

Perspectieven op ketenbeheer
Introductie op de bijdragen in het CSTM Jaarboek 1998

Kris Lulofs en Geerten Schrama

Concept dd. 10-03-00

Introductie

Het Centrum voor Schone Technologie en Milieubeleid van de Universiteit Twente start dit jaar met de publicatie van een jaarboek. De formule is die van een thematische bundel waarmee het centrum een bepaald deel van haar onderzoek wil presenteren. Opgenomen zijn bijdragen van auteurs die een relatie hebben met het centrum. Dit zijn niet alleen leden van de vaste staf, maar ook onderzoekers werkzaam bij de Universiteit Twente die als 'federatief lid' bijdragen aan het CSTM onderzoeksprogramma, voormalige cursisten van de post-doctorale opleidingen van het CSTM en onderzoekers waarmee het CSTM samenwerkt, bijvoorbeeld in internationale projecten. De auteurs zijn aangezocht door de redactie omdat zij zich bezig houden met onderzoek op het gebied van het gekozen thema. Daarnaast bevat de bundel ook bijdragen van twee externe leden van het bestuur, een gremium waarover het CSTM beschikt als autonoom instituut binnen de Universiteit Twente. Deze bijdragen, de hoofdstukken 2 en 3 van dit boek, hebben de vorm van interviews, afgenomen door de redacteuren van dit jaarboek.

Als thema voor dit eerste CSTM Jaarboek is gekozen voor integraal ketenbeheer. Integraal ketenbeheer richt zich op het zoveel mogelijk sluiten van stofkringlopen en op het binnen aanvaardbare grenzen brengen van rest-emissies en rest-afvalstromen. De rode draad in de bundel is het streven naar optimalisatie van productieketens vanuit een perspectief van duurzame ontwikkeling. De afzonderlijke hoofdstukken zijn geschreven en geordend rond een aantal perspectieven op integraal ketenbeheer.

Het eerste perspectief betreft *ketenanalyse als fundament voor beheer*. In de hoofdstukken 4 en 5 wordt een overzicht gegeven van de verschillende manieren waarop de keten in kaart kan worden gebracht. In het bijzonder worden de analyse van de keten in technische zin en de analyse van de keten in sociale en institutionele zin samengebracht. Bovendien wordt het instrumentarium voor de analyse van de keten in technische zin uitgebreid met de methode van de exergie-analyse.

Op basis van de analysegegevens kunnen aanpassingen worden ontwikkeld. Bij het vinden van oplossingen speelt de stand van de milieutechnologie een belangrijke rol. Beschikbaarheid van een technologische oplossing is niet voldoende. De technologie moet inpasbaar zijn in een keten waarin verandering vaak aanpassing van meerdere schakels vergt. Dit perspectief, *milieutechnologiestimulering als basis voor oplossingen*, wordt in de hoofdstukken 6, 7 en 8 uitgewerkt. Overigens blijken in dit deel ook andere belangrijke knelpunten op te treden.

Een mogelijkheid om deze belemmeringen voor ketenvernieuwingen te overwinnen wordt gevonden in de context van het maatschappelijk krachtenspel dat leidt tot *externe aansturing van de keten*. Dit derde perspectief wordt in hoofdstuk 9 uitgewerkt met een conceptuele verkenning van de stakeholders-benadering van milieumanagement van bedrijven. Hoofdstuk 10 biedt een historisch overzicht van de ontwikkeling van bedrijfsmilieustrategie gerelateerd aan de ontwikkelingen in het maatschappelijk krachtenveld plus een vooruitblik op het antwoord van de industrie op de uitdaging tot een meer duurzame ontwikkeling.

Bij externe beïnvloeding van productketens wordt vaak gedacht aan de *aansturing door de overheid*. Dit aspect komt aan bod in drie bijdragen. In een interview met de heer Peters, directeur Internationale Milieuzaken van het ministerie van VROM, wordt het internationale aspect belicht. Het spanningsveld tussen handelsbelemmeringen als gevolg van overheidsoptreden en de mogelijkheden voor overheden om invloed uit te oefenen via een ‘bondgenootschap’ met kiezers en consumenten wordt besproken. De beide andere bijdragen hebben zelfregulering en convenanten als onderwerp. In hoofdstuk 11 wordt de mislukte poging van de Nederlandse overheid besproken om tot een convenant te komen waarin de verantwoordelijkheid van de producten wordt geregeld voor witgoed in de verwijderingsfase. Hoofdstuk 12 bevat een evaluatie van het Belgische “FOST Plus project”, een succesvol systeem voor inzameling en recyclage van verpakkingsafval opgezet door de industrie op vrijwillige basis.

Het gaat niet alleen sprake om overheidsoptreden, want er is ook sprake van *aansturing door derden*. In hoofdstuk 13 worden de ontwikkelingen in de relatie tussen grote bedrijven en maatschappelijke groeperingen, in het bijzonder milieuorganisaties geanalyseerd, wat aanleiding geeft tot enkele kritische kanttekeningen.

Tenslotte wordt de cirkel gesloten met het onderwerp *respons van bedrijven*. In hoofdstuk 14 wordt een model beschreven dat strategieën van bedrijven beschrijft en verklaart. Het model is toegepast op de recyclingstrategieën van Europese autofabrikanten. Hoofdstuk 15 bevat een beschouwing over ontwikkelingen op het gebied van openheid van bedrijven en hoofdstuk 16 gaat over het specifieke onderwerp van milieujaarverslagen. Ook het hoofdstuk 3, een interview met de heren Koster en Veerkamp van Shell Nederland, geeft zicht op de respons door bedrijven.

In de volgende paragrafen worden, perspectiefgewijs, de afzonderlijke bijdragen geïntroduceerd.

Ketenanalyse als fundament voor beheer

In hoofdstuk 4 “*Analyse en sturing van ketens*” bespreken Peter Hofman, Kris Lulofs en Edwin Marquart de ketenanalyse van stof- en energiestromen, de milieu-ingrepen en de milieu-effecten. Daarbij komen kenmerken zoals de lengte, de breedte, de diepte en de integraliteit van de analyse aan de orde. Ook wordt ingegaan op de mogelijkheden om al bij de analyse van de keten aandacht te besteden aan de mogelijkheden om de keten in sociale of institutionele zin te sturen. Immers inzicht in de afhankelijkheden tussen schakels in de keten is zowel relevant voor het uitdenken en realiseren van ketenaanpassingen als ook voor de mogelijkheden om beheer van de ketens aan te sturen.

Daarnaast worden verklaringen aangedragen voor verschillen in ketenbeheer. Deze informatie is zowel voor de wijze waarop aan het ketenbeheer wordt vormgegeven als voor de aansturing van ketenbeheer vanuit de omgeving relevant. Het hoofdstuk

resulteert in een voorstel voor de aanpak en fasering van ketenbeheer. Gepoogd wordt de technische en organisatorische aspecten in onderlinge samenhang te faseren.

De aandacht voor energie beperkt zich in ketenanalyses vaak tot het energieverbruik en de vraag of er gebruik wordt gemaakt van duurzame of niet duurzame energiebronnen. Dit is onvolledig omdat geen aandacht besteed wordt aan de kwaliteit van de energie. De kwaliteit van de energie wordt in hoofdstuk 5 "*Exergie en ketenbeheer*" aangeduid met het begrip exergie en wordt omschreven als het maximaal potentieel aan arbeid van een hoeveelheid energie in relatie tot zijn omgeving. Het gaat dus niet om het energieverbruik maar om de verloren gegane winbare energie. Het exergieverlies moet zo klein mogelijk zijn. Op grond van het toepassen van exergie-analyse in bedrijven wordt door Edwin Marquart ingegaan op de mogelijkheden en beperkingen van exergie-analyse in ketenanalyses. De conclusies luiden dat de exergie-analyse minder breed is dan de methodieken voor ketenanalyse omdat in praktijk vrijwel alleen energiereleerde stromen in aanmerking komen voor de exergie-analyse. Exergie-analyse is een flexibel instrument dat binnen de bestaande ketenanalyse-methodieken met name op het gebied van de energiereleerde stromen een aanvulling zou kunnen zijn. Het exergetisch rendement is namelijk wel een eenduidig en objectief criterium, daarvan is bij de beoordeling van de effecten van milieu-ingrepen geen sprake.

Milieutechnologiestimulering als basis voor oplossingen

Ketenbeheer omvat naast de ketenanalyse ook pogingen tot het doorvoeren van verbeteringen in de keten. Dit vergt uiteraard de aanwezigheid van geschikte alternatieven. In hoofdstuk 6 "*Ketengerichte milieutechnologie*" verkent Peter Hofman de rol van de stimulering en ontwikkeling van milieutechnologie. In de eerste plaats wordt ingegaan op de verschillende schakels in de keten waarop milieutechnologie kan aangrijpen. Onderzoek geeft aan dat in ongeveer de helft van de regelingen ketenbeheer een belangrijk uitgangspunt is bij de beoordeling van ingediende projecten. In het hoofdstuk wordt vervolgens toegewerkt naar mogelijkheden om de relatie tussen technologie-stimulering en integraal ketenbeheer te versterken. Meer op integraal ketenbeheer geënte technologie blijkt niet zozeer op de grenzen van de technologie te stuiten, maar op de grenzen van de voor implementatie benodigde organisatie en samenwerking.

Een andere belemmering voor ketenaanpassingen kan bestaan als schakels in de keten niet bereid of niet in staat zijn om de noodzakelijke wijzigingen in de keten door te voeren. In hoofdstuk 7 "*Herverwerking van kunststofafval: een problemenkindje?*" wordt door John Neeft betoogd dat milieutechnologie-programma's als afzonderlijk programma bezien niet altijd effectief zijn. Als case wordt het hergebruik van kunststoffen besproken: binnen en buiten onderzoeks-programma's is kennis en technologie ontstaan op het gebied van inzameling- en

retoursystemen, scheidings-, zuiverings- en opwerkingstechnologie voor gemengde of vervuilde kunststoffen en verbeterde herverwerkingstechnologie. Toch blijft het hergebruik van kunststoffen achter bij de verwachtingen en bij dat van andere afvalsoorten. Als oorzaken worden de inzamelkosten, de geringe prijsverschillen tussen virgin en secundaire kunststoffen en een negatief imago van kunststofhergebruik en de zo ontstane producten, aangegeven. Aanbevolen wordt om de milieutechnologieregelingen in combinatie met andere beleidsinstrumenten in te zetten om zo markt- en imagobelemmeringen te bestrijden.

In hoofdstuk 8 wordt het drieluik over de stimulering van milieutechnologie in relatie tot integraal ketenbeheer afgesloten door Ron de Graaf met een analyse van recente ontwikkelingen in het milieutechnologiestimuleringsbeleid. Steeds meer aandacht wordt geschonken aan de diffusie van ontwikkelde technologie. In recente technologiestimuleringsregelingen maken eisen ten aanzien van de ontginning van de keten in organisatorische zin, deel uit van het beoordelingskader voor ingediende projecten. Als voorbeeld wordt het Ecologie, Economie en Technologieprogramma behandeld. Belangrijk is dat bij te beoordelen projectaanvragen gekeken wordt naar de participatie van de gehele innovatieketen van onderzoek en ontwikkeling en gebruik. Met name wordt ook gekeken naar de deelname van de uiteindelijke gebruiker. Naast technologiedoorbraken richt het EET-programma zich dus op samenwerkingsverbanden. De eerste resultaten van het programma lijken gunstig.

Externe aansturing van de keten

Na een reeks van bijdragen waarin vooral de interne gang van zaken binnen de productketens en de direct betrokken bedrijven centraal stonden, wordt de aandacht verlegd naar de context van het maatschappelijk krachten spel dat leidt tot externe aansturing van de keten.

Hoofdstuk 9 "*Milieumanagement: inspelen op externe belanghebbenden*" door Geerten Schrama is een conceptuele verkenning van de stakeholders-benadering van milieumanagement van bedrijven. Milieumanagement wordt bekeken vanuit prikkels en signalen van externe belanghebbenden waarop bedrijven reageren of anticiperen. Het niveau van analyse is dat van de afzonderlijke relaties tussen bedrijf en (groepen van) externe belanghebbenden. Deze relaties worden getypeerd in termen van *corporate responsiveness*, de mate waarin het bedrijf reageert op prikkels en signalen van externe belanghebbenden. Beredeneerd wordt welke factoren hierop van invloed zijn en welke waarden deze kunnen aannemen. Deze factoren zijn: de verschillende aspecten van milieumanagement die in het geding zijn, de onderlinge afhankelijkheid van bedrijf en externe belanghebbenden, de drijfveren achter het milieumanagement van bedrijven die door de externe belanghebbenden worden aangesproken en de mate van milieubewustzijn van het bedrijf.

In hoofdstuk 10 "*Duurzame ontwikkeling, een uitdaging voor de industrie*" geeft Johan Schot een historisch overzicht van ontwikkeling van milieustrategieën van

industriële ondernemingen. Aanvankelijk verzet en ad hoc maatregelen, kenmerkend voor de jaren 70, hebben uiteindelijk plaats gemaakt voor een systematische en vaak creatieve aanpak in de jaren 90, waarbij bedrijven milieu ook tot de eigen verantwoordelijkheid zijn gaan rekenen. Ondertussen zijn de grenzen aan de groei steeds duidelijker geworden en staan de bedrijven voor nieuwe en ongekennd grote uitdagingen opgelegd door de noodzaak van een duurzame ontwikkeling. Twee mogelijke scenario's worden geschetst: 'eco-efficiency' en 'system change'.

Aansturing door de overheid

De toegenomen aandacht voor productketens gaat uiteraard niet voorbij aan de overheid. Daar de overheid van oudsher de belangrijkste bron was van externe druk op bedrijven om een goed niveau van bedrijfsinterne milieuzorg te realiseren, mag worden verwacht dat externe druk op bedrijven in de keten in het bijzonder afkomstig zal zijn van de overheid. Drie bijdragen over de rol van de overheid zijn opgenomen in dit Jaarboek.

In hoofdstuk 2 wordt in het interview met mr.dr. J.A. Peters, directeur Internationale Milieuzaken van het ministerie van VROM *de rol van overheden bij het aansturen van ketenbeheer* besproken. In internationale fora wordt overheidsoptreden al gauw als het opwerpen van handelsbarrières gezien. Bovendien zijn overheden veel minder internationaal georiënteerd dan het bedrijfsleven. De mogelijkheden om de internationale handelsketens direct te sturen zijn beperkt. Maar er zijn ruime mogelijkheden voor de overheden om 'over de band' te spelen: kiezers en consumenten zijn potentiële bondgenoten in het ketenbeheer.

In Hoofdstuk 11 "*Overheidsbeleid inzake de verwijdering van witgoed*" geeft Josee Ligteringen een beschrijving van een specifiek voorbeeld waarbij de overheid een poging heeft ondernomen om producenten, in dit geval van witgoed, hun handelen af te laten stemmen op een groter gedeelte van de keten dan alleen het eigen interne productieproces. Het doel was dat de producenten de verantwoordelijkheid op zich namen voor hun eigen producten in de verwijderingsfase en de overheid wilde dit regelen door middel van een convenant. Ondanks langdurige onderhandelingen werd geen overeenstemming bereikt. De algemene maatregel van bestuur, die vanaf het begin werd gehanteerd als stok achter de deur, werd uiteindelijk noodzakelijk bevonden om producenten aan te zetten tot gedragsverandering. In de afsluitende analyse wordt het beoogde beleidsinstrument - een convenant - gerelateerd aan de kenmerken van het beleidsnetwerk gevormd door de beleidsmakers en de betrokken belangenorganisaties.

Akim Seyad, Steven Baeke en Marc De Clercq presenteren in hoofdstuk 12 "*Vrijwillige inzameling en recycling van verpakkingsafval in België*" een evaluatie van het Belgische "FOST Plus project". Dit is een goed voorbeeld waarbij de industrie op vrijwillige basis een effectief systeem voor inzameling en recyclage van verpakkingsafval heeft opgezet dat voldoet aan door de overheid gestelde

voorwaarden. Het hoofdstuk bevat naast een uitgebreide beschrijving van het systeem, een evaluatie met behulp van een SWOT-analyse en tenslotte een vergelijking met soortgelijke systemen in Duitsland, Frankrijk en Oostenrijk.

Aansturing door derden

In het maatschappelijk krachtenveld waarin druk wordt uitgeoefend op bedrijven om bijvoorbeeld optimalisatie van de ketens te realiseren, spelen naast de overheid ook andere externe belanghebbenden een rol, zoals milieuorganisaties. Maarten van Riemsdijk geeft in hoofdstuk 13 "*Ondernemen in radicaal moderne tijden*" een analyse van de ontwikkeling in de laatste jaren van de relatie van Shell met milieuorganisaties en actiegroepen. Door de trend van het verminderd geloof in de maakbaarheid van de samenleving en van de terugtrekkende overheid is meer ruimte ontstaan voor marktwerking en burgerinitiatief. Shell en andere grote bedrijven hebben de laatste tijd toenadering gezocht tot milieuorganisaties, in veel gevallen voormalige tegenstanders. Bedrijven hopen op deze manier tot een vergelijk te komen over gevoelige kwesties, zodat de dagelijkse bedrijfsvoering minder hinder ondervindt van acties en confrontaties met maatschappelijke groeperingen. Volgens Van Riemsdijk schuilen hierin grote gevaren voor beide partijen: bedrijven moeten hun beleid niet te zeer afstemmen op organisaties die geen daadwerkelijk democratisch mandaat hebben en actiegroepen lopen het risico dat ze door zich te committeren aan overeenkomsten met bedrijven vervreemden van hun achterban en niet langer kunnen optreden als spreekbuis van opvattingen in de samenleving.

Respons van bedrijven

Tenslotte wordt de cirkel weer gesloten met een viertal bijdragen die handelen over de reactie van bedrijven op pressie en andere signalen uit de omgeving.

Dit onderwerp staat centraal in hoofdstuk 3 "*Integraal ketenbeheer bij Shell*", een interview met ir. L. Koster en dr. W. Veerkamp van Shell Nederland Environmental Affairs. De productketens waarbij Shell betrokken is zijn die van de olie-industrie en de chemie. Besproken wordt het huidige beleid van Shell inzake ketenbeheer, de mogelijkheden voor verdere optimalisatie van de ketens - eventueel in samenwerking met andere 'partners' in de keten - en de beperkingen hierbij. Uit het interview komt naar voren dat ook een economische grootmacht als Shell slechts een beperkt gedeelte van de keten onder controle heeft. Bovendien kan optimalisatie van de keten niet het enige richtsnoer zijn voor Shell, omdat het ook oog moet hebben voor de effecten van het eigen beleid voor specifieke groepen, in het bijzonder de omwonenden van de productielocaties. Verder komen de toekomstige betekenis van fossiele brandstoffen voor Shell en de recentelijk aangekondigde investeringen in duurzame energie aan de orde. Een bijzonderheid is dat de uitspraken van de

geïnterviewden worden weergegeven tegen de achtergrond van gegevens ontleend aan openbare documenten gepubliceerd door Shell en andere oliemaatschappijen op internet.

In hoofdstuk 14 van Frank den Hond *“De ontwikkeling van recyclingstrategieën door autofabrikanten: Alternatieve oplossingsrichtingen en vormen van samenwerking bij ketenbeheer”* worden de reacties van Europese autofabrikanten op reguleringsdruk geanalyseerd. Bij de te maken strategische keuzes worden drie oplossingsrichtingen nader uitgewerkt: ‘selectieve montage’, ‘verwerking van shredderafval’ en ‘metallurgische recycling’. In verschillende fasen van het ontwikkelings- en implementatietraject zijn verschillen waarneembaar tussen Europese autofabrikanten bij de keuze om al dan niet met andere bedrijven samen te werken. In het hoofdstuk wordt een verklaringsmodel gepresenteerd: de keuze voor een oplossingsrichting gaat vooraf aan de keuze voor samenwerking en oplossingsrichtingen worden door het bedrijf beoordeeld aan de hand van de factoren complementariteit, technologische kansen en appropriabiliteit. Voor de autofabrikanten blijkt het model in grote lijnen correct.

Een belangrijk betrekkelijk nieuw issue is dat van openheid. Theo de Bruijn wijdt in hoofdstuk 15 een beschouwing aan dit onderwerp onder de titel *“Openheid van bedrijven”*. Hij gaat eerst in op het belang van openheid, waarbij de ontwikkelingen in de Verenigde Staten als voorbeeld voor Europa worden gezien. Vervolgens worden twee centrale aspecten onderscheiden: het meetbaar maken van de milieuprestaties van bedrijven en de interne en externe communicatie van de verkregen informatie. Bij meetbaarheid worden onderwerpen besproken als informatiesystemen, prestatie-indicatoren, “bench-marking” en certificering. Bij communicatie wordt ingegaan op milieuverslagen, milieuverklaringen, EMAS, milieukeurmerken en interactieve vormen van communicatie. Een bijzonder kenmerk van dit hoofdstuk is dat het in grote mate gebruik maakt van papers gepresenteerd op de Greening of Industry Network Conference van november 1996 in Heidelberg.

Thomas Ursem gaat in hoofdstuk 16 *“De kwaliteit van milieuverslagen: een vergelijking tussen theorie en praktijk”* gedetailleerd in op één specifiek communicatiemiddel, het milieuverslag. Na een bespreking van de verschillende standaards voor milieuverslagen, waaronder het wetsvoorstel Milieuverslaglegging, wordt stilgestaan bij de criteria opgesteld voor de Nederlandse ACC Award voor milieuverslagen. Vervolgens wordt de theorie geconfronteerd met de praktijk door een toetsing van 38 milieuverslagen op 27 criteria. Geconcludeerd wordt dat de kwaliteit van Nederlandse milieuverslagen een opgaande lijn vertoont, maar dat op vele punten nog verbeteringen nodig zijn om de gebruiker volledig te informeren.

Perspectieven op ketenbeheer