

Et vedvarende pres udefra har ført til en ’anonymiserings-tendens’. Dermed argumenterer Porter imod ideen om, at kvantificering er et røgslør af rationalitetsparader, som bruges i forhold til offentligheden for at skjule den politiske proces. Hovedpointen hos Porter er tvært imod, at objektivitet i dag gennem kvantificering er et egnet kommunikationsmiddel mellem grupper, fordi behovet for tillid til personer og institutioner minimeres⁹⁵. Porter vender således videnskabsstudiernes kritik af technoscience for at black-boxe de politiske processer på hovedet: Den black-boxing, som den objektiverende kvantificering producerer, er en forudsætning for den ’gennemsigtighed’, som kendetegner en åben demokratisk forvaltning.

Ud over at pege på kvantificeringsprocesserne som en forudsætning for et demokratisk samfund, viser Porter også, hvordan kvantificeringsprocesserne fungerer som epistemologisk projekt: For at forhindre at der blot kvantificeres ud fra det, der er nemmest eller billigst, bliver det nødvendigt at ’uvildige’ opstiller nogle standarder for, hvad der skal måles. Dette arbejde med at opstille og kontrollere standarder er voksende og omsiggribende. Samtidig kan det konstateres, at for at fastholde standardernes objektive karakter må præcise (dvs. ens) målinger vægtes frem for de mere akkurate (dvs. tættere på virkeligheden).

⁹⁴ Porter (1995) p. 8.

⁹⁵ Porter (1995).

Teoretiske perspektiver

I modsætning til Rammert undgår Porter i sine beskrivelse af de processer, der fører til kvantificering, at referere til meget abstrakte teoretiske størrelser som 'modernitet' eller tale om en generel 'videnskabeliggørelse' af den politiske proces. I stedet fastholdes kvantificeringsmetodernes udvikling gennem en række konkrete studier af, hvordan netværket af professionelle, videnskabsmænd og myndighedspersoner når frem til brugbare beslutningsgrundlag:

"Ekspertise er i mindre grad end videnskab forståelig som resultat af individuel tænkning, eksperimenter og disciplinære samfund. Det er en relation mellem professionelle, ofte akademikere, videnskabsmænd og myndighedspersoner. Deres værdsættelse af ekspertise er et udtryk for deres forhold til en stadig bredere offentlighed."⁹⁶

Som Porter beskriver kvantificeringer, har de en dobbelt karakter af på en gang at være deskriptive og konstruktive; kvantificeringens kategorier må komme til verden – meddeles officielt og offentliggøres – inden de kan måles og blive virkelige. Dermed kan kvantificeringer ses som en variant af Latours hybrider: Miljøproblemerne produceres som en del af den socio-tekniske proces, men træder frem sammen med nogle af de betingelser, som de produceres under.

Etablering af grænser

Som hos Star og Fujimura arbejder science for policy studierne analytisk med relativt veldefinerede domæner med tilhørende boundaries. Overførselen af viden sker ved hjælp af aktører, der via tilhørsforhold til flere forskellige domæner kan fungere som 'gate keepers'. Gate keeperne fungerer strategisk som oversættere af de komplekse signaler fra den reguleringsmæssige, kommercielle og sociale kontekst til det videnskabelige domæne samtidig med, at de er med til at reproducere de forskellige domæners grænser.

Til gengæld for den klare forståelse af grænser må science for policy studierne analytisk fastholde de heterogene netværk af videnskabs- og lægfolk som delvist punktualiserede. Disse studier bliver derfor rettet mod etablerede og punktualiserede netværks indbyrdes kampe, fx. i forbindelse med de store

⁹⁶ Ibid. p. 6.

Teoretiske perspektiver

diskussioner af atomkraftværkers sikkerhed⁹⁷. Mens aktør-netværks studierne arbejder for at vise, hvordan videnskabsfolk arbejder med kommunikation og overtalelse som redskaber til generering af ny viden, undersøger science for policy studierne den institutionaliserede politiske konflikt og mulige handlingsanvisninger heri ved hjælp af analytiske redskaber til at forstå afgrænsninger og karakteriseringer.

Grænsedragingsprocesser fastholder adskillelsen af forskellige videnssfærer og er et afgørende instrument i den politiske kamp, hvor den, der taler på vegne af videnskaben, kan gøre krav på kognitiv autoritet. Science for policy studierne påpeger dermed, hvordan videnskaben også defineres 'udefra'. I den sproglige kamp, hvori det politiske spil former sig, etableres der samtidig bestemte forståelser af videnskaben. Der bruges og konstrueres stadig nye begreber til at afgrænse det videnskabelige fra det, der kan karakteriseres som politisk, moralsk, eller religiøst:

”.. boundary-defining language not only serves the immediate interests of social and political groups, but, through the creation of new conceptional categories, opens the way for extending those interests to new or larger domains. The use of such language is an important strategic tool not merely for scientists and political officials, but for all other societal interest groups, such as industry and environmentalists, who have a stake in the way power is distributed among centres of scientific and political authority.”⁹⁸

Men boundary-defining language er ikke kun med til at trække grænser, der har implikationer for det videnskabs-eksterne politiske spil. Grænsedragning præger selvfølgelig også videnskabernes interne selvforståelse. På miljøområdet kan science for policy studierne påpege, hvordan den voksende miljø(natur)videnskab organiseres, og den komplekse tilknytning til reguleringsapparatet kan analyseres. Også samspillet mellem videnskabelige- og lægfolksgrupperinger kan studeres; dette er blevet gjort på områder som fx. aktivisternes professionalisering, og i dele af studier af lægfolks videnskabsforståelse⁹⁹. Andre studier bidrager med at pege på, hvordan

⁹⁷ Wynne (1996).

⁹⁸ Jasanoff (1987) p. 199.

⁹⁹ Wynne (1999).

Teoretiske perspektiver

miljøspørgsmål bliver brugt til at rette en systematisk kritik af det industrialiserede samfund og nærmer sig dermed de mere makrosociologiske analyser, der leveres i den fremvoksende miljøsociologi eksemplificeret ved fx. Bechs beskrivelser af risikosamfundet.

Naturvidenskabsfolk hævder ofte betydningen af den uafhængige videnskabelige konsensus som en forudsætning for politisk legitimitet. Som kritik at dette har science for policy forskere hævdet, at videnskab enten bruges til at legitimere politik, der ikke er formuleret med baggrund i den videnskabelige viden, eller ignoreres, i de tilfælde hvor enten den videnskabelige konsensus er i modstrid med den formulerede politik, eller der ikke er videnskabelig konsensus. Men hvis det er tilfældet, bliver den videnskabelige viden så overhovedet inddraget i og bidrager til den politiske proces?

Når science for policy analytisk behandler videnskab og politik som adskilte sfærer, kan det altså indvendes, at forandringsprocesser er i fare for at kunne reduceres til sociale faktorer – hvilket vil (gen)indføre den ex ante distinktion mellem det sociale og det naturlige, som er studierne kritiske udgangspunkt¹⁰⁰. Hermed inddrages (igen) en af de dominerende stående diskussioner inden for videns- og teknologisociologien: I hvilket omfang er det frugtbart analytisk at opretholde en skelnen mellem humane og non-humane aktører? Hvis denne skelnen fastholdes, følger der i halen på den en predefinering af en række andre grænser, bl.a. grænsen mellem det videnskabelige og det politiske, hvorved det bliver vanskeligt at dekonstruere og nærmere undersøge disse. Til gengæld bliver det ikke muligt at komme til at lave analytisk-retoriske beskrivelser, hvor det at give 'naturen' stemme og status som aktør risikerer at føre til, at der etableres analytiske forklaringer med reference til immanente egenskaber ved naturen. Eller at 'naturen' som i drengebøger om opdagelsesrejsende blotlægger sig for den heroiske forsker, hvilket de klassiske aktør-netværks studier er blevet kritiseret for at forfalde til¹⁰¹.

I studier, hvor de humane aktører fastholdes som de handlende agenter, bliver det således fastholdt, at forandringer skal forklares ud fra (human)sociale processer. Til gengæld bliver det ikke muligt at diskutere, hvordan vi

¹⁰⁰ Sluijs et al. (1998)

¹⁰¹ Se 'The Chicken Debate': Collins and Yearley (1992) og Callon and Latour (1992).

Teoretiske perspektiver

uddelegerer evnen til at agere til de hybrider, som vi omgiver os med. Men når teknologien ikke selv kan agere eller tale til os, er dens mening kun fastholdt som diskursiv konstruktion. Teknologier er dermed tilgængelige for os som ikke værdiladede værktøjer, dvs. som rene (natur)genstande, som det overlades til os at knytte en mening og praksis i forhold til. I udgangspunktet har al teknologi nu den samme (mangel på) karakter: i sin substans møder en hammer os på samme måde som en computer. I en vidensfilosofisk diskussion kan dette måske fremstå som en rimelig position, men jeg finder den ikke overbevisende i forbindelse detaljerede analyser af konkrete teknologier og deres anvendelse.

Processer på grænsen

Blandt science for policy forskerne vælger nogle forskere mere eller mindre eksplicit at fastholde grænsedragningen mellem politik og videnskab som problematisk. Dermed kan de bevæge sig væk fra at studere grænsedragning som politisk instrument, og over mod nærmere analyse af hvordan mediatorer også kan fungere konstruktivt i de politisk-videnskabelige kontroverser. Her er grænsen ikke bare en linie, men et selvstændigt felt. Der etableres fx. institutioner, som ikke selv er videnskabelige, men som skal hjælpe politikerne med at forstå og samarbejde med videnskaben. Disse 'boundary organisations'¹⁰² arbejder på grænsen med at vedligeholde hybrider ved at dekonstruere og genadskille videnskaben fra politik.

Miljørepræsentationer kan tilsvarende forstås som mere end bare en grænsemarkering. Som 'science for policy' fungerer miljørepræsentationerne ved at markere grænsen, mens de som hybrider selv kan beskrives som produkter af denne grænseetablering. Van der Sluijs et al. peger på, hvordan det konsensus estimat, der fremkom i starten 1980'erne for den drivhuseffektrelaterede temperaturstigning, har bidraget til at fastholde den politiske proces gennem 20 år¹⁰³. I den samme periode er det lykkes videnskabsmænd at opnå en tilstrækkelig fleksibilitet i de forskellige teoretiske analysemodeller, der er opstillet, til at disse også har kunnet finde støtte i, og dermed også bidraget til at fastholde temperaturstigningsestimatet. Van der Sluijs et al. kalder temperaturstignings-estimatet for et "anchoring device".

¹⁰² Miller (2001). Et kendt dansk eksempel på en boundary organisation er Teknologirådet.

¹⁰³ Sluijs et al. (1998).

Teoretiske perspektiver

Dette anchoring device håndterer relationerne mellem forskellige grupper (actor worlds) og fungerer i denne forstand som et grænseobjekt, der kan indeholde og tilfredsstille forskellige lokale meningstilordninger og dermed fungere på tværs af drivhus arenaen. Her bidrager det konstante estimat ved at forankre klima politikens målsætning, på trods af at den videnskabelige forståelse af fænomenet ændrer sig.

Anchoring device begrebet beskriver ikke bare et statisk grænsedemarkerings objekt, der bruges som argument i forbindelse med grænsedragnings kontroverser. I de fleste science for policy studier forstås videnskab og politik som stabile størrelser, mens vidensoverførsels konstruktionerne på grænsen har temporær karakter. Men her er det den temporære konstruktion, der stabiliserer de tilgrænsende videnskabelige og politiske netværk. Anchoring devices har en rigiditet og en deraf følgende evne til at strukturere sine relationer, som vi ellers forbinder med videnobjekter i form af teknologi. Forståelsen af videnskab og politik som stabile størrelser opløses dermed igen, når der fokuseres på miljørepræsentationernes konstruerethed i stedet for blot at se dem som grænsedemarkeringsobjekter. Som konstruktioner på grænsen kan de fungere som de strukturerende elementer i situationer, hvor både videnskab og politik forandrer sig.

Opsamlende

Omdrejningspunktet for denne teoridiskussion har været, hvordan miljøet konstrueres, som noget vi kan håndtere som miljøproblemer. Her tilbyder aktør-netværks tilgangens opløsning af natur/kultur dikotomien sig som et relevant afsæt. Aktør-netværks tilgangen bidrager med et blik for, hvordan der i miljøpraktikernes netværk produceres hybride objekter. Med begreber som grey boxes og boundary objects, bliver viden karakteriseret som videnskabeligt produkt. Det bliver muligt at diskutere, hvordan viden kan udveksles som vidensobjekter, der er indlejret i lokale praksisser, og hvordan overførslen af viden er betinget af både tolkningsfleksibilitet og praksisbundet stabilitet.

Ved i aktør-netværks beskrivelserne at følge udviklingen set gennem de centrale aktørers øjne, opnås der til et blik for handlingsalternativer i forskellige situationer. Når beskrivelserne fokuserer på enkelte hovedforløb, bliver det samtidig overskueligt at opstille strategier for alternative forløb. På denne måde

Teoretiske perspektiver

kan netop de klassiske aktør-netværks beskrivelser fungere som udgangspunkt for handlingsanvisning. Men med et analytisk perspektiv, som er et indefra blik gennem netværket, bliver det svært at se, hvordan miljøet samtidig konstitueres af det, som ekskluderes og holdes ude af netværket. Netop eksklusionsprocesser spiller en vigtig rolle i miljøpraktikernes håndtering af miljøproblemer, hvor de konkret skelner mellem politik og videnskab og dermed bidrager til at konstituere dem som adskilte empiriske fænomener.

Aktør-netværks tilgangen bidrager i forhold til at begrebssette, hvordan der i miljøpraktikernes arbejde etableres selvstændige hybrid-objekter: de såkaldte miljørepræsentationer. Samtidig er miljørepræsentationer et produkt af magtrelationer, der også eksisterer uden for det umiddelbare netværk, og som blandt andet kommer til udtryk i form af en række eksklusionsprocesser. Miljørepræsentationer positioneres som begreb i forhold til disse diskussioner for at opnå et hensigtsmæssigt begrebsapparat til beskrive, hvordan miljøviden konstrueres i en proces, der er både afgrænsende og konstruktiv. Miljørepræsentationer har således en dobbelt karakter ved, at de fungerer både som objekter, der integrerer natur og kultur, og som instrumenter, der bruges til at afgrænse politik fra videnskab.

Det naturaliserede miljø er altså ikke bare et produkt af 'videnskabens' interne netværk, men må samtidig forstås som et resultat af processer på en 'politisk' arena. Miljøet er naturen omkring os, som ikke mindst videnskaben beskriver den, men hvad der tæller som videnskab er samtidig genstand for politiske forhandlinger. Med begreber som boundary work, gate keepers og anchoring devices fra science for policy diskussionerne bliver vidensdannelsen som instrument problematiseret - hvordan kan dynamikker og grænser mellem videnskab og politik forklares? Skellet mellem natur og kultur produceres sammen og som betingelse for, at der kan etableres et tilsvarende skel mellem videnskab og politik.

Dermed beskrives miljørepræsentationer som begreb i et spændingsfelt, hvor der i den ene ende foregår en gensidig konstitution af natur og kultur, mens der i den anden ende gensidigt konstitueres politik og videnskab. En teoretisk beskrivelse og forankring af miljørepræsentationer står dermed over for et paradoks: Fordi 'miljøet' konstrueres i og samtidig er med til at danne baggrunden for et 'politisk' spil, står den aktør-netværks baserede analyse

Teoretiske perspektiver

overfor en hønen-og-ægget problematik: nogle dikotomier må rekonstrueres, for at andre kan opløses. Diskussionen overskrider nu den oprindelige aktør-netværks ramme, ved at natur/kultur dikotomien reetableres i en transformeret form som en adskillelse af politik og videnskab. Mange års brug af videnskab og politik som separate sfærer sætter spor i de konkrete analyser¹⁰⁴.

I den proces, hvor det almene miljø genstandsgøres i miljørepræsentationerne, får de konstrukter, der repræsenterer naturen, samtidig delegeret og indlejret kompetence til at tale ikke bare på naturens vegne, men også til at strukturere relationer omkring sig¹⁰⁵. En isoleret analyse kan således demonstrere, hvordan en grænseværdi (som eksempel på et boundary objekt) genstandsgør et naturfænomen, men kommer samtidig til at tage en stor del af den reguleringspraksis, som grænseværdien er en del af, for givet. Ved at grænseværdien er et element i et større heterogent kompleks af praksis og instrumenter, kommer den også selv til at bidrage til at (re)konstituere miljøarbejdets institutionalisering. Miljøarenaer begrebsætter, hvordan miljøarbejdet med tilhørende normer er mere end blot (human)sociale konstruktioner, mens miljørepræsentationer beskriver hvordan miljøet er mere end natur.

Den enkelte miljørepræsentation er ikke passiv, hverken som videnskabens forskningsgenstand eller som politikens magtredskab. Men ved både at være genstandsgjort som objekt, og samtidig være tildelt kompetence som instrument, bliver den en aktiv konstruktion, der bidrager til at forme miljøpraktikerens arbejde. Når miljøpraktikeren formulerer, at ”vores støjproblem gjorde, at vi måtte ændre ventilationsforholdene for at kunne få en miljøgodkendelse”, er det miljørepræsentationen (her ’støjproblem’), der handler, som den centrale aktør. Og samtidig bidrager ’støjproblem’ til at afgrænse det politiske fra det videnskabelige, ved at skelne det, der skal afvejes, (støjgener), fra det som er (støjforhold)

¹⁰⁴ Jasanoff (1990).

¹⁰⁵ Denne pointe er delvist indeholdt i Ackrich beskrivelse, af hvordan teknologier bærer et ’script’ for, hvordan de skal bruges. Hos Ackrich diskuteres script i forhold til konstruktørens mulighed for intentionelt at indlejre strategier for teknologiens brug. Script problematiseres dog ikke i forhold ikke-intentionelle bidrag fra og rekonstruering af makrostrukturer som ex. kønsrollemønstre.

Teoretiske perspektiver

Selv om miljøet som alment forhold bliver konkret i miljørepræsentationerne, er der ikke tale om, at miljørepræsentationer bestemmer miljøet. Miljørepræsentationerne udvider vores erfaringsrum, men som ikke essentielle fænomener er de ikke endelige. Ved siden af at fungere som ramme for miljøteknikernes praktiske arbejde med at håndtere 'miljøet', er etableringen af de konkrete miljøproblemer en fortsættelse af den adskillelses- og purifikationsproces, der producerer politik og videnskab som adskilte samfundssfærer. Denne proces producerer stadig friske brudlinier på miljøområdet, som derfor fremstår som fronten af en moderniseringsproces, selv om det netop ikke er 'moderne'¹⁰⁶.

¹⁰⁶ Latour (1991).

Introduktion til casevirksomheden

Rockwool er en international koncern af dansk oprindelse. Samtidig er det varemærket for et isoleringsprodukt, som består af en filttagtig måtte af stenulds fibervæv. Dette er koncernens hovedprodukt. Rockwool stenuld udmærker sig ved at have en meget høj isoleringsværdi både i forhold til varme/kulde, støj og vibrationer. Derudover har Rockwool stenuld et smeltepunkt på over 1000 °C. Rockwool stenuld har her en komparativ fordel i forhold til andre isoleringsmaterialer, da det smelter langt senere end det andet mineraluldsprodukt glasuld (650 °C) og langt over brændpunktet for forskellige typer af skumplast (omkring 450 °C). Forståelsen af stenuld som et specielt brandsikkert produkt ligger dybt forankret i koncernen. Rockwool knytter i alt informationsmateriale stenuldsproduktet til “brandsikker isolering”; oftest indgår denne betegnelse endda som en del af selve varemærket, jf. nedenstående figur.



Figur 4 Rockwools varemærke

Rockwool isoleringsprodukter bliver brugt til generel bygningsisolering, og derudover bliver materialet også videreforarbejdet til blandt andet rørskåle til teknisk isolering og plader med forskellige typer af belægninger. Det er fx. ‘hårde’ loftsplader, plader til at lægge under støbte gulve og facadepaneler. Det Vesteuropæiske isoleringsmarked er stort set ligeligt fordelt mellem de tre dominerende isoleringsprodukter: 40 % skumplast og ca. 30 % hhv. glasuld og stenuld. Skumplast produktion er med råolie som råvare forankret i det kemi-industrielle kompleks’ store koncerner, mens glasuld og stenulds produktion minder mere om en mellemting mellem et jernstøberi og et glasværk. Rockwools datterselskab Grodan videreforarbejder fibermåtter så disse kan

Introduktion til casevirksomheden

bruges som vækstmedium i drivhuse. Omkring halvdelen af alle tomat- og agurkeplanter i Danmark dyrkes på dette mineraluldsmedium¹⁰⁷.

SiO ₂	38-57 %
Alkaliske oxider	20-40 %
Jernoxider	0,5-12 %
Al ₂ O ₃	0-23 %
TiO ₂	0,5-4 %
P ₂ O ₅	0-3 %

Tabel 1 Stenulds typiske sammensætning¹⁰⁸.

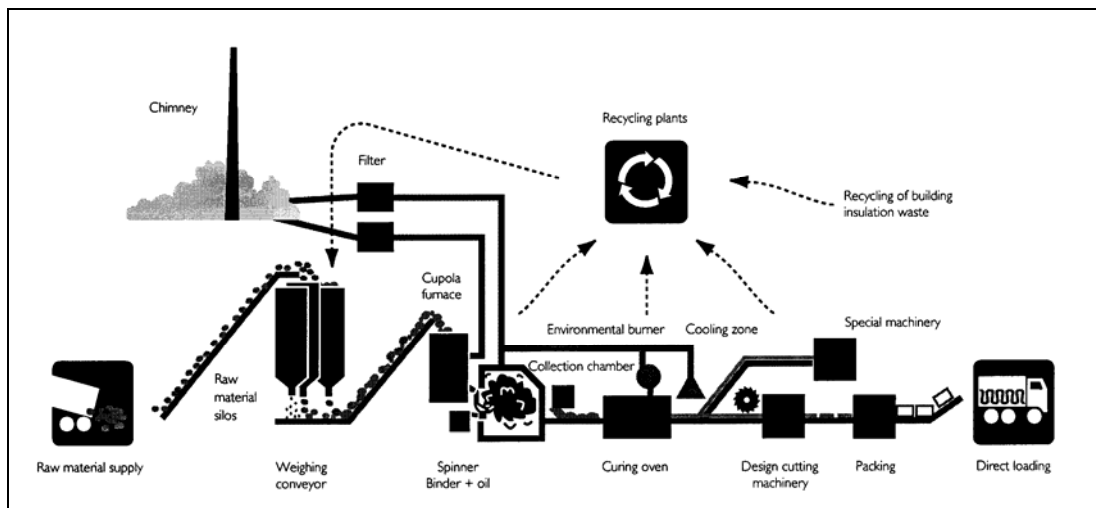
Rockwool betegnes som stenuld fordi det produceres af en smeltet blanding af forskellige stenarter, typisk en kombination af aluminium-silicat holdig klippe (typisk basalt), kalksten, højovnsslagger, dolomit, silicium sand og natrium sulfat. Den færdige stenuld har typisk en sammensætning som angivet i den ovenstående tabel.

Som det beskrives nærmere i første casefortælling, er Rockwools produkter for nylig blevet kemisk reformulerede, så der nu i Danmark kun produceres produkter med den såkaldte HT fiber. HT stenulden er karakteristisk ved, at den vurderes at være nemmere biologisk opløselig på baggrund af, at der blandt andet er et øget indhold af aluminiumoxid i forhold til tidligere typiske formuleringer.

¹⁰⁷ Kähler (1999).

¹⁰⁸ European IPPC Bureau (1999).

Introduktion til casevirksomheden



Figur 5 Principdiagram for Rockwools produktionsproces¹⁰⁹.

Produktionsprocessen kan anskueliggøres med et principdiagram som Figur 5 ovenfor: I en kupolovn indføres stenråvarer og koks foroven. Undervejs ned gennem ovnen indblæses ilt, og koksene forbrændes, så der opnås en temperatur på omkring 2000 °C varme i den centrale forbrændingszone nederst i ovnen. Her smelter stenråvarerne sammen og danner en flydende mineral-substans. Denne tappes af forneden i ovnen og blæses under tryk ned på såkaldte ‘spindehjul’, der ved hurtige rotationer slynger stenmassen ud til tynde fibre i det såkaldte ‘spindekammer’. Her sprøjtes samtidig en blanding af phenol og formaldehyd ind mellem fibrene, hvorefter disse samles i bunden af kammeret på et roterende bånd.

Fra det roterende bånd føres fibrene gennem en ovn, hvor fibermåtten gennemblæses med varm luft, så blandingen af phenol og formaldehyd reagerer kemisk og hærder op til plastikproduktet bakelit. Dette fungerer som bindemiddel, så det færdige produkt fremstår som en sammenhængende og relativt formstabil måtte. Herefter skæres banen op i de ønskede dimensioner og transporteres videre til evt. videreforarbejdning og indpakning.

I Danmark producerer Rockwool A/S stenuld på tre fabrikker i henholdsvis Hedehusene, Vamdrup og Doense. Rockwool A/S er det danske datterselskab af den børsnoterede koncern Rockwool International. Den samlede koncern havde i år 2000 mere end 20 fabrikker i 14 lande med over 7300 medarbejdere og en

¹⁰⁹ Rockwool (1999).

omsætning på mere end 1 mia. EUR. Rockwool er dermed verdens største stenuldsproducent, og den tredje største mineraluldsproducent, idet de to største mineraluldsproducerende virksomheder (Owens-Corning, USA og Saint-Gobain, Frankrig) begge primært producerer glasuld.

Historisk

Rockwool koncernen har sin historiske oprindelse i et dansk firma, som ejede og drev en række grusgrave og skærvfabrikker. I 1909 var den nuværende koncerndirektørs oldefar Vilhelm Kähler medstifter af dette firma, som i 1937 begynder produktionen af mineraluld på en fabrik i Hedehusene. Produktionen blev etableret på baggrund af en licens fra det amerikanske firma Baldwin-Hill og fortsætter blandt andet på baggrund af en ny licens i 1958. Frem til 1962 ekspanderer mineraluldsproduktionen, så der fremstilles Rockwool på fabrikker i Danmark, Norge, Sverige og Tyskland. Herefter bliver virksomheden delt, og familien Kähler overtager den del af virksomheden, der alene beskæftiger sig med Rockwool fremstilling.

I begyndelsen af 1960'erne udvikles et nyt glasuldsprodukt – den såkaldte TEL-uld – som er et tæt sammenhængende men alligevel fleksibelt væv. Den nye glasulds elasticitet gør det dels muligt at transportere den færdige glasuld i komprimeret tilstand, og det bliver nemmere ved opsætning i konstruktioner at tilpasse og 'flekse' isoleringsmåtterne, så de passer tæt. Som følge heraf vælger de største udenlandske stenuldsfirmaer og her iblandt Baldwin-Hill at omstille produktionen til glasuld, hvorved det bliver muligt for Rockwool at købe rettighederne til de licenser, som produktionen er baseret på. Gennem et produktudviklingsprojekt, der resulterer i den såkaldte flexi-proces, lykkes det Rockwool at forblive på markedet med et stenuldsprodukt, som kvalitetsmæssigt er konkurrencedygtigt med glasuld.

Rockwool giver nu selv gennem 1960'erne licens til stenuldsfirmaer i Finland og Schweiz. Med oliekrisen i 1970'erne er der en stærkt stigende efterspørgsel efter isoleringsprodukter, og Rockwool overtager og nybygger fabrikker i Holland, Tyskland, Danmark, England og Frankrig. Overskuddet stiger ved siden af, at der gennemføres store investeringer uden tilførsel af ny egenkapital. Omsætningen øges fra 360 mio. i 1970 til 1,6 mia. i 1979. Claus Kähler, der er koncerndirektør fra 1962 til 1986 formulerer lakonisk at:

“Økonomisk var udviklingen i 1970’erne særdeles tilfredsstillende”¹¹⁰.

Koncernen reorganiseres nu i den bestående struktur med Rockwool International som moderselskab og ejer af en række nationale produktionsselskaber. I første halvdel af 1980’erne medfører en kombination af faldende oliepriser og stagnation i det europæiske byggeri en stærkt øget konkurrence på isoleringsmarkedet. Her havde de store producenter ellers forudset en stigende efterspørgsel på baggrund af bl.a. Khomeinis magtovertagelse i Iran¹¹¹. Den vigende afsætningspris for mineraluld fører til at en række virksomheder lukker eller sælger til større konkurrenter, der iblandt Rockwool. Ved slutningen af 1980’erne, hvor der igen er øget afsætning for mineraluldsprodukter fremstår Rockwool således som en international koncern, der nu er den fjerde største mineraluldsproducent i verden. Gennem 1990’erne øges denne konsolidering gennem ikke mindst ekspansion i Østeuropa.

Fabrikken i Hedehusene

Den første Rockwool fabrik blev etableret omkring 1935 i Hedehusene i bunden af den store grusgrav, som hørte til det grusgravs- og teglværkskompleks, der dominerede Hedehusene gennem den første halvdel af det 20. århundrede¹¹². Fabrikken ligger i dag ud til Roskildevej med åbent land omkring sig til syd, sydvest og øst, og boligområder, som er en del af Ny Fløng, mod nord og nordvest¹¹³. Hedehusene ligger ca. 20 km syd for København, og Ny Fløng ligger et par kilometer uden for Hedehusene langs Roskildevejen. Den er lige som Hedehusene gradvist overgået til at være en af Københavns forstæder, med villa kvarterer som et fremtrædende element.

Hedehusene var tidligere en provinsiel industriby etableret omkring en station på linien mellem København og Roskilde med lokale naturforekomster af ler, kalk og grus. De store lokale virksomheder var to grusgrave og skærvefabrikker, teglværket, en virksomhed der lavede korkparket og den

¹¹⁰ Kähler (1999).

¹¹¹ Ibid.

¹¹² Fang (1940).

¹¹³ Se i øvrigt kort over Ny Fløng og fabrikken side 15.

Introduktion til casevirksomheden

kendte kaffesurrogatvirksomhed “Danmark”. Især stenindustrierne bidrog til at Hedehusene station i en periode var landets tredje største godsstation (næst efter København og Århus). Det var først efter energikrisen, at Rockwool i Hedehusene voksede til at være den meget store lokale arbejdsplads, som den er i dag. I 1948 var der således ansat 80 arbejdere og funktionærer ved Rockwool fabrikken, og i 1973 omkring 500¹¹⁴. Teglværket var til sammenligning omkring 1960 Hedehusenes største virksomhed med omkring 400 ansatte¹¹⁵. I dag har Hedehusene med 5000 indbyggere nærmest status som en slags forstad til København.

På trods af, at Rockwool er en international koncern, er de enkelte fabrikker stærkt afhængige af de lokale økonomier og byggekonjunkturer. Dette skyldes blandt andet, at mineraluld fylder meget, og Rockwool kan til forskel fra det konkurrerende Glasuld/Saint Gobains produkter ikke tåle at blive komprimeret ved lager og transport. Derfor produceres der stort set ikke til lager, men på ordre i forholdsvis små serier, som umiddelbart bliver kørt ud til aftagerne. Det betyder også, at fabrikken kun leverer varer til den lokale region, fordi transportomkostningerne ellers bliver for store til, at produktet er konkurrencedygtigt. Dette medfører igen, at fabrikken i Hedehusenes produktion er stærkt afhængigt af det danske/sjællandske byggemarked.

Rockwool har altid heget om produktionens nærmere tekniske forudsætninger. Mens fx. Hedehusene Teglværket var umiddelbart tilgængeligt, var mineraluldsfabrikken mærket med “Adgang strengt forbudt”¹¹⁶. Forholdene illustreres ved dette uddrag fra en såkaldt ‘hjemstavnsbog’ skrevet af en lokal pige fra Hedehusene, der i 1943 besøgte fabrikken med sin skoleklasse:

”Min klasse II F.M. fra Hedehusene Skole fik mærkværdigvis lov til at se hele virksomheden. Det er ellers ikke almindeligt at man får tilladelse. Fabrikken våger nøje over sin fremstilling, som om det var guldmageri den drev.”¹¹⁷

¹¹⁴ Hansen (1974).

¹¹⁵ Hartmann et al (1996).

¹¹⁶ Fang (1940).

¹¹⁷ Frederiksen, L. (1943).

Denne omhyggelige vogten over produktionens tekniske egenart er bevaret frem til i dag, hvor virksomheden er tilbageholdende med at beskrive tekniske aspekter i form af fx. generelle stenulds formuleringer, selv om disse i øvrigt er umiddelbart offentligt tilgængelige ved en hurtig internet søgning. Samtidig har virksomheden patenteret en lang række forhold knyttet til produktionen fra formuleringer til logistiske løsninger. Det er en dyd at holde tand for tunge i Rockwool koncernen.

Koncernen

Rockwool koncernens løbende vækst frem til sidst i 1990'erne blev stort set udelukkende finansieret af egenkapitalen på baggrund af det løbende driftsoverskud¹¹⁸. Således blev heller ikke børsnoteringen i 1996 brugt som anledning til at rejse ny kapital. Denne strategi betegnes af børs-analytikere som ambitionsløs, men fordi kun en meget lille del af virksomhedens aktier omsættes på børsen, behøver virksomheden kun at tage hensyn til dette i meget begrænset omfang¹¹⁹. De seneste år er en voldsom ekspansion af koncernen dog i nogen grad finansieret gennem optagelsen af lån. Ekspansionen er især sket gennem opkøb af fabrikker i Østeuropa og nyopførsel af fabrikker i Sydeuropa. I dag ejes omkring 40 % af aktierne i Rockwool af familien Kähler, mens yderligere 23 % ejes af Rockwool Fonden, som har koncerndirektør Tom Kähler som formand.

Rockwool Fonden blev stiftet i 1981 af familien Kähler, men den er ikke en del af selve Rockwool koncernen. I modsætning til koncernen, som er kendt for at sky opmærksomhed, producerer fonden samfundskritisk forskning om kontroversielle emner som befolkningens tillid til politikerne, omfanget og indstillingen til sort arbejde samt senest integrationen af indvandrere på arbejdsmarkedet. I stedet for at støtte sociale formål vil familien Kähler gennem fonden ”skabe større klarhed i samfundsdebatten”. Med sine oftest kvantitative statistiske undersøgelser lykkes det tilsyneladende for fonden med flere af sine resultater at præge den generelle samfundsdebat.

¹¹⁸ Børsens Nyhedsmagasin (1999).

¹¹⁹ JK (1998).

Introduktion til casevirksomheden

Rockwool International fungerer som moderselskab for en lang række nationale produktionsselskaber ved dels at koordinere strategiske overvejelser på tværs af de forskellige datterselskaber, dels at repræsentere en central erfaringsopsamling i forhold til en lang række tekniske aspekter knyttet til stenuldsproduktion. På denne måde leverer afdelinger i Rockwool International en slags konsulent-service, som datterselskaberne trækker på for at få viden og teknisk bistand til udvikling og optimering af produktionen. Stenuldsproduktion er, som beskrevet, en karakteristisk proces, som hverken kan sammenlignes med stålværkernes højovne, affaldsforbrændingsanlæg eller store glasværker. Som verdens største stenuldsproducent bærer Rockwool en enestående viden om deres egen produktionsteknologi, som ikke kan erhverves uden for koncernen¹²⁰. Denne viden er også karakteristisk med hensyn til at kunne monitorere forskellige miljøforhold. Rockwool Internationals laboratorium er akkrediteret i forhold til de gældende ISO standarder til at kunne fungere som et uafhængigt laboratorium, der kan varetage en række af de måleopgaver, der er knyttet til de forskellige fabrikkers miljøgodkendelser.

I Rockwools danske datterselskab er ansvaret for miljøarbejdet, som i Rockwool International, integreret i linieorganisationen som en del af den tekniske organisation. Det er den tekniske direktør, som er den øverste miljøchef. På de enkelte fabrikker er der en miljømedarbejder i den tekniske organisation, og deres arbejde koordineres i forhold til blandt andet det fælles miljøstyringssystem (ISO 14001) af en central miljøkoordinator. Fysisk er den fælles organisation i det danske datterselskab lokaliseret på fabrikken i Hedehusene, og også Rockwool International har hovedsæde her.

¹²⁰ TH (1998).

Casefortællinger I:

Når miljøet konstrueres som norm

Denne første casefortælling beskriver, hvordan mineraluldsfibre bliver til et konkret miljøproblem gennem etableringen af en klassifikationsnorm, som kan afgøre om specifikke fibertyper er farlige eller ej. Konstitueringsprocesserne finder sted i et rum, jeg betegner som en 'normregulerings-arena'. Normregulerings-arenaen udspændes omkring de (humane) aktørers forventninger om, at miljømyndighederne vil etablere en norm for farlighedsklassifikation af mineraluldsfibre. Disse forventninger er institutionaliserede i Kommissionens retningslinier for videnskabelig klassificering af forskellige produkter¹²¹, som følges af mineralulds farlighedsklassifikations arbejdet.

Arbejdet med at udvikle en norm for klassificering af mineraluldsfibre, MMMF¹²² er en del af den pågående harmoniseringsproces i forhold til EU's indre marked. Normen skal bruges til at afgøre, om forskellige typer af mineraluld har potentielle cancer forårsagende effekter og derfor skal klassificeres på EU's liste over farlige stoffer. Rockwool fiberen er en MMMF, og udformningen af klassificeringsnormen er derfor afgørende for de regler, der fremover vil blive etableret for brug, håndtering og opbevaring af Rockwools produkter, såvel som for reguleringen af Rockwool fabrikernes arbejdsmiljø samt udslip af fibre til det ydre miljø. For Rockwool er klassifikationen således et overordentligt følsomt emne med potentielt meget store konsekvenser for såvel koncernens produktion som produkter. Derfor håndteres kræftspørgsmålet af en gruppe direkte under koncernledelsen, og diskuteres meget nødigt i offentligheden. Og derfor bidrager virksomheden kun indirekte til denne case, gennem den stærke position den har i de europæiske mineraluldsproducenters brancheorganisation EURIMA¹²³.

Omdrejningspunktet i casefortællingen er forløbet frem til etableringen af farlighedsklassifikationen, i det casefortællingen fokuserer på de forhandlinger,

¹²¹ Kommissionen (1994). McCutcheon (1998) har en generel gennemgang af de forskellige formelle procedurer, der gælder for risikovurdering af kemiske stoffer i EU.

¹²² Man Made Mineralwool Fibres

¹²³ EUROpean Insulation Manufacturers Association.

der finder sted i en såkaldt 'uformel' arbejdsgruppe under EU Kommissionen - herefter blot kaldet arbejdsgruppen. Det er arbejdsgruppen, som i praksis udarbejder det reviderede direktiv om mærkning og håndtering af farlige stoffer med deltagelse af embedsmænd fra de forskellige medlemslande og enkelte repræsentanter fra henholdsvis industri og fagforeninger. Casen er bygget op, så den dels redegør for den historie, som gennem forskellige aktørgrupper knyttes til mineraluldsfibre, dels tæt følger arbejdsgruppens forhandlinger og udviklingen af klassifikationsprotokollen. Empirisk baserer fortællingen sig på arbejdsgruppens skriftlige korrespondance suppleret med interviews med centrale aktører i Miljøstyrelsen og i isoleringsarbejdernes fagforening (SID). Ud over den uformelle EU arbejdsgruppes korrespondance samt enkelte interviews med centrale aktører er der suppleret med enkelte faglige referenceværker, som har haft en central rolle i forhandlingerne.

Skræmmehistorier

Studier af skadelige effekter af mineraluldsfibre bliver ofte knyttet til diskussionerne af asbest, og epidemiologiske analyser kompliceres af, at det historisk ofte har været de samme grupper af personer, der har arbejdet med begge stoffer. Asbesthistorien er en vigtig reference for mineraluldsfiber diskussionerne, både fordi den også drejer sig om isoleringsfibre, og fordi den for dele af fagbevægelsen er en historisk tragedie og for myndighederne et eksempel på et reguleringssvigt og en skandale. For mineraluldsindustrien er asbest historien et eksempel på den paria status, som et produkt relativt pludselig kan få i offentligheden og de radikale konsekvenser, som det får for den tilknyttede industri. Formelt gør de derfor en pointe ud af, at der ikke er nogen grund til at sammenligne de to produkter, blandt andet med den begrundelse at asbest er et naturligt mineral, mens mineraluldsfibre fremstilles kunstigt.

I 1950'erne anerkendes det, at der er arbejdsmiljøproblemer forbundet med asbest, men den generelle brug af asbest til teknisk isolering, dvs. isolering af maskiner, kedler, turbiner og andet teknisk udstyr bliver først forbudt i Danmark i 1972. Det tekniske isolerings arbejde blev varetaget af en forholdsvis lille gruppe af isoleringsarbejdere, som ofte endog var i familie med hinanden, fordi de relativt velbetalte grupper af isoleringsarbejdere selv

rekrutterede nye medlemmer¹²⁴. Med denne klan struktur var det meget tydeligt for familierne, at der var en overdødelighed blandt isoleringsarbejderne. Når det tog så lang tid for arbejdsmiljøsystemet i øvrigt at anerkende asbest som et problem skyldes det blandt andet, at det var svært med videnskabelige metoder at påvise sammenhænge mellem asbestpåvirkning og overdødelighed. Dels var en række inhalationsforsøg med rotter ikke i stand til at påvise nogen effekt, dels var det vanskeligt at påvise sammenhænge i epidemiologiske undersøgelser, dvs. statistiske analyser af sygeligheden blandt isoleringsarbejdere.

På dette grundlag blev isoleringsarbejdernes bekymring gentagende gange afvist¹²⁵. Når det lykkes at opstille epidemiologiske data, som understøtter forståelsen af asbest som farligt, er det fordi der dels kunne påvises en meget karakteristisk og speciel type af lungehindekræft, som primært forekommer efter asbestpåvirkning, dels fordi der blev taget højde for, at der går op mod 20 år fra eksponeringstidspunktet til fremkomsten af eventuelle symptomer. Da asbest endeligt blev anerkendt som potentielt kræftfremkaldende, havde det vundet indpas som råmateriale i en række af paneler og plader, som blandt andet blev brugt i institutionsbyggeri. Efter en arbejdsmedicinsk ekspert i TV sagde, at en enkelt asbestfiber i princippet er tilstrækkeligt til at forårsage lungekræft, startede det såkaldte 'asbesthysteri', hvor bekymrede forældre og borgere i øvrigt krævede asbesten fjernet fra lofter og vægge i børnehaver, hospitaler etc. med store omkostninger til følge.

Også andre isoleringsmaterialer end asbest har været genstand for voldsomme offentlige reaktioner. Det gælder især urea-formaldehyd (UF) skum, som er blevet brugt til efterisolering af hulmure i private hjem i England og USA. I begyndelsen af 1980'erne, hvor omkring 1 million engelske huse har fået efterisoleret hulmurene med skum, bliver det forbudt at isolere med UF i USA og Canada. Historier om helseproblemer forårsaget af formaldehyd dampe, fugt og støvproblemer forårsaget af UF-skum præger medierne, samtidig med at det bliver klart, at det stort set ikke er muligt at fjerne uhensigtsmæssigt UF-

¹²⁴ Arkens (1982).

¹²⁵ Ibid.

skum¹²⁶ fra hulumure, uden at rive hele huset ned. Hele hulrumsisoleringsbranchen når at kollapse, inden dæmoniseringen af skum som isoleringsmateriale lægger sig og USA ophæver sit forbud i september 1983¹²⁷.

Epidemiologiske undersøgelser og laboratorie erfaringer

Langt hovedparten af alle mineraluldsprodukter installeres ikke af egentlige isoleringsarbejdere men af tømrere og andre bygningshåndværkere, som ud over isoleringsprodukterne også er i kontakt med en række andre stoffer og materialer i deres arbejdsmiljø. Gruppen af bygningshåndværkere, der arbejder med mineraluld, er meget stor, men produkterne er også så almindeligt brugt, at en evt. fareklassifikation af dem vil berøre de fleste bygninger i Danmark og på den måde være mere vidtrækkende end asbestproblemet. Der er tale om potentielle problemer, der strækker sig langt ud over arbejdsmiljøet for dem, der arbejder med produktionen af mineraluld. En klassifikation af mineraluld vil således involvere de fleste bygningshåndværkere såvel som alle os, der bor i mineraluldsisolerede huse.

Epidemiologiske studier af sundhedseffekter af mineraluldsproduktion er blandt de største internationale arbejdsmedicinske undersøgelser, der er foretaget overhovedet. De bearbejder statistisk information om sygdom og død hos titusinder af mennesker i Vesteuropa, USA og Canada, der har arbejdet med produktion af mineraluldsprodukter. De meget omfattende undersøgelser er kostbare at gennemføre og finansieres blandt andet af nogle støttefonde, som blev etableret af produktionsindustriernes brancheforeninger i hhv. Europa og Nordamerika i begyndelsen af 1970'erne. I nogle undersøgelser følges mindre grupper af arbejdere gennem en periode, hvor deres almene sundhedstilstand og i særdeleshed luftvejssystemets helbredstilstand monitoreres. I andre undersøgelser laves der statistiske analyser af dødsårsagen for meget store grupper af tidligere ansatte isoleringsarbejdere. Men de meget store epidemiologiske undersøgelser er ikke statistisk i stand til at påvise en sammenhæng mellem påvirkning og effekt, dvs. en dosis-respons

¹²⁶ Noget UF-skum hærdede ikke ordentligt op, og blev derfor ved med at afgive formaldehyd dampe. Andre steder ødelagde det husenes naturlige ventilation, med massive fugt- og indeklima problemer som resultat.

¹²⁷ Shove (1991).

sammenhæng, der normalt antages at være en god indikator for en kausal sammenhæng, og derfor er det svært med sikkerhed både at påvise eller at afkræfte mineraluld som potentielt sundhedsproblem¹²⁸.

Ud over de epidemiologiske studier gennemføres der også forsøg med effekten af mineraluldsfibre på laboratorierotter. Disse forsøg gennemføres parallelt af to relativt adskilte netværk af forskere. Den ene gruppe består af kritiske arbejdsmiljøforskere, som arbejder sammen med forskellige fagforeninger. De demonstrerer, at mineraluldsfibre kan forårsage kræft, når de injiceres i bughulen på rotter, dvs. ved intraperitoneal installation. Den anden gruppe forskere finansieres af mineraluldsindustrien og arbejder med inhalationsforsøg. De argumenterer for at inhalationsforsøg er mere repræsentative for de faktiske eksponeringssituationer, hvor mennesker jo netop udsættes for mineraluldsfibre idet de trækker vejret. Men det er tilsyneladende langt sværere at påvise effekter i form af tumorer og andre misdannelser i disse forsøg. Mellem de to forskergrupper udvikler der sig et anspændt forhold, hvor de gensidigt beskylder hinanden for at politisere det videnskabelige arbejde. De to forskergrupper begynder at arrangere egne 'lukkede' workshops, og på et tidspunkt er modsætningsforholdene så hårdt trukket op, at professor Pott, som er en tysk arbejdsmediciner 'piftes ud' på en faglig kongres, som er organiseret af mineraluldsindustrien¹²⁹.

Den splittede fagbevægelse

I 1988 har WHO klassificeret mineraluldsfibre som klasse 2B kræftfremkaldende¹³⁰. Det indebærer at mineraluldsfibre internationalt forstås som "muligt kræftfremkaldende". I henhold til den danske arbejdsmiljølov §49 pkt. c gælder det, at:

"Stk. 2 Arbejdsministeren kan fastsætte regler om, at stoffer og materialer, der kan være farlige for eller i øvrigt forringe sikkerhed eller sundhed, ikke må

¹²⁸ WHO (1983).

¹²⁹ Van Damme (1983).

¹³⁰ WHO (1988). Denne klassificering sker med henvisning til blandt andet intraperitoneale rotte forsøg.

Casefortællinger I: Når miljøet konstrueres som norm

anvendes til bestemte formål eller inden for særlige områder, før Arbejdstilsynets udtalelse eller godkendelse foreligger.”¹³¹

I praksis tolkes dette som, at farlige stoffer skal erstattes med mindre farlige, hvis det er muligt, hvilket betegnes som 'substitutionsprincippet'. Dette er indskrevet i ”Bekendtgørelsen om stoffer og materialer”:

”§17. Arbejde med stoffer og materialer skal planlægges, tilrettelægges og udføres, således at det sikkerheds- og sundhedsmæssigt er fuldt forsvarligt.

Stk. 2. Arbejdsgiveren skal inden et stof eller materiale tages i brug sørge for at [...] undersøge, om der kan anvendes et ufarligt, mindre farligt eller mindre generende stof eller materiale, jfr. §19

[..]

§19. Et stof eller materiale, der kan være farligt for eller i øvrigt forringe sikkerhed eller sundhed må ikke anvendes, hvis det kan erstattes af et ufarligt, mindre farligt eller mindre generende stof eller materiale.”¹³²

Med WHO's klassificering i 1988 kunne det derfor se ud som, at byggeindustrien var tvunget til at overveje at skifte til alternative og måske mindre farlige isoleringsprodukter. Men samtidig med WHO's klassificering af mineraluldsfibre som klasse 2B kræftfremkaldende indføres der i den danske arbejdsmiljøregulering en ny bekendtgørelse, som særskilt regulerer brugen af mineraluld. ”Bekendtgørelse om arbejde med montering og nedrivning af isoleringsmaterialer indeholdende syntetiske mineralfibre” fastslår i §1 stk. 2, at det generelle substitutionsprincip som er stadfæstet med ”Bekendtgørelsen om stoffer og materialer”, ikke gælder for mineraluldsholdige materialer:

”Isoleringsmaterialer, der indeholder syntetiske mineralfibre er ikke omfattet af bekendtgørelse nr. 540 af 2. september 1982, §2 stk. 2 (farlighedsbegrebet).”¹³³

Den officielle begrundelse for at mineraluld fritages for at skulle farlighedsvurderes er, at der ikke findes egnede tekniske og

¹³¹ Arbejdsministeriet (1999).

¹³² Arbejdsministeriet (1982) §17 stk 1 og stk 2, 2 og §19 stk 1.

¹³³ Arbejdstilsynet (1988) §1 stk 2.

arbejds miljømæssigt alternativer¹³⁴. På baggrund af denne henvisning til mangelen på alternativer begynder tømrernes fagforening¹³⁵ herefter aktivt at støtte udviklingen af alternative isoleringsmaterialer.

Selv om mineraluldsfibre endda i 1992 sættes på Arbejdstilsynet Grænseværdiliste som kræftfremkaldende bliver der derfor stadig ikke krævet substitution af produkterne med den. Dette skal sammenholdes med, at etableringen af en bekendtgørelse i det danske arbejdsmiljøregulerings system kræver enighed blandt arbejdsmarkedets parter. Der er derfor dele af fagbevægelsen selv, som har accepteret undtagelsen i stk. 2 i mineralulds monterings- og nedrivnings bekendtgørelsen. Fagbevægelsen vælger centralt at prioritere et par tusinde specialarbejder arbejdspladser på de danske mineraluldsfabrikker frem for mulige helbredsproblemer blandt mere end 30.000 tømrere og bygningsarbejdere. Denne interessekonflikt internt i fagbevægelsen går i øvrigt igen i flere europæiske lande, hvor de fagforeninger som organiserer produktionsvirksomhedernes arbejdere i flere tilfælde forsvarer potentielt problematiske mineraluldsprodukter¹³⁶.

Tyskland lægger pres på EU

Med denne forhistorie ser det ud som, at der er mange gode grunde for EU til at holde sig ude af at skulle afgøre mineraluldsprodukters mulige farlighed. Samtidig kunne det forventes, at problemstillingen ville blive rejst som et arbejdsmiljøforhold, hvorfor det skulle reguleres efter Rom traktatens artikel 118A. Her specificeres et minimumsniveau, men de enkelte medlemsstater har samtidig har til at have en mere vidtgående regulering. Alligevel initieres et

¹³⁴ Med hensyn til alternative isoleringsmaterialers egnethed er det specielt brændbarheden som er i fokus i Danmark, og dette besværliggør substitution med både papiruld og ekspanderet celleplast (flamingo) som ellers er udbredt i andre europæiske lande. Det er bygningsreglementernes brandsikkerhedskrav til enkeltkonstruktioner som fastholder behovet for isoleringsmaterialer som ikke kan brænde, og dette sker formodentlig på baggrund af almindelig dansk 'byggeskik': Når et dansk hus principiel ikke bør kunne brænde hænger det sammen med at vi i Danmark bygger huse af mursten. I andre lande, ex. Sverige er huse normalt bygget i træ, så her bliver det mindre problematisk i sig selv at også andre bygningslementer kan være brændbare.

¹³⁵ BAT, Bygge- Anlægs og Trækartellet.

¹³⁶ Van Damme (1999).

Casefortællinger I: Når miljøet konstrueres som norm

normetableringsarbejde i forhold til traktatens artikel 100A, som skitserer en harmoniseret beskyttelse af borgere i et fælles marked, dvs. fælles regler for alle EU lande mht. klassifikation, håndtering og mærkning. Dette skal formodentlig tolkes som et industripolitisk tiltag i forhold til, at Tyskland i 1994 etablerer en selvstændig regulering af mineraluldsprodukter, som stærkt favoriserer en tysk isoleringsproducent.

I 1992 nedsætter de tyske ministerier for arbejde, miljø og sundhed en arbejdsgruppe, der skal undersøge mineraluldsfibres mulige cancerogene effekter. Dette fører frem til at tysklands "Komite for Farlige Stoffe" (AGS) i 1994 etablerer kriterier for bioopløselighed af mineraluldsfibre baseret på det såkaldte KI indeks¹³⁷. Bestemmelsen af KI indekset kræver ingen laboratorieforsøg, men sker hurtigt og nemt ved udregning fra den kemiske formulering af mineraluldstyperne. Den tyske regering mener, at mineraluld hvor $KI > 40$ ikke skal klassificeres som kræftfremkaldende; hvis $40 > KI > 18$ skal mineraluldsfibre klassificeres i Carc3; hvis $KI < 18$ skal fibre klassificeres Carc2.

Carc3 er den mildeste af de tre kategorier for kræftfremkaldende stoffer som EU's liste over farlige stoffer opererer med. Kategorien defineres i bekendtgørelsen som:

"Stoffer, der giver anledning til betænkelighed, da de muligvis kan fremkalde kræft hos mennesket, men for hvilke der ikke foreligger tilstrækkelige oplysninger til at foretage en tilfredsstillende vurdering. Der er visse tegn fra relevante dyreforsøg, men disse er utilstrækkelige til at placere dem i kategori 2."¹³⁸

De to hårdere kategorier af kræftklassificering Carc2 og Carc1 bruges til klassificering af stoffer, hvor der fra dyreforsøg og epidemiologiske data er mere entydige indikationer af, at stofferne giver kræft i mennesker.

¹³⁷ KI er en forkortelse for Karcogenitäts Index. Det defineres som summen af vægtprocenterne af oxiderne $Na_2O + K_2O + CaO + MgO + BaO + B_2O_3 - 2*Al_2O_3$. Bundesministerium für Wirtschaft (1998).

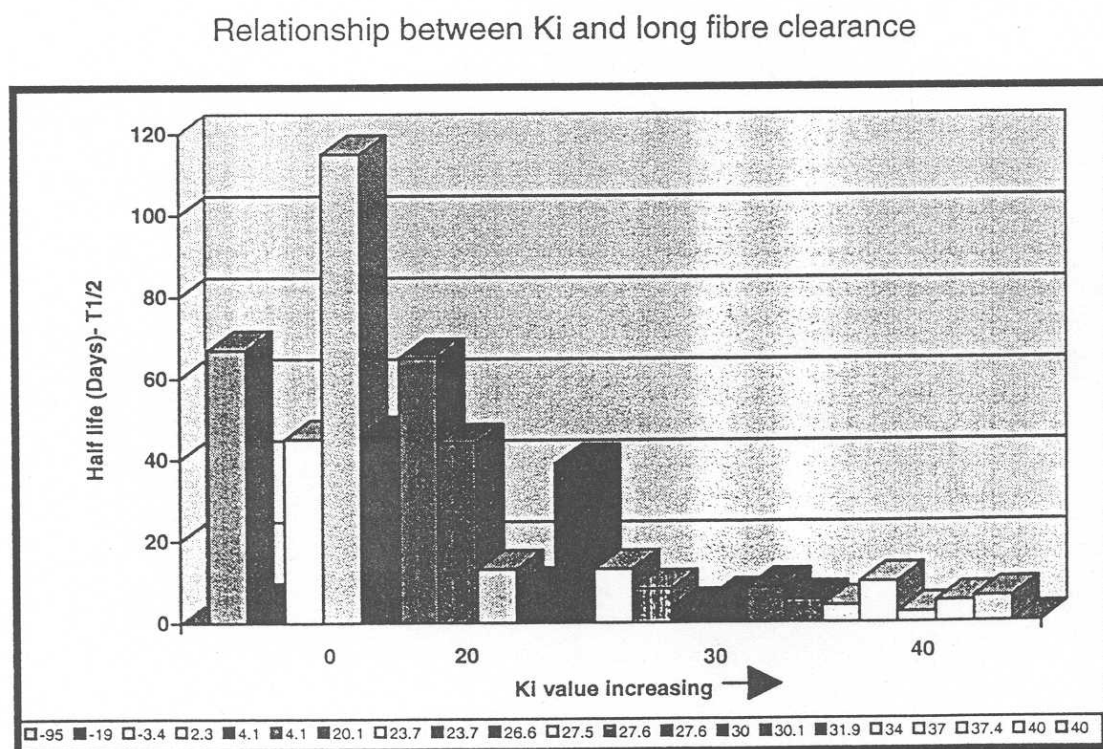
¹³⁸ Miljøministeriet (1999).

KI Indekset forklares af den tyske regering som et kemisk-empirisk udtryk for bioopløselighed. Det er udviklet ud fra en statistisk sammenhæng mellem studier af fibres opløselighed i bughulen studeret ved intraperitoneal tests og de respektive fibres kemiske formulering. KI indekset har som grundliggende tese, at fibre, der er svært opløselige i organismen, er mere kancerogene end letopløselige, dvs. mindre biopersistente fibre. Det empiriske arbejde bag ved tesen om at fibre, der opfylder $KI > 40$, er bioopløselige, er baseret på intraperitoneal tests på rotter. Dette arbejde udføres af den ovennævnte arbejdsmedicinske professor Pott, som de industrifinansierede forskere er stærkt kritiske over for.

Den tyske regering fremhæver indekset som en hurtig og billig måde for små og mellemstore virksomheder at fremskaffe vidnesbyrd om deres produkter. Men sidst i 1995 bliver det gennem offentliggørelsen af 9 patenter for fremstillingen af mineraluldsfibre med KI værdier > 40 klart, at den tyske virksomhed Grünzweigh + Hartmann (G+H) i realiteten vil have monopol på produktion af mineraluld til det tyske marked, hvis KI kriterierne ophæves til at være gældende tysk lovgivning. Patenterne er i øvrigt søgt 18 måneder tidligere og dermed endnu inden, KI indeksets udformning var alment offentliggjort. Som modtræk til den tyske regulering udvikler Glasuld/Saint Gobain en højopløselig Barium-glas fiber med høj KI værdi, mens Rockwool udvikler den såkaldte HT fiber, som er letopløselig, men samtidig har en negativ KI værdi.

Rockwool producerer statistisk materiale, jf. nedenstående Figur 6, som demonstrerer at der ikke er en entydig sammenhæng mellem KI værdien og fibres bioopløselighed. Nogle fibre med små eller negative KI værdier har meget høj opløselighed, mens der er en tendens til, at fibre med høj KI værdi ($KI > 40$) har høj opløselighed¹³⁹. Men ud over at have en høj bioopløselighed er fibre med en høj KI værdi også letopløselige når de udsættes for fugt i bygningskonstruktioner. Derfor er der en produktkvalitetsdiskussion knyttet til det hensigtsmæssige i alene at basere reguleringen på KI beregninger.

¹³⁹ Rockwool International (1996).



Figur 6 KI værdi versus fiber opløselighed¹⁴⁰

På baggrund af de tidlige tyske patenter ser det ud som om, at KI reguleringen ikke mindst er en slags teknisk handelshindring som Tyskland vil indføre. Men den officielle argumentation fra Tyskland er en henvisning til de tilsvarende problemer, som opstod omkring at etablere tilstrækkelig videnskabelig sikkerhed til at klassificere asbest som kræftfremkaldende, resulterede i, at asbest først kom på EU's liste over farlige stoffer i 1990:

”We cannot wait until the carcinogenic effect of man-made mineral fibres on humans are proven by epidemiologists. With man-made mineral fibres we must not allow a repeat of events comparable to what occurred during the controversy surrounding asbestos.”¹⁴¹

Dette argument er legitimt i brede kredse af arbejdsgruppen og gør det umuligt bare at afvise det tyske reguleringsinitiativ som en unødvendig gene for

¹⁴⁰ Annex til Rockwool International (1996).

¹⁴¹ Bundesministerium für Wirtschaft (1998).

industrien. EU Kommissionen er dermed under pres på selve sit hovedprojekt (det fælles indre marked) for at få etableret en MMMF klassifikation. Derfor er det bydende nødvendigt, at der konstrueres en klassificeringsnorm, som med bred opbakning (dvs. kvalificeret flertal) vil kunne erstatte den nationale tyske lovgivning. Kommissionen skal håndtere en situation, hvor potentielle politiske sundhedsskandaler truer og der er store økonomiske interesser såvel som arbejdspladser på spil. Samtidig er der stærkt splittede videnskabelige udmeldinger og en produktionsproces som er kapitaltung og svært omstillelig. Disse heterogene elementer må koordineres og bringes til at understøtte en klassifikation, hvis denne skal kunne bryde 30 års konflikter og fungere autoritativt.

Mineraluld på listen over farlige stoffer

EU vedtager i 1967 sin første liste over farlige stoffer¹⁴². Den er siden med jævne mellemrum blevet revideret, så den inkluderer stadig flere stoffer og materialer. Ved den ”23. tilpasning af 67/548/EF til den tekniske udvikling” i november 1997 bliver keramiske fibre og syntetisk fremstillede mineralfibre som isoleringsmaterialerne Rockwool og Glasuld inkluderet på listen¹⁴³. Tilpasningen bliver vedtaget i Rådets tekniske tilpasningskomité med kvalificeret flertal, idet Tyskland stemmer imod det endelige forslag, som afviger radikalt fra den tyske Karcogenitäts Indeks tilgang. England stemmer ikke imod forslaget, men udtrykker betænkelighed ved, at muligheden for, at selv en mild kræftklassifikation vil skabe fornyet frygt for isoleringsmaterialer i det engelske samfund.

I den sidste fase af forhandlingerne op til vedtagelsen forhandles der især mulige undtagelser for kræft-klassifikation i form af forskellige tests. At der

¹⁴² Kommissionen (1967).

¹⁴³ Kommissionen (1997). At betegne revisionen som en ”tilpasning til den tekniske udvikling” er regulært misvisende. Der er jo ikke tale om at der er blevet udviklet et nyt stof eller materiale, som EU så har risikovurderet. Mineraluld har som materiale været både produceret og problematiseret inden selve EU lovgivningen kom på plads, og nu bliver det klassificeret med 30 års forsinkelse. Det er interessant, at en mere retvisende titel som ex. ”Den 23. revision for at kompensere for en stadig forsinket regulering” i sig selv bidrager til at delegitimere reguleringen som projekt, fordi den peger på det ufuldstændige grundlag, som den foregår på.

laves undtagelser, og at deres udformning bliver genstand for omfattende diskussioner kan ses i sammenhæng med, at der som baggrund for reguleringen ikke kan henvises til et sæt entydige undersøgelser af effekterne af mineraluldsfibre. Således begrundes reguleringen:

“Epidemiologiske undersøgelser *sammenholdt* med resultater fra langtidstudier *tyder* på at nogle af fibertyperne (*især* de keramiske fibre) er kræftfremkaldende - og at andre fibertyper (herunder sten- og glasuld) *muligvis* kan give anledning til en forhøjet kræftisiko.”¹⁴⁴

Som noget særligt vedtages direktivet også tidsbegrænset til en 5-årig periode, i hvilken Kommissionen og medlemsstaterne skal arbejde for at tilvejebringe et større datagrundlag, så fibre kan klassificeres med større sikkerhed.

Mineralulds klassifikation

EU's tilpasning implementeres i Danmark med en revision af “Bekendtgørelse af listen over farlige stoffer”¹⁴⁵. Bekendtgørelsen er et centralt element i den danske miljølovgivning og bruges bl.a. i forbindelse med bestemmelser om klassificering, emballering, mærkning, salg og opbevaring samt forskellige anvendelsesbegrænsninger som slet og ret 'listen'. Selve listen består af flere dele, hvor bilagene er de vigtigste: I bilag 1 beskrives det hvordan listen er opbygget, hvordan stofferne skal klassificeres med faresymboler, farebetegnelser og Risiko- og Sikkerheds-sætninger, samt hvordan listen skal bruges til at udforme mærkning af kemiske produkter. Bilag 2 er den egentlige liste over de farlige stoffer. Den består af to bind med tabeller over stoffer, deres kemiske formulering og klassifikation og de krævede mærkningsregler¹⁴⁶. Det er her, de egentlige ændringer ved den 23. tilpasning af listen sker, idet der i bind 2, s. 225 tilføjes:

“mineraluld, undtagen sådanne nævnt andetsteds i dette bilag [syntetiske glasagtige (silikat) fibre uden bestemt orientering og med et indhold af alkaliske

¹⁴⁴ Miljøstyrelsen (1997). Min kursivering.

¹⁴⁵ Miljøministeriet (1999).

¹⁴⁶ Endvidere er der bilag 3, 4 og 5 som indeholder generelle klassificeringssystemer samt de specifikke faresymboler, R-sætninger og S-sætninger.

Casefortællinger I: Når miljøet konstrueres som norm

oxider og alkaliske jordarters oxider ($\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O} + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{BaO}$) på over 18 vægtprocent].”¹⁴⁷

Almindelig mineraluld til bygningsisolering klassificeres med Carc3; R40 og Xi; R38 og der skal mærkes med Xn; R38-40, S(2) 36/37. Xi betegner, at stoffet klassificeres som lokalirriterende. Klassifikationen indebærer blandt andet, at alle mineraluldsprodukter skal mærkes på emballagen med et andreskors og risiko- og sikkerhedssætningerne ”R40: Mulighed for kræftfremkaldende effekt” og ”S36/37: Brug særligt arbejdstøj og egnede beskyttelseshandsker”.



Figur 7 Andreskors

Dermed er det ikke afgjort, at alle mineraluldsprodukter skal klassificeres og mærkes på denne måde. Der er nemlig knyttet to anmærkninger, Q og R til klassifikationen, som angiver muligheder for undtagelse. Anmærkning Q angiver fire undtagelsesmuligheder knyttet til forskellige typer af rotteforsøg:

”Klassificeringen som kræftfremkaldende kan dog udelades, såfremt det kan påvises, at stoffet opfylder en af følgende betingelser:

- [1] en kortvarig biopersistensprøve¹⁴⁸ ved inhalation har vist at fibre, der er længere end 20 μm , har en vægtet halveringstid på mindre end 10 dage,
- [2] en kortvarig biopersistensprøve ved intratracheal installation¹⁴⁹ har vist, at fibre, der er længere end 20 μm , har en vægtet halveringstid på mindre en 40 dage,
- [3] en egnet intraperitoneal prøve¹⁵⁰ ikke har vist kræftfremkaldende virkning, eller

¹⁴⁷ Miljøministeriet (1999).

¹⁴⁸ Biopersistens er et mål for fibrenes opløselighed (i rotter).

¹⁴⁹ Intratracheal installation betyder at rotterne i stedet for at indånde fibrene får disse blæst direkte ned i lungerne via en slange i svælget. Intraperitoneal betyder at fibrene opslemmes i en saltvandsopløsning og sprøjtes direkte ind i rotternes bughule.

¹⁵⁰ Intraperitoneal betyder at fibrene opslemmes i en saltvandsopløsning og sprøjtes direkte ind i rotternes bughule.

Casefortællinger I: Når miljøet konstrueres som norm

[4] en egnet langvarig inhalationsprøve ikke har vist relevante sygdomsfremkaldende virkninger eller neoplastiske¹⁵¹ forandringer.”

Anmærkning R angiver en undtagelse for særligt tykke fibre:

Klassificeringen som kræftfremkaldende kan dog udelades, såfremt det kan påvises, at fibre har en længdevægtet geometrisk middeldiameter minus to standardafvigelser på over 6 μm .¹⁵²

Strukturen for klassifikationen i kræftkategorier er baseret på fibrenes indhold af alkaliske oxider, deres tykkelse (diameter) samt fire typer af rottetests. Fibre, der har et indhold af alkaliske oxider og alkaliske jordarters oxider på mindre end 18 vægtprocent, betegnes som keramiske fibre og tilføjes listen med samme direktiv som mineraluldsfibre. De klassificeres i den hårdere Carc2 kategori, der indebærer at produkter skal mærkes med et dødningshoved, og der gives ingen muligheder for deklassificering, som det sker i anmærkning Q. For mineraluld bliver tykke fibre (dem med diameter større end 6 μm) undtaget, fordi det antages at de på grund af størrelsen ikke kan nå ned i lungerne.

Som det ses af citatet på side 104 er begrundelsen for at regulere mineraluldsfibre holdt i et generaliserende sprog. I modsætning til dette er de ovenstående vilkår for at undgå klassificering (side 105) beskrevet i rigide forskrifter, hvor logikken er baseret på en slags forsigtigheds princip. Dette er et resultat af, at flere nationale myndighedsrepræsentanter i diskussionerne har argumenteret for, at den eksisterende viden om mineraluldsfibres kræftfremkaldende virkning er så ufuldkommen, at der bør være meget tungtvejende videnskabelige beviser ('heavy' scientific evidence), hvis de ikke skal klassificeres i den alvorligste kategori. I udgangspunktet betragtes mineraluld dermed som en miljørisiko, men det er muligt for producenterne ved hjælp af forskellige test at forsøge at bevise, at specifikke varianter ikke er skadelige.

¹⁵¹ Neoplastiske forandringer betyder ændringer i vævets tekstur fx. i form af ardannelser.

¹⁵² Ibid.

Argumenter om 'entydige resultater' og 'menneske-lighed'

Blandt de diskussioner, som foregår internt i arbejdsgruppen, kan der fremhæves to typer af hovedargumenter. Det ene er at afgrænse tolkningen af laboratorieresultater ved at referere til 'entydige resultater', mens det andet er at fremhæve relevansen af en bestemt type af forsøg ved at referere til 'menneskelighed'. De to typer af argumenter er specielt tydelige i forhold til de nemme klassifikations diskussioner, som arbejdsgruppen hurtigt kan blive enige om. Det drejer sig om dels kræftklassificeringen af keramiske fibre, dels 'tillægsklassifikationen af mineraluldsfibre som "lokalirriterende"'.

De keramiske fibre klassificeres som nævnt som Carc 2 under den nye norm uden mulighed for deklassificering. Dette beklager den keramiske fiber industris brancheorganisation ECFIA¹⁵³ sig over med den begrundelse, at klassifikationen er baseret på rotte undersøgelser, hvor størrelsesfordelingen af partiklerne ikke er tilstrækkeligt belyst. Og de gør opmærksom på, at man ved at lave en klassificering af keramiske fibre som Carc 2 uden muligheder for nedgradering fratager industrien incitamentet til at udvikle mindre farlige produkter¹⁵⁴. ECFIA deltager på linie med isoleringsproducenternes brancheorganisation EURIMA med flere repræsentanter i arbejdsgruppen, og blandt andet England har økonomiske interesser i forhold til en stor keramisk fiber fabrik ved Liverpool. Alligevel lykkes det ikke for ECFIA at rejse en reel diskussion af, hvordan keramiske fibre evt. kunne undtages for Carc 2 klassifikationen. Set i forhold til de meget detaljerede diskussioner, der gennemgår nuancer i forskellige undersøgelser og testprocedurer for mineraluldsfibre, er det bemærkelsesværdigt at klassificeringen af keramiske fibre ikke i højere grad problematiseres i arbejdsgruppen, og dette kan hverken tilskrives manglende engagement fra industrien eller nationale politiske særinteresser. I arbejdsgruppen er den generelle forståelse, at det er fordi rotteforsøg med keramiske fibre giver "meget entydige resultater", at det aldrig lykkes for ECFIA at rejse en egentlig diskussion af klassifikationen af om de keramiske fibre er sikkert kræftfremkaldende¹⁵⁵.

¹⁵³ European Ceramics Fibre Association

¹⁵⁴ Kommissionen, DG XI, ECBI/12/97, Summary record of meeting on MMMF 6-7 March 1997.

¹⁵⁵ LST (1999).

Mineraluldsfibre har tilsvarende ikke nogen mulighed for at undgå klassifikationen ”lokalirriterende”. EURIMA beklager denne klassifikation med henvisning til, at der ifølge direktivets bilag skal testes for lokalirritation på kaniner (der har en følsom hud). Argumentet er, at fordi denne irritationen ikke kan påvises hos kaniner kan den betegnes som ’subjektiv’ og dermed utilstrækkelig som grundlag for regulering.

”It is well known that mechanical effects like itching are provoked by the thicker, non respirable fibres [...] However, for most persons who are regularly in contact with insulation wool, these mechanical effects disappear or diminish within a short time [...] The main human effect is as mentioned above the subjective reporting of the transient mechanical itching which cannot be measured by animal tests as defined in annexe VI.”¹⁵⁶

Selv om det er kræftklassifikationen, som er det væsentlige forhold, demonstrerer ”lokalirritations” argumentet en interessant vinkel på repræsentationsproblematikken. Dyr repræsenterer ikke mennesker lige så godt som mennesker selv – men mennesker kan betegnes som subjektive, det kan dyr ikke. Derfor er det nødvendigt for direktivet at specificere, at hvis der er toksicitetsdata fra mennesker bør disse bruges som grundlag for reguleringen frem for dyreforsøg¹⁵⁷.

I et tidligere forslag fra Kommissionen indgår der i stedet for en langvarig inhalationsprøve en test efter et KI indeks efter tysk forbillede. Men blandt mange af de nationale myndighedsrepræsentanter er der skepsis over for brugen af KI indekset. Det bliver bemærket til flere forhandlingsmøder fra både danske og andre landes repræsentanter, at de er kritiske over for KI testen, fordi klassifikationen bør foregå på basis af biologiske data. Heller ikke Danmark ønsker, at KI testen indgår i anmærkning Q, dvs. kan være et grundlag for undtagelse for klassificering. Den danske begrundelse er typisk for indvendingerne: “.. det er en ikke-biologisk test, og det vurderes, at biologiske tests har større værdi når man skal forudsige biologiske virkninger.”¹⁵⁸ I stedet for en undtagelse under anmærkning Q med reference til et KI indeks, kommer

¹⁵⁶ EURIMA (1997).

¹⁵⁷ Kommissionen (1967) bilag VI.

¹⁵⁸ Rammenotat af 22. september 1997.

der i den endelige formulering en mulighed for undtagelse med reference til langvarige inhalationstests (fjerde undtagelse).

Deklassificerings tests

Det store volumen af almindelig mineraluld til bygningsisolering tilhører gruppen af tynde fibre med en vægtprocent på over 18. Denne gruppe er så vanskelig at klassificere, at det sker med fire muligheder for undtagelse fra klassifikation. Forhandlingsforløbets omdrejningspunkt er derfor netop etableringen af disse 4 typer af (rotte) tests, som kan føre til undtagelse fra klassifikation. Testene udvikles under DG XI, Joint Research Centre, European Chemicals Bureau som en række specifikke tekniske protokoller, der indeholder særdeles detaljerede forskrifter for, hvordan bestemte typer af rotteforsøg skal forløbe. Det er den vellykkede etablering af testprotokoller, som gør det muligt at indskrive dem som undtagelsesbestemmelser. Tidsmæssigt udarbejdes de tekniske protokoller sideløbende med forhandlingen af indholdet af undtagelsesbestemmelserne i anmærkning Q, og indholdet i det (politiske) direktiv er et umiddelbart produkt af resultaterne fra den (tekniske) arbejdsgruppe.

Ud over de fire tests der indgår i den klassificering, der endeligt vedtages, indgår der gennem hele forhandlingsforløbet også en test baseret på KI indekset, som er inspireret af de tyske regler. KI testen erstattes først på det næstsidste arbejds møde af den langvarige inhalationstest som fjerde undtagelse. Mens langvarige inhalationstests (pkt. 4) og intraperitoneale tests (pkt. 3) som generelle undersøgelsesmetoder er kendte inden klassifikationsarbejdet, er de to tests for biopersistens (pkt. 1 og 2) nye testtyper, der udvikles fra en tese om sammenhængen mellem fibres bioopløselighed og deres kræftfremkaldende virkning. Tesen om fibres bioopløselighed som mål for deres farlighed er også grundlaget for KI testen. Kort skitseret består den af en formodning om, at fibre som er langsomt nedbrydelige i organisk væv (biopersistente), er farligere for organismen simpelthen fordi de har en længere opholdstid i organismen og dermed gennem længere tid kan give anledning til irritation, misvækst og ardannelser.

Langvarige inhalationstests

Langvarige inhalationstests er sammen med intraperitoneal tests historisk blevet brugt af forskellige forskningslaboratorier til at vurdere farligheden af mineraluldsfibre. Det er disse to typer af tests, der er baggrunden for de diskussioner op gennem 1980'erne, som fører til at IARC, som er WHO's kræft agentur, klassificerer mineraluldsfibre som mildt kræftfremkaldende.

Langvarige inhalationstests er den testtype, der generelt henvises til i Annex V af Dir 67/548/EEC. Det er den testtype, der normalt skal bruges til at klassificere stoffer, der påvirker åndedrætsorganerne. JRC protokollen¹⁵⁹ for langvarige tests med mineraluldsfibre foreskriver, at rotter testes ved at indånde fibre i 104 uger i 6 timer/dagen, 5 dage/uge. Gruppen af rotter studeres, indtil der kun er 20% overlevende. Med jævne mellemrum ofres undergrupper af rotterne, og disse undersøges for forandringer i luftvejssystemet. Det siger sig selv, at disse eksperimenter alene på grund af det nødvendige rottehold og forsøgets tidlige udstrækning over mere end 2 år er både besværlige og omkostningstunge at gennemføre.

De få epidemiologiske undersøgelser, der foreligger på mineraluldsfiber området, viser statistisk, at egentlige kræfttilfælde som følge af udsættelse for mineraluldsfibre kan have en latensperiode for mennesker på mere end 20 år¹⁶⁰, og noget lignende kan forventes for rotter. Derfor må der i de relativt kortvarige forsøg som selv de langvarige tests er i denne sammenhæng, undersøges for meget tidlige forstadier til celleforandringer - såkaldte plastiske forandringer, der kan udvikle sig til kræft. Som mål for de plastiske forandringer er der udviklet forskellige histopatologiske scoringssystemer, der baseres på kvalitative vurderinger af collagen opbygningen ved bronchie-alveole forgreninger i rotternes lunger.

De langvarige inhalationstest er de rotteforsøg, der umiddelbart bedst reproducerer isoleringsarbejdernes eksponeringsforhold. Fibrene indåndes i relativt lave doser over en lang periode. Men i klassifikationsarbejdet problematiseres det at bruge de langvarige inhalationstests som det primære grundlag for en mineraluldsfiber klassifikation. Flere af de nationale

¹⁵⁹ Bernstein and Sintès (1999), Protocol II.4.

¹⁶⁰ Olsen et al. (1983), WHO (1983).

myndighedsrepræsentanter refererer til, at det i sin tid ikke var entydigt muligt at påvise faren for kræft forårsaget af asbest ved hjælp af netop langvarige inhalationstests. Med reference til asbest historien er der også en bekymring hos fagforeningsrepræsentanter for, at man klassificerer farlig mineraluld som uskadelig ved hjælp af langvarige inhalationstests. Samtidig forklarer eksperter, at rotter ved inhalationstests ikke indånder de samme mængder og typer af fibre, som mennesker vil gøre ved en tilsvarende påvirkning, fordi rotter har anderledes luftveje end mennesker. På grund af rotters anderledes næsehule og svælg kan de opfange og tilbageholde en del af de fibre, der ender i lungerne på mennesker. Samtidig er det svært at styre de aerodynamiske forhold omkring rotterne, så der er sikkerhed for hvilken koncentration af fibre, der er i de luftfraktioner, der indåndes. Disse forhold forsøges kontrolleret ved bl.a. at fikse rotterne i "flow-past nose-only"¹⁶¹ systemer, men i forhold til forsøg med intratracheal installation, hvor fibrene blæses direkte ned i luftrøret kommer der alligevel kun ca. halvt så mange fibre ned i rotternes lunger. Den ledende konsulent på arbejdet med at udvikle de nye testprotokoller, Dr. M. Bernstein, konkluderer, at ingen af de eksisterende langvarige inhalationstests kan leve op til det nye direktivs protokol for langvarige inhalationstests. Dermed vurderes de tests, som i udgangspunktet er med til at etablere begrundelsen for at klassificere mineraluldsfibre, som utilstrækkelige i forhold til mere præcist at bidrage til udformningen af en hensigtsmæssig test metode.

Intraperitoneal tests

Forskere er allerede i begyndelsen af 1970'erne med stor sikkerhed i stand til at demonstrere at mineraluldsfibre kan have en kræftfremkaldende effekt. Det sker ved hjælp af rotteforsøg hvor der sker injektion af fibre direkte i bughulen, dvs. intraperitoneal installation. De intraperitoneale forsøg er nemmere at styre end inhalationsforsøg; forskerne kan dosere bestemte koncentrationer af fibre og effekterne er tydeligere og indtræder relativt hurtigere. Det er også muligt med de intraperitoneale tests at konstruere dosis-respons sammenhænge, som inden for toksikologien ses som et vigtigt bevis for at der er en kausal og ikke bare en statistisk relation mellem påvirkning og effekt. Jo flere fibre der injiceres, des mere syge bliver rotterne. Men der bliver også rejst en række indvendinger fra

¹⁶¹ "Flow-past-nose-only" er en pæn omskrivning for at rotterne lever omhyggeligt fastspændt, så deres snuder er fikseret i forhold til en luftstrøm, der kan dosere en nærmere bestemt koncentration af fibre.

specielt industrirepræsentanter mod disse forsøgs anvendelighed til at vurdere mineraluldsfibres farlighed¹⁶²:

- Ingen mennesker bliver i deres ydre miljø eller arbejdsmiljø udsat for direkte installation af fibre i bughulen, der er tale om ”ufysiologiske administrationsveje”. Enkelte mineraluldsfibre kan ved biopsi på rotter fra indåndingstests genfindes uden for lungerne, men i koncentrationer som er mange faktorer mindre end dem, der opnås ved injektion.
- Fra andre undersøgelser ved man, at bughulen generelt er meget følsom over for store koncentrationer af fremmedlegemer. For eksempel nævnes det, at der kan opnås en kræftfremkaldende effekt med også papirstøv og kaffegrums ved direkte installation i bughulen. Intraperitoneal tests bliver derfor ikke generelt anset for at være repræsentative for hvordan mennesker påvirkes af mineraluldsfibre.

Fordi det tyske KI klassifikationssystem netop er baseret på resultater fra intraperitoneale rotteforsøg bruges de ovennævnte argumenter af den europæiske mineraluldsindustri til at anlægge sag mod den tyske regerings mineraluldsbekendtgørelse ved forvaltningsretten i Köln. Den tyske regering argumenterer for, at lige som sammenhængen mellem mineraluld og kræft er dårligt belyst, var dette også tilfældet for asbest, fordi der er en latensperiode på 30-40 år. Asbestfibre blev tidligt påvist at være cancerogene i bughulen (ved intraperitoneal tests), mens inhalationstests var tvetydige - og dette blev brugt som argument fra industriens side for at forhale lovgivningen. Derfor kan lovgivningen ikke vente på at effekter eftervises af epidemiologer (altså på mennesker) eller ved passende dyreforsøg, for det kan føre til en gentagelse af asbest skandalen. Forvaltningsretten reagerer ved i maj 1994 at give regeringen påbud om at sætte en særlig tysk regulering af mineraluld ud fra KI indekset ud af kraft indtil retten har taget endelig stilling til spørgsmålet. Herefter afventer også Forvaltningsretten et resultat af EU's klassificeringsarbejde.

Biopersistens tests

De to ovennævnte historiske tests – henholdsvis langvarige inhalationsforsøg og intraperitoneal installation – fungerer som argumenter for nødvendigheden

¹⁶² JK (1999), Rockwool International (1996).

af en mineraluldsfiber klassifikation, men samtidig vurderer de involverede embedsmænd, at de ikke kan bruges alene som en testmekanisme, der afgør hvilke specifikke fibertyper, som er farlige. Argumentet for, at de ikke kan bruges som testmekanisme, er en kombination af forskellige faktorer: De store omkostninger forbundet med meget langvarige forsøg, diskussioner af hvad der er 'naturlige' påvirkninger, uklare forsøgsbetingelser, anatomiske forskelle på rotter og mennesker og tvetydige statistiske resultater. Netop det, at det tager lang tid og koster store ressourcer at få viden om effekterne af nye typer af fibre, er et tilbagevendende tema i diskussionerne om regulering af mineraluldsfibre. Der er ifølge arbejdsgruppens embedsmænd en risiko for, at reguleringen med meget dyre tests vil fungere kontraproduktivt ved at besværliggøre og øge introduktionsomkostninger for nye, og eventuelt mindre farlige fibre så meget, at producenternes produktudviklingsproces begrænses til skade for den generelle udvikling og forbedring af isoleringsarbejdernes arbejdsmiljø.¹⁶³

Omdrejningspunktet for tilføjelsen af mineraluld til listen over farlige stoffer er derfor, at det lykkes for en gruppe videnskabsmænd at konstruere en ny test, der ikke generelt anses for at være så ressourcekrævende, at den vil begrænse den videre produktudvikling. Dette efterlever biopersistenstesten, som er baseret på, at der kan demonstreres en statistisk sammenhæng mellem en ny type af hurtigere forsøg og den eksisterende viden fra længerevarende kroniske studier. Til at etablere demonstrere en sådan sammenhæng hyrer Kommissionen (European Chemicals Bureau) David Bernstein, som er en uafhængig toksikologi konsulent med ekspertise i fibre. Bernstein udvælger studier, hvor resultater fra korttids biopersistens i inhalations- og intratracheal installations forsøg kan sammenstilles statistisk med resultater fra kroniske studier, altså studier hvor rotter gennem meget lang tid har inhaleret fibre eller levet med dem efter intraperitoneal installation. David Bernstein udarbejder selv som konsulent for ECB protokoller for den nye type af korttids biopersistens forsøg og bidrager til gennemførelsen af en række af disse forsøg for de mest almindelige mineralulds fibre. I juni 1997 producerer Bernstein efterfølgende en rapport, der demonstrerer en statistisk sammenhæng mellem bioopløseligheden¹⁶⁴ af fibre i 5-døgns tests og effekterne af de samme fibre i

¹⁶³ Miljøstyrelsen (1999) – rammenotat.

¹⁶⁴ Bioopløselighed er en anden måde at tale om biopersistens.

henholdsvis langvarige inhalerings- og intraperitonealstudier¹⁶⁵. Denne statistik accepteres efterfølgende som et videnskabeligt faktum bredt i arbejdsgruppen og kommer nu til at danne fundament for en hurtigere måde at vurdere fibre på.

Der er lavet få studier af bioopløselighed, men studier ved langvarige inhalationstests er foretaget mange forskellige steder. Bernstein bruger i sine studier dog kun data fra studier lavet et bestemt sted: The Research and Consulting Company, RCC. Afgrænsningen var ifølge Bernstein nødvendig alene fordi, de andre forsøg var baseret på forskellige metoder og procedurer:

”While many other fibre inhalation studies have been performed, these have not been included due to significant differences in procedure and analysis”¹⁶⁶

Den samme problematik gør sig imidlertid ikke gældende for intraperitoneal studiernes vedkommende. Hovedparten af alle IP studier er nemlig lavet af den samme person: den førnævnte professor Pott. Og Pott har allerede demonstreret, at hans data kan bruges statistisk i forhold til bioopløseligheds tesen, idet han har leveret de eksperimentelle data, som danner baggrund for den tyske KI regulering.

Den bærende tese for udviklingen af korttids biopersistens forsøgene er den samme som ved KI testen: En eventuel skadelig virkning af mineraluldsfibre skyldes, at de opholder sig i for lang tid i lungerne, inden organismen kan opløse dem og transportere dem væk. Når organismen ikke kan transportere fibrene væk, som det sker med andre fremmedlegemer i lungerne, er det fordi, de er svært nedbrydelige og for lange til, at lungernes makrofager, der normalt fjerner affald, kan optage dem og fjerne dem¹⁶⁷. Ifølge tesen er der en sammenhæng mellem den hastighed, som lange fibre ($L > 20 \mu\text{m}$) nedbrydes med, og de forskellige toksikologiske effekter, som de samme fibre giver anledning til ved langtidsforsøg. Da det er fibrenes afkortning i lungerne, som studeres, vurderer Bernstein, at det kun er fibre med længde $> 20 \mu\text{m}$, som er

¹⁶⁵ Bernstein, D. (1997)

¹⁶⁶ Bernstein (1997).

¹⁶⁷ Mineraluldsfibre nedbrydningsforløb er forskellig fra nedbrydningsbeskrivelsen for asbestfibre: Asbestfibre knækker ikke over ved nedbrydning som mineraluldsfibre, men flosser i stedet op (som spaltede håreder), hvilket ikke gør det nemmere for organismen at assimilere dem.

interessante for forskerne i bioopløselighedsforsøgene. Ifølge eksperterne kan kortere fibre integreres umiddelbart i makrofager og transporteres væk fra lungevævet, så det ikke er nødvendigt, at disse forinden opløses eller brækker over.

I praksis udføres biopersistens forsøgene på to forskellige måder: Dels ved at rotterne i 5 dage indånder fibrene fastspændt i flow-past nose-only systemer som i de traditionelle langtids forsøg, dels ved at rotterne får injiceret fibre direkte i luftrøret (intratrachealt) som daglige doser i 4 dage. Herefter ofres undergrupper af rotterne (min. 7 af gangen) efter 1, 3, 14, 28 og 90 dage samt yderligere efter et halvt og et helt år hvis der stadig er mere end 5% af den oprindelige mængde fibre til stede i lungerne. Ved analyse af lungevævet undersøges det, hvor hurtigt halvdelen af den oprindelige fibermængde er forsvundet – opløst. Da mængden af fibre empirisk ser ud til at falde som en logaritmisk kurve, karakteriseres fibrenes opløselighed, ved den tid der går, indtil halvdelen af dem er væk; dette tidspunkt betegnes $T_{1/2}$. Halveringstider bruges typisk til at beskrive nedbrydning efter en logaritmisk funktion som fx. intensiteten af radioaktiv stråling.

Biopersistens og reproducerbarhed.

På baggrund af Bernsteins arbejde konkluderer ECB, at nedbrydningstiderne generelt er i stand til at forudsige såvel tidlige celleforandringer i de kroniske inhalationstests som tumor forekomsten i intraperitoneal tests:

“In general, for the subset of fibres analysed, the biopersistence clearance halftimes were able to predict both the early cellular response in the inhalation studies and the percent tumours in the IP studies.”¹⁶⁸

I praksis er der dog stadig et stykke vej igen, inden Bernsteins forsøgsprotokol kan vedtages som en almen klassifikationsstandard. En gruppe af forskere kan nu ud fra nogle forsøg demonstrere en statistisk sammenhæng med andre resultater fra en anden gruppe forskere. Men her er tale om forskere, som gennem mange års praksis har opbygget en viden og erfaring inden for fiber-forskningsfeltet, og som gennem deres erfaring og kompetence er i stand til

¹⁶⁸ Bernstein (1997).

tolke fibrenes opførsel i forskellige sammenhænge. Inden testprotokollen kan blive en almindelig standard, skal den medieres til nye forskergrupper og laboratorier, som skal demonstrere, at de også kan bruge den til at producere (statistisk signifikante) resultater. Som prototype testes protokollen for korttids biopersistens forsøg nu af forskellige uafhængige laboratorier på de samme kendte fibertyper. Det skal testes, om der kan laves intersubjektive forsøg ud fra protokollen. Det vil sige forsøg, hvor forskellige eksperter når frem til de samme resultater. Men dette viser sig at give problemer. Laboratorierne melder tilbage med vidt forskellige halveringstider for de samme fibre.

Som reaktion på at laboratorierne identificerer forskellige halveringstider for de samme fibre, undersøger en ECB ekspertgruppe afvigelserne og konkluderer, at testlaboratorierne på en række enkeltpunkter har afvigende procedurer:

“.. the discrepancies were mainly due to differences/errors in the counting/sizing procedure, the method of preparation of the sample and the settings of the microscope used.”¹⁶⁹

Det er den samme årsag, som Bernstein angiver for, at han må se bort fra stort set alle tidligere gennemførte langtids inhalationsforsøg. Forsøgsbetingelserne må præciseres ved at 'kalibrere' de forskellige laboratoriers forsøgspraksis; de skal lære at gøre præcis lige som RCC laboratoriet, der gennemfører Bernsteins egne forsøg. Derfor udsendes en række yderligere forskrifter for fiberhåndteringen i korttids biopersistens forsøgene: Vævsprøverne skal opløses i ren metanol, de skal homogeniseres ultrasonisk med et instrument af et bestemt fabrikat, der skal bruges et (guldbelagt) filter med 25 mm diameter, mikroskopet skal justeres en gang om ugen, og der må kun bruges rotter af samme køn - med den eksplicite begrundelse, at der ikke er forskel på de to køns reaktion over for mineraluldsfibre:

“One sex only is used as no difference has been reported in the response to chronic fibre inhalation in male and female rats.”¹⁷⁰

¹⁶⁹ Sintes (1997).

¹⁷⁰ Bernstein and Sintes (1999). Netop fordi der ikke er forskel på de to køns reaktion kunne det synes ligegyldigt at præcisere, at der kun må bruges et køn. Men fordi ensartede forsøgsbetingelser

Da disse tiltag stadig ikke 'hjælper', bliver det nødvendigt endda at specificere mikroskopernes forstørrelsesgrad for at angive, hvilke fibre der skal tælles (som fibre), og hvilke der skal ses bort fra. Bernsteins oprindelige forsøgsprotokol angiver at alle fibre skal tælles i forsøgsrotterne:

"No lower or upper limit is to be imposed on either length or diameter."¹⁷¹

Men efter de afvigende testresultater bliver der rundsendt en skrivelse om, at det nu kun er nogle fibre der skal tælles, i.e. dem som kan ses ved 2000x forstørrelse, men ikke dem som evt. bliver synlige ved højere forstørrelsesgrader:

"All fibres seen at magnification 2,000x should be taken into account. To measure the diameter, the magnification should be increased to "full screen" (ca. 10,000x). Additional thin fibres seen at this higher magnification, if any, should not be counted."¹⁷²

Almindelig god laboratoriepraksis foreskriver, at mikroskoper indstilles på en passende forstørrelse, inden der stilles skarpt¹⁷³. Hvad, der er en passende forstørrelse i laboratoriet, afhænger af, hvilket udstyr der er til rådighed, iagttagernes syn og øvrige erfaring med at se på fibre under mikroskop. Men almindelig god laboratoriepraksis kan tilsyneladende ikke sikre ens resultater ved fiber optællingerne. Med en stor forstørrelse kan der iagttages flere fibre end ved en lille forstørrelse. Derfor bliver der lavet en separat forskrift for mikroskopets forstørrelsesindstilling; ikke fordi det er vigtigt at fibre ses ved netop 2000x forstørrelse, men for at sikre entydige testvilkår. Med disse reviderede forskrifter lykkes det endelig for testlaboratorierne at tælle det samme antal af fibre i rotterne, og dermed at reproducere hinandens resultater. Nu kan den detaljerede forsøgsprotokol fremlægges for arbejdsgruppen, og den

er en dyd i sig selv bruges de to køns formodede ens reaktioner til at retfærdiggøre, at der kun bruges rotter af det ene køn.

¹⁷¹ European Chemicals Bureau (1997a).

¹⁷² European Chemicals Bureau (1997b).

¹⁷³ Jeg har selv stiftet bekendtskab med god laboratoriepraksis som en del af kemiundervisningen i min ingeniør uddannelse.

ny klassificering kan referere til denne ved at kræve, at eventuel fritagning for klassifikation finder sted efter gennemførelsen af 'suitable tests'.

Diskussion

I forhold til den ovenstående casefortælling vil jeg pege på tre diskussioner, der inddrager projektets teoretiske perspektiv. De tre diskussioner bidrager med et analytisk perspektiv, som fremhæver fiberen som produkt af pågående konstitueringsprocesser. Disse konstitueringsprocesser foregår på en arena, som er karakteristisk ved at der udspiller sig et centralt 'videnskabeligt' netværk, hvor der etableres en norm som et obligatory passage point. I denne forstand er der tale om, at casefortællingen udspiller sig på en normregulerings-arena. Mineraluldsfiberen bliver konkret i en translationsproces, hvor væsentlige aspekter er:

- Fiberens dobbelte karakter som både det, der skal konstitueres, men samtidig også som det der samler og relaterer netværkets øvrige elementer indbyrdes.
- Biopersistenstesten som et Obligatory Passage Point der etableres for at konstituere det skel mellem videnskab og politik, der ligger i normreguleringens objektiverende vidensideal.
- Translation af reguleringen og dens genstand, hvor reguleringen skifter fra at være en gene til en konkurrenceparameter, mens isoleringsarbejderne skifter fra at være kroppe til at være biologiske reaktorer.

Fiberen koreograferer

Fiberen er i centrum af de konstitueringsprocesser, som samler netværkets heterogene elementer. Det er fiberen som er det gennemgående element i alle diskussioner og videnskabelige forsøg. Disse elementer står i forskellige forhold til fiberen, og Når fiberen defineres, sker det i en gensidig proces, hvor også fiberens relationer til de heterogene elementer forandres. Fiberen fungerer

som netværkets centrale mediator, og det er den, som bliver konkret som miljørepræsentation gennem fiberklassifikationen. Fibrene ordner aktanterne i forhold til hinanden omkring biopersistens testene. Med biopersistenstesten laves en konstruktion, som opfylder de forskellige aktørers ønsker: den er relativt billig, pålidelig, af biologisk karakter, videnskabelig, reproducerbar etc. Myndigheder, fagforeningsrepræsentanter, rotter, industrianlæg og mineraluldseksperter bidrager alle til konstruktionen af biopersistens testene, fordi de alle har et forhold til mineraluldsfibren: Nogle vil producere fibre, nogle er bange for en ny asbestskandale, nogle kender de statistiske problemstillinger i de epidemiologiske undersøgelser, nogle møder fibren første gang, når de får den sprøjtet ned i lungerne!

Forudsætningen for laboratorieforsøg og statistiske beregninger, som ligger bag biopersistens testen, er en realignment af det netværk, som konstituerer fiber-lungekræft komplekset, så det ikke længere er påvisningen eller afvisningen af en kræftfremkaldende virkning som er det afgørende punkt (obligatory passage point), men i stedet et mål for fibrenes in vivo opløselighed. I denne translationsproces ændres både de indbyrdes relationer og betydningen af de enkelte enheder med biopersistens testene som omdrejningspunkt. De forskellige aktanter skal lade sig indrullere i bestemte roller, for at konstruktionen kan lykkes:

- Industri og myndigheder fastholder at reguleringen ikke må bremse nyudviklingen fibre.
- Isoleringsarbejderne er beroligede, fordi man ikke tester fibre på (deres) menneskekroppe.
- Rotterne viser kun effekter som statistisk kan relateres til fibrenes bioopløselighed.
- Produktionsapparatet er i stand til at producere nye fibertyper, som ikke skal kræftmærkes.
- Arbejdsgruppen fastholder, at 'biologiske' fiber problemer undersøges i 'biologiske' forsøg.

Aktanterne i de enkelte forsøg er kun repræsentanter for større grupper. Det er ikke alle de producerede fibre som testes – kun en ganske få udvalgte gram, ligesom det ikke er hele den danske miljøstyrelse, der deltager i forhandlingerne, men kun enkelte repræsentanter med et mandat hjemmefra. Konstruktionen er succesfuld så længe repræsentanter holder sig i deres respektive roller i forhold til fibrene. Men selv om mineraluldsfiberen fungerer som omdrejningspunkt for den 'videnskabelige' konstruktion, er den ikke selv en stabil enhed. Det er ikke mindst fiberen selv, der translateres, (re)defineres og bliver til noget egentligt gennem forløbet. ECB¹⁷⁴ definerer fibre som objekter med et længde:diameter forhold på mindst 3:1. Men hovedparten af de farlighedsstudier, der allerede er lavet på fibre, relaterer sig til WHO's fiberdefinition: objekter med længde $> 5 \mu\text{m}$ og diameter $< 3 \mu\text{m}$. Disse objekter defineres derfor selvstændigt som WHO fibre. I testprotokollerne for bioopløselighed er der yderligere en specifikation i forhold til at fibrene skal være længere end $20 \mu\text{m}$, fordi forskerne ønsker at studere lange fibres nedbrydelse og efterfølgende integration og nedbrydning i rottelunge makrofager. Fibrene i analysen karakteriseres ved den kemiske sammensætning, som den produceres med af de store fabrikker, så hvis de produceres specielt til lejligheden i et laboratorium, skal det særskilt godtgøres, at de har samme overfladekarakteristika som kommercielle fibre. Når testfibrene skal kunne knyttes an til laboratorierotter må de specificeres, så rotterne kan få dem ned i lungerne:

“.. fibres used for instillation should be prepared or pre-selected by size to be respirable in the rodent. As a general guideline, for fibres of density $\rho = 2.4$, a geometric mean diameter close to $0.8 \mu\text{m}$ as possible and a geometric mean length of approximately $15 \mu\text{m}$ will facilitate achieving those requirements.”¹⁷⁵

Fiberen skal leve op til en heterogen flok af ting, dyr, institutioner og menneskers krav, og når det lykkes, sikrer det samtidig, at den respektive aktant kan deltage i den videre konstruktion; e.g. når fiberen opfylder kravet om at være af en størrelse, så rotten kan indånde den, organiserer det samtidig rotten som velegnet forsøgsdyr til videre fibereksperimenter. Det er fiberen, som

¹⁷⁴ European Chemicals Bureau.

¹⁷⁵ Bernstein and Sintès (1999).

ordner aktanterne i forskellige roller omkring biopersistens forsøgene: Dem der skal indånde fibrene, dem der skal tælle fibrene, dem der skal producere fibrene og dem der skal regulere fibrene.

Konstruktionen lykkes, når forskerne ved hjælp af statistik demonstrerer en sammenhæng mellem de nye succesfulde korttids bioopløselighedsforsøg og de i reguleringsøjne mere klassiske langvarige inhalations og IP forsøg. Bioopløselighedsforsøgene er succesfulde, fordi de er lavet efter den rigtige procedure. I den succesfulde procedure får rotterne de rigtige fibre; fibre som kan komme ned i lungerne, og som kan produceres på mineraluldsfabrikkerne. Rotterne udvikler celleforandringer og tumorer. Og forskerne kan registrere sygdomstegn og tælle fibre i de ofrede rotter, fordi deres mikroskoper er rigtigt indstillede. Mikroskopernes forstørrelsesgrad specificeres detaljeret lige som andre forhold, for at laboratorierne kan demonstrere reproducerbarhed. Reproducerbarhed er en forudsætning for det objektivitetsideal, som holdes i hævd i reguleringssammenhænge. Men til forskel fra fx. specificeringen af rotternes køn ofrer klassifikationsprotokollen med mikroskopforskriften eksplicit overensstemmelsen mellem virkelighed og beskrivelse, for at de forskellige laboratorier skal kunne reproducere hinandens resultater.

Ved den detaljerede fiberoptællings-forskrift brydes den overensstemmelse, som det implicit antages, der er mellem 'naturen' og observationen. Det bliver helt tydeligt, at fibrene ikke bare afdækkes men snarere defineres og konstrueres, når det er nødvendigt i bogstavelig forstand at se bort fra de fibre, der ses ved 10.000x forstørrelse men ikke ved 2000x forstørrelse. Når nogle fibre skal tælles, mens andre skal ignoreres, for at alle skal kunne nå frem til det samme antal, favoriseres intersubjektiv reproducerbarhed frem for overensstemmelse. Idealet om en regulering baseret på en objektiv beskrivelse kommer til at medføre, at det er mindre væsentligt hvilket tal laboratorierne når frem til, bare de når frem til det samme.

Biopersistens test som Obligatory Passage Point

Det er biopersistens, som skal gøre det muligt at teste de forskellige typer af mineraluldsfibre i forhold til eventuelle kancerogene effekter på en hurtig og relativt billig måde. Men som det ses af fibertællings/mikroskopindstillingsproblematikken, må reguleringen ikke fremstå som præget af bestemte

forskergruppers særlige forståelser. Det er et særligt aktuelt problem for Kommissionen, dvs. mineraluldsklassificerings arbejdsgruppen, fordi den eksisterende gruppe af mineraluldseksperter er præget af partsinteresser, hvor der er et tydeligt sammenfald mellem de respektive forskergrupper, deres finansierings situation, og de konklusioner de drager. Kommissionen har derfor brug for, at biopersistenstesten kan fungere som et videnskabeligt grundlag, der etablerer en ny og mere 'objektiv' reference for reguleringen af mineraluldsfibre. Dette bliver tydeligt når aktørerne ordnes omkring biopersistens testene i forhold til et objektiverende videns ideal.

Etableringen af en forståelse af biopersistens i form af en statistisk sammenhæng mellem bioopløselighed og fiberrelaterede effekter er det centrale punkt for, at det kan lykkes at lave en klassifikationslovgivning – og bestemte mineraluldsfibre kan blive til et miljøproblem. Biopersistens testen bliver således til et Obligatory Point of Passage; det sted som succesfuldt skal passeres med aktanterne i bestemte roller for at klassifikationskonstruktionen kan lykkes. Som det ses af casen, 'opdager' eller 'afdækker' Bernstein ikke biopersistens som statistisk sammenhæng. Der ligger en omhyggelig specifikation og konstruktion af forsøgene med fibre, rotter og mikroskoper bag ved og parallelt med de statistiske studier. I dette forløb bliver hovedparten af alle tidligere rotteforsøg negligeret med den begrundelse, at forsøgsomstændighederne ikke er tilstrækkeligt beskrevet, eller at de afviger for meget fra de procedurer, som Bernstein og RCC arbejder efter. Der argumenteres ikke for, at disse "differences in procedure and analyses" giver egentlige forkerte resultater¹⁷⁶, men det er alene procedureernes forskellighed, som gør disse studier uegnede. De andre undersøgelser udelukkes altså fordi, Bernstein ikke vil diskutere disse forskelligheder konkret. En sådan diskussion ville nemlig tydeliggøre, hvordan resultaterne generelt er afhængige af den sammenhæng, som de er produceret i.

Dette objektiverende vidensideal præger igen formuleringen i Bernsteins konklusion, når der jf. side 114 formuleres, at "clearance halftimes were able to predict [...]". Nedbrydningstiderne (forud)siger jo ikke noget i sig selv uden en gruppe trænede forskere i en etableret forskningstradition - det er tydeligvis kun trænede forskere, som kan tolke resultaterne af rotteforsøgene. Alligevel bruges

¹⁷⁶ De videnskabelige diskussioner i øvrigt omkring disse studier er fx præget af diskussioner om sammenhæng mellem metodevalg og konklusioner.

et objektiverende sprog, som fjerner betydningen af forskergruppens historie. Arbejdsgruppen laver 'boundary work', hvor eksperternes resultater renses for den kontekst, de er produceret i, til gengæld for at få status som en uafhængig sandhed, som reguleringen kan baseres på. På trods af betydningen af de trænede forskere for at der kan tælles 'rigtigt', bliver det ikke formuleret, at det er dem, som tolker resultaterne. Hvis det skete, ville reguleringen fremstå som præget af 'subjektive' vurderinger, snarere end som baseret på 'sound scientific evidence'.

Bernstein lavede selv alle de oprindelige korttids forsøg og har dermed kunnet gennemføre en konsistent praksis. Men ved verificeringen af protokollen på uafhængige testlaboratorier skal Bernsteins laboratoriepraksis overføres til en række forskellige forskergrupper. Her bliver strategien yderligere at præcisere forsøgsbetingelserne for gennem en mere detaljeret beskrivelse at tvinge alle laboratorier til at lave ens forsøg. For at sikre reproducerbarhed må der etableres en detaljeringsgrad, som i sig selv er på kanten til det absurde og ikke begrundes med andet end muligheden for netop at udspecificere – fx. ved specifikationen af forsøgsrotternes køn.

Translationer af regulering og det regulerede

Med mineralulds klassificeringen etablerer Kommissionen en regulering på et felt, hvor en kombination af aktører og interesser i mere end 20 år har modsat sig regulering. Her fungerer den tyske KI regulering nærmest som en katalysator, der fremprovokerer en uventet pludselig udvikling, i hvad der gennem en årrække har fremstået som en stabil og uløselig konflikt. Med det tyske initiativ bliver det nødvendigt for EU kommissionen at beskytte det indre marked, fordi den tyske lovgivning i kombination med patentrettigheder vil lukke det tyske marked for konkurrenter udefra. Samtidig er der det permanente ønske fra de dele af fagbevægelsen, der organiserer arbejdspladser hvor mineraluld bruges, om at få etableret en regulering, mens det samtidig er en betingelse fra de afdelinger som organiserer arbejderne i mineraluldsfiber produktionsindustrien, at reguleringen ikke bliver en trussel mod arbejdspladserne. Industrien må sikre sig fortsat adgang til det tyske marked. Pludselig er industrien med nyudviklede 'bio-fibre' (blandt andet Rockwools HT-fiber) i stand til at imødekomme de bagvedliggende principper om

bioopløselighed i den tyske lovgivning. Men de nye bio-fibre kvalificerer sig ikke formelt til uklassificeret adgang til det tyske marked efter KI reglerne.

I denne nye konfiguration er en ensartet EU regulering og klassificering af mineraluld således ikke længere en trussel mod industriens eksistens, arbejdspladser og handelsbalance. I stedet for at være en potentiel regulerings gene bliver reguleringen nu til en aktiv og nødvendig konkurrenceparameter i industriens øjne. Med de nye hurtige testmetoder bliver det langt nemmere at adskille de forskellige fibre fra hinanden - også med hensyn til farlighed. Fibrene bliver karakteristiske med længde, diameter, kemisk formulering, bio-nedbrydelig halveringstid og kræftfremkaldende effekt. Dermed bliver det også muligt at demonstrere, at der er nogle fibertyper, som tilsyneladende er ufarlige. Når der nu kan udvikles nye fibertyper med forskellige egenskaber, kan myndighederne nu ikke længere afholde sig fra at regulere mineraluldsfibre med den begrundelse, at der ikke kan fremstilles hensigtsmæssige alternativer.

Gennem udvikling af klassifikationsnormen bliver mineraluldsfiberen konkret og karakteriseret ved en række særlige egenskaber. Dermed bliver det også muligt at skelne mineraluldsfibre fra keramiske fibre, så de keramiske fibre kan reguleres som noget selvstændigt og veldefineret, som der foreligger 'entydige resultater' for. De keramiske fibre defineres netop ved de kemiske formuleringer, som det tolkes, at der foreligger 'entydige resultater' fra. Derfor er det ikke industriens definition af keramiske fibre, men resultaterne fra rotteforsøgene, som giver den taksonomi og gruppering af de forskellige fibertyper, som klassifikationen opererer med. I stedet for at vurdere om keramiske fibres som alment fænomen er farlige ved hjælp af rotteforsøg, bliver de keramiske fibre på baggrund af rotteforsøg defineret, som netop de fibre, der med sikkerhed kan klassificeres som farlige, jf. side 107. Det er altså ikke så underligt, at der ikke er nogen mulighed for, at keramiske kan deklassificeres og derved undgå at skulle karakteriseres som kræftfremkaldende. Historisk fremstår det som, at keramiske fibre har undgået regulering, fordi keramiske fibre ikke har været defineret som en særskilt gruppe adskilt fra mineraluldsfibre samtidig med, at der ikke har været nogen mineraluldsfiber klassifikation.

Mineraluldsfiber reguleringen skal beskytte de mennesker, der er i kontakt med stoffet - typisk professionelle bygningshåndværkere og isoleringsarbejdere. Men det er meget vanskeligt at skaffe epidemiologiske data for enkeltstoffer,

fordi vi som mennesker i både vores arbejds- og privatliv som regel er udsat for en kompleks blanding af forskellige stoffer. Derfor må der gennemføres forsøg under kontrollerede betingelser, hvor eksponeringsveje og dosis kan styres. Fordi vi finder det uetisk at lave forsøg på mennesker må vi finde en stedfortræder: Forsøgsrotten. Den traditionelle translation i farlighedsstudier er at sætte dyret i menneskets sted. Når forsøgsrotten sættes i menneskets sted, må det vurderes, om de påvirkes på en måde som er sammenlignelig med mennesker. Alle detaljer må translateres: Størrelse, stofskifte og (specielt i relation til indånding af fibre) udformning af svælg og næsehule. Men den traditionelle translation kan ikke gennemføres med succes i mineraluldsfiber casen, fordi det tager for lang tid inden forsøgsrotterne bliver syge af at indhalere fibre, og det er ikke altid statistisk entydigt om de udvikler en oversygelighed eller ej. Uden en vellykket translation er der ikke noget grundlag for at etablere en egentlig regulering. Her står mineraluldsfiber reguleringen i mere end 20 år.

Med den nye biopersistens tese etableres der i stedet en mere radikal translation, hvor rotten ikke længere er i menneskets sted som levende væsen, men som en biologisk reaktor, der kan nedbryde mineraluldsfibrene. I reaktoren studerer man de processer, som foregår indbyrdes mellem reagerende ingredienser – det vil her i al væsentlighed sige alene fibrene. Reaktoren skal forblive uden for processen, som det kemisk stabile glas man laver laboratoriekolber af. Tilsvarende er det ikke interessant, om reaktoren (dvs. rotternes bughule) udvikler sygdomstegn. Det forventes ikke at de kan nå at udvikle vævsforandringer eller endsige tumorer i de meget kortvarige forsøg. I stedet studeres det, hvor hurtigt fibrene nedbrydes som udtryk for, hvor lang tid de vil udgøre en trussel for den levende organisme. Med rotten som biologisk reaktor er de lange diskussioner af hvad der er repræsentative og menneske-lige måder at blive udsat for fibre på – 'naturlige administrationsveje' – ikke længere relevante. Nu drejer det sig om hvordan fibrene opfører sig når den er kommet i rotten, og ikke om hvordan de er kommet der. Derfor kan fiberen i de intraperitoneale forsøg indsprøjtes direkte i bughulen. For eksperterne har det den store fordel, at de mener at kunne styre, hvor mange fibre, der doseres og

hvornår. Dermed kan fiberopløselighedsforsøgene gennemføres som, hvis de foregik i en laboratorie kolbe¹⁷⁷.

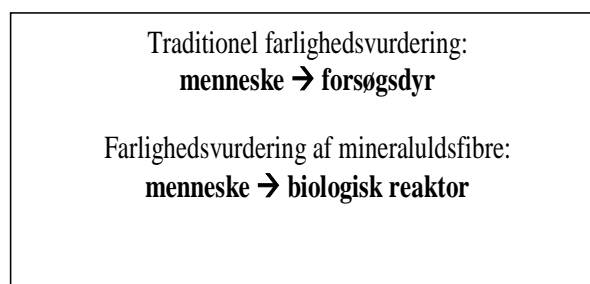
Opsamling – fiberen som norm

Denne case starter som en undersøgelse af, hvordan der i EU etableres en norm til at afgøre hvilke fibre, der er farlige. Gennem casen fremtræder fiberen som et centralt element i et 'videnskabsbaseret' netværk, men casen viser, at normen ikke er et produkt af den uhildede videnskabsmand, der forsøger at 'løfte sløret for naturens mysterier'. Normen er ikke en sandhed som afdækkes, men et produkt af, at der mobiliseres og indrulleres en række heterogene elementer som produktionsmaskineri, temaer i den offentlige miljødiskurs og videnskabelig praksis for klassifikationsnormer i en 'videnskabelige' protokol, som udgør netværkets 'center of calculation'. Ved at konstruere protokollen som videnskabelig sandhed

sikres fiberklassifikationen immutability, mens det overlades til laboratoriets eksperter at sikre den tilstrækkelige fortolkningsfleksibilitet

omkring de praktiske undersøgelsesprocedurer til, at

protokollen kan etableres en funktionel norm. Gennem translationsprocessen bliver det gradvist tydeligere, at konstruktionen af klassifikations-normen og konkretiseringen af mineraluldsfiberen er gensidigt afhængige processer. Resultatet af klassifikationsprotokollen er derfor ikke bare et værktøj til at afgøre, om mineraluldsfibre er kræftfremkaldende eller ej, men også et resultat af, at der sideløbende med testprotokollen konstrueres den fiber, som skal testes.



Figur 8 Biopersistens translationen

¹⁷⁷ Denne translation er så succesfuld, at industrien begynder at lave bioopløselighedsforsøg uden rotter, men hvor fibrene i stedet opløses i kolber med standardiseret 'lungevæske'. Denne praksis bliver dog ikke accepteret i arbejdsgruppen, som stadig mener, at klassificeringen bør baseres på forsøg af 'biologisk oprindelse' - altså menneske-lighed.

Casefortællinger I: Når miljøet konstrueres som norm

Fiberklassifikationen etableres på en arena, hvor etableringen af normer allerede foregår i en institutionaliseret praksis. Denne institutionalisering rækker dog ikke længere, end at der gennem 20 år ikke er lykkedes for EU at etablere en mineraluldsklassifikation. Derfor må konfigureringen af normregulerings-arenaen med EU Kommissionen som øverste autoritet re-etableres i forbindelse med, at Tyskland begynder at etablere egne nationale normer klassifikation af mineraluld. På normregulerings-arenaen fungerer der et skel mellem politik og videnskab, hvor videnskaben har til opgave at konstruere en sandhed, der kan legitimere den politiske regulering. Derved kommer et objektiverende vidensideal til at præge klassifikationsarbejdet - dels ved at kræve at normen fremstilles som objektiv (forstået som uafhængig af individer og interesser), dels at normen kan bruges til at skille det gode fra det dårlige. Det er centralt for den politiske regulering, at den klart kan definere de fænomener, det er nødvendigt at regulere. Etablering af normer drejer sig primært om at definere reguleringsobjektet, og kun sekundært om at udvikle metoder til at beskrive fibrenes egenskaber.

Med klassifikationsprotokollen konstrueres den specifikke fiber som et resultat af en kæde af translationer. Skridt for skridt bliver den til en fungerende miljørepræsentation, dvs. til en genstand der kan reguleres. Men samtidig med at fiberen som generelt fænomen holder netværket sammen, forsvinder den samme fiber i de stadigt snævrere 'tekniske' definitioner af kemisk formulering, længde, tykkelse, længde/tykkelse, vægt, massefylde – og hvor stor opløsning mikroskopet er indstillet til. I deres kamp for at fastholde fiberen som repræsentation bekymrer eksperterne sig mindre for, hvad det er, de får fat i, og mere for bare at have et tilstrækkeligt sikkert greb om noget, så det kan vises til andre. Derfor er overvejelser om repræsentationernes overensstemmelse nærmest fraværende, men diskussioner af intersubjektivitet dominerer. Som resultat konstruerer klassifikationen sin egen fiber, en EU-mineral fiber, som er karakteristisk og forskellig fra andre fiber standarder, og som bestemt ikke bare er en fiber i generel forstand. Den færdige klassifikations norm er udtryk for, at det er lykkedes at lave en specifik fiberrepræsentation, som kan fungere som basis for en reguleringsindsats, snarere end at der er etableret en reguleringsindsats, som kan håndtere mineraluldsfibre i bred forstand.

Casefortællinger I: Når miljøet konstrueres som norm

Casefortællinger II:

Når miljøet konstitueres på en forvaltnings-arena

I denne anden casefortælling beskrives, hvordan der konstitueres konkrete miljøproblemer i netværkene omkring de lokale myndigheders forvaltning af casevirksomhedens miljøforhold. Konstitueringsprocesserne finder sted i et rum, jeg betegner som en 'forvaltnings-arena'. Forvaltnings arenaen udspændes af de (humane) aktørers forventninger om, at det er den lokale miljøforvaltnings opgave at varetage en 'tilstrækkelig' regulering af virksomhedens miljøforhold. Denne forventning om en bestemt rollefordeling er institutionaliseret i form af den såkaldte "miljøgodkendelse", som de lokale myndigheder skal tildele virksomheden.

Forløbet for etableringen af miljøgodkendelsen er casefortællingens omdrejningspunkt. Forhandlingsforløbet omkring den lokale tilsynsmyndighed, Københavns Amtskommune, følges tæt af offentligheden og medierne, ved at de får aktindsigt i alle relevante dokumenter. Samtidig har de involverede myndigheder og virksomheden et stærkt behov for at legitimere sig, med det resultat at der er en omfattende og indholdsrig skriftlig korrespondance mellem parterne. I forbindelse med miljøgodkendelsen er der allerede en række miljøproblemer, som har en pre-eksistens på lister over relevante forhold, der indgår i Miljøstyrelsens vejledninger for etablering af miljøgodkendelser. I casefortællingen beskrives det, hvordan det konkrete miljø på forvaltnings arenaen konstitueres gennem en rekontekstualiseringen af vejledningernes abstrakte, purificerede miljøproblemer, så de kan bruges til at regulere konkrete forhold under inddragelse af lokale økonomiske og tekniske afvejelser.

Casefortællingen beskriver et relativt langvarigt miljøgodkendelsesforløb fra 1990 til 1995. Den er delt i to, fordi der undervejs i dette forløb sker en rekonfigurering af arenaen. Første del af casen beskriver det meget konfliktfyldte forløb, som fører frem til at arenaen rekonfigureres. I denne del beskrives, hvordan der etableres åbne konflikter, og hvordan dette fører til en mistillid, der spredt sig i netværket. De lokale myndigheder må genopridse skellet mellem videnskab og politik, for at reguleringen kan beholde sin

legitimitet. Derfor er det ikke længere den lokale sagsbehandler, som med baggrund i sin professionelle kompetence kan vurdere, om virksomheden er tilstrækkeligt reguleret. I stedet bliver det den formelle overholdelse af reguleringens instrumenter i form af normer og vejledninger, som skal sikre en troværdig regulering. Det er lugt, der som mediator mobiliserer aktører i forhold til netværket omkring miljøgodkendelsesprocessen. Men det er ikke bare lugt-fænomenet, der bliver konkret gennem miljøgodkendelsen.

Anden del af casen beskriver, hvordan der som alternativ til at lade de professionelle vurdere miljøets tilstand, delegeres kompetence til en række miljøvurderings værktøjer i form af forskellige vejledninger med tilhørende grænseværdier. Casen peger på, at ved denne delegering af kompetence rekonfigureres reguleringsnetværket, så det bliver tydeligt, at det ikke længere bare er (human) sociale aktører, der kan rejse nye og presserende miljøproblemstillinger. Også værktøjer og vejledninger kan spille en afgørende rolle i konstitueringen af hvilke problemer, der er presserende. I forløbet rejser netop disse værktøjer et nyt miljøproblem (støj), som med reference til måleteknologier kommer til at fremstå som langt vigtigere i forhold til den formelle regulering end det 'oprindelige' lugtproblem. Derfor er det netop støjproblemet - som var stort set ukendt for naboer såvel som myndigheder inden miljøgodkendelses forløbet - som virksomheden må iværksætte store foranstaltninger for at leve op til, mens det aldrig lykkes at gøre lugtproblemet så konkret, at det bliver til et presserende problem i forhold til vejledningernes normer.

Casen er empirisk baseret på korrespondancen mellem miljøgodkendelsens forskellige parter, suppleret med interviews med centrale aktører på virksomheden, hos myndigheder og naboer. Endelig har jeg som tekniske referenceværker inddraget Miljøstyrelsens vejledninger for luft- og støjforurening.

Del 1: Reguleringsituationen som konflikt

I forbindelse med en revision af Miljøbeskyttelsesloven overgår Rockwool fabrikken i Hedehusene i februar 1988 fra at være reguleret af Høje Taastrup Kommune til Københavns Amtskommune. Fabrikken har ikke nogen miljøgodkendelse, da den er etableret før dette blev et krav for nystartede

Casefortællinger II: Når miljøet konstitueres på en forvaltnings-arena

virksomheder, og den endnu ikke er blevet 'indkaldt' i gruppen af gamle virksomheder, som skal miljøgodkendes efter den nye lov. Fabrikken er det, myndighederne kalder en listevirksomhed, eller en §39 virksomhed, da den efter miljøbeskyttelseslovens §39 skal have separate godkendelser til alle forandringer i produktionsforhold, som vil føre til ændrede miljøemissioner.

Mens Rockwool var reguleret af Høje Taastrup Kommune, fik den i 1979 påbud om at overholde en række krav til immisionen¹⁷⁸, dvs. spredningen, af miljøfremmede stoffer (phenol, formaldehyd og faststof) med røggassen. For at kunne efterleve dette påbud, byggede fabrikken en 95 m høj betonskorsten, som er dimensioneret efter udledningsvilkårene for disse stoffer. Sammen med påbudet om begrænsning af phenol, formaldehyd og faststof kommer der også et krav om årlige målinger af emissioner af H₂S og lugt.

I slutningen af 1980'erne udvikler Rockwool en ny teknologi, hvor stenuldsrester bliver blandet op med en lerråvare og trykket sammen som briketter. Dette gør det muligt at tilbageføre en større del af produktionens stenuldsaffald, som nu kan bruges som ny råvare, i stedet for at det skal deponeres. Denne øgede tilbageførsel af stenuldsaffald refereres af fabrikkens miljøfolk som én af årsagerne til, at der på dette tidspunkt opstår et forøget lugtproblem omkring Rockwool. Da Amtet overtager tilsynet med Rockwool fra Høje Taastrup Kommune, er der allerede en journal med henvendelser og klager over lugtgener fra beboere og grundejerforeninger i området. Amtets Tekniske Forvaltning (herefter TF¹⁷⁹) er på grundlag af de årlige lugtmålinger klar over, at lugtemissionerne fra fabrikken overskrider de vejledende normer for lugtemissioner, som de er beskrevet i Miljøstyrelsens lugtvejledning. Men tilsynet er primært fokuseret på de forhold, som er reguleret med grænseværdier beskrevet i det vilkår, som førte til bygningen af den store skorsten i 1980, dvs.

¹⁷⁸ 'Immisionen' er et udtryk, for det luftforureningsbidrag, der modtages på et givent punkt i det omgivende landskab. I modsætning til dette er 'emissionen' et udtryk for den samlede mængde forurening, som forlader fx. en skorsten.

¹⁷⁹ I casebeskrivelsen er der en skelnen mellem Amtet og TF. Når Rockwool sagen behandles politisk, og der laves aftaler med Amtsrådet, refererer jeg til 'Amtet'. De konkrete forhandlinger foregår dog for det meste direkte mellem embedsmændene i Teknisk Forvaltning og miljømedarbejderne på Rockwool, hvor disse så efterfølgende bekræftes af Amtet og Rockwool på direktør niveau.

immisionen af phenol, formaldehyd og faststof. TF's strategi på dette tidspunkt er ikke at give virksomheden et lugtpåbud, men i stedet at forsøge at få Rockwool til at integrere dette forhold, når de skal søge om en samlet miljøgodkendelse¹⁸⁰. Lugten opfattes dermed ikke af TF som et konkret problem, der er så presserende, at virksomheden bør gøre noget ved det umiddelbart, men blot som noget der bør belyses yderligere.

Sidst i 1989 aftaler TF med Rockwool, at de udover lugt emissionsmålinger skal lade Danmarks Miljø Undersøgelser, DMU, lave beregninger på røgfanens spredning (OML beregninger) for at vurdere lugtimmisionen fra virksomheden¹⁸¹. De årlige lugtemissionsmålinger indikerer på dette tidspunkt, at der er fundet en kraftig stigning sted. Samtidig er der også en stigning i antallet af lugtklager fra naboerne. Derfor aftaler TF med Rockwool, at fabrikken skal lave en ny skorstenstop og sikre en høj afgangstemperatur fra skorstenen, så røgfanen får en bedre spredning. Samtidig etableres der en sekundær forbrændingszone på en af ovnene, hvor de reducerede svovlforbindelser kan oxideres (H_2S til SO_2). Med en sekundær forbrændingszone tilføjes ekstra ilt i kupolovnen oven over den primære smeltezone, så røggasserne fra denne bliver afbrændt. Herved regner TF og Rockwool med at kunne reducere lugtproblemet, som, de på dette tidspunkt antager, primært er relateret til svovlbrinte (H_2S)¹⁸².

Efter installationen af den sekundære forbrændingszone på ovnen på fabrikkens primære produktionslinie ønsker Rockwool at foretage en større teknisk ændring. Denne vil have indflydelse på kupolovnens kapacitet, og begrundelsen er, at det vil forbedre produktets kvalitet. TF vurderer, at så længe ændringen ikke fører til øget produktion, materialestrømme eller emissioner, kræver den ikke en egentlig miljøgodkendelse. Gennemsnittet for det sidste års smeltemængde udregnes, og TF betinger sig, at den fremtidige smeltemængde

¹⁸⁰ Rockwool skal ifølge lovgivningen ansøge om en miljøgodkendelse senest i 1994.

¹⁸¹ Københavns Amt (1991b). OML står for Operationel Meteorologisk Luftkvalitetsmodel.

¹⁸² I praksis er der en række tekniske problemer knyttet til etablering af en sekundær forbrændingszone, idet det er vanskeligt at få indblæst og fordelt ekstra ilt i den halvsmeltede stenmasse ikke mindst på grund af de ekstreme temperaturforhold. Samtidig vil for effektiv og varm sekundær forbrænding føre til, at der afgasses yderligere dampe fra det ovenliggende materiale, hvorved lugtproblemet ikke løses, men blot flyttes længere op i kupolovnen.

(opgjort som tons/time) ikke må overstige det hidtidige niveau, før der er etableret en samlet miljøgodkendelse for fabrikken. Dette indvilliger Rockwool i. Fabrikken i Hedehusene er som førnævnt under alle omstændigheder nødt til at ansøge om miljøgodkendelse med frist 1. januar 1994, fordi den er omfattet af en bekendtgørelse, der indkalder eksisterende listevirksomheder til miljøgodkendelse¹⁸³.

Lugtklager fra fabrikkens naboer

I Rockwools kupolovne fyres der med koks, som indeholder svovl, der ved reducerende forhold i ovnen omdannes til bl.a. svovlbrinte. Svovlbrinte, H₂S lugter meget karakteristisk (som rådne æg). Når der bliver tilbageført stensuld til ovnene, indeholder det rester af bindemiddel i form af phenol og formaldehyd (når det er uhærdet) eller bakelit (hærdet). Noget af det tilbageførte affald er endvidere blevet malet og/eller belagt med forskellige typer coating i forbindelse med videreførelsen af mineraluld til forskellige typer af plader. Blandt fabrikkens, såvel som Amtets, teknikere er der en forståelse af, at det er en kombination af bindemiddelrester og svovl fra koksene samt coating, der bidrager til at danne komplekse sulfider og mercaptaner, der for hovedpartens vedkommende er meget karakteristisk lugtende forbindelser. Der er altså i en teknisk viden om en lang række af forbindelser ud over svovlbrinte, som måske bidrager til lugten. Afhængig af de specifikke produktionsforhold dannes der forskellige forbindelser, som ændrer lugten karakteristika. Lugten fra fabrikken beskrives som sødlig, bakelit, plastagtig, rådden, jodagtig, medicin, svovl, brændt, kemisk, sur, røget og fiskeagtig¹⁸⁴.

Lugten er en del af fabrikkens lokale identitet. Rockwool-lugten har præget egnen siden den første produktion blev startet i 1930'erne. Der er således flere lokale generationers erfaring indbygget i den forståelse, at det er en helt naturlig ting, at mineraluldsfabrikker lugter. Men fabrikkens naboer er ikke længere bare de lokale. I takt med at København vokser, ændrer Hedehusene langsomt status fra at være en lille industriby til at være en Københavns forstad, og

¹⁸³ Københavns Amt (1991b). Miljøministeriet (1992).

¹⁸⁴ Disse karakteristika er samlet fra forskellige målerapporter og mundtlige beskrivelser fra virksomheden, myndighederne og naboerne; de beskriver ikke nogen vægtet beskrivelse i den rækkefølge som de står her.

Casefortællinger II: Når miljøet konstitueres på en forvaltnings-arena

huspriserne stiger. Mange af de nye beboere har købt et hus 'på landet' og pendler ind til København. Og de synes ikke som de oprindelige lokale beboere, at Rockwool lugter af 'penge' eller af 'arbejdspladser'¹⁸⁵.

I 1990 er der igen en del klager over lugten fra Rockwool. Beboerne i lokalområdet er ikke i tvivl om, at fabrikken har et stort miljøproblem. De er nu så irriterede, at de organiserer sig i aktionsgruppen "Hvad er det her lugter af?" - se nedenstående figur - og de begynder systematisk at forholde sig til Amtets regulering af virksomheden. Aktionsgruppen fungerer som en løst organiseret møderække med deltagelse fra omkring 20 naboer. Det er ikke alle de kritiske naboerne, der bliver organiseret i Aktionsgruppen, idet nogle foretrækker at klage som enkeltpersoner. Alligevel bliver Aktionsgruppen et vigtigt symbol for, at Rockwool har et problem i forhold til en bred nabogruppe, og ikke bare enkelte 'kværulanter'.



Figur 9 Aktionsgruppens logo.

Aktionsgruppen mener ikke, at Amtet regulerer fabrikken godt nok. De begynder derfor at følge med i Amtets kontakt med fabrikken for at få et mere præcist billede af, hvad Amtet ved og ikke ved, og hvordan de reagerer på denne viden. Gennem de følgende år beder de med jævne mellemrum om aktindsigt i alle tilgængelige Rockwool relaterede dokumenter¹⁸⁶. Til at begynde med er denne strategi ikke succesfuld, da Rockwool er meget påpasselig med, at der ikke spredes produktionsoplysninger. Dette fører til, at alle dokumenter, der indeholder tekniske data (blandt andet miljømålinger) automatisk stemples som fortrolige, så Amtet ikke kan videregive dem til en tredjepart. Efter pres fra Aktionsgruppen bliver Rockwool dog nødt til nærmere at definere, hvad der er produktionsdata, som vil kunne virke

¹⁸⁵ JI (1999).

¹⁸⁶ EL (1999), Københavns Amt (1991b).

konkurrenceforvridende at frigive, mens oplysninger, der ikke er direkte relaterede til produktions mængder og råvareflow, frigives.

TF begynder i løbet af 1990 at være opmærksomme på de utilfredse naboer. De forsyner den årlige tilsynsrapport for fabrikken med, hvad de selv beskriver som ”fyldige kommentarer” af hensyn til andre interessenter. I stedet for bare at sammenholde kontrolmålinger med de eksisterende vilkår (phenol, formaldehyd og tungmetaller) beskrives det også, hvordan den nyetablerede sekundære forbrændingszone ventes at ville nedbringe fabrikkens lugtemissioner. Parallelt med tilsynsrapporten udsendes et separat brev til 23 naboer, hvor det kort beskrives, at de forhold der de seneste år har ført til en række klager over lugt fra fabrikken, nu forventes at blive udbedrede:

“De af virksomheden iværksatte forbedringer forventes af Amtet at kunne forbedre forholdene således, at Miljøstyrelsens anbefalede lugtgrænse kan overholdes. Det skal bemærkes, at der til nævnte lugtgrænse ikke er knyttet fysiske skadevirkninger på miljøet.”¹⁸⁷

TF’s retorik for, hvorfor den gennemførte regulering er tilstrækkelig, refererer her stadig til, hvad Amtet ”forventer”, dvs. TF’s egen professionelle vurdering af. Naboerne skal have tillid til, at TF forventer, at problemerne kan løses. Samtidig benægter TF også, at der er et egentlig problem, idet lugten ikke forårsager ”fysiske skadevirkninger på miljøet”. Rockwool afviser på dette tidspunkt på en tilsvarende måde, at lugten er et egentligt problem, for mineraluldsfabrikker altid har lugtet. Lugten er altså ikke et problem, men simpelthen en egenskab ved fabrikken.

Imens oplever Rockwool en ekspansion i det danske byggeri og som følge af dette en stigende efterspørgsel efter isoleringsprodukter. Derfor er det erklærede mål at øge produktionskapaciteten på fabrikken i Hedehusene, dels ved at øge smeltemængden pr. time, dels ved at producere i døgndrift alle ugens syv dage. Det tekniske forudsætninger er med ændringen af kupolovnen allerede på plads, men en kapacitetsøgningen vil ifølge Teknisk Forvaltnings vurdering kræve en miljøgodkendelse efter miljøbeskyttelseslovens §37, der gælder for udvidelse af

¹⁸⁷ Københavns Amt (1990).

eksisterende produktioner¹⁸⁸. Derfor starter Rockwool arbejdet med at 'kortlægge fabrikkens miljøforhold' (som det hedder i vejledningen). TF vurderer dog, at enkelttilfælde af weekendkørsel ikke vil give anledning til øgede miljøemissioner, og at det derfor ikke kræver en egentlig miljøgodkendelse. På den baggrund producerer Rockwool i døgndrift gennem en række weekender i august og september 1990 og igen i januar og februar 1991. Weekenddrift af kupolovnene er førhen forekommet i begrænset omfang, mens reparationer, ændringer og vedligehold af produktionsmaskineriet ofte foregår i weekends, fordi det ellers er nødvendigt at standse produktionen, der kører i døgndrift med tre skift mandag til fredag.

Rockwool søger også om permanent tilladelse til weekenddrift, men her meddeler TF, at de ikke kan vurdere miljøpåvirkningerne fra weekend driften uden at kende til miljøpåvirkningen af den øvrige drift, og at det derfor er nødvendigt for Rockwool at søge om en samlet miljøgodkendelse. Rockwool Danmark er allerede ved at opsamle erfaring om, hvorledes deres fabrikker kan miljøgodkendes gennem fabrikken i Vamdrup, hvor en godkendelse kommer på plads i 1990. På dette tidspunkt vurderer ledelsen derfor, at det er realistisk, at fabrikken i Hedehusene vil kunne have en miljøgodkendelse i løbet af 1991. Rockwool indsender den første skitse til en ansøgning om en samlet miljøgodkendelse 11. februar 1991, med den målsætning at have leveret de nødvendige supplerende oplysninger med udgangen af året¹⁸⁹. Fordi det indgår som et standard element i en miljøgodkendelse, iværksætter Rockwool som et af de første tiltag en undersøgelse af fabrikkens støjemissioner. Støjkonsulentfirmaet Acoustica hyres til at lave målinger i det nærmeste skel mod beboelse. Tallene fra målingerne viser umiddelbart højere niveauer end normerne i Miljøstyrelsens støjvejledning. Dette afstedkommer dog ikke nogen specielle reaktioner fra hverken TF eller Rockwool.

Det er altså på dette tidspunkt primært lugten, som er Rockwools miljøproblem i forhold til såvel naboer som myndigheder. Aktionsgruppen viser det med deres logo, hvor røgfanen slår ned i de omkringliggende huse, jf. **Figur 9**, og i lokalområdet snakkes der om "Rockwool-lugten". Derfor er det heller ikke så meget støj som lugt, som TF er interesseret i. De vil primært have en vurdering

¹⁸⁸ Københavns Amt (1991a)

¹⁸⁹ Københavns Amt (1991c).

af, hvad en øget produktion kommer til at betyde for lugtgenerne, og derfor skal sammenhængen mellem en række produktionsforhold som smeltemængde, ovntemperatur, råvaresammensætning (charge), sekundær forbrænding, CO, O₂, H₂S og lugt i røggassen undersøges nærmere. Rockwool er imidlertid ikke begejstrede for at skulle redegøre detaljeret for sammenhænge mellem produktionsforhold for at opnå miljøgodkendelse. De fortæller Teknisk Forvaltning, at de ville foretrække et forløb, hvor fabrikken oplyser om de faktiske emissioner, hvorefter Amtet giver en godkendelse med en række krav. Teknisk Forvaltnings sagsbehandlere er imidlertid ikke overbevist om, at Rockwool har et tilstrækkeligt detaljeret kendskab til deres egen produktion til, at det er muligt for dem at optimere denne i forhold til at minimere lugtgenerne. Derfor kan de heller ikke afgøre, hvilke miljøkrav der i forhold til en teknisk-økonomiske afvejelse vil være rimelige at give Rockwool. Derfor udnytter Teknisk Forvaltning de muligheder, de har for med henvisning til § 52 i den daværende miljøbeskyttelseslov at bede om sammenhængende serier af målinger og redegørelser for miljøemissioner fra fabrikken¹⁹⁰.

Når fabrikken skal ansøge om en samlet miljøgodkendelse i stedet for at blive reguleret gennem enkeltpåbud, kræves det, at der redegøres for sammenhænge mellem produktionsforhold og miljøemissioner i beskrivelsen af virksomhedens miljøforhold. Derved forankres den afvejning, der skal finde sted mellem miljøkrav og økonomiske omkostninger, i en mere nuanceret beskrivelse. Og så får myndighederne bedre mulighed for at stille miljøkrav, som der kan argumenteres for rimeligheden af. I situationen, hvor TF må bruge § 52 til at få miljøoplysninger fra Rockwool, beskrives det som en vanskelighed, at Rockwool ikke (endnu) anerkender, at der er et lugtproblem¹⁹¹. Men det er et endnu større problem for TF, at fabrikkens teknikere tilsyneladende ikke ved hvilke relationer, der er afgørende for størrelsen af lugtemissionerne, for det gør det i praksis umuligt for fabrikken at reducere sine emissioner ved at ændre produktionsforholdene. Dermed kan lugten kun reduceres med filterløsninger, hvilket i dette tilfælde vurderes af Rockwool og TF at betyde en efterforbrænding af alle røggasser. Et separat efterforbrændingsanlæg til behandling af så store volumenstrømme er meget kostbart, både at etablere og vedligeholde, fordi der skal tilføres store mængder ekstra brændsel, idet

¹⁹⁰ Københavns Amt (1991c).

¹⁹¹ Ibid.

brændværdien af røggassen alene er for lav til at sikre en forbrænding af de uønskede forbindelser.

Imens øges presset på TF for at regulere Rockwool strammere. I februar 1991 holder TF møde med Aktionsgruppen “Hvad er det her lugter af?” samt lokale repræsentanter for Danmarks Naturfrednings Forening og NOAH¹⁹². Aktionsgruppen er stærkt kritisk over, at Amtet har givet Rockwool tilladelse til weekenddrift på fabrikken, når virksomheden i forvejen ikke efterlever normerne i Miljøstyrelsens vejledninger. Selv om lugten tydeligvis er udgangspunktet for Aktionsgruppens engagement, retter den nu også sin opmærksomhed mod potentielle tungmetalproblemer (nedfald fra skorstenen), grundvandsoppumpning og spildevandsudledning. Lugten bliver af naboerne tolket som ikke bare en gene men også et signal om et indhold af farlige forbindelser i skorstensrøgen i form af fx. opløsningsmidler, tungmetaller eller fibre. Men dette spor ekskluderes af TF med reference til, at lugten ikke i sig selv er skadelig¹⁹³.

Konflikten forankres som ’politisk’

Embedslægeinstitutionen bliver inddraget af Aktionsgruppen i forbindelse med vurdering af risikoen for tungmetalforurening af jorden på grund af nedfald fra Rockwools skorsten. Aktionsgruppen foranlediger, at Miljøkontrollen indsamler og analyserer jordprøver i nabolaget og sammenholder disse resultater med Miljøministeriets vejledende grænseværdier samt gennemsnittet for dansk landbrugsjord¹⁹⁴. Danmarks Naturfrednings Forening, DNF, retter henvendelse til Høje Taastrup Kommune med hensyn til risikoen for nedsivninger til grundvandet fra Rockwools lokale deponeringsplads og laver parallelberegninger af Rockwools støvemissioner ud fra de af Amtets oplysninger, som de kan få aktindsigt i. Ud fra disse beregninger kritiserer DNF Amtets miljøtilsyn, dvs. TF, for at vurdere støvemissionerne som

¹⁹² Københavns Amt (1991d).

¹⁹³ Jf. ovenstående citat.

¹⁹⁴ Københavns Amt (1991e). Resultaterne viser forhøjede niveauer for flere stoffer, men embedslægen vurderer at der ikke er konkrete sundhedsrisici.

årsmiddelværdier frem for som spidsværdier¹⁹⁵, hvilket slører de relativt store enkeltudslip, der finder sted i forbindelse med filterproblemer. Den 4. april 1991 skriver Ekstra Bladet, at Aktionsgruppen har meldt Amtet til politiet for ikke at varetage sin tilsynspligt. TF bliver først orienteret om anmeldelsen i pressen. Politiet afviser anmeldelsen, men henviser Aktionsgruppen til at indklage Amtet til Indenrigsministeriet efter Kommunalstyrelsesloven. Klagen, der fremsendes til Indenrigsministeriet, indeholder en række punkter, der eksemplificerer, at tilsynet er mangelfuldt, og at der er meddelt utilstrækkelige påbud og vilkår efter Aktionsgruppens vurdering.

Med klagen til Indenrigsministeriet er det ikke længere bare Teknisk Forvaltning, der møder faglig kritik fra en række modeksperter mobiliseret af Aktionsgruppen, men også Københavns Amtskommune som politisk institution kommer under pres for ikke at sikre en ordentlig miljøregulering. Derfor bliver sagen nu også politisk behandlet på et møde i Udvalget for Teknik og Miljø som et orienteringspunkt, til trods for at der endnu ikke er taget nogen initiativer i form af vilkår i påbud eller rammegodkendelser. Fremover betragtes Rockwool-sagen som så politisk kontroversiel, at alle beslutninger formelt skal tages af amtspolitikere.

I TF får Rockwool sagen en ny sagsbehandler. Dette sker dels for at sikre, at der kommer en sagsbehandler, som ikke i forvejen er 'for gode venner' med fabrikken, dels for at synliggøre, at kritikken tages alvorligt, og at der reageres på den. Fra dette tidspunkt er det tydeligt, at TF agerer i forhold til Rockwool og naboerne/offentligheden, såvel som i forhold til det overliggende embedsmandsapparat som refererer til de folkevalgte politikere, og i forhold til Miljøministeriet og Indenrigsministeriet som Amtet er afhængige af for at fastholde sin status som reguleringsmyndighed. Dette betyder også, at Teknisk Forvaltning ikke længere kan ligge inde med viden om, at Miljøstyrelsens normer for støjemissioner overskrides uden at reagere. Den 25. april meddeler Amtet derfor et forvarsel til Rockwool om lugtemissionsmålinger, og den 11. juni et forvarsel om støjdæmpende foranstaltninger¹⁹⁶. Disse er de første af en lang række af påbud, som følger gennem de kommende to år. Påbudet om

¹⁹⁵ Årsgennemsnit slører, at en meget stor del af fabrikken støvemissioner finder sted inden for korte tidsrum, hvor fabrikken af produktionstekniske årsager vælger at udsende røggassen ufiltreret.

¹⁹⁶ Københavns Amt (1991c).

begrænsning af støj er dog det eneste vilkår, der meddeles inden den samlede miljøgodkendelse. De resterende påbud drejer sig at gennemføre og rapportere en række sammenhørende målinger af produktionsforhold og andre miljøemissioner relateret til bl.a. fibre, lugt og tungmetaller.

Sagen karakteriseres nu som ovennævnt af embedsmændene i Teknisk Forvaltning som 'politisk'¹⁹⁷, og Amtet og Rockwool begynder at holde møder på direktør-niveau: I slutningen af maj fortæller Teknisk Forvaltnings direktør Rockwool, at klagen til Indenrigsministeriet gør det vigtigt for Amtet at sikre, at Rockwool overholder alle lovgivningens krav og normer:

“.. [Amtets tekniske direktør] oplyste, at Indenrigsministeriet nu havde henvendt sig og udbedt sig en udtalelse i forbindelse med den af Aktionsgruppen fremsendte klage over Amtets tilsyn. Den udtalelse, der var udarbejdet for det første tilsyn med Rockwool har udmøntet sig i helt klare ønsker om at få virksomheden til at efterleve de givne vilkår og være i overensstemmelse med de gældende vejledninger.”¹⁹⁸

TF orienterer sig dermed mod, at der fremover vil være en øget opmærksomhed på deres regulering af Rockwool, som gør, at alle etablerede og ikke etablerede tiltag skal kunne legitimeres. Når Amtet har en forvaltningssag i Indenrigsministeriet hængende over hovedet, vælger TF at påtale alle afvigelser, som de har kendskab til. Rockwool får derfor at vide, at tidligere målinger viser, at der har været tilfælde af overskridelser i forhold til emissionerne af støv, H₂S, phenol og formalin, samt immisionerne for arsen og bly. Samtidig får Rockwool også at vide, at deres beregning for støj viser et uacceptabelt højt niveau ved nærmeste boliger. Rockwool havde forventet, at miljøvilkårene ville være genstand for forhandling, inden de blev meddelt, og at dette først ville komme i forbindelse med en samlet miljøgodkendelse¹⁹⁹. Indtil da havde det været Teknisk Forvaltnings strategi ikke at forholde sig til isolerede miljøproblemstillinger, fx. i forbindelse med etablering af weekend produktion, men nu har de brug for at demonstrere handlekraft.

¹⁹⁷ EL (1999).

¹⁹⁸ Københavns Amt (1991f).

¹⁹⁹ Rockwool (1991).

Casefortællinger II: Når miljøet konstitueres på en forvaltnings-arena

I den følgende tid er både forholdet mellem Rockwool og Teknisk Forvaltning, og Teknisk Forvaltning og Aktionsgruppen anstrengt. Al kommunikation mellem fabrikken og Teknisk Forvaltning foregår med efterfølgende skriftlige bekræftelser, og under møder udarbejder Rockwool egne interne notater parallelt med Teknisk Forvaltnings officielle referater. Aktionsgruppen følger ved hjælp af periodiske anmodninger om aktindsigt systematisk med i al kommunikationen mellem Amtet og Rockwool, lige som Rockwool også ved hjælp af aktindsigt holder øje med kommunikationen mellem Amtet, Aktionsgruppen, Miljøstyrelsen og Indenrigsministeriet. I praksis foregribes en del af udleveringen af sagsakter ved, at specielt Teknisk Forvaltning automatisk sender kopier til de andre parter af deres korrespondance.

Imens fortsætter byggemarkedet sine små og store svingninger. I efteråret 1991 oplever Rockwool en periode med stigende efterspørgsel og ansøger derfor igen om tilladelse til delvis weekenddrift på de to produktionslinier. Rockwool mener stadig, at miljøgodkendelsesproceduren primært er en bureaukratisk øvelse, fordi fabrikken ikke har nogen egentlige miljøproblemer. De argumenterer med, at miljømålinger viser:

”.. at vi inden for emissions- og lugtforhold ligger på et niveau, som ikke vil medføre gener for området omkring fabrikken”²⁰⁰

Denne vurdering er Teknisk Forvaltning ikke (længere) enig i. Selv om der tidligere har kunnet bevilliges weekend drift i afgrænsede perioder, afviser Amtet nu at realitetsbehandle ansøgningen med den begrundelse, at det vil kræve en afklaring af fabrikkens samlede miljøforhold, som først vil være på plads når den har opnået en miljøgodkendelse. I denne situation ligger kimen til endnu en ændring af kontroversens arena. Hidtil har det primært været Teknisk Forvaltnings interesse at gennemføre en miljøgodkendelse af fabrikken, men en ændret vurderingen af det juridiske grundlag for at godkende produktionsudvidelser er nu sammen med forbedrede markedsforhold med til at indrullere Rockwool i ønsket om at etablere en miljøgodkendelse hurtigst muligt.

²⁰⁰ Rockwool (1991a).

Rockwool som miljøsynder

I starten af 1990'erne er miljøsager godt nyhedsstof, og virksomheder som fx. Proms Kemiske Fabrik bliver fremstillet som store miljøsyndere i en massiv avis- og TV dækning og får langsomt paria status. Rockwool er også i offentlighedens søgelys. I november 1991 laver TV2/Lorry indslag om de løbende forhandlinger om Rockwools miljøgodkendelse, hvor selv journalisterne har researchet gennem aktindsigt. Også Amtets Teknisk Forvaltning har en interesse i at demonstrere over for offentligheden, hvilket fokus de har på reguleringen af Rockwools fabrik. Midt i januar meddeler de Rockwool et 'forvarsel om påbud om reduktion af lugtmission'²⁰¹ og en måned senere den 13. februar, udsender de en pressemeddelelse med overskriften "56 akutte miljøuheld i Amtet". Lidt nede i pressemeddelelsen fremhæves Rockwool som et særtilfælde mellem de generelle data:

"En enkelt virksomhed, Rockwool i Hedehusene, tegner sig alene for 87 procent af virksomhedssagerne"²⁰²

Og ugen efter er denne pressemeddelelse blevet til en overskrift i lokalavisen:

"Rockwool-lugten medførte sidste år forureningsrekord"²⁰³

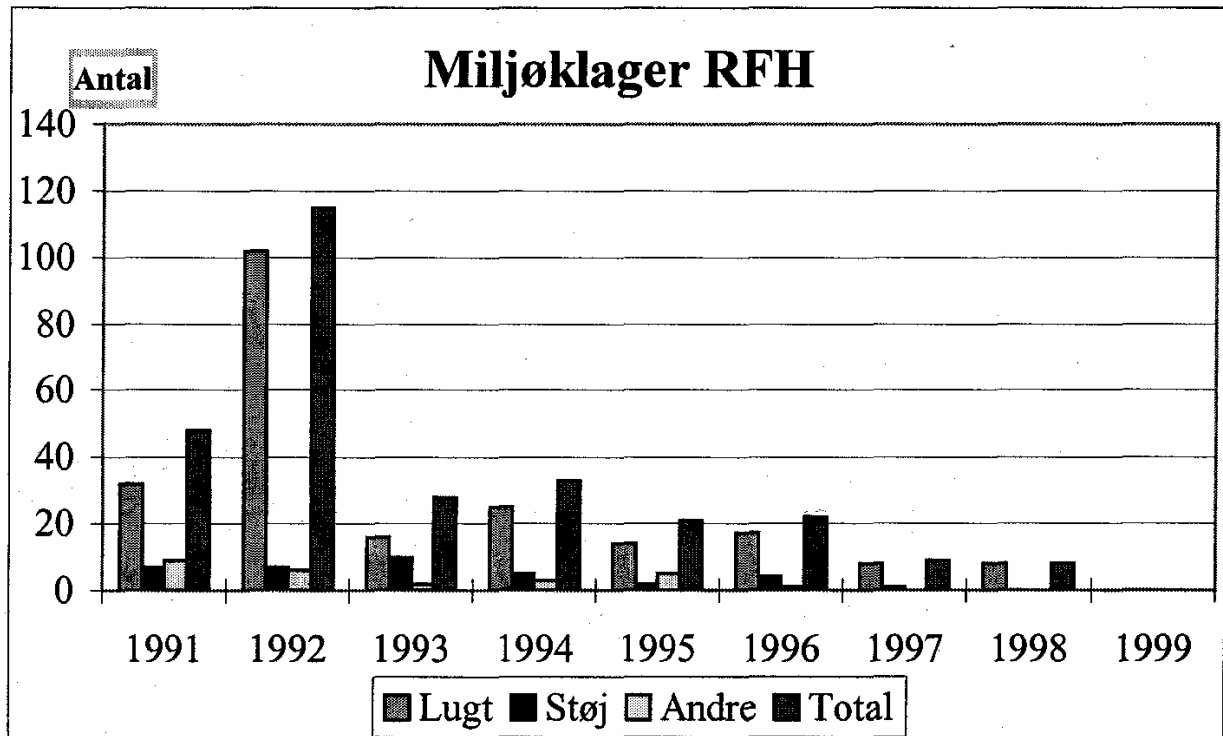
I lokalavisen erkender Rockwool nu selv lugtproblemet overfor den brede offentlighed. Den administrerende direktør fortæller, at de arbejder hårdt for at løse lugtproblemet, selv om det er forbundet med store tekniske problemer. Hidtil har Rockwool nok erkendt, at produktionen lugtede, men de har aldrig ment, at det var et egentligt problem, som virksomheden burde gøre noget ved. Denne selvforståelse hænger stadig ved, idet direktøren fremhæver, at de mange klager ikke bare skyldes selve lugten, men også at lugtgenerne er blevet et stadig mere udbredt samtaleemne i Hedehusene. Med denne erkendelse, og dermed anerkendelse af det meningsfulde i naboernes protester, begynder Rockwool at lægge stadig større vægt på forholdet til naboerne. I sommeren 1992 engageres et professionelt analysefirma til at klarlægge og beskrive Rockwools naborelationer ved hjælp af telefon surveys. Samtidig topper

²⁰¹ Københavns Amt (1992d).

²⁰² Københavns Amt (1992a).

²⁰³ Dagbladet/Høje-Taastrup (1992).

antallet af klager med 112 klager på et år til Amtet over primært lugtgener fra Rockwool i denne periode, jf. **Figur 10**.



Figur 10 Klager fra naboer over Rockwool A/S' Fabrik i Hedehusene²⁰⁴.

Miljøstyrelsen er i denne periode stærkt involveret i Rockwool-sagen. I februar 1992 får Aktionsgruppen "Hvad er det her lugter af?" foretræde for Miljøministeren for at fremlægge sin utilfredshed over Københavns Amtskommunes tilsyn og regulering af Rockwool i Hedehusene. Samtidig udbeder Indenrigsministeriet sig en udtalelse fra Miljøstyrelsen til brug ved vurderingen af Amtets reguleringsindsats i forbindelse med den verserende klagesag. I svaret pointerer Miljøstyrelsen, at Styrelsen ikke definerer konkrete emissionsgrænser for den enkelte virksomhed, men at vejledningernes grænseværdier alene repræsenterer nogle generelle retningslinier. Dette gælder også mht. de procedurer som tilsynet følger. Miljøstyrelsen undsiger dermed ikke direkte Amtets reguleringspraksis, men argumenterer med at den er et resultat af Amtets eget skøn, og ikke bestemt af Miljøstyrelsen:

²⁰⁴ Kilde: Internt dokument fra Rockwool A/S' miljøafdeling.

Casefortællinger II: Når miljøet konstitueres på en forvaltnings-arena

“Miljøstyrelsen har ikke fastsat bindende konkrete retningslinier for, hvordan de kommunale myndigheder skal varetage deres tilsynsbeføjelse [...] Amtskommunens udførelse af sin tilsynsindsats hviler derfor i vid udstrækning på amtskommunens skøn over den nødvendige indsats - et skøn, der naturligvis må udøves på baggrund af prioriterings- og ressourceovervejelser.”²⁰⁵

Samtidig tager Miljøstyrelsen dog Amtets reguleringsindsats i forsvar ved at konstatere, at Amtet har forsøgt at løse problemerne med lugt og støj gennem en frivillig godkendelse af virksomheden ud fra et ønske om at opnå en regulering af virksomhedens samlede miljøforhold. Det er Rockwools skyld at den ønskede regulering ikke er blevet gennemført:

“Efterfølgende har det imidlertid vist sig, at samarbejdet med virksomheden ikke er gået så gnidningsløst, som man kunne ønske sig, og Københavns Amtskommune er siden blevet nødt til at forvarsle en række påbud om støj og lugt.”²⁰⁶

Amtet skal nu fastholde legitimiteten i sin regulering af Rockwool over for både borgere, Miljøstyrelsen og Indenrigsministeriet. I januar 1992 får Rockwool det ventede varsel om påbud om begrænsning af lugtemissioner, på et tidspunkt hvor den offentlige kontrovers har haft lugten fra Rockwools produktion som omdrejningspunkt i mere end to år. Påbudets vilkår er formuleret, så fabrikken skal efterleve de grænseværdier, der er beskrevet i Miljøstyrelsens lugtvejledning²⁰⁷. Påbudet meddeles endeligt i begyndelsen af april 1992 sammen med påbud om reduktion af støj og målinger på fiberkilder. Embedsmændene i Teknisk Forvaltning er på grund af konflikten's 'politiske' karakter henvist til at agere 'efter bogen'. Dette indebærer her nøje at lade påbud og tilladelser følge de grænseværdier og normer, der er udstukket i Miljøstyrelsens vejledninger.

Konflikten er nu tilspidset i forhold til Rockwool, hvis teknikere tilsyneladende stadig ikke ved, hvordan de skal begrænse lugten. I påbudet henvises endda til

²⁰⁵ Miljøstyrelsen (1992).

²⁰⁶ Ibid.

²⁰⁷ Miljøstyrelsen (1985).

Casefortællinger II: Når miljøet konstitueres på en forvaltnings-arena

Miljøbeskyttelses lovens §41, stk. 2, hvilket er en trussel om, at Teknisk Forvaltning kan lukke produktionen, hvis lugtreduktionen ikke efterleves:

“Teknisk Forvaltning skal dog ikke undlade at bemærke, at forvaltningen anser datoen 15. maj 1993 for en efterkommelse af den under punkt 1 nævnte lugtreduktion for ufravigelig. Der henvises i den forbindelse til lov om miljøbeskyttelse § 41, stk. 2.”²⁰⁸

Alle tre påbud ankes umiddelbart af Rockwool til Miljøstyrelsen. Normalt vil en anke i hht. Miljøbeskyttelseslovens §78 stk. 2 have opsættende virkning, så påbudene ikke skal efterleves, før de ved ankesagen er blevet stadfæstet. Københavns Amt argumenterer imidlertid over for Miljøstyrelsen, at anken ikke må forhindre, at Rockwool er forpligtiget til at gøre noget ved lugtgenerne:

”.. det er uholdbart, hvis der ikke snarest sker en reduktion af lugten fra Rockwool A/S.”²⁰⁹

I mellemtiden har Indenrigsministeriet også svaret på klagen fra Aktionsgruppen. Indenrigsministeriet afviser at behandle selve klagen over, at Amtet ikke har reguleret Rockwools fabrik tilstrækkeligt, dvs. efter de gældende grænseværdier i Miljøstyrelsens vejledninger. Heller ikke Indenrigsministeriet vil altså tage stilling til (og dermed ansvar for) de skøn, som Teknisk Forvaltning har lavet i forbindelse med reguleringen af fabrikken. Men ministeriet vil godt vurdere, om Amtet har fulgt de generelle forskrifter for miljøregulering. I den forbindelse påtales det, at Amtet ikke har lavet tilstrækkelig mange uanmeldte tilsynsbesøg på fabrikken. Selv om indholdet af Amtets regulering ikke er blevet vurderet af Indenrigsministeriet, forstås afgørelsen i Teknisk Forvaltning i al væsentlighed som en frikendelse; Teknisk Forvaltning har altså ikke gjort noget egentlig forkert, selv om de skal sørge for at få strammet op på proceduren for kontroltilsyn.

I efteråret 1992 er der en kraftig nedgang i den danske byggeaktivitet, hvilket fører til, at Rockwool A/S' bestyrelse i december beslutter at lukke den ene af de to ovnlinier, der er i drift på fabrikken i Hedehusene Nu sker der, jf. **Figur**

²⁰⁸ Københavns Amt (1992b).

²⁰⁹ Københavns Amt (1992c).

10, et tydeligt fald i antal af klager over lugt fra fabrikken. Med den ændrede produktion skal ansøgningsmaterialet om en samlet miljøgodkendelse også revideres, og ansøgningen trækkes derfor i overensstemmelse mellem Rockwool og Teknisk Forvaltning tilbage. Der opstår en pause i konflikten.

Den tilspidsede konflikt har ikke givet plads til 'sædvanlige' reguleringsprocesser i form af at inddrage fabrikken, produktionsmaskineriet og de tekniske processer i en afvejning mellem miljømæssige, økonomiske og tekniske konsekvenser. Men med den pause i konflikten, der opstår med produktionsnedgangen, bliver der plads til en proces, hvor miljørummet kan rekonfigureres. Fra at udspille sig på en arena med nærmest ritualiserede og fastlåste positioner henholdsvis 'for' og 'imod' regulering, rekonfigureres arenaen så miljøproblemet igen kan håndteres som en 'sædvanlig' reguleringsdiskussion af embedsværket og Rockwools miljøteknikere i fællesskab.

Diskussion

Gennem den første del af casen ændrer miljøarenaen karakter. De professionelle embedsmænd mister troværdighed og status som uafhængige eksperter samtidig med, at det i mindre grad bliver det faglige skøn og i højere grad de formelle reguleringsnormer, der præger det videre arbejde. Teknisk Forvaltning skifter rolle fra indledningsvist at forvalte professionelle vurderinger af miljøets tilstand og virksomhedens reguleringsituation til hen mod slutningen at være en garant for, at lovgivningens anvisninger nøje følges. I efteråret 1990 forsøger TF at dæmpe naboernes utilfredshed ved, at en sagsbehandler udsender et 'beroligende brev' til de bekymrede naboer med forsikringer om, at Amtet har styr på problemerne, jf. side 187. Retorikken fra TF sagsbehandleren kan beskrives som en kombination af klassiske risikobenægtelsesstrategier:

- Der er ikke noget problem, for vi har styr på det: 'Amtet regulerer virksomheden'.
- Det er i virkeligheden ikke noget rigtigt problem: 'Lugten er ikke skadelig i sig selv'.
- Der er ikke noget problem, for tingene er som de altid har været: 'Fabrikken har altid lugtet'.

Den professionelle sagsbehandler optræder her som eksperthen, der møder naboernes kritik ved at afvise en hver risiko med henvisning til netop sin egen vurdering. Dette er dog ikke nogen stærk strategi for at bilægge risikokonflikten, fordi det ikke mindst er netop naboernes tillid til TF og Rockwool teknikernes professionelle vurdering, som er på spil. Medio 1991 er det tydeligt, at legitimiteten af Amtets regulering i forhold til offentligheden ikke længere kan sikres ved den professionelle sagsbehandlers autoritet. Forholdet mellem Teknisk Forvaltning og Aktionsgruppen er nu præget af gensidig mistillid. Teknisk Forvaltning anser naboernes bekymring for lugten for overdrevet; 'vel kan lugten være en gene, men den er jo ikke i fysisk forstand farlig'. I Aktionsgruppens øjne der imod vil Teknisk Forvaltning ikke gøre noget ved den lugtgene, som for naboerne er et fuldstændig åbenbart problem, der kan erfares af enhver, der befinder sig i længere tid tæt på fabrikken. Dermed er forholdet mellem Teknisk Forvaltning og Aktionsgruppen på vej ind i en klassisk eksperter vs. lægmænd konflikt, hvor eksperterne - som i dette tilfælde er Teknisk Forvaltnings embedsmænd - i første omgang kan fastholde deres videns privilegerede status²¹⁰.

Ved at klage til Indenrigsministeriet lykkedes det imidlertid for Aktionsgruppen grundlæggende at rekonfigurere den arena, hvor konflikten udspiller sig. Gennem klagen inddrages en bredere vifte af aktører end Teknisk Forvaltning, naboerne (og Rockwool), og kontroversen drejer sig nu ikke længere bare om, hvorvidt Rockwools fabrik har et miljøproblem eller ej, men også om hvorvidt Amtet kan udfylde sin rolle som regulerings myndighed. Derfor bliver sagen også interessant for en bredere offentlighed og dermed for pressen og (i hvert fald de lokalt valgte) politikere samtidig med, at Miljøministeriet og Indenrigsministeriet og diverse ankenævn bliver indrullet i sagen. Når amtet nu skriver til Miljøstyrelsen, at det er uholdbart, hvis der ikke gøres noget ved lugten, jf. side 145, er det Amtets troværdighed og legitimitet i forhold til naboerne som regulerende myndighed, der er truet. Indenrigsministeriet færdigbehandler klagen over Amtets regulering af Rockwool uden at give klagerne egentlig medhold, men ved at afvise at tage konkret stilling til de skøn, der er anlagt i Amtets sagsbehandling. Derfor er det stadig op til Rockwool og Teknisk

²¹⁰ Denne form for gensidig afvisning beskrives som en risikoproces, hvor det er aktørernes mangel på gensidig tillid sammen med eksperternes institutionaliserede selvforståelse, der er afgørende (Wynne 1992, Wynne Sheep).

Forvaltning at færdigforhandle Rockwools miljøgodkendelse. Heller ikke Miljøministeren griber ind – selv om Aktionsgruppen har talt med ham personligt. Og Amtspolitikerne bakker deres embedsmænd i forvaltningen op og griber heller ikke ind – om end det har været nødvendigt for Teknisk Forvaltning at orientere dem om sagen på møder i Teknik og Miljø udvalget. Amtet er dermed ikke længere presset af klagesagen i Indenrigsministeriet, og Rockwool har ikke længere akut brug for at udvide deres produktionskapacitet.

Aktionsgruppen fremstår som den centrale aktør, der har knyttet myndigheder, politikere og presse omkring sig. Tilsammen danner det udvidede netværk ”Rockwool sagen”, som den betegnes i Teknisk Forvaltning, eller ”Rockwool-lugten”, som netværket kaldes af pressen. Rundt om konfliktens oprindelige sociale aktører er der nu gennem Aktionsgruppen mobiliseret og indrullet et stort sekundært netværk i form af pressen, Miljøministeriet, Indenrigsministeriet og diverse ankenævn. Det sekundære netværk er præget af mistillid og undersøger kritisk den viden, som er til diskussion i den oprindelige kontrovers²¹¹. Det udvidede netværket anerkender den ikke-regulerede lugt som et miljøproblem, og derfor er reguleringsarenaen præget af en kritik af at Rockwool-lugten som miljøproblem anerkendes i en bred offentlighed, men (endnu) ikke er en integreret del af den reguleringsmæssige indsats. De ‘nye’ aktører i det udvidede netværk forholder sig kritisk til sagens vidensgrundlag ved at bede om redegørelser og aktindsigt.

De forskellige parter i processen står adskilte, både ved forskellige retsinstanser og ved deres forskellige miljøforståelser. Betydningen af de grænseværdier, som er den formelle kerne i den verserende anke²¹² hos Miljøstyrelsen, er uklar; det gælder både i forhold til hvilke fysiske tiltag i form af ændringer som de vil kræve på fabrikken, såvel som hvad der skal være de nærmere betingelser for at verificere dem i forbindelse kontrolmålinger og lignende. Miljøet er den formelle genstand for den politiske konflikt, men det selv endnu kun vagt

²¹¹ Betegnelserne oprindelig samt primær og sekundær er problematiske fordi de henviser til konfliktens oprindelse som en nærmest lineær historie. Men gennem beskrivelsen er det tydeligt, at reguleringen af Rockwool bliver en konflikt i kraft af Aktionsgruppens deltagelse. Kimen til mistillidsnetværket folder sig ud gennem indrulling af yderligere kritiske aktører samtidig med og som en integreret del af at konflikten opbygges.

²¹² Rockwools ovennævnte anke over de vilkår Amtet har meddelt mht. støj, lugt og støv.

defineret, og har derfor primært en symbolsk karakter i diskussionerne. Det er stadig uklart om Rockwool egentlig har et miljøproblem, og hvad det i givet fald består i. Det er vigtigt for de stridende at kunne forfægte deres vurdering af miljøspørgsmålet i en form, som kan forstås af de nye tilskuere/deltagere uafhængigt af sagens 'oprindelige' parter. Kaos og mistillid hersker i en situation, hvor de forskellige elementer, der indgår i miljøproblemet er dårligt alignet: Det juridiske system kan ikke placere et ansvar, teknikerne kan ikke styre deres kupolovn og Amtets embedsmænd kan ikke agere tillidsvækkende.

Embedsmændene i Teknisk Forvaltning i samarbejde med Rockwools teknikere arbejder videre med at definere miljøproblemerne. Miljøarenaen skifter herved karakter fra at være en tilspidset politisk kontrovers, der er præget af ansvarsfralæggelse, legitimering i pressen og en anstrengt tone mellem parterne, til en situation hvor embedsmændene arbejder videre i samarbejde med teknikere fra fabrikken og diverse konsulentfirmaer for 'mere præcist' at beskrive Rockwools miljøforhold. Der er brug for en viden, som kan bringes ud af den snævre sammenhæng mellem Rockwool og TF. Det skal være en viden som kan transporteres og vurderes i nye sammenhænge af nye aktører.

Reguleringen har fungeret som et stabilt forhold ved hjælp af den professionelle sagsbehandlers autoritet. Med miljøarenaens rekonfigurering mister han autoritet, både i forhold til at beskrive og sætte ind over for miljøproblemerne. For at Amtet kan undgå yderligere kritik vil de undgå at lave selvstændige initiativer, og forsøger at basere reguleringen på de normer, der foreligger i Miljøstyrelsens vejledninger for regulering af virksomheder. De miljøproblemer, som beskrives i vejledningerne får derfor til opgave at fungere som som mediatorer, der ikke bare beskriver og formidler problemstillinger, men også fordeler roller og koordinerer de forskellige aktører i forhold til hinanden.

Del 2: Regulering ved hjælp af miljønormer

TF's embedsmænd arbejder sammen med Rockwools miljøteknikere videre med at konstruere en tilfredsstillende beskrivelse af Rockwools miljøsituation, som ikke kan anfægtes af de involverede parter - hverken medierne, Aktionsgruppen eller centralforvaltningen. Og den skal kunne bruges som grundlag for at beskrive nogle godkendelsesvilkår, som kan afgøre, om fabrikken efterlever

godkendelsen eller ikke. I den miljøbeskrivelse, som nu etableres, er der to væsentlige problemfelter; henholdsvis det oprindelige lugtproblem og et nyopdaget støjproblem. Både støj og lugt er allerede etableret som miljøproblemer i Miljøstyrelsens vejledninger. På grund af den tilspidsede konflikt overlader TF det i videst muligt omfang til vejledningerne selv at træde frem og ordne de respektive (tekniske) netværk omkring sig. Derfor udfolder de to miljøproblemer sig på ganske forskellig vis i arbejdet med at rekontekstualisere vejledningernes normer.

Støj

Rockwool fabrikken i Hedehusenes støjproblem 'dukkede op' i forbindelse med de første oplysninger til en miljøgodkendelse i 1991. Amtet fastlægger støjgrænser²¹³ for Rockwool med udgangspunkt i Miljøstyrelsens vejledning om ekstern støj fra virksomheder, normalt kaldet Støjvejledningen²¹⁴. Støjkrav skal som andre miljøkrav fastlægges ved afvejning af miljøpåvirkningen med den samfundsmæssige nytte af virksomheden og omkostningerne ved beskyttelsesforanstaltningerne. I Støjvejledningen beskrives en række grænseværdier for hvor meget virksomheder må støje i det omkringliggende område. Grænseværdierne er således immisionsværdier, i forskellige områder til forskellige tidspunkter. For at kontrollere om en virksomhed overholder sine støjgrænser, kan støjniveauet måles:

“Man placerer støjmåleren på det sted, på hvilket man ønsker at måle støjniveauet. Viserudslaget på støjmåleren angiver støjniveauet i decibel, forkortet dB [...] Man ønsker imidlertid at få en talværdi, der er udtryk for støjulempen. Da det menneskelige øre er mindre følsomt for dybe toner (lave frekvenser) end for høje toner (høje frekvenser), indstiller man støjmåleren sådan, at den også er mindre følsom for dybe toner end for høje toner. Det på støjmåleren aflæste viserudslag betegnes under disse forhold som støjniveauet i dB(A)”²¹⁵

²¹³ Miljøstyrelsen skelner mellem støjgrænser, som er de konkrete vilkår den enkelte virksomhed får, og grænseværdier som er de vejledende normer fra Miljøstyrelsen.

²¹⁴ Miljøstyrelsen (1984).

²¹⁵ Ibid.

Casefortællinger II: Når miljøet konstitueres på en forvaltnings-arena

Støjmåleren er et lille håndholdt instrument, og den enkelte øjebliksmåling af en støjkilde er som sådan hurtig og relativt billig at gennemføre. Resultatet, dvs. et udslag på en viser eller et lille display, fås med det samme og forsøget kan umiddelbart gentages, evt. af andre personer med et tilsvarende måleinstrument. I det ovenstående citat beskrives (A) korrektionen, der er en international standard, som der ikke redegøres yderligere for i Støjvejledningen. Translationen fra støjniveau til støjulempe er indbygget i instrumentet gennem (A) korrektionen og er i praksis aldrig til diskussion. Korrektionen foregår integreret i målingen, så det er støjulempen i dB(A), der aflæses direkte af instrumentet.

Lige som (A) korrektionen eksisterer der en række andre korrektions normer: (B) korrektionen, (C) korrektionen etc.²¹⁶ Men de forskellige korrektions normer er kun til diskussion inden for grene af akustik forskningen. Støjmålinger og de deraf følgende beregninger foretages ifølge Støjvejledningen alene med dB(A) som udgangspunkt. For den miljøprofessionelle, som skal bruge resultatet af støjmålinger og beregninger til at beskrive et specifikt støjproblem, er disse detaljerede overvejelser om brug af forskellige korrektioner hverken tilgængelige eller til diskussion.



Figur 11 Støjmåler

Støjen i konkrete målesituationer varierer ofte meget og hurtigt på grund af driftsbetingelser og de forskellige støjkildeværker karakter. Men ved at beregne middelværdien af støjulempen over et tidsrum kan denne variation reduceres til en enkelt værdi:

²¹⁶ Borup (1994).

Casefortællinger II: Når miljøet konstitueres på en forvaltnings-arena

“Det er i sådanne tilfælde ikke muligt at aflæse en enkelt talværdi, der kan benyttes som et mål for støjniveauet. På grundlag af studier af ørets virkemåde og sammenhængen mellem støjniveauet i dB(A) og støjulempen kan man opstille den teori, at en ‘middelværdi’ af det varierende støjniveau [det energiækvivalente, A-vægtede lydtrykniveau], kan benyttes som mål for støjulempe.”²¹⁷

Det er denne middelværdi, der er det typiske resultat af en støjmåling. Den videre translation af støjulempen, som finder sted med middelværdiberegningerne, er mere eksplicit end (A) korrektionens transformation, om end også den er indbygget i og aflæses direkte af instrumentet. I dagstidsrummet fra 7-18 skal støjulempen midlet over de mest støjbelastede sammenhængende 8 timer overholde grænseværdierne. For aften- og natteperioderne er kravene højere, så der skal midles over hhv. den mest støjbelastede time og halve time. Ved hjælp af middelværdien lykkes det at få en enkelt værdi for støjulempen.

Ud over disse vurderinger, som er delegeret til støjmålingsinstrumentet, åbner støjvejledningen dog også op for, at der på baggrund af høreindtrykket kan tillægges indtil 5 dB, hvis der er hørbare toner eller impulser i støjen, fordi dette giver et mere generende støjbillede:

“Det er almindeligt anerkendt, at tydeligt hørbare toner medfører, at støjen er mere generende end en tilsvarende støj med samme styrke, men uden hørbare toner, selvom det ækvivalente støjniveau i dB er det samme.”²¹⁸

Støjgrænseværdierne i vejledningen er sat, så det vurderes, at 85-90 % af naboer til en virksomhed ikke mener, at en sådan støj medfører ulemper af nævneværdigt omfang. En støjgrænse er overskredet, hvis måleværdien minus ubestemtheden er større end støjgrænsen, hvorved støjbidraget med 95 % sandsynlighed er større end støjgrænsen.

²¹⁷ Ibid.

²¹⁸ Ibid.

Casefortællinger II: Når miljøet konstitueres på en forvaltnings-arena

Tidsrum	Mandag-fredag kl. 07.00-18.00	Mandag-fredag kl. 18.00-22.00	Alle dage kl. 22.00-07.00
	Lørdag kl. 07.00-14.00	Lørdag kl. 14.00-22.00	
Områdetype (faktisk anv.)		søn- og helligdage kl. 07.00-22.00	
1. Erhvervs- og industriområder	70	70	70
2. Erhvervs- og industri- områder med forbud mod generende virksomheder	60	60	60
3. Områder med blandet bolig- og erhvervs- bebyggelse, centerområder (by-kerne)	55	45	40
4. Etageboligområder	50	45	40
5. Boligområder for åben og lav bolig-bebyggelse	45	40	35
6. Sommerhusområder og offentligt til-gængelige rekreative områder.	40	35	35
Særlige naturområder			
7. Kolonihaveområder		Se teksten i afsnit 2.2.3	
8. Det åbne land (incl. landsbyer og landbrugs- arealer)		Se teksten i afsnit 2.2.3	

Figur 12 Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser²¹⁹.

Ubestemtheden på målingen er typisk 2-4 dB og skyldes meteorologiske forhold, idet korrekt kalibrerede støjmålere er så nøjagtige, at man kan se bort fra deres indflydelse på målingernes variation. De relativt let tilgængelige støjmålinger reflekteres i det meget detaljerede skema for støjgrænser, der

²¹⁹ Miljøstyrelsen (1984).

indgår i Støjvejledningen, jf. Figur 12. Af skemaet fremgår det, at der kan skelnes mellem støjgener i en række forskellige situationer, afhængig af hvor og hvornår der støjes. Dermed er det også rimeligt og forventeligt, at der foretages flere serier af målinger (evt. med tilhørende beregninger) for at verificere, at vilkårene bliver overholdt.

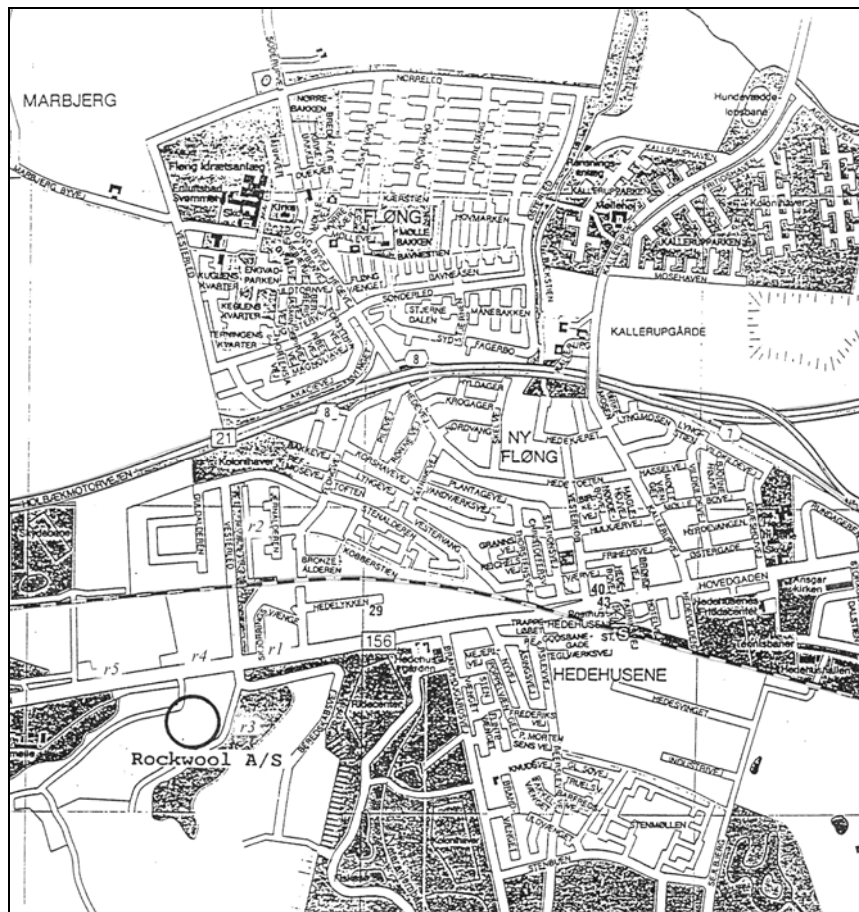
Støj fra fabrikken

I forbindelse med den første ansøgning om miljøgodkendelse af 11. februar 1991 hyrer Rockwool støjkonsulent firmaet Acoustica til at foretage de første støjmålinger og -beregninger for fabrikken i Hedehusene. Rockwool meddeler Amtet, at de vil bruge hjørnet mellem Skjørrings Vænge og Hovedgaden som immisionspunkt, idet dette er det nærmeste 'hjørneskel til bebyggelse' som foreskrevet i støjvejledningen. Fabrikkens bidrag til støj i dette punkt kan ikke umiddelbart måles på grund af baggrundsstøjen fra landevejen. Derfor foretages der en lang række punktmålinger af støjemissioner fra 103 (sic!) stationære støjkluder, hvorefter disses bidrag til støjen i hjørnet mellem Skjørrings Vænge og Hovedgade udregnes med en computermodel²²⁰. Resultatet viser overraskende, at fabrikken har et støjproblem, for støjniveauet er 61 dB(A) i dagtimerne²²¹. Hjørnet mellem Skjørrings Vænge og Hovedgaden bliver nu betegnet som *r1* og er det første af 5 'referencepunkter', som der modelleres støjbelastning for. Referencepunkterne ses i Figur 13.

Efter klagen til Indenrigsministeriet fremsender Amtet som førnævnt den 11. juni et varsel om påbud til fabrikken om, at det samlede støjbidrag i *r1* skal reduceres til 45/40/35 (Støjvejledningens normer for åben lav bebyggelse). Hertil svarer Rockwool, at de er opmærksomme på, at de overskrider vejledningens normer, men de er meget overraskede over, at støjproblemerne ikke kan forhandles som en del af den samlede miljøgodkendelse:

²²⁰ Når støjen udregnes ud fra bidrag fra enkeltkilder, kan den enkelte punktkildes betydning undersøges - fx. ved etablering af en støjreduktionsplan.

²²¹ Københavns Amt (1991g). Hvis hjørnet ved Skjørrings Vænge og Hovedgaden markerer skellet til nærmeste "åben og lav bebyggelse" foreslår Støjvejledningen en grænseværdi på 45 dB i dagtimerne.



Figur 13 Kort med angivelse af referencepunkter²²².

“Vi vil ikke undlade at udtrykke vor forbavselse over den fremgangsmåde, der er benyttet i denne sag, nemlig at Amtet har anvendt deloplysninger, der indgår i vor kapitel 5 godkendelse, til at fremsende forvarsel uden nogen forudgående drøftelse med os.”²²³

Rockwool udarbejder nu en støjdemningsplan i 3 trin, hvor første og andet trin ifølge Acoustica vil sikre en dæmpning i *r1* til 47 dB(A) for 12 mio. kr., mens et yderligere trin, der kan sænke *r1* til 42 dB(A), vil koste over 20 mio. kr.²²⁴ Rockwool vil ikke iværksætte tredje trin, før de to første trin er gennemført og

²²² Københavns Amt (1995).

²²³ Rockwool (1991).

²²⁴ Rockwool (1992).

Casefortællinger II: Når miljøet konstitueres på en forvaltnings-arena

evalueret, fordi der ifølge Acoustica er en meget stor usikkerhed forbundet med beregninger for så drastiske støjdemplingsforanstaltninger som her, dvs. 15-20 dB(A). Efter at have gennemført første og andet støjdemplingstrin, beregner Acoustica, at støjbidraget i *r1* er reduceret til 49/46/47, mens det sidste støjdemplingstrin vil kunne reducere støjbidraget i *r1* til 46/40/42.

Rockwools strategi i den følgende forhandling er at forsøge at få fastsat endelige mål frem for at blive trukket gennem et forløb, hvor der stilles stadig strammere krav mht. miljøpræstationer. I forbindelse med støjreguleringen ønsker fabrikken fx. ikke at gennemføre de demplingsforanstaltninger, der vil nedbringe støjniveauet i *r1* (nat) til 47 dB(A) uden at være sikret mod yderligere regulering:

”Af hensyn til vores fremtidige planer for fabrikken i Hedehusene kan vi ikke først planlægge investeringer for 7 mio. kr. og så, når disse investeringer er gennemført, og målingerne viser, at vi overholder 47 dB(A), risikere at der stilles yderligere krav inden for godkendelsesperioden, f.eks. at vi skal overholde 40 dB(A) med det til følge, at vi skal gennemføres yderligere investeringer for ca. 20 mio. kr.”²²⁵

Der er to tilbagevendende diskussioner i støjproblematikken; dels hvordan målepunkterne skal klassificeres (i forhold til vejledningen), dels støjbelastningen fra fabrikken i forhold til baggrundsstøj (her fra trafik på landevejen). Klassificeringen af det oprindelige målepunkt, *r1* ved hjørnet af Skjørrings Vænge og Hovedgaden er til diskussion, fordi Acoustica bemærker, at der ikke gælder nogen egentlig lokalplan for det område, som målepunktet støder op til. Det har altså ikke officiel status af åben og lav bebyggelse, men er i kommuneplanen udlagt til boligområde med tilladelse til håndværk og let industri²²⁶. Derfor argumenterer Acoustica for Rockwool, at det nærmeste punkt med skel til åben lav bebyggelse er målepunktet Jernalderen (*r2*), jf. Figur 12. Teknisk Forvaltning mener derimod, at karakteriseringen skal baseres på den faktiske anvendelse²²⁷ af Skjørrings Vænge, og betegner derfor området som et ”boligområde med mulighed for værksteder”. I den følgende brevveksling

²²⁵ Rockwool (1993).

²²⁶ Acoustica (1994)

²²⁷ Dette er i overensstemmelse med forskrifterne i Støjvejledningen.

Casefortællinger II: Når miljøet konstitueres på en forvaltnings-arena

påpeger Rockwool som argument for, at *r1* skal reguleres som blandet bolig- og erhvervsområde (55/45/40), at der faktisk ligger en damefrisør og en skomager i området.

Baggrundsstøjs diskussionen er knyttet til Roskildevej, der løber mellem fabrikken og boligområdet. Rockwool mener, at der er en omfattende baggrundsstøj fra landevejen på omkring 55 dB(A), som bør tages med i betragtning ved fastlæggelsen af støjkrav. Amtet svarer, at man vil lempe natkravet 5 dB(A), så vilkåret bliver 45/40/40, men at det også skal gælde i tre 'nye' referencepunkter på Hovedgade *r3*, *r4* og *r5*. Dette meddeles som et påbud 9. april 1992. Virksomheden anker påbuddet for at få forlænget tidsfristerne, men ikke for at få ændret 45/40/40 i Skjørrings Vænge, idet:

“Amtet har angivet, at de i påbuddet nævnte grænseværdier er et mål på længere sigt, og at overholdelse af grænseværdierne ikke er omfattet af påbuddet.”²²⁸

I de videre diskussioner af baggrundsstøjen argumenterer Teknisk Forvaltning, at Rockwools angivelser af kun baggrunds niveauet i *r1* og *r2* er for høje. Desuden henvises der til de enkelte støjklager fra naboer:

”Ud fra de støjklager, Teknisk Forvaltning har modtaget, er det netop i aften- og nattetimerne at støjen fra Rockwool Syd føles mest generende.”²²⁹

Fra medio 1993 holder Acoustica dog op med at medregne bidrag fra personvognskørsel om natten i forbindelse med vagtskifte med det argument, at den dels er beskeden, dels ikke adskiller sig fra den øvrige trafik på Hovedgaden.

”Virksomheden og de omkringliggende boliger er beliggende i umiddelbar nærhed af Hovedgaden, Holbækmotorvejen og en stærkt trafikeret jernbane. Det

²²⁸ Rockwool (1992a).

²²⁹ Københavns Amt (1992d). Der er som det ses af Figur 10 meget få klager over støj fra fabrikken, og hovedparten af disse klager kommer fra en enkelt husejer, hvis parcel ligger på samme side af Roskildevejen som fabrikken, og som gennem årene er blevet omringet fabrik, tilkørselsveje og lagerpladser. Mod slutningen af miljøgodkendelsesforløbet opkøber Rockwool denne parcel for at undgå at modtage yderligere klager.

Casefortællinger II: Når miljøet konstitueres på en forvaltnings-arena

vurderes derfor, at de omkringboende, efter gennemførelse af det udvidede støjdemningstrin 1, ikke mere vil opleve støjbidraget fra Rockwool og Inexa Panel A/S som tydeligt hørbare, idet virksomhedernes støjniveau må forventes at ligge ca. 20 dB under baggrundsstøjen for trafik.”²³⁰

Dette accepteres implicit af TF, fordi det i praksis vil være vanskeligt for fabrikken at opretholde treskifts drift, hvis det ikke er muligt for arbejderne at komme til og fra arbejdspladsen i bil. Tilsvarende lempes den formelle norm for målepunkt *r1*, idet Miljøstyrelsen i forbindelse med anken over støjpåbudet vurderer, at *r1* har karakter af åben og lav bebyggelse. Alligevel vurderer Miljøstyrelsen, at der for området kan accepteres støjgrænser, der svarer til de anbefalede grænseværdier for etageboliger, dvs. (50/45/40). Miljøstyrelsen begrundet lempelserne med baggrundsstøjens niveau:

” De områder, der udsættes for virksomhedens støj, er i forvejen belastet med støj fra motorvejen og jernbanen. På dette grundlag vurderer Miljøstyrelsen, at ovennævnte støjniveau og reguleringer vil sikre omboende mod uacceptable gener fra Rockwool fabrikkerne og fra Inexa Panel A/S.”²³¹

Baggrundsstøjen fra tog og motorvej - som vel og mærke ikke er reguleret - kan altså bruges som argument for, at fabrikken også må støje. Men denne afvejning foretages i Miljøstyrelsen, TF foretrækker at fastholde de anbefalede støjgrænser fra Støjvejledningen.

Miljøstyrelsen stadfæster nu primo november 1993 Amtets påbud om begrænsning af støj, lugt og arsen samt måling af fibre. For støj, lugt og fibermålinger anker Rockwool afgørelsen til Miljøklagenævnet (i dag Miljøankenævnet). Støjpåbuddet ankes, fordi Rockwool vil have mulighed for fremtidige driftsudvidelser i form af 52 dB(A) i 4 timer om søndagen for at kunne påfylde råvaresiloerne i forbindelse med weekend drift. Endvidere mener Rockwool, at når Miljøstyrelsen kan anbefale støjniveauer i Skjørrings Vænge som for etageboliger, bør det være 47/45/40 (dag + lørdag/aften + søndag/nat alle dage). Efter 14 dages betænkningstid vælger Rockwool imidlertid at trække sin anke tilbage og accepterer grænseværdierne 47/40/40 i erkendelse af, at

²³⁰ Acoustica (1993).

²³¹ Miljøstyrelsen (1993).

fabrikken i realiteten nu allerede efterlever dette krav, om end det ikke giver fabrikken plads til støjmæssige udvidelser.

Fabrikken er løbende med godkendelsesarbejdet blevet støjdæmpet med blandt andet afskærmninger og nye ventilatorer. På fabrikken er der tilfredshed med, at der er lykket at leve op til en standard, som TF, Amtet og Miljøstyrelsen vil acceptere, og at støjproblemet ikke hindrer, at den samlede miljøgodkendelse bliver færdiggjort. Men i forhold til selve støjproblematikken opstår der aldrig nogen egentlig forståelse internt på Rockwool for, hvorfor støjforholdene skal reguleres:

“[Støj er] et af de eneste vilkår, som vi ikke har kunnet forstå; eller som vi synes er urimeligt. Vi har ingen støjklager fra den daglige drift. Der er ingen af vores naboer, der føler sig generet af os på grund af støj [...] Det koster spidsen af en jetjager hver gang du skal støjdæmpe et eller andet udstyr, og vi får ikke noget ud af det rent imagemæssigt. Der er ikke nogen naboer, der i og for sig kan mærke, om vi nu støjdæmper en blæser eller et eller andet. Det er ren og skær teori, det vi snakker om her. Men det koster utroligt mange penge.”²³²

Hos sagsbehandleren i TF er der tilfredshed med, at fabrikken er forskriftsmæssigt støjreguleret, mens det samtidig er klart, at det er lugtproblemet, der skal følges op på, og som stadig vil være den største udfordring i forbindelse med regulering af fabrikken - også fremover.

Lugt

Lugtende virksomheder skal reguleres i henhold til Miljøstyrelsens vejledning 4/1985²³³: Begrænsning af lugtgener fra virksomheder - i det nedenstående blot benævnt Lugtvejledningen. Som det første i vejledningens indledning fastslås det, at det er vanskeligt at måle lugt:

“Til bestemmelse af lugt findes ikke velegnede *objektive* fysisk-kemiske målemetoder. Vejledningen er derfor baseret på en række begreber, som er knyttet til den *subjektive* lugtopfattelse hos et antal personer, et lugtpanel.”²³⁴

²³² SF (1999).

²³³ Miljøstyrelsen (1985).

²³⁴ Ibid. - min kursivering.

Lugte beskrives i Lugtvejledningen ved hjælp af fire egenskaber:

1. Lugttærskelen er den koncentration af et stof, hvor det netop kan lugtes.
2. Lugtintensiteten beskriver, hvor kraftig lugten er.
3. Lugtens karakter er en kvalitativ beskrivelse af lugtens komponenter som sur, røg, rådne æg etc. Lugtens accepterbarhed er en beskrivelse af, hvor ubehagelig lugten er.
4. Lugtstofenheden, LE som er den væsentligste parameter i forhold til Lugtvejledningen.

Mængden af lugtstofenheder i en given lugt er et resultat af en lugttærskelbestemmelse og defineres som:

“.. den mængde af et lugtende stof eller en lugtende stofblanding, som fordelt i 1 m³ luft netop fremkalder en lugtintensitet, svarende til lugttærskelværdien, bestemt ved en given måleprocedure.”²³⁵

Lugtmålinger foretages ved, at der udtages prøver på fabrikken, hvorefter disse prøver køres til et lugtlaboratorium. Her optyndes prøven i forskellige koncentrationer og blæses ud til lugtpanelets 6-10 forsøgspersoner, jf. **Figur 14**. Herved bestemmes en kvantitativ tærskelværdi, hvor netop 50% af panelet kan lugte prøven, og panelet beskriver endvidere lugtens karakteristika kvalitativt.



Figur 14 Lugtpanelet arbejder

For at tage højde for varierende lugtesans hos lugtpanelets medlemmer gennemføres en lugttærskelbestemmelse på kendte koncentrationer af henholdsvis 1-butanol og svovlbriente, hvorfra der udregnes en

²³⁵ Ibid.

følsomhedsfaktor for panelet. Ved efterfølgende bestemmelse af lugtstofkoncentrationer på ukendte prøver korrigeres disse målinger med panelets følsomhedsfaktor²³⁶. En enkelt lugtmåling koster med disse foranstaltninger i omegnen af 20.000 kr. hos et anerkendt lugtkonsulent firma. Der kan derfor ikke tages mange prøver, inden udgiften til selve prøverne overstiger evt. udgifter til forureningsbegrænsende foranstaltninger. Reguleringen vil altså finde sted på baggrund af et begrænset antal målinger, hvilket også reflekteres i Lugtvejledningens generelle immisionsgrænseværdier, som ikke er udspecificeret i nær så høj grad som Støjvejledningens grænseværdier. I stedet for at specificere en hel tabel med forskellige grænseværdier angives der her blot et enkelt vejledende interval:

“Dimensionering af skorsten og/eller lugtbegrænsende foranstaltninger ved emission af lugtende stoffer anbefales udført således, at maksimumkoncentrationen (1 minuts midlingstid) af det pågældende stof ikke overskrider koncentrationen ved 5-10 gange lugttærsklen [...] I industriområder og i deciderede åbne landområder kan denne koncentration i visse tilfælde lempes med en faktor 2-3.”²³⁷

Reguleringen af luftbårne stoffer sker generelt efter normer for både emission og immision. Emissionen er et mål for hvor store mængder, der bliver udledt ved kilden, og fastsættes typisk ved udtagning af prøver fra skorstensrøret. Immisionen er et mål for hvor store mængder, der modtages i det omkringliggende landskab. Denne størrelse beregnes normalt ved hjælp af en spredningsmeteorologisk edb-model, en såkaldt OML beregning²³⁸, ud fra værdier for kildestyrken fundet ved emissionsmålinger. Immisionen beskrives ved B-værdier (bidragsværdier), som for lugt er minutmiddelværdier for maksimale bidrag. I praksis bliver lugtgrænserne for en produktion derfor fastsat ud fra emissionsværdier, hvor OML beregninger har demonstreret at

²³⁶ Ud over følsomhedsfaktor korrektionen forsøges lugtpanelet standardiseret ved at stille krav til medlemmernes alder (18-50 år), samt til at det samlede panel gennem en række forudgående prøver har vist, at det kan reproducere en tærskelværdibestemmelse for 1-butanol og svovlbrinte med en reproducerbarhed på 30%.

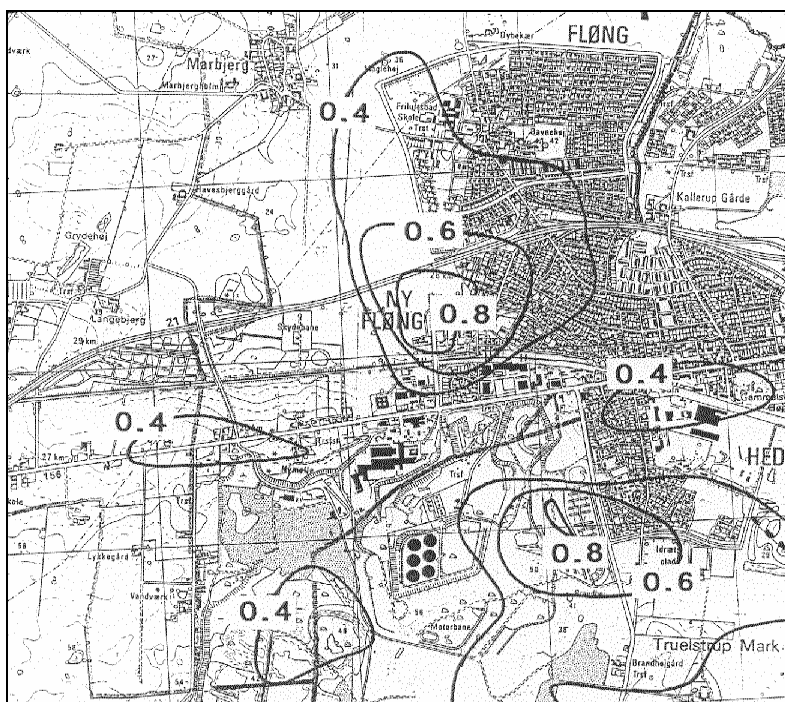
²³⁷ Miljøstyrelsen (1985).

²³⁸ Se note 181 side 131.

immisionsgrænserne vil kunne overholdes, hvilket vises ved hjælp af kort med indtegnede isoplet kurver - jf. **Figur 15**.

Lugt fra fabrikken

I forløbet omkring reguleringen af lugt i forbindelse med miljøgodkendelsen er de væsentligste diskussioner dels *hvor meget der lugter*, dels *hvorfor der lugter*. Lugt forholdene lader til at være knyttet til kupolovnsprocessen, som er udsat for varierende driftsforhold. Der opstår relativt hurtige temperaturvariationer på grund af tilfældige sammenklumpninger i chargen, dvs. de råvarer som føres ned i ovnen, eller let ændrede koncentrationer af fx. recirkuleret materiale. Mere præcise beskrivelser af forholdene inde i ovnen med hensyn til temperatur og indhold af ilt, kulmonoxid og svovlbrinte er vanskelige at opnå på grund af især temperaturforhold på mere end 1000 °C i smelten. Derfor er fabrikkens teknikere henvist til at måle på gaskoncentrationer i afgangsluften øverst i ovnen²³⁹ og sammenholde dette med temperaturen på den smelte der aftappes og mængden af indblæst ilt, for at danne sig et indtryk af ovnens driftsforhold.



Figur 15 Lugtudbredelse omkring fabrikken.

²³⁹ Gennem forløbet etableres der on-line målinger af ilt, TOC, CO og H₂S i toppen af ovnen.

Fabrikken arbejder gennem kontroversen for, at reguleringen skal foregå ved, at der opstilles nogle lugtgrænser, som fabrikken skal efterleve. Teknisk Forvaltning har derimod den klare målsætning:

1. At klarlægge hvorfor der lugter.
2. At forsøge at få gennemført lugtreguleringen ved at opstille grænseværdier for enkeltstoffer i røggassen (H_2S) i kombination med krav om specifikke driftsforhold.

Den oprindelige tese hos TF og fabrikkens teknikere er, at lugten primært skyldes svovlbrinte dannelse og evt. kan monitoreres ved at følge kulmonoxid indholdet i røggassen. Rockwool hyrer dk-Teknik til at foretage lugtmålinger og allerede i oktober 1991 afrapporterer dk-Teknik de første enkelte sammenhørende målinger af CO , H_2S , Lugt og TOC efter påbud fra Amtet. Men de foreløbige resultater viser ikke som ventet en sammenhæng mellem H_2S og lugt:

“Målingerne viste, at der i den aktuelle situation tilsyneladende er sammenhæng mellem totalkulbrinter (TOC) og lugt. Målingerne viste ikke nogen sammenhæng mellem H_2S og lugt. Den overvejende lugtkarakter for alle prøver var brændt, rådden røggas og medicinsk. Dette indikerer, at H_2S ikke giver anledning til den overvejende lugt, men at lugten hovedsageligt stammer fra den komplekse blanding af uforbrændte kulbrinter (TOC)”²⁴⁰.

For naboerne er det imidlertid ikke bare lugten som gene, der er miljøproblemet. Til møder med Teknisk Forvaltning formuleres det eksplicit, at lugten fra Rockwool også af naboerne opfattes som en indikator for, at der kan være stoffer i røgen, hvis sundhedsrisiko ikke er kendt. Samtidig mener naboerne, at det er et problem, at lugten ikke kan måles umiddelbart: Ved klager over en “lugthændelse” er teknikere fra Teknisk Forvaltning flere gange mødt op og har konstateret, at “klagen synes berettiget”. Men der bliver ikke lavet egentlige målinger, som kan dokumentere, hvor meget det har lugtet. Derfor spørger Aktionsgruppen, om det ikke er muligt at lave øjebliksmålinger,

²⁴⁰ dk-Teknik (1991).

der hvor røgfanen slår ned. Teknisk Forvaltning indvender, at dette dels vil være meget dyrt, dels at det næppe vil kunne bruges reguleringsmæssigt:

“Det betyder i praksis, at en målevogn må være i drift i længere tid, f.eks. tre måneder, og dagligt flyttes derhen, hvor risikoen for røgnedslag er størst. Der vil i visse situationer kunne forventes dokumentation af røgnedslag [...] Metoden må dog anses for meget usikker og tvivlsom med hensyn til håndhævelsesmuligheder.”²⁴¹

Håndhævelsen vurderes altså af Teknisk Forvaltning at skulle hvile på den metode, der beskrives i Lugtvejledningen. Dermed må reguleringen baseres på den teoretisk beregnede lugt i omgivelserne (immisionsbidraget beskrevet som B-værdi) beregnet ud fra emissionsværdier, frem for konkrete målinger af lugten i området omkring fabrikken. Derfor bliver det nu vigtigt for Teknisk Forvaltning at få foretaget repræsentative emissionsmålinger af skorstensrøgen, for derefter at lave nye OML beregninger. Spredningsfaktoren fra DMU's 1989 OML beregning bruges til at lave et overslag for lugtimmisionen ud fra 1990 emissionen; dette giver en relativt høj værdi på 11 LE/m³, hvorfor Rockwool den 4. juni 1991 får påbud om at lave en ny OML beregning, med en uddybet B-værdi frem for en ny overslagsberegning²⁴². Disse nye OML beregninger fra dk-Teknik i november 1991 giver en middelværdi på indtil 8,3 LE/m³.

Den 15. januar 1992 fremsender Amtet et forvarsel om påbud om reduktion af lugtemission til Rockwool med baggrund i de nye OML beregninger. De beregnede B-værdier overskrider ikke den øvre grænse i Lugtvejledningens interval på 5 - 10 LE/m³, men der er alligevel mange klager fra naboerne:

“Ved besigtigelse umiddelbart efter, at klagerne her indgivet, har Teknisk Forvaltnings vurdering oftest været, at klagerne var berettigede, og at lugten var til væsentlig gene [...] Da klagerne som nævnt er taget til på det sidste, finder Teknisk Forvaltning det nu påkrævet, at meddele Rockwool A/S påbud i henhold til Miljøbeskyttelseslovens § 41 om at træffe sådanne foranstaltninger, at lugtudsendelsen og lugtforekomsten i omgivelserne reduceres mærkbart.”²⁴³

²⁴¹ Københavns Amt (1991d).

²⁴² Københavns Amt (1991c).

²⁴³ Københavns Amt (1992e).

Rockwool skal ifølge påbuddet redegøre for, hvordan røggassen fra de tre kupolovne kan behandles, så lugt emissionen ikke overstiger 20.000 LE per ovn og H_2S 5 mg/ Nm^3 , samt redegøre for hvad de forventede emissionskoncentrationer for CO, COS og TOC vil være under de nye betingelser. Rockwool anker påbuddet til Miljøstyrelsen og beder her om ikke at blive reguleret efter emissionsværdier, men i stedet blot efter vejledningens immisionsgrænse på 5-10 LE/ m^3 . Københavns Amt argumenterer over for Miljøstyrelsen, at det er nødvendigt at bruge emissionsgrænseværdier i reguleringen af Rockwool, fordi det ellers vil forblive uklart, hvilke kilder lugten kommer fra:

”Rockwool A/S er en stor virksomhed med mange lugtkilder, store som små. Det vil derfor være helt uoverskueligt for tilsynsmyndigheden, hvis lugtforekomsten i omgivelserne alene er reguleret ved et immisionsvilkår. Et sådant vilkår må suppleres med immisionsvilkår til de vigtigste kilder, for at det vil være muligt at føre en effektiv kontrol.”²⁴⁴

Lugtimmisions-grænseværdien fastsættes til den nedre værdi i intervallet, dvs. 5 LE/ m^3 af Teknisk Forvaltning med den begrundelse, at lugten dels er særdeles ubehagelig, dels at den på grund af den høje skorsten udbredes over et stort område. Som ved støjproblemet argumenterer Rockwool over for Miljøstyrelsen, at det er for tidligt at gøre noget ved lugtproblemet, fordi der ikke er noget “endeligt kendskab” til hvilke foranstaltninger, der skal tages for at reducere lugt-emissionen, og at de derfor heller ikke ved hvor store ressourcer, det vil kræve. Men for Teknisk Forvaltning er det i den tilspidsede konflikt vigtigt, at der reguleres så hurtigt som muligt. De argumenterer derfor med direkte begrundelse i antallet af klager over lugten fra Rockwool:

” Teknisk Forvaltning har i 1992 indtil 1. november modtaget 98 klager over lugt fordelt på 66 dage [...] Lugten er altså så kraftig i de nævnte 66 dage, at folk føler sig generede. Lugten må også kunne mærkes i en stor del af de resterende dage.”²⁴⁵

²⁴⁴ Københavns Amt (1992c).

²⁴⁵ Københavns Amt (1992d).

Casefortællinger II: Når miljøet konstitueres på en forvaltnings-arena

Selv om reguleringen skal baseres på målinger på fabrikken og ikke lugten ude i terrænet, så kan de lugtgrænser, der fastsættes for disse målinger, tilsyneladende begrundes med den oplevelse, som naboerne har af lugten, og som får dem til at ringe og klage til Tekniks Forvaltning.

Idet fabrikken reducerer produktionskapaciteten i december 1992, reduceres også lugtemissionerne. Herefter viser nye OML beregninger, at 5 LE/m³ kan efterleves, hvilket accepteres som immisionskrav af Rockwool, idet anken mod at være reguleret med emissionskrav dog opretholdes. Med udgangen af 1992 er det stadig uklart, hvorfor Rockwool lugter. Inden kapacitetsreduktionen, hvor den ene af de to produktionslinier lukkes, var der undersøgelser i gang med henblik på at etablere en decideret efterforbrænding af kupolovnsluften, men med kun en linie mener Rockwool nu, at lugtemissionen kan nedbringes til at efterleve et krav om 50.000 LE/s, som er den emission, som Teknisk Forvaltning skønner, kan tillades, hvis en immision på 5 LE/m³ skal overholdes. Dette skal ske ved en kombination af at optimere den sekundære forbrænding, nedsætte affaldsmængden i chargen, tilpasse smeltemængde, benytte renere råvarer og sikre en højere røgtemperatur.

Primo 1993 arbejder fabrikken med tre strategier for at nedsætte lugten: Et nyt råmateriale i chargen, optimering af den sekundære forbrænding, og en ny type koks med lavere svovlindhold. Til sammen fungerer disse tiltag så godt, at Rockwool ikke længere planlægger at være nødt til at installere et separat efterforbrændingsanlæg for at nedbringe lugtgenerne fra røggassen. Amtet konstaterer, at mængden af H₂S er nedbragt betydeligt, men lugtgenen er som sådan ikke stoppet. Lugtmålinger viser en stor variation, som Rockwool ikke kan forklare ud fra kupolovnens drift; heller ikke kontinuerte CO-målinger kan forklare lugtens periodevise variation. Der kan stadig ikke demonstreres nogen kausale sammenhænge mellem lugt og de øvrige driftsparametre, som kan sikre en lav lugtemission.

Rockwool er ikke enig i, at de lugtemissioner, der måles, er rimelige udtryk for de 'faktiske' lugtemissioner på prøveudtagningstidspunktet. I stedet mener de, at lugtgenerne skyldes meteorologiske forhold, som Rockwool ikke kan holdes ansvarlige for²⁴⁶. Tilsvarende anfører Rockwool, at analysernes resultater er så

²⁴⁶ Københavns Amt (1992).

Casefortællinger II: Når miljøet konstitueres på en forvaltnings-arena

følsomme over for de nærmere omstændigheder omkring metoden, at de beder Amtet om mulighed for afstemning af målemetoder med det firma, der skal foretage stikprøvekontrol²⁴⁷. Rockwool har selv adgang til en omfattende måle-ekspertise gennem Rockwool Internationals laboratorier. Amtet mener til gengæld ikke, at det er nødvendigt at afstemme målemetoder, når blot der bruges et akkrediteret laboratorium²⁴⁸.

Amtets oprindelige påbud om lugtemissionsgrænser i april 1992 er på 20.000 LE/s pr. ovn for tre kupolovne, dvs. i alt 60.000 LE/s. Efter at have droset produktionen ned ultimo 1992 nedlægger Rockwool i slutningen af 1993 to af de tre ovne og søger nu om miljøgodkendelse med 50.000 LE/s for den tilbageværende ovn. Selv om denne ene ovns emissionsværdi er noget større end TF's oprindelige skøn for, hvor meget lugten kunne nedbringes for den enkelte ovn, er den samlede emission lavere end Amtets oprindelige påbud. TF accepterer derfor 50.000 LE/s som emissions værdi, og da antallet af naboklager også falder markant, jf. Figur 10, standses planerne for etablering af separat efterforbrænding for yderligere at begrænse lugten.

Primo 1994 forventer både fabrikkens og Teknisk Forvaltnings teknikere, at lugtproblemet er løst. Men da resultaterne fra Rockwools årlige lugtmåling foreligger i februar, ligger de (alligevel) en del over de 50.000 LE/s. Dette overrasker både Amtet og Rockwool, som ud fra loggede driftsdata forventede lavere lugtemissioner:

”Det må således konstateres at i det måleprogram, som Rockwool A/S udfører i dag, er der ingen parametre udover lugten, der kan anvendes som udtryk for den aktuelle lugtemission.”²⁴⁹

²⁴⁷ For eksempel undersøges det, om der er interferens fra carbonylsulfid, COS på vådkemiske analyser af H₂S. Ved at sammenholde resultaterne med parallelle gaschromatografiske analyser konkluderes det overraskende, at det ikke er tilfældet (tallet for H₂S indholdet skal altså ikke korrigeres for COS).

²⁴⁸ Ved at referere til laboratoriets akkrediterede status, og dermed målemetodens standardisering får Teknisk Forvaltning standset en kontrovers der potentielt kan udvikle sig til en dekonstruktion af svovlbrintemålinger. Svovlbrintemålinger er tilsyneladende lige så svære at gennemføre som de problematiske fiberoptællinger i forbindelse med mineraluldsfiber klassifikation.

²⁴⁹ Københavns Amt (1994).

Selv om det nu er lykkedes for fabrikkens teknikere at stabilisere ovndriften i forhold til lave parametre for især kulmonoxid, er lugtemissionerne stadig ikke sænket til det foreskrevne niveau. TF's strategi har været at finde andre parametre end selve lugten at styre produktionen efter, og i april 1995 laver dk-Teknik endelig en rapport, der analyserer på en større serie af sammenhørende målinger af svovlforbindelser og lugtmålinger. Desværre konkluderes det (igen) i denne rapport, at der ikke er nogen entydig sammenhæng mellem lugt og andre enkeltkomponenter i røggassen ex. H₂S. Reguleringen af lugt ved emissions grænseværdier er dermed knyttet til den sikkerhed som lugtbestemmelserne kan foretages med. Den 1. februar 1995 træffer Miljøklagenævnet afgørelse i sagen om anken af påbud om begrænsning af lugtemission. Miljøklagenævnet stadfæster, at fabrikken skal overholde emissionskravet 50.000 LE/s, og immisionsværdien 5 LE/m³ for 1 minuts midling. Men det bemærkes samtidig af Miljøklagenævnet, at den fastsatte grænseværdi på 50.000 LE er knyttet til en sikkert udført lugtbestemmelse. Lugtreguleringen er dermed endeligt knyttet til lugtmålingerne, og den måleusikkerhed der er på disse. På baggrund af disse værdier accepteres en udvidelse af driften fra 10 til 12 tons smelte i timen og fra en 5 til 7-døgns uge med den samlede miljøgodkendelse af fabrikken i Hedehusene i juli 1995.

Diskussion

Anden halvdel af miljøgodkendelsesforløbet strækker sig fra efteråret 1992 og frem til den endelige godkendelse i sommeren 1995. Efter den store mediebevågenhed i 1992 er der nu ikke længere så stor offentlig opmærksomhed omkring fabrikken, og samtidig falder antallet af klager fra naboerne. Denne afmatning i naboernes indsats skyldes måske, at der udsendes mindre lugt, fordi produktionen optimeres - eller måske er det bare, fordi produktionen bliver mindre, at alle tilsyneladende reagerer, som om lugtproblematikken ikke er så presserende længere²⁵⁰.

Men embedsmændene i TF har stadig en forpligtigelse til at regulere fabrikken, og Rockwool er nødt til at få miljøgodkendt fabrikken for at kunne fortsætte produktionen. Selv om TF ikke længere skal håndtere store mængder af aktuelle klager, står de over for den udfordring at skulle rekonstituere deres autoritet

²⁵⁰ Naboerne får også gennem aktindsigt at vide, at produktionen indskrænkes.

som regulerende myndighed, efter at naboerne har betvivlet deres professionelle vurderinger. Men hvordan kan der etableres en legitim regulering, når der er sået tvivl om de lokale myndigheders autoritet? Løsningen bliver, at reguleringen bliver legitim, ved at TF 'låner' autoritet i normerne i Miljøstyrelsens vejledninger og i de objektive målemetoder, som er integreret i disse. I denne proces er to forhold bemærkelsesværdige:

- Dels hvordan reguleringssituationen stabiliseres og bliver legitim ved at referere til miljøproblemer, der gives gennem vejledningernes normer, procedurer, instrumenter og målinger.
- Dels hvordan den overordnede diskussion af miljøforholdenes væsentlighed transformeres til beregninger af statistisk måleusikkerhed.

Stabilisering ved delegering

Miljøproblemerne bliver konkrete og stabiliseres som repræsentationer ved at det delegeres til miljø normer og måleinstrumenter at afgøre, hvad der er de væsentlige forhold, som der bør sættes ind over for i det konkrete reguleringsarbejde. Når TF gennemfører miljøgodkendelsesarbejdet 'efter bogen' bliver det foreliggende normer, i form af Miljøstyrelsens vejledninger, som kommer til at udpege, hvad der er de relevante miljøproblemer.

Amtets forvaltningsindsats træder i baggrunden, og kan ikke karakteriseres som mangelfuld eller præget af 'subjektive' vurderinger, når TF lader Miljøstyrelsens vejledninger tale 'for sig selv'. Og TF's svigtende autoritet kan dermed genvindes, ved at embedsmændene støtter en stabilisering af fabrikkens miljøproblemer som 'objektive' forhold. Dermed ligger det ikke længere i forvaltningens hænder, hvilke forhold, der bør reguleres, men det er givet ved de miljørepræsentationer, der etableres med vejledninger, normer, instrumenter og objektive målinger. "Objectivity lends authority to those who have very little of their own"²⁵¹, hvilket ikke mindst gælder i den vanskelige embedsmandsrolle.

Delegeringsprocesserne udfolder sig forskelligt for hhv. støj og lugt problemerne. For støj problemet gælder det, at det lille håndholdte dB-meter i

²⁵¹ Porter (1996).

bogstaveligste forstand black-boxer støj problematikken. Gennem det lille håndholdte apparat translateres lyd som fænomen til støj ved en midlet energimåling og videre til en gene gennem (A) korrektionen. Instrumentet med den tilhørende korrektion er så standardiseret, at det fx. ikke er nødvendigt at gengive, endsige diskutere betydningen af (A) korrektionen i Støjvejledningen. Den almindelige bruger er overladt til at trykke på knappen og efterfølgende aflæse displayet. Selv om det i vejledningen overlades til brugeren at foretage enkelte skøn i målesituationen, fx. i forbindelse med hørbare toner, anses teknologien generelt for at være uafhængig af brugeren, tid og sted.

Det kalibrerede dB-meter viser altså pr. definition den aktuelle støjbelastning²⁵², og den integrerede brug af dB-meteret i støjmålinger bidrager til at gøre støj til en meget stabil miljøkonstruktion. Faktisk bliver støjen, når den først en gang er målt med dette instrument, til så stabilt et miljøproblem, at kombinationen af støjmåler, støjberegning, støjvejledning og måle- og beregningspraksis - det jeg analytisk vil betegne som støj miljørepræsentationen - er i stand til at fastholde sig selv som en relevant og væsentlig problematik, på trods af, at støj udgør et helt diminutivt problem i forhold til lugt for fabrikkens umiddelbare omgivelser, dvs. naboerne.

I forhold til lugtproblematikken står TF i det problem, at de mangler et stabilt måleinstrument, som den konkrete gene vurderings diskussion kan delegeres til. Mens der aldrig er tvivl om, at dB-metrene måler støjen 'som den er der', er lugtkontroversen gennem hele forløbet præget af diskussioner om, hvorvidt lugtmålingerne siger noget om lugten fra fabrikken. Både Rockwool og Aktionsgruppen mener (på forskellige tidspunkter), at det er tvivlsomt, hvor meget emissionsmålinger, på baggrund af prøver udtaget i skorstensrøret, siger om lugtbelastningen i landskabet omkring fabrikken. Lugtmålingerne er netop ikke objektivt sande i den forstand, at de ikke er sikkert reproducerbare. I en diskussion om, hvorvidt Rockwool selv kan varetage en del af de påkrævede lugt kontrol målinger, argumenterer dk-Teknik (som Rockwools konsulent) netop for, at det stadig er nødvendigt med den faglige vurdering af de nærmere måleomstændigheder ved lugtmålinger:

²⁵² Som et eksempel på, hvordan en social konstruktivistisk dekonstruktion af støjmålinger og dB-skalaen i særdeleshed kan gennemføres, henvises til Borup (1994).

Casefortællinger II: Når miljøet konstitueres på en forvaltnings-arena

”.. Målemiljøet på Rockwool er specielt, og Rockwool selv har største erfaring med disse specielle røggasser. Samtidig er det vores erfaring, at Rockwool International A/S på miljøanalyser siden har en af Danmarks dygtigste laboratorieledere [...] Vi er derfor af den formening, at et autoriseret laboratoriums automatiske ret ikke skal stadfæstes i et vilkår. Der skal være råderum til en seriøs diskussion om målemetoder og fejlkilder [...] *Standardmetoder er ikke nødvendigvis sande, men reproducerbare.*”²⁵³

Ved at fremhæve et reproducerbarhedsideal, kommer lugtmålingerne på den meget varierende kupolovnsdrift til at fremstå som et meget svagt redskab. Med udgangspunkt i denne forståelse er lugtmålingen som miljørepræsentation åben for dekonstruktionen efter de samme linier, der i Lugtvejledningen beskriver den som *sikker og troværdig*. Dette gør dk-Teknik i en række notater som de udarbejder for Rockwool i foråret 1995. Her beskrives usikkerheden på lugtbestemmelser foretaget på fabrikken i Hedehusene. Den tilfældige usikkerhed beskrives som bestående af tre elementer:

1. Hvor godt det valgte lugtpanel registrerer lugt i forhold til idealpanelet. Dette måles ved at teste panelet med kendte opløsninger af H₂S og n-butanol, hvorfra der beregnes en følsomhedsfaktor som testresultaterne skal korrigeres med.
2. Hvor god repeterbarhed der er på den enkelte panelists registrering. Ud fra de enkelte panelisters usikkerhed bestemmes et mål for usikkerheden på panelets middelværdi.
3. Hvor stor usikkerhed der er på prøveudtagning og – håndtering.

Lugt-målemetoderne anerkendes ikke som 'objektive', men beskrives tværtimod eksplicit som 'subjektive' i betydningen præget af individuelle vurderinger, som kan variere fra person til person. Det er tydeligt, at lugt, på grund af lugt målemetodernes ringe stabilitet, i højere grad end støj er underlagt en subjektiv/objektiv dikotomi i reguleringsdiskussionerne. Dikotomien indebærer en skelnen mellem 'miljøet' som en objektiv egenskab ved naturen og 'oplevelsen af miljøet' som et subjektivt socialt forhold, og gør samtidig denne skelnen til den måske væsentligste hindring, som reguleringen skal overvinde for at fungere. Miljømålingerne skal sige noget om 'oplevelsen af

²⁵³ dk-Teknik (1995) - min kursivering.

miljøet', men samtidig give et udtryk for 'miljøet som egenskab'. Selve målingens kunst er dermed at spænde over afstanden fra den subjektive oplevelse til den objektive sandhed.

Usikkerhedsdiskussionerne er fokuseret på, hvorvidt lugtmålingerne kan gentages og demonstreres og dermed reproduceres. Reproducerbarhed kræver præcision og standardiserede ensartede metoder, hvor det individuelle skøn i videst muligt elimineres. Ved at dyrke dette objektivitetsideal bliver det til gengæld svært at diskutere lugt målemetodernes evne til at repræsentere i overensstemmelse med det miljøproblem, som naboerne oplever, fordi netop en sådan diskussion vil blive opfattet som et eksempel på et skøn af den type, som embedsmændene i udgangspunktet forsøger at undgå. De standardiserede lugtmålinger ved hjælp af lugtpanel arbejder utvivlsomt med en høj overensstemmelse, når det beskriver hvor generende lugten er; ellers skulle panel medlemmerne direkte lyve om deres egne sanseindtryk. Til gengæld er reproducerbarheden forholdsvis ringe, og i et perspektiv, hvor disse målinger skal bruges til at legitimere en regulering, gør dette, at målingerne fremstår som svage. Ved siden af disse problemer med lugtmålinger gælder det oven i købet, at de ofte er fraværende alene på grund af de store omkostninger forbundet med dem. I stedet for at lave en hurtig stribe af lugtmålinger for forskellige produktionsbetingelser forsøger fabrikken at holde så stabile produktionsbetingelser som muligt, for at den enkeltstående lugtmåling ikke skal give et fuldstændigt uventet resultat. Lugtmålingerne, som kun laves på prøver taget på et enkelt tidspunkt, passer dårligt til den meget varierende produktion. Lugtmålingerne er derfor dårlige til at 'aligne' den del af netværket, som er knyttet til produktionsmaskineriet.

Fra væsentlighed til usikkerhed

I praksis afvejes miljøforhold i forhold til hinanden i de forskellige aktørers praksis - både af virksomheden og af myndighederne og andre interessenter: Virksomheden må således i situationer med begrænsede ressourcer vurdere, hvilke miljøinvesteringer, som skal fremmes før andre; myndighederne må efter afvejningsprincippet overveje, om reguleringsindsatsen står mål med de potentielle resultater, eller om indsatsen mere hensigtsmæssigt kunne være rettet mod andre forhold. Fabrikkenes naboer må tilsvarende rette deres ressourcer mod Rockwool frem for fx. støjen fra Holbæk motorvejen i

baghaven. Miljøforholdene bliver bundet sammen i konstruktioner, der fremstår både som 'materielle' produktionsanlæg og 'sociale' institutioner, gennem de forskellige (humane) aktørers praksis. Og i denne praksis kan der inddrages en vurdering og indbyrdes afvejning af de forskellige miljøproblemers væsentlighed.

I miljøgodkendelsesforløbet foretager Miljøstyrelsen en sådan afvejning i forhold til recirkuleringen af mineralulds affald. Hvis mineralulden ikke gensmeltes, er det nødvendigt at deponere den, men ved gensmeltning bliver den til en del af lugtproblemet. Når Miljøstyrelsen forholder sig til betydningen af lugt i forhold til muligheden for at recirkulere stenuldsaffald, sker det med en meget overordnet reference til Miljøbeskyttelseslovens formålsparagraf:

”Af miljøbeskyttelseslovens formålsparagraf fremgår, at man ved afgørelser bl.a. skal begrænse anvendelse af spild af råvarer og andre ressourcer, fremme anvendelse af renere teknologi og fremme genanvendelse og begrænse problemer i forbindelse med affaldsbortskaffelse. På dette grundlag finder Miljøstyrelsen, at det skal tilstræbes at reducere affaldsbortskaffelsen ved deponering til det mindst mulige [...] Denne løsning har desværre en negativ effekt på lugtemissionen. Uanset dette finder Miljøstyrelsen, at virksomheden skal genbruge så meget affald som muligt uden at det volder gener for omboende.”²⁵⁴

Overvejelser af denne type, som etablerer referencer tilbage til lovgivningens grundlæggende principper, bidrager til at skabe en miljøindsats, der fremstår som sammenhængende for de involverede aktører. Når Miljøstyrelsen konfronteres med den konkrete kupolovn, som forbinder deponering og lugtemissioner, trækker de tilsyneladende på en samlende og overordnet logik for hvilke miljøproblemer, der bør prioriteres.

Hvis miljøproblemerne i stedet er udpeget af normer og vejledninger er der ikke længere anledninger til at fastholde denne overordnede logik, fordi vejledningerne beskæftiger sig med et kompartmentaliseret miljø, hvor de forskellige miljøproblemer eksisterer som essentielle og adskilte fænomener. Der er ikke er nogen eksplicite overvejelser om miljøproblemernes

²⁵⁴ Miljøstyrelsen (1993).

Casefortællinger II: Når miljøet konstitueres på en forvaltnings-arena

væsentlighed i forhold til hinanden, når det er delegeret til normer og vejledninger at udpege de væsentlige miljøproblemer. Gennem delegeringsprocessen translateres overvejelsen om væsentlige miljøforhold til en diskussion om måleusikkerhed i forbindelse med de instrumenter, der bringes i anvendelse.

Gennem indberetningen af Acousticas første støjmålinger til TF i 1991 bliver støj til et uomgængeligt problem, som TF må regulere, og fabrikken nedbringe. Idet der aldrig rejses tvivl om målerudslaget på dB-meteret, bliver der heller ikke rejst tvivl om miljøbelastningen som sådan, om end Rockwool forsøger at problematisere konsekvenserne af støjproblemet. Dermed følger sagsgangen den indskrevne logik i Støjvejledningen. Her eksisterer støj som miljøfænomen uafhængigt af, hvordan den opleves. Først skal støjen måles som et objektivt og uafhængigt fænomen. Dernæst er der politisk legitimitet for at regulere støjen i en social sammenhæng, hvor den sociale karakterisering (ex. hvad er boliger og hvad er erhverv) er til forhandling. Ved at støjen først er der 'i sig selv', for siden at blive vægtet forskelligt i konkrete 'sociale' sammenhænge, kan støj opnå den ideelle dobbeltidentitet som miljøproblem: Den er både immutable, så den kan overføres og være meningsbærende mellem forskellige sammenhænge, og den indeholder en fortolknings-fleksibilitet, som kan gøre den meningsfuld i den konkrete situation. I den konkrete situation, hvor embedsmanden tilrettelægger reguleringen, inddrages begge elementer:

"Til vurdering af støjniveauet, ved aflæsning af råvarer, målte jeg støjniveauet og "lyttede". Selve aflæsningen af koks/sten tager 20-30 sek – lastbilens lad hæves og råvarerne falder af. Selve hændelsen, at råvarerne falder af, varede 5 – 10 sek. Støjniveauet – over ca 2 min – var 86-87 dB (60 sek Leq-værdi), i en afstand af ca. 20 m. I disse 2 min foregår følgende: kørsel til aflæsseplads, aflæsning og kørsel derfra. [...] I lyskrydset ved Skjørrings Vænge og ved Rockwools indgang A, stod jeg i 15 min og "lyttede". Jeg observerede, udover trafikstøjen, et enkelt "smæld" af 1 sekunds varighed eller mindre. Dette "smæld" lød, som når et langt træbræt tabes på jorden."²⁵⁵

I denne beskrivelse knyttes støjen, som dB-meterets målerudslag, til de hændelser, som den opleves i forbindelse med. Dette fastholdes efterfølgende i

²⁵⁵ Københavns Amt (1993).

Casefortællinger II: Når miljøet konstitueres på en forvaltnings-arena

beskrivelsen af lastbilens bevægelser og lyden, “som når et bræt tabes på jorden”. Støjmålingseksperter - her embedsmanden fra TF - kan kombinere målerens udslag med sine egne lytteindtryk for derved at støtte en fortolkning af, om ”86-87 dB (60 sek Leq-værdi)” er et acceptabelt støjniveau.

Miljøfænomenernes kompleksitet reduceres ved hjælp af normer, hvor nogle forhold tages for givet, mens andre holdes åbne for videre overvejelser. Det tages for givet, at dB-meteret giver et umiddelbart udtryk for støjgener fra fabrikken, men det kan diskuteres, hvor store disse må være til forskellige tidspunkter og på forskellige steder. Tilsvarende er der ingen diskussion af det rimelige i at vurdere lugten fra et kupolovns-produktionsanlæg med fluktuerende driftsforhold ved hjælp af enkeltprøver. Til gengæld er det muligt at diskutere, med hvilken sikkerhed den enkelte prøve bliver målt af lugtpanelet. Den statistiske måleusikkerhed bliver Rockwools indgang til at forhandle lugtkravene til fabrikken. Allerede i forbindelse med det oprindelige påbud i efteråret 1992 argumenterer Rockwool med reference til usikkerheden, at alle lugtbestemmelser må fastsættes som gennemsnit af flere målinger.

”.. en lugtemissionsmåling er forbundet med meget stor usikkerhed på grund af den *subjektive* måde, hvorpå lugt-emissionen bestemmes. Som følge af denne usikkerhed er det efter vor formening ikke relevant at tale om en enkeltværdi
..²⁵⁶..

Senere bliver usikkerheden forbundet med lugtmålingerne til en eksplicit forhandlingsparameter mellem Teknisk Forvaltning og fabrikken. Rockwool bemærker, at:

”Der findes p.t. ikke fastlagte retningslinier for, hvor stor usikkerhed der reelt er/må være på den enkelte lugtmåling. Tal på 25 til 50 % nævnes. Usikkerheden er dog klart større end på de øvrige vilkår, der måles for.”²⁵⁷

Som konsulent for Rockwool udarbejder dk-Teknik nogle notater om usikkerhed på lugtmålinger foretaget på fabrikken i Hedehusene. Her konkluderes det ud fra standard statistisk teori, at usikkerheden på en

²⁵⁶ Rockwool (1992b) - min kursivering.

²⁵⁷ Rockwool (1994).

Casefortællinger II: Når miljøet konstitueres på en forvaltnings-arena

middelværdi hænger sammen med antallet af prøver, som middelværdien er udregnet fra. For lugtmålingerne i dette tilfælde vurderes det, at bidrag til usikkerheden på en enkelt prøve udgør $s = \pm 30 \%$. For flere prøver reduceres usikkerheden på middelværdien som:

$$s_n = \frac{0,30}{\sqrt{n}}$$

s_n er middelværdiens usikkerhed ved n prøver
 n er antallet af udtagne prøver.

Denne reduktion er mindre væsentlig, hvis usikkerheden på den enkelte bestemmelse er lille. Men med store afvigelser mellem de enkelte bestemmelser i lugtpanelet aftager usikkerheden på middelværdien væsentligt med antallet af udtagne prøver. Ved analyse af 1 enkeltprøve er bidraget fra tilfældige faktorer $\pm 30 \%$, mens en analyse af 6 enkeltprøver kun vil have en usikkerhed på $\pm 12 \%$. Hertil skal føjes et bidrag fra systematiske fejl på grund af et svært tilgængeligt prøveudtagningssted samt det meget høje indhold af organiske komponenter i røggassen²⁵⁸. Disse bidrag anslås til 15 - 20 %. Ved den typiske lugtbestemmelse på fabrikken udtages der af ressourcehensyn kun 4 prøver, hvilket med den sædvanlige spredning på bestemmelserne sammen med de systematiske statistiske fejl fører til, at der er en forventet usikkerhed på omkring 30 % på en kontrolmåling. Over for TF argumenterer dk-Teknik, at denne usikkerhed må inddrages, når det skal vurderes, om kontrolmålingen opfylder de fastsatte grænseværdier.

”Denne usikkerhed skal normalt tillægges middelværdien af de udtagne enkeltprøver. Set ud fra et kontrolsynspunkt, hvor grænseværdien er målet, kan det være begrundet at henføre metodeusikkerheden til grænseværdien. Dette vil betyde, at lugtemissionen opfylder kravet når gennemsnittet af 4 enkeltprøver ligger under grænseværdien tillagt metodeusikkerheden på et 95 % konfidensniveau (2 gange metodeusikkerheden).”²⁵⁹

²⁵⁸ Organiske komponenter formodes at reagere med hinanden også efter prøveudtagningen hvorved indholdet i prøven ændres fra udtagningen til lugtbestemmelsen.

²⁵⁹ dk-Teknik (1995a).

I forlængelse af blandt andet Miljøstyrelsens bemærkninger om at reguleringen må foretages på baggrund af en sikkert udført lugtbestemmelse, accepteres denne argumentation, så usikkerheden kommer virksomheden til gode i den konkrete regulering. I den endelige miljøgodkendelse opstilles der derfor vilkår til lugt, som er knyttet til målingernes usikkerhed.

“For lugt er grænseværdien overholdt, når gennemsnittet af 4 delmålinger er mindre eller lig med grænseværdien tillagt \pm metodeusikkerheden bestemt som et 95 % konfidensinterval. Metodeusikkerheden skal accepteres af Amtet.”²⁶⁰

Når lugten normalt bestemmes på baggrund af fire prøver, indebærer dette, at Teknisk Forvaltning accepterer, at lugtens grænseværdi på 50.000 LE/s de facto udvides til 85.000 LE/s.

Opsamling: Lugt og støj som lokalt forvaltede fænomener

Miljøreguleringen af fabrikken sker i et forløb, hvor den arena, som reguleringen finder sted på, rekonfigureres. Reguleringsforløbet skifter fra at være styret af den professionelle embedsmand til en kaotisk politisk konflikt, og fra den kaotiske konflikt til en reguleringspraksis, der er stabiliseret ved at fungere gennem normer og standarder. Fabrikkenes naboer ekskluderes i begyndelsen af forløbet fra at deltage i reguleringen, fordi reguleringen er et forhold mellem Amtet og fabrikken. Men gennem arenaens rekonfigurering lykkes det for naboerne at blive en væsentlig aktør, der aktivt deltager i reguleringsnetværket. Idet reguleringen af virksomheden ikke længere er overladt til alene myndighedernes autoritet og kompetence, åbner netværket sig for, at nye aktører som ex. Aktionsgruppen og pressen kan deltage. I forbindelse med miljøarenaens ændrede konfiguration ændres reguleringsmyndighedernes autoritet. Fra at være baseret på tillid til den professionelle embedsmænds vurdering må autoriteten i en situation, hvor det professionelle skøn ikke længere er troværdigt, i højere grad legitimere sig med reference til objektive målinger.

Traditionelt er objektivitet knyttet til intersubjektivitet (= personuafhængig gentagelighed) og identiskhed (= overensstemmelse). For den

²⁶⁰ Københavns Amt (1995) - godkendelsens vilkår 1.4.8.

Casefortællinger II: Når miljøet konstitueres på en forvaltnings-arena

reguleringsforståelse, der udvikles under den tilspidsede politiske konflikt, er det dog frem for alt intersubjektiviteten, der er vigtig for at sikre reguleringen mod beskyldninger om at varetage andre interesser end miljøets. Derfor skal de miljørepræsentationer, der produceres, fremstå i videst muligt omfang som uafhængige af sociale aktører, der kan mistænkes for at have forskellige politiske motiver med deres vurdering af miljøproblemetets omfang.

På den rekonfigurerede miljøarena ændres karakteren af den viden, som reguleringen baseres på. Dermed skifter de miljørepræsentationer, som reguleringen producerer, fra den personlige vurdering: "mineraluldsfabrikker lugter" til et standardiseret måleresultat: "fabrikken forårsager en maksimal lugtmission på 5,8 LE/m³". Miljørepræsentationerne er ikke længere knyttet til personers subjektive vurderinger, men fremstår i en legitimeringsretorik som objektive og uafhængige. Hvor miljørepræsentationerne før var bundet til den professionelle og hans erfaring som baggrund, er de nu karakteristiske ved standardiserede målemetoder og instrumenter. Målemetoderne fungerer som socio-tekniske hybrider, hvor praksis og erfaring er indfoldet i maskiner og apparater. Miljørepræsentationerne for hhv. lugt og støj bliver således med varierende succes indlejret i standardiserede målemetoder og instrumenter.

Omkring lugtproblematikken lykkes det kun med begrænset held at rekonstruere en regulerings kompetence på basis af en objektiv miljørepræsentation. Tilsyneladende falder antallet af lugtklager, og det er lykkes at oparbejde et bedre kendskab blandt fabrikkens teknikere til hvilke driftsparametre, der er med til at forårsage lugtemissioner. Men den miljørepræsentation, som produceres til brug for lugtreguleringen, bliver i praksis dekonstrueret igen. Derfor må Teknisk Forvaltning efter den årlige stikprøvekontrol for 1994 konstatere, at miljørepræsentationen siger, at der er et problem, men at Teknisk Forvaltning ikke kan regulere yderligere på baggrund af den:

"Jeg sender hermed resultaterne (2 sider) af Amtets stikprøvekontrol af lugtemissionen fra kupolovnen og kølezonen. Som det fremgår af skemaerne, er der målt høje lugtemissioner i begge afkast. Men gennemsnittet af de 4

Casefortællinger II: Når miljøet konstitueres på en forvaltnings-arena

delmålinger ligger under grænseværdierne tillagt 2 x metodeusikkerheden (som er 29 %).²⁶¹

Til gengæld etablerer støjrepræsentationen nærmest sig selv i den standardiserede teknoregulerings miljørum. Her er uddelegeringen af skøn og vurderinger lykkedes i en sådan grad, at alene miljørepræsentationen i form af computermodeller baseret på dB-målerens udslag kan etablere og fastholde støj som et miljøproblem, til trods for at der tilnærmelsesvis ikke er nogen sociale aktører, der støtter denne konstruktion. I dette perspektiv fremstår de vilkår, der stilles ved fabrikkens miljøregulering, som et paradoks: Den oprindelige opmærksomhed på lugtproblemet er med til at rekonfigurere reguleringsrummet med den effekt, at et nyt problem opstår og kan reguleres, mens det oprindelige problem viser sig at forsvinde i usikkerhed.

²⁶¹ Københavns Amt (1995a).

Casefortællinger II: Når miljøet konstitueres på en forvaltnings-arena

Casefortællinger III:

Miljøet i det selvorganiserede miljøarbejde

Denne tredje casefortælling handler om det selvorganiserede miljøarbejde, der foregår på casevirksomheden. Casefortællingen forløber i to dele. Den første del beskriver og analyserer de forskrifter, som det selvorganiserede miljøarbejde hviler på, i.e. ISO 14000 serien, EMAS forordningen og vejledninger fra Miljøstyrelsen i tolkningen af disse. Den anden del beskriver, hvordan disse forskrifter transformeres og foldes ind i en praksis for håndteringen af miljøproblemer i virksomhedens konkrete selvorganiserede miljøarbejde.

Det selvorganiserede miljøarbejde opfylder en kombination af forskellige dagsordener, hvis indbyrdes vægtning ændrer sig fra virksomhed til virksomhed og fra situation til situation: Det kan bidrage til at sikre virksomheder et beredskab i forhold til offentlige miljøkonflikter, fx. som beskrevet i anden casefortælling. Det kan sikre virksomheder legitimitet i forhold til forskellige stakeholders - både kunder, naboer og myndigheder. I den forbindelse kan virksomheder anlægge den strategi at undgå yderligere detaljerede vilkår ved at demonstrere en effektivt 'selvforvaltning'. Og endelig kan det selvorganiserede miljøarbejde støtte en mere effektiv håndtering af miljøvilkår, og dermed spare ressourcer hos både virksomhederne og i myndighedernes tilsyns indsats. Således adskiller virksomhedernes selvorganiserede miljøarbejde sig fra fx. NGO'ers miljøaktiviteter ved, at det foregår på en professionel basis, hvor det ikke som udgangspunkt kan tilskrives altruistiske motiver - at skulle redde verden - men må forstås som et element, der strategisk skal fungere ved at støtte op om virksomhedernes miljørelationer.

Arenaen omkring det selvorganiserede miljøarbejde fungerer med tre forskellige og relativt adskilte netværk. Det ene af netværkene har de internationale standarder for miljøarbejde (ISO 14000 serien) som primært produkt. Dette netværk fungerer i en gråzone, hvor professionelle deltagere, der har tilknytning til både virksomheder, konsulentbureauer, forskningsenheder og offentlige institutioner, foretager en teknisk regulering gennem etablering af nye standarder. Det andet netværk er lokaliseret på 'politisk' niveau og

Casefortællinger III: Miljøet i det selvorganiserede miljøarbejde

producerer her politikker (den produktorienterede miljøpolitik), forskrifter (EMAS forordningen) og metoder (LCA udviklingsprojekter). I forhold til standarderne, er det andet netværks politikker i deres formulering tættere knyttet til den politiske regulering. Både standarder og politikker støtter med deres forskrifter udviklingen af en stakeholder tilgang til miljøet, men med EMAS forordningen kan det andet netværk også tilbyde en myndighedsanerkendelse af det selvorganiserede miljøarbejde. Det tredje netværk er lokaliseret i og omkring den konkrete praksis på virksomheden og påvirker her de to andre netværks forskrifter og standarder. Det tredje netværk er ikke bare virksomhedsinternt, men etableres omkring de sammenhænge, hvor virksomhedens folk får ny miljøviden; hvor nye miljøproblemer rejses og nye temaer om etik og ansvarlighed drøftes, samt den offentlige debat, som via virksomhedsledelse og direkte information, sætter bestemte problemer på dagsordenen i form af overvejelser, som 'burde vi ikke også tænke over det?' Casefortællingen beskriver det selvorganiserede miljøarbejdes arena gennem en analyse af disse tre netværk og deres indbyrdes relationer. Gennem casefortællingen forsøger jeg at illustrere, hvordan disse netværk opererer med væsensforskellige miljørepræsentationer, hvis forskelle gensidigt indfoldes i hinanden.

I casefortællingens første del indledes med at analysere de to netværk, der angiver henholdsvis de internationale standarder og de officielle forskrifter. Her præsenteres der beskrivelser af, hvordan virksomheder bør 'redegøre' for deres miljøforhold og 'prioritere' disse i forbindelse med opstilling af målsætninger, hvis de indfører miljøledelsesordninger. I denne del af casefortællingen læses en del af forskrifterne for etablering af miljørepræsentationer direkte ud af officielle lovtekster og standarder (det gælder den produktorienterede miljøpolitik, EMAS forordningen og ISO standarderne). Netværket bag lovtekster og standarder taler derfor i min beskrivelse gennem disse. Samtidig støttes beskrivelsen ved at inddrage semi-officielle vejledningshåndbøger og baggrundsrapporter i læsningen af de officielle tekster. Det såkaldte CIMIPP projekt er så veldokumenteret, at det er muligt gennem notater og arbejdsrapporter at referere det som et forløb. Endvidere har jeg selv deltaget som observatør i "Projekt Substansaudit", så også her kan beskrivelsen referere tilbage til et forløb (interviews, diskussioner, workshop, rapport). Jeg har fulgt

udviklingen af livscyklusvurderingsmetoder i Danmark ved at læse interne nyhedsbreve, deltage i konferencer og div. møder og workshops – herunder ”Valg af effektkategorier”²⁶². Her er jeg, som nævnt i afhandlingens metodediskussion, på kanten til selv at være en del af netværket.

I casefortællingens anden del beskrives det, hvordan Rockwools miljønetværk i sit selvorganiserede miljøarbejde etablerer konkrete miljøproblemer under påvirkning af elementer fra forskrifts- og standard-netværkene. Forskrifterne konstituerer altså ikke miljøarbejdet, men indfoldes i dette. Case virksomheden indfører et standardiseret miljøstyringssystem (ISO 14001) og lader sig certificere efter EU’s miljøledelses forordning EMAS. Her er et lokalet netværk, der beskriver virksomhedens miljøforhold i den offentlige miljøredegørelse og opstiller en række praktiske målsætninger for miljøarbejdet på virksomhedens fabrikker. Jeg redegør for dette netværk på baggrund af en række interviews med centrale aktører, besøg på en af fabrikkerne og læsning af virksomhedens officielle redegørelser.

Del 1: Forskrifter for det selvorganiserede miljøarbejde

Miljøledelsesstandarder

Den internationale standardiserings organisation, ISO, har udviklet en række standarder til brug på miljøområdet i den såkaldte ISO 14000 serie. ISO selv beskriver ISO 14000 som en reaktion på ønsket om bæredygtig udvikling, som det blev formuleret på FN’s møde i Rio de Janeiro i 1992. Allerede i forbindelse med forberedelserne til mødet har ISO i 1991 nedsat en Strategic Advisory Group on Environment, SAGE, med deltagere fra 20 lande. SAGE angiver rammen for det videre arbejde med ISO 14000 serien, som udvikles under ISO’s Technical Committee, TC 207. Her deltager eksperter fra virksomheder og myndigheder i 55 lande (16 lande yderligere har observatørstatus).²⁶³ ISO standarderne udvikles generelt ved at medlems-

²⁶² Den historiske udvikling af de danske livscyklusvurderingsmetoder var også temaet for min kandidatafhandling.

²⁶³ ISO/TC 207 URL.

Casefortællinger III: Miljøet i det selvorganiserede miljøarbejde

organisationerne, som er de nationale standardiserings organisationer, fremsender repræsentanter til en arbejdsgruppe. Arbejdsgruppen udvikler og beskriver standarderne gennem en møderække, hvorefter et udkast til en standard udsendes til godkendelse ved afstemning blandt medlemsorganisationerne.

Det er typisk større virksomheder, som har en interesse i og ressourcer til at præge udviklingsarbejdet, der deltager som nationale repræsentanter. På miljøområdet er deltagerne typisk fra de store konsulentvirksomheder, som rådgiver andre virksomheder i at tilrettelægge deres miljøarbejde. Standarderne er udviklet til frivillig brug og ikke for at danne basis for en evt. regulering. Dog forbinder standarderne virksomhedens selvkontrol med den lovmæssige miljøregulering ved at foreskrive, at virksomheden skal dokumentere, at den overholder eksisterende lovgivning. Standardernes ideelle formål er at give virksomhederne et værktøj til at skabe overblik over deres miljøforhold. Men det indgår også i standarden, at den kan bruges over for andre virksomheder (og i et vist omfang myndigheder) til at signalere, at 'denne virksomhed har ordnede miljøforhold'. Dette skal blandt andet sikres gennem tredje parts auditering, som er et krav for at få et certifikat ifølge standarden.

ISO 14000 serien er en bred serie af standarder for miljøarbejde, som er tilrettelagt for at dække miljøledelse, miljøauditing, miljøpræstations vurdering, miljømærkning, livscyklusvurdering samt miljøforhold i produktstandarder. I det følgende afgrænser jeg mig til at se på, hvordan "miljøet"²⁶⁴ skal identificeres og beskrives i to af disse standarder. Den ene er miljøledelsesstandard ISO 14001, som er den standard, som casevirksomheden tilrettelægger sit miljøledelsessystem efter. Den anden er ISO 14040, som er en standard for de livscyklusvurderingsmetoder, som blandt andet bruges af casevirksomheden i forbindelse med dens miljøredegørelse. Når jeg fokuserer på standarder for Miljøledelse og livscyklustilgangen, er det fordi, de er centrale elementer i den produkt orienterede miljøstrategi, som diskuteres nedenstående. I analysen af standarden leder jeg efter ISO netværkets

²⁶⁴ Jeg sætter "miljøet" i citationstegn for at angive, at det er en direkte gengivelse af standardernes brug af "environment".

beskrivelser af, hvad der er hensigtsmæssige miljørepræsentationer i forbindelsen med virksomhedens selvorganiserede miljøarbejde ved at læse, hvad der er ”miljø”, ”miljøforhold” og ”miljømål” i de forskellige dele af standarderne.

Miljøledelse

ISO 14000 miljøledelsesstandarden er lige som kvalitetsstyringsstandarden ISO 9000 en system standard, som retter sig mod virksomhedens ledelse. I sine procesbeskrivelser følger ISO 14000 en plan-do-check-act model, som også bruges af ISO 9000. Dermed baseres standarden på den samme rationelle handlingsforståelse; der indsamles og bearbejdes informationer, opstilles mål, og korrigeres i forhold til disse etc. etc. Men der er samtidig en væsentlig forskel på kvalitetsstyringsstandardens ISO 9000 og miljøstyringsstandardens ISO 14000:

”ISO 9000 is primarily concerned with ”quality management”. Like ”beauty”, everyone may have his or her idea of what ”quality” is. In plain language, the standardized definition of ”quality” in ISO 9000 refers to all those features of a product (or service), which are required by the customer. ”Quality management” means what the organization does to ensure that its products conform to customer’s requirements.

ISO14000 is primarily concerned with ”environmental management”. In plain language, this means what the organization does to minimize harmful effects on the environment caused by its activities.”²⁶⁵

”Kvalitet” er altså en størrelse, der kan bestemmes ved at spørge kunden. ”Miljø” der imod bliver ikke problematiseret, det er bare til stede som noget, der i sig selv kan skades. ”Miljø” defineres i den generelle miljøledelsesstandard ISO 14001 som det, der omgiver organisationen:

“surroundings in which an organization operates, including air, water, land, natural resources, flora, fauna, humans and their interrelation”²⁶⁶

²⁶⁵ ISO 9000 and ISO 14000 in plain language URL.

I forlængelse af dette foreskrives det, at miljøforhold skal identificeres i forhold til organisationens aktiviteter eller produkter, der har en signifikant påvirkning på ”miljøet”:

“Environmental aspects - The organization shall establish and maintain (a) procedure(s) to identify the environmental aspects of its activities, products or services that it can control and over which it can be expected to have an influence, in order to determine those which have or can have *significant impacts* on the environment. The organization shall ensure that the aspects related to these significant impacts are considered in setting its environmental objectives.”²⁶⁷

Til støtte for denne identifikation angiver standarden en liste²⁶⁸, som kan inddrages, hvis det er ”relevant”:

The process to identify the significant environmental aspects associated with the activities and operating units should, *where relevant*, consider a) emissions to air; b) release to water; c) waste management; d) contamination of land; e) use of raw materials and natural resources; f) other local environmental and community issues.”²⁶⁹

Miljø defineres ved en række naturgivne medier, uden at deres karakter som miljø - fx. som truet miljø eller miljø, der kan skades – bliver tydeliggjort yderligere. Det er dermed ikke præciseret, hvad der er ”relevante” miljøforhold, eller hvordan de findes i det konkrete arbejde ud over gennem krav til overholdelse af den allerede eksisterende lovgivning. Kriterier for, hvad der kan vurderes som væsentligt, får lov til at stå åbent i definitionen af miljøforhold:

²⁶⁶ ISO 14001 sektion 3.2.

²⁶⁷ ISO 14001, punkt 4.3.1.

²⁶⁸ Denne liste svarer til livscyklusvurderingsmetodernes standardkategorier, jf. tabellen på side 190.

²⁶⁹ ISO 14001, punkt A.3.1.

Casefortællinger III: Miljøet i det selvorganiserede miljøarbejde

“environmental aspect - element of an organization’s activities, products or services that can interact with the environment

NOTE - A significant environmental aspect is an environmental aspect that has or can have a significant environmental impact”²⁷⁰

Med disse definitioner er miljøforhold beskrevet ved en tentativ liste, og en nærmest tautologisk definition af, hvad der gør dem væsentlige. Ved at tage det for givet, at standardens læser selv kan identificere, hvad der forhold, som ”can have a significant environmental impact”, refereres der til en underforstået mængde af viden og sagkundskab hos læseren. Det overlades til standardens læser selv at mobilisere denne implicite viden for at kunne forstå, hvad der kan defineres som miljøproblemer i relation til standarden. Standarden er altså afhængig af, at der eksisterer en bestemt mængde af viden hos læserne, for at standarden kan fungere.

Standarden bliver mere eksplicit, når den foreskriver udarbejdelsen af målsætninger og prioriteringer for miljøarbejdet. Her tages udgangspunkt i de (implicit forståede) væsentlige miljøforhold, hvorefter der inddrages et komplekst og heterogent sæt af aktanter: juridiske formaliteter, miljøforhold, tekniske muligheder samt finansielle, operationelle forretningsforhold og synspunkter fra øvrige interessenter:

“Objectives and targets - The organization shall establish and maintain documented environmental objectives and targets, at each relevant function and level within the organization. When establishing and reviewing its objectives, an organization shall consider the legal and other requirements, its significant environmental aspects, its technological options and its financial, operational and business requirements, and the view of interested parties.”²⁷¹

Som resultat af denne proces, kan der formuleres målsætninger (objectives) for miljøledelsessystemet, hvor ’miljøet’ er blevet mere konkret. Disse ”miljømål”

²⁷⁰ ISO 14001, punkt 3.3.

²⁷¹ ISO 14001, punkt 4.3.3.

(environmental objectives)²⁷² og ”miljøpræstationer” (environmental performance) skal nemlig kunne måles (miljømålene dog kun hvis det er muligt):

“environmental objective - overall environmental goal, arising from the environmental policy, that an organization sets itself to achieve, and which is quantified where practicable.

environmental performance - measurable results of the environmental management system, related to an organization’s control of its environmental aspects, based on its environmental policy, objectives and targets.”²⁷³

Her kan det altså ikke længere forstås implicit, hvordan ’miljøet’ skal beskrives. Det skal så vidt muligt kvantificeres, så det kan måles, om organisationen lever op til sin miljøpolitik. Når der skal opstilles politikker og målsætninger er standarden til gengæld mere eksplicit. Her indeholder den en beskrivelse af en netværksproces, hvor sociale og tekniske elementer kombineres i konstruktionen af organisationens miljømål. Og resultatet af dette netværks arbejde kan endda specificeres til at skulle være et kvantificerbart udtryk for miljøet.

Livscyklusvurdering

I dette afsnit vil jeg introducere de forskrifter for miljørepræsentationer, som er indeholdt i ISO’s livscyklusvurderingsstandarder. Livscyklusvurderinger er et relativt nyt fænomen. Først i 1995 bliver feltet institutionaliseret som videnskab med det akademiske tidsskrift *Journal of Life Cycle Assessment*. Cirka samtidig etableres det som miljøledelsesværktøj med ISO’s etablering af livscyklusvurdering som en systemstandard på linie med kvalitets- og miljøledelsesstandarder. ISO’s livscyklusvurderingsstandarder publiceres fra 1997 til 1999 som ISO 14040 gruppen. Disse er i vid udstrækning baseret på

²⁷² I den danske oversættelse af standarden skelnes der mellem ”målsætninger” og ”mål” (eng. hhv. ”objectives” and ”targets”).

²⁷³ ISO 14001 Environmental Management Systems - Specification with Guidance for Use, punkt 3.7 og 3.8 - min understregning.

den 'code of practice' for livscyklusvurderingsstudier, som SETAC²⁷⁴ etablerede i 1993. Såvel i SETAC's beskrivelse som i ISO's standard opdeles livscyklusvurderingsmetoden i en række delelementer, som hver gøres til genstand for separate standarder: problemdefinition og afgrænsning (goal and scope – ISO 14041), beskrivelse af påvirkning (inventory – ISO 14040), vurdering af påvirkningens effekt (impact assessment – ISO 14042) samt konklusion og perspektiver (interpretation – ISO 14043).

Denne opsplitning i forskellige og relativt selvstændige delelementer er blandt andet et udtryk for, at der har været en række diskussioner af karakteren af den viden, som disse metoder producerer. Specielt har der været ønske blandt enkelte af deltagerne i udviklingsarbejdet om at holde beskrivelsen af miljøpåvirkningen (*goal and scope* og *inventory*) fri af de såkaldte subjektive vurderinger²⁷⁵. Andre deltagere fastholdt der imod, at der allerede ved afgrænsning og opstilling af mål bliver foretaget så mange valg, at beregningerne heller ikke her kan karakteriseres som objektive. Dette er en stående diskussion i forbindelse med udvikling af livscyklusvurderingsmetoderne, og den producerer bl.a. eksplicite formuleringer, som her i ISO 14042, om at livscyklusvurderinger er en "subjektiv" metode:

“There is subjectivity in the life cycle impact assessment phase such as the choice, modeling and evaluation of impact categories. Therefore, transparency is critical to impact assessment to ensure that assumptions are clearly described and reported.”²⁷⁶

Den samme diskussion er også gentagende gange rejst i forhold til, hvorfor den engelske forkortelse for livscyklusvurdering – LCA (Life Cycle Assessment) ikke kan oversættes til LivsCyklusAnalyse på dansk. Her fastholder de danske

²⁷⁴ Society for Environmental Toxicology And Chemistry, SETAC er et internationalt fagligt selskab for økotoksikologi og tilgrænsende områder. De udgiver i 1993 den såkaldte LCA Code of Practice, Consoli et al (1993), der fungerer som de facto standard for livscyklusvurderinger frem til publiceringen af ISO 14000 serien.

²⁷⁵ Lauridsen (1996), Heiskanen (1997).

²⁷⁶ ISO 14042: Life cycle impact assessment.

Casefortællinger III: Miljøet i det selvorganiserede miljøarbejde

livscyklusvurderingseksperter, at “ordet analyse ikke er dækkende for “assessment”, der også inkluderer en subjektiv vurdering”²⁷⁷. Standarden formulerer livscyklusvurdering som en “subjektiv” metode, fordi dem, der bruger den er nødt til at vælge, hvilke miljøeffekter, de vil inddrage i vurderingen. Argumentet i diskussionen af, om Assessment bør oversættes med Analyse eller Vurdering, illustrerer, hvordan eksperterne diskuterer med et alt for idealiseret begreb om ’objektivitet’. Når eksperterne kun kan beskrive LCA metoderne som ’subjektive’, på trods af at store dele af metoden slet ikke står til diskussion, vidner dette om feltets begrebsmæssige fattigdom.

De kategorier af miljøeffekter, der bør overvejes i forbindelse med en livscyklusvurdering, gives i standarden som en liste, se Tabel 2. Det er op til den, der gennemfører analysen, at vurdere hvilke konkrete effekter, der er relevante at opføre i forbindelse med det enkelte studie. Her er der altså som i ISO 14000 standarden en (implicit) forventning om, at læseren ligger inde med viden om hvilke miljøeffekter, det er relevant at fokusere på. Valget af effektkategorier i en LCA er dermed et udtryk for, hvad der konkret gøres til ’miljø’ i den enkelte livscyklusvurdering. Og når det er svært at vælge effektkategorier, er dette et udtryk for uklarheder og mere almene kontroverser om miljøproblemernes karakter, omfang og relation til de aktuelle processer, som endnu ikke er afklarede.

biotic resources	ozone depletion
global warming or climate change	eutrophication
acidification	human toxicity
smog – photochemical ozone formation	land use
ecotoxicity	

Tabel 2 LCA kategorier for ”miljøeffekter der bør inddrages”²⁷⁸.

I de konkrete studier kan det også ret og slet være et udtryk for, om de nødvendige kvantitative data kan tilvejebringes. Dette er for eksempel tilfældet

²⁷⁷ Wesnæs (1997) p. 108.

²⁷⁸ ISO 14042 – Life Cycle Inventory.

for den LCA rapport om miljømærkning af isoleringsprodukter, som Miljøstyrelsen får udarbejdet i 1995:

“Even though extraction and consumption of fuels that are not fossil is related to important environmental problems, these problems are not considered here. The main reason for this omission is that there are not yet methods developed that allows quantification of these aspects.”²⁷⁹

På trods af disse forhold bliver valg af effektkategorier ikke gjort til en eksplicit og selvstændig problemstilling, men forudsættes implicit i selve ISO 14040 standarderne.

Sideløbende og i forlængelse af ISO's arbejde har der i Danmark været en række LCA metode udviklings projekter finansieret af Miljøstyrelsen med det sigte at operationaliserede livscyklusvurderingsmetoderne i forhold til den reguleringsstrategi, der betegnes som ”Det produktorienterede miljøinitiativ”. Videreudvikling og tilpasning af de internationale livscyklusvurderingsstandarder sker først i regi af det såkaldte UMIP²⁸⁰ projekt, og senere ved at Miljøstyrelsen finansierer etableringen af et dansk livscyklusvurderings netværk²⁸¹. Det danske livscyklusvurderings netværk består af den samme type af deltagere, som deltager i det internationale standardiseringsarbejde, dog med inddragelse af det vi i Danmark betegner som ”arbejdsmarkedets parter”. Her er både ’faglige’ eksperter fra rådgivende ingeniørfirmaer og fra den lille gruppe af større danske produktionsvirksomheder, der har erfaringer med at bruge livscyklusvurdering, ATV institutter (som konkurrerer med konsulenterne om projektmidler), universitetsforskere og embedsmænd fra Miljøstyrelsen og Energistyrelsen, og også repræsentanter fra Arbejdstilsynet, Dansk Industri,

²⁷⁹ Strandorff (1995). Denne rapport introduceres i øvrigt i det følgende afsnit.

²⁸⁰ Udvikling af Miljøvenlige Industri Produkter, UMIP demonstrerede brugen af livscyklusvurderings metoden som et værktøj i forbindelse med produktudvikling på fem casefabrikker. Miljøstyrelsen markedsfører efterfølgende som resultat af projektet et computerprogram, der ud fra UMIP metoden beregner livscyklusvurderinger i forbindelse med produktudvikling, Hansen (1998).

²⁸¹ Hansen (1997).

Forbrugerrådet og Erhvervsfremmestyrelsen²⁸². Livscyklusvurdering i en dansk kontekst foregår med Miljøstyrelsen som en stærk central aktør, der kan allokere ressourcer, initiere projekter og danne formelle netværk. Brug af og referencer til livscyklusvurderingsmetoder må derfor også forstås i relation til den miljøforvaltning, som Miljøstyrelsen varetager. Livscyklusvurderingsmetoden er altså som netværk både 'videnskab' og 'politisk regulering', selv om det konstrueres som et selvorganiseret støttetilbud for virksomhedernes selvforvaltning på miljøområdet.

Det internationale standardiseringsarbejde på livscyklusområdet er præget af konsulenter, der vil udvikle deres arbejdsværktøj for at sikre det legitimitet og gøre det mere anvendeligt i en række konkrete sammenhænge. Denne tilgang afviger fra den, som promoveres af Miljøstyrelsen, ved at tydeliggøre den forhandlede karakter af LCA undersøgelsesresultater, som meget vel kan flytte fokus og ændre prioriteringer i metoderne, når de implementeres i praksis. S sammensætningen af det danske semi-formaliserede livscyklusvurderingsnetværk er i højere grad rettet mod at producere viden i en form, der skal fungere i en helt bestemt reguleringssammenhæng, end hvad der er tilfældet for de overordnede ISO standarder for livscyklusvurdering. Samtidig er der en splittelse i det danske arbejde, hvor Miljøstyrelsen arbejder for at etablere et netværk, hvor LCA forstås som en almen grundliggende tilgang til alt miljøarbejde. Men de konkrete erfaringer med, hvordan et mindre antal af (primært store) bruger LCA, peger på, at det kun bliver brugt til imagepleje og derudover i et vist omfang til produktudvikling²⁸³. De mindre virksomheder vil slet ikke prøve at arbejde med egentlige LCA studier, med den begrundelse, at det er alt for arbejdskrævende. Det er altså langt fra lykkes for Miljøstyrelsen at få forankret brugen af LCA i danske virksomheder.

Generelt for LCA metoderne gælder det, at metoderne forskydes og ændrer karakter i takt med de ændrede netværk og sammenhænge, som de placeres i. I

²⁸² Den centrale kerne i netværket kan identificeres som den følgegruppe, der nedsættes af Miljøstyrelsen i 1995, Balder (1997).

²⁸³ Remmen (2001), Broberg et al. (1998). Dette bekræftes også af denne undersøgelse, jf. Rockwools brug af LCA data side 226.

det danske netværk bliver der i form af Miljøstyrelsens LCA udviklingsarbejde åbnet op for eksplicite diskussioner, af nogle af de forhold, som er implicite i den færdige ISO standard. Dette sker for eksempel i forbindelse med, at der afholdes en workshop med titlen “Valg af effektkategorier”²⁸⁴ i netværket. Netværket selv formulerer, at workshoppen om effektkategorier bliver afholdt:

”fordi hverken ISO standarden eller andre metodebeskrivelser giver specifikke retningslinier for valget af effektkategorier”²⁸⁵

Det opfattes i den danske sammenhæng som en mangel, at det ikke diskuteres, hvordan effektkategorierne skal vælges. Jeg deltog selv i workshoppen for at studere, hvordan livscyklusvurderings netværket håndterer situationer, hvor det er eksplicit, at miljøproblemerne ikke bare kan opgøres som færdigt definerede størrelser. En diskussion af, hvordan effektkategorier ‘vælges’, er en potentiel åbning over for en anerkendelse af de sociale processer, som former miljøproblemer. På selve workshoppen glider diskussionen imidlertid fra at forme sig omkring valget som proces, dvs. *hvordan* man vælger, til i stedet at rette sig mod, *hvad* der bør vælges. Indledningsvis fremføres det således, at effektkategorier bør vælges i forhold til:

1. sigtet med livscyklusvurderingsprojektet, hvad er udgangspunktet og hvad skal det bruges til?
2. tidligere lignende livscyklusvurderingers brug af kategorier
3. politiske målsætninger (specielt ved brug af LCA i forbindelse med miljømærknings ordninger)²⁸⁶

I den efterfølgende debat retter diskussionen sig dog primært mod oplæggets første punkt med det resultat, at workshoppens konkluderer, at valget af effektkategori bør afhænge af den betragtede produktgruppe. Diskussionen af “valg af effektkategorier” drejer sig altså væk fra at være orienteret mod, hvordan vi vælger, til hvad der er de rigtige valg. Og derfor får konklusionen en

²⁸⁴ Egne noter, udleverede overheads samt workshoppens bilag - Hoffmann (1998).

²⁸⁵ Hoffmann (1998).

²⁸⁶ Egne noter fra workshoppen.

bias mod, at effektkategorierne bestemmes af produktgruppen. De andre forhold, som typisk berører valget af effektkategori (i.e. pkt. to og tre), problematiseres ikke, og det tages for givet, at livscyklusvurderingens sigte er umiddelbart for dem, der gennemfører undersøgelsen. Livscyklusvurderingsstandardens miljøkategorier kommer til at fremstå som naturgivne, idet det i forskrifterne implicit kommer til at være produkterne, der er afgørende for, om forskellige miljøeffekter er ”relevante” at inddrage.

Politiske tiltag og programmer

Ved siden af de ovennævnte miljøledelsesstandarder eksisterer der en række officielle politiske tiltag, som skal støtte det virksomhedsrelaterede selvorganiserede miljøarbejde. I Danmark drejer det sig bl.a. om en række af Miljøstyrelsens rapporter og vejledninger, som skal fremme indførelsen af miljøstyringsordninger – ikke mindst i forhold til EU’s miljøstyringsnorm – EMAS²⁸⁷. De forskellige tiltag indtænkes i Danmark 1996 i det miljøpolitiske program, der betegnes ”Den produktorienterede miljøindsats”, POM²⁸⁸. Blandt disse tiltag introducerer jeg nedenstående, dels selve EMAS regulativet, dels det såkaldte CIMIPP projekt, som Miljøstyrelsen etablerer for at kunne udforme en vejledning i udarbejdelsen af miljøredegørelser i henhold til EMAS. Derudover finansierer Miljøstyrelsen et projekt Substansaudit, der skal opstille en model for miljøstyring, som i højere grad (end EMAS og ISO14000) er rettet mod, som navnet antyder, at undersøge, om en virksomheds miljøarbejde i sin ”substans” er rettet mod de ’væsentlige’ miljøproblemer.

²⁸⁷ For at fremme brugen af miljøledelsessystemer støtter Miljøstyrelsen dels udarbejdelsen af en række casebeskrivelser om, hvordan miljøstyring konkret blev indført (succesfuldt) på forskellige virksomheder, dels udarbejdes nogle mere normative vejledninger i implementering af miljøstyring og udarbejdelse af miljøredegørelser under EMAS.

²⁸⁸ Miljøstyringssystemer er i Danmark med POM en videreudvikling af renere teknologi strategien, mens de i EU med EMAS forordningen er med til at fastholde og opbygge et EU renere teknologi program i form af initiativet Integrated Pollution Prevention, IPP.

Den produktorienterede miljøindsats

I Danmark er Miljøstyrelsens støtte til virksomhedernes selvorganiserede miljøarbejde indtænkt som en del af den miljøpolitiske strategi, der kaldes ”Den produktorienterede miljøindsats”, POM²⁸⁹. Ideen bag den produktorienterede miljøindsats er, at det stadig voksende forbrug med deraf følgende øgede stofstrømme i den nuværende situation modarbejder de indsatser, der under såvel norm-reguleringen og renere teknologi strategien er gjort med henblik på at beskytte recipienter og begrænse brugen af farlige enkeltstoffer.

Mens tidligere miljøreguleringsstrategier har været rettet først og fremmest mod at begrænse emissioner fra industriens produktion, sigter POM mod den samlede miljøbelastning, som er knyttet til et produkt. Her er det både produktionens miljøbelastning, men også miljøeffekter i forbindelse med brug og bortskaffelse. Dermed inddrages nye typer af miljøspørgsmål i reguleringen som fx. det færdige produkts energiforbrug og muligheden for at genanvende dele af produktet i forbindelse med bortskaffelse. Samtidig introducerer POM et mere distribueret ansvar for miljøbeskyttelsesindsatsen, hvor også forbrugerne spiller en vigtig rolle ved at efterspørge de rigtige produkter, bruge dem på en miljøvenlig måde, og bidrage til en forsvarlig bortskaffelse. For at opnå dette forsøger POM at introducere miljøspørgsmål på markedet som en konkurrenceparameter. Ideen er, at når miljøet bliver en konkurrenceparameter, bliver det bedre beskyttet, idet der udvikles, produceres og sælges generelt mere miljøvenlige produkter integreret med, at der skabes en efterspørgsel efter disse.

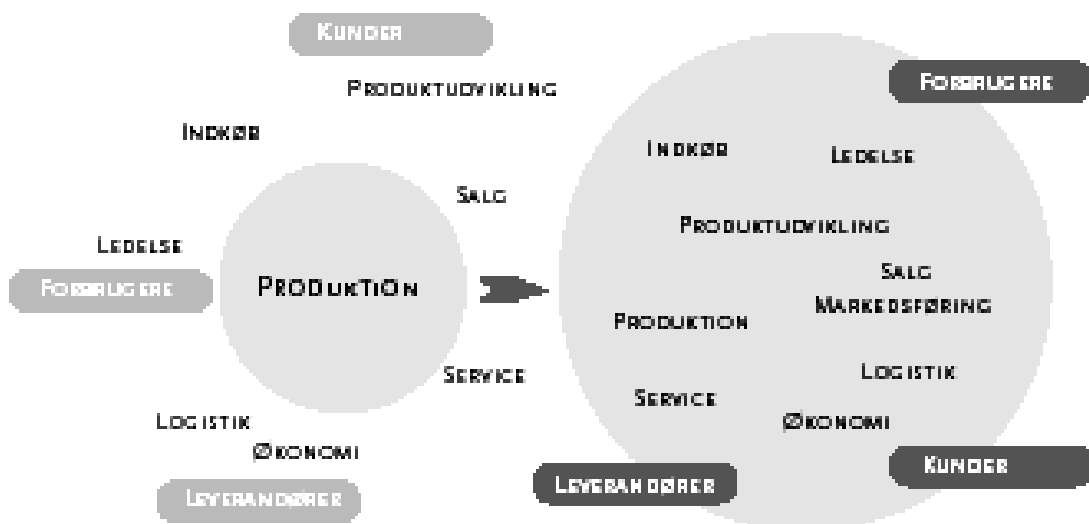
Miljøstyrelsen beskriver POM som rammen for en række processer, der skal forløbe i en pågående dialog mellem parter med divergerende interesser: Producenter, kunder, interessegrupper, konsulenter etc.²⁹⁰ Disse skal sammen identificere nye initiativer og forhindringer for at udvikle, producere, markedsføre og sælge mindre miljøskadelige produkter. Forskellige elementer kan understøtte den produktorienterede miljøindsats ved blandt andet at støtte udbredelsen af miljøinformation i netværket og ved at hjælpe aktørerne til at

²⁸⁹ Miljøstyrelsen (1996a).

²⁹⁰ Ibid.

Casefortællinger III: Miljøet i det selvorganiserede miljøarbejde

rette opmærksomheden mod miljøproblematikken. Det drejer sig om miljøledelsessystemer, miljøredegørelser, grønne regnskaber, miljømærkningsordninger og grønne indkøbsvejledninger. Støtteordninger til indførelse af miljøledelse stammer således fra før POM, men de overtages og indarbejdes heri. Før POM blev formuleret støttede Miljøstyrelsen primært miljøledelse som et værktøj til højnelse af virksomheders miljøviden ved at argumentere for virksomhedernes egeninteresse som enkeltstående aktører. POM betegnes af Miljøstyrelsen som baseret på et helhedsorienteret miljøperspektiv, fordi den tager udgangspunkt i en livscyklus forståelse af produkters miljøforhold. Tilgangen indebærer en udvikling fra den virksomhedsorienterede miljøledelse, fordi der anlægges en bredere forståelse af de umiddelbare betingelser for virksomhedens miljøarbejde. Med den traditionelle virksomhedsorienterede miljøledelse defineres produktionen som fokus og de andre organisatoriske funktioner og kunder, forbrugere og leverandører som eksterne aktører, der leverer input til miljøarbejdet. Med produktorienteret miljøledelse udvides fokus til at omfatte alle de aktører i og omkring virksomheden, som er i kontakt med produktet. Kunder, leverandører, forbrugere (og myndigheder) bliver til vigtige samarbejdspartnere.

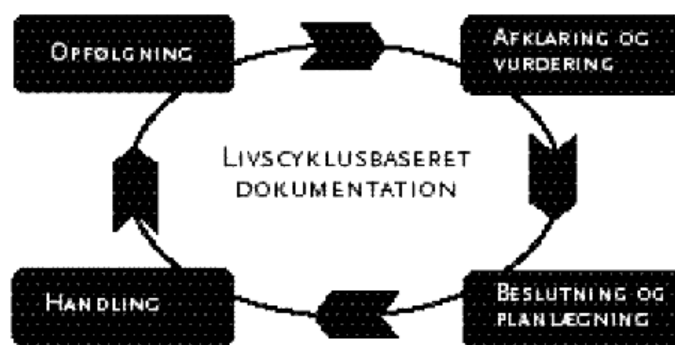


Figur 16 Fra virksomhedsorienteret til produktorienteret miljøledelse²⁹¹.

²⁹¹ Schmidt et al. (2000), s. 131.

Det er ikke bare produktionen af produktet, der forstås som en kilde til miljøbelastning, men også produktets brugs- og bortskaffelsesfaser. Indsatsen skitseres jf. nedenstående figur som en proces, hvor fem elementer gennemløbes gentagende gange: Opstilling af mål, analyser af rammer og vilkår, forslag til indsats, gennemførelse af indsats, evaluering af indsats. POM skal forsøge at påvirke bredere end bare produktionsvirksomhederne, samtidig med at disse skal motiveres til i højere grad at indtænke produktets senere livs-faser i produktets design og produktion. Dermed associeres en bred kreds af aktører til forståelsen af et produkts ”miljøegenskaber”, og ”miljøegenskaberne” beskrives som komplekse forhold:

“.. et produkts miljøegenskaber er en meget sammensat størrelse. Nøjagtig bestemmelse af et produkts miljøegenskaber kræver en omfattende indsigt - både en generel faglig indsigt og viden om det specifikke produkts livscyklusforhold. Dele af denne viden vil normalt være fordelt på forskellige aktører, der indgår i produktets livscyklus. Det er en udfordring for den produkt-orienterede miljøindsats at få denne viden gjort tilgængelig i alle relevante sammenhænge.”²⁹²



Figur 17 Den produktorienterede proces²⁹³.

²⁹² Miljøstyrelsen (1996a), afsnit 4.3.

²⁹³ Schmidt et al. (2000), s. 12.

Den produktorienterede miljøindsats skal håndtere de ”sammensatte miljøegenskaber” ved at bidrage til indsamling og aggregering af viden spredt hos forskellige aktører om produktion, brug og bortskaffelse m.m. i forskellige dele af produktets livscyklus. Derefter skal denne viden spredes for at støtte udviklingen og efterspørgselen af mere miljøvenlige produkter. Denne indsamling af viden om produkters miljøbelastning som udgangspunkt er derfor en betingelse for at lave produktorienteret miljøarbejde:

“Enhver virksomhed, der ønsker at arbejde produktorienteret, bør starte med at etablere et indledende overblik over produktets samlede livsforløb - uanset hvilken type produktindsats, ledelsen beslutter sig for [...] Ud fra den viden I umiddelbart har eller let kan skaffe, kan overblikket udbygges med oplysninger om ressourceforbrug og miljøpåvirkninger i de enkelte faser og om transport, som indgår i større eller mindre grad [...] Dermed er det første grundlag for at gennemføre en livscyklusvurdering blevet etableret.”²⁹⁴

Samtidig indebærer det at arbejde med en livscyklustankegang ifølge håndbogen²⁹⁵ at forstå miljøforhold i perspektiv af den standardiserede livscyklusvurderings metode. De miljøproblemer, som Miljøstyrelsen forventer at forskellige aktører, der indgår i produktets livscyklus, skal forholde sig til, er tilsvarende en parallel til livscyklusvurderings metodernes typiske miljøbeskrivelse.

²⁹⁴ Schmidt et al. (2000), s. 22.

²⁹⁵ Ibid.

Casefortællinger III: Miljøet i det selvorganiserede miljøarbejde

Område	Adfærdsforventninger	Langsigtede miljømål
Stoffer med væsentlig miljø- eller sundhedsskadelig effekt	Substitution specielt af stofferne på Miljøstyrelsens liste over uønskede stoffer	Udfasning
Miljøfremmede stoffer med ukendt effekt	Substitution til miljømæssigt acceptable stoffer	Reduktion af brugen af stoffer med ukendt effekt.
Drivhuseffekt	Radikal energioptimering og omlægning til CO ₂ -neutrale energikilder	Udledninger af CO ₂ halveres inden år 2030
Ozonlagsnedbrydning	Udfasning af alle stoffer	Retablering af ozonlaget
Smog	Reduktion VOC og NO _x emission	Ingen påvirkning af mennesker og økosystemer
Næringsstofbelastning	Reduktion af udledning	Ingen påvirkning af økosystemer
Biologiske og andre fornyelige ressourcer	Øge ressourceeffektivitet, brug af ressourcer fra bæredygtig drift	Kun brug af ressourcer fra bæredygtig drift
Mineralske ressourcer og kulbrinter.	Øge ressourceeffektivitet. Substitution til mindre belastede ressourcer	Minimere ressourceetab specielt for ressourcer med mindre end 100 års forsyningshorisont

Tabel 3 Miljømål knyttet til det produktorienterede miljøinitiativ²⁹⁶.

Det ses af Tabel 3, at listen over indsatsområder (venstre kolonne) til forveksling ligner et uddrag af den liste over miljøproblemer, som indgår i en livscyklusvurderings standard²⁹⁷. Selv om det produktorienterede miljøinitiativ,

²⁹⁶ Miljøstyrelsen (1996a), afsnit 1.4.

²⁹⁷ Det produktorienterede miljøinitiativ bygger ikke direkte på ISO's livscyklusvurderingsstandard, som kronologisk er publiceret på et senere tidspunkt. ISO's standard er dog som førnævnt i vid udstrækning baseret på den tidligere SETAC de facto standard. Når det produktorienterede miljø-

Casefortællinger III: Miljøet i det selvorganiserede miljøarbejde

som ovennævnt, beskrives som en dialog mellem parter med forskellige interesser, er det allerede i udgangspunktet gennem predefinerede målekategorier fastlagt, hvad det er for nogen problemer, som dialogen skal forsøge at afhjælpe. Med livscyklusvurderingsmetodens centrale placering får programmet en bias mod, at miljøproblemerne allerede er endeligt definerede.

Men når miljøproblemerne allerede er endeligt definerede, bliver det POM's opgave at sikre, at det er de rigtige miljøproblemer, som der kommer i fokus. Derfor præges POM af tiltag, som fx. det i forrige afsnit nævnte projekt for videreudvikling af LCA metoder. Her er *dialogen* mellem forskellige parter er erstattet med *indhentning* af oplysninger. De vigtige miljøproblemer skal altså beskrives allerede *inden* miljøarbejdet går i gang:

“Når I har fået overblik over de væsentligste miljøpåvirkninger i jeres produkters livscyklus og afklaret jeres formål med og forventninger til produktindsatsen, er det tid til at omsætte viden og beslutninger i praksis. Og dermed indarbejde livscyklustankegangen i miljøarbejdet.”²⁹⁸

Dette behov for at behandle allerede færdigt definerede fænomener indbygger et modsætningsforhold i POM: På den ene side vil programmet stimulere interesse og dialog i en bred kreds af aktører omkring, hvad der er relevante miljøproblemer, og hvordan de kan løses. På den anden siden opstiller den det som en implicit præmis, at miljøproblemerne er naturgivne – og dermed sat uden for social indflydelse allerede inden diskussionen går i gang. Derfor kan man godt diskutere konkretiseringen af specifikke miljøeffekter, men det skal foregå på en form, hvor det ikke kan blive eksplicit, at det er miljøproblemerne selv som formes. I stedet må der så diskuteres fx. 'prioritering' af forskellige

initiativ opstiller miljømål på samme form som ISO's livscyklusvurderings standard, er det et udtryk for, at de er udviklet parallelt fra det samme forlæg - specifikt mangler der dog her problematisering af arealforbrug i forhold til ISO's LCA standard.

²⁹⁸ Schmidt et al. (2000), s. 73. Det skal bemærkes, at som andre arbejdsrapporter fra Miljøstyrelsen indeholder også denne en 'disclaimer', hvor der står, at indholdet af rapporten ikke nødvendigvis er udtryk for Miljøstyrelsens holdninger. Miljøstyrelsen har imidlertid ikke publiceret andet materiale, der afviger fra denne Arbejdsrapports beskrivelse af POM.

miljøproblemstillinger. Dette tilsyneladende paradoks kan genfindes i flere af de elementer, der er udviklet i tilknytning til denne reguleringsstrategi herunder ikke mindst miljøledelsessystemerne.

Miljøstyring

Blandt de konkrete initiativer som indtænkes i den produktorienterede miljøindsats, er flere rettet mod virksomhederne, for at hjælpe dem med at tilrettelægge deres miljøarbejde - blandt andet ved at fremme brugen af miljøstyringssystemer. I overensstemmelse med det (der senere formuleres som) POM, beskriver Miljøstyrelsen, at virksomhederne med miljøstyringssystemer vil kunne effektivisere (og prioritere) deres miljøarbejde. Ved at de styrer uden om de store miljøproblemer, gavner det både virksomhederne og miljøet:

“Formålet med miljøstyring er:

- at systematisere og prioritere miljøindsatsen, således at virksomheden kan begrænse miljøomkostningerne.
- at sikre, at virksomheden har overblik over sine egne miljøforhold, således at man ikke risikerer pludselig at have alvorlige miljøproblemer.
- at danne grundlag for at indføre renere teknologi på et økonomisk sundt grundlag.”²⁹⁹

Miljøstyringssystemer er med denne forståelse til gavn for alle. Virksomheden sikrer sin økonomi, og miljøet får det bedre. I programbeskrivelsen for støtteordningen til fremme af miljøstyring formuleres dette endnu mere kortfattet:

“Ved indførelsen af miljøstyring vil miljøbelastningen og ressourceforbruget således blive reduceret, samtidig med at konkurrenceevnen forøges.”³⁰⁰

²⁹⁹ Bødker et al. (1992) Her er der tale om en 'Orientering' som er underlagt samme disclaimer som nævnt i note 298.

³⁰⁰ Miljøstyrelsen (1995).

Casefortællinger III: Miljøet i det selvorganiserede miljøarbejde

Ud over at miljøstyringssystemer på denne måde bidrager til at sikre miljøet, er de også som et element i den produktorienterede miljøstrategi med til at konstituere et netværk med distribueret kompetence mellem myndigheder, industri, eksperter og forbrugere. Miljøstyringssystemer forstås i denne sammenhæng af virksomhederne som et positivt element, der bidrager til det, Miljøstyrelsen betegner som en øget selvforvaltning på miljøområdet. Miljøstyrelsen forstår denne ændrede kompetence som en nødvendighed for, at virksomhederne vil acceptere og understøtte udbredelsen af miljøstyringssystemer:

”Virksomhedernes egne systematiske miljøvaretagelse er et afgørende element, hvis vi skal ændre den traditionelle arbejdsdeling mellem myndigheder og industri på miljøområdet, samtidig med at virksomhederne oplever processen som driftsøkonomisk rationel.”³⁰¹

I forbindelse med programmet til fremme af miljøstyring nedsætter Miljøstyrelsen en styringsgruppe, der kaldes Miljøstyringsrådet. Miljøstyringsrådet består af 34 medlemmer og er opbygget efter korporativ praksis med en række repræsentanter for arbejdsgivere, arbejdstagere, Miljø- og Energiministeriet og andre ministerier og myndigheder og enkelte miljøkonsulentvirksomheder. Endelig sidder der også en repræsentant fra Forbrugerrådet og en fra Danmarks Naturfredningsforening.

”Rådet rådgiver Miljøstyrelsen og Erhvervsfremme Styrelsen i forbindelse med administrationen af tilskudsordningen til fremme af miljøstyring og miljørevision i danske virksomheder. Rådet kan fremsætte forslag til udvikling af værktøjer og formidling af viden. Ligesom der kan stilles forslag til, hvordan ekspertise og bistand på andre måder kan stilles til rådighed for især de små og mellemstore virksomheder. Miljøstyringsrådet rådgiver endvidere Miljøstyrelsen i spørgsmål om registrering, sletning eller suspension af virksomheder under EMAS-forordningen.”³⁰²

³⁰¹ Miljøstyrelsen (1996b).

³⁰² Miljøstyrelsen (1996b).

Miljøstyringsrådet har altså til opgave at støtte Miljøstyrelsens intentioner for brugen og spredningen af miljøstyringssystemer i Danmark. Miljøstyrelsen vil gennem miljøstyringsrådet promovere, at virksomhederne lader deres miljøstyringssystemer certificere i forhold til EMAS forordningen.

EMAS

EMAS er en forkortelse for Environmental Management and Auditing Scheme, EU's forordning for miljøstyring og miljørevision, som Rådet tiltræder i juni 1993. Forordningen er tilrettelagt sådan, at en virksomhed vil kunne opnå certificering, hvis den udover at have et fungerende miljøstyringssystem - typisk verificeret i henhold til ISO 14001 - formulerer nogle miljømål og offentliggør disse sammen med en beskrivelse af sine væsentlige miljøforhold i en såkaldt miljøredegørelse. Denne miljøredegørelse skal verificeres af en akkrediteret tredjepart, som kaldes en auditor.

For at støtte udbredelsen af EMAS foranstalter Miljøstyrelsen, at CIMIPP³⁰³ gennemfører en interessentanalyse for indholdet af de miljøredegørelser, der skal udfærdiges som en del af en EMAS certificering. EMAS forordningen foreskriver, at en miljøredegørelse skal underrette offentligheden om "den faktiske miljøsituation" for virksomheden. Derfor spørger CIMIPP offentligheden i form af et panel af potentielle interessenter som investorer, långivere, forsikringsselskaber, miljøorganisationer, medier, myndigheder og industrien om, hvilke oplysninger miljøredegørelser bør indeholde for at redegøre for "en vurdering af *alle* væsentlige miljømæssige emner, der er relevante i forbindelse med de aktiviteter, der foregår"³⁰⁴.

Denne formulering af CIMIPP projektets formål ligger fint i forlængelse af lovteksten i EMAS forordningen. Her ekspliciteres det, at godkendelsen skal være garant for en objektiv bedømmelse af virksomhedens miljøforhold:

³⁰³ CIMIPP, Center for Integreret Miljøvurdering af Industriens Processer og Produkter er et samarbejde mellem to af de store miljøkonsulent firmaer: VKI og dk-Teknik. Begge disse firmaer modtager tilskud fra staten som GTS institutter, men arbejder i øvrigt på kommercielle vilkår.

³⁰⁴ Miljøministeriet (1994b) - min kursivering.

Casefortællinger III: Miljøet i det selvorganiserede miljøarbejde

“Ordningen har til formål at fremme en fortsat forbedring af indsatsen på miljøområdet i forbindelse med industrielle aktiviteter gennem:

- a) virksomhedernes indførelse og gennemførelse af miljøpolitikker, miljøprogrammer og miljøstyringssystemer for deres anlægsområde
- b) foretagelse af *systematisk, objektiv og regelmæssig* bedømmelse af indsatsen på miljøområdet i relation til de forskellige elementer i systemet
- c) oplysninger til offentligheden om indsatsen på miljøområdet.”³⁰⁵

EMAS forordningen foreskriver dermed, at miljøstyringssystemet beskæftiger sig med miljø, der alene er natur forhold; tendentielt uden historie og sociale relationer³⁰⁶. Her er EMAS forordningen mere radikal end ISO standarderne, idet EMAS foreskriver en ”objektiv” vurdering af en virksomheds miljøforhold, mens ISO ekspliciterer, at vurderingen af produkter ikke kan foretages ”uden subjektivitet”, jf. side 276. Selv om EMAS foreskriver en objektiv vurdering og redegørelse for miljøet, afstår forordningen dog fra at præcisere, hvordan virksomhederne skal ’afdække’ disse ’objektive’ miljøforhold:

“Forordningen stiller kun overordnede krav til en række elementer, der skal medtages i miljøredegørelsen, og præciseringen af forordningens krav overlades således til virksomhederne.”³⁰⁷

Her lader Miljøstyrelsen CIMIPP projektet træde til for at præcisere, hvordan virksomhederne bør redegøre for det, som Miljøstyrelsen betegner som “den faktiske miljøsituation”. CIMIPP fortolker EMAS forordningens krav om oplysninger til offentligheden om indsatsen på miljøområdet som, at læserne af en miljøredegørelse selv skal have mulighed for at vurdere en virksomheds miljøpræstation. Dette kan lade sig gøre, ved at miljøredegørelsen udformes, så

³⁰⁵ Miljøministeriet (1994a), Artikel 5, stk. 3 b) - min kursivering.

³⁰⁶ I det netværk, hvor EMAS forordningen etableres, er der formodentlig viden om, at de specifikke miljøproblemer har forskellige historier og sociale forankringer, men denne viden ’glemmes’ tilsyneladende i den konkrete formulering af forordningens tekst.

³⁰⁷ CIMIPP (1994).

den indeholder tilstrækkelige oplysninger til, at læserne fæster tillid til redegørelsen:

“Miljøredegørelsen bør således afspejle behovet for tillidsskabelse hos virksomhedens interessenter, og så præcist som muligt modsvare de ønsker, interessenterne har til bekræftet miljøinformation.”³⁰⁸

Denne sondring af behovet for tillidsskabelse afgrænses af CIMIPP til at være et spørgsmål om, at oplysningerne bør have et tilstrækkeligt detaljeringsniveau, så miljøredegørelsen netop dækker “alle væsentlige miljøforhold”. Argumentet er, at detaljeringsniveauet bør vælges netop sådan, at fordelene ved at indføre miljøstyring og udarbejde miljøredegørelser over tid opvejer omkostningerne ved miljøstyringssystemet.

På denne baggrund udarbejder CIMIPP en vejledning for Miljøstyrelsen i udarbejdelse af miljøredegørelser i forbindelse med virksomheders registrering under EMAS. CIMIPP foreskriver, at miljøredegørelser skal udarbejdes for at give et “.. fuldt dækkende billede af virksomhedens faktiske miljøpræstation”. Virksomheden skal stadig selv vurdere, hvilke miljøforhold der bør inddrages i miljøredegørelsen, men dette kan gøres ud fra vejledningen, der indeholder en fuldstændig bruttoliste:

*“Vejledningen omfatter samtlige forhold, som det kan være relevant at redegøre for, og det er således forholdene på den enkelte virksomhed, der afgør, hvad der er væsentligt og dermed bør medtages i miljøredegørelsen.”*³⁰⁹

I vejledning bliver ’samtlige forhold, som det kan være relevant at redegøre for’, opgjort på en liste som nedenstående Tabel 4. Den type af endelig viden som en sådan liste repræsenterer, passer godt sammen med, hvordan Miljøstyrelsen i starten af 1990’erne vægter miljøstyringssystemernes evne til fuldstændigt at håndtere og prioritere en virksomheds miljøproblemer relativt højt:

³⁰⁸ Ibid.

³⁰⁹ Miljøstyrelsen (1994b), min kursivering.

Casefortællinger III: Miljøet i det selvorganiserede miljøarbejde

“På grundlag af en løbende og systematisk indsamling af oplysninger om virksomhedens ydre og indre miljøforhold planlægges og prioriteres miljøindsatsen.

Virksomheden får således et internt styringsværktøj, som sikrer en samlet vurdering af *alle* virksomhedens miljøproblemer, herunder også arbejdsmiljøproblemer”³¹⁰

Forbrug af råvarer og hjælpestoffer
Energiforbrug
Vandforbrug
Vandige spildstrømme
Luftemissioner
Støj og vibrationer
Fast affald
Farligt affald
Jordforurening

Tabel 4 Samtlige miljøforhold, som der bør redegøres for i en EMAS redegørelse³¹¹.

Senere lader der til at ske et lille skift i Miljøstyrelsens holdning, så det i højere grad er miljøstyringssystemernes systemkarakter, der anpriser. Ved den seneste evaluering af indsatsen til fremme af miljøstyring og miljørevision³¹² er det for eksempel i mindre grad prioriteringsevnen, og i højere grad virksomhedernes samlede indsats i forhold til at holde ‘orden i eget hus’, der vurderes som succesfuld:

³¹⁰ Bødker et al. (1992), s. 10, oprindelig kursivering.

³¹¹ Ibid.

³¹² Evalueringen af tilskudsprogrammet foretages af en ekstern (miljø)konsulent, men finansieres af Miljøstyrelsen.

Casefortællinger III: Miljøet i det selvorganiserede miljøarbejde

“Evalueringen har anskueliggjort, at indførelse af formaliseret miljøledelse primært betyder, at virksomhederne får ’orden i eget hus’, idet et formelt miljøledelsessystem sikrer styring, dokumentation og overblik over produktion og miljøpåvirkninger – eventuelt i sammenhæng med virksomhedernes øvrige kvalitetssystemer. Endvidere medfører indførelsen af miljøledelse for mange virksomheder, at medarbejderne involveres i højere grad end tidligere. Medarbejderinvolvering er ofte en forudsætning for, at et miljøledelsessystem fungerer i praksis. Endelig er det en positiv sideeffekt, at virksomhederne finder, at deres dialog med de lokale miljømyndigheder er forbedret.”³¹³

Når miljøstyringssystemer anerkendes for deres systemkarakter, er der ikke det samme pres for at punktualisere og naturalisere miljøfænomenerne, idet miljøstyringssystemet her ikke bedømmes på sin evne til at håndtere det enkelte problem, men på at etablere en generel indsats. Derfor får miljøproblemerne i højere grad lov til at fremstå som komplekse forhold med sammensatte relationer. Systemkarakteren er dog stadig ikke mere dominerende, end at en styrket dialog med de lokale myndigheder stadig kun anses for at være en ”positiv sideeffekt”.

Substansaudit

Miljøstyringssystemer er som systemstandarder inspireret af kvalitetsstyringssystemernes fokus på dokumentation og procesgange. Kvalitetsstyringssystemer diskuterer ikke, hvad der er god kvalitet, men fokuserer i stedet på at sikre en ensartet kvalitet³¹⁴. Nogle miljøstyringssystemer er tilsvarende blevet kritiseret for, at virksomheden opstiller en række miljømål med tilhørende procedurer, som sikrer, at disse miljømål bliver nået, uden at disse kobles til yderligere overvejelser om, hvad der er det gode miljø. Dette skyldes den udbredte forestilling og politiske målsætning om, at miljøstyringssystemer ikke blot skal sikre en ensartet indsats men også et fortsat forbedret

³¹³ Kvistgaard et al. (2001).

³¹⁴ Den gode kvalitet er når alle produkter ensartet har netop den kvalitet, som kunderne ønsker, jf. side 185.

miljø³¹⁵. Her bliver det en stående diskussion, hvorvidt miljøstyringssystemer er i stand til at identificere og afhjælpe de vigtigste miljøproblemer, eller om de 'blot' er orienteret mod at beskrive procedurer og sikre systemer.

Denne diskussion er baggrunden for, at Miljøstyrelsen iværksætter Projekt Substansaudit³¹⁶. Projekt Substansaudit skal, som navnet antyder, udvikle en metode til at undersøge, om en virksomhed arbejder med de væsentlige miljøforhold, og om der er fokus på det, der betegnes som de "substantielle" miljøproblemer. Projektets formål er dermed at verificere miljø (arbejdet) som substans frem for gennem de systemer og processer, det etableres omkring:

“Hovedpunkterne i [de] metoder, der er under udvikling, er, at man tjekker, om virksomheden har vurderet alle sine *kritiske* miljøpåvirkninger i forbindelse med prioriteringen af de *største og væsentligste* problemer [...]”³¹⁷

Jeg valgte at følge projekt Substansaudit, fordi det på samme måde som LCA workshoppen “Valg af effektkategorier” forsøger at problematisere, hvad der er de 'væsentlige' miljøproblemer. Men hvor “Valg af effektkategorier” workshoppen re-naturaliserer miljøproblemerne ved at henføre dem til produkterne i sig selv, går substansaudit projektet erklæret efter at følge selve processen, idet projektets målsætning er, at “afæske praktikerne hvordan de gør”³¹⁸, når de prioriterer miljøproblemerne.

Projektet er ifølge sit formål rettet mod at beskrive miljøproblemerne som 'substans', men de metoder, der anvendes, er rettet mod at beskrive “den arbejdsproces virksomheden gennemfører og ikke direkte de normer/grænse-

³¹⁵ Jf. ISO's beskrivelse af forskellen på kvalitets- og miljøstyring side 185, eller Miljøstyrelsens begrundelser for etableringen af programmet til spredningen af miljøstyring og miljørevision side 201.

³¹⁶ Projektet gennemføres af konsulent og revisionsfirmaet Ernst & Young, der blandt andet arbejder med auditering af kvalitets- og miljøstyrings systemer.

³¹⁷ Ernst & Young (1998a).

³¹⁸ Ibid.

værdier, der skal opnås.”³¹⁹ Herved bliver den naturaliserede miljøforståelse, der ovenstående bidrager til formuleringen af formålet med projektet, i nogen grad blødt op. Metodisk søger projektet altså alligevel ikke bare snævert en verifikation af, om virksomheden arbejder med de rigtige miljøproblemer, men også en vurdering af denne arbejdsproces i sig selv: Det er gennem fastlæggelsen af ”kriterier for virksomhedens praksis”, at virksomhedens miljøindsats skal vurderes.

Denne vekslen mellem det naturaliserede miljø og den sociale formningsproces præger projektets videre arbejde. Der gennemføres en række interviews med miljøprofessionelle ved forskellige virksomheder, myndigheder og konsulentfirmaer for at ”afæske praktikerne hvordan de gør”, og her bruges en interviewguide, der tilsvarende veksler perspektiv: Første spørgsmål er formuleret inden for den naturaliserede miljøforståelses ramme:

“Hvilke miljøpåvirkninger bør indgå i prioriteringen [...]”³²⁰

Men derefter følger spørgsmål, hvor miljøet kontekstualiseres og sættes i forbindelse med den omverden, som miljøproblemerne eksisterer i forhold til:

“Hvilke interessenter og aktører bør inddrages i overvejelser om udpegningen af væsentlige miljøpåvirkninger [...]”

Hvilken rolle spiller krav på lovgivningsområdet, krav fra kunder, krav fra investorer, krav fra de ansatte [...] hvordan inddrages disse interessenter.”³²¹

Projekt Substansaudit præsenterer sit resultat som en mulighed for at systematisere den sunde fornuft og således bidrage til at overlevere erfaring. Med den håndbog, som er projektets resultat, bliver det dermed muligt at:

³¹⁹ Ernst & Young (1998b).

³²⁰ Ibid.

³²¹ Ibid.

Casefortællinger III: Miljøet i det selvorganiserede miljøarbejde

”systematisere den sunde fornuft ved at opdele tankerækken og arbejdsgangen ved forbedringer i dens enkelte trin og herved sikre, at den bedste praksis er sat i system og kan gentages.”³²²

Projekt Substansaudit vil altså beskrive miljøarbejdets grundlag, ved at forstå hvordan miljøarbejdet etableres som et udtryk for ’sund fornuft’. Men projektet bliver samtidig fastholdt af den miljøforståelse, der er projektets *raison d’être* - at projektet er finansieret af Miljøstyrelsen for at udvikle en metode til at afdække miljøforholdenes ”substans”. Projektet står altså i et paradoks: Det vil gerne støtte en diskussion af, hvordan nogle miljøforhold konstitueres som noget, der opfattes som ’væsentlige’ problemer i relation til en virksomheds selvorganiserede miljøarbejde. Men samtidig tager projektet udgangspunkt i et miljø, som allerede er purificeret som natur, og derfor fremstår punktualiseret og ikke kan relateres til, hvordan det i sociale sammenhænge produceres og forstås.

Paradokset træder tydeligt frem på den afslutningskonference med ”praktikerne”, som projektet afholder. Her rejses en diskussion af anvendeligheden af scoringssystemer, hvor en liste af miljøproblemer tildeles point i forhold til, hvor væsentlige de er. Diskussionen præges af et ønske om, at scoringssystemerne skal kunne udpege de ’rigtige’ miljøproblemer³²³. Men samtidig sidder nogle af de miljøprofessionelle, at: ”der er ikke nok politik i scoringssystemer”³²⁴, hvilket rejser en kritik af scoringssystemernes

³²² Ernst & Young (1998c).

³²³ Dermed vender projektet tilbage til at være en analog til den tidligere nævnte livscyklusvurderings workshop ”Valg af effektkategorier”.

³²⁴ Udsagnet blev formuleret af en miljøansvarlig fra affaldsbranchen. Praktikerne nævner det også som et væsentligt problem at få engageret ledelsen i diskussioner om prioritering af miljøindsatsen. Det er hele tiden nødvendigt at formulere diskussionen i økonomiske termer, hvis ledelsen skal være engageret, lyder en tilbagevendende kommentar fra praktikerne. Dette perspektiv, som i højere grad betoner miljøarbejdets intra-organisatoriske barrierer, anlægges i en del (miljø) ledelses litteratur, se fx. Sheldon (1994). Et eksempel, Mouritsen et al (1997), fremhæver i en ANT inspireret analyse det succesfulde miljøarbejde som resultat af en vellykket ’translation’ af miljø til økonomisk konkurrencedygtighed.

anvendelighed, fordi de ikke reflekterer miljøproblemernes komplekse og heterogene karakter.

Selv om substansaudit diskussionerne forsøger at nærme sig en beskrivelse af miljøet, som det udfolder sig i de miljøprofessionelles praksis, bliver denne forståelse aldrig udfoldet og frugtbar for projektet, fordi projektet ikke overskrider den miljøforståelse, som det er formuleret i. Diskussionerne afgrænses således til stadighed af formuleringer om, hvorvidt indsatsen over for de “kritiske miljøpåvirkninger” har ført til “fremskridt”, om indsatsen “virker”, eller om der er opnået “reelle miljøforbedringer” af “den faktiske tilstand”³²⁵.

Diskussion

ISO standarden er præget af tillid til de miljøprofessionelle

ISO 14001 standarden foreskriver, at der opstilles en procedure for identifikation af de ’væsentlige miljøforhold’ som ikke er indeholdt i de lovgivningsmæssige krav. Men standarden kommer ikke nærmere ind på, hvad de ’væsentlige miljøforhold’ er, eller hvordan de kan identificeres som væsentlige. Standarden er afhængig af, at den typiske læser, som er en del af det professionelle miljønetværk, selv kan bidrage. Ved at lade de miljøprofessionelles tavse viden definere, hvad der er væsentligt, kan miljøledelsesstandarder selv undgå spørgsmålet om, hvad der er det gode miljø. Standarden er konstrueret til at fungere i et netværk, hvor det ikke er nødvendigt, at den i sig selv bærer viden om, hvad miljøet er, fordi dens læser selv har en stor viden om emnet. Og den er derved en uadskillelig del af det netværk af miljøprofessionelle, der bærer og koordinerer viden om, hvad der er de væsentlige miljøforhold, jf. teoriafsnittet side 62.

Så længe ’miljøet’ ikke skal bruges til noget, kan standarden beskrive det som noget, der implicit giver sig selv og overlade den nærmere definition til praktikerne i netværket. Men når standarden skal beskrive, hvordan ’miljøet’ kan prioriteres og forbedres, må miljøproblemerne kunne sammenlignes indbyrdes.

³²⁵ Formuleringer fra projektets pjece, Ernst & Young (1998a).

Casefortællinger III: Miljøet i det selvorganiserede miljøarbejde

Og det kan kun ske ved, at miljøproblemerne gøres eksplicite og kontekstualiseres: Der kan ikke opstilles en prioriteret handlingsplan, uden at miljøproblemerne som konkrete fænomener vurderes ved siden af hinanden. Hvorfor er der et lugtproblem?, hvordan er produktionsmaskineriet optimeret?, kan produktionen omstilles?, hvor dyrt er det? etc. etc. Når miljøet kontekstualiseres, træder de konkrete målsætninger frem i et komplekst netværk med en række heterogene aktanter. Som forskrift for prioriteringsprocesser henviser standarden til en række af disse heterogene elementer, som bidrager til at konstituere miljøet som teknologi, interessenter, økonomi, strategiske forretningsovervejelser og "significant environmental aspects". Standarden vedkender sig den kompleksitet, som konstituerer miljøproblemerne, ved at liste elementer, der bør inddrages ved fastlæggelse af målsætninger. Dette indebærer blandt andet, at standarderne lader der være en åbenhed om, hvordan miljøet bør repræsenteres i miljøledelsessystemerne. I stedet for at forsøge at definere eller opremse, hvad der er de væsentligste miljøproblemer, foreslår standarderne således, at virksomhederne i prioriteringsprocessen konstruerer deres egne normer og referencer. Disse skal dog stadig etableres i forhold til den forudgående identifikation af de væsentlige miljøforhold, og derved installerer standarden samtidig et miljø, som er gjort konkret allerede før prioriteringsprocessen.

Miljøledelsesstandarder fungerer ved, at den på denne måde adskiller den forudgående identifikation af væsentlige miljøproblemer fra den efterfølgende opstilling af målsætninger og prioriteringer. Gennem den indledende identifikation installeres miljøet som et naturgivent forhold, mens de efterfølgende prioriteringsprocesser sideløbende fungerer som processer, der skaber miljøproblemerne som purificerede og naturlige fænomener. Naturliggørelsen af miljøet forbliver skjult ved at standarden lader som om, den purificeringsproces, som skal producere de konkrete miljøproblemer, allerede har fundet sted. Alligevel må standarden foreskrive en purificeringsproces, for det er jo den, som virksomhederne har brug for hjælp til at gennemføre. Purificeringsprocessen bliver så til gengæld beskrevet som, at der er tale om en prioritering af allerede velbeskrevne forhold. Som resultat kan den forudgående identifikation og beskrivelse fremstå som en afdækning af naturgivne forhold,

mens etableringen og prioritering af målsætninger giver plads til den sociale formningsproces.

EMAS forordningen er præget af mistillid til virksomhederne

Til forskel fra de ikke-myndigheds etablerede ISO miljøledelsesstandarder er miljømyndighedernes egne officielle forskrifter mere tilbageholdende med at beskrive miljøets sociale formningsprocesser. Mens ISO standarderne faktisk beskriver konfigurationen af netværk som processer, der er nødvendige for at miljøet kan punktualiseres som 'naturlige' fænomener, er EMAS forordningen langt mere tilbageholdende med at foreskrive inddragelsen af aktører i forskellige sammenhænge. Det fremstår som, at Miljøstyrelsen selv prøver på forhånd at etablere de nødvendige netværk for virksomhedernes miljøledelsessystemer. Med CIMIPP projektets "interessentanalyse" forsøger Miljøstyrelsen at sikre at det er de rigtige interessenter, som inddrages. Analytisk kan CIMIPP projektet forstås sådan, at Miljøstyrelsen installerer projektets resultat, dvs. den færdige vejledning i udarbejdelsen af EMAS miljøredegørelser, som et obligatory passage point i forhold til miljøredegørelser. Interessentanalysen fungerer som en mobiliseringsmekanisme i forhold til dette OPP, hvor repræsentanter for forskellige grupper bindes til netværket. Interessenterne bliver én gang for alle taget i ed i forhold til, hvad, de overordnet mener, er karakteristisk viden om miljøet. Efter interessenterne er blevet spurgt, lukkes tillidsdiskussionen. Her sker der en punktualisering af miljørepræsentationerne, som er en forudsætning for, at disse efterfølgende (i overensstemmelse med EMAS forskrifterne) kan fremstilles som løsrevne og naturaliserede fænomener.

De forståelser som forskellige aktører har i forhold til miljøstyringssystemer, translateres gennem interessentanalysen til "ønsker til bekræftet miljøinformation", mens selve EMAS lovtekstens uhåndterlige krav om at "redegøre for den faktiske miljøsituation" translateres til en redegørelse, der "afspejler behovet for tillidsskabelse hos interessenterne". Punktualiseringen er selvfølgelig ikke stabil i sig selv. Selv om interessenterne er blevet spurgt, kan de vælge at skifte mening. Det er heller ikke sikkert, at de forskellige aktørgrupper er forpligtiget af deres respektive repræsentanter. Men CIMIPP

projektet producerer en rapport³²⁶, der som en norm bidrager til at stabilisere punktualiseringen af dette netværk omkring hensigtsmæssige miljørepræsentationer i miljøredegørelser.

Med CIMIPP projektet etableres en translationsproces, hvor netværket omkring miljøredegørelserne konfigureres, så det bliver muligt at opstille operationelle lister for, hvilke miljøproblemer der er 'væsentlige' at redegøre for. I selve interessentundersøgelsen inddrages repræsentanter for banker, forsikringselskaber, pensionskasser, forbrugerorganisationer, medierne, industriorganisationer m.fl. Deres respons er, at miljøredegørelser bliver tillidsvækkende ved at indeholde kvantificerede oplysninger om virksomhedens miljøarbejde. Respondenterne forstår de kvantificerede oplysninger som en mulighed for på den baggrund selv at kunne danne sig et billede af virksomhedens miljøindsats. De vil selv kunne se virksomheden efter i kortene og kontrollere, om de nu også efterlever deres målsætninger. Og dermed stemmer deres forventninger godt overens med formuleringerne i EMAS standarden. Her foreskrives det, at miljøredegørelsen skal indeholde:

“et resumé af kvantitative data om emissioner af forurenende stoffer, affaldsfrembringelse, forbrug af råmaterialer, energi og vand, om støj samt i givet fald om andre væsentlige miljømæssige forhold”³²⁷

Et centralt element i EMAS er dermed virksomhedernes kvantitative repræsentationer af miljøforhold. Disse repræsentationerne skal bruges til at give et retvisende og sandt billede af virksomhedens miljøpræstation, så myndigheder og offentlighed kan kontrollere virksomhedens miljøpræstation. Repræsentationerne skal være kvantitative, fordi interessenterne mener, at opgørelser i tal er svære at manipulere, så det er interessenterne selv, der kan fortolke om virksomhedens miljøindsats er tilfredsstillende.

³²⁶ Miljøstyrelsen (1994b).

³²⁷ Miljøministeriet (1994a), Artikel 5, stk. 3 c).

LCA metodikker som tillidsskabende ramme

Det er her, LCA metodikkerne bliver centrale. De er netop som videnskabelige metode udviklet til at levere tværgående kvantitative repræsentationer af de samlede miljøforhold. For de internationale livscyklusvurderingsstandarder (ISO 14040 serien) gælder det, at der eksisterer den samme beskrivelse af netværksprocesser, som i ISO's miljøledelsesstandarder, og ISO beskriver endda livscyklusvurderingsmetoderne som "subjektive" metoder. Tilsvarende har andre beskrivelser af livscyklusvurderings netværket fremhævet, hvordan det er netværkets styrke, at det mobiliserer forskellige aktører ved at translaterer en række forskellige interesser til en fælles form:

"Corporate engineering specialists are happy, because they find a language for environmental debates which they consider rational and business like. A number of other industry representatives are happy, because LCA can be used to defend their products against environmental attacks. Environmental authorities are happy, because they see in LCA a way to involve business and the general public in environmental improvement, and in taking a broader responsibility for their actions."³²⁸

Livscyklusvurderinger fungerer dermed som et samlingspunkt, hvor videnskab, vurderinger, erfaringer og praksis smelter sammen, snarere end som en egentlig ny videnskabelig disciplin, der producerer en 'objektiv sandhed'. Denne tilbageholdenhed over for at give endelige beskrivelser af miljøet indgår til gengæld i langt mindre grad i det danske livscyklusvurderings udviklingsprojekt. Det er i den videnskabeliggjorte form, at LCA metoderne promoveres af Miljøstyrelsen.

LCA metoderne var allerede et element i Miljøstyrelsens renere teknologi strategi, som derigennem også inddrog et produkt perspektiv. Men i POM har LCA metoderne fået en særlig status, så de nu udgør et omdrejningspunkt i forskrifterne. Med LCA metodikken installeres der en bagvedliggende ramme i POM, der afgrænser både form og indhold for de miljøproblemer, som

³²⁸ Heiskanen (1997).

behandles. LCA installeres derved som et Center of Calculation, hvor miljøproblemerne transformeres for at kunne deltage i det videre miljøarbejde som "livscyklusbaseret dokumentation". Dette Obligatory Passage Point repræsenterer overgangen fra den indledende 'afdækning' af miljøproblemer til den handlingsrettede cykliske proces. For at kunne passere overgangen må miljøproblemerne bringes på en listeform, der svarer til tabellen på side 190. Her eksisterer miljøproblemerne i sig selv, og kan som sådan opstilles på en liste uden reference til interesser, historier og øvrig kontekst. Miljøproblemerne mister kompleksitet og fremstår ikke længere som netværk men punktualiseres, når de opstilles på en liste og fremstår som 'naturlige' fænomener. I forløbet omkring workshoppen "Valg af effektkategorier" demonstreres denne udvikling, hvor ledelsesværktøjet livscyklusvurdering bliver fastholdt som en metode, der skal producere beskrivelser af et allerede eksisterende miljø ved at 'opgøre' forskellige effekter.

I Danmark udvikles livscyklusvurderingsmetoderne i en kontekst, hvor Miljøstyrelsen er en stærk central aktør. Derfor må den danske brug af livscyklusvurderingsmetoder forstås i relation til den miljøforvaltning, som Miljøstyrelsen varetager. De effektkategorier, som LCA metoderne fastholdes i, er tydeligvis et produkt af den miljøpolitiske diskussion, som den så ud i den første halvdel af 1990'erne, hvor LCA metoderne var under udvikling, jf. Tabel 2. Som eksempel er syrerregn (*acidification*) og deraf afledte effekter som blandt andet skovdød ikke længere så vigtigt et emne i dagens miljødiskussioner, som det var i begyndelsen af 1990'erne. Det er der imod hormonlignende kemiske stoffer, men disse er i standarden henvist til at være et bidrag til 'opsamlingskategorien' *human toksicitet*.

I Miljøstyrelsens livscyklusvurderings projekt udvikles en forståelse af livscyklusvurdering med en bias mod en essentialistisk miljøopfattelse: Det bliver bestemmelsen af de "rigtige" miljøproblemer, som kommer i fokus, uden at denne bestemmelse som systemproces problematiseres. Livscyklusvurderinger som ledelsesværktøj i form af systemforskrifter bliver således i en dansk kontekst fastholdt som et miljøforvaltnings redskab, der producerer 'naturlige' miljøproblemer. I den danske miljøforvaltning kan miljøet repræsenteres med en endelighed, så der endda i forbindelse med

Miljøstyrelsens vejledning for udarbejdelse af miljøredegørelser kan laves en fuldstændig liste over ”alle relevante miljøproblemer”. MOP er dermed fastholdt i en metodisk-videnskabelig forståelse, der kan betegnes som en slags implicit naiv realisme: Verden ligger tilgængelig for os som vi ser den, og vi kan - uden at skulle problematisere dette - beskrive den som den er. I forbindelse med EMAS forordningen bliver denne forståelse endda ekspliciteret som et objektivitetskrav, hvor miljøproblemer i sig selv skal afdækkes og identificeres.

Ved at postulere endelig viden kommer lister af denne type til at stå i et dilemma: Enten skal de referere så abstrakte kategorier (i.e. emissioner til vand, jord og luft), at de dårligt kan kontekstualiseres til konkrete situationer; eller også kommer de med deres lidt bredere valg af kategorier som den ovenstående til at virke åbenlyst begrænsende. I forbindelse med EMAS redegørelsens liste, jf. Tabel 2 kan de endelige listers problematiske karakter blandt andet demonstreres ved at pege på forhold, som åbenlyst mangler på listen. Til denne liste kan der eksempelvis indvendes, at der mangler både et klassisk problem som ”Radioaktiv bestråling” og et nyere fænomen som ”Transgene effekter”, dvs. utilsigtet overførsel af genetisk materiale til andre organismer.

Det naturliggjorte miljø som ideal og udgangspunkt

Både ISO 14000 og EMAS står i dilemmaet mellem at beskrive miljøet som et naturforhold og samtidig give plads til og stimulere de processer, der ’socialt’ former det konkrete miljø. Som forskrifter, der skulle støtte bestemmelsen af miljøproblemer, lægger de op til, at miljøproblemerne allerede er der som natur fænomener, dvs. frigjort fra den sociale praksis, og nu blot skal ’afdækkes’ og ’opgøres’. Prisen for at fastholde en forståelse af miljø som et rent ’natur’ forhold, hvor det ikke anerkendes, at miljøet også er ’socialt formet’, er, at heller ikke ’naturens’ adgang til at deltage i formningsprocesserne kan gøres til konkret genstand for diskussion. For eksempel er Miljøstyringsrådet sammensat, så kun 1 ud af 34 medlemmer umiddelbart kan genkendes som ’naturens’ repræsentant (Danmarks Naturfredningsforening). Samtidig installeres der en spænding mellem det naturliggjorte miljø og det relationelle miljø, der træder frem gennem de systemstandarder, som beskriver miljøet i den

produktorienterede miljøpolitik. Spændingen resulterer i, at der kommer tilbagevendende diskussioner af, om miljøstyringssystemerne 'egentlig' gør noget for 'miljøet', eller om de bare dokumenterer og sikrer en bestemt form for praksis. Sådan en diskussion er projekt Substansaudit resultat af.

Projekt Substansaudit projektet bliver et konkret udtryk for denne spænding. Miljøproblemerne er i udgangspunktet beskrevet som essentielle forhold, der giver sig selv i kraft af deres 'substans'. Dette resulterer i, at selv om det netværk af praktikere, som inddrages i projektet, godt kan se, at miljøet transformeres i en social proces, er disse processer uden for rækkevidde i en analyse, hvor miljøproblemerne til stadighed anskues som naturfænomener. I en situation, hvor de sociale og politiske processer ikke kan analyseres og beskrives eksplicit, kommer disse i nogle tilfælde endda til at fremstå som vilkårlige og tilfældige, med det resultat at miljøarbejdet for "praktikerne" i nogle tilfælde ser ud til at blive bestemt af forhold, der egentlig ikke har noget med 'miljøet' at gøre.

Dermed er der en spænding mellem forhandlet og naturgiven viden, som har svært ved at konfrontere hinanden. Men denne spænding er ikke bare et problem, men også en drivende kraft i forhold til at sætte miljøet på virksomhedernes dagsorden, for det er i denne spænding, at der udvikles ny miljørepræsentationer og dermed også miljøarbejde i bred forstand. I dette perspektiv fremstår LCA metoderne fx. ikke længere bare som en fordækt måde at skjule miljøets sociale formnings-processer. I stedet må arbejdet med at udvikle og fastholde LCA også forstås som en måde at skabe en lokalitet for en konfrontation og dermed en udvikling i miljøarbejdet.

Del 2: Den konkrete praksis på fabrikken

Anden del af casefortællingen beskriver, hvordan de officielle standarder og forskrifter for det selvorganiserede miljøarbejde indfoldes i den konkrete praksis på Rockwools fabrik i Hedehusene. Rockwool A/S ejer tre danske fabrikker i hhv. Hedehusene, Vamdrup og Øster Doense. Deres selvorganiserede miljøarbejde starter i forlængelse af den lovgivningsmæssigt krævede rammeregulering i form af miljøgodkendelser, der først i 1990'erne

Casefortællinger III: Miljøet i det selvorganiserede miljøarbejde

gennemføres på fabrikkerne. Allerede i 1990 får fabrikken i Vamdrup en miljøgodkendelse, og i 1993 får også fabrikken i Doense en miljøgodkendelse³²⁹. Imens har Rockwool International på vegne af den samlede koncern som et selvorganiseret tiltag underskrevet International Chamber of Commerce, ICC's miljøcharter i 1991. ICC's miljøcharter indebærer på linie med lignende selvorganiserede charters relativt omfattende forpligtigelser, men uden noget system til uafhængig kontrol af, om målsætningerne efterleves.

Fabrikken i Vamdrup påbegynder først i 1990'erne Rockwools første danske tiltag med systematisk selvorganiseret miljøarbejde ved at udarbejde miljøredegørelser i forbindelse med Vejle Amts initiativ "Green City Network". Fabrikken i Hedehusene deltager på dette tidspunkt i Københavns Amts renere teknologi netværk, KARTA, og udvikler i den forbindelse nye metoder til at øge genanvendelsen af stenuldaffald³³⁰. Efter KARTA projektet bliver fabrikken i Hedehusene, som beskrevet i den forrige casefortælling, involveret i et langvarigt konfliktforløb - hvor nabogrupper, Danmarks Naturfrednings Forening, Miljøstyrelsen, Indenrigsministeriet og en række konsulentfirmaer inddrages - frem til fabrikken bliver miljøgodkendt primo 1995.

Sideløbende med miljøgodkendelsesforløbet på fabrikken i Hedehusene etablerer Rockwool A/S et eget internt miljøledelsessystem, der som ledelsesværktøj kort beskriver den overordnede miljøpolitik, målsætning, organisation og status for hver af de tre danske fabrikker. Rockwool koncernens forskellige miljøpolitiske målsætninger og generelle formuleringer udvikles i en iterativ proces, hvor de forskellige selskaber i koncernen afstemmer deres politikker på tværs af de forskellige lande og amters reguleringskrav. Efter Rockwool International underskriver ICC's miljøcharter og i den forbindelse formulerer nogle overordnede miljø 'statements', indgår disse i Rockwool A/S arbejde med at lave en miljøpolitik for de danske fabrikker, hvorefter dette sammen med miljøpolitikker fra Rockwool Tyskland og Rockwool Holland

³²⁹ JK (1998).

³³⁰ JI (1998).

bliver brugt til at danne baggrund for udformningen af Rockwool Internationals miljøpolitik³³¹.

Implementering af ISO 14001

Efter fabrikken i Hedehusene i 1995 endelig får sin miljøgodkendelse, etableres der et samlet miljøstyringssystem for Rockwool A/S, dvs. alle de tre danske fabrikker. Et af de primære mål med miljøstyringssystemet er at sikre, at de detaljerede vilkår i Hedehusene fabrikkens nye miljøgodkendelse bliver overholdt. Når miljøstyringssystemet er knyttet til især Hedehusene fabrikkens miljøgodkendelse, skyldes det, at Rockwool A/S' miljøafdeling forventer, at der ved de planlagte revisioner af de andre fabrikkers miljøgodkendelse vil blive skelet til Hedehusene fabrikkens detaljerede vilkår³³². Et andet væsentligt forhold for miljøstyringssystemet er de ISO 9000 kvalitetsstyringssystemer, som kort for indem er blevet implementeret på de danske fabrikker. Miljøstyringssystemet opbygges under koordinering af en projektleder i en arbejdsgruppe, som består af kontrolmesteren fra hver af de tre danske fabrikker samt Rockwool A/S's miljøkoordinator. Projektlederen har netop været med til at opbygge Vamdrup fabrikkens kvalitetsstyringssystem, og i arbejdsgruppen forstås miljøstyringssystemet generelt som en analog til netop kvalitetsstyringssystemer. På baggrund af især projektlederens erfaringer, bliver det således ISO 9001 kvalitetsstyringssystemets procedurer, der kommer til at danne forbillede for miljøstyringssystemet³³³.

Miljøstyringssystemet bliver etableret 'nedefra'³³⁴ ved i første omgang at gennemgå miljøgodkendelsen vilkår for vilkår og i den forbindelse etablere instrukser og dertil hørende dokumentation til at sikre, at de enkelte vilkår kan overholdes. Efter at disse skemaer, blanketter og instruktioner er udformet, fortsætter arbejdet med at etablere et egentligt systematiseret

³³¹ JK (1998).

³³² EL (1999).

³³³ OG (2000).

³³⁴ Her menes ikke 'nedefra' som organisationsteoretisk begreb - det er stadig ledelsen, der iværksætter og driver projektet frem.

Casefortællinger III: Miljøet i det selvorganiserede miljøarbejde

miljøstyringssystem med forretningsgange, mål og politikker. Efter miljøstyringssystemet har været i drift i omkring et år (først i 1997) beslutter Rockwool A/S' ledelse at lade systemet certificere efter ISO 14001 og EMAS registrere. En af de væsentlige årsager til denne beslutning er, at Rockwools væsentligste konkurrent Glasuld - Saint Gobain netop er blevet ISO 14000 certificeret. Overgangen fra det system, der allerede er etableret, til at følge ISO 14001 miljøstyringsstandard, opfatter arbejdsgruppen som et spørgsmål om at supplere miljøpolitikken med nogle konkrete målsætninger³³⁵. Samtidig fremhæves det som væsentligt, at EMAS foreskriver udarbejdelse af årlige miljøredegørelser. Men ud over disse forhold beskrives overgangen til det standardiserede miljøstyringssystem som gnidningsfri i kraft af, at det var opbygget som en parallel til det certificerede kvalitetsstyringssystem:

“Jeg mener ikke, at vi havde de store problemer i at få systemet sat op til, så det kunne certificeres. Det er jo også i kraft af, at vi i 5 år havde haft et certificeret kvalitetsstyringssystem - der er ikke den store forskel på om det er en ISO 9001, eller om det er en 14001.”³³⁶

Miljøpolitik

Miljøstyringssystemet er, ifølge Rockwool A/S' ledelse, med til at specificere virksomhedens produktionspolitik, som siger, at produktionens effektivitet ikke må forbedres på bekostning af medarbejdernes personlige sikkerhed, produkternes kvalitet eller de gældende regler for miljø og arbejdsmiljø. I forbindelse med indførelsen af miljøstyringssystemet formaliseres virksomhedens miljøpolitik, der gælder for de tre danske fabrikker, og som indeholder fem punkter:

Det globale miljø: Vores aktiviteter skal totalt set have en positiv indflydelse på miljøet samt på befolkningen sikkerhed og velbefindende.

Naboerne: Vore fabrikker må ikke give gener, der for naboerne afviger væsentlig fra forholdene i et normalt boligområde med lettere industri.

³³⁵ OG (2000).

³³⁶ SF (1999).

Casefortællinger III: Miljøet i det selvorganiserede miljøarbejde

Myndighederne: Vi skal som et minimum overholde de vilkår, vi er pålagt af eller har aftalt med myndighederne.

Korrigerende handlinger: Såfremt vi konstaterer, at vi på et område ikke lever op til dette, vil vi straks orientere myndighederne herom og iværksætte tiltag, så vi kan efterleve vilkårene.

Forbedringer: Vi vil løbende opstille og ajourføre mål for miljøforbedringer, så vidt muligt talbestemte, og følge op på disse.³³⁷

Miljøpolitikken begrundes med et ønske om 'orden i eget hus'³³⁸ og som en del af en strategi for, hvordan virksomheden opleves som troværdig af omverdenen. Miljøpolitikken skal endvidere danne baggrund for en prioritering af miljøindsatsen i forhold til beskrivelsen af de væsentlige miljøeffekter. Miljøpolitikken udmøntes mere detaljeret i en række såkaldte leveregler, som udvikles i den ovennævnte miljøstyringsprojektgruppe.

Levereglerne fremstår som en række systemforskrifter, hvor miljøet formuleres som en række konkrete forhold, især knyttet til processer og procedurer i produktionen. Rockwool A/S' ledelse beskriver (i 1998) miljøforhold som et spørgsmål om overordnet at have styr på sin egen produktion og der igennem fastholde et image af at være en seriøs virksomhed³³⁹. Tilsvarende er miljøprofilen kun en del af det generelle billede, som virksomheden arbejder for at etablere af sig selv i offentligheden. I dag forstås virksomhedens miljøforhold ikke som en mulighed for en speciel (positiv) profilering, snarere bidrager de til den generelle forståelse af virksomheden.

“Altså det var for 10 år siden [1988], at det [miljø sagen] var oppe. Nu er det efter min mening en basisydelse [...] Det er ikke længere en af dem, som du bruger en masse ressourcer for at være i front med. Den skal bare være i orden.”³⁴⁰

³³⁷ Rockwool (1996).

³³⁸ 'Orden i eget hus' forståelsen kan også betegnes som en 'husholdnings tilgang'.

³³⁹ JK (1998).

³⁴⁰ JK (1998).

Casefortællinger III: Miljøet i det selvorganiserede miljøarbejde

<p>For at opfylde miljøpolitikken har Rockwool A/S opstillet en række leveregler. Vi vil</p>	
<ul style="list-style-type: none">• mindske vor belastning af det omgivende miljø mest muligt ved at udvikle processer, udnytte råmaterialer og energi bedst muligt samt nedbringe udledningen fra vore processer,• løbende arbejde for at miljøbelastende processer og materialer erstattes med ikke- eller mindre miljøbelastende processer og materialer,• gennemføre løbende procesforbedringer for at reducere vort forbrug af råmaterialer, hjælpestoffer og energi mest muligt,• tilstræbe at al det proces- og uldspild, der opstår ved produktionen, genbruges internt eller eksternt, således at der opnås nuldeponering,• være tilbageholdende med hensyn til brug af stoffer og processer, der kan modføre en risiko for miljøet,• etablere genbrugsordninger, således at vi kan aftage den restuld, der opstår ved kunders brug af vore produkter,• drage omsorg for, at alle medarbejdere handler miljømæssigt forsvarligt og efterlever gældende regler og instrukser ved, at de har deltaget i Rockwool A/S' miljøkursus inden for 4-15 måneder efter ansættelsen, hvorved det sikres, at vore medarbejdere er velinformerede og veluddannede inden for miljøområdet,• sikre at vore miljøinstallationer er i en sådan vedligeholdelsesmæssig stand, at driftsforstyrrelser begrænses til et minimum,	<ul style="list-style-type: none">• tage miljøforhold i betragtning ved beslutning om investeringer,• samarbejde med myndighederne om optimering af vore miljøforhold,• regelmæssigt måle og registrere den faktiske miljøbelastning, der er knyttet til vore processer og produkter,• kommunikere åbent om den miljømæssige påvirkning, der er knyttet til vore processer og produkter,• to gange om året udarbejde en ajourført handlingsplan for kommende aktiviteter på miljøområdet for den enkelte fabrik, men også samlet for Rockwool A/S,• i forbindelse med nye råvarer, nyt procesudstyr, væsentlige procesændringer og nullende materiel foretage en miljø- og økonomisk vurdering op imod BAT (Best Available Technology), inden de/det godkendes til levering eller tages i brug,• have foretaget en miljøvurdering af de væsentligste leverandører inden midten af 1998. Er nu ændret til: miljøvurdere alle nye leverandører, der skønnes væsentlige samt i 1999 følge op på de nuværende væsentlige leverandørers miljømæssige status,• sikre at underleverandører, fremmede håndværkere og konsulenter er bekendt med Rockwool A/S' miljøledelsessystem og miljøpolitik.

Figur 1 Leveregler for Rockwool A/S³⁴¹

³⁴¹ Rockwool (1996).

I begyndelsen af miljøstyringsprojektet bliver det af fabrikkens ledelse forstået som et værktøj til at støtte virksomhedens interne beslutningstagere (og sikre overholdelse af miljøgodkendelsen), og i mindre grad som et signal i forhold til omverdenen: myndigheder, kunder og naboer. Dette ændres i forbindelse med, at Rockwool A/S bl.a. skifter administrerende direktør. I anden halvdel af 1990'erne vurderer den nye ledelse, at der er et øget behov for at signalere over for markedet, at man er et respektabelt firma og en respekteret arbejdsplads, så det kan understøtte virksomhedens produktimage.

Virksomheden skifter dermed kommunikationsstrategi for mere aktivt at profilere sig med blandt andet miljøbudskaber³⁴². Der etableres en presse-tjeneste, så der via lokalaviser over hele landet kommer en stadig strøm af småhistorier om Rockwool. I den forbindelse inviteres kommunikations-konsulenter ind i virksomheden. De kommer ind og undersøger virksomhedens miljøarbejde for at kunne udpege væsentlige elementer:

“hvad har vi, hvad går vi egentlig og gør - er der noget af det, der er værd at snakke om”³⁴³

De eksterne konsulenter præger dermed virksomhedens selvforståelse af miljøarbejdet i en situation, hvor kommunikationsperspektivet får en øget betydning for Rockwool ved siden af ‘orden i eget hus’ forståelsen. EU vedtager i 1992 den europæiske miljømærkningsordning ‘Blomsten’. Herefter støtter Rockwool gennem den europæiske brancheforening for mineraluldsproducenter EURIMA³⁴⁴, at der laves en ‘inventory’ - som er det første skridt i en egentlig sammenlignende livscyklusvurdering - til brug for en eventuel miljømærkning af isoleringsmaterialer³⁴⁵. Marketing folkene i Rockwool International ser de standardiserede sammenligninger som en styrke

³⁴² HT (2000).

³⁴³ JK (1998).

³⁴⁴ EURIMA står for European Insulation Manufacturing Association, men organisationen organiserer kun mineraluldsproducenter. Celleplastproducenterne er organiseret i tilknytning til den petrokemiske industri.

³⁴⁵ AUC (1999).

for Rockwool koncernen, og de har derfor støttet udviklingen af standarder for miljødeklarationer.

Miljøstyrelsen varetager på opfordring af bl.a. Rockwool formandskabet i en miljømærkningsarbejdsgruppe. I slutningen af 1995 udarbejder dk-Teknik en rapport for Miljøstyrelsen³⁴⁶, som gennemfører en LCA impact assessment og på denne baggrund opstiller relevante miljømærkningskriterier. Arbejdet med at formulere konkrete krav for et isoleringsprodukt miljømærke forsinkes imidlertid - blandt andet af EU's nye farligheds-klassifikation for mineralulds fibre. I Rockwool International mener de ikke, at de kan bestemme udviklingen af disse standarder. Men samtidig reflekterer de, at det er en fordel for Rockwool koncernen, der har ressourcer til at deltage i standardiseringsarbejde, at der her etableres en formaliseret arena for diskussioner af, hvad der er mere eller mindre miljørigtigt.

“Når vi er en stor virksomhed er objektive parametre bedre, for dem kan vi bedre styre.”³⁴⁷

De omkostninger, der er forbundet med at deltage i det internationale standardiseringsarbejde, begrænser såvel antallet af deltagere som omfanget af de spørgsmål, der kan behandles. Ved at styrke standardiseringsarbejdet i forhold til andre netværk præges miljøarenaen mod en situation, hvor det er langt nemmere at forfølge strategier, end det fx. er tilfældet på en arena, der formes omkring en ‘tilfældig’ læserbrevs-debat om forskellige isoleringsprodukters glæder og ulyksaligheder. Og så kan de standardiserede miljøbeskrivelser, fx. i form af LCA opgørelser, ydermere bruges til efterfølgende at påvirke fx. læserbrevsdebatten.

Livscyklusvurderinger

Livscyklusvurderings-overslagsberegninger fra bl.a. miljømærknings projektet viser, at mineraluld til varmeisolering typisk sparer omkring 1000 gange den

³⁴⁶ Strandorf et al (1995).

³⁴⁷ OSH (1999).

energi, der medgår til deres fremstilling. Når isoleringsprodukter har så god en energimæssig tilbagebetalingstid³⁴⁸, er det oplagt for Rockwool at bruge LCA til marketing arbejde. Livscyklus energiopgørelsen er sammen med produkternes brand- og lydisolierende egenskaber et helt centralt element i, hvordan Rockwools produkter præsenteres i diverse informationsmateriale:

“Et produkt, der som et af de få har en positiv livscyklus. Det tager i gennemsnit tre uger for et Rockwool produkt at hjemtjene den energi og den forurening, som det har forårsaget under sin produktion [...] Så vi producerer egentlig hvad du kan sige er et miljømæssigt særdeles positivt, attraktivt produkt.”³⁴⁹

Livscyklusvurderings metodernes kategorier bruges også af Rockwool A/S' i den årlige miljøredegørelse. I EMAS miljøredegørelsen skal der redegøres for dels en overordnet miljøpolitik, dels en beskrivelse af væsentlige miljøeffekter knyttet til produktionen, dels nogle målsætninger, der prioriterer miljøarbejdet. Produktionens miljøeffekter præsenteres her i henhold til UMIP projektets metodik. Ledelsen vælger at bruge UMIP³⁵⁰ metodens kategorier, fordi metoden tilbyder en række færdige definitioner af forskellige miljøproblemer:

“Vi bruger den her i vores rapportering., fordi vi kunne begynde at sige: Hvordan skal vi rapportere det her? Så vidt jeg husker, så er det UMIP der har en hel masse definitioner af, hvad indgår der i begrebet næringsalte, hvad indgår der i begrebet syrerregn osv. osv. Den har vi simpelthen taget og kopieret og sagt: de er lige så gode som alle andre.”³⁵¹

³⁴⁸ OSH 1(1999).

³⁴⁹ JK (1998).

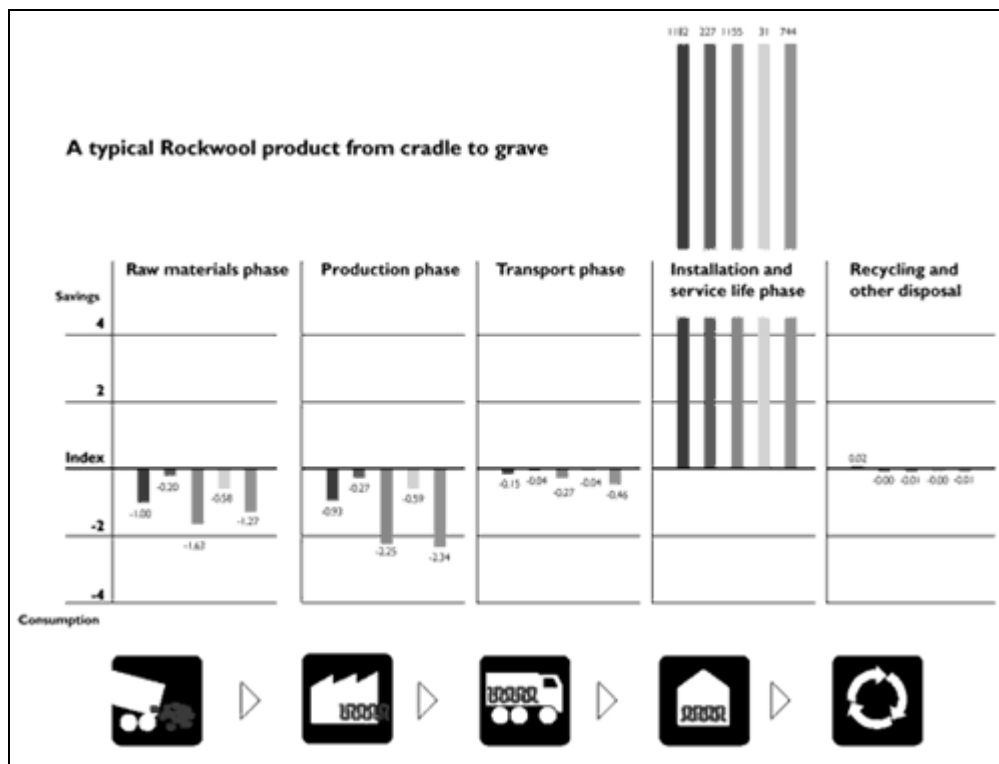
³⁵⁰ Udvikling af Miljøvenlige Industri Produkter, UMIP er et LCA udviklingsprojekt, hvis resultat er en livscyklusvurderings-metodik for industrielt fremstillede produkter. Projektet blev finansieret af Miljøstyrelsen som en del af det produktorienterede miljøinitiativ.

³⁵¹ JK (1998).

Casefortællinger III: Miljøet i det selvorganiserede miljøarbejde

Produktionens miljøeffekter rapporteres i miljøredegørelsen³⁵² i forhold til UMIP livscyklusvurderings kategorier med indikatorer for drivhuseffekt, smog, syreregn, nærings salt belastning etc.

Her ses det, hvordan EMAS forordningens krav om “en vurdering af alle væsentlige miljømæssige emner, der er relevante i forbindelse med de aktiviteter, der foregår [på anlægsområdet]”³⁵³ i miljøredegørelsen, foldes ind i miljøarbejdet gennem en beskrivelse, der tager form efter det danske UMIP livscyklusvurderings udviklingsprojekt. Den miljøforståelse, der er knyttet til det danske livscyklusvurderings udviklingsprojekt, har en endelighed, som gør, at den tilsyneladende kan bruges til at opfylde EMAS forordningens krav om en fuldstændig liste.



Figur 18 Rockwool i et LCA perspektiv.³⁵⁴

³⁵² Rockwool (1997).

³⁵³ EMAS forordningen, artikel 5, stk. 3b.

³⁵⁴ Rockwool LCA URL.

Rockwools selvforståelse af miljø og mineraluldsproduktion i et livscyklusperspektiv (se Figur 18) stemmer samtidig godt overens med den liste over miljøeffekter, som blev udviklet i forbindelse med CIMIPP projektet, jf. side 205.

I Rockwool International foregår der i udviklingsafdelingen et selvstændigt livscyklusvurderingsarbejde, men det er ikke relateret til arbejdet i de respektive miljøafdelinger i hverken Rockwool A/S eller Rockwool Internationals. Livscyklusvurderings arbejdet følger standard international metodik³⁵⁵ - specielt med vægt på energi, og det foregår i koordination med koncernens marketingarbejde³⁵⁶. LCA arbejdet er rettet mod produktudvikling og bliver ikke brugt som noget tilbagevisende eller korrigerende instrument i forhold til produktionens miljøarbejde - og her under miljøindsatsen i Rockwool A/S. Her bruges LCA primært i forbindelse med præsentationer i forhold til offentligheden. Sammenlignende livscyklusvurderinger bruges fx. i informationsmateriale til at beskrive mineraluld som et energibesparende, miljørigtigt produkt i forhold til andre isoleringsmaterialer. Udviklingsafdelingen ser det som en naturlig udvikling af miljøarbejdet, at livscyklusvurderinger i fremtiden inddrages til også at pege på potentielle indsatsområder:

“.. vi burde nok lave sådan en LCA, hvor vi brugte den i miljøarbejdet”³⁵⁷

Denne forventning deles dog ikke af virksomhedens ledelse. Den mener ikke, at livscyklusvurderinger er væsentlige at inddrage i det konkrete miljøarbejde, fordi den detaljerer miljøindsatsen mere, end det er nødvendigt i forhold til den brede offentlighed:

³⁵⁵ SETAC guidelines, som nu er indbygget i ISO 14040 serien.

³⁵⁶ AUC (1999).

³⁵⁷ OSH (1999).

Casefortællinger III: Miljøet i det selvorganiserede miljøarbejde

”Vi har skabt et almindeligt image som en seriøs virksomhed - det er sådan det brede - og det har ikke ret meget med om vi performer på detailniveau henede godt eller skidt.”³⁵⁸

De konkrete målsætninger

Ud over en generel beskrivelse af fabrikkens miljøforhold skal virksomhedens miljøredegørelse i henhold til EMAS forordningen også indeholde nogle konkrete målsætninger for miljøarbejdet:

“[virksomheden skal] fastlægge miljømål på et tilstrækkeligt højt ledelsesniveau med henblik på en fortsat forbedring af indsatsen på miljøområdet på grundlag af resultaterne af revisionen og foretage de fornødne ændringer i miljøprogrammet, så disse miljømål kan opfyldes vedrørende anlægsområdet.”³⁵⁹

Miljømålene opstilles på initiativ af den tekniske direktør og diskuteres efterfølgende i miljøstyringsgruppen. Resultatet bliver, at der etableres fire miljømål, som skal fungere for miljøstyringssystemets første 3 år:

- Fabrikernes deponering af stenuldaffald skal begrænses.
- Der skal spares vand.
- Energiforbruget skal begrænses.
- Antallet af tilfælde, hvor kupolovnsluften bliver udledt ufiltreret (bypass) skal begrænses.

Der er ikke nogen ekspliciteret relation mellem virksomhedens miljøpolitik og de konkrete målsætninger, som den udmøntes i. Prioriteringerne relateres til almene betragtninger frem for virksomhedens miljøpolitik, når de skal reflekteres samlet:

³⁵⁸ JK (1998).

³⁵⁹ Miljøstyrelsen (1994) - Artikel 3, pkt e.

Casefortællinger III: Miljøet i det selvorganiserede miljøarbejde

“JK: Det er så os i ledelsen der har vurderet og sagt, at vi mener, at dette er de parametre, som er væsentlige. Og så kan du spørge hvorfor det - jamen fordi vi er mennesker, fordi vi læser og skriver, fordi vi diskuterer fordi vi fornemmer hvad der er der osv. osv. Så er det fordi vi selv har nogle holdninger.

[..]

EHL: Jeg tænkte, om I brugte en eller anden form for indikator eller ...

JK: Nej, overhovedet ikke. *Det er sund fornuft. Det er sund fornuft!*”³⁶⁰

De konkrete prioriteringer er knyttet til en tæt forståelse af fabrikkernes ’tekniske’ miljøforhold. De binder virksomhedens (tekniske) beskrivelse af miljøforholdene, dvs. miljøkortlægningen sammen med en forståelse af, hvilke generelle (miljøpolitiske) målsætninger, der bør arbejdes mod. Overgangen fra beskrivelser til målsætninger følger ikke nogen samlende logik eller prioriteringsrationale. Sammenhængen forklares som et udtryk for ret og slet ’sund fornuft’. Ledelsen ekspliciterer ikke ’sund fornuft’ som fænomen, men beskriver det med henvisning til en række almene normer og forståelser³⁶¹. Her indgår der en række heterogene elementer som naboer, reguleringsvilkår og produktionsmaskineri:

“Det kan være enten fordi du har nogle problemer med, at du lige nøjagtig lever op til nogle grænser, men har problemer med, at det er for besværligt hele tiden. [...] Det kan være, at der er nogle forhold, hvor der er nogle naboklager, der siger sådan og sådan. Det behøver ikke at være grænseværdier eller noget andet, men det generer naboerne. Det vil vi arbejde med at få bragt væk. Det kan være helt nye ting der opstår - verden er jo ikke statisk - hvor du opdager, at her har du faktisk et problem, du ikke troede du havde. Så må man gribe fat i det, og se at få det løst. Det er så fabrikkerne selv, der ud fra de informationer de har - ud fra den kendskab til omverdenen og ud fra kendskabet til vilkårene, så laver de deres miljøhandlingsplaner og prioriterer dem.”³⁶²

³⁶⁰ JK (1998), min kursivering.

³⁶¹ Denne iagttagelse stemmer overens med de resultater, der udvikles under Substansaudit projektet, jf. side 210.

³⁶² JK (1998).

Forløbet omkring opstillingen af miljømål reflekteres dermed ikke som *proces* blandt medlemmerne af miljøstyringsgruppen. I stedet forstås selve *resultatet* som en blanding af 'sund fornuft' og den aktuelle situation³⁶³. De konkrete miljømål bærer spor af forståelsen af det almene miljø i kombination med konkrete erfaringer med produktionsapparatet i form af bl.a. løbende drifts-optimeringsforsøg og økonomiske overvejelser. Miljømålene fungerer derved ikke bare som målsætninger, men er mere generelt med til at forme virksomhedens forståelse af deponering, vand, energi og bypass som miljøproblematikker.

Deponeringen skal begrænses, fordi der dels er en deponeringsafgift, dels en besparelse på ellers spildte råvarer. På fabrikken i Hedehusene er der blevet rettet opmærksomhed mod denne problematik i forbindelse med Københavns Amts KARTA projekt, og ved at fabrikkens miljøgodkendelse ikke omfatter Rockwools lokale deponeringsplads Tippen, som er under mistanke for at forårsage nedsivning af phenol til grundvandet. På fabrikken i Vamdrup er deponering ligeledes væsentlig at undgå, da der lokalt er mangel på egnede deponeringspladser. Indsatsen for at begrænse deponering er en blanding af at etablere rutiner for at undgå spild - større opmærksomhed, bedre uddannelse - og en meget kompleks teknisk problemstilling knyttet til tilbageførsel og genbrug af spildprodukter i ovnene. I forbindelse med KARTA projektet blev der udviklet ny teknologi til tilbageførsel spildprodukter, så det mineraluld, der tilbageføres, kan indstøbes i ler eller cementblokke for ikke at 'klaske sammen' og blokere for en jævn forbrændingsproces i ovnen. Ovnenes drift og dermed ikke mindst deres lugtmissioner bliver kraftigt influeret af mængden og kvaliteten af det spild, der bliver tilbageført. Det antages af såvel amtet som Rockwools teknikere, at der er en forbindelse mellem tilbageførsel og lugtgener, blandt andet på grund af lugtforårsagende bindemiddel i det tilbageførte mineraluld.

Vandbesparelsen bliver opstillet som et hensyn i forhold til en almen og letforståelig problemstilling i den populære miljødebat:

³⁶³ JK (1998), SF (1999), OG (2000).

“... det er noget som befolkningen kan forholde sig til. Alle sætter nye vandbesparende toiletter og vandbesparende brusere og det og det andet. Vand er jo en knap ressource.”³⁶⁴

Rockwool bruger vand til at køle kupolovnene, men fabrikken i Hedehusene pumper selv sit kølevand op, så der er ikke noget umiddelbart økonomisk incitament for vandbesparelsen. I Hedehusene er der ikke i øvrigt lokalt mangel på grundvand. Fabrikken har ikke nogen afledning fra produktionen, hvor vandet damper af som kølevand, så der betales heller ikke afledningsafgift³⁶⁵. Til gengæld er der en 'teknisk' mulighed for at begrænse vandforbruget på fabrikkerne i forbindelse med, at der installeres nye varmevekslere. Disse vil gøre det muligt at genbruge en større del af kølevandets energi til bygningsopvarmning i Rockwools kontorbygninger, hvorved en mindre del afdamper som kølevand.

Energiforbruget er primært knyttet til kupolovnen, som bruger store mængder af koks. Selv relativt små ændringer i koksforbruget slår igennem som store tal i det samlede energiregnskab. Målet om at reducere energiforbruget knyttet til nogle forventninger til en teknisk optimering af selve forbrændingsprocessen ved hjælp af forvarmet indblæsningsluft. Denne teknologi er allerede indført på flere af Rockwool koncernens udenlandske fabrikker. Gentagne forsøg på at indføre denne teknologi på fabrikken i Hedehusene slår dog fejl, hvilket demonstrerer, at kupolovnen er overordentlig vanskelig at kontrollere - også i tilfælde hvor driftsændringer er demonstreret på andre lignende anlæg, og hvor det åbenlyst er i fabrikkens egen (økonomiske) interesse at gennemføre disse.

Bypass målsætningen opfyldes ved en relativt enkel ændring af en produktionsprocedure. I Hedehusene fabrikkens miljøgodkendelse er der knyttet et vilkår til omfanget af bypass, men dette vilkår kan overholdes allerede inden procedureændringen. Prioriteringen af begrænsningen af filterbypass hændelser er derfor strengt taget overflødig i forhold til selve miljøgodkendelsens reguleringskrav. I forbindelse med den indledende

³⁶⁴ SF (1999).

³⁶⁵ Undtaget herfor er en lille fraktion sanitært spildevand fra toiletter og køkkener.

kontrovers omkring Amtets regulering af fabrikken op til miljøgodkendelsen i 1995, var omfanget af bypass og de støvemissioner, som disse giver anledning til, dog et af de konkrete kritikpunkter, hvor aktionsgruppen "Hvad lugter her af?" mente, at Amtet ikke havde ført tilstrækkeligt tilsyn. I denne periode var fibernedfald - typisk i forbindelse med bypass hændelser - en hyppig klageårsag. På den baggrund er det ikke overraskende, at der i 1996 stadig er stor opmærksomhed omkring omfanget af bypass hændelser på især fabrikken i Hedehusene.

Dette står dog i nogen modsætning til ledelsens erklærede forståelse af, at de vilkår, der er sat af myndighederne i forbindelse med miljøgodkendelsen, sørger for, at det omgivende samfund ikke generes af fabrikken. Fabrikken forventer derfor ikke at møde kritik fra offentligheden med hensyn til de forhold, der reguleres under fabrikkens miljøgodkendelse:

"I en kapitel 5 godkendelse [...] har myndighederne taget hensyn til, hvad samfundet mener, det kan bære. Så længe vi overholder det, så kan man ikke forvente, at vi har væsentlige klager."³⁶⁶

Dermed burde det ikke være nødvendigt at prioritere miljøforhold, der er reguleret af myndighederne, som særlige indsatsområder i virksomhedens interne målsætninger. Dansk Standard, som auditerer Rockwool A/S, deler denne opfattelse³⁶⁷. I DS' forståelse er miljøforholdene omkring en såkaldt "liste-virksomhed" som Rockwool i vid udstrækning styret af myndighederne. Når virksomheden efterlever myndighedernes krav, vil de, forhold som er myndighedsregulerede, ikke være væsentlige at prioritere, idet netop myndighedernes regulering er en garant for, at de håndteres tilstrækkeligt.

Dansk Standards auditering foregår ved hjælp af en række checklister, som er udarbejdet af DS ud fra ISO standarden. Checklisterne gennemgår, hvor vidt der er etableret målsætninger, procedurer og rutiner på forskellige niveauer for miljøarbejdet. Ledelsen og de ledende miljømedarbejdere interviewes og der

³⁶⁶ JK (1998).

³⁶⁷ HL (2000).

“søges objektive beviser som fx. måleresultater og registreringer”³⁶⁸ for, at miljøarbejdet forløber efter de beskrevne rutiner. I auditeringsforløbet kontrolleres det, ud over om virksomheden efterlever gældende vilkår også ”om virksomheden følger normen i Danmark”³⁶⁹ - typisk som den formuleres i vejledninger fra Miljøstyrelsen. Hvis det ikke er tilfældet, er det ifølge DS oplagte indsatsområder. DS beskriver overvejelser knyttet til relevansen af potentielle indsatsområder som en afvejning af miljømæssige fordele vs. økonomi og tekniske muligheder. Dermed følger de det såkaldte forvaltningsretlige proportionalitetsprincip, der i øvrigt gælder for miljøbeskyttelsesloven. Dette angiver, at man ikke kan forlange af en virksomhed, at den afholder betydelige omkostninger til yderligere forureningsbegrænsende foranstaltninger, hvis den miljømæssige nyttevirkning vil være beskednen og ikke er miljømæssigt påkrævet³⁷⁰.

Diskussion

Når det selvorganiserede miljøarbejde på virksomheden studeres ’indefra’ set, er der ikke nogen uenigheder eller interessekonflikter omkring etableringen af virksomhedens miljøledelsessystem. Det er derfor ikke umiddelbart muligt at følge Latours metodiske anbefalinger om at gå efter kontroverser og ’brudlinier’. Brudlinierne bliver først tydelige, når jeg sammenstiller det selvorganiserede miljøarbejde med en række af forskrifter for, hvordan dette bør etableres. En analytisk diskussion af miljøets formning i det selvorganiserede miljøarbejde kræver altså et udefrakommende perspektiv., som kan udpege de modsætninger, som ellers indfoldes og integreres i de miljøprofessionelles konkrete praksis.

Selv om der er tale om et ’selvorganiseret’ miljøarbejde, fungerer det gennem blandt andet EMAS forordningen på en arena sammen med miljøforvaltningens strategier, der er præget af idealforestillinger om miljøet som endelige og

³⁶⁸ HL (2000).

³⁶⁹ Ibid.

³⁷⁰ Her gengivet fra Moe (2000). Det forvaltningsretlige proportionalitetsprincip blev indføjet som bemærkning til miljøbeskyttelsesloven efter den såkaldte afvejningsparagraf blev fjernet i 1986.

essentielle fænomener. Forskrifterne er ikke en beskrivelse af det konkrete selvorganiserede miljøarbejde. De er i høj grad præget af idealforestillinger om, hvordan miljøet ud fra et forvaltningsperspektiv konstitueres hensigtsmæssigt. Det konkrete selvorganiserede miljøarbejde er tilsvarende ikke en afspejling af forskrifternes beskrivelse, men der kan genfindes elementer fra forskrifterne indfoldet og transformeret i det miljø som produceres i det konkrete miljøarbejde.

Ud fra casefortællingens ovenstående to beskrivelser vil jeg rejse to diskussioner. Den ene diskussion forfølger, hvordan forskrifterne bærer 'intensioner' indlejret som script i standarderne, og hvordan dette script fortolkes og foldes ind i virksomhedens praktiske miljøarbejde, hvor det kommer til at bidrage til konstituere virksomhedens miljøproblemer. Den anden diskussion drejer sig om, hvordan miljøforvaltningens ideal om det endelige miljø repræsenteret ved lister og tabeller kan støtte udviklingen af miljøarbejdet ved at bidrage til at konstituere et rum, hvor listernes naturliggjorte miljø konfronteres med den konkrete praksis' komplekse, sammensatte og heterogene miljø.

Forskrifterne indfoldes i det praktiske miljøarbejde

Forskrifterne, specielt EMAS forordningen, bærer som script et dobbelt sigte. Dels skal det selvorganiserede miljøarbejde støtte en effektiv implementering af den eksisterende lovgivnings normer. Dels skal det stimulere virksomhederne til at arbejde med miljøforhold, som ikke er reguleret. Når virksomheden etablerer en praksis for det selvorganiserede miljøarbejde, er det ligeledes med et dobbelt sigte, som dog er noget anderledes. Virksomheden vil for det første etablere et beredskab, for derved at kunne undgå en reguleringskonflikt som den, der i forbindelse med miljøgodkendelsessagen fjerner virksomhedens manøvrerum i forhold til produktionsændringer; udviklings- og optimeringsforsøg, ændring af produktionskapacitet i forhold til svingninger i markedets efterspørgsel, og ændrede råvaresammensætninger og produktionsbetingelser i forhold til en økonomisk gunstig drift. For det andet skal det

Casefortællinger III: Miljøet i det selvorganiserede miljøarbejde

selvorganiserede miljøarbejde støtte udviklingen og fastholdelsen af virksomhedens image som ansvarlig og troværdig³⁷¹.

Med EMAS forordningen og Miljøstyrelsens vejledninger fo, hvordan denne bør efterkommes, forsøges det at lave en delegering, hvor livscyklusvurderingsmetoderne får til opgave at 'bestemme' miljøet. Denne delegering fastholdes i virksomhedens praksis så vidt som, at livscyklusvurderingsmetodikken bruges til at beskrive miljøet i forhold til offentligheden i den obligatoriske miljøredegørelse. Internt i virksomhedens egen prioritering af miljøindsatsen spiller LCA beskrivelserne til gengæld ingen væsentlig rolle. Her fastholdes kompetencen til at vurdere, hvilke miljøforhold, der er væsentlige, hos virksomhedens ledelse. Ledelsen prioriterer under indflydelse af en kompleks kombination af forskelligartede forhold fra produktionsapparatet til den offentlige miljødebat. Selv om LCA metodikken ikke bruges af virksomheden i det øvrige miljøarbejde, er den dog som fremstillingsform hensigtsmæssig i blandt andet den obligatoriske miljøredegørelse, fordi den efterlever den kvantificerede form, som EMAS forskrifterne vægter, og som Miljøstyrelsen foreskriver bl.a. på baggrund af CIMIPP projektet. Dermed binder den an til det naturliggjorte miljø, som danner udgangspunkt for den produktorienterede miljøpolitik. At knytte miljøbeskrivelsen til uproblematiskerede og historieløse lister kan også blive en anledning for virksomheden til ikke at rejse bestemte miljøproblemer. I Rockwools tilfælde er det således karakteristisk, at de lugt- og fiberdiskussioner, der som hovedtemaer præger den brede offentlige debat om Rockwools miljøforhold, er fraværende i deres selvorganiserede miljøarbejde.

Virksomhedens konkrete miljømål efterlever standardens forskrifter om at være mål for forbedringer, der er "så vidt muligt talbestemte"³⁷². Samtidig er de bundet til virksomhedens specifikke situation og sammenhæng. Dette gælder med hensyn til forholdet til myndighederne, når der indtænkes sandsynlige fremtidige reguleringstiltag som begrænset deponi, i forhold til tekniske

³⁷¹ Idet Glasuld - Saint Gobain lader sig ISO 14001 certificere, bliver dette til et nødvendigt element i også Rockwools image.

³⁷² "quantified where practicable", ISO 14001 pkt. 3.7.

udviklingsinitiativer, som potentielt kan give anledning til energibesparelser, i forhold til de store almene miljømærkesager, som vandbesparelser og i forhold til naboerne, som oplever forhøjede støj- og fiberudslip i forbindelse med bypass hændelser. I ledelsens overvejelser indgår en dyb erfaringsbaseret forståelse af virksomhedens produktion, hvor problemforståelsen præges af en mængde implicit viden. Der indgår viden om hvordan den kontinuerte kupolovnsproces er følsom over for en lang række kendte og ukendte faktorer, som kan få produktionsforholdene til at variere betydeligt, hvilket gør ovndriften særdeles vanskelig at styre³⁷³. Den intime omgang med stenulden giver den erfaring, at kløe og irritation af huden forårsaget af berøring forsvinder efter en måneds tid (for de fleste), mens røgen fra skorstenen bliver ved med at lugte³⁷⁴.

Baggrunden for opstillingen af de konkrete miljømål er ikke, som EMAS foreskriver det, en færdig liste over allerede naturliggjorte forhold, der definerer 'mineraluldsfabrikkers væsentligste miljøproblemer'³⁷⁵ - om end enkelte mål i.e. energireduktionen, typisk vil forekomme på en sådan liste.

Det er tydeligt, at alle miljømålene er bundet til og defineret af deres relation til omverdenen på trods af, at dette ikke reflekteres af praktikerne selv dvs. den ovennævnte miljøstyringsgruppe. Miljøstyringsgruppen reflekterer selv, at det konkrete miljø er et lokalt anliggende, som der ikke kan laves generelle prioriteringer for. Miljøproblemer er (her med svovl som eksempel) forskellige i forskellige situationer på forskellige steder:

“.. svovl er ikke en prioriteret indsats i Danmark. Det er en prioriteret indsats i Holland fx. Og sådan er verden jo forskellig. Deponering er ikke en prioriteret indsats i Københavns Amt, men det er alfa og omega, at man ikke deponerer i Vejle Amt. Sådan er prioriteringerne forskellige både lokalt og globalt. Og det skal Rockwool International kunne rumme, så derfor er det vigtigt, at de sætter

³⁷³ OG (2000).

³⁷⁴ Ved besøg på fabrikken har jeg selv konstateret, at arbejderne i produktionen håndterer mineraluld uden hverken handsker eller støvværn.

³⁷⁵ Denne type af lister er under udarbejdelse i EU regi under IPPC direktivets BAT (Best Available Technology) noter.

Casefortællinger III: Miljøet i det selvorganiserede miljøarbejde

nogle standarder og siger: har vi nogle overordnede mål, her har vi nogle ting som vi gerne vil have, at alle rapporterer på osv. osv. Og det indretter vi os selvfølgelig på, men når det er sagt derudover, så er det et lokalt anliggende, hvordan vi kører vores miljø.”³⁷⁶

Selv om fx. svovlmålinger udføres efter internationalt standardiserede normer, er deres betydning knyttet til den lokale kontekst. Hvornår et miljøproblem har en karakter, så det skal prioriteres som indsats, må være den enkelte fabriks overvejelse³⁷⁷. Den enkelte prioritering må beskrives som en unik hændelse. I det enkelte tilfælde kan nye reguleringsvilkår, naboklager eller et øget behov for at kende sin egen produktion være anledning til at prioritere et område. I den konkrete prioriteringsproces er fabrikken dermed ikke bundet af en statisk vidensforståelse, men arbejder for at integrere en række forskelligartede hensyn i deres miljøpraksis.

Virksomhedens konsulenter formidler viden om hvilke miljøforhold, der betragtes som væsentlige uden for virksomheden, og hvordan forskrifternes lister skal fortolkes i det konkrete tilfælde. I forbindelse med virksomhedens miljøgodkendelse spiller støj- og lugtkonsulenterne en vigtig rolle for, hvordan disse forhold fortolkes i virksomhedens konkrete sammenhæng. I forbindelse med miljøstyringssystemet er det auditor (Rockwool bruger Dansk Standard til ekstern kvalitets- og miljøauditering), som bærer den dobbelte funktion at støtte virksomheden i at identificere de vigtige miljøproblemer og samtidig kontrollere, at den selv gennem miljøstyringssystemet er i stand til dette. Netværkene omkring henholdsvis myndighedernes forskrifter og virksomhedens praksis mødes gennem konsulenterne. Det bliver konsulenternes opgave at formidle forskrifterne, så de kan fastholdes som noget 'materielt' eller stabilt i øvrigt - udover som dokumenter og arkivaliers bestandighed.

Auditor fungerer som en del af det konsulentnetværk, der gennem sin brede kontaktflade bærer og koordinerer en implicit viden om, hvad der til et givent

³⁷⁶ JK (1998).

³⁷⁷ Ibid.

tidspunkt forstås som de væsentlige miljøforhold³⁷⁸. Auditor organisationer som fx. DS sælger da også ofte denne netværks viden som konsulenter. Samtidig er det en stående diskussion i branchen, hvornår og hvor meget man må rådgive i forbindelse med et certificeringsforløb. Hvis der rådgives undervejs i forhold til miljøproblemer, kan der jo ikke certificeres i forhold til, at virksomheden selv har etableret procedurer for at identificere, beskrive, analysere og afhjælpe disse. Certificering og rådgivning skal efter DS' mening holdes adskilte af habilitetshensyn, så det kan sikres, at DS certificerer, at virksomheden selv kan udpege de 'væsentlige' miljøproblemer. DS reproducerer myndighedernes miljøforståelse ved at fastholde, at miljøarbejdets og den eksterne auditerings legitimitet sikres ved at beskrive miljøproblemerne som forhold, der eksisterer uafhængigt af de implicerede parter. Det reflekteres ikke, at de 'rigtige' miljøproblemer nærmest per definition kun kan opstilles af virksomheden under inddragelse af den viden, som konsulenterne opsamler og sammenstiller.

Listerne som loci for konstruktiv konfrontation

Mens analysen af det selvorganiserede miljøarbejde i Rockwool peger på, at prioriteringen af det konkrete miljø foregår som resultat af samspillet mellem en række heterogene aktanter, reflekteres dette komplekse sammenspil altså kun i meget ringe grad i specielt myndighedernes forskrifter og de internationale standarder for selvorganiseret miljøarbejde. Til gengæld er det tydeligt, at forskrifters normer for beskrivelse af miljøproblemer som naturliggjorte fænomener i høj grad er med til at konfigurere de offentlige fremstillinger af miljøet, som virksomheden laver i blandt andet sin miljøredegørelse, hvor de væsentlige miljøeffekter opgøres efter livscyklusvurderingsmetodikken.

Miljøets punktualisering som kvantitative størrelser, der repræsenterer essentielle forhold ved naturen, understøttes yderligere af, at livscyklusvurderings metodikken opfattes som 'videnskabelig', og dermed tillægges at være et legitimt redskab, der kan producere 'objektive' naturbeskrivelser. Men med legitimitet som omdrejningspunkt er det det dekontekstualiserede og reproducerbare miljø, der træder frem i

³⁷⁸ Jf. Wynne og Simmons (1993)

naturbeskrivelserne, på trods af at livscyklusvurderingsmetodikken har intentioner om at være en samlende beskrivelse, der omfatter alle miljøforhold gennem hele tilvejebringelse-forbrugs-og-bortskaffelses cyklussen. Det er karakteristisk, at når miljøproblemerne opstilles efter livscyklusvurderingsmetodikken, fremstår de som dekontekstualiserede fænomener, der ikke relateres til hverken omverdenen eller hinanden. LCA arbejdet illustrerer det, Latour betegner som purifikations processen med simplificering og modstilling, hvor abstraktion er en betingelse for at kunne modstille repræsentationer, og modstillingen en nødvendighed for at kunne producere abstrakte repræsentationer. Som purificerede og dermed gjort til rene 'natur' forhold har miljøproblemerne ikke længere nogen forbindelse til de konkrete sammenhænge. Derfor kan de ikke længere støtte virksomhedens ledelse i at bestemme, hvilke problemer miljøindsatsen bør rettes mod. At livscyklusvurderinger gennem denne proces har mistet deres praktiske anvendelse i forhold til virksomhedernes miljøarbejde er også konklusionen hos Heiskanen:

” [...] the attempt to construct a universal, decontextualized methodology has emptied the technique of its local meaning and usefulness in decision making.”³⁷⁹

Set i dette lys er det ikke overraskende, at det stadige fokus på udviklingen af livscyklusmetodikker i den produktorienterede miljøpolitik nu bliver kritiseret for kun i begrænset omfang at støtte den produktorienterede miljøpolitik: De omfangsrige 'komplette' livscyklusvurderingsmetoder bliver kun brugt af en god håndfuld af de største danske produktionsvirksomheder, og her primært til intern kapacitetsopbygning i form af en øget viden om det enkelte produkt³⁸⁰.

På trods af, at selve resultatet af livscyklusvurderingerne i dette lys må betragtes som ubrugeligt og til dels irrelevant i forhold til virksomhedernes miljøarbejde, kan der stadig være grund til at promovere LCA metodikkerne som en indgang til at begrebsætte nye miljøproblemstillinger. LCA studierne

³⁷⁹ Heiskanen (1997).

³⁸⁰ Remmen (2001).

færdige lister med miljøeffekter er mindre interessante, men i arbejdet med at producere disse etableres der et møde mellem forvaltnings idealet om det 'naturliggjorte' miljø og det netværk af forståelser og interesser, som det konkrete miljø er en uadskillelig del af. Dette møde er produktivt ved at konstituere det, vi normalt forstår som miljøet. Når den produktorienterede miljøpolitik arbejder for at udbrede brugen af LCA til nye kredse, er det derfor et bidrag til at videreudvikle miljødiskussionen - vel og mærke, hvis der kan fastholdes et fokus på de diskussioner, der ligger i metodikken, frem for at forsøge at støtte brugen af LCA ved at levere genveje i form af færdige lister og fortyggede databaser. En mere hensigtsmæssig brug af LCA kræver derfor dels, at det ikke altid er de samme mennesker, som tager diskussionerne, og at diskussionerne ikke gøres unødvendige ved, at de indlejres som færdige antagelser i et computerprogram. Dels er det nødvendigt, at listerne ikke bruges som en standardiseret opskrift med tilhørende antagelser for at skulle legitimere en bestemt indsats. LCA metoderne skal stimulere en diskussion snarere end at lade de sædvanlige antagelser sætte dagsorden ved at afgrænse problemforståelsen.

Opsamling: Det selvorganiserede miljø

De miljøforhold, der prioriteres i det selvorganiserede miljøarbejde, er på den ene side relateret til, hvordan virksomhedens miljøarbejde legitimt kan fremlægges for den brede offentlighed og dermed i relation til omverdenens forståelse. På den anden side er de konkrete miljømål produkter af en kompleks konstruktionsproces, der både inddrager miljøet i relation til offentligheden og viden knyttet til produktionsanlægget og teknikernes praksis. Mens redegørelsen for virksomhedens væsentlige miljøforhold kan udarbejdes ud fra en liste med tidens mest anerkendte miljøproblemer, må de praktiske miljøprioriteringer etableres i en proces, hvor en lang række heterogene elementer indgår.

På virksomheden er der ikke nogen refleksion af, hvordan denne konstitueringsproces i praksis foregår. Samtidig indgår den ikke i en formaliseret kontrovers, hvor det er nødvendigt eksplicit at legitimere de prioriteringer, der foretages, fx. i forhold til interesser der ikke har det

samme indgående kendskab til virksomhedens produktionsapparat. Derfor bliver de konkrete miljøproblemer, der opstilles i forbindelse med miljøredegørelsen, ikke testet ved at blive afprøvet i forhold til omverdenen. Og betingelsen for, at disse kan fremstå som tilsyneladende stabile konstruktioner, er, at de tilsyneladende ikke bruges af aktører uden for virksomheden. Det er primært studerende, som læser miljøredegørelsen³⁸¹ - ikke virksomhedens bankforbindelse, kunder i almindelighed, eller en organiseret nabogruppe. I denne situation kan virksomhedens miljøfolk beskrive prioriteringsprocessen som karakteriseret ved 'sund fornuft', uden at de forskellige hensyn, der indarbejdes i prioriteringsprocessen, ekspliciteres i forhold til miljøarbejdet. De konkrete miljøproblemer, som prioriteres i det selvorganiserede miljøarbejde, kan derfor være resultatet af en flerhed af forskellige og ikke nødvendigvis overlappende dagsordener internt på virksomheden - snarere end et udtryk for en samlet miljøpolitik.

Resultatet bliver, at det selvorganiserede miljøarbejde i miljøredegørelsen sidestiller miljøfænomener (på lister) inspireret af kvalitetsstyringssystemernes vægt på procedurer og dokumentation, hvor der ikke er nogen eksplicit sammenstilling af problemerne. Frem for at sætte miljøproblemerne i en sammenhæng bidrager den systematiske beskrivelse derfor snarere til at konstruere miljøproblemerne som enkeltstående og historieløse fænomener. Og dermed bliver den proces, hvor miljøproblemerne træder i karakter, svært tilgængelig for kritisk refleksion, såvel for virksomheden selv som for de eksterne aktører.

³⁸¹ JK (1998).

Tværgående opsamling og tematisk diskussion

I dette afsnit tematiseres en række problemstillinger, som går igen i de forskellige casefortællinger. Jeg beskriver hvilke specifikke konstitueringsprocesser, der er på spil i den enkelte casefortælling, og diskuterer en række forhold, som konstitueringsprocesserne må integrere i dannelsen af de konkrete miljøproblemer, for at disse kan blive til stabile og 'succesfulde' konstruktioner. Samtidig reflekteres det, hvordan disse konstitueringsprocesser analytisk knytter an til og udfolder de teoretiske begreber og diskussioner, som jeg har introduceret i afhandlingens teorikapitel.

Arenaer og netværk

I casefortællingerne er det beskrevet, hvordan det konkrete miljø formes på forskellige typer af miljøarenaer, og der redegøres for de typer af netværk, som er karakteristiske for de forskellige miljøarenaer. Brugen af arena begrebet refererer til Jørgensen og Sørensen's 'development arenas'. Det udtrykker, at der eksisterer en vis prestrukturering af miljøregulerings feltet, i kraft af de involverede aktørers historisk skabte forventninger³⁸². Arena begrebet reflekterer derved i et vist omfang den institutionaliserede 'struktur', som miljølovgivningen repræsenterer. Men disse 'strukturer' tillægges ikke nogen determinerende indflydelse, idet de hele tiden skal bekræftes og reetableres af de involverede aktører. Miljøarenaer er udtryk for, at miljøreguleringen har gennemgået en historie, og at denne historie danner baggrund for casefortællingerne, omend uden at indskrive en bestemt form for logik eller konsekvens i fortællingerne.

I den første casefortælling bliver mineraluldsfibre til et konkret miljøproblem gennem etableringen af en klassifikationsprotokol, som kan afgøre om specifikke fibertyper er farlige eller ej.

Fiberklassifikationen gennemføres, på hvad jeg betegner som en normregulerings arena, der er præget af en formel og næsten rituel opdeling i separate institutionsdannelser inden for henholdsvis politik og videnskab. I denne forstand reflekterer normregulerings arenaen i vid udstrækning den situation, som Jasanoff og andre beskriver med 'science for politics'

³⁸² Jørgensen og Sørensen (1999), Jørgensen og Strunge (2001).

diskussionen³⁸³. På normregulerings arenaen reguleres miljøproblemer ud fra videnskabeligt fastsatte normer, og der kræves en formel separation af videnskab og politik, for at der kan etableres en legitim regulering. Fiber klassifikationsarbejdet iværksættes efter standardmodellen, hvor en gruppe videnskabelige eksperter leverer materiale til en arbejdsgruppe med myndighedsrepræsentanter, som forbereder et beslutningsgrundlag til folkevalgte politikere. En af arbejdsgruppens vigtigste opgaver bliver således at holde videnskab og politik adskilt, hvorved normregulerings arenaen 'performes'³⁸⁴, idet dette karakteristiske system til håndtering af miljøproblemer fastholdes som forventning hos aktørerne. Samtidig sker der en forskydning og translation af det generelle miljøfænomen -sundhedseffekter forårsaget af mineraluldsfibre - når det bliver til et konkret problem under disse specielle betingelser og repræsenteres ved en række fareklassifikationer med tilhørende protokoller.

Adskillelsen af videnskab og politik kræver, at videnskaben kan bringes til at tale med en samlet stemme, som ikke røber at der er tvivl om eller varianter inden for den videnskabelige sandhed. Fordi de videnskabelige diskussioner af mineraluldsfibres farlighed tidligere har været ført af relativt skarpt opdelt netværk, som har samarbejdet med og været økonomisk støttet af henholdsvis industri og fagforbund, har der været produceret en række divergerende videnskabelige udsagn, som har besværliggjort en legitim regulering. Derfor kan en succesfuld klassifikation først etableres, efter at disse forskellige politiske hensyn og partsinteresser er blevet foldet ind i laboratorieprocedurerne, så forsøgsprotokollerne uimodsagt kan stå som leverandører af den videnskabelige sandhed. På grund af det meget komplekse og konfliktyldte sæt af aktører og interesser som skal tilordnes miljøproblemet, må laboratorieprocedurerne specificeres med en meget stor detaljeringsgrad.

I denne proces kommer de detaljerede og ekspliciterede specifikationer for, hvordan rotteforsøgene skal gennemføres, til at blotlægge og derved tydeliggøre en række af de tolkningsmuligheder og deraf følgende forbehold og forudsætninger, som normalt ligger skjult og implicit i videnskabsmændenes praksis, fx. i form af adfærdskodekset 'god laboratoriepraksis'. Det bliver

³⁸³ Jasanoff (1987).

³⁸⁴ Jørgensen og Sørensen (1999).

Tværgående opsamling og tematisk diskussion

muligt analytisk at pege på, hvordan arbejdet med at etablere en klassifikationsnorm er en kombination af dels at konstruere en slags idealfiber, dels at etablere metoder til at undersøge denne idealfibers farlighed. Idealfiberen etableres som en repræsentant for alle fibre og dermed en representation af miljøet som problem. Mineraluldsfibre bliver til et objektivt og konkret miljøproblem ved, at der konstrueres en hensigtsmæssig idealfiber miljørepræsentation, der kan testes efter, hvad der forstås som en objektiv norm.

Konstruktionen af fiber klassifikations protokollen demonstrerer, hvordan der etableres værktøjer, når miljøet skal konkretiseres som kompartmentaliseret fænomen. Her beskrives det, hvordan den normbaserede del af miljøreguleringen får konstrueret sin vidensbasis, idet mineraluldsfiberen bliver til en genstand for formel regulering i et integreret forløb, hvor miljøet purificeres som kognitiv viden sammenfoldet med metoder i form af værktøjer til at afgøre, om miljøet har det godt eller dårligt. Ved at det konkrete miljø bliver et produkt af konstruktionen af klassifikationer og normer, kan der reguleres med vilkår formuleret som ex. grænseværdier.

I den anden casefortælling bliver lugt og støj til konkrete miljøproblemer i forbindelse med en miljøgodkendelse, der etableres efter Miljøstyrelsens forskrifter. Miljøgodkendelsen etableres på det, jeg betegner som en forvaltnings arena. Her udspiller de centrale netværk sig omkring implementering af normer og regler samt fastholdelse af myndighed og autoritet. I henhold til renere teknologi strategien skal de generelle normer omsættes til specifikke miljøvilkår i et forløb, hvor de enkelte produktionsprocesser samtidig optimeres i fht. den miljøbelastning, de forårsager. Undervejs i miljøgodkendelsesforløbet rekonfigureres arenaen imidlertid af de involverede aktører i en proces, der svarer til det som Jørgensen og Sørensen betegner som en 're-framing'³⁸⁵. Her efter er reguleringen ikke længere alene et anliggende mellem fabrikken og de lokale myndigheder, men bliver en bredere problemstilling, som andrager en bred kreds af borgere.

Indledningsvis er miljøproblemerne et forhold mellem virksomheden og en professionel embedsmand, mens fabrikkens naboer ekskluderes med henvisning

³⁸⁵ Jørgensen og Sørensen (1999).

til, at miljøproblemerne håndteres tilstrækkeligt gennem myndighedernes regulering af virksomheden. Men gennem en klagesag lykkes det naboerne at dekonstruere legitimiteten i embedsmandens professionelle vurdering. Derved rekonfigureres arenaen, idet reguleringen nu må legitimeres ved at henvise til de enkelte miljørepræsentationer frem for det erfaringsbaserede skøn. Detaljerne i de teknisk-videnskabelige normer, der svarer til den i første case beskrevne fiberklassifikations protokol, kommer til at spille en stadig væsentligere rolle, og embedsmændene må af hensyn til reguleringens legitimitet delegerer kompetence til disse tekniske protokoller. Den professionelle embedsmands autoritet fremstår dermed som en af de væsentligste konstruktioner på forvaltnings arenaen - og som så væsentlig for reguleringen, at der om nødvendigt må delegeres kompetence til uafhængige aktører, i.e. vejledningernes normer, for at denne autoritet kan opretholdes. Paradoksalt er resultatet af embedsmændenes kamp for autoritet, at det i kraft af delegeringsprocesser snarere bliver normerne end embedsmændenes egne professionelle skøn og erfaringsbaserede viden, som aktivt former lugt og støj som konkrete problemer.

I den første del af miljøgodkendelsesforløbet fastholder den professionelle embedsmand gennem sin personlige kompetence en afvejning af de forskellige miljøproblemer i forhold til hinanden. Men i forbindelse med legitimitetskonflikten, hvor det delegeres til en række enkeltstående normer at konstituere miljøproblemernes væsentlighed, bliver de konkrete miljøproblemer etableret som enkeltstående forhold, der ikke er indbyrdes relaterede. Miljøproblemerne beskrives derfor i den endelige miljøgodkendelse som enkeltstående forhold. Men den praksis, som følger af renere teknologi tænkningen, er med til at udvide miljøproblematikken til udover grænseværdier og normer også at indeholde overvejelser omkring en række konkrete produktionsforhold, som er specifikke for den enkelte case; maskineri, valg af råvarer, produktionsserier etc. Gennem den konkrete produktion bliver miljøforholdene indbyrdes relaterede. Lugten kan fx. nedbringes ved at undgå at bruge returmateriale, der er påført bindemiddel. Det vil så til gengæld medføre, at dette returmateriale skal deponeres, og der skal anvendes nye råmaterialer i produktionen. Tilsvarende kan virksomhedens støjbelastning nedbringes ved fx. at reducere produktionstiden til kun at forløbe over to skift/døgn. Til gengæld vil lugtbelastningen i produktionssituationen så øges på grund af et forøget materialeflow. Gennem miljøgodkendelsens beskrivelser af virksomhedens

miljøforhold konstrueres de enkelte miljøproblemer som isolerede fænomener. Men i den praksis som de miljøprofessionelle hos myndighederne og i virksomheden udvikler for at forvalte miljøgodkendelsen, knyttes de enkeltstående fænomener til hinanden igen omkring virksomhedens produktion. Selv om miljøgodkendelsen umiddelbart ser ud til bestå i at sikre, at en række sidestillede normer efterleves, sker der dermed i praksis stadig en afvejning og prioritering af de forskellige miljøforhold mod hinanden.

I den tredje casefortælling er det ikke ét specifikt miljøproblem, men en generel forskrift for at beskrive miljøproblemer, som bliver konkret i form af det miljøledelsessystem, der etableres på virksomheden som en selvorganiseret miljøindsats. Den selvorganiserede miljøindsats finder sted på en arena med to relativt forskellige og kun løst koblede netværk, som producerer parallelle miljørepræsentationer. Det ene netværk foreskriver³⁸⁶ miljøet gennem standarder og forskrifter (ISO 14000, EMAS, samt diverse 'vejledninger' fra Miljøstyrelsen i relation til disse). Som et centralt element i dette netværk har en række konsulenter og embedsmænd udviklet bestemte praksisser, som indfolder forskrifternes krav i forbindelse med udbredelsen af miljøstyringssystemer. I disse praksisser formidles og bearbejdes det almene miljø i kombination med en række implicite referencer til miljøet som en selvstændigt eksisterende virkelighed. Som resultat er netværket i stand til fastholde en forståelse af relevante miljøproblemer, som der kan refereres til, som var det en veldefineret liste af problemstillinger - omend denne liste aldrig bliver konkretiseret og nedskrevet³⁸⁷.

Det andet netværk er lokaliseret på virksomheden, hvor det dels håndterer efterlevelsen af de reguleringsmæssige vilkår, der er givet med virksomhedens miljøgodkendelse, dels varetager virksomhedens selvorganiserede miljøarbejde. Virksomhedens selvorganiserede miljøarbejde bliver til som en kombination af virksomhedens strategiske ledelsesdagsorden og den praktiske håndtering af miljøproblemer, i øvrigt under indfoldning af det første netværks forskrifter.

³⁸⁶ Når miljøet foreskrives i fx. ISO 14000 standarden, bliver det ikke fastlagt som konkret problem. Men 'før-skrivningen' fastlægger en miljøforståelse og en form, som miljøproblemet bør blive konkret i, allerede før aktørerne møder miljøet.

³⁸⁷ En undtagelse for dette er den liste som nedskrives i forbindelse med Miljøstyrelsens vejledning i udformning af miljøredegørelser under EMAS forordningen - jf. side 206.

Det selvorganiserede miljøarbejde demonstrerer, hvordan elementer i den produktorienterede miljøindsats må legitimere sig på en arena med et distribueret ansvar. Her er miljøledelsessystemet i centrum og signalerer, at miljøet er en fælles interesse og et fælles ansvar mellem virksomhed, offentlighed og myndigheder.

Der er knyttet en relativt stor tolkningsfleksibilitet til miljøstyringsstandarderne (i.e. ISO 14000) i forhold til, hvordan de bør udmøntes i virksomhedens konkrete miljøarbejde. Standarderne er derfor afhængige af, at der kan fastholdes bestemte tolkningspraksisser i relation til et praksisnetværk af konsulenter og auditorer. Den gængse tolkningspraksis opererer i overensstemmelse med forskrifterne med et miljø, som implicit er naturliggjort, så det kan refereres til i forskellige beskrivelser som den faktiske virkelighed. Dermed adskiller miljøforståelsen som produkt af det selvorganiserede miljøarbejde sig ikke væsentligt fra hverken forvaltnings arenaens eller normregulerings arenaens miljø, omend der er variationer i forhold til, hvilke konkrete miljøproblemer de forskellige arenaer orienterer sig mod og bidrager til at konstituere³⁸⁸.

Det selvorganiserede miljøarbejdes arenas to netværk producerer forskellige typer af miljørepræsentationer: Standarderne foreskriver et miljø, som skal beskrives i generelle og abstrakte repræsentationer, mens virksomhedens konkrete miljøarbejde producerer en række erfaringer bundet til forskellige specifikke omstændigheder. De to netværk er afhængige af hinanden, for at de kan fungere. Netværket omkring standardernes abstrakte miljørepræsentationer må, for at det kan fremstå som meningsfuldt, kunne referere til de praktiske løsninger, som produceres i virksomhedens interne miljøarbejde. På den anden side er netværket omkring virksomhedens praktiske miljøarbejde afhængig af, at deres arbejde kan sikres legitimitet ved at referere til forskrifternes abstrakte miljørepræsentationer.

Det selvorganiserede miljøarbejde søger legitimitet ved fx. gennem en EMAS certificering at iklæde sig myndighedernes normer for miljøbeskrivelse. Men

³⁸⁸ Det selvorganiserede miljøarbejdes arena bidrager fx. til at konstituere energiforbrug som et miljøproblem, mens det præsenteres som en effektivitets faktor på renere teknologi forvaltnings arenaen, og slet ikke har nogen betydning på norm regulerings arenaen.

dette hindrer ikke, at virksomheden internt har en anden strategi i forhold til miljøarbejdet. Specielt er det væsentligt at bemærke, at virksomheden selvfølgelig ikke som en del af sit offentlige miljøarbejde præsenterer netop de væsentlige miljøforhold, som standarderne foreskriver, hvis disse forhold truer virksomhedens fremtidige eksistens. Helt banalt vil virksomhederne undgå at konkretisere et fænomen som problem, hvis de ikke samtidig kan anlægge en løsningsstrategi, som inden for en afgrænset og overskuelig tidsramme kan afhjælpes: Virksomheden vil ikke som en del af sit offentlige miljøarbejde beskrive og dermed bidrage til at konstituere et problem, hvis der ikke er et perspektiv for, hvordan det kan løses. Men derfor er det selvfølgelig stadig væsentligt for virksomheden at have en strategi i forhold til feltet - det være sig lugt eller lungekræft - den skal blot ikke være offentlig på en måde, så man anerkender problemet og derved kommer til at bidrage til at konstituere det. Selv om miljøstyringsstandardernes foreskrivning af en offentlig beskrivelse af virksomhedens miljøforhold fremstår som et 'rationelt' udgangspunkt for virksomhedens miljøarbejde, kan de altså i stedet komme til at støtte en opsplitning af miljøet i forskellige dele, som bliver knyttet til henholdsvis offentlig beskrivelse og intern prioritering. Det selvorganiserede miljøarbejde i form af miljøledelsessystemer drejer sig for virksomhederne først og fremmest om netop ledelse: muligheden for at kunne fastlægge strategier og at sikre sig fremtidigt manøvrerum for at kunne tilrettelægge produktionen.

Det synes at være meningsfuldt teoretisk at begrebssætte forskellige miljøreguleringssituationer ved hjælp af arena begrebet. Ved at bruge arena begrebet i forbindelse med casefortællingerne får den samfundsmæssige håndtering af miljøproblemer status som en forventet situation på samme måde, som et marked forventes at håndtere fordelingen af goder. Det synes at give mening i en dansk kontekst, hvor virksomheders miljøregulering har en relativt lang historie. Men det er usikkert om den samme begrebssætning vil være hensigtsmæssig i en situation, hvor miljødiskussionen har en kortere historie, og derfor ikke på samme måde tages for givet - fx. i et nyligt industrialiseret land som Thailand.

Mediering og delegering

De konkrete miljøproblemer skal være meningsbærende samtidig med, at de støtter koordineringen af forskellige aktørgrupper, så deres respektive interesser, forståelser og indbyrdes relationer til sammen kan samles og fremstå som en enhed: Det konkrete miljøproblem. Som mediator³⁸⁹ skal de konkrete miljøproblemer være en del af en ramme, som afgrænser problemstillingen og gør den mulig at begrebssette. Samtidig må de støtte udviklingen af værktøjer, som kan gøre miljøet til en instrumentel problemstilling, som kan måles og reguleres.

Som norm bliver miljøproblemet til gennem (videnskabelige) purifikationsprocesser³⁹⁰. Her konstitueres miljøet som en abstrakt og idealiseret genstand, der kan fremstilles som uafhængig af en eventuel iagttagers interesser og værdisæt. Men når normen skal bruges i en konkret sammenhæng, må den kunne kontekstualiseres, så det bliver tydeligt, hvem der måler - hvorhenne og hvornår. Normen skal kunne rejse som et boundary object mellem forskellige grupper, eller rettere som en grey-box der rejser sammen med den praksis, som den skal tolkes gennem³⁹¹. Men samtidig med, at normen må kunne tolkes i forskellige situationer, må denne tolkning ikke stille spørgsmålstejn ved normens ophav ved at tage form som en slags dekonstruktion. Normen kan i forskellige sammenhænge bruges på lidt forskellige måder, men selve normens interne logik må forblive en black-box for at kunne fungere: Normen kan kun fungere, fordi aktørerne tror på den og ikke giver sig til at undersøge dens oprindelse nærmere. Normen er først effektiv når aktørerne har tillid til den, idet de uden at spørge til baggrunden for de specifikke tilordninger forventer, at normen etablerer stabile og ordnede relationer. Derved kan normen fungere som omdrejningspunkt for reguleringen og være den, der koordinerer forskellige aktører og skaber en problemstilling, ved at aktørernes indbyrdes relationer transformeres gennem de roller, som normen tildeler dem.

³⁸⁹ Latour (1994).

³⁹⁰ Latour (1999).

³⁹¹ Fujimura (1991).

I fiberklassifikationscasen skal normen etableres som naturvidenskabelig viden, der som en immutable mobile³⁹² kan flyttes ud af laboratoriet og ind i den 'politiske' arbejdsgruppe. Videnskabsfolkene har gennem det institutionelle setup omkring arbejdsgruppen, som tilrettelægger forskellige aktørers adgang til at deltage i diskussionerne, fået til opgave at reducere kompleksiteten af en problemstilling, som indledningsvis favner så vidt forskellige områder som vævsforandringer i rotter og grænseværdier relateret til fibres kemiske formulering. Dette arbejde foregår i laboratoriet, hvor videnskabsfolkene kan opdele og kategorisere og styre de forskellige aktanters deltagelse. Laboratoriets eksklusionsprocesser er subtile, fordi der netop ikke tales eksplicit om den tavse viden og de definitioner, som den indeholder. En undtagelse fra dette er afgrænsningen af 'rigtige' fibre fra 'forkerte' fibre, som ekspliciteres med notatet om krav til korrekt mikroskops indstilling³⁹³. Her er det nødvendigt at ekspliciteres, det der normalt er implicit, fordi det er så vanskeligt entydigt at definere og fastholde fibrene, at dette ikke kan lade sig gøre alene ved blot at lade de abstrakte protokoller støtte af almindelig laboratoriepraksis. I stedet må det ekspliciteres, hvordan den konkrete konstruktion af 'fiberen' i klassifikationsarbejdet rækker langt videre end vores dagligsprogs forståelse af 'fiber'

I miljøgodkendelsescasen benægter både myndigheder og virksomhed indledningsvis, at der er en situation, som nødvendiggør, at der etableres 'velfungerende' miljørepræsentationer, som kan diskuteres mellem aktører og reguleres med legitimitet. Selv efter at myndighederne skifter strategi, ønsker virksomheden stadig ikke at deltage aktivt i formuleringen af de konkrete miljøproblemer. Virksomheden melder ud, at den helst ikke vil diskutere miljøproblemerne i forbindelse med produktionens sammenhænge og muligheder. I stedet ønsker den, at myndighederne skal fastsætte nogle grænseværdier, som virksomheden så vil forholde sig til. Derfor er det Teknisk Forvaltning, som må arbejde for at etablere en beskrivelse af lugtproblematikken, som afgrænser denne i forhold til produktionsforhold, klimatiske forhold, klagemønstre, måleudstyr og som modsvarer renere teknologi tilgangens krav om kobling af

³⁹² Latour (1990).

³⁹³ Jf. mikroskop notatet side 117. Casen er altså atypisk ved, at de tolkninger, som etableres som en del af den videnskabelige praksis, normalt ikke er tilgængelige, men snarere fremstår som black-boxede for offentligheden.

miljø og produktionsteknologi. Teknisk Forvaltning forsøger at etablere en sådan beskrivelse for det presserende lugtproblem ved at delegere kompetence til lugt-vejledningens måleprotokol. Men lugt protokollen kan ikke effektivt regulere lugten, efter virksomheden med en konsulent notat aktivt arbejder for at fastholde problemstillingens kompleksitet ved at påpege lugt måle metodernes tekniske usikkerhed. Med en mindre entydig beskrivelse af lugtproblemerne, får virksomheden mere manøvrerum i form af lempeligere vilkår.

I dag ville betydningen af den tekniske usikkerhed på lugtbestemmelserne formodentlig være blevet rejst som en diskussion i forholdt til det såkaldte forsigtighedsprincip, som har vundet almindelig udbredelse, efter case virksomheden fik sin miljøgodkendelse. Med forsigtighedsprincippet bliver det muligt at pege på de enkelte 'rationaliteters' begrænsninger i forhold til ønsket om at 'afdække' bestemte problematikker fuldstændigt. Og af dette følger der også en forståelse af, at risiko og usikkerhed aldrig kan afklares endeligt - dels på grund af ikke viden, dvs. forhold, som man ikke er bevidst om, og som senere viser sig at have betydning, dels fordi der resterer et 'politisk' skøn om, hvem der skal udsættes for risikoen. Som lugtreguleringen udformes her reflekteres det ikke, at når virksomheden undgår risikoen for at blive 'overreguleret', er det alene naboerne, som kommer til at bære risikoen for, at der vil være vedvarende lugtgener, som reguleringen ikke kan håndtere.

I den tredje casefortælling etableres miljøproblemerne i en proces, hvor den heterogene kompleksitet af elementer, som bidrager til at konstituere miljøproblemerne, både behandles som en ressource og et problem. I det selvorganiserede miljøarbejde anerkendes kompleksiteten implicit gennem miljøstyringsforskrifternes procedurer for mobilisering af aktører i forbindelse med opstillingen af miljømål. Men når virksomheden vælger at præsentere bruttolisten for sine miljøforhold efter den 'videnskabelige' livscyklusvurderingsmetodik, tolker jeg det som et udtryk for, at det ikke er legitimt i forhold til den brede offentlighed, og dermed i reguleringssammenhænge, at præsentere sine miljøproblemer som resultat af praktiker netværkets erfaring. Her er det bedre at bruge videnskaben til at præsentere miljøet som natur-forhold, fordi videnskaben er tillagt at kunne levere objektive beskrivelser, mens praktikernetværkets beskrivelser anses for at have en mere temporær og subjektiv karakter.

I forskrifterne for det selvorganiserede miljøarbejde begrænses kompleksiteten ved, at den kun anerkendes i forhold til prioriteringen af miljøproblemer, og ikke i den forudgående opstilling af 'alle relevante' forhold. Alle relevante forhold er ifølge forskrifterne ikke et resultat af komplekse relationer, men slet og ret en egenskab ved naturen. På trods af, at det ifølge forskrifterne er naturen, der skal fortælle, hvad der er miljøproblemerne, gives der dog ikke meget plads til at lytte til denne natur. Når naturen implicit har status som en uafhængig bagvedliggende virkelighed, er den jo til stede hele tiden og behøver tilsyneladende ikke som sådan at skulle inddrages eller gives speciel opmærksomhed i konstruktionen af de specifikke miljørepræsentationer. Det er delegeret til normer og vejledninger at tale på vegne af naturen. Og mens der er opmærksomhed omkring, at disse kan tolkes forskelligt, så ankenævn og rådgivende udvalg er nedsat med paritetisk sammensætning mellem myndigheder, arbejdsgivere og -tagere, er det sjældent, at naturen får en eksplicit repræsentant i det selvorganiserede miljøarbejde³⁹⁴.

Idet reguleringsarbejdet med renere teknologi strategien og især det produktorienterede miljøinitiativ bevæger sig væk fra at være baseret på absolutte normer, bliver det i praksis i stadig højere grad op til en gruppe af miljøprofessionelle og konsulenter at afgrænse og definere, hvad der er de konkrete miljøproblemer. Deres funktion svarer til videnskabsmændene i den første casefortælling, men de miljøprofessionelle som gruppe er løsere defineret end et videnskabeligt paradigme, og de kan ikke gøre brug af for eksempel en fælles uddannelsesmæssig baggrund som reference for deres praksis. Sammensætningen af denne gruppe er i disse år under forandring, blandt andet som konsekvens af de ændrede miljøreguleringsstrategier. Som jeg vil vende tilbage til i perspektiveringen side 265, indebærer dette, at gruppen bærer et stadigt bredere spænd af miljøforståelser. Derfor bliver det også umiddelbart nemmere for udenforstående at iagttage, hvordan det konkrete miljø faktisk konstrueres i samspil med denne gruppes praksis for at vedligeholde og koordinere deres viden gennem workshops, tidsskrifter og personlige kontakter. Det selvorganiserede miljøarbejdes implicite håndtering af miljøproblemernes kompleksitet er derfor betinget af, at der ikke er andre aktører, som stiller

³⁹⁴ Jf. Danmarks Naturfrednings Forenings ene repræsentant ud af Miljøstyringsrådets 34 repræsentanter.

spørgsmål ved nogle af de forhold, som simpelt hen ignoreres i miljøbeskrivelsen³⁹⁵.

Delegeringsprocesser indgår som et vigtigt element på alle tre arenaer. Typisk i forbindelse med, at der delegeres kompetence til en række normer og retningslinier, så de kan fungere vejledende i forhold til at afgrænse og beskrive de enkelte miljøfænomener; støj, lugt, tungmetaller, spildevand etc. Den institutionelle delegering ses, når alle de forskellige aktørgrupper vælger at inddrage netop disse vejledninger i de konstruktioner, de forsøger at etablere omkring specifikke miljøproblemer. Der refereres til vejledninger, som om de human-sociale aktører på forhånd forventer, at de vil have en afgørende indflydelse - hvilket selvfølgelig bidrager til at de faktisk bliver meget væsentlige for etableringen af miljøgodkendelsens vilkår. På norm regulerings arenaen er det en institutionaliseret praksis, at kompleksiteten håndteres gennem etableringen af normer, og at det i den forbindelse kan delegeres til videnskabsmændene at etablere en praksis, som kan fremstå som entydig. Når normerne bliver taget i brug på forvaltnings arenaen i forhold til den enkelte virksomheds vilkår, bliver kompleksiteten igen et problem, fordi forvaltningens afvejningsprincip såvel som renere teknologi strategien kræver, at forskellige miljøtiltag ses i forbindelse med produktionsforhold og økonomiske overvejelser.

Også på forvaltnings arenaen delegeres der autoritet til normer, men for inden er denne delegering dog genstand for en forhandling mellem de involverede aktører. Miljøreguleringens lokale forvaltning er derfor ikke mere institutionaliseret end, at den skal bekræftes af de involverede aktører. I forbindelse med det selvorganiserede miljøarbejde er det nødvendigt med færre delegeringer, fordi miljøfænomenernes kompleksitet i vid udstrækning håndteres ved at ignorere den. Dette kan tilsyneladende lykkes, fordi der ud over auditorernes formelle accept ikke er nogen, som reelt udfordrer hverken de miljøredegørelser eller de prioriteringer, der produceres her.

³⁹⁵ Disse miljøbeskrivelser manglende tyngde afspejler sig også i den aktørgruppe, som i al væsentlighed interesserer sig for det miljø, som produceres af det selvorganiserede miljøarbejdes: Det er hverken investorer, myndigheder eller pressen som henvender sig for at få et eksemplar af virksomhedens miljøredegørelse, men studerende.

Miljøet som sammenhængende genstand

I den traditionelle miljøregulering, som den gengives i første og anden casefortælling, er det et væsentligt element i reguleringens legitimitet, at den kan konstruere sin genstand - altså miljøet - som et ensartet og sammenhængende felt. Her har de miljøprofessionelle udviklet en praksis, hvor miljøet fremstår som et samlet hele, og hvor det giver mening at sammenholde en række forskellige fænomener og problemstillinger som én kategori med betegnelsen 'miljøproblemer'. I arbejdet med at etablere normer overtager miljøbeskrivelserne dagliglivets oplevelse af en sammenhængende virkelighed gennem eksperternes naive realisme og deraf følgende manglende skelnen mellem teoretisk beskrivelse og virkelighed. Til støtte for at udvikle mineraluldsfiber diskussionen udvikler arbejdsmedicinerne en videnskabelighed, som kan indplaceres mellem en række eksisterende tilgrænsende faglige paradigmer. Mineraluldsfiber-arbejdsmedicinerne beskæftiger sig med netop mineraluldsfibre og dertil knyttede forskellige typer af sundhedsmæssige effekter, men det foregår som et bidrag, der i arbejdsmedicinernes selvforståelse passer ind i et større samlet billede af forskellige miljø- og sundhedsmæssige påvirkninger. Derved kan konstitueringen af miljøet som en sammenhængende genstand på normregulerings arenaen støttes af disse tilgrænsende videnskabelige felter.

Hos de lokale myndigheder er situationen en noget anden, idet tilsynsarbejdet ikke struktureres efter de forskellige fagdisciplinære felter, men efter de i reguleringsmæssig forstand ansvarlige organisationer og virksomheder. Sagsbehandleren arbejder derfor ikke med én type af miljøproblemer men potentielt med en stor gruppe af forskellige miljøforhold i forhold til en gruppe af områdets forskellige virksomheder. Derved etablerer sagsbehandleren en tværdisciplinær praksis, som integrerer viden fra i øvrigt adskilte vidensfelter gennem ensartede (regulerings) procedurer og koncepter. I sagsbehandlerens erfaringspraksis samles miljøet, så det kan fastholdes som en enhed i reguleringsituationen.

Når det konkrete miljø i vid udstrækning struktureres ligesom videnskaben i en række disciplinære delfelter med tilhørende kognitive paradigmer, reflekterer det, at sagsbehandlerens ønske om 'objektive' miljøbeskrivelser kan efterkommes af naturvidenskaben. De enkelte delfelter bæres af forskellige videnskabelige netværk, hvilket bidrager til, at de konkrete miljøproblemer

konstrueres som kompartmentaliserede fænomener. Dermed anlægges der et partielt perspektiv på miljøproblemerne, hvor der ikke er fokus på de indbyrdes sammenhænge mellem forskellige delfelter. Miljøreguleringen, som den her er undersøgt, bruger et naturliggjort miljø, hvortil der er knyttet en grundforestilling om en sammenhængende natur. Dermed antages det, at videnskabens beskrivelser kan sidestilles, fordi de beskriver dele af den samme genstand. De enkelte dele af miljøarbejdet kan dermed foregå med reference til den gængse naturvidenskabelige forestilling om, at de er et bidrag til en beskrivelse, der med tiden vil blive dækkende og fuldstændig. Forestillingen provokeres ikke i det daglige arbejde, fordi den problematiske udvælgelse, prioritering og afgrænsning af miljøproblemerne er indlejret i de miljøprofessionelles praksis som "sund fornuft". Derfor kan der arbejdes ud fra lister over forhold, der kan være relevante at inddrage, uden at disse listers historie, eller den skiftende kontekst de bruges i, ekspliciteres. Der er ikke nogen i netværket, der stiller spørgsmål ved denne manglende samlende rationalitet³⁹⁶.

Men en samlet erfaringspraksis producerer ikke nødvendigvis et i praksis sammenhængende miljø. I forbindelse med det selvorganiserede miljøarbejde indeholder virksomheden forskellige og kun delvist overlappende netværk, som varetager forskellige opgaver. Nogle beskriver et samlet miljøet i miljøredegørelsen ved hjælp af livscyklusmetodikkens abstrakte og purificerede kategorier. Andre prioriterer opgaver internt som en del af miljøstyringssystemet. Atter andre beskæftiger sig med de 'sundhedsmæssige aspekter' ved indånding af mineraluldsfibre som en blanding af laboratorieforsøg og politisk lobbyarbejde. Selv om virksomhedens forskellige initiativer er koordinerede, relateres det miljø, som de hver især producerer, ikke til hinanden. Virksomhedens miljøarbejde er ikke 'rationelt' i den forstand, at det følger en systematisk procedure, hvor de forskellige elementer (beskrivelse, vurdering, prioritering, indsats) følger af hinanden. Miljøproblemerne sammenstilles ikke internt i virksomhedens miljøarbejde, men snarere lader der til at eksistere en flerhed af strategier på virksomheden, som forsøger at håndtere forskellige konstellationer af aktører og miljøproblemer. Efter at virksomheden har høstet eventuelle økonomiske frugter af et forbedret

³⁹⁶ Der eksisterer enkelte afvigelser fra dette - fx. har Bjørn Lomborgs aggregering af dekontekstualiserede miljørepræsentationer ført til en ganske anseelig debat.

kendskab til produktionen, bliver miljøarbejdet derfor til en række separate strategier for at holde forskelligartede 'dæmoner' på afstand.

I de standarder, som miljøarbejdet formelt er tilrettelagt efter, er det dog ikke legitimt 'blot' at lave tekniske optimeringer på sin produktion, eller 'blot' at orientere sin miljøindsats efter naboernes klager. Standarderne foreskriver, at den frivillige indsats bør ske ud fra en vurdering af miljøet i sig selv. Det overlades dog til virksomheden selv nærmere at definere, hvad dette indebærer, for miljøvurderinger er i standardernes forståelse 'subjektive'³⁹⁷. Men myndighederne mener i deres autoriserede forskrifter, at det godt kan lade sig gøre at lave 'objektive' repræsentationer af miljøet - det foreskriver de i hvert fald, at virksomhederne skal gøre³⁹⁸. Jo mere institutionaliserede og autoriserede forskrifterne er, des større afstand er der mellem forskrifternes beskrivelser og det konkrete miljøarbejdes problemer, og des mere abstrakte, objektiverede og naturaliserede skal de miljørepræsentationer være, som ifølge forskrifterne bør danne grundlag for virksomhedernes miljøarbejde. Men med en forestilling om, at indsatsen bør styres af det naturaliserede miljø selv, bliver det vanskeligt at forstå virksomhedens praksis som reflekteret i forhold til, hvad der på forskellige tidspunkter fremstår som fornuftigt at gøre. Det selvorganiserede miljøarbejde fremstår derfor udefra som et paradoks: På den ene side skal de væsentlige miljøproblemer give sig selv som objektive fænomener, men samtidig kræver analyser af fremtidens miljøprioriteringer at også offentligheden, økonomi og tekniske muligheder inddrages.

I forhold til dette perspektiv, burde der være et stort potentiale for den produktorienterede miljøstrategi og herunder de formaliserede miljøstyringssystemer. Den produktorienterede miljøstrategi giver som politisk ramme mulighed for at tænke miljøproblemer som relationelle forhold snarere end som naturlige (og sammenhængende) fænomener, idet den foreskriver, at miljøproblemerne tydeliggøres som et væsentligt forhold mellem myndigheder, forbrugere, producenter og produkt. Her forstås miljøet som en størrelse, der forhandles mellem en række parter i en proces, der er analog til, hvordan et produkt prissættes på det liberale marked. Deraf følger der også en anden samfundsmæssig ansvarsfordeling i forhold til miljøet, end når det alene er myndig-

³⁹⁷ Jf. diskussionen af ISO 14042 side 189.

³⁹⁸ Jf. gennemgangen af EMAS forordningens formuleringer side 204.

hedernes opgave at definere og beskytte. Miljøbelastningen kan være relateret til et produkt, som det er tilfældet i forbindelse med miljømærker og grønne indkøbsguider, eller den kan være knyttet til en virksomhed, som det er tilfældet i forbindelse med miljøledelsessystemer, grønne regnskaber og miljøredegørelser. Det væsentlige er, at den produktorienterede miljøstrategi støtter udviklingen af stabile miljørepræsentationer ved at bidrage til at 'aligne' netværk, som er uden for rækkevide i den traditionelle miljøregulering - i særdeleshed produktdesign og det almindelige forbrug.

Som en del af det produktorienterede miljøstrategi skal miljøledelsessystemer fungere som et samlende og integrerende systemværktøj, der støtter frembringelsen af stabile miljørepræsentationer på baggrund af processer, hvor så bred en gruppe som mulig indrulleres for at translatere og indarbejde forskellige aktørers problemforståelser, reguleringspraksis og tekniske muligheder. Når miljøredegørelser primært læses af studerende, mens de lokale myndigheder stadig har den formelle miljøgodkendelse som deres primære udgangspunkt i arbejdet med virksomheden, og virksomheden selv gennem interne eksperter og konsulenter retter deres opmærksomhed mod dels de forskellige individuelle normer, dels miljøgodkendelsens indhold, er det et tegn på, at den produktorienterede miljøindsats' indrulleringsstrategier ikke fungerer særlig bredt. Miljørepræsentationerne bliver ikke udfordret og dermed testet - og det fremstår usikkert, hvorvidt de centrale konstruktioner faktisk er stabile og dermed vil være væsentlige for det fremtidige miljøarbejde. Det produktorienterede miljøinitiativ eksisterer stadig primært som en actor-world hos Miljøstyrelsen og fungerer endnu ikke som noget egentligt aktør-netværk. Der er enkelte konkrete elementer i det produktorienterede miljøinitiativ som fx. miljøstyringssystemernes mobilisering af miljøkonsulenter, som konkret støtter op om det aktør-netværk, som Miljøstyrelsen vil orkestrere. Men disse indsatser fremstår ikke som centrale, reflekterede endsige tilsigtede elementer i det produktorienterede miljøinitiativ, men snarere som heldige sideeffekter. Reguleringen står dermed med det produktorienterede miljøinitiativ over for at være på vej ind i en blindgyde, hvis det ikke i højere grad lykkes at få forankret en mere moderne og refleksiv regulering.

Erfaringen med miljøstyringssystemerne rejser et spørgsmål, om det miljø, som produceres, kan fungere som mediator i den forstand, at det kan mobilisere og aligne aktører i forhold til hinanden, når miljøet ikke fremstår som en enhed.

Eller formuleret anderledes: Kan en miljøindsats fastholde sin legitimitet, hvis den ikke som den formelle regulering kan støtte sig ved at referere et sammenhængende genstandsgjort miljø? Netop myndighederne fremstår som den aktør, der måske mest af alle er tvunget til at etablere det naturliggjorte miljø som udgangspunkt af hensyn til sin egen autoritets legitimitet. Når miljøproblemerne etableres i et opsplittet erkendelsesunivers, skyldes det altså både de videnskabelige discipliners punktualiseringer, delegeringer og eksklusioner og den samfundsmæssige institutionalisering af adskilte afdelinger (compartments) for håndtering af miljøproblemer med virksomheder som økonomiske agenter, lokalsamfund som infrastruktur og staten som regulerende myndighed.

Dermed står den videre udvikling af miljøreguleringen tilsyneladende over for et paradoks: For at nye felter som forbrug og design kan inddrages i miljøreguleringen ved hjælp af den produktorienterede miljøpolitik, er det nødvendigt at operere med et mindre absolut og mere relationelt fastholdt miljø. Men en sådan virkningsfuld regulering modarbejdes af forvaltningens egen tendens til at efterspørge og bidrage til at konstituere miljøet som naturligt for at sikre sin egen legitimitet.

Uafhængige vidensinstanser

Det er ikke hele aktørgrupper, men kun repræsentanter for disse, som deltager i miljøreguleringens institutionaliserede praksis, hvor miljøproblemer udvikles ("afdækkes"). 'Lokale myndigheder', 'forsikringssselskaber', 'naboer' og 'fibre' bliver alle repræsenteret som gruppe af ganske få eksemplarer, der indgår i de konkrete relationer, som etableres omkring forhandlinger, laboratorieforsøg, høringsrunder etc. De non-humane aktører udvælges, fordi de er 'typiske', mens de humane aktører udpeges af gruppen som repræsentanter. Men for de humane aktører følger der med rollen som repræsentant også bevidstheden om, at man er ansvarlig i forhold til den gruppe, man agerer på vegne af. Og med denne bevidsthed kommer der også et ønske om, at det personlige ansvar kan henføres til en anden instans, og derfor bliver det fordelagtigt for de humane aktører at agere med henvisning til en uafhængig vidensreference. Denne vægring sig ved at bestemme på andres vegne kan fx. iagttages i forbindelse med CIMIPP interessant analysen³⁹⁹, når de til lejligheden udvalgte

³⁹⁹ Jf. side 203.

Tværgående opsamling og tematisk diskussion

repræsentanter siger, at de foretrækker, at miljøet præsenteres med brug af så vidt muligt kvantitative størrelser, så det kan være op til den enkelte selv at tage stilling til en virksomheds miljøperformance. Men den gør sig også gældende for de institutionaliserede repræsentanter, der i bureaukratiets forvaltning har til opgave at vurdere, hvordan det konkrete miljø kan sikres tilstrækkeligt. Her er det Miljøstyrelsens vejledninger, der kan fungere som reference for, hvad der kan betragtes som uafhængig viden i relation til et konkret problemfelt.

I den første casefortælling er det tydeligt, at embedsmændenes væsentligste fokus er at konstituere en uafhængig vidensinstans - her i form af en klassifikationsprotokol for mineraluldsfibre. Normregulerings arenaen bliver kraftigt præget af et stærkt (natur) videnskabeligt netværk, fordi naturvidenskaben kan opfylde embedsmændenes ønsker om en beskrivelse, som kan fremstå som løsrevet fra selve den 'politiske' reguleringsdiskussion. Naturvidenskabens objektivitetsideal rummer allerede i sin selvforståelse repræsentanternes ønske om en intersubjektiv beskrivelse - dvs. en beskrivelse, som kan refereres som uafhængig af den aktør, der fremlægger den. Den kan beskrive miljøet som det virkeligt er uafhængig af de konkrete politiske diskussioner, som udfolder sig omkring, hvordan det evt. kan reguleres, og hvornår det er tilstrækkeligt sikret⁴⁰⁰. Også på arenaerne i de to andre casefortællinger mobiliseres der referencer til 'uafhængige' vidensinstanser, som videnskabeligt fremstiller miljøproblemerne. Miljøgodkendelsesarbejdet bruger Miljøstyrelsens vejledninger, og i det selvorganiserede miljøarbejde præsenteres virksomhedens 'brutto' miljøforhold ved hjælp af en livscyklusvurderingsmetodik.

Hvordan de forskellige arenaer betjener sig af uafhængige vidensinstanser kan forstås som et udtryk for hvor 'videnskabeligt underbyggede' de karakteristiske miljøproblemer er. Reguleringsstrategierne har tidsligt udviklet sig mod at forsøge at indkorporere forhold, som teknisk betegnes som mere usikre eller ubestemte: Normreguleringen tager typisk hånd om forhold, der opfattes som umiddelbart farlige (ex. giftige stoffer), mens renere teknologi tilgangen med udgangspunkt i de samme normer vil tilrettelægge en mere hensigtsmæssig produktion. Tiltagene inden for det produktorienterede miljøinitiativ retter sig også mod forhold, som (endnu) ikke alment vurderes som umiddelbart farlige

⁴⁰⁰ Her er miljøet et produkt af 'mandated science' jf. Jasanoff (1990).

som fx. brug af energi fra afbrænding af fossile brændstoffer. Den vidensbasis, som den refererer til, er mere usikker end de forhold, som sikres under fx. normreguleringen. Der eksisterer en del viden, der påviser, hvordan energiforbrugende produkter ved deres energiforbrug bidrager til drivhuseffekten. Alligevel vurderes denne viden ikke at være tilstrækkelig stærk i forhold til de indgreb i den personlige frihed, som det fx. vil kræve at forbyde visse særligt energiforbrugende biltyper⁴⁰¹. Men selv om det produktorienterede miljøinitiativ ikke kan henvise til den samme type af viden som normreguleringen, refereres de miljørepræsentationer, der præsenteres i fx. miljøredegørelser, som, at de er etableret med det samme naturaliserede og objektive grundlag. Det kan lade sig gøre, fordi det i de fleste tilfælde er problemfrit for de involverede aktører at lade forskrifterne bibeholde det naturliggjorte miljø som ideal. Og samtidig sikres der en vis politisk legitimitet for det selvorganiserede miljøarbejde ved, at der opstilles objektivitetskrav og -normer, som formelt svarer til dem, der gælder for de 'almindelige' forskrifter i det normregulerede miljøarbejde.

På tværs af de tre reguleringssituationer gælder det altså, at de humane aktører demonstrerer et behov for at kunne referere til en uafhængig instans, for at der derved kan konstrueres vidensprodukter, som kan siges at være objektive. Selv om de sociale og organisatoriske processer i miljøarbejdet betones i højere grad i det produktorienterede miljøinitiativ, fremmer det ikke en forståelse af de tekniske metoders socialitet. For på trods af indsatsen over for motivation, forankring i organisationer og kommunikation overlades det formelt stadig i det selvorganiserede miljøarbejde til eksperterne og deres LCA inspirerede værktøjer at definere og afveje de væsentligste miljøpåvirkninger. I dette perspektiv ser det ud som, at virksomhedens selvorganiserede miljøarbejde fortsætter miljøforvaltningens boundary work⁴⁰² ved at holde miljø og sociale relationer adskilt.

De humane aktører forsøger at adskille sig selv fra beskrivelsen af miljøet for ikke at skulle tage stilling til miljøet på vegne af gruppen. Miljøforvaltningens

⁴⁰¹ Dette svarer til hvordan Jasanoff påpeger, at miljøfeltet har svært ved at reguleres efter den sædvanlige 'science for policy' model, fordi den viden, der er tilgængelig på miljøområdet, som hovedregel stadig er relativt ny og svagt videnskabeligt funderet, Jasanoff (1990).

⁴⁰² Jasanoff (1987).

brug af normer og vejledninger er et væsentligt eksempel på denne type af adfærd. Embedsmændene har en institutionaliseret rolle som repræsentanter for den brede offentlighed, og som et integreret element i denne rolle er der etableret en ligeledes institutionaliseret praksis for at henføre miljøbeskrivelser til uafhængige vidensinstanser i form af 'sound scientific knowledge'⁴⁰³. Når den formelle miljøregulering foreskriver et objektivt vidensgrundlag, er det derfor ikke bare et udtryk for 'viljen til sandhed', men også et resultat af, at embedsværket ønsker at kunne basere sin forvaltning på en personuafhængig og dermed intersubjektiv beskrivelse af miljøet. Embedsværkets ønske om objektive miljøbeskrivelser forstærkes yderligere, når også de ansvarlige politikere foretrækker at administrere miljøet frem for at træffe politiske beslutninger. For at sikre en konkret politik legitimitet kan den fremstilles som nødvendig på grund af omstændighederne (naturens vilkår), hvor det så typisk overlades til videnskaben at producere en beskrivelse, der kan illustrere denne nødvendighed. Denne type af 'sub-politics' er afhængig af videnskabsmændenes evne til succesfuldt at integrere en politisk dagsorden i deres arbejde med at producere det naturliggjorte miljø som abstrakte beskrivelser.

Det er de miljøprofessionelles rolle at skabe sammenhæng på tværs af de opsplittede erkendelsesuniverser, som på forskellig vis bidrager til at skabe miljøet. Miljørepræsentationernes evne til at fungere er afhængig af de miljøprofessionelles muligheder for at inddrage en mængde implicit viden i form af 'sund fornuft' i deres praksis, for der igennem at kunne rekontekstualisere de naturliggjorte miljørepræsentationer. Dette gennemføres ved fx. at lave interessentanalyser, som giver de miljøprofessionelle mulighed for at integrere forskellige eksterne (human) sociale aktørers forståelse af miljøet. Via denne registrering af hvilke miljøproblemer, som interessenterne mener, er de vigtigste at behandle, kommer der en feedback mekanisme til de tekniske opgørelser, så de implicit kan inddrage omverdenens sociale forståelser af miljøproblemerne i deres vurdering. Med denne 'naive sociologi'⁴⁰⁴, bliver det muligt for de miljøprofessionelle at operationalisere miljøarbejdet ved at tolke

⁴⁰³ Ganske som de embedsmænd, som har udviklet kvantificerende støtteberegninger i deres forsøg på at sikre samfundet med velfungerende livsforsikringsselskaber, kanaler og jernbaner, jf. i Porter (1995).

⁴⁰⁴ Wynne (1992).

de abstrakte forskrifter til konkrete prioriteringer. Men samtidig er det selvfølgelig vanskeligt for dem eksplicit at reflektere miljøproblemernes socialt konstruerede karakter på grund af idealet om, at disse skal fremstå som naturlige. Den miljøprofessionelle skal, som det Law betegner som 'the heterogeneous engineer', være i stand til at inddrage en bred kreds af aktører i sit arbejde med at definere de nuværende miljøproblemer, men dette må stadig ske som en implicit proces, som derfor ikke kan reflekteres systematisk.

Miljøindsatsen konstruerer det konkrete miljø

Analysen peger på, at de konkrete miljøproblemer konstrueres som et udtryk for og en integreret del af den institutionaliserede miljøregulering. Ved at etablere miljøproblemerne som purificerede natur-forhold sikres reguleringen legitimitet, mens den implicite viden, som de miljøprofessionelle bærer, gør det muligt at rekontekstualisere og meningstilordne miljøproblemerne i forskellige sammenhænge. Dermed kan der både produceres generelle beskrivelser af miljøet som en del af den 'politiske' proces, samtidig med, at det også i praksis er muligt for de miljøprofessionelle at arbejde for at afhjælpe de konkrete miljøproblemer.

Miljøproblemernes dobbeltkarakter som både naturliggjorte og fortolkningsbare fænomener fastholdes i de socio-tekniske netværk, som konstituerer miljørepræsentationerne med både stabilitet og tolkningsfleksibilitet. Succesfulde og dermed stabile miljøproblemer opfylder derfor modsatrettede betingelser ved både at kunne fremstå som naturforhold, hvis nærmere konstruktion ikke længere er hverken synlig eller tilgængelig for praktikerne, samtidig med at der er knyttet en tolkningsfleksibilitet til dem, som gør det muligt for aktørerne at identificere de 'væsentlige' naturforhold i det konkrete tilfælde. Vi kan ikke 'frit' vælge, hvordan vi beskriver miljøproblemerne, fordi de eksisterer som indlejrede elementer i forskellige socio-tekniske netværk, hvor der allerede foreligger relativt entydige forståelser af hvilke elementer, der kan fortolkes i det konkrete tilfælde. Muligheden for at genåbne og omfortolke de konkrete miljøproblemer er dermed ikke mindst et spørgsmål om hvilke aktører, der har adgang til at deltage i forskellige netværk og dermed præge den praksis, der som rutiner etablerer faste forventninger til, hvad der er åbent for gentolkning.

Miljøproblemer er instrumentelle i den forstand, at de konstitueres med specifikke beskrivelser, fordi de skal håndteres - diskuteres, reguleres og afhjælpes. I modsætning til det generelle miljø, der som fænomen formes i en bred samfundsmæssig forståelse, formuleres det konkrete miljø altid som noget specifikt, der bør beskyttes. Miljøet bliver til noget andet end 'natur', når det konstrueres som noget, der bør reguleres. Derfor er det konkrete miljø altid en del af en reguleringssammenhæng. Og med reguleringssammenhængen følger der en række krav og idealer for, hvilken form det konkrete miljø kan have - og dermed ændrede krav til miljørepræsentationerne. I kraft af, at det konkrete miljø konstitueres som noget, der skal reguleres, er miljøreguleringen og de konkrete miljøproblemer så integrerede elementer, at en udvikling af miljøreguleringens elementer også indebærer, at vores forståelse af, hvad der er miljøproblemer skal ændres - herunder hvordan miljøproblemerne forårsages, hvem der er ansvarlige, og hvordan vi kan beskrive dem. Det kan ikke lade sig gøre at ændre reguleringens grundlag uden samtidig at ændre miljøets status. Samtidig giver ændrede reguleringsstrategier mulighed for at begrebssette nye miljøproblemer og former forståelsen af nye sammenhænge. De konkrete miljøproblemer, vi møder i dag, er som sådanne produkter af miljøregulerings historie.

Miljøreguleringen har derfor en funktion ikke alene som myndighed, der sætter grænser for, hvad der er tilladt, men også som en konstruktiv institution, idet den gennem sine begrebsætninger og beskrivelser af konkrete miljøproblemer er med til at udvikle vores generelle forståelse af miljøet⁴⁰⁵. I det historiske forløb for miljøreguleringens strategiske udvikling fra normregulering over renere teknologi til det produktorienterede miljøinitiativ har myndighederne præsenteret en forståelse af miljøproblemerne som indlejret i stadig mere komplekse sammenhænge; fra at fokusere på filterløsninger i forhold til punktkilder og enkeltstoffer under normreguleringen til at inddrage også emissioner relateret til valget af produktionsteknologi under renere teknologi strategien og de komplekse relationer mellem design, produktion, forbrug og bortskaffelse i forbindelse med det produktorienterede miljøinitiativs fokus på

⁴⁰⁵ At vores miljøforståelse har udviklet sig i takt med at miljøreguleringen har beskrevet nye årsagssammenhænge, er en parallel til hvordan vores generelle naturforståelse historisk har udviklet sig i takt med de (mekaniske) modeller, som det har været muligt at fremstille, jf. Rothenburg (1993).

produkters 'komplette' livscyklus. Der er blevet argumenteret med, at denne udvikling i strategier også har medført et skift i fokus mod en mere 'holistisk' forståelse af miljøproblemernes årsag. Men hvis disse nye strategier for miljøreguleringen skal medføre en egentlig udvikling, kræver det ikke bare et skift i forståelsen af, hvad der er miljøproblemernes årsag, men også et skift i den forståelse af miljøproblemernes konstitution, som formidles med reguleringen.

Perspektiverende

I den fortsatte proces, hvor miljøproblemerne beskrives som konkrete fænomener og konstitueres som genstande, der kan reguleres og håndteres, spiller videnskaben med sin systematiserede erfaring en privilegeret rolle. Videnskaben har rollen som naturens talerør, men den taler ikke med naturens sarte stemme, for hvis dens beskrivelser anses for gyldige, tildeles de en hegemonisk status i miljøarbejdet. Derfor diskuteres det kun, om videnskabens beskrivelser er Sande eller forkerte. Der er ingen dialog om de forudsætninger, som naturvidenskabens erfaringsbaserede viden bærer. Derfor medfører opdelingen i videnskaben som sand eller falsk, at det detaljerede kendskab til forskellige fænomener, der bæres som erfaring af de professionelle (eksperterne) har svært ved at komme til orde.

Tendensen til at tildele de naturvidenskabelige normer hegemonisk status understøttes i høj grad af det behov, der er i miljøforvaltningens praksis for at producere entydige og objektive repræsentationer. Ved miljøreguleringen på virksomhedsområdet tolkes forvaltningsprincippet om, at der er lige vilkår for alle som, at alle virksomheder principielt møder miljøet på ens vilkår, og dermed har lov til at forurene lige meget⁴⁰⁶. Det er svært at konstruere et forvaltningsmæssigt legitimt miljøproblem, som stadig vil lytte til 'naturens' svage og ofte tvetydige stemmer; for der er meget lidt plads til de detaljerede og ofte kontekstuelle forudsætninger i forvaltningsmæssige sandheder. Det fremstår i nogle tilfælde endda som, at det er mere væsentligt at få fat om noget, end at vurdere om det er det rigtige, som fastholdes. Her er det ikke bare 'viljen til sandhed' men også forvaltningens behov for autoritet, som bidrager til at forme miljøet efter bestemte skabeloner.

⁴⁰⁶ Jørgensen (2001).

Med forvaltningens miljøforståelse sker der en simplificering af problemstillingerne, mens de i praktikernetværket fastholdes som komplekse fænomener, der kan afvejes mod hinanden. En vis løsrivelse af miljøet fra de konkrete sammenhænge udgør et vilkår for at skabe en regulering, der kan fastholde en dialog mellem de forskellige interessenter. Miljøproblemerne dobbeltnatur som dels som resultat af komplekse 'sociale' processer dels som udtryk for en purificeret og dekontekstualiseret natur, støtter således deres fortsatte udvikling gennem gensidige simplificerings- og modstillingsprocesser. Men samtidig er problemerne med denne fortsatte objektivering af miljøet også tydelige: Hvis forvaltningen bliver ved med at regulere virksomhederne gennem vilkår, der er formuleret som udledningsnormer, vil dette tjene til at fastholde en forståelse af miljøet som enkeltstående og naturliggjorte fænomener.

Vores forståelse af miljøet med tilhørende begrebsætninger og normer er knyttet til miljøforvaltningens praksis og historie. Derfor kan der ikke etableres en mere kompleks forståelse af miljøproblemerne uden, at dette sker som en del af en udvikling af de kompetencer, som udfolder forvaltningens praksis. Overgangen fra normregulering til en renere teknologi strategi indebærer, at der bliver behov for ændrede kompetencer hos de miljøprofessionelle⁴⁰⁷. Normreguleringen kræver kemiske og biologiske kompetencer for at kunne fastsætte forskellige recipienters kapacitet til at modtage emissioner, mens renere teknologi strategien nødvendiggør, at denne kompetence suppleres med den erfarne ingeniør, som kan udpege teknologiske muligheder. En integration af det produktorienterede miljøinitiativ i miljøreguleringen vil tilsvarende kræve et behov for miljøprofessionelle, som kan stimulere, at specifikke miljøproblematikker tillægges værdi i samspillet mellem virksomheder og forbrugere. Dette arbejde svarer til den slags strategisk marketing, som reklamebureauer laver, når de skal promovere et 'brand' for at det kan fremstå med 'added value' i forbrugernes øjne⁴⁰⁸.

Men som det fremgår af casefortællingerne, lader det til, at miljøreguleringen har udviklet sig med en praksis, hvor det stadig er en implicit antagelse, at det

⁴⁰⁷ Ibid.

⁴⁰⁸ Et godt eksempel på en sådan kampagne, som er gennemført under Energi- og Miljøministeriet, er energimærkningen af køle- og fryseskabe.

konkrete miljø og de repræsentationer, som reguleringen refererer til, er identiske. Miljøforvaltningen fungerer således på basis af en 'naiv realisme', hvor der er sammenfald mellem repræsentationer og 'virkeligheden'⁴⁰⁹. Denne forståelse, hvor miljøet kan beskrives fuldstændig med repræsentationerne, er normreguleringens vidensbasis, hvilket også reflekteres i, at normreguleringen stadig er den dominerende reguleringsstrategi. Stort set alle miljøgodkendelser formuleres i dag stadig med primær reference til udledninger af forurenende stoffer⁴¹⁰. Der har manglet opmærksomhed omkring, at nye reguleringsstrategier kræver nye typer af viden og dermed ændrede kompetencer hos de miljøprofessionelle, som skal implementere disse strategier i de lokale miljøforvaltninger og på virksomhederne. Under renere teknologi programmet gav Miljøstyrelsen støtte til udvikling og spredning af teknologiske alternativer, men lavede ikke nogen en målrettet indsats mod at støtte udviklingen af det netværk af miljøprofessionelle, som bærer og udvikler forståelsen af, hvilke miljøproblemer der kan og bør gøres noget ved⁴¹¹. I forbindelse med den produktorienterede miljøindsats blev der givet støtte til udviklingen af sofistikerede livscyklusvurderingsværktøjer, mens der blev gjort meget lidt for at udbrede den forståelse af forbrugsdynamikker, som skulle være den drivende kraft - endsige direkte at støtte disse dynamikker ved fx. at lægge 'miljøafgifter' på bestemte produktgrupper⁴¹².

I kraft af at den type af viden, som de nye reguleringsinitiativer trækker på, ikke er integreret i den eksisterende (norm) reguleringsindsats, risikerer både renere teknologi og den produkt orienterede tilgang ikke at gøre nogen vedblivende forskel i form af fortsat at bidrage til at udvikle miljøarbejdet. I stedet risikerer de at blive glemt som gårdsdagens buzz-words, der i en periode var meget brugte

⁴⁰⁹ Jf. figuren på side 162, som beskrives som "lugtudbredelsen omkring fabrikken" og ikke en "beskrivelse", "model" eller "beregning" af denne lugtudbredelse.

⁴¹⁰ Jørgensen (2001).

⁴¹¹ Som eksempel tager Miljøstyrelsen ikke nogen initiativer over for DTU - landet største ingeniøruddannelsessted - hvor miljøundervisningen vedvarende defineres omkring et fagområde, der har et primært fokus på rensningsteknologier for jord og spildevand.

⁴¹² En undtagelse herfra er daværende Miljøminister Svend Aukens kortvarige brug af økologisk råderum begrebet. Også på afgiftssiden er der beskedne initiativer, herunder fx. omlægningen af bilers "vægtafgift" til en variabel "grøn ejerafgift". Vi kan dog formodentlig ikke vente flere af denne type initiativer under den nuværende borgerlige regering.

i miljøreguleringssammenhænge, men nu ikke længere spiller nogen rolle. Selv om renere teknologi gennem en årrække har været miljøreguleringens slagord, har strategien i dag stadig svært ved at slå igennem i de lokale forvaltninger. De vilkår som virksomhederne reguleres efter i deres miljøgodkendelse etableres stadig inden for et juridisk paradigme, som ikke beskriver hvordan der bør afsøges muligheder og sammenhænge, men som i stedet sigter mod at sikre miljøet med eksakte standarder. Miljøstyrelsen har argumenteret for, at det er nødvendigt at udforme miljøgodkendelserne på denne måde, da de ellers ikke understøttes af domstolene, hvor de miljøprofessionelle er i undertal og derfor ikke kan dominere fortolkningen af, hvad der er relevante miljøproblemer⁴¹³. En udvikling af miljøet mod at kunne indeholde mere komplekse sammenhænge kræver derfor tilsyneladende, at vejledninger og vilkår kan formuleres uden for det strengt juridiske paradigme, hvor miljøet skal fremstilles objektivt, for at kunne danne grundlag for vurderinger af, hvem der har ret.

Den formelle miljøregulering står tilsyneladende over for en række dilemmaer, som forhindrer dens fortsatte udvikling i retning af at kunne håndtere mere komplekse problemstillinger. Til gengæld ser det ud til, at den relativt løst strukturerede gruppe af miljøprofessionelle kan komme til at spille en stadig væsentligere rolle i miljøarbejdet. Denne gruppe er imidlertid under forandring i disse år. Fra at have bestået af ingeniører og andre praktikere med teknisk erfaring og kompetence bliver den nu i stadig højere grad blandet op med især samfundsvidenskabeligt baserede miljøøkonomer og miljøjurister. For denne gruppe er forholdet til de konkrete fænomener langt mere uafklaret, så miljøet det ene øjeblik kan fremstå som noget, der er flydende og stadig til forhandling, mens det i det næste øjeblik refereres som en objektiv og ren natur.

Betydningen af denne udvikling illustreres af den sidste udvikling i debatten om statistikerens Bjørn Lomborgs faglighed. Her har Udvalget for Vurdering af Videnskabelig Uredeligheds bedømt Lomborg som fagligt uredelig, hvilket bakkes op af repræsentanter fra det 'gamle' netværk af miljøprofessionelle i form af naturvidenskabsfolk og teknikere. Men det gamle netværk er trængt, for stort set alle repræsentanter fra samfundsvidenskaberne (og herunder de jurister, som styrer domstolene) fordømmer, at det kan lade sig gøre at vurdere Lomborg som fagligt uredelig.

⁴¹³ Jørgensen (2001).

Tværgående opsamling og tematisk diskussion

Det 'nye' netværk har ikke som det 'gamle' en erfaring med at skulle håndtere konkrete miljøproblemer, for de har aldrig prøvet at lave en forureningsmåling eller at optimere et produktionsanlæg. Og når de purificerede miljøproblemer, som de diskuterer, samtidig ikke har nogen historie, mangler der noget, der kan fastholde miljødiskussionernes begrebsverden med bestemte menings-tilordninger. Derfor har det 'nye' netværk et langt mere uafklaret forhold til miljøet, hvilket indebærer at det bliver utydeligt, hvad det er for et miljø, som der refereres til i forskellige diskussioner. Dette indebærer på sigt også, at der sker en udvanding af etablerede begreber som fx. renere teknologi.

Det teknologisociologiske projekt er i denne sammenhæng at bidrage til at stabilisere miljøet som noget meningsfuldt, ved at pege på den historie og de sammenhænge og praktiske erfaringer, der i praksis fastholder miljøet som noget meningsfuldt. Afhandlingen her skal derfor forstås som et forsøg på at fastholde en slags 'politisk moderniseringsprojekt' - om end i en mindre naiv og naturrefererende form - i debatten om miljøreguleringens fortsatte udvikling.

Referencer

Acoustica 160294: ”Ansøgning om miljøgodkendelse af Rockwool fabrikken i Hedehusene”.

Acoustica 201294: ”Vedr. usikkerhed på støjberegninger på ± 3 dB.”

Acoustica (1993): ”Notat vedr. eksterne støjforhold på Rockwool A/S – Hedehusene” dateret 260893.

Arbejdsministeriet (1982): ”Bekendtgørelse om stoffer og materialer”, Arbejdsministeriets bekendtgørelse nr. 540 af 2. september 1982.

Arbejdsministeriet (1999): ”Lov om arbejdsmiljø”, bekendtgørelse nr. 784 af 11. oktober 1999.

Arbejdstilsynet (1988): ”Bekendtgørelse om arbejde med montering og nedrivning af isoleringsmaterialer indeholdende syntetiske mineralfibre”, Arbejdstilsynets bekendtgørelse nr. 344 af 9. juni 1988.

Arkens et al. (1982): ”Isoleringsarbejdernes arbejdsmiljø – set i historisk perspektiv”, Institut for Miljø, Teknologi og Samfund, Roskilde Universitets Center.

AUC (1999): Interview med udviklingsingeniør i Rockwool International 220699.

Balder, C. (1997) (ed): ”LCA-nyt”, Nr. 2 April 1997, Nyhedsbrev for Miljøstyrelsens følgegruppe om livscyklusvurderingsmetoder.

Barks, C. (1961): ”Onkel Joakim i dværgindianernes land”, Anders And og Co. 52/61 - 3/62, Egmont Serieforlaget.

Beck, U. (1997): ”Risikosamfundet – på vej mod en ny modernitet”, Hans Reitzels Forlag.

Bernstein, D. (1997): ”Correlation between short term biopersistence and chronic toxicity studies”, report for Joint Research Centre, Environment Institute, European Chemicals Bureau ECB..

Bernstein, D. and Sintes, J. (eds)(1999): ”Methods for the determination of the hazardous properties for human health of Man Made Mineral Fibres (MMMMF)”, European Commission Joint Research Centre, Institute for Health and

Referencer

Consumer Protection, Unit of Toxicology and Chemical Substances, European Chemicals Bureau ECB, Ispra.

Bijker, W. (1995): "Of Bicycles, Bakelites and Bulbs – Towards a theory of sociotechnical change", MIT Press.

Bijker, W. et Law, J. (eds) (1995): "Shaping technology/building society", Cambridge University Press.

Bloor, D. (1999): "Anti-Latour", Stud. Hist. Phil. Sci., Vol. 30 nr. 1, Elsevier.

Borup, Mads (1994): "Decibel skalaen - en social aktør?", Teknologivurderings Initiativet, DTU.

Bowers, J. (1992): "The politics of formalism", in M. Lea (ed): "Contexts of computermediated communication", Harvester Wheatsheaf.

Broberg, O. et al. (1998): "Danske virksomheders erfaringer med livscyklusvurderinger – Forarbejde til seminar om virksomheders erfaringer med livscyklusvurderinger", Institut for Teknologi og Samfund, Danmarks Tekniske Universitet.

Bundesministerium für Wirtschaft (1998): "Synthetic mineral wool, Re: Comments dated 23 July 1998 of the Commission, as provided for in Article 8.2, and detailed opinions dated June and July 1998, as provided for in article 9.2, of the governments of Denmark, France, Sweden, The Netherlands, Spain, Finland and the United Kingdom.", fax dateret 4. november 1998.

Bødker et al. (1992): Miljøstyring - en håndbog i praktisk miljøarbejde, Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 6, Miljøstyrelsen.

Børsens Nyhedsmagasin (1999): "Rockwools tunge arv", Børsens Nyhedsmagasin Nr. 11, 26. april 1999.

Callon, M. (1986a): "Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen" in J. Law (ed): Power, action and belief: A new sociology of knowledge?", Sociological Review Monograph no. 32 (University of Keele), Routledge & Kegan Paul.

Callon, M. (1986b): "The sociology of an actor-network: The case of the electric vehicle" in Callon, M., Law, J. et Rip, A (eds) (1986): "Mapping the dynamics of science and technology; Sociology of science in the real world", The Macmillan Press.

Referencer

Callon, M. et Latour B. (1992): "Don't throw the baby out with the Bath School! A reply to Collins and Yearley", in A. Pickering (ed): "Science as practice and culture", University of Chicago Press.

Carson, R. (1962): "Silent spring", Houghton Mifflin.

CIMIPP (1994): "Interessentanalyse vedrørende indholdet af miljøredegørelser efter EU-forordningen om miljøstyring og miljørevision."

Clarke, A. E. (1991): "Social worlds/arenas theory as organizational theory" in D. Maines (ed): "Social organization and social proces: Festschrift in honor of Anselm Strauss", Aldine de Gruyter.

Collins, H. et Yearley, S. (1992): "Epistemological chicken" in A. Pickering (ed): "Science as practice and culture", University of Chicago Press.

Consoli, F. et al (1993): "Guidelines for Life-Cycle Assessment: A 'Code of Practice'", Society for Environmental Toxicology And Chemistry - SETAC.

Dagbladet/Høje-Taastrup (1992): "Rockwool-lugten medførte sidste år forureningsrekord", artikel i avisen 20. februar 1992.

Demeritt, D (1998): "Science, social construction and nature" in Braun, B. and Castree, N. (eds): "Remaking reality: nature at the millenium", Routledge.

dk-Teknik (1991): "Emissionsmålinger på afkastluften fra kupolovn 8". Målerapport for målinger gennemført september 1991, dateret oktober 1991.

dk-Teknik (1995): "Vedr.: Miljøgodkendelse, vilkår 1.9.2". Fax til Rockwool A/S dateret 110595.

dk-Teknik (1995a): "NOTAT: Kommentarer til NOTAT af 4. april 1995, samt 23. maj 1995". Fax til Rockwool A/S dateret 010695.

Douglas, M and Wildavsky, A (1982): "Risk and culture - An essay on the selection of technical and environmental dangers", Berkeley.

Dubgaard, A. (2000): "Internalisering af eksternaliteter" i Holten-Andersen, J. et al. (eds): "Dansk naturpolitik - i bæredygtighedens perspektiv", Temarapport nr. 1, Naturrådet.

EL (1999): Interview med EL, der er tidligere sagsbehandler i Amtet og nu miljøkoordinator for Rockwool A/S, Hedehusene 200599.

Ernst & Young (1998a): Pjece om "Forebyggelse og fremdrift på miljøområdet (substansaudit)".

Referencer

- Ernst & Young (1998b): Intern note "Interviewguide til projekt om substansaudit på miljøområdet".
- Ernst & Young (1998c): "Håndbog - Substansaudit på miljøområdet", Ernst & Young – Miljøstyrelsen og Erhvervsfremme Styrelsen.
- EURIMA (1997): "EU Classification and 'irritancy'", brev til Gyu Corcelle i Kommissionens DG XI dateret 23. april 1997.
- European Chemicals Bureau (1997a): "Chronic inhalation toxicity of fibres", ECB/TM/17(97).
- European Chemicals Bureau (1997b): "Guidance notes on preparation of samples, setting of microscope and counting/sizing procedures.", Meeting on fibres counting and sizing, Ispra 24. september 1997.
- European IPPC Bureau (1999): "Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) – Draft Reference Document on Best Available Techniques in the Glass Manufacturing Industry", EU Kommissionens Joint Research Centre (JRC), Institute for Prospective Technological Studies (IPTS) Sevilla.
- Fang, A. (1940): "Sjællands Indvolde", Kronik i dagbladet Politiken 22. maj 1940.
- Frederiksen, L. (1943): Hjemstavnsbog skrevet i II. F.M. Hedehusene Skole.
- Fujimura, J. H. (1991a): "Crafting science: Standardized packages, boundary objects, and 'translation'", in A. Pickering (ed): "Science as Practice and Culture", University of Chicago Press.
- Fujimura, J. H. (1991b): "On methods, ontologies, and representation in the sociology of science: Where do we stand?", in D. Maines (ed): "Social organization and social proces: Essays in honor of Anselm Strauss", Aldine de Gruyter.
- Hansen, E. (1997) (ed): "LCA-nyt", Nr. 4 December 1997, Nyhedsbrev for Miljøstyrelsens følgegruppe om livscyklusvurderingsmetoder.
- Hansen, E. (1998) (ed): "LCA-nyt", Nr. 6 Juni 1998, Nyhedsbrev for Miljøstyrelsens følgegruppe om livscyklusvurderingsmetoder.
- Hansen, M. (1974): "Hedehusene og Baldersbrønde gennem tiderne", Hedehusene Bogtrykkeri.

Referencer

Haraway, D. (1991): "Situated knowledges: The science question in feminism and the privilege of partial perspective" in "Simians, cyborgs and women", Routledge.

Hartmann, P. et al (1996): "Hedehus-Teglværket i 100 år", Byhistorisk Samling og Arkiv i Høje Taastrup Kommune.

Heiskanen, E. (1997): "The social shaping of a technique for environmental assessment", Science Studies, vol 11.

HL(2000): Interview med ledende auditor i Dansk Standard 150200.

Hoffmann, Leif (1998): Valg af effektkategorier i forskellige LCA'er, oplæg på workshopen "Valg af effektkategorier, normaliseringsreferencer og vægtningsfaktorer", DTI Taastrup 3. juni 1998.

HT (2000): Telefoninterview med informationschef i Rockwool A/S februar 2000.

ISO 9000 and ISO 14000 in plain language URL <http://www.iso.org/iso/en/iso9000-14000/tour/plain.html>.

ISO/TC 207 URL <http://www.tc207.org/home/index.html>.

Ivakhiv, A (1998): "Environmental cultural studies: Debating the 'social construction of nature'", Rhizome (Newsletter of the Environmental Studies Association of Canada) Vol. 8 nr. 1.

Jasanoff, S. (1987): "Contested boundaries in policy-relevant science", Social Studies of Science Vol. 17, Sage.

Jasanoff, S. (1990): "The Fifth Branch – Science Advisers as Policymakers", Harvard University Press.

Jasanoff, S. et al. (eds) (1995): "Handbook of Science and Technology Studies", Sage.

Jensen, M. K. (1991): "Kvalitative metoder i anvendt samfundsforskning", Socialforskningsinstituttet, København.

Jl (1999): Interview med Københavns Amts sagsbehandler for Rockwool A/S Hedehusene 070199.

JK (1999): Interview med teknisk direktør for fabrikken i Hedehusene 261098.

Jørgensen, U. (2001): "Cleaner Technology in Denmark - Support measures and regulatory efforts", in de Bruijn, T. & Norberg Bohm, V. : "Shared

Referencer

Responsibilities and Reinvention: New Roles for Industry in European and U.S. Environmental Policy”, MIT Press.

Jørgensen, U. og Strunge, L. (2001): “Restructuring the power arena in Denmark: Shaping markets, technology and environmental priorities” in ##

Jørgensen, U. og Sørensen, O. (1999): “Arenas of development – A space populated by actor-worlds, arefacts and surprises”, Technology Analysis & Strategic Management, Vol. 11 nr. 3

Kommissionen (1967): Direktiv nr. 67/548/EF.

Kommissionen (1997): Direktiv nr. 97/69/EF.

Kommissionen (1994): ”Commission Regulation (EC) 1488/94 laying down the principles for the assessment of risks to man and the environment of existing substances in accordance with Council Regulation (EEC) 793/93”, Official Journal EC, L161.

Kommissionen, DG XI (1997): ”Declaration by the Commission [and the Member States] – Draft”, Re: 23rd adaption to technological progress of directive 67/548/EEC, Meeting on 6 October 1997 on the proposal for a Commission Directive on man-made vitreous (silicate) fibres.

Kragh, H. og Pedersen, S.A. (1981): “Naturvidenskabsteori – Træk af debatten om naturvidenskab, teknologi og samfund”, Nyt Nordisk Forlag Arnold Busck.

Kvale, S. (1996): “InterViews – An introduction to qualitative research interviewing”, Sage.

Kvistgaard et al. (2001): Miljøstyring og miljørevision i danske virksomheder, Miljønyt nr. 62, Miljøstyrelsen.

Kähler, C.(1999): “Rockwool koncernens historie” i “Sådan skabtes Danmarks store virksomheder”, Erhvervs-Bladets Forlag.

Københavns Amt (1990): “Vedr.: klager over lugt fra Rockwool A/S Hedehusene”, Brev til 23 naboer med kopi til Rockwool dateret 271090.

Københavns Amt (1991a): ”Notat vedr. miljøforhold på Rockwool”, Notat fra Teknisk Forvaltning til Amdsrådsmødet 10. april 1991 dateret 090491.

Københavns Amt (1991b): ”Notat fra møde den 6. februar 1991 med Aktionsgruppen ”Hvad er det her lugter af?”, vedr. Rockwool A/S”, dateret 130291.

Referencer

Københavns Amt (1991c): "Statusnotat for Rockwools miljøsituation", notat udarbejdet i forbindelse med referat af møde den 15. august 1991 vedr. Rockwools miljøsituation, dateret 220891.

Københavns Amt (1991d): "Vedr.: Møde d. 6. februar 1991 og Deres brev af d. 16. april 1991", brev til Aktionsgruppen dateret 180691.

Københavns Amt (1991e): "Vedr.: Miljøtilsyn med Rockwool A/S Hedehusene.", brev til Indenrigsministeriet dateret 040991.

Københavns Amt (1991f): "Referat af møde den 27. maj 1991 vedrørende miljøforhold på Rockwool." referat af møde mellem Københavns Amts tekniske direktør og Rockwool A/S' tekniske direktør dateret 280591.

Københavns Amt (1991g): "Vedr. forvarsel om påbud i.h.t. Miljøbeskyttelseslovens §44", brev til Rockwool dateret 110691.

Københavns Amt (1992): Tilsynsrapport for Rockwool A/S 1992, udateret.

Københavns Amt (1992a): "56 akutte miljøuheld i amtet", pressemeddelelse dateret 130292

Københavns Amt (1992b): "Påbud om begrænsning af lugtemissionen". Brev til Rockwool dateret 090492.

Københavns Amt (1992c): "Vedr.: Rockwool A/S' anke over Københavns Amts påbud af den 9. april 1992 om begrænsning af lugtemission og en emissionsgrænse for arsen.", Brev til Miljøstyrelsen dateret 010692.

Københavns Amt (1992d): "Vedr.: Påbud til Rockwool A/S Hedehusene, Miljøstyrelsens brev af den 3. november 1992 samt Rockwool A/S' brev af den 5. november 1992 til Miljøstyrelsen." Brev til Miljøstyrelsen dateret 251192.

Københavns Amt (1992d): "Forvarsel om påbud om reduktion af lugtemission", Brev til Rockwool dateret 150192.

Københavns Amt (1992e): "Forvarsel om påbud om reduktion af lugtemission.", fremsendt til Rockwool 150192.

Københavns Amt (1993): "Tilsynsbesøg hos Rockwool A/S." Tilsynsnotat dateret 170993.

Københavns Amt (1994): "Referat af møde den 25. februar 1994 med Rockwool." Dateret 280294.

Referencer

- Københavns Amt (1995): "Miljøgodkendelse af Rockwool A/S, 2640 Hedehusene", Miljøgodkendelse + bilag fremsendt til Rockwool 050795.
- Københavns Amt (1995a): "Vedr.: Stikprøvemåling". Fax til Rockwool dateret 111295.
- Larsen, S.N. (2001): "Brølet fra den gale ko", artikel i dagbladet Information, 17. januar 2001.
- Latour, B (1993): "We have never been modern", Harvester Wheatsheaf.
- Latour, B. (1987): "Science in action, Milton Keynes": Open University Press.
- Latour, B. (1990): "Drawing things together", in M. Lynch and S. Woolgar (eds): "Representation in scientific practice", MIT Press.
- Latour, B. (1994): "On technical mediation – philosophy, sociology, genealogy", Common Knowledge 3.
- Latour, B. (1998): "To modernise or to ecologise? That is the question" in Braun, B. and Castree, N. (eds): "Remaking reality – nature at the millenium", Routledge.
- Latour, B. (1999): "Pandora's hope – Essays on the reality of science studies", Harvard University Press.
- Latour, B. og Woolgar, S (1979): "Laboratory life: The social construction of scientific facts", Sage.
- Lauridsen, E. (1996): Livscyklusvurderinger – Ingeniørviden og reguleringspraksis, Kandidatafhandling fra Institut for Teknologi og Samfund, Danmarks Tekniske Universitet.
- Law, J (ed) (1991): "A sociology of monsters - Essays on power, Technology and Domination", Routledge.
- Law, J. (1999): "After ANT: complexity, naming and topology", in Law, J. et Hassard, J. (eds.): "Actor Network Theory and after", Blackwell Publishers.
- Lomborg, B. (1998): "Verdens sande tilstand", Centrum.
- LST (1999): Interview med sagsbehandler i Miljøstyrelsen, december 1999.
- Lübckte, P. (1983) (ed): "Politikens filosofi leksikon", Politikens Forlag.
- McCutcheon, P. (1998): "Risk management of chemical substances in the European Union" in Bal, R. and Halffman, W. (eds) (1998): "The politics of

Referencer

chemical risk – Scenarios for a regulatory future”, Kluwer Academic Publishers.

Miljøministeriet (1992): ”Miljøministeriets Bekendtgørelse nr. 532 af 20. juni om godkendelse af bestående listevirksomheder.”

Miljøministeriet (1994a): ”Rådets forordning (EØF) nr 1836/93 af 29. juni 1993 om industrivirksomheders frivillige deltagelse i en fællesskabsordning for miljøstyring og miljørevision (EMAS).”

Miljøministeriet (1999): ”Bekendtgørelse af listen over farlige stoffer”, Bekendtgørelse nr. 510 af 18. juni 1999.

Miljøstyrelsen (1984): ”Ekstern støj fra virksomheder”, vejledning nr. 5/1984.

Miljøstyrelsen (1985): ”Begrænsning af lugtgener fra virksomheder – Vejledende retningslinier for afhjælpning af lugtgener fra virksomheder i forbindelse med en miljømæssig sagsbehandling”, Vejledning fra Miljøstyrelsen Nr. 4 1985.

Miljøstyrelsen (1992): ”Vedr.: Klage over Københavns Amtskommunes tilsyn efter miljøbeskyttelsesloven med Rockwool A/S, Hedehusene” Brev til Indenrigsministeriet med kopi til Københavns Amtskommune dateret 030392.

Miljøstyrelsen (1993): ”Redegørelse for sagsforløb vedr. klage over Københavns Amts meddelte påbud om begrænsning af støjemission, om begrænsning af lugtemission, om begrænsning af arsen og om måling af fiberemissionen fra punktkilder og diffuse kilder.” dateret 041193.

Miljøstyrelsen (1994b): ”Miljøredegørelser i virksomheder under EU-forordningen om miljøstyring og miljørevision”, Arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen nr. 61.

Miljøstyrelsen (1995): ”Programbeskrivelse for tilskudsordningen til fremme af miljøstyring og miljørevision i virksomheder.”

Miljøstyrelsen (1996a): ”En styrket produktorienteret miljøindsats”, Oplæg fra Miljøstyrelsen, Miljøprojekt nr. 460.

Miljøstyrelsen (1996b): Miljøstyring og EMAS – en dansk status, Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 13.

Miljøstyrelsen (1997): ”Rammenotat, Vedrørende forslag til Kommissionsdirektiv mo 23. tilpasning af direktiv 67/548/EF om klassificering,

Referencer

emballering og etikkering af farlige stoffer (Doknr. : XI/155/97-Rev 3)", dateret 22. september 1997.

Miljøstyrelsen (1999): Intensified Product-oriented Environmental Initiative, Miljøprojekt nr. 460.

Moe, M. (2000): "Miljøret", Thomson.

Mogensen, J. (1971): "Der er noget galt i Danmark", single plade, Oktav Oks 1109.

Mouritsen et al. (1997): 'Green' Certification as a Managerial Technology: The Performativity of BS 7750, 14th Nordic Conference on Business Studies, Handelshøjskolen i København.

OG(2000): Interview med kvalitetsingeniør i Rockwool International 170111.

Olsen, J.H. et al (1983): "Mineraluldsproduktion og cancer – 40 års opfølgning af ansatte på Rockwool, Hedehusene", Institut for cancer epidemiologi, Cancerregisteret, Kræftens Bekæmpelse.

OSH (1999): Interview med udviklingsingeniør i Rockwool International 020699.

Porter, T. (1995): "Trust in numbers: The pursuit of objectivity in science and public life", Princeton University Press.

Rammert, W. (1999): "Weder festes Faktum noch kontingentes Konstrukt: Natur als Produkt experimenteller Interaktivität", Soziale Welt Vol. 50,

Remmen, A. (2001): "Livscyklusbaseret miljøledelse - balancen mellem en teknisk og social tilgang", Løke nr. 3/2001.

Remmen, A. (2001b): "Greening of Danish industry – Changes in concepts and policies", Technology Analysis & Strategic Management Vol. 13, No. 1. Taylor & Francis.

Rockwool (1991): "Vedrørende: Forvarsel om påbud i.h.t. Miljøbeskyttelsesloven § 44". Brev til Københavns Amt dateret 200691.

Rockwool (1991a): "Vedrørende: Tilladelse til forøget produktionstid," Brev til Københavns Amt dateret 071091.

Rockwool (1992): "Vedrørende: Forvarsel om begrænsning af støj-emission" Brev til Københavns Amt dateret 130392.

Referencer

- Rockwool (1992a): "Vedrørende: Anke i forbindelse med påbud om begrænsning af støj-emission." Brev til Miljøstyrelsen dateret 080592.
- Rockwool (1992b): "Vedrørende: Rockwool A/S's anker over Københavns Amt's påbud om lugtbegrænsning og en Arsen-emissionsgrænse". Brev til Miljøstyrelsen dateret 051192.
- Rockwool (1993): "Vedr.: Anke i forbindelse med påbud om begrænsning af støjemission." Brev til Miljøstyrelsen dateret 270493.
- Rockwool (1994): "Vedr. miljøgodkendelse". Brev til Københavns Amt dateret 280994.
- Rockwool (1997): "Miljøredegørelse 1996 for fabrikkerne i Hedehusene, Vamdrup og Øster Doense."
- Rockwool (1999): "Rockwool International A/S – Environmental report for 1998".
- Rockwool (2001): "Rockwool International A/S - Beretning og Regnskab 2000".
- Rockwool International (1996). "Børsintroduktion af Rockwool International A/S".
- Rockwool International (1996): "Patent applications on fibers fulfilling the K-index > 40 filed by Grünzweigh + Hartmann A.G.", notat af Ole Kamstrup fremsendt til Miljøstyrelsen december 1996.
- Rockwool LCA URL: <http://www.rockwool.com/sw3352.asp>
- Rosa, D. (1991): "Gensyn med dværgindianernes land", Anders And og Co. nr. 45-47/91, Egmont Serieforlaget.
- Rothenberg, D. (1993): "Hand's End - Technology and the Limits of Nature", University of California Press.
- Sachs, W. (1999): "Planet dialectics - Explorations in environment & development", Zed books.
- Schmidt et. al (2000): Håndbog i produktorienteret miljøarbejde, Miljønyt nr. 53, Miljøstyrelsen.
- Schroll, H. (1999) (red.): "Fremtidens pris: talmagi i miljøpolitikken", Mellemløst Samvirke/Det Økologiske Råd.

Referencer

- SF (1999): Interview med kontrolmester med ansvar for kontrol af drift og miljø på fabrikken i Hedehusene 011299.
- Shapin, S. and Shaffer, S. (1985): "Leviathan and the air-pump: Hobbes, Boyle and the experimental life", Princeton University Press.
- Shelton, R.D. (1994): Hitting the Green Wall: Why Corporate Programs Get Stalled, Corporate Environmental Strategy vol. 2 nr. 2.
- Shove, E. (1991): "Filling the gap – The social and economic structure of the cavity wall insulation industry", BRECSU, Institute for Advanced Architectural Studies, University of York.
- Simmons, P. and Wynne B. (1993): "State, market ... and mutual regulation? Socio-economic dimensions of the environmental regulation of Business", Paper for the fifth annual international conference of The Society for the Advancement of Socio-Economics, New York 26-28 March 1993.
- Sintes, J.R. (1997). "Guidance on counting/sizing of fibres", Brev fra Joint Research Centre, European Chemicals Bureau ved Juan Riego Sintes til "The competent authorities for testing methods of Annex V to Dir. 67/548, the national co-ordinators for testing methods, The ad-hoc expert's group", Ispra 18. december 1997.
- Skou Andersen, M. og Hansen, M.: "Vandmiljøplanen - Fra forhandling til symbol", Niche.
- Sluijs, J. v. d. et al (1998): "Anchoring devices in science for policy", Social Studies of Science, Vol. 28, Sage.
- Star, S. L. (1989): "The structure of ill-structured solutions: Boundary objects and heterogeneous distributed problem solving", in M. Huhs and L. Gasser (eds): "Readings in distributed artificial intelligence 3", Morgan Kaufmann.
- Star, S. L. (1991): "Layered space, formal representations and long-distance control: the politics of information", *Fundamentae Scientae* 3.
- Star, S. L. and Griesemer J. R. (1989): "Institutional ecology, 'translations' and boundary objects: Amateurs and professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39", *Social Studies of Science*, Vol. 19, Sage.
- Strandorf et al (1995): Thermal insulation products for walls and roofs - Impact assessment and criteria for eco-labelling, dk-Teknik, Søborg.

Referencer

- TH (1999): Interview med lederen af Rockwool Internationals miljøafdeling 150299.
- Van Damme, K. (1999): "The European Union and the politics of chemical risk for worker's health" in Halfman, W. and Bal, R. (eds): "The politics of chemical risk – Scenarios for a regulatory future", Kluwer Academic Publishers.
- Weingart, P. (1999): "Scientific expertise and political accountability: paradoxes of science in politics", *Science and Public Policy*, Vol. 26 nr. 3, Beech Tree Publishing.
- Welford, R. (1998): "Corporate Environmental Management", Earthscan.
- Wesnæs, M. (1997) (ed): "Afrapportering af seminaret: "Standardisering af livscyklusvurderinger af produkter" Afholdt den 17. juni 1997", Institut for Produktudvikling DTU.
- WHO (1983): "Biological effects of man-made mineral fibres – Report on a WHO/IARC meeting in Copenhagen April 1982", EURO Reports and Studies 81, World Health Organization Regional Office for Europe International Agency for Research on Cancer.
- WHO (1988): "International Agency for Research on Cancer (IARC) - Summaries & Evaluations vol.: 43", World Health Organization.
- Winner, L. (1993): "Upon opening the black box and finding it empty: social constructivism ...", *Science Technology and Human Values*, Vol. 18, Sage.
- Wynne, B. (1988): "Unruly technology: practical rules", *Social Studies of Science*, Vol. 18, Sage.
- Wynne, B. (1996): "May the sheep safely graze? A reflexive view of the expert-lay knowledge divide" i Lash et al. (eds): "Risk, environment & modernity – Towards a new ecology", Sage
- Wynne, Brian (1992): "Risk and Social Learning: Reification to Engagement", in Krimsky S. and Golding D. (eds): "Social Theories of Risk", Praeger.