

Indikatorer og Effektivurdering

- udvikling af indikatorer til belysning af effekten af
Program for renere produkter

Karl Vogt-Nielsen, Mette-Lise Jensen og Lis Husmer
Center for Alternativ Samfundsanalyse

Michael Søgaard Jørgensen og Ulrik Jørgensen
Danmarks Tekniske Universitet

Christian Poll
Instituttet for Produktion og Ledelse

Miljøstyrelsen vil, når lejligheden gives, offentliggøre rapporter og indlæg vedrørende forsknings- og udviklingsprojekter inden for miljøsektoren, finansieret af Miljøstyrelsens undersøgelsesbevilling.

Det skal bemærkes, at en sådan offentliggørelse ikke nødvendigvis betyder, at det pågældende indlæg giver udtryk for Miljøstyrelsens synspunkter.

Offentliggørelsen betyder imidlertid, at Miljøstyrelsen finder, at indholdet udgør et væsentligt indlæg i debatten omkring den danske miljøpolitik.

Indhold

INDHOLD	1
FORORD	5
SAMMENFATNING OG KONKLUSIONER	7
SUMMARY AND CONCLUSIONS	11
1 INDLEDNING	15
1.1 FORMÅL OG BAGGRUND	15
1.2 INDIKATORER FOR IPP	16
1.2.1 <i>Indikatorer for bæredygtighed, men ikke for IPP</i>	16
1.3 SYSTEM TIL EFFEKTIVURDERING AF PROJEKTER	17
1.3.1 <i>En IT-prototype til datafangst – www.renereprodukter.dk</i>	18
1.4 PROJEKTETS ARBEJDSMETODE	19
1.4.1 <i>Triangulering mellem forskellige input</i>	20
1.5 RAPPORTENS OPBYGNING	20
1.6 ANVENDTE FORKORTELSER	21
2 STATUS FOR INDIKATORER FOR IPP	25
2.1 HVAD ER EN INDIKATOR?	25
2.2 KLASSISKE MILJØINDIKATORER KONTRA MARKEDS- OG PÅVIRKNINGSINDIKATORER	25
2.3 INDIKATORMODELLER	27
2.4 OECDs PSR 1993	27
2.5 MILJØAGENTURETS DPSIR 1995	27
2.6 DPSIR-MODELLENS BRUG I EN POLITISK INDSATS – SPECIELT EN IPP-INDSATS	29
2.7 INDIKATORSYSTEMER	31
2.8 BRUG AF INDIKATORER TIL EFFEKTIVURDERING AF IPP I EU M.M.	31
2.9 INDIKATORSÆT	33
2.9.1 <i>Nordisk indicatorsæt for bæredygtig udvikling, 2002</i>	33
2.9.2 <i>Regeringens indicatorsæt for bæredygtig udvikling, 2001</i>	35
2.9.3 <i>Miljøagenturets arbejde</i>	36
2.9.4 <i>Global Reporting Initiative, GRI</i>	37
2.9.5 <i>De svenske studier af kundskab om produkters miljøpåvirkning</i>	40
2.10 INDIKATORER FOR IPP – EN NETTOLISTE	40
2.11 VIRKSOMHEDSADFÆRD – “THE MISSING LINK”	43
3 OVERVEJELSER OM INDIKATORER TIL MÅLING AF EFFEKT AF PROJEKTER OG PROGRAMMER	47
3.1 FORSKELLIGE PROJEKTTYPER OG FORSKELLIGE EFFEKTER AF PROJEKTER	47
3.1.1 <i>Program- og projekteffekter anskueliggjort ved hjælp af DPSIR-modellen</i>	48
3.2 FORLØBET VED OPSTILLING AF INDIKATORER FOR PROGRAMMER OG PROJEKTER	52
3.2.1 <i>Overvejelser om målsætninger og mål på program- og projektniveau</i>	53
3.2.2 <i>Udvælgelse af indikatorer på program- og projekt-niveau</i>	54

4	PROGRAM FOR RENERE PRODUKTER M.V.	57
4.1	PROGRAMMETS FORMÅL	57
4.2	PROGRAMMETS OPBYGNING	57
4.3	TYPER AF PROJEKTER	59
4.4	EKSISTERENDE PROJEKTREGISTRERING (TAS-SYSTEMET)	61
4.5	PROGRAMMETS MÅLSÆTNINGER OG EFFEKTMÅLING	61
4.5.1	<i>Overordnede målsætninger</i>	62
4.5.2	<i>Årlige delmål</i>	63
4.5.2.1	Tekstilområdet	63
4.5.2.2	Affald og genanvendelse	64
4.6	BØR DER OPSTILLES KONKRETE MILJØMÅL?	65
4.7	DET NYE PROGRAM 2003-2006	66
5	MODEL TIL EFFEKTMÅLING AF PROGRAM FOR RENERE PRODUKTER	67
5.1	INDLEDNING	67
5.2	KONCEPT FOR ELEKTRONISK INDBERETNINGSSYSTEM	67
5.2.1	<i>Beskrivelse af systemet</i>	69
5.2.2	<i>Faktiske og potentielle miljøeffekter</i>	69
5.2.3	<i>Den forventede miljøeffekt</i>	70
5.2.4	<i>Dynamisk model</i>	71
6	UDVÆLGELSE AF INDIKATORER OG OPBYGNING AF PROTOTYPE	73
6.1	INDIKATORTYPER	73
6.2	GENERELLE PROJEKTDATA	74
6.3	DATA RELATERET TIL PROJEKTTYPER	75
6.3.1	<i>Udredninger og vidensopbygningsprojekter</i>	76
6.3.2	<i>Produkt- og procesudviklingsprojekter</i>	77
6.4	DATA RELATERET TIL UDVALGTE INDSATSOMRÅDER	78
6.4.1	<i>Affald og genanvendelse</i>	78
6.4.1.1	Udredninger og vidensopbygning	78
6.4.1.2	Affaldsbehandlingsmetoder og indsamlingsordninger/regenerering	79
6.4.2	<i>Kemikalier</i>	79
6.4.3	<i>Miljøledelse og -kompetence</i>	80
6.4.4	<i>Tekstiler</i>	81
6.5	PRÆSENTATION AF PROTOTYPE FOR INDIKATORBASERET EFFEKTVURDERINGSSYSTEM	82
6.5.1	<i>Koncept for prototype</i>	82
6.5.2	<i>Brugerflade</i>	83
6.5.3	<i>Rapportgenerering</i>	84
7	UDSPIL TIL FORANKRING AF ET DYNAMISK INDIKATORBASERET EFFEKTVURDERINGSSYSTEM	85
7.1	UDFORDRINGER FOR EFFEKTMÅLINGSMODELLEN	85
7.2	IMPLEMENTERING OG VIDEREUDVIKLING AF ET DYNAMISK INDBERETNINGSSYSTEM	88
7.2.1	<i>Et implementeringsforløb</i>	88
7.3	INDDRAGELSE AF AKTØRERNE I DEN LØBENDE TILPASNING	90
	Tilskudsmodtagernes syn på indsatsområder	91
7.4	SYSTEMETS SAMSPIL MED KOMMENDE PROGRAMEVALUERINGER	91
8	LITTERATURLISTE	93
	BILAG 1: DELTAGERE I WORKSHOP	95
	WORKSHOP OM INDIKATORER FOR AFFALD	95

WORKSHOP OM INDIKATORER FOR TEKSTILOMRÅDET
WORKSHOP OM INDIKATORER FOR "EKSPERTER"

95
95

Forord

Program for Renere Produkter i Miljøstyrelsen har som tilskudsordning eksisteret siden 1999. Med budgettet for 2002 vil der være givet i alt ca. 400 millioner kr. i tilskud til renere produkter i denne 4-årige periode. Der er gennemført en midtvejsevaluering af programmet, men denne evaluering er imidlertid ikke baseret på egentlige indikatorer. Det er såvel Miljøstyrelsens som Miljørådets ønske, at det kan vurderes, hvad man får for pengene. Endvidere ønskes af hensyn til at "kunne tilrettelægge en mere effektiv indsats at have viden om, hvad der virker godt og hvorfor – og hvad der har en mere begrænset miljømæssig effekt."

Projektet skal endvidere give et "state of the art" overblik over danske og europæiske erfaringer med og eksempler på indikatorer i forhold til den produktorienterede miljøpolitik (IPP i EU), hvilket skulle danne udgangspunkt for udvikling af indikatorer for den danske indsats på renere produktområdet samt anbefalinger til:

- Indikatorer og effektvurderinger
- Hvordan disse udvikles og implementeres (med anvendelse af få ressourcer)
- Evt. nye analyser af området

Udviklingen af disse indikatorer skulle rette sig mod såvel det gennemførte program for perioden 1999-2002 som det nye program for perioden 2003-2006.

Dette projekt er gennemført af en projektgruppe bestående af medarbejdere fra CASA, Center for Alternativ Samfundsanalyse og DTU, Institut for Produktion og Ledelse.

Projektet er gennemført af:

- Karl Vogt-Nielsen, CASA (projektleder)
- Mette Lise Jensen, CASA
- Lis Husmer, CASA
- Michael Søgaard Jørgensen, Institut for Produktion og Ledelse, DTU
- Ulrik Jørgensen, Institut for Produktion og Ledelse, DTU
- Christian Poll, Institut for Produktion og Ledelse, DTU
- Femø-IT (database-delen af projektet).

I projektets følgegruppe har endvidere indgået medarbejdere fra Miljøstyrelsen samt Kirsten Schmidt fra dk-TEKNIK.

Projektet er blevet gennemført i løbet af ca. 3 måneder. Det blev iværksat medio september 2002 og er afsluttet i december 2002.

Projektets afrapportering består således af såvel denne slutrapport som af den tilhørende prototype, som kan ses på www.renereprodukter.dk i perioden frem til og med september 2003.

Endvidere er udarbejdet en skriftlig præsentation af prototypen: "Indikatorer og Effektivt vurdering - del 2: Præsentation af prototypen"

Sammenfatning og konklusioner

Der anvendes et utal af forskellige indikatorer på miljøområdet, og det er et område, som er under hastig udvikling.

Imidlertid er den praktiske anvendelse af indikatorerne stort set alene knyttet til at beskrive konkrete udviklingstendenser, f.eks. udviklingen i det årlige udslip af klimagasser, i antallet af miljøcertificerede virksomheder eller i antal miljømærkede produkter på markedet.

Det er ikke lykkedes via dette projekt at opspore udenlandske erfaringer med anvendelse af indikatorer, som beskriver den effekt, der opnås via en produktorienteret miljøpolitik, f.eks. med hvor stor en effekt et tilskudsprogram har påvirket antallet af miljømærkede produkter på markedet eller, hvorvidt en reduktion i udledningen af en klimagas kan tilbageføres til en bestemt produktorienteret indsats.

Dog hersker der internationalt et stort ønske om, at der udvikles indikatorer, der kan beskrive en sådan sammenhæng. Flere instanser har udviklet teorier og modeller, der beskriver sammenhængen mellem:

- De rammer og drivkræfter, som medfører et miljøproblem, f.eks. øget brug af informationsteknologier
- De belastninger, det medfører i form af ressourcetræk og emissioner af stoffer, f.eks. brommerede flammehæmmere
- Beskrivelserne af tilstanden, f.eks. koncentrationen af brommerede flammehæmmere i luften
- Påvirkningen af mennesker og natur, f.eks. flere kræfttilfælde hos mennesker og hormonforstyrrelser hos isbjørne
- De politiske reaktioner som f.eks. forbud eller programtilskud til påvirkning af producenter og forbrugere

I projektet har vi taget afsæt i sådanne modeller som grundlag for at udvikle en første prototype af et IT-værktøj, som kan indsamle data om en dansk IPP-indsats. Disse data kan anvendes som grundlag for indikatorer for effekten af den indsats, der opnås via Program for Renere Produkter under Miljøstyrelsen.

Projektet har taget afsæt i et ønske hos Miljøstyrelsen om, at udviklingen og anvendelsen af indikatorer skal være så lidt ressourcekrævende som muligt for styrelsen, hvorfor projektets udgangspunkt er, at den datafangst, som udgør grundlaget for indikatorerne, leveres af bevillingsmodtagerne, dvs. data er baseret på selvevaluering med de styrker og svagheder, dette giver.

Projekter under Program for Renere Produkter omfatter en kombination af projektyper og indsatsområder, hvoraf nogle sigter på direkte miljøforbedringer – f.eks. i form af tilskud til produktudvikling eller omlægning af produktioner – mens andre (de fleste) er projekter, der ikke i sig selv har en direkte miljøeffekt. Disse projekters formål er at skabe grundlag for efterfølgende aktiviteter, hvor miljøforbedringen opnås. Programmets hidtidige hovedsigte har således været at skabe grobund for, at der både i og uden for

programmet gennemføres tiltag, som reducerer miljøproblemer knyttet til produkters produktion, brug og bortskaffelse.

Miljøeffekten af programmet bør derfor ses som resultatet af forskelligartede virkemidler, der samlet leder frem til en konkret miljøforbedring. Og de tiltag, som udløser de konkrete miljøforbedringer er ikke nødvendigvis aktiviteter, som er finansieret via programmet, men i større eller mindre grad gennemført som følge af forudgående programfinansierede aktiviteter.

For at belyse de meget forskelligartede resultater har vi i projektet valgt at fokusere på forskellige projekttyper på tværs af programmet samt set nærmere på delprogrammerne/indsatsområderne for:

- Tekstil
- Kemiske stoffer
- Affald
- Miljøledelse

Til at belyse miljøeffekten af enkeltprojekter er der udviklet en række spørgeskemaer, som kan anvendes på tværs af delprogrammer og indsatsområder. Som udgangspunkt spørges til den forventede miljøeffekt, og hvorvidt den er faktisk eller potentiel. Med "potentiel" menes den miljøeffekt, der forventes opnået, såfremt projektets resultater udnyttes optimalt af målgruppen.

Prototypen er opbygget med sigte på, at bevillingsmodtageren besvarer de samme spørgsmål ved start og ved afslutning af projektet, idet det formodes, at forventninger til nytteværdien vil være forskellig. Endvidere kan resultater fra efterfølgende evalueringer indtastes, og samlet giver dette mulighed for sammenligninger og heraf udledte konklusioner om såvel miljøeffekt, som hvilke projekter der virker bedre end andre og hvorfor.

Et formål med at udvikle indikatorer for programeffekten har da også – ud over en forventning om, at der herved kan siges noget om programmets forventede miljøeffekt – til formål at afdække, hvorledes der kan opnås en bedre viden om, hvilke tiltag der virker godt og hvilke der virker mindre godt. Dvs. hvad det er der gør, at nogle projekter har større effekt på en målgruppes handlinger end andre projekter.

Projektet havde oprindeligt til sigte alene at gå i dybden på enkelte indsatsområder, men i praksis har projektet bredt sig ud over store dele af programmet, der i 2002 består af 27 forskellige delprogrammer og indsatsområder, der retter sig mod forskellige aktører og mod forskellige led i produktkæden, men med overlappende miljøformål. F.eks. er indsatsen for at reducere brugen af uønskede kemikalier et gennemgående tema.

En væsentlig udfordring i projektet har været at indkredse, hvilke faktorer det er afgørende at spørge ind til for, at svarene kan bidrage til at give et billede af effekten eller nytteværdien af forskellige tiltag og projekttyper. Det handler f.eks. om et projekts evne til at inddrage og formidle til målgruppen og at gøre det på en måde, så projektets resultater udnyttes. Hvilke faktorer, der er afgørende at spørge ind til, er blevet diskuteret med en række centrale aktører inden for IPP.

Som led i projektet er der afholdt 3 workshops med repræsentanter fra i alt 25 aktører. Resultatet af de afholdte workshop har været en række anbefalinger til relevante effektmål fra projekter under Program for Renere Produkter.

Desuden er muligheder og barrierer ved at udvikle indikatorer blevet diskuteret, og deltagerne har gjort opmærksom på mulige fælder i projektet.

I projektets prototype er opstillet 15-20 spørgsmål, som anses for relevante at stille alle bevillingsmodtagere (afhængig af projekttypen). Hertil kommer supplerende spørgsmål, der er knyttet til bestemte indsatsområder.

Konceptet lægger op til, at der i bevillingsbrevet anføres, at bevillingsmodtageren skal klikke ind på www.renereprodukter.dk og i den angivne spørgematrix besvare de spørgsmål, der er knyttet til de felter, som sagsbehandleren vurderer er relevante at få besvaret i forhold til det konkrete projekt. Dette koncept giver i princippet mulighed for at kombinere spørgsmål efter det enkelte projekts karakter og indhold.

Endvidere er spørgeguiden udformet, så det er muligt at supplere kvantitative svar med kvalitative udbygninger, hvilket vil styrke kvaliteten af efterfølgende evalueringer af en programperiode.

Endelig anses det for vigtigt, at der løbende er mulighed for dialog mellem styrelsen og bevillingsmodtagerne (aktørerne på IPP-området) om videreudvikling af konceptet, herunder justeringer i spørgsmål og svarmuligheder samt oprettelse af helt nye spørgsmål, som anses for relevante for at kunne udtrække de rigtige indikatorer for programmet.

Projektets resultat er således ikke en liste over indikatorer, der kan benyttes til at belyse programmets miljøeffekt, men derimod et forslag til et samlet koncept – inkl. en prototype – for, hvorledes der på en ressourceeffektiv måde kan indhentes en række relevante data for enkeltprojekter i en form, så de kan aggregeres og udtrækkes som indikatorer på tværs af programmet eller dele heraf.

Udviklingen af denne første prototype til indhentning af data om projekterne under Program for Renere Produkter må betragtes som en førstegenerationsmodel, som skal gennemgå en fortsat udvikling.

Det vil i første omgang være væsentligt at afprøve prototypen på en række projekter og gennemføre de tilretninger, en sådan pilottest uvilkårligt vil give anledning til.

Hvis systemet skal dække alle projekter under Programmet for Renere Produkter vil der ud over de 4 udvalgte områder være behov for en videreudvikling af systemet således, at de resterende indsatsområder og projektyper inddrages. Systemet er fleksibelt opbygget, så en successiv udbygning med nye indsatsområder og projektyper er mulig.

Dette vil være relevant, når det nye handlingsprogram er på plads. Det har på grund af tidsmæssigt sammenfald mellem udarbejdelse af nyt program og dette effektvurderingssystem ikke været muligt at inddrage det nye program i udviklingen af denne prototype.

Summary and conclusions

A wide variety of environmental indicators are currently in use, and the area is rapidly growing.

However, the practical application of the indicators is almost exclusively related to a description of significant developments, e.g. the development in annual emissions of climate gases, in the number of environmentally certified companies or in the number of eco-labelled products on the market.

This project did not succeed in identifying international experience gained with application of indicators describing the effects achieved via product-oriented environmental policies, e.g. in assessing the effect of a subsidy scheme on the number of eco-labelled products on the market, or whether a reduction of emissions of a climate gas can be linked to specific product-oriented measures.

Still, at international level there is a great wish to develop indicators describing such links. Many institutional bodies have developed theories and models describing the connection between:

- the framework and driving forces causing an environmental impact, e.g. the increased use of information technology
- the impacts caused by resource pressure and emissions of substances, such as brominated flame retardants
- the descriptions of the current state, e.g. the concentration of brominated flame retardants finding their way into the atmosphere
- the impact on Man and nature, e.g. the increased incidence of cancer in human beings and endocrine disruption in polar bears
- the political reactions such as bans or subsidy schemes set up to influence the behaviour of producers and consumers.

We have based this project on such models, to develop an initial prototype of an IT tool that can be used to obtain data on Danish IPP actions. These data can be used as the basis for the indicators on the effect of performance achieved via the Danish EPA Programme for Cleaner Products.

The project is based on a request made by the Danish Environmental Protection Agency that the development and application of indicators require as few resources as possible from the Agency. Thus, the aim of the project is to obtain the data, which forms the basis of the indicators, from the programme beneficiaries, i.e. the data are based on self-assessment, with the strengths and weaknesses this may cause.

The projects covered by the Programme for Cleaner Products include a combination of different types of projects and focus areas, some of which are aimed at direct improvements of the environment – e.g. in the form of subsidies for product development or restructuring of productions – whereas others (most of them) are projects which in themselves do not have a direct environmental impact. The aim of these projects is to form the basis for subsequent activities that will result in an improvement of the environment. So far the main objective of the programme has been to provide a foundation for measures to be implemented both

within and outside the programme to reduce the environmental impact caused by production, use and disposal of various products.

The environmental impact of the programme should therefore be seen as the result of different measures that all lead to a concrete improvement of the environment. And the measures that trigger actual improvements of the environment are not always financed by this programme, but may be achieved as a result of activities financed by a previous programme.

In order to elucidate the different findings this project focuses on various types of projects across the programme, and examines closely the sub-programmes/activities for:

- Textiles
- Chemical substances
- Waste
- Environmental management

To identify the environmental effect of individual projects, a number of questionnaires that can be used across sub-programmes and activities have been prepared. As a starting point, questions are asked about the expected environmental impact, and whether it is real or potential. "Potential" means the environmental effect expected to be achieved if the findings of the project are used optimally by the target group.

According to the concept of the prototype, identical questions are answered by the beneficiary at the start and at the end of the project, assuming that the expectations of the benefits will differ. Furthermore, the findings of subsequent evaluations can be entered into the data collection, which will make it possible to compare and draw conclusions, on the environmental impact as well as on projects that have more effect than others – and why.

Apart from the expectation that this concept will make it possible to document the expected environmental effect of the programme, the aim of developing indicators was to clarify how to improve the knowledge about the measures which have a positive effect and the ones which have only modest effect. I.e. what makes some projects have a significant effect on the behaviour of a target group, and what makes other projects less successful.

The original aim of the project was to concentrate on certain areas only, but in practice the project has spread to large parts of the programme, which in 2002 consisted of 27 different sub-programmes and focus areas aimed at various players and various links in the chain of production, although with overlapping environmental aims. E.g. efforts to reduce the use of unwanted chemicals is a recurrent theme.

A significant challenge in the project was to identify the factors to examine in order to obtain replies that would contribute to an understanding of the impact or the benefit of the various measures and types of projects. For example, one question of great interest is the project's ability to involve and communicate to the target group and to do it in such a way that the findings of the project can be used. The factors that are found to be important to examine were discussed with a number of key players in the IPP area.

Three workshops with representatives of 25 players were held as part of the project. The workshops resulted in a number of recommendations for relevant effect targets from projects under the Programme for Cleaner Products.

Furthermore, potentials and barriers related to developing indicators were discussed and the participants pointed out possible pitfalls in the project.

In the prototype of the project 15 to 20 questions are listed that are considered relevant to ask all the beneficiaries (depending on the type of project). Furthermore, additional questions are relevant to specific focus areas. According to the concept the letter of funding forwarded to the beneficiaries will ask the beneficiary to click www.renereprodukter.dk and answer the questions in the specified boxes, which the case officer responsible for the project may find relevant for that project. In principle, the concept makes it possible to combine the questions according to the nature and contents of the individual project.

Furthermore, the checklist is designed so that quantitative replies can be supplemented by qualitative evaluations, which will improve the quality of subsequent evaluations of a programme period.

Finally, it is vital to maintain continuous dialogue between the Danish EPA and the beneficiary (players in the IPP area) about further development of the concept, including also adjustment of the questions and reply options and introduction of new questions that are considered relevant for selecting the right indicators for the programme.

Thus, the result of the project is not a list of indicators that can be used in identifying the environmental effect of the programme, but rather a proposal for an overall concept – including a prototype – on how to obtain relevant data with minimal resources for individual projects in such a way that the data can be aggregated and selected as indicators across the programme or parts of it.

The development of the first prototype to obtain data on the projects under the Programme for Cleaner Products should be considered a first generation model, which needs continuous development.

First, it is crucial that the prototype is tested on a number of projects and that appropriate adjustments are made.

If the system is to cover all the projects under the Programme for Cleaner Projects, a further development of the system will be needed, also for more than the four areas selected, in order to include the remaining focus areas and types of projects. The system is designed in a flexible way, to enable gradual extension with new focus areas and types of projects.

This will be relevant when the new action programme is in place. This evaluation project was carried out at the same time as a new Cleaner Products programme was drafted, and therefore it has not been possible to include the new programme in the development of the prototype.

1 Indledning

1.1 Formål og baggrund

Nu hvor ordningen for Program for Renere Produkter har eksisteret i 4 år, ønsker Miljøstyrelsen og Miljørådet at få vurderet "Hvad man får for pengene". Hvilke projekter virker godt og hvorfor? Hvordan kan man arbejde med effektvurderinger af og indikatorer for programmets indsatser?

Projektet skal give anbefalinger til, hvordan Miljøstyrelsen konkret kan arbejde med effektvurdering af Program for Renere Produkter med udgangspunkt i nogle indsatsområder som eksempel. Herunder hvordan disse effektvurderinger og indikatorer for effekterne kan udvikles og implementeres.

Dertil skal projektet give et overblik over såvel danske som europæiske erfaringer med indikatorer inden for den produktorienterede miljøpolitik (IPP i EU-sammenhæng). Disse strategier er karakteriseret ved at give markedets aktører en række værktøjer, viden og muligheder for at øge omsætningen af renere produkter på markedet, med en reduceret samlet miljøbelastning til følge. Ved "renere produkter" forstås i disse indsatser produkter, som set i hele deres livscyklus har en lavere miljøbelastning end gennemsnittet af lignende produkter på markedet. Program for renere produkter mv. har i den danske strategi været et væsentligt omdrejningspunkt, som har muliggjort udviklingen af en lang række værktøjer, metoder, viden osv. som har dannet grundlaget for hele indsatsen.

Der blev i 2001 foretaget en midtvejsevaluering af programmet, der gav en positiv vurdering af programmets forfølgelse af miljømål. Vurderingen var imidlertid ikke baseret på egentlige indikatorer. Evalueringen anbefalede, at der blev arbejdet videre med udviklingen af såkaldte pejlemærker som aktivitets- og resultatindikatorer for programmet.

I midtvejsrapporten var opstillet en simpel model baseret på LFA¹-metoden, og heri udvalgt enkelte pejlemærker, som f.eks.:

- Forbrugernes kendskab til Svanemærket
- Antal statslige institutioner med miljøpolitik
- Antal farlige stoffer klassificeret i EU
- Antal kemiske produkter i Danmark
- Den samlede affaldsproduktion
- Andel af affaldsproduktion til genanvendelse
- Antal ISO 14000 certificeringer i Danmark
- Antal licenser til miljømærkning i Danmark

¹ LFA står for Logical Framework Approach. LFA er en planlægnings- og evalueringmetode udviklet i 70erne til styring af udviklingsprojekter.

1.2 Indikatorer for IPP

Indikatorer har været efterspurgt i årevis af de aktører, der har drevet en IPP-indsats frem i Danmark, Sverige, Holland og senest efterlyst i EU-kommissionens Grønbog om IPP (COM 2001/68).

Indikatorer benyttes i dag på bæredygtighedsområdet som en fælles betegnelse for at beskrive udviklingen af mange forskellige typer faktorer, f.eks. en konkret miljøtilstand, beskæftigelsen og bistandsmidlernes størrelse. Endvidere bruges det bredt på miljøområdet til både at beskrive udviklingen i en tilstand og i en indsats. Indikatorbegrebet anvendes således i dag bredt til at beskrive en udvikling som kan kvantificeres.

Tilsvarende er begrebet IPP (Integrated Product Policy) et yderst vidt begreb, som i realiteten dækker over enhver form for tiltag, som kan påvirke et eller andet sted i produktkæden. Det gælder således alt fra politiske initiativer som afgifter, forbud, tilskudsordninger og erhvervs politik generelt til mediernes forbrugerrettede nyheder og udsendelser samt reklamebranchens påvirkning af forbrugerne. Her i rapporten er IPP-begrebet alene afgrænset til indsatsen via Program for Renere Produkter og tilsvarende tiltag.

I Danmark har indsatsen for at fremme IPP været intens i sammenligning med andre EU-lande. Miljøstyrelsen har i perioden 1997-2002 haft en bemanning på 15-20 årsværk og et støtteprogram på ca. 100 mio. kr. årligt. I samme periode har andre lande med en aktiv IPP-indsats haft under ti årsværk og typisk kun få tilskudsmidler.

IPP indsatsen forekommer umiddelbart positiv og gavnlig for miljøet. Men i realiteten findes der ikke værktøjer, som kan bruges til at vurdere effekten af sådanne indsats. Det handler ikke alene om en vurdering af indsatsens direkte miljøeffekt, men måske i endnu højere grad om metoder og indikatorer, som f.eks. kan beskrive projekters effekt på de aktører, som kan agere mere miljørigtigt i hele produktkæden – fra producenter og importører til indkøbere, forbrugere og affaldsselskaber.

Store dele af den danske indsats er koncentreret om projekter, som på denne måde har en indirekte eller afledt miljøeffekt, og en væsentlig udfordring i projektet har været at udvikle et koncept for, hvorledes såvel miljøeffekt som projekters nytteværdi i øvrigt kan vurderes.

1.2.1 Indikatorer for bæredygtighed, men ikke for IPP

Søger man på Internettet via f.eks. Google-søgemaskinen på IPP-rettede indikatorer eller effektmåling, finder man kun de handlingsplaner og programmer, der beskriver, at der er et behov for at udvikle indikatorer for en IPP-indsats. Der fremkommer ingen konkrete forslag til indikatorer, ingen operationelle teorier eller metoder. Også Rubik og Scholls [2002] gennemgang af IPP i Europa afslører, at ingen af de nedskrevne strategier, handlingsplaner osv. beskriver indikatorer og effektmåling som andet end punkter på en ønskeseddel.

Søger man i stedet efter kombinationen af bæredygtig udvikling og indikatorer, væltes man over ende af hundredvis af artikler, rapporter samt enkelte hele web-sider og fora, der er etableret alene med indikatorer for bæredygtig udvikling for øje. Årsagen til denne langt større interesse for bæredygtighed end for IPP er nok, at bæredygtighedsbegrebet er

verdensomspændende, idet det opstod i den officielle sfære i 1989 med Brundtland-rapporten, blev funderet ved topmødet i Rio de Janeiro i 1992, og som netop har været på alles læber i forbindelse med topmødet i Johannesburg sidste år. Desuden appellerer bæredygtighedsbegrebet med sine sociale aspekter i langt højere grad til forbrugeren eller borgeren. Dette, i modsætning til det mere snævre IPP-begreb, som primært henvender sig til de professionelle aktører på markedet – og dermed har langt sværere ved at råbe pressen og offentligheden op.

Indikatorer for bæredygtig udvikling kan være yderst relevante for en IPP-indsats, idet IPP kan opfattes som en delmængde af bæredygtighedsbegrebet. Men de indikatorer, der arbejdes med for bæredygtig udvikling er yderst aggregerede og som regel opgjort nationalt, typisk fordi mange lande eller internationale organisationer har ønsket at profilere sig på begrebet.

Disse aggregerede bæredygtighedsindikatorer er utilstrækkelige til at effektvurdere en IPP-indsats, der som den danske er kendetegnet ved for det første at bestå af en lang række tiltag, som ikke i sig selv har nogen direkte miljøeffekt, men som skaber grundlag herfor, og for det andet at relatere alt til produkter. Indikatorer for nytteværdien (effekten) af sådanne projekter handler om at belyse, i hvor høj grad projekternes indhold er relevante, har evne til at trænge igennem til målgruppen og indeholder et miljøforbedrende potentiale med reference til produktet.

Undersøgelse i dette projekt af status for indikatorer for IPP baseres derfor alt-overvejende på, hvad der er udviklet af indikatorer til brug for bæredygtig udvikling, samt på mere generelle indikator teorier fra f.eks. OECD og Miljøagenturet; og især DPSIR-modellen, der har været benyttet af Miljøagenturet siden 1995, danner grundlag for beskrivelserne i denne rapport.

Med afsæt heri – kombineret med en række workshop med aktører inden for IPP – er der udviklet en prototype for et IT-baseret effektsystem.

1.3 System til effektvurdering af projekter

Som ventet af projektgruppen viste det sig hurtigt, at alle tiltag på indikatorområdet alene handler om belysning af en bæredygtig udvikling, og at der ikke findes eksempler på brug af indikatorer, der er anvendt til at belyse effekten af en indsats for renere produkter. Flere rapporter efterlyser dog, at sådanne udvikles. Projektet har derfor båret præg af at befinde sig på jomfruelig jord og har et stort innovativt indhold.

Kernen i projektet har bestået i at diskutere og prioritere, hvilke faktorer der kan bruges til at belyse, hvilken effekt der er af projekterne igangsat under Program for Renere Produkter. Nogle projekter handler om konkrete produktudviklinger, hvor der kan indkredses en konkret miljøeffekt. Men hovedparten af projekter under programmet består af aktiviteter, der har til hensigt at påvirke andre til at gennemføre tiltag, som påvirker miljøet. Effekten er altså indirekte – og en vurdering af sådanne projekters effekt eller nytteværdi skal derfor udtrykkes i andre former for indikatorer end miljømæssige – f.eks. indikatorer der kan sige noget om projekternes gennemslagskraft og potentielle miljøeffekt. I projektet har vi (inspireret af DPSIR-modellens opdelinger) valgt at kalde denne gruppe af indikatorer for “påvirkningsindikatorer” og en effektvurdering af programmet bliver derfor en kombination af miljøindikatorer og påvirkningsindikatorer.

1.3.1 En IT-prototype til datafangst – www.renereprodukter.dk

Projektgruppen har baseret sit arbejde på, at der som en væsentlig del af projektet indgik udviklingen af en IT-baseret system, som kan rumme data om projekterne fra den første programperiode. Sigtet med denne prototype var at udvikle et første konkret koncept for et Internetbaseret system, hvor bevillingsmodtagere udfylder et elektronisk spørgeskema om eget projekt. Svarene kan i en samlet ramme danne grundlag for præsentation af en række indikatorer, der belyser programmets effekt.

Systemet er i øjeblikket og frem til og med september 2003 placeret på hjemmesiden www.renereprodukter.dk. Det vides ikke på nuværende tidspunkt, om det vil være den fremtidige placering.

Systemet består af en række spørgsmål til tilskudsmodtagerne til det enkelte projekt. Der er dels en række generelle spørgsmål og en række specifikke inden for de forskellige indsatsområder. Sagsbehandleren i Miljøstyrelsen afgør, hvilke buketter af spørgsmål tilskudsmodtageren skal svare på. Således sikres en generalisering af data, som kan aggregeres samtidig med, at der sker en tilpasning til de mange forskelligartede projekttyper og indsatsområder, der gennemføres under Program for Renere Produkter.

Miljøstyrelsen har lagt vægt på, at de data, der skal danne grundlag for effektvurderingen af ressourcemæssige årsager, skal leveres af bevillingsmodtagerne under programmet, dvs. et koncept, der tager afsæt i selvevaluering med de svagheder og styrker, dette medfører.

Projektets centrale opgave har derfor været at diskutere og udvælge, hvilke oplysninger det er relevant at indhente hos bevillingsmodtagerne og at udvikle et IT-værktøj, hvorfra der kan udtrækkes statistiske data, der kan fungere som indikatorer.

Projektet leder således ikke hen til anbefaling af en veldefineret indikatorliste, men til en helhed af spørgsmål, som bør rettes mod bevillingsmodtageren og indlægges i en database – hvilket danner grundlag for et næsten uendeligt antal kombinationsmuligheder, der udgør indikatorerne.

Disse kombinationsmuligheder kan dels benyttes til at belyse den forventede miljøeffekt, dels til at belyse hvad der virker godt, og hvad der virker mindre godt.

Som udgangspunkt tager projektet sigte på, at der allerede ved bevillingstidspunktet gives et første bud på projektets forventede effekt.

Det anbefales, at prototypen benyttes til at gennemføre en række prøvekørsler med indlæggelse af konkrete projekter i databasen og herefter foretage en række rapportudtræk, der kan belyse, hvilke rapporter der bedst kan fungere som udvalgt indikator for miljøeffekt og hvilke der kan fungere til at belyse, hvilke faktorer der har betydning for, "hvad der virker godt...."

Tilskudsmodtager svarer på spørgsmålene ved projektstart og ved projekt afslutning. Derudover vil databasen bestå af en "blind copy" til orientering til potentielle ansøgere. Endvidere er det muligt for Miljøstyrelsen - og ved konkrete evalueringer - at indlægge "parallelle" svar, så der kan registreres forskellige vurderinger af det samme projekt. Denne flerhed af svarmuligheder

på forventningerne til projektets effekt kan så senere holdes op imod en konkret evaluering: Gik det som forventet, og hvad kan vi lære af det?

Et sigte med prototypen for dette system har været at opbygge et koncept, der kan skelne mellem *faktiske* miljøeffekter, f.eks. via konkrete produktudviklinger og *potentielle* miljøeffekter af projekter, som kan danne grundlag for en efterfølgende konkret miljøforbedring.

Når der skelnes mellem faktisk og potentiel miljøeffekt skyldes det, som tidligere nævnt, at en stor del af programindsatsen sigter på at skabe grundlag for, at andre aktører kan gennemføre tiltag, som har en direkte (faktisk) miljøeffekt. Det vil derfor være meningsløst at effektivt evaluere en programindsats alene på de direkte effekter, som kan henføres til midler fra programmet, da der ofte vil være tale om forbedringer gennem "effektkæder" bestående af flere led og projekter.

En af de store udfordringer ved projektet har været at indkredse, hvorledes "de bløde indsatser" såsom informationsindsatser, aktørsamarbejde og kompetenceudvikling gøres målbare. En videreudvikling af systemet bør bl.a. have væsentligt fokus på dette spørgsmål.

Konceptet kan i princippet også anvendes til datafangst for andre politisk initierede tiltag, der påvirker produktion og forbrug – f.eks. afgifter eller andre programmer og tiltag.

1.4 Projektets arbejdsmetode

Opdraget for projektgruppen har været at levere et udspil til en model for effektiv vurdering og ikke en færdig model. Derfor er der udpeget fire testområder:

- Affald og Genanvendelse
- Tekstilområdet
- Kemikalieordningen
- Miljøkompetenceordningen

Inden for disse områder er der gennemført møder med de respektive sagsbehandlere i Miljøstyrelsen for at høre om deres behov for systemer til effektiv vurdering og deres mening om, hvad der var praktisk muligt.

Desuden har projektets følgegruppe afholdt et indledende startmøde.

Som led i projektet er der gennemført 3 workshop med aktører inden for:

- Affald og genanvendelse
- Tekstilområdet
- Ekspert inden for indikatorer

Aktørerne har gennem disse workshop fungeret som brainstormere og debattører, der kunne give input til indkredsning af, hvad det er for faktorer, som kan udtrykke, hvorfor nogle projekter har større effekt end andre.

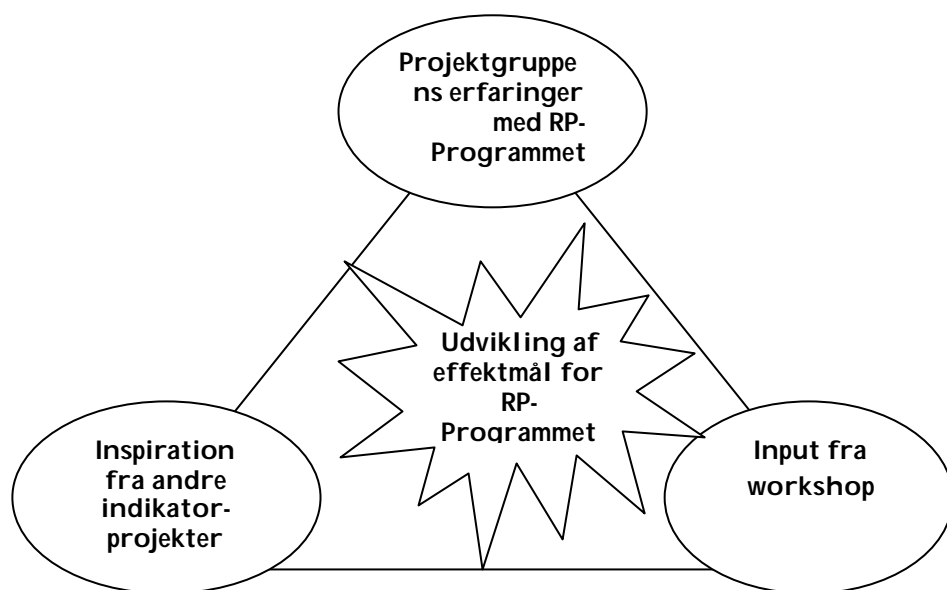
Formålet med de to brancherettede workshop var at spørge deltagerne om, hvad de ønsker at blive målt på, og hvordan de ser denne opgave realiseret. Formålet med workshoppen for eksperter var at diskutere de mere generelle udfordringer ved at opbygge indikatorer for Program for Renere Produkter samt at diskutere mulighederne for forankring af systemet.

Af bilag 1 fremgår det, hvem der deltog på de tre workshop.

1.4.1 Triangulering mellem forskellige input

Projektgruppens arbejdsmetode ved udpegningen af effektmål og indikatorer har været en triangulering mellem:

1. Erfaringer fra andre *indikatorprojekter*. Overførsel af delelementer herfra har inspireret til indikatorer for en dansk IPP indsats
2. Projektgruppens *erfaringer med Program for Renere Produkter* samt konkrete projekter under programmet. Analyse af programmets målsætninger og årsberetninger m.v. har inspireret til udviklingen af relevante effektmål
3. Input fra *eksterne deltagere* i workshop. Hvad mener tilskudsmodtagere og andre interessenter er vigtige forhold ved udviklingen af dette effektvurderingssystem?



Figur 1.1: Projektgruppens udvikling af effektmål for Program for Renere Produkter

Det skal understreges, at der med denne indsats gennem det tre måneder lange projektforløb alene er taget et første spadestik til en prototypemodel for effektmåling af Program for Renere Produkter. Det blev et grundigt og dybt spadestik, men der er stadig en række dilemmaer, som Miljøstyrelsen må forholde sig til omkring brugen af systemet og en eventuel videreudvikling af systemet.

1.5 Rapportens opbygning

Følgegruppens funktion i forhold til at være fødselshjælper ved centrale strategiske beslutninger har projektgruppen selv udfyldt. Derfor er det ønsket

med denne rapport at gengive de væsentligste diskussioner og overvejelser, som projektgruppen har været igennem undervejs i projektforløbet.

Kapitel 2 beskriver “state of the art” inden for indikatorer og IPP og diskuterer, hvad vi kan bruge DPSIR-modellen til inden for en IPP-indsats.

Kapitel 3 diskuterer, hvilke effekter der kan være relevante at vurdere for projekter under Program for Renere Produkter, og hvilke forskellige niveauer man kan måle projekteffekter på.

Kapitel 4 beskriver Program for Renere Produkter og skitserer en tværgående opdeling i projekttyper efter tema, f.eks. vidensopbygning, produktudvikling, informationsaktiviteter osv. samt programmets målsætninger set i relation til effektvurdering.

Kapitel 5 beskriver konceptet for det udviklede prototypesystem til måling af effekter af igangsatte projekter under programmet.

Kapitel 6 beskriver kort, hvordan spørgsmål til data om de valgte indsatsområder og projekttyper er ekstraheret. Det fungerer således som en kagebog til, hvordan der genereres spørgsmål, der kan effektvurdere projekterne.

Kapitel 7 diskuterer udfordringerne ved det udviklede system. Hvordan bør det videreudvikles, og hvordan skal det implementeres i Miljøstyrelsen?

Del 2 af rapporten er en systematisk gennemgang af prototypen med udskrifter af databasen samt forklaringer på de forskellige buketter af spørgsmål til tilskudsmodtageren.

Kapitlerne er opbygget, så der kan være tale om visse gentagelser mellem kapitlerne for at lette forståelsen.

1.6 Anvendte forkortelser

Der anvendes i rapporten en række forkortelser:

IPP:	Integreret produktpolitik (Integrated Product Policy) som defineret af EU-kommissionen i KOM(2001)68 svarende til den produktorienterede miljøpolitik i Danmark
RP Programmet:	Program for Renere Produkter, Miljøstyrelsen
PSR:	PSR står for “Påvirkning” (pressure) – “Status” – “Respons”. OECD-model (fra 1993) for indikatorer for miljøforhold
DPSIR:	Miljøagenturets indikator-model, der arbejder med indikatorer for: Driving forces, Pressures, State, Impact og Responses. Er forklaret i kapitel 2
RPS:	Model til udvælgelse af nye produktgrupper inden for miljømærkning: R = relevans, P = potentiale og S = styring

- LFA: Logical Framework Approach, en metode til planlægning, styring og evaluering af projekter
- TAS: Miljøstyrelsens eksisterende TilskudsAdministrationsSystem
- UMIP: Udvikling af Miljøvenlige IndustriProdukter – anvendes til kategorisering af miljøpåvirkninger – modellen er knyttet til anvendelse af livscyklusvurderinger

2 Status for indikatorer for IPP

2.1 Hvad er en indikator?

“Indikatorer er variable, hvis informationsmæssige funktion er at præsentere en kompleks virkelighed i kondenseret form. I denne rapport opfattes miljøindikatorer som koblede elementer i en politisk beslutnings-, kontrol-, overvågningsproces, hvor indikatorer indgår som strategiske fikspunkter i en årsags-/virkningskæde eller i et beslutningskredsløb. Alle miljøindikatorer kan derfor opfattes som normative, i modsætning til “miljøstatistik”, der alene repræsenterer ufortolkede data uden indbygget budskab. Indikatorer er udviklet til at opfylde særlige formål med egne kriterier og kvalitetskrav.” [Christensen og Møller, 2001]. Citatet stammer fra en rapport fra DMU, som i detaljer gennemgår indikatorbegrebet på metodeniveau. Rapporten giver en aktuel og grundig gennemgang af såvel principper og selve formålet med at arbejde med indikatorsystemer som beskrivelser af de væsentligste systemer, som benyttes i dag.

Indikatorer er yderst aktuelle i dagens hyperkomplekse samfund [Qvortrup, 1998], som er under voldsom udvikling i disse år, fordi datamængderne og kommunikationsstrømmene er så massive at aggregering, sortering og selektering bliver væsentlige kompetencer for mennesker og systemer. En indikator er netop en sammenfatning af en masse information i en enkel beskrivelse eller en enkelt værdi. Som citatet ovenfor antyder, er der tale om en fordøjet beskrivelse – ikke en statistisk størrelse; indikatoren konstrueres til et bestemt formål ud fra, hvad der er muligt og ønskeligt i den virkelighed, man ønsker at beskrive.

Hvor DMUs rapport giver en grundig indføring i de teoretiske og tekniske aspekter ved indikatorer, så har især embedsværkets arbejde på nationalt (Miljøministeriet), nordisk (Nordisk Ministerråd) og europæisk (Miljøagenturet) niveau igennem de seneste år skabt en solid erfaringsbase omkring hvad der er politisk og praktisk muligt og ønskeligt indenfor indikatorer for især bæredygtig udvikling. De centrale referencer for dette arbejde er [Regeringen, 2001 (2)], [Nordisk Ministerråd, 2002] og Miljøagenturets arbejde i det hele taget, se www.eea.eu.int.

Indikatorer bør være tæt knyttede til opstillede og præcist formulerede mål. F.eks. er Miljøagenturets arbejde med indikatorer struktureret stringent efter hvilke mål, der findes opstillet for et givent område. Centralt for arbejdet er derfor Agenturets STAR-database (Sustainability Targets And Reference value database, se star.eea.eu.int), der indeholder mere end 6000 mål og referenceværdier for bæredygtig udvikling. Databasens indhold er desuden klassificeret i temaer, instrumenter og regioner/lande, og man kan således f.eks. søge på hvilke politiske mål, der er opsat for forsurening i Sverige. De samme klasser går så igen under indikatorer.

2.2 Klassiske miljøindikatorer kontra markeds- og påvirkningsindikatorer

Indikatorer for miljøindsatser har en tradition for at være yderst videnskabeligt funderede. Der arbejdes traditionelt med at definere så entydige årsags-

virknings-sammenhænge som overhovedet muligt, bl.a. fordi målet har været at søge at gøre disse næsten juridisk uanfægtelige. Det kan diskuteres, i hvor høj grad dette er lykket gennem tiden, men det er en væsentlig disciplin, som har sin berettigelse for de meget konkrete indsatser som f.eks. omhandler punktudledninger af kemikalier, jordforureninger, lokale udledninger til luft og deres effekter i nærmiljøet osv. Men allerede, når vi bevæger os til de lidt mere diffuse, og dog stadig velkendte udledninger til det kystnære havmiljø af næringsstoffer, støder vi på problemer med at bevise en entydig årsags-virknings-sammenhæng: Er det landbruget, industrien eller baggrundsbetlastning fra atmosfæren?

Det er derfor indlysende, at når vi bevæger os væk fra konkrete indsatser som f.eks. anvendelsesbegrænsning af specifikke kemiske stoffer til bestemte formål og over til markedsbaserede indsatser som f.eks. information med henblik på spredning af kendskabet til en ny, renere teknologi i en branche, må årsags-virknings-sammenhængen blive langt mere usikker.

Der er dog ikke noget nyt i at arbejde konkret med teoretiske modeller som grundlag for at foretage politiske prioriteringer af, hvilken type indsats man vil ty til at opprioritere, og hvilke der skal skæres i. Både på det økonomiske område, hvor man i årevis har lænet sig op ad modeller som f.eks. ADAM, og inden for f.eks. trafikplanlægning er der tradition for, at politiske beslutninger tages altovervejende på baggrund af modeller med indbyggede sandsynligheder og teoretiske antagelser om årsags-virknings-sammenhænge. Men også de teknisk-naturvidenskabelige årsags-virknings-sammenhænge som f.eks. drivhuseffekten og årsager til denne bygger jo i høj grad på modeller.

Det bør derfor være acceptabelt at basere målingen af en IPP-indsats' fremdrift på en række indikatorer og årsags-virknings-sammenhænge, som må betragtes som en model af virkeligheden med antagelser og sandsynligheder. Det er den eneste mulighed for en indsats, der spiller på et marked med frie markeds kræfter og et kompliceret samspil af årsager og virkninger med rod i discipliner som virksomhedsadfærd, forbrugeradfærd, politik, medieadfærd og flowet i den offentlige mening; og hvor de sidstnævnte har så stor betydning som de har i dag [Qvortrup 1998].

Endelig indgår det enkelte projekts evne til at formidle resultater videre til målgruppen – markedsaktørerne – som en brik, der har betydning for den effekt, der opnås af en projektbaseret indsats; dvs. projekternes evne til at påvirke eller trænge igennem til markedsaktørerne.

Indikatorernes rolle er at påvise eller sandsynliggøre en sammenhæng mellem en valgt indsats og den effekt, denne indsats har på miljøtilstanden. Fra indsatsen – eller rettere fra de første tanker omkring at initiere en indsats – til miljøeffekten ligger en række af mekanismer, der spiller sammen og komplicerer sagen.

Et samlet sæt af indikatorer, der skal belyse (den forventede) effekt af det komplekse af projekter, som søsættes under et Program for Renere Produkter, vil nødvendigvis skulle indeholde indikatorer af alle 3 typer, dvs. miljøindikatorer, markedsindikatorer og påvirknings- (eller gennemtrængnings-) indikatorer.

2.3 Indikatormodeller

En række internationale organisationer har udviklet modeller for, hvordan indikatorsystemer bør indrettes, herunder definitioner og specifikationer af, hvilke krav man kan stille til indikatorer på forskellige niveauer.

De mest komplette modeller findes beskrevet i regi af OECD og Det Europæiske Miljøagentur, og dette studie tager udgangspunkt i disse beskrivelser.

2.4 OECDs PSR 1993

I 1993 offentliggjorde OECD PSR-modellen for indikatorer, som i en årrække havde status som næsten enerådende model for indikatorer for miljøforhold. PSR står for "Påvirkning" (pressure) – "Status" – "Respons", og modellen er en udbygning af de første principper for generelle indikatorsystemer, som blev udviklet i Canada i 1970'erne, der byggede på stress-respons-sammenhænge.

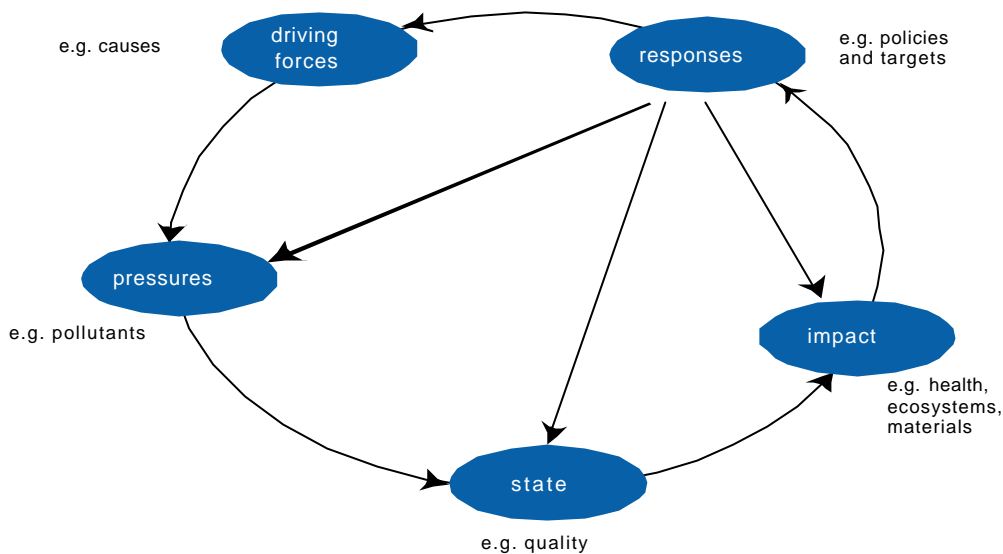
En indikator skal kunne indikere en tilstand (status) i et givent system og den ændring (respons) i dette, som følger af en påvirkning af systemet udefra. PSR-modellen er således logisk og dækkende for mange systemer, hvilket forklarer dens popularitet. Men PSR-modellen var ikke dækkende for en række statistikere og afspejlede ikke tilfredsstillende menneskets interaktion med økosystemer. Derfor blev DPSIR-modellen (se nedenfor) introduceret i begyndelsen af 1990'erne, og denne blev i de næste år integreret i store miljømodeller som RAINS og IMAGE.

2.5 Miljøagenturets DPSIR 1995

Allerede i 1995 kom Miljøagenturet med en strategi for miljøvurdering, som definerede DPSIR-modellen [EEA, 1995]. Siden har modellen været ryggrad i Miljøagenturets arbejde og er den altdominerende inden for indikatorer for miljøområdet. For en nærmere gennemgang, se [Gabrielsen og Bosch, 2002] eller [Christensen og Møller, 2001]. I det følgende beskrives de grundlæggende principper oversigtligt ud fra gennemgangen i [Gabrielsen og Bosch 2002].

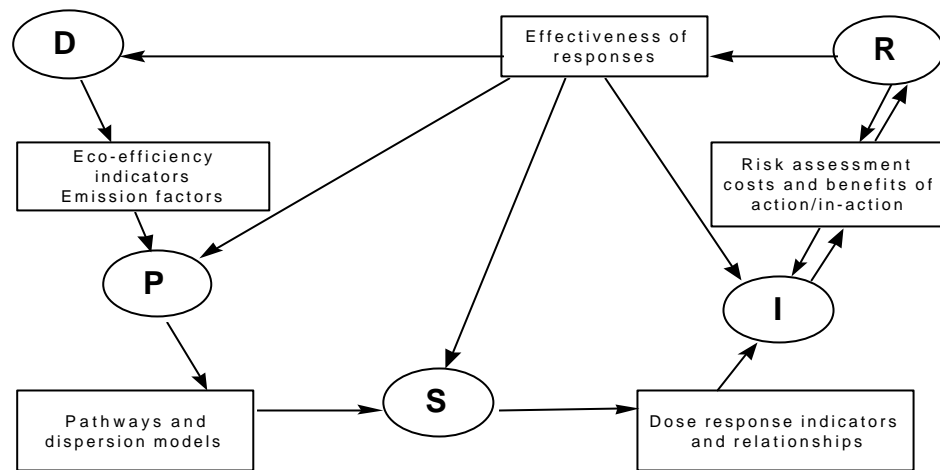
DPSIR-modellen kan ses som en ramme, der kan benyttes som støtte til den politiske proces, idet de fem elementer i modellen giver information om:

Engelsk term	Dansk term	– som f.eks.
Driving forces	Rammer og drivkræfter	årsager som øget befolkningstæthed eller udvikling i produktionsformer, øget brug af informationsteknologier
Pressures	Belastninger	ressourcetræk og emissioner af stoffer, af-dampning af brommerede flammehæmmere fra skærme
State	Status, tilstand	miljøkvalitetsbeskrivelse, f.eks. koncentrationen af brommerede flammehæmmere i luften
Impact	Påvirkninger	sygdom som følge af luftforurening i arbejdsmiljøet
Responses	Reaktioner	politiske prioriteringer, indsatser, som f.eks. forbud imod anvendelsen af brommerede flammehæmmere i skærme



- **Rammer og drivkræfter** er forbrugs- og produktionsmønstre, og indikatorer for drivende kræfter benyttes til at beskrive de ændringer i samfundet, der er relateret hertil. Det er f.eks. demografiske, sociale og økonomiske ændringer, men også f.eks. ændringer i forbrugsvaner som følge af disse ændringer. De primære kræfter er befolkningstilvæksten og individers aktiviteter.
- **Belastninger** er ressourceforbrug, arealanvendelse og f.eks. udledninger af miljøproblematisk stoffer fra produktionen. En typisk indikator kunne være partikeludledningen fra dieselskøretøjer.
- Indikatorer for **status eller tilstand** beskriver et fysisk, biologisk eller kemisk fænomen i en målbar størrelse. Et eksempel kan være kobberkoncentrationen i sedimentet i en sø.
- **Påvirkninger** er de ændringer i miljøets tilstand, der kan aflæses, og som påvirker menneskets oplevelse af miljøet. Et eksempel er tab i biodiversitet i søen, der var belastet med kobber.
- **Reaktioner** skal forstås som menneskers reaktioner på påvirkningerne af miljøet i bredeste forstand. Det er f.eks. politikeres forslag til nye tiltag, der skal begrænse påvirkningerne. Det kan også være specifikke samfundsgruppers reaktioner; f.eks. at flere og flere flytter fra området omkring en sø, der er blevet mere forurenet de seneste år, og derfor har en forringet rekreativ værdi.

Indikatorer kan defineres som én af de fem ovenstående typer, men ofte benyttes tillige indikatorer, som må placeres imellem de fem kategorier. Indikatorer som "emissionskoefficienter" og "energieffektivitet", beskriver f.eks. sammenhængen mellem drivende kræfter og resulterende miljøpåvirkninger. Et andet eksempel er sammenhængen mellem påvirkningen: "nedsivningsraten af MTBE til grundvandet" og tilstanden: "MTBE-koncentration i drikkevand", som bruges til at beskrive den forsinkelse de geologiske og fysisk-kemiske rammer skaber mellem påvirkningen og tilstanden.



Endelig opdeles modellen på tværs i fem såkaldte designtyper af indikatorer (jf. A-E nedenfor). Disse bruges forskellige steder i DPSIR-cirklen og giver en bedre opdeling i forhold til, hvordan modellen bruges i den politiske cyklus. De fem designtyper kan opstilles med de fem stadier i en matrice, der viser, hvor de overvejende bruges:

	D Rammer og drivkræfter	P Belastninger	S Status/tilstand	I Påvirkninger	R Reaktioner
A Deskriptive indikatorer		Ofte i diagramform, der viser en udvikling i en tilstand eller en påvirkning			
B Performance-indikatorer		Som den deskriptive indikator, men knyttet til et mål, og viser oftest, hvor langt der er til, at målet er opnået; relaterer sig som regel til et politisk fastsat mål for en indsats			
C Effektivitetsindikatorer	Viser en sammenhæng imellem en drivkraft og de resulterende belastninger				
D Politikeffektivitets-indikatorer		Omvendt af performanceindikatoren: Her evalueres effekten af en indsats ved at se på tilstand og påvirkninger			
E Velfærdsindikatorer	Disse indikatorer forsøger at beskrive en yderst kompleks sammenhæng i få tal; eksempler er bæredygtighedsindekser og indekser for velfærd				

I forhold til en IPP-indsats har vi behov for at udvikle en række politikeffektivitets-indikatorer (D), som kan vise os, hvor meget det batter, når vi f.eks. igangsætter udviklingen af 50 miljø-indkøbsvejledninger til offentlige indkøbere. Denne type af indikatorer er desværre yderst datakrævende og kræver megen ekspertviden.

For at de kan fremstå med acceptable årsagssammenhænge og som værende pålidelige, er der behov for modeller, der beskriver sammenhænge og afgrænsninger, og som underbygger nødvendige antagelser.

2.6 DPSIR-modellens brug i en politisk indsats – specielt en IPP-indsats

De forskellige indikatorer spiller forskellige roller i en politisk indsats' livsforløb. Typisk igangsættes en indsats for miljøet på baggrund af en række tilstandsindikatorers signaler. Det kan være, at der er påvist høje koncentrationer

af et tungmetal i en sø, evt. at niveauet er steget over en periode. Dette udløser en politisk beslutning om en undersøgelse af mulige kilder, undersøge lignende søer i regionen og koncentrationen af andre metaller. Disse undersøgelser har til formål at uddybe den aktuelle viden om tilstanden. Derudover vil man ofte undersøge, hvad påvirkningerne som følge af tilstanden er; det kunne være en vurdering af biodiversiteten i søen. Afhængig af udfaldet af undersøgelserne igangsættes en reaktion, som f.eks. kan være skærpede udledningskrav til en virksomhed eller oprensning af sedimentet. Endelig ønsker man at evaluere indsatsen for derved at afgøre, om problemet er løst eller, der skal mere til. Dette vil man gøre ved igen at måle på tilstanden, men også på om justeringen i de drivende kræfter (ønsket om profit hos den udledende virksomhed) har været en succes. På denne måde kommer den politiske proces hele vejen rundt i DPSIR-modellen.

Hvor det foregående eksempel er rimeligt simpelt, er en IPP-indsats en forholdsvis kompliceret størrelse set i DPSIR-perspektiv. Principperne er dog de samme. Indsatsen er initieret, fordi en række indikatorer for tilstande og påvirkninger har vist, at miljøet er truet. Her er ikke tale om enkelte målinger, som giver anledning til en reaktion. IPP-indsatsen er karakteriseret ved, at det er de diffuse emissioner – den generelle forureningstilstand – der ud fra en politisk stillingtagen anses at være for stor, og at de tidligere typer af indsats (reaktioner) ikke har været tilstrækkelige til at give den ønskede ændring (forholdet mellem R og D i modellen).

Som følge af liberalisering af markedet, som især er øget siden starten af 1990'erne, er lovgivningen og miljøprioriterede indsats tilpasset udviklingen, så forsøget på at regulere i miljørigtig retning nu sker på markedets betingelser. Dette kaldes Integrated Product Policy (IPP), som spiller på en lang række delindsats (reaktioner) og disses formodede forandringspotentialer over for de drivende kræfter. For at udvikle politik-effektivitets-indikatorer for en IPP-indsats er det derfor nødvendigt at udbygge den antagne teori med en række antagelser for årsagssammenhænge, der kan slutte cirklen.

Grundstammen i indsatsen består af livscyklustankegangen og markedsbetingelserne. Livscyklustankegangen dækker kæden fra resulterende miljøpåvirkninger via tilstand til påvirkninger, men dækker samtidig hele produktets livsforløb – og knytter derved alle industrielle processer sammen i et stort net af produkter, halvfabrikata, råvarer og energi, som hænger sammen i form af data om miljørelaterede parametre. Markedsbetingelserne er det sæt af spilleregler, der hiver og skubber i dette net og derved bestemmer, hvilke produkter der dominerer i hvilke niches i dag og hvilke i morgen.

Formålet med indikatoren er netop at udtrykke en kompleks udvikling eller sammenhæng via en simpel beskrivelse. I modsætning til statistik, som er ren beskrivelse, ligger der bag en indikator altid en model af, hvordan en delmængde af verden kan aggregeres og beskrives på en simpel måde. En sådan model er specifik og indebærer en række antagelser og afgrænsninger, som er nødvendige for at gøre aggregeringen mulig for den specifikke problemstilling.

Der er i Danmark forsøg på at udvikle livscyklusbaserede indikatorer, f.eks. for ressourceeffektivitet [Dall et al., 2002] – altså indikatorer, som er direkte relaterede til produkter i hele deres livscyklus. Sådanne indikatorer vil

understøtte grundstammen i IPP-indsatsen. Der er desuden adskillige eksempler på, at der er udviklet effektivitetsindikatorer (f.eks. er brugen af emissionsfaktorer for processer almindeligt udbredt inden for renere teknologi).

Der er derimod intet systematisk at finde om indikatorer, der beskriver IPP-indsatsers gennemslagskraft på markedet som politik-effektivitets-indikatorer. Der er således et behov for at støtte forskning og udvikling inden for dette område i nærmeste fremtid med henblik på at slutte kæden i DPSIR-modellen for IPP-indsatsen.

Et generelt problem i IPP-indsatsen er desuden at der mangler præcise mål for indsatsen. I de hidtidige handlingsplaner for indsatsen har de opstillede mål været forholdsvis upræcise og sjældent kvantitative. En indikator, der skal fortælle noget om et upræcist mål vil selv blive upræcis og derved mindre anvendelig som beskrivelse af indsatsens udvikling.

2.7 Indikatorsystemer

Christensen og Møller [2001] beskriver en række indikatorsystemer for bl.a. bæredygtig udvikling. Her sammenlignes bl.a. med indikatorsystemerne: Ægte Opsparing, Daly/Cobb Indekset, Distance to Target indeks, Økologisk Råderum og Økologiske Fodspor. PSR- og DPSIR-systemerne beskrives ligeledes i detaljer.

Konklusionen på deres gennemgang er, at ingen af de beskrevne systemer giver et fuldt dækkende system for de ønskede områder.

2.8 Brug af indikatorer til effektivvurdering af IPP i EU m.m.

Som et led i projektet er indgået en screening af erfaringer, der måtte være fra andre lande i brugen af indikatorer i forbindelse med effektivvurdering af indsatsen for renere produkter. Fokus har været på at indhente viden fra EU-landene samt USA og Canada.

Der er sendt forespørgsler pr. mail til Miljøstyrelsen/Miljøministeriet i Sverige, Finland, England, Holland, Tyskland, Frankrig, Italien, Østrig, Spanien samt USA og Canada. Der er endvidere sendt en forespørgsel til EUs Miljøagentur. Endelig er der gennem Miljøstyrelsens repræsentant sendt en forespørgsel til de medlemmer af EUs "Network for IPP", der har egentlige IPP-aktiviteter i gang, dvs. Sverige, Norge, England, Holland, Belgien og Schweiz samt til et universitet i Tyskland.

I henvendelserne er der givet en kort redegørelse for formålet, og der er en venlig opfordring til at videresende mailen til relevante personer.

Der er ikke kommet input med reelle erfaringer fra andre lande. Vi har fået reaktioner fra følgende:

- EUs Miljøagentur
- England
- Schweiz
- Tyskland
- Østrig
- USA

EUs Miljøagentur arbejder på nuværende tidspunkt ikke med specifikke indikatorer relateret til renere produkter. De anfører, at udvikling af indikatorer specifikt for IPP er muligt, men meget videnskrævende.

I England har de gennem de senere år lagt mange kræfter i arbejdet med indikatorer for bæredygtig udvikling, der underbygger deres indsats for "bedre livskvalitet" ("A better quality of life"). Indikatorer tager udgangspunkt i de tre grene af bæredygtig udvikling: Økonomisk vækst, social fremgang og miljøbeskyttelse. Det er baseret på 15 hovedindikatorer med i alt 147 underliggende indikatorer, heraf dækker de 7 hovedindikatorer miljøbeskyttelse.

Fra England har de ikke fremsendt materiale om indikatorer for indsatsen for renere produkter, men har sendt os deres seneste årsrapport for indsatsen i Miljøstyrelsen i England (Annual Environmental Report 2001/02, Environment Agency). Her er fokus især på udvikling af "a greener business world" gennem bl.a. udvikling og opnåelse af certificering af den engelske miljøstyrelse efter ISO 14001:1996 og ISO 9001:2000 i løbet af 2002. Derudover indgår desuden miljøvurdering af alle indkøbskontrakter over 10.000 pund samt møde med de 20 vigtigste leverandører, som leverer service og varer til styrelsen for at lære dem om grøn markedsføring og for at fastlægge planer for forbedringer af de respektive leverandørers miljømæssige indsats.

Fra Schweiz forlyder det direkte, at de ikke på nuværende tidspunkt arbejder med indikatorer for IPP. Fra både Tyskland og Østrig er der kommet respons med angivelse af, at henvendelsen er videresendt til de personer, som aktuelt arbejder med IPP. Der er dog ikke efterfølgende kommet respons fra de pågældende.

Henvendelse til EPA (Miljøstyrelsen) i USA har foranlediget en videresendelse til følgende afdelinger:

- Kontoret for planlægning, politisk analyse og kommunikation (Office of Planning, Policy Analysis and Communications)
- Til kontoret for miljøindikatorer (Environmental Indicators Initiative)
- Til kontoret for forskning og udvikling (Office of Research and Development)

Men ingen af disse kontorer har svaret med konkrete oplysninger om indsatsen i USA.

Der er taget kontakt til en række danske organisationer og enkelte kommunale og amtskommunale forvaltninger med forespørgsel om deres kendskab til effektvurdering af indsatsen for renere produkter såvel nationalt som internationalt. Der er ikke kommet konkrete erfaringer frem, men det har med visse parter ført til en dialog om mulige indikatorer i relation til den danske indsats.

Følgende organisationer er kontaktet:

- Danmarks Naturfredningsforening
- Det Økologiske Råd
- Greenpeace – i Norden
- NOAH
- Albertslund Kommune (miljøforvaltningen)
- Frederiksborg Amt (Agenda 21-projektleder)

- Københavns Kommune (sekretariat for Agenda 21)
- Storstrøms Amt (Agenda 21-koordinator og international koordinator)

2.9 Indikatorsæt

Der kan med rette spørges, om IPP-indikatorer ikke bare er en delmængde af det enorme antal klassiske miljøindikatorer, som findes i forskellige indikatorsæt, der i dag bruges til at beskrive især bæredygtig udvikling, men også enkeltstående tilstandsindikatorer.

Svaret er både ja og nej. Ja, fordi nogle få af de klassiske miljøindikatorer kan forbindes til og knytter an til produkter – f.eks. den danske indikator for antal miljømærkede produkter på markedet. Nej, fordi mange bæredygtighedsindikatorer ikke kan knyttes til produkter – og da slet ikke med en konkret indsats for at ændre miljøbelastningen for produkter.

Hvis en klassisk miljøindikator som CO₂-emissionen falder på nationalt plan, kan dette skyldes mange forskellige faktorer, som virker med meget forskellig styrke. At forsøge at opstille en direkte sammenhæng mellem en produktindsats og en sådan overordnet miljøindikatorer vil være useriøst.

I det følgende gennemgås en række nationale og internationale indikatorsæt med henblik på at indkredse indikatorer, som forholder sig direkte til produkter eller til centrale aktører i IPP-indsatsen, og som derved kan indgå i det samlede sæt af indikatorer, der kan anvendes i tilknytning til en indsats for renere produkter.

2.9.1 Nordisk indikatorsæt for bæredygtig udvikling, 2002

Som opfølgning på strategien for bæredygtig udvikling i Norden [Nordisk Ministerråd, 2000] har Nordisk Ministerråd udgivet et forslag til indikatorsæt for strategien [Nordisk Ministerråd, 2002]. Sættet er opdelt i en generel del, der opstiller nøgleindikatorer i forhold til den nordiske strategis overordnede mål og en række mere specifikke indikatorer for hvert indsatsområde.

Af nøgleindikatorerne er følgende direkte relaterede til en IPP-strategi:

1.12.1	Samlet forbrug af udvalgte miljømærkede produkter
1.14	Antal nordiske eller nationale sektorhandlingsplaner, der integrerer miljø eller bæredygtig udvikling
1.17	Forbrug af udvalgte farlige kemikalier samt antal kortlagte og undersøgte kemikalier
1.18	Rester af kemikalier i udvalgte produkter
1.20	Energiintensitet (privat, transport og industri)

Under sektorerne er følgende direkte relaterede til en IPP-strategi:

Transport	8.2	Trafikarbejdet/BNP
	8.6	Gennemsnitlig energieffektivitet for persontransport og godstransport
	8.6.1	Nye bilers energieffektivitet
Erhvervsli v	10.1	Miljørigtige nordiske virksomheder
	10.1.1	Antal nordiske virksomheder i Dow Jones Sustainability Indeks
	10.1.2	Antal virksomheder, som årligt rapporterer om miljømæssig/etisk indsats
	10.1.3	Antal virksomheder med licenser til miljømærkede produkter
	10.3	Antal miljømærkede nordiske produkter
	10.3.1	Blomsten
	10.3.2	Svanen
	10.4	Virksomheder med miljøledelsessystemer eller som er miljøcertificerede
	10.4.1	Antal miljøcertificerede (EMAS og ISO registrerede) nordiske virksomheder
	10.4.2	Antal virksomheder med miljøledelse
	10.4.3	Virksomhedernes andel af branchens produktion og/eller beskæftigelse
	10.5	Fremstillingssektorens ressourceeffektivitet
	10.5.1	Energiforbrug i absolutte tal og i forhold til aktivitetsniveau
	10.5.2	Vandforbrug i absolutte tal og i forhold til aktivitetsniveau
	10.6	Erhvervenes udledninger
	10.6.1	Af CO ₂ totalt og i forhold til aktivitetsniveauet
	10.6.2	Af NO _x totalt og i forhold til aktivitetsniveauet
	10.6.3	Af SO ₂ totalt og i forhold til aktivitetsniveauet
	10.7	Erhvervenes affaldsmængder fordelt på behandlingsform og i forhold til aktivitetsniveauet
	11.1	Gydebiomasse og fiskedødelighed set i forhold til fiskekvoter, de fiskede mængder og de biologisk sikre grænser for torsk og sild
	12.3	Brug af miljøvenlige produkter fra skovbruget i Norden (miljømærkede produkter)
	14.1	Direct Material Consumption (DMC) og Direct Material Input (DMI)
	14.2	Tons affald totalt i Norden og i forhold til aktivitetsniveauer (BNP)
	14.3	Mængden af affald der genanvendes absolut og i forhold til den totale mængde affald
	14.4	Affaldsmængden fra 4 sektorer – både absolut og i forhold til de økonomiske aktiviteter

Generelt er mange af de nordiske indikatorer defineret i forhold til aktivitet, i modsætning til opgørelser på f.eks. nationalt niveau, hvilket er en fordel i forhold til livscyklustankegangen, som ligger bag IPP-strategierne. I sidste ende er målet, at alle målinger kan relateres direkte til mængde omsat produkt.

2.9.2 Regeringens indikatorsæt for bæredygtig udvikling, 2001

Som tillæg til regeringens strategi for bæredygtig udvikling [Regeringen, 2001 (1)] publiceredes et indikatorsæt [Regeringen, 2001 (2)]. Indikatorsættet er opbygget på samme måde som det nordiske; med et nøgleindikatorsæt og en række tematiske indikatorer. Dog er der yderligere en sektion med tværgående indikatorer indføjet i forhold til den nordiske. Nøgleindikatorerne er der 14 af:

1. BNP pr. indbygger
2. Afkobling illustreret ved miljøpåvirkning fra 4 faktorer i forhold til BNP
3. Ægte opsparing
4. Beskæftigelse
5. Middellevetid
6. Bruttoemissioner af drivhusgasser
7. Antallet af kemikalier, der er blevet klassificeret
8. Areal af naturtyper
9. Ressourcestrømme i forhold til BNP
10. Bistandsmidler i % af BNI
11. Energisektorens miljøprofil
12. Transportsektorens miljøprofil
13. Antal miljømærkede produkter
14. Antal EMAS og ISO 14001-registrerede virksomheder

De tværfaglige indikatorer er inddelt i følgende emner:

- Klimaændringer
- Biologisk mangfoldighed
- Miljø og sundhed
 - Kemikalier
 - Miljøkvalitet og andre miljøfaktorer
 - Fødevarer
 - Arbejdsmiljø
- Ressourcer og ressourceeffektivitet
- Danmarks internationale indsats

Følgende sektorer er medtaget i den sektoropdelte del:

- Fødevarereproduktion
 - Fødevaresikkerhed
 - Landbrug
 - Fiskeri
- Skovbrug
- Industri, handel og service
- Transport
- Energi
- By- og boligudvikling

Af nøgleindikatorerne har nr. 11-14 karakter af at være produktorienterede. Hvor nr. 13 og 14 efterhånden er de klassiske for produktindsatsen, er der nytænkning i, at man i indikator 11 og 12 etablerer en miljøprofil for en branche. Her er altså tale om på brancheniveau at etablere en effektivitetsindikator, der kan score branchens virksomheder både imod hinanden, men som også kan bruges til at give et indtryk af den danske

branche i forhold til andre landes brancher. Effektiviteten måles på udvalgte parametre, som er betydende for miljøpåvirkningen af aktiviteterne i branchen, og den er målt i forhold til produceret enhed, altså energiintensiteten pr. BNP for energisektoren og transportarbejdet for transportsektoren. Disse betragtninger er interessante for en produktorienteret indsats, og målingerne ville umiddelbart kunne indgå i datagrundlaget for livscyklusvurderinger. Desuden er denne tilgang i tråd med såvel den drejning, den danske IPP-indsats har taget de sidste 3 år samt den udvikling, der er sket i EU-regi siden Grønbogen om IPP i 2001.

Dykker man ned i de tværfaglige indikatorer samt de sektoropdelte indikatorer, finder man overvejende nationalt opgjorte indikatorer i form af belastningsindikatorer, tilstandsindikatorer og påvirkningsindikatorer. De er dog altovervejende angivet som deskriptive indikatorer, altså visende en udvikling over tid. Eksempler er: Emissioner af drivhusgasser, areal af naturtyper, fremstillingssektorens ressourceeffektivitet for energi og vand samt antal miljømærkede produkter.

Inden for de sektoropdelte indikatorer er det igen energi og transport, som giver de bedste produktorienterede indikatorer, f.eks. kapacitetsudnyttelse for lastbiler og energieffektivitet for gods- og persontransport samt energiintensitet for produktionserhverv.

2.9.3 Miljøagenturets arbejde

EUs Miljøagentur blev etableret formelt i 1990 og har været operationel siden 1994. Agenturets mission er at støtte bæredygtig udvikling og miljømæssige fremskridt i Europa ved at fremskaffe målrettet, relevant og pålidelig information på rette tid som grundlag for politikere og samfund. Med udgangspunkt i DPSIR-modellen arbejder Agenturet med data, mål, indikatorer og instrumenter som understøtter denne mission.

Alt arbejde er struktureret på temaer, regioner/lande, instrumenter og DPSIR-modellen, og det er således muligt at søge på f.eks., hvilke politiske mål, der er opsat for forsuring i Sverige, eller hvilke frivillige aftaler, der er indgået om begrænsning af ozonlagsnedbrydning i EU.

Under temaet "husholdning" har agenturet opstillet fire indikatorer, hvoraf den ene er den velkendte "antal miljømærkede produkter". Indikatoren indeholder foruden miljømærkede produkter, også energimærkede produkter i klasse A eller B samt økologimærkede produkter. En anden indikator under husholdning er antallet og størrelsen af husstande, som siger noget om miljøbelastningen pr. husstand og i alt. En tredje indikator er forbrugsmønstret for forbrugere, som viser sig at skifte i disse år fra nødvendige varer over imod en højere andel af forbrugsgoder. Den sidste indikator under husholdning er husstandenes energiforbrug, som viser en stigende tendens på trods af større effektivitet. Af disse fire indikatorer er igen kun den første egentlig produktrettet.

Under andre temaer findes desuden en række indikatorer med en vis produktorientering, f.eks.: landbrugseffektivitet (dog ikke opgjort pr. produceret mængde landbrugsprodukt), emissioner pr. passager-km og pr. ton-km, eksternale omkostninger ved transport (pr. transportenhed) og lastningsgrader for godstransport. Selv ved en fuldstændig gennemgang af listen over indikatorer på agenturets websted fremstår dækningen af IPP-miljøindsatsen meget spredt og løs, hvilket ikke er overraskende, da agenturet

endnu ikke arbejder systematisk med indikatorer for IPP, som jo trods alt stadig er på grønbogsstadiet i EU-regi.

2.9.4 Global Reporting Initiative, GRI

Global Reporting Initiative (GRI, www.globalreporting.org) blev initieret i 1997 som et partnerskab mellem FN-sektionen UNEP (www.unep.org) og Coalition for Environmentally Responsible Economies (www.ceres.org).

I 1999 publiceredes det første sæt af “sustainability reporting guidelines”, som er initiativets kerneydelse. Der er netop udgivet en opdateret udgave af disse retningslinier [GRI, 2002]. Målet for GRI er at udgive globalt gældende retningslinier for rapportering af økonomisk, miljømæssig og social præstation, primært for virksomheder, men senere også for f.eks. myndigheder og NGOer.

Retningslinierne indeholder følgende parametre for miljødelen (citeret direkte på engelsk):

Core indicators	Additional indicators
Materials	
EN1. Total materials use other than water, by type. Provide definitions used for types of materials. Report in tonnes, kilograms, or volume	
EN2. Percentage of materials used that are wastes (processed or unprocessed) from sources external to the reporting organisation. Refers to both post-consumer recycled material and waste from industrial sources. Report in tonnes, kilograms, or volume	
Energy	
EN3. Direct energy use segmented by primary source. Report on all energy sources used by the reporting organisation for its own operations as well as for the production and delivery of energy products (e.g., electricity or heat) to other organisations. Report in joules	EN17. Initiatives to use renewable energy sources and to increase energy efficiency.
EN4. Indirect energy use. Report on all energy used to produce and deliver energy products purchased by the reporting organisation (e.g., electricity or heat). Report in joules	EN18. Energy consumption footprint (i.e., annualised lifetime energy requirements) of major products. Report in joules
	EN19. Other indirect (upstream/downstream) energy use and implications, such as organisational travel, product lifecycle management, and use of energy-intensive materials
Water	
EN5. Total water use.	EN20. Water sources and related ecosystems/habitats significantly affected by use of water. Include Ramsar-listed wetlands and the overall contribution to resulting environmental trends.
	EN21. Annual withdrawals of ground and surface water as a percent of annual renewable quantity of water available from the sources.

Core indicators	Additional indicators
	Breakdown by region.
	EN22. Total recycling and reuse of water. Include wastewater and other used water (e.g., cooling water)
Biodiversity	
EN6. Location and size of land owned, leased, or managed in biodiversity-rich habitats. Further guidance on biodiversity-rich habitats may be found at www.globalreporting.org (forthcoming)	EN23. Total amount of land owned, leased, or managed for production activities or extractive use
EN7. Description of the major impacts on biodiversity associated with activities and/or products and services in terrestrial, freshwater, and marine environments	EN24. Amount of impermeable surface as a percentage of land purchased or leased
	EN25. Impacts of activities and operations on protected and sensitive areas. (e.g., IUCN protected area categories 1–4, world heritage sites, and biosphere reserves)
	EN26. Changes to natural habitats resulting from activities and operations and percentage of habitat protected or restored. Identify type of habitat affected and its status
	EN27. Objectives, programmes, and targets for protecting and restoring native ecosystems and species in degraded areas
	EN28. Number of IUCN Red List species with habitats in areas affected by operations
	EN29. Business units currently operating or planning operations in or around protected or sensitive areas.
Emissions, Effluents and Waste	
EN8. Greenhouse gas emissions. (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFCs, PFCs, SF ₆). Report separate subtotals for each gas in tonnes and in tonnes of CO ₂ equivalent for the following: <ul style="list-style-type: none"> • direct emissions from sources owned or controlled by the reporting entity • indirect emissions from imported electricity heat or steam See WRI-WBCSD Greenhouse Gas Protocol. 	EN30. Other relevant indirect greenhouse gas emissions. (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFCs, PFCs, SF ₆). Refers to emissions that are a consequence of the activities of the reporting entity, but occur from sources owned or controlled by another entity. Report in tonnes of gas and tonnes of CO ₂ equivalent. See WRI-WBCSD Greenhouse Gas Protocol.
EN9. Use and emissions of ozone-depleting substances. Report each figure separately in accordance with Montreal Protocol Annexes A, B, C, and E in tonnes of CFC-11 equivalents (ozone-depleting potential).	EN31. All production, transport, import, or export of any waste deemed “hazardous” under the terms of the Basel Convention Annex I, II, III, and VIII.
EN10. NO _x , SO _x , and other significant air emissions by type. Include emissions of substances regulated under: <ul style="list-style-type: none"> • local laws and regulations • Stockholm POPs Convention (Annex A, B, and C) – persistent organic pollutants • Rotterdam Convention on Prior Informed Consent (PIC) • Helsinki, Sofia, and Geneva Protocols to the Convention on Long-Range Trans-boundary Air Pollution 	EN32. Water sources and related ecosystems/habitats significantly affected by discharges of water and runoff. Include Ramsar-listed wetlands and the overall contribution to resulting environmental trends. See GRI Water Protocol
EN11. Total amount of waste by type and destination.	

Core indicators	Additional indicators
"Destination" refers to the method by which waste is treated, including composting, reuse, recycling, recovery, incineration, or landfilling. Explain type of classification method and estimation method	
EN12. Significant discharges to water by type. See GRI Water Protocol	
EN13. Significant spills of chemicals, oils, and fuels in terms of total number and total volume. Significance is defined in terms of both the size of the spill and impact on the surrounding environment.	
Suppliers	
	EN33. Performance of suppliers relative to environmental components of programmes and procedures described in response to Governance Structure and Management Systems section (Section 3.16).
Products and Services	
EN14. Significant environmental impacts of principal products and services. Describe and quantify where relevant.	
EN15. Percentage of the weight of products sold that is reclaimable at the end of the products' useful life and percentage that is actually reclaimed. "Reclaimable" refers to either the recycling or reuse of the product materials or components	
Compliance	
EN16. Incidents of and fines for non-compliance with all applicable international declarations/conventions/treaties, and national, sub-national, regional, and local regulations associated with environmental issues. Explain in terms of countries of operation	
Transport	
	EN34. Significant environmental impacts of transportation used for logistical purposes
Overall	
	EN35. Total environmental expenditures by type. Explain definitions used for types of expenditures

Umiddelbart for en IPP-indsats vil man i tabellen fokusere på sektionen "Products and services", som kun indeholder de to indikatorer EN14 og EN15, men sekundært kan en lang række af de andre indikatorer i tabellen bidrage til billedet. EN14 er yderst bred og dækker vel nærmest hele produkttankegangen i én sætning; der lægges op til såvel kvalitativ som kvantitativ beskrivelse i denne indikator. EN15 er en klassisk indikator for genanvendelsesgrad, som kan angives i procent. Supplerer man imidlertid disse to indikatorer med en række af de andre i tabellen, fås et mere nuanceret billede af miljøforholdene i et livscyklusperspektiv. Men også i denne model er

koblingen til mængde omsat produkt den joker, som virksomheden selv må finde ud af, hvordan de definerer.

2.9.5 De svenske studier af kundskab om produkters miljøpåvirkning

I regi af Naturvårdsverket i Sverige er der i 2002 udgivet to studier om produkters miljøpåvirkning [Finnveden et al., 2002 og Carlsson et al., 2002]. I [Finnveden et al., 2002] foreslås indikatorer for "miljøpåvirkningen fra det svenske forbrug pr. indbygger pr. år". Disse er opdelt på energiforbrug og CO₂-udslip og er baseret på det nationale miljøregnskab (en input-output-analyse, der indgår som en fast del af det svenske nationalregnskab). Data herfra vil kunne opdeles på ca. 90 forskellige varer og tjenester. Udslip er baseret på opgørelser på brancheniveau, og koblingen sker ved, at der for hver varetype fastlægges en emission pr. krone produceret produkt.

Modellen ligger tæt op ad den udvikling, der er for øjeblikket i Danmark inden for prioritering og indikatorer for IPP-indsatsen, hvor man netop har valgt at igangsætte et projekt til opbygning af en operationel prioriteringsmetode, der bl.a. skal baseres på I/O-data.

De foreslåede indikatorer er yderst aggregerede, dvs. på et meget overordnet niveau, men dog livscyklusbaserede.

2.10 Indikatorer for IPP – en nettoliste

På baggrund af gennemgangen ovenfor af udvalgte indikatorsæt kan følgende indikatorer fremhæves i forhold til IPP-indsatsen:

Indikator	Tema	DPSIR	Note
Antallet af miljømærkede produkter	Industri, produktion, forbrug	R til D mangler sammenhæng til P, S og I	Denne indikator har siden midten af 1990'erne været den eneste, der har relateret sig direkte til en rendyrket IPP-indsats. Den opgøres i anden sammenhæng, hvilket gør den billig som måleparameter. Ulempen er, at den ikke direkte siger noget om ændring i miljøpåvirkninger som følge af antallet af miljømærkede produkter.
Antal EMAS- og ISO 14001-registrerede virksomheder (samt lignende, f.eks. hoteller med Grøn Nøgle eller virksomheder i Dow Jones Sustainability Index)	Industri, erhverv	R til D mangler sammenhæng til P, S og I	Denne indikator er et udmærket mål for, hvor udbredt miljøaspektet er i erhvervslivet. Selvom en registrering ikke i sig selv siger noget om miljøpåvirkninger, skal der dog alligevel en vis interesse til fra ledelsens side, før man indleder sig på en registrering, da det er en omfattende proces. Ulempen er, at den ikke siger noget om ændringer i miljøpåvirkninger samt, at den ikke er produktrelateret. Et beslægtet eksempel er antallet af virksomheder i finansielle porteføljer, f.eks. Dow Jones' bæredygtighedsindex.
Energiintensitet eller ressourceintensitet for brancher	Energi, ressourcer	D til P	Denne type af effektivitetsindikatorer giver et udmærket indblik i en branches udvikling i miljøpåvirkninger. Under sådanne indikatorer ligger ofte yderst detaljerede data om specifikke processers energiforbrug; disse kan være relaterede til produkter, men er oftest opgjort for produktionsenheder og derefter aggregerede hen over branchen. Da der er gode data for miljøpåvirkningerne relateret

Indikator	Tema	DPSIR	Note
			til energiforbrug, er disse indikatorer værdifulde i en IPP-indsats. Tilsvarende findes der for en række ressourcer rimelige mængderelaterede livscyklusdata
Effektivitet af transportarbejdet	Transport, energi	D til P	Se ovenfor om energiintensitet
Genanvendelsesgrad og ressourcestømme	Affald, ressourcer	R til D mangler sammenhæng til P, S og I	Genanvendelsesgrad har været et mantra for affaldssektoren i nogle år. Det er typisk tal, som er opgjort for produkttyper, f.eks. aviser og ugeblade. Det er dog en kompliceret størrelse at relatere til miljøpåvirkninger, da genanvendelse ikke altid er af det gode. Der kan være knyttet ekstra kemikalie- og energiforbrug til en genanvendelsesproces, og dette afføder derfor en afvejning imellem negative påvirkninger herfra og positive påvirkninger ved ressourceforbrug
Miljøinvesteringer	Finansiel	P, S, I og R Performanceindikatorer	Graden af miljøinvesteringer er en yderst diffus størrelse, som dog har den fordel, at den kan integreres direkte i finansiel rapportering og accepteres af finanssektoren. Ulempen er, at den kun siger noget om den reaktion, der er initieret via investeringen – intet om resultatet heraf. En sådan indikator kan udmærket produktrettes, f.eks. som opgørelse af investeringer i anlæg, der skal producere X antal af et specifikt produkt vha. en ny teknologi.
Diverse emissioner	Kemi	P, S og I	Mange indikatorer for miljø omhandler emissioner af stoffer til delmiljøer. Et generelt problem ved disse er, at de sjældent er opgjort i forhold til produkter. Ud over den generelle kompleksitet ved at vurdere kemiske stoffers miljøpåvirkninger, er der altså en gennemgående allokering-problematik, som både metodisk og praktisk kræver en stor arbejdsindsats, før vi har et veldefineret forhold mellem indikatoren og produktet.
Miljøpåvirkningen fra det svenske forbrug pr. indbygger pr. år (f.eks. som energi eller CO ₂ -emission)	Alle	D, P, S og I	Der er udvikling i gang også i Danmark imod etableringen af sådanne indikatorer. De er yderst aggregerede og indeholder enorme datamængder samt en række væsentlige antagelser. Men de er livscyklusbaserede og relaterer sig til produkter.

Nettolisten ovenfor viser, at der er en forholdsvis stor spredning på, hvilke typer af indikatorer (i DPSIR-modellen) der benyttes i de udvalgte produktorienterede indikatorer fra indikatorsæt for bæredygtig udvikling. Karakteristisk for de politik-effektivitets-indikatorer (R til D), der findes nogle stykker af, er, at de ikke bringer relationer videre til P, S og I. De angiver altså udelukkende, i hvilken grad det er lykket at implementere en bestemt indsats, f.eks. udbredelsen af miljømærker ved at måle på antallet af licenser, men beskriver ikke effekten af indsatsen på miljøet. Et andet eksempel på denne type af indikator er antallet af virksomheder i Dow Jones' bæredygtighedsindex. Dette tal indikerer, i hvor høj grad de internationale aftaler og retningslinier om at verden skal bevæge sig i en mere bæredygtig

retning, har rodfæstet sig i virksomheder. Indekset siger imidlertid utrolig lidt om, hvad virksomhederne så egentlig gør på deres vej mod bæredygtighed. Og en omsætning af tallet til ændring i miljøpåvirkning vil i praksis være helt umulig.

Der er intet forsøg på i disse indikatorer at opgøre ændringen i miljøpåvirkning som følge af indsatsen. Miljøstyrelsen har igangsat projekter, der skal forsøge at etablere en målemetode på dette eksempel, f.eks. ved at opgøre miljøprofilen af et gennemsnitligt stykke børnetøj og sammenholde den med miljøprofilen af et blomstmærket stykke børnetøj. Men specielt vurderingen af, hvad det gennemsnitlige stykke børnetøj på markedet er i dag volder problemer; er det f.eks. dansk-produceret eller importeret fra Fjernøsten?

En anden indikator, som går igen i denne klasse, er antallet af EMAS-registrerede virksomheder. Men igen er der ingen sammenhæng til den resulterende ændring i miljøpåvirkningen, og [Berkhout et al., 2001] finder i et studie af 280 virksomheder i seks europæiske lande, at virksomheder med certificeret miljøledelse ikke har lavere miljøpåvirkning end deres ikke-certificerede konkurrenter. Dette viser det farlige i at måle på en R-til-D-indikator alene under antagelse af, at de ændringer, der genereres i drivkræfterne, trækker i den rigtige retning. Sådanne indikatorer bør derfor altid suppleres – eller direkte integreres – med indikatorer, der dækker andre dele af DPSIR-modellen.

En lovende indikator er derfor den sidste i tabellen, som er en slags national LCA – eller massestrømsanalyse med indbygget model for relaterede miljøpåvirkninger. Der er lavet en lignende opgørelse i Danmark [Hansen et al., 1995], som for tiden er ved at blive videreudviklet i en række projekter under Program for Renere Produkter. Problemet med denne type af indikatorer er, at de er ekstremt datakrævende og kræver en detaljeret model for dataakkvisition, beregninger, aggregering og vurdering af resultater. Til belysning af dette kan nævnes, at den danske opgørelse fra 1995 kostede 7 mio. kr., hvoraf langt den overvejende del gik til timer til eksperter, der skulle vurdere materialesammensætninger for næsten 1.000 varegrupper; og dette projekt omhandlede endda blot energiforbrug og ressourceforbrug – intet om miljøeffekter som f.eks. drivhuseffekt, økotoksikologi eller fotokemisk ozondannelse.

De mere klassiske miljøindikatorer, der knytter sig til belastningen P, har naturligvis også deres berettigelse i en IPP-indsats – især hvis de kan produktorienteres. Disse er i dag typisk opgjort pr. virksomhed eller nationalt, og der ligger derfor en omfattende indsats i forhold til allokering af miljøpåvirkningerne ud på produkter frem for på virksomheder og regioner. Denne indsats vil dog blive nemmere, hvis det lykkes IPP-indsatsen at få mange virksomheder til at arbejde systematisk produktorienteret i deres daglige miljøindsats, f.eks. som led i arbejdet med miljøledelse eller grønne regnskaber. Når flere virksomheder opgør og præsenterer miljødata i forhold til deres produkter, vil disse data forholdsvis enkelt kunne aggregeres til brancheniveau og nationalt niveau, men vil altså desuden kunne bruges på det detaljerede niveau.

Endelig er der de indikatorer, der forholder sig til S og I, altså tilstanden og selve påvirkningen i miljøet. Disse størrelser kan være yderst svære at relatere til produkter, især pga. den støj, der er i beskrivelsen af årsags-virknings-

sammenhængen. Eksempelvis vil der være et utal af parametre, der har betydning for udviklingen i drivhuseffekten, og disse parametre vil komme fra en lang række kilder, som langt fra alle er kortlagt. Der foregår imidlertid megen forskning og udvikling i beskrivelsen af disse sammenhænge, og UMIP-metoden [Wenzel, Hauschild og Rasmussen, 1996] er et eksempel på en model, der omhandler disse sammenhænge.

En IPP-indsats vil, som den danske, skulle basere sig på livscyklustankegangen for at fremstå troværdigt. En central del af LCA-metodikken er effektvurderingen (impact assessment), hvor f.eks. den danske UMIP-metode opdeler verden i følgende påvirkningskategorier:

- Drivhuseffekt
 - Forsuring
 - Nærings saltbelastning
 - Stratosfærisk ozonnedbrydning
 - Fotokemisk ozondannelse
 - Akut økotoksicitet
 - Akut humantoksicitet
 - Persistent human- og økotoksicitet
 - Volumenaffald
 - Farligt affald
 - Radioaktivt affald
 - Slagge og aske
-
- Arbejds miljø
 - Ressourceforbrug

En effektvurdering af den danske IPP-indsats ville derfor optimalt skulle indeholde en beskrivelse af påvirkninger af miljøet fordelt på disse 14 påvirkningskategorier. De fire affaldskategorier forventes reduceret til to i løbet af 2003 som resultat af et metodeudviklingsprojekt, som COWI udfører.

Som det fremgår af nettolisten over miljøindikatorer er en række af UMIP-påvirkningskategorierne medtaget i de udvalgte indikatorer. Dog er problemstillingen i forhold til at måle en IPP-indsats' gennemslagskraft ikke primært de deskriptive indikatorer omkring f.eks. drivhuseffekt og forsuring – men nærmere at identificere politik-effektivitets-indikatorer og integrere disse med de andre indikatorer, så hele DPSIR-modellen tages i brug, og hullerne i kausalitetskæden (sammenhængen) lappes. Opgaven er yderst krævende, men ikke umulig; og der er en kraftig udvikling i gang for øjeblikket i såvel Danmark som Sverige og sikkert også andre lande. En vigtig succesparameter er, at sådanne komplekse indikatorer baseres på omfattende statistiske data af høj kvalitet samt harmoniserede modeller. EU kunne meget vel være en optimal region at udvikle disse indikatorer i, idet en række lande, som er nået langt, vil kunne gå i front og trække en stor region med over en årrække. Disse aspekter er nærmere behandlet i kapitel 3.

2.11 Virksomhedsadfærd – “the missing link”

Ovenstående undersøgelse af status for miljøindikatorer for IPP – men også diskussionerne på de afholdte workshop – har klarlagt, at der er et tomt hul i den sammenhæng-kausalitetskæde, der forbinder en IPP-aktivitet med en målelig miljøeffekt. Det er et område, der ikke er forsket meget i [Füssel,

personlig kontakt, 2002]. Der tegner sig aktuelt en udvikling, hvor mange virksomheder føler, at de har gjort en stor indsats ved at indføre miljøledelse eller på anden måde systemiseret deres miljøindsats, og indsatsen dermed er overstået, og fokus derfor fjernes herfra. Problemet er, at meget af den miljøindsats, virksomheder har udført de sidste 3-6 år, stadig har været fokuseret omkring den klassiske, tekniske miljømedarbejder og ladt resten af virksomhedens organisation i stikken. Men en IPP-indsats er et spil på markedets betingelser, og den tekniske miljømedarbejder har sjældent meget at skulle have sagt omkring, hvordan virksomheden som sådan skal reagere på ændringer i markedet, herunder virksomhedsstrategiske overvejelser som f.eks. etableringen af miljømærkekriterier for virksomhedens produkter.

Samtidig oplever det internationale samfund for tiden, at mange især større virksomheder begynder at tage bæredygtighed til sig som ledelsesprincip eller overordnet strategi. Disse strategier lever typisk på andre niveauer i virksomheden, f.eks. i topledelsen, i kommunikationsafdelinger, knyttet til "Human Resources" osv. Miljøindsatsen er ét af benene i disse indsatser, men her oplever man ofte, at det er det sædvanlige, der fremhæves: "Virksomheden har i 2001 sparet miljøet for så og så mange tons CO₂" – eller lignende klassiske, løsrevne miljøindikatorer. Det er de færreste virksomheder, der har formået indtil videre at finde en model a la den, som Remmen og Münster [2002] beskriver, hvor der findes en tværfaglig koordinator i midten af en miljøindsats, der i øvrigt inddrager hele virksomhedens organisation.

Der er således behov for en afklaring af, hvordan virksomheder reagerer på udefra kommende aktiviteter af den type, som en IPP-indsats igangsætter. Det kan være opstilling af standarder i form af miljømærkekriterier, det kan være formidling af viden om teknologier eller case-historier eller, det kan være frivillige aftaler mellem aktører i virksomhedens omverden. I dette spændingsfelt må en lang række mekanismer gøre sig gældende. Nogle af disse vil være beslægtede med økonomi-modeller, andre med organisationsmodeller og andre igen med psykologiske modeller for, hvordan forskellige ledertyper reagerer i forhold til personlige værdisæt.

En lærebogsagtig introduktion til emnet findes i [Nelson og Quick, 1996]. Her beskrives f.eks. en række mekanismer, der har betydning for, hvordan mennesker reagerer, når de indgår i organisationsstrukturer som f.eks. en arbejdsplads. Bl.a. gennemgås i denne bog Hofstedes teori fra 1980 om betydningen af kulturelle forskelle, baseret på interview med 160.000 medarbejdere i IBMs afdelinger i 60 forskellige lande over hele verden. Undersøgelsen viste, at betydningen af kulturelle forskelle er langt større end betydningen af forskelle i f.eks. alder, køn og sociale lag. Af denne undersøgelse kan vi bl.a. konkludere, at det er vigtigt for en beskrivelse og forståelse af rammerne for virksomheders adfærd i forhold til IPP-aktiviteter at beskrive og forstå den gældende kultur. F.eks. er Danmark blandt de lande, hvor afstanden til ledere i organisationer er mindst, og der er stor orientering mod individet i vores kultur. Derfor kan man forvente, at beslutninger i danske virksomheder – f.eks. om hvordan virksomheden skal reagere på en IPP-aktivitet – vil ligge forholdsvis kollektivt; det er altså i Danmark ikke blot vigtigt at bearbejde topledelsen, men også væsentligt at bearbejde mellemledere og stærke individualister blandt de menige medarbejdere, hvis man vil gøre sig forhåbninger om at lokke en virksomhed med på IPP-toget.

Danmark og de andre skandinaviske lande er i undersøgelsen desuden udråbt som "meget feminint" dominerede lande, hvor ligestillingen er forholdsvis

stor, og hvor mænd godt kan være dem, der passer børnene, mens deres mor passer karrieren. Disse værdisæt medfører, at der er et større fokus på relationer imellem mennesker, omsorg og livskvalitet. Dette er jo nok noget af forklaringen på, hvorfor miljø trods alt har været så højt på dagsordenen i Danmark igennem mange år, og det kan måske også fortælle os, at den mindskede interesse for miljøspørgsmål, der registreres i disse år nok ikke er en permanent trend, men snarere udtryk for at miljøet blot for en periode er kommet på andenpladsen efter sundhed, tryghed og sikkerhed. Der er for en IPP-indsats derfor håb forude – måske især, hvis det kan lykkes for indsatsen at blive integreret i strategiarbejdet omkring bæredygtig udvikling.

I bogen beskrives desuden en række modeller for gennemførelse af beslutninger i organisationer, bl.a. Vroom-Yetton-Jago-modellen, som opdeler i fem former for beslutningsprocesser fra den fuldt leder-dominerede beslutningsproces til den næsten omvendte situation, hvor lederen blot orienterer en gruppe medarbejdere, som derefter tager beslutningen som gruppe. De forskellige modeller har alle fordele og ulemper; f.eks. kan kollektive beslutninger være yderst problematiske, hvis gruppen er dårligt fungerende, f.eks. domineret af gruppepres, gruppemoral, gruppecensur osv. Det er således ikke nok at kende virksomhedernes grad af hierarki, men lige så meget at kende til gruppensamarbejdskulturen for at vurdere virksomhedens mulige reaktion på f.eks. en IPP-aktivitet.

Endelig har selve organisationskulturen en betydning for, hvordan medarbejderne og ledelsen agerer i forhold til hinanden f.eks. i situationer, hvor der skal tages beslutninger; virksomheder med en stærk autoritetstro kultur med fokus på korrekthed og præcision vil reagere anderledes end virksomheder med stor fokus på innovation, udvikling, samarbejde og menneskelige egenskaber.

Mht. virksomheders reaktioner på standarder findes en række interessante tanker i [Swann, 2000]. Dette studium er udført for den britiske stats erhvervssektor, som ønskede at blive klogere på, hvordan markedet reagerer på udvikling af standarder, og hvilken rolle staten så burde spille i denne sammenhæng. Af konklusionerne fremgår, at der under markedskræfterne altid vil foregå en suboptimering i udviklingen af standarder, især fordi private virksomheder altid til en vis grad vil forsøge at påvirke arbejdet i den retning, som kan give dem en konkurrencefordel på markedet. Myndighedernes rolle i dette arbejde er således stabiliserende – altså at sikre, at alle interesser afvejes balanceret og med de overordnede standardiseringsmål, herunder miljøaspekter, for øje.

Resultaterne af studiet siger noget om virksomheders reaktioner, når de stilles over for fristelsen til at deltage upartisk i en indsats f.eks. omkring udarbejdelsen af standarder, der får betydning for deres egne såvel som konkurrenters produkter. Virksomheders primære og helt legitime mål er jo at vinde på markedet, og det er derfor en naturlig reaktion, at de forsøger at udnytte situationen omkring f.eks. standardudvikling til at styrke markedspositionen og svække konkurrenterne.

Det er bl.a. disse mekanismer, som er yderst betydende for forståelsen af, hvordan en IPP-indsats virker – og dermed for opbygningen af et indikatorsæt, der kan beskrive udviklingen i miljøpåvirkninger som følge af aktiviteterne under en IPP-indsats.

Studier af den finansielle sektor viser, at der næppe er principiel modstand imod at inddrage miljøaspekter i f.eks. virksomheders rapporteringer, men at der mangler præcise definitioner af årsagssammenhænge og klare retningslinier for, hvordan området skal forstås og beskrives [Skillius og Wennberg. 1998].

3 Overvejelser om indikatorer til måling af effekt af projekter og programmer

I dette kapitel diskuteres, hvilke former for effekter der kan være relevante at vurdere i forbindelse med Program for Renere Produkter. Der diskuteres dels effekter knyttet til det enkelte projekt, dels effekter inden for et delprogram, dvs. effekter af et større antal projekter, idet der ved efterfølgende programevalueringer kan være tale om, at der søges efter akkumulerede effekter fra en række projekter af forskellig type, som tilsammen kan give en effekt i adfærd og miljøbelastning.

Udgangspunktet er, at der med meget forskellige projekttyper er behov for at kunne vurdere forskellige typer effekter. Ligeledes kan der være behov for at vurdere baggrunden for indtrufne effekter ved at kunne koble effekter til andre parametre – f.eks. i form af særlige forhold for et produktområde, den pågældende branches struktur m.m.

3.1 Forskellige projekttyper og forskellige effekter af projekter

Som den konkrete gennemgang af det nuværende Program for Renere Produkter i kapitel 4 vil vise, så igangsættes der inden for programmet (og antagelig også inden for det kommende program) en række forskellige projekttyper. En typologi for projekttyper kunne se således ud:

- Administration, programstyring
- Vidensopbygning via udredninger m.m.
- Evaluering, effektvurdering af program
- Opstilling af handlingsplaner og prioriteringer
- Markeds- eller adfærdsundersøgelse
- Informations- og uddannelsesaktiviteter
- Udvikling af virksomheders miljøkompetence
- Udvikling af værktøj, metode e.l.
- Udvikling eller ændring af processer
- Udvikling eller ændring af produkter
- Miljømærkning og miljøvaredeklarationer
- Udvikling af institutionelle forhold (markeder, standarder etc.).

Det overordende og langsigtede mål for Program for Renere Produkter er at reducere miljøbelastning hidrørende fra forbruget af produkter set i livscyklus-perspektiv ved hjælp af udvikling og afsætning af renere produkter (jf. kapitel 4). Ud fra ovenstående projekttypologi er det imidlertid tydeligt, at det ikke altid er det enkelte projekt, der giver en miljømæssig effekt i form af f.eks. reduceret anvendelse af en bestemt type kemikalier. Miljøeffekter vil i nogen tilfælde opstå som følge af flere projekter, hvor ét projekt giver det videnskabelige grundlag for aktiviteter i et efterfølgende projekt med implementering af f.eks. en strategi for substitution af en bestemt gruppe kemikalier.

Afhængig af projektets type vil effekten af et projekt altså kunne være informa-

tionsspredning, implementering af en løsning i et større produktområde eller blandt en større gruppe af virksomheder. Det kan også dreje sig om udvikling af et nyt værktøj, eller måske om at afprøve en ny teknologi, hvor resultatet fra et projekt måske i første omgang alene kan måles under laboratorielignende forhold eller på en prototype. Ved andre projekter hvor formålet er implementering af en løsning, substitution af et kemikalie e.l. er resultatet eventuelt måleligt i form af en direkte miljøeffekt, hvor opnåelsen af denne forbedring kan specificeres som projektmål enten som et relativt eller et absolut resultat, eller måske i form af et bidrag til en forbedring i forhold til et ønsket slutmål. Der vil således være tale om en række ganske forskelligartede indikatorer, der skal inddrages ved vurderingen af de enkelte programområder og endda måske specifikke for den enkelte type af projekter.

For at kunne anvende en effektvurdering handlingsorienteret i forhold til efterfølgende programaktiviteter bør effektvurderingen også give information om den måde, et projekt har været organiseret på (f.eks. hvilke aktørgrupper har været involveret og på hvilken måde) og drivkræfter bag en opnået effekt (eller barrierer bag en manglende effekt).

Der er i projektet arbejdet med at identificere et begrænset antal effekter i form af de fænomener, som skal kunne monitoreres i forbindelse med projekterne. Der er arbejdet med to hovedtyper af fænomener, dels *effekter* af projekter, dels *forhold i projekternes tilrettelæggelse og forløb*, som vurderes at være af afgørende betydning for, om de ønskede effekter opnås (hvilke aktørgrupper, der involveres i projektet, hvilke der er projektets målgruppe m.m.)

Forestillingen er her, at der til hvert projekt anvendes indikatorer, som kan udfylde de *typer af effekter*, der netop er relevant for den eller de projekttyper, som projektet tilhører. (Eventuelt skal der for et specifikt delprogram ske en tilpasning – f.eks. til det pågældende områdes særlige forhold (som det i dette projekt er gjort for projektet inden for bl.a. tekstiler, kemikalier og affald)).

Mulige overordnede effektindikatorer på projektniveau kunne være:

- Miljøbelastning eller -effekt målt i absolutte størrelser
- Miljøbelastning eller -effekt målt i forhold til opstillede mål
- Miljøeffektivitet af en bestemt proces eller produkt
- Ændring i rammebetingelser eller strukturelle forhold
- Spredning af resultater til en målgruppe eller på et marked
- Etablering af en større indsigt i mekanismer eller processer
- Udvikling af et nyt grundlag for regulering

Hertil kan komme andre typer indikatorer, der ved at måle på *projektforløbet* kan sige noget om sandsynligheden for, at en opbygget prototype eller opbygget viden kan anvendes – og en potentiel miljøeffekt dermed opnås. Sådanne forhold kunne f.eks. være:

- Hvorvidt relevante aktører har været involveret
- Hvorvidt brancherelevante forhold er medtænkt i et projekt

3.1.1 Program- og projekteffekter anskueliggjort ved hjælp af DPSIR-modellen

Set i relation til DPSIR-modellen, der blev præsenteret i kapitel 2, kan den overordnede interesse om at kunne måle ændringer i "miljøeffekt" som følge af et projekts eller programs aktiviteter tolkes som et ønske om at kunne registrere ændringer i et eller flere af følgende elementer i DPSIR-modellen –

miljøpåvirkning (P), miljøtilstand (S) eller konsekvenser af miljøtilstanden for samfundet (I). Som forudsætning for sådanne ændringer må det forventes, at et projekts eller programs aktiviteter har givet anledning til en ændret praksis hos nogle aktører (reaktion (R)) og måske endog har ændret de branche- eller sektorspecifikke udviklingsbetingelser (drivkræfter (D)). Figur 3.1 viser med eksempler fra tekstilområdet eksempler på de forskellige elementer i DPSIR-modellen, der kan inddrages i en effektvurdering. Som tidligere nævnt kan kombinationen af viden inden for flere af disse kategorier gøre det muligt at anvende en effektvurdering handlingsorienteret.

Muligt fokus for effekt	Eksempler fra tekstilområdet
Driving forces (rammer og drivkræfter)	<ul style="list-style-type: none"> • Rammebetingelser: eksportkvoter, toldsatser, valutakurser • Særlige produktforhold (kollektionsskift m.m.) • Markedsstrategi • Leverandørkæders struktur
Pressures (belastning)	Virksomheders ressourceforbrug og udledninger (lokalt, i leverandørkæde)
State (tilstand)	Miljøtilstand
Impact (effekt)	Konsekvenser for samfund af miljøet
Responses (ændringer i praksis)	<ul style="list-style-type: none"> • Reduktion i anvendelse af miljøbelastende kemikalier • Miljømærkning af tekstiler (antal, andel af sortiment, andel af omsætning m.m.) • Miljøstyring, herunder dialog med kunder og leverandører • Kompetenceopbygning

Figur 3.1: Overvejelser om informationer til vurdering af forskellige effekter af aktiviteter inden for tekstilområdet (struktureret efter DPSIR-modellen)

Der kan overordnet set foretages to typer vurderinger af projekters og programmers effekter. Den ene form omfatter vurderinger af det umiddelbare resultat af et projekt – om der f.eks. er blevet udviklet en prototype for et mindre miljøbelastende produkt. Ved at sammenholde de anvendte ressourcer med de opnåede output fås en vurdering af aktiviteterens effektivitet (på engelsk “efficiency”).

Den anden form for vurderinger handler om effekten af projektresultaterne (hvilken betydning i form af ændret praksis med reduceret miljøbelastning havde det, at en prototype blev udviklet). Sådanne vurderinger af et projekts eller programs effektivitet kan omfatte påvirkning af aktørers adfærd, altså påvirkning af R, men også denne ændrede adfærds påvirkning af D, P, S og I, altså udviklingsbetingelser, udledninger og ressourceforbrug, miljøtilstand og konsekvenser af miljøtilstand.

Denne form for vurderinger er det der i kapitel 2 blev omtalt som vurdering af “effectiveness of responses” og de tilhørende indikatorer som “politik-effektivitet indikatorer”, hvor der altså ses på sammenhænge mellem ændringer i R og ændringer i D, P, S og I. Denne skelnen mellem “efficiency” (den første type vurderinger) og “effectiveness” (den anden type vurderinger) kan være vanskelig at håndtere i det danske sprog, hvor man ofte under ét taler om “effektivitet”. Det er ikke et spørgsmål om at vælge den ene eller den

anden type vurderinger, men om at kombinere de to typer vurderinger for at kunne forstå effekters baggrund – og dermed kunne bruge effektvurderingen handlingsrettet.

Det kan virke simpelt at foretage denne form for vurderinger, når man ser DPSIR-modellens umiddelbart simple opbygning, men vurderinger af projekter og programmer vanskeliggøres af en række forhold, som det er nødvendigt at indtænke i udviklingen af et værktøj til at vurdere effekter af en indsats:

1. at en effekt ikke altid skyldes ét enkelt projekt, men en gruppe af projekter
2. at en effekt i form af ændret adfærd (R) først opstår et stykke tid efter et projekt – f.eks. et stykke tid efter en håndbog i miljøvenligt design er udviklet
3. at en effekt i form af mindre miljøbelastning (P) – f.eks. i form af ændret forbrug af kemikalier i en virksomhed måske først kan registreres efter endnu længere tid
4. at en effekt i form af ændringer i miljøtilstand (S) eller konsekvenser af miljøets tilstand (I) først kan registreres efter lang tid, og i de fleste tilfælde vil være vanskelige at henføre til ændringer i en bestemt branches virksomheder og endnu vanskeligere at henføre til en bestemt produktgruppe, da der er en lang række andre påvirkninger af miljøet, som enten påvirker miljøet i samme eller modsat retning
5. at en effekt i form af ændret adfærd hos en aktør kan være svær at relatere til et bestemt projekts eller programs aktiviteter, da denne ændrede adfærd kan være resultat af en lang kæde af begivenheder, som gør det svært at afdække årsag-virkningskæder. F.eks. kan en virksomheds anvendelse af en håndbog føre til ændringer i virksomhedens design, som efterfølgende får en konkurrent til at gøre det samme – dog uden at anvende samme håndbog.

Disse forhold har givet anledning til følgende overvejelser i forbindelse med udviklingen af værktøjet til vurdering af projekters og programmets effekter:

Ad 1. For at kunne basere projektvurderinger og efterfølgende evalueringer på sammenhænge mellem projekter bør der etableres en mulighed for *sammenknytning af beslægtede projekter* i værktøjets database.

Ad 2, 3 og 4. Da ændringer formodentlig kan registreres i aktørers ændrede praksis (R) før ændringer i miljøbelastningen (P), som igen kan registreres før ændringer i miljøtilstanden (S) er det vigtigt at fokusere på opsamling af information om, *hvilke ændringer i praksis og miljøbelastninger* et projekt potentielt set kan medføre. Det vil også være ønskeligt, hvis information om potentiel reduktion af en miljøbelastning kan opgøres kvantitativt – f.eks. i form af en reduktionsfaktor pr. produktenhed e.l. og en vurdering af, hvor stor del af omsætningen for en produktgruppe, en branches virksomheder e.l. der potentielt set kan ændre praksis. Ved hjælp af ændringer i miljøbelastningen kan der for visse typer belastninger beregnes reduktion i miljøækvivalenter (f.eks. CO₂-ækvivalenter for reduceret forbrug af fossil energi) som en slags forbedring i miljøtilstanden.

Ad 5. For at kunne forstå baggrunden for effekter (manglende effekter) er det vigtigt, at der opsamles information om, *hvilke aktører* der involveres på

hvilken måde i et projekt. Denne information vil dels kunne pege på centrale aktører, der bør inddrages i en efterfølgende evaluering af f.eks. et delprogram, dels kunne pege på om manglende effekt af projekter f.eks. skyldes manglende involvering af centrale aktører. Det er ligeledes vigtigt, at der opsamles information om forhold, der anses som *barrierer for ændret praksis* hos aktører inden for et område. Denne form for information kan dels danne udgangspunkt for iværksættelse af aktiviteter med fokus på disse barrierer, dels kan barrierernes betydning inddrages i efterfølgende evalueringer.

Som systematik for vurdering af ændringer i miljøbelastning og miljøtilstand kan der arbejdes ud fra UMIP-metodens forskellige kategorier af miljøeffekter (Udvikling af Miljøvenlige Industrielle Produkter – se boks – som stort set svarer til den formelle UMIP-opdeling), der er knyttet til anvendelse af livscyklusvurderinger. Benyttelsen af denne kategorisering sikrer, at opgørelser over f.eks. reduktioner i brug af et stof via UMIP-metoden kan omsættes til bidrag til potentielle ændringer i miljøtilstanden.

Det er dog vigtigt at være opmærksom på, at der især inden for kemiske stoffer er en modsætning imellem en forholdsvis kompleks del-metodik, som endog kun giver en modellering af stoffernes iboende egenskaber samt på den anden side et stort problem med at fremskaffe pålidelige data for de mange tusinde stoffer, der findes på markedet. Selv hvis det lykkes at fremskaffe acceptable data, kan vi på indikatorniveau altså stadig kun udtale os om, f.eks. at mængden af stoffer med en kræftfremkaldende effekt eller antallet af stoffer der påvirker vandmiljøet er nedbragt med så og så mange procent.

UMIP relevant kategori	Miljøproblem
Ressourceforbrug	Udvinding/forbrug af ikke-fornyelige råmaterialer, som f.eks. mineraler
Primært energiforbrug	Udvinding/forbrug af ikke-fornyelige energiråstoffer (fossile brændsler)
Drivhuseffekt	Voksende mængder af CO ₂ og andre drivhusgasser i jordens atmosfære medfører en stigende optagelse af varmestrålingen fra jorden og dermed en global opvarmning. CO ₂ , N ₂ O, CH ₄ og CFC'er HFC, haloner og methan bidrager f.eks. til drivhuseffekten
Ozonlagsnedbrydning	Nedbrydning af det stratosfæriske ozonlag via udledning af CFC og andre ozonnedbrydende stoffer. Medfører en forøgelse af den mængde UV-stråling, der når jordens overflade, til skade for mennesker og økosystemer samt ødelæggelse af materialer (f.eks. plast)
Forsuring	Ændring i surhedsgraden af jord og vand, hvilket påvirker både flora og fauna. Skyldes nedfald af forsurende stoffer på jord og vand på grund af udledning af kvælstof- og svovloxider (NO _x , SO _x) til atmosfæren
Fotokemisk ozondannelse (smog)	Dannelse af ozon og fotokemiske oxidanter, der medfører såkaldt smog i luften. Dannes ved, at UV-lys reagerer med kvælstofoxider (NO _x) og med flygtige organiske forbindelser (VOC)
Eutrofiering (næringssaltbelastning)	Iltsvind i ferske og salte vande på grund af belastning fra NO _x , SO _x , ammoniak og fosfor
Human toksicitet	Helbredsproblemer hos mennesker der udsættes for giftige stoffer – gennem luft, vand eller jord, og især via føden
Økotoxicitet	Flora og fauna kan blive skadet af giftige forbindelser. Økotoxicitet omfatter både vand og jord
Volumenaffald (deponering)	Omfatter affald, der deponeres på lossepladser og derved

	optager deponeringsvolumen
Aske/slagge	Omfatter faste rester fra energifremstilling eller forbrænding af affald
Farligt affald	Omfatter det affald, der skal håndteres efter særlige regler for farligt affald
Radioaktivt affald	Omfatter tilsvarende det affald, der skal håndteres efter særlige regler for radioaktivt affald
Kræftfremkaldende stoffer	Udsættelse for stoffer der kan medføre kræft, jf. Arbejdstilsynets liste over kræftfremkaldende stoffer eller EUs liste over farlige stoffer (farekoder: R40, R45 eller R49)
Reproduktionsskadende stoffer	Udsættelse for stoffer der kan medføre reproduktionsskader, jf. Arbejds miljøinstituttets rapport "Reproduktionsskadende kemiske stoffer i arbejdsmiljøet" eller EUs liste over farlige stoffer (farekoder: R60, R61, R62 eller R63)
Allergifremkaldende stoffer	Udsættelse for stoffer der kan give allergi, jf. Arbejds miljøinstituttets rapport "Allergi- og overfølsomhedsfremkaldende stoffer i arbejdsmiljøet" eller EUs liste over farlige stoffer (farekoder: R42 eller R43)
Nerveskadende stoffer	Udsættelse for stoffer der kan give nerveskader, jf. Arbejdstilsynets rapport "Nervesystemskadende stoffer i arbejdsmiljøet – en kortlægning" (Sikkerhedsrisiko index SRI 3, 4 eller 5)
Støj	Udsættelse for høreskadende støj
Arbejds miljø – EGA	Udsættelse for ensidigt gentaget arbejde (EGA

3.2 Forløbet ved opstilling af indikatorer for programmer og projekter

I dette afsnit beskrives på baggrund af de foregående afsnits overvejelser om effekttyper og muligheden for at registrere dem et forslag til det forløb, Miljøstyrelsen kan anvende i forbindelse med opstilling af indikatorer for effekter af projekter inden for et delprogram eller en udbudsrunde med projekter inden for samme produktområde e.l.

Ved opslag af et delprogram eller en udbudsrunde, foretager Miljøstyrelsen – eventuelt sammen med det relevante produktpanel – en afgrænsning og præcisering af de forventninger, der er til det enkelte programområdes mål og forventede resultater i form af nogle programmålsætninger og måske også program mål med angivelse af, hvornår hvilke effekter forventes. Der kan således allerede ved udmeldingen af et delprogram peges på nogle af de typer af indikatorer, der vil være relevante for monitoringen af det enkelte projekts resultater.

Et centralt spørgsmål er, i hvilket omfang det er hensigtsmæssigt at fastlægge disse indikatorer allerede ved udmeldingen af et program eller opslag af en udbudsrunde. Her står to hensyn over for hinanden. På den ene side hensynet til at kunne aggregere og sammenligne effekter af forskellige projekter inden for et begrænset antal kategorier – og på den anden side hensynet til ikke at begrænse bevillingsmodtageres ideer til effekter af deres projekt, og hvordan disse effekter bedst opgøres. I den prototype, der er udviklet i projektet er der som en afvejning af disse to hensyn udviklet indikatorer for en række generelle projektypers effekter (udredningsprojekter, produktudviklingsprojekter m.m.) samtidig med, at der er mulighed for, at en bevillingsmodtager kan supplere med egne overvejelser i form af særlige aktørgrupper, der er målgruppe, særlige kemikalier, der er i fokus m.m.

3.2.1 Overvejelser om målsætninger og mål på program- og projektniveau

Overvejelser om målsætninger og mål på henholdsvis program- og projektniveau kan systematiseres ved hjælp af LFA-modellens forskellige kategorier (Logical Framework Approach, der er Danidas værktøj for udarbejdelse af projektplaner). I figur 3.2 er vist et eksempel på overvejelser om indikatorer for målsætninger og mål på delprogramniveau – med tekstilområdet som eksempel, mens figur 3.3 viser overvejelser om indikatorer for projektresultater, projektgennemførelse og resourceinput til projekt, idet der som eksempel er brugt et projekt med udvikling af en designhåndbog for tekstiler.

	Fra målsætning til mål ved planlægning af (del)program	Overvejelse om indikatorudvælgelse
Målsætning	Mindre miljøbelastning fra kemikalier i tekstilers livscyklus	<i>Hvilke indikatorer kan illustrere opfyldelse af målsætning?</i>
Mål	<i>Hvilke mål kan bidrage til målsætning:</i> Synligt udbud af miljømærkede tekstiler inden år XX Viden og værktøjer er let tilgængelige for branchens aktører inden år XX	<i>Hvilke indikatorer kan illustrere opfyldelse af mål?</i> <i>Hvilke indikatorer kan illustrere bidrag til målsætning – fra ét eller flere projekter?</i>

Figur 3.2: Fra programmålsætning til programmål. Venstre kolonne beskriver et eksempel fra tekstilområdet på henholdsvis langsigtet målsætning og mere kortsigtede mål, mens højre søjle beskriver de overvejelser om indikatorer, der skal gøres som grundlag for indikatorudvælgelsen i forbindelse med tilrettelæggelse af et delprogram, der skal bidrage til realisering af en målsætning.

	Fra resultat til nødvendigt ressourceinput til projekt ved planlægning af projekt inden for (del)program	Overvejelse om indikatorudvælgelse
Resultat (output)	<i>Hvilke projektræsultater kan bidrage til målopfyldelse? Værktøj der kan tilskynde virksomheder til at indføre miljømærkede tekstiler</i>	<i>Hvilke indikatorer kan beskrive resultater?</i>
Aktiviteter	<i>Hvad skal værktøj have fokus på, og hvordan skal det udvikles for, at det er sandsynligt, at det medvirker til, at viden og værktøj bliver lettilgængeligt? Involvering af relevante aktører. Indtænkning af centrale produktspecifikke forhold</i>	<i>Hvilke indikatorer kan sandsynliggøre at resultatet kan bidrage til mål (i samme projekt eller i efterfølgende projekter)</i>
Ressourceinput	<i>Hvilke ressourceinput er nødvendige til projektet for at gennemføre de skitserede aktiviteter? Tilskud, medfinansiering, viden, erfaring m.m.</i>	<i>Hvilke indikatorer kan beskrive input?</i>

Figur 3.3: Fra programål til projektræsultat, projektaktiviteter og ressourceinput til projekt. Venstre søjle beskriver de overvejelser der skal gøres i forbindelse med planlægning af et konkret projekteksempel, mens højre søjle beskriver overvejelser om indikatorudvælgelse til monitorering af projektets forløb og effekter undervejs og efterfølgende.

3.2.2 Udvalgelse af indikatorer på program- og projekt-niveau

Det forløb, der foreslås overvejet i forbindelse med opstilling af indikatorer på henholdsvis program- og projektniveau, kan omfatte følgende aktiviteter:

1. Miljøstyrelsen specificerer ved udbud af et delprogram, hvilke målsætninger og/eller mål man forventer vil være relevante for delprogrammet. På baggrund heraf udarbejdes eventuelt specifikke indikatorer for delprogrammet til supplerende af værktøjets generelle indikatorer for forskellige projekttyper.
2. I forbindelse med ansøgning om et projekt beskriver ansøger som del af projektbeskrivelsen, hvordan det ansøgte projekt forventes at bidrage til de udmeldte målsætninger/mål, og hvordan og hvornår effekten af det ansøgte projekt forventes at kunne registreres, herunder hvordan eventuelle effekter i selve projektperioden vil blive monitoreret. Disse oplysninger indgår som del af vurderingsgrundlaget for udvælgelse af de projekter, der skal modtage bevilling.
3. I forbindelse med etablering af en kontrakt for et projekt udmelder Miljøstyrelsen, hvilke indikatorer projektet foreslås monitoreret efter ved at angive, hvilke generelle og specifikke kategorier af spørgsmål for forskellige projekttyper bevillingsmodtager skal inddatere data for. Ansøger har mulighed for at præge spørgsmålene ved at benytte værktøjets mulighed for at indtaste supplerende aktørgrupper, kemikaliegrupper e.l. som centrale i en monitorering.
4. Der foretages som minimum en indrapportering ved projektets start og ved dets afslutning. Eventuelt aftales indrapportering undervejs i

projektforløbet, idet aftale om sådanne tilpasses projektets omfang og tidsmæssige udstrækning.

I takt med gennemførelsen af projekterne inden for et delprogram udvælges en række indikatorer, der synes hensigtsmæssige som fælles indikatorer for den akkumulerede effekt af projekterne. Jf. den tidligere diskussion af tidsforsinkelsen af ændringer i miljøbelastning vil det være for snævert alene at benytte miljødata i form af f.eks. akkumulerede størrelser for forbrug eller størrelser for miljøbelastninger i form af udledninger og stofstrømme (P). Der bør også inddrages forhold af mere organisatorisk og udviklingsmæssig art, hvor f.eks. udbredelsen af viden og indførelsen af bestemte systemer eller løsninger bliver opfattet som relevante aggregerede resultater af programindsatsen (R). Ved denne gradvise fokusering på et antal indikatorer for den akkumulerede effekt kræves en dialog, som involverer Miljøstyrelsen og andre centrale aktører (f.eks. medlemmerne af eventuelle relevante produktpaneler), som må forventes at være involveret i vurderingen af, om programindsatsen har været hensigtsmæssig og vellykket.

Der bliver således tale om en 3-fase model for anvendelsen af databaseværktøjet i forbindelse med det enkelte projekt:

A. En første fase, *projektforberedelsesfasen*, hvor det mellem projektpartnerne og Miljøstyrelsen afklares, hvilke indikatorer der er relevante for projektet. I første omgang på basis af de i spørgeguiden fastlagte spørgsmål. Dette samspil kan styrkes ved udvikling af et værktøj, der specielt kan vejlede i udviklingen af forskellige typer af delprogram-specifikke indikatorer og hertil hørende spørgsmål, som kan benyttes ved nyetablering af en indikator og dens etablering i databasen.

B. En anden fase, *projektgennemførelsesfasen*, hvor projektpartnerne minimum ved projektstart og -afslutning indrapporterer data for projektet i forhold til de udpegede indikatorer i databasen.

C. En tredje fase, *projktopfølgingsfasen*, hvor Miljøstyrelsen, relevante produktpaneler og andre centrale aktører vurderer de indikatorer, der kan udtrækkes, og eventuelt via opfølgende evalueringer vurderer, hvorledes de konkrete resultater fra de gennemførte projekter kan bidrage til dels udvikling af aggregerede indikatorer for delprogrammets samlede effekter, dels overvejelser om barrierer og drivkræfter, der skal søges afhjulpnet/understøttet i efterfølgende aktiviteter.

Hele successen står og falder med, at der i selve projektforløbet – dvs. fase B – følges op fra projektholderne med indrapportering af data inden for de aftalte områder. Endvidere at der efterfølgende – dvs. i fase C – af Miljøstyrelsen, Miljørådet og/eller relevante produktpaneler foretages en vurdering af de indrapporterede data for et delprogram projekter og af mulighederne for at aggregerer de opnåede og potentielle effekter til et mindre antal delprogram-specifikke indikatorer. Her kan bl.a. benyttes nogle af de grundlæggende data om projekterne vedrørende deres omfang set i forhold til et produktområdes økonomiske eller fysiske størrelse, relationer til tidligere projekter m.m. som en baggrund for at vurdere projekternes rækkevidde i forhold til dels relevante målgrupper, dels rammebetingelse og andre forhold, der påvirker projekternes resultater.

Overvejelserne i fase C vil for nogle projekter være enkle og ligge lige i forlængelse af det enkelte projekts mål og resultater, mens de for andre projekter vil

kræve skøn eller måske slet ikke giver mening, fordi projektet ikke direkte bidrager til generelle miljøeffektmål, men til vidensopbygning, indførelse af nye design værktøjer m.m.

Når et program eller delprogram skal evalueres, vil det igen være relevant at overveje, hvilke muligheder der på det tidspunkt er for at aggregere effekterne af de enkelte projekter inden for et (del)program til et begrænset antal indikatorer for de miljømæssige og organisatoriske resultater af programindsatsen. Som beskrevet tidligere i kapitlet er det nødvendigt at anvende indikatorer for ændringer i praksis (R), i drivkræfter (D) og i miljøbelastning (P), mens ændringer i miljøtilstand (S) og i konsekvenser af miljøtilstand (I) bedst anskueliggøres via modelberegninger ved hjælp af f.eks. UMIP-effektkategorier.

4 Program for Renere Produkter m.v.

Projektet har taget afsæt i det "gamle" Program for Renere Produkter m.v., der har fungeret i 4-års perioden 1999-2002. Parallelt med projektet har Miljøstyrelsen arbejdet med udviklingen af det nye program, der skal løbe fra 2003 til 2006. Det har været projektets intention at sigte på udvikling af et system, som i sin struktur er opbygget, så det kan favne såvel det gamle program som det nye program.

I det følgende gennemgås det "gamle" program, og kapitlet afsluttes med en kort præsentation af intentionerne med det nye program, og hvilken indflydelse det har på en færdiggørelse af prototypen.

4.1 Programmets formål

Det overordnede formål med Program for Renere Produkter m.v. er ifølge finanslovssteksten at nedsætte miljøbelastningen fra produkter i forbindelse med udvikling, produktion, markedsføring, afsætning og anvendelse, herunder håndtering af det affald, der opstår i hele produktets livscyklus, jf. L. 408 af 26. juni 1998 om ændring af miljøbeskyttelsesloven. Baggrunden herfor er, at stadig flere miljøproblemer stammer fra brug og bortskaffelse af produkter og i mindre grad direkte fra produktionsprocessen.

Fra og med år 2000 blev ordningen udvidet med 60 mio. kr. årligt. Midlerne hidrører fra en omlægning af tilbageføringen af CO₂-afgifter til erhvervslivet.

Anvendelsen af denne merbevilling skal helt overvejende målrettes mod fremstillingsvirksomhed.

Tilskudsordningen administreres af Miljøstyrelsen efter retningslinier, der er fastsat i samspil med Miljørådet for Renere Produkter. Samlet er der givet tilskud for ca. 400 mio. kr. i programmets 4-årige periode fra 1999 til 2002 (såfremt der anvendes de afsatte 128 mio. kr. i 2002).

4.2 Programmets opbygning

Programmet består af følgende hovedelementer, der organisatorisk fungerer som relativt selvstændige tilskudsordninger i Miljøstyrelsen:

- Udviklingsordningen
- Miljøkompetenceordningen
- Miljømærkefremmeordningen
- Tværgående information, administration og evaluering
- Perspektivpuljen

Udviklingsordningen er igen underopdelt i en række delprogrammer (budgetområder) og indsatsområder. Samlet er hele programmet p.t. opdelt i 23 programområder, idet der er anvendt Miljøstyrelsens nomenklatur:

- **Ordning**
 - Budgetområde
 - Indsatsområde

- **Udviklingsordningen**

- *Særlige produkt- og brancheområder*
 - Elektronikområdet
 - Tekstilområdet
 - Godstransportområdet
 - Bygge- og anlægsområdet
 - Landbrugsproduktområdet
 - Brancheindsats inden for fremstillingsindustrien
 - Handel, service og kontor
- *Fremme af udvikling af renere produkter*
 - Generel rammeindsats for kemiske stoffer og materialer, herunder Fremme af kemikaliesubstitution i fremstillingsindustrien
 - Renere produktionsprocesser
 - Affaldsbehandling – teknologiudvikling
 - Videreudvikling af renere teknologier med henblik på implementering i fremstillingsvirksomheder
- *Generelle metoder og værktøjer m.v.*
 - Livscyklusvurderinger og livscyklustankegang – metode/data/-værktøjer/LCA-center
 - Miljøledelsesværktøjer
- *Forbrug, handel og markedets rammer*
 - Offentlig grøn indkøbspolitik
 - Miljømærkning af produkter
- *Affald og genanvendelse*
 - Affaldsforebyggelse og ressourceeffektivitet
 - Udvalgte indsatsområder – opfølgning på Affald 21
 - Andre udvalgte indsatsområder

- **Miljøkompetenceordningen**

- **Miljømærkefremmeordningen**

- **Tværgående information, administration og evaluering**

- **Perspektivpuljen**

I praksis administreres programmet af flere forskellige kontorer i Miljøstyrelsen, idet delprogrammer og indsatsområder, der har særlig faglig tilknytning til fagkontorer, er placeret her. Det gælder f.eks. budgetområdet "Affald og genanvendelse" samt indsatsområdet for kemiske stoffer.

Ovenstående oversigt viser programmet, som det ser ud i 2002. Der er løbende gennemført justeringer (udvidelser) i de konkrete indsatsområder fra år til år.

Det har ikke indgået i projektet at undersøge og vurdere det faglige samarbejde og prioriteringer af indsatser på tværs af programmet. Officielt afrapporteres hvert delprogram for sig i programmets årsrapporter.

De enkelte delprogrammer og indsatsområder defineres ud fra forskellige tilgange (f.eks. ud fra et givet miljøområde, en aktørtilgang eller et produktområde), men indeholder hver især projekter, som "griber ind" i andre delprogrammets område.

De fleste delprogrammer og indsatsområder har således reduktion i brugen af uønskede kemikalier som et mål (i større eller mindre defineret omfang), f.eks.:

“Fremme af kemikaliesubstitution i fremstillingsvirksomheder”

“Elektronikprogrammet”

“Offentlig grøn indkøbspolitik”

“Miljøkompetenceordningen”

Disse tilskudsordninger omfatter vidt forskellige projekttyper og målgrupper, og administreres i 3 forskellige kontorer i Miljøstyrelsen. Men fagligt set indeholder de hver især projekter, som har de samme miljømæssige formål.

Der kan være mange historiske, faglige og organisatoriske forklaringer på, at programmet er administrativt opbygget således.

I forhold til en miljømæssig effektiv vurdering er det imidlertid vigtigt, at en indsats f.eks. mod et bestemt kemikalie opfanges, uanset i hvilket delprogram projektet hører til – og et fagligt registreringsværktøj, der skal skabe overblik over den samlede miljømæssige effekt af programmet skal opbygges, så dette sikres.

Dette skal endvidere ske på en måde, så tilgangen til registreringsværktøjet skal respektere – og tage afsæt i – den til enhver tid eksisterende administrative opbygning og så vidt muligt tage højde for ændringer heri.

4.3 Typer af projekter

Som led i projektet er foretaget en gennemgang af årsrapporterne for 1999, 2000 og 2001 for at kortlægge og rubricere, hvilke projekttyper programmet kan opdeles i, og hvorledes disse fordeler sig på de forskellige delprogrammer og indsatsområder.

Formålet med denne kortlægning er dels at undersøge, i hvilket omfang programmet kan opdeles i projekttyper, som er hensigtsmæssige ud fra en miljøeffekttilgang, dels at indkredse, i hvilket omfang bestemte projekttyper er knyttet til bestemte delprogrammer/indsatsområder.

Kortlægningen har bidraget til at fastlægge opbygningen af prototypen.

Tabel 1: Fordeling af projekter i perioden 1999-2001 på projektyper

	Antal projekter	Bevilget beløb (mio. kr.)
Vidensopbygning, udredninger m.m	68	39
Statusredegørelser	8	7
Produktudvikling	74	46
Produktionsprocesser	19	9
Informationsaktivitet	62	34
Kurser, uddannelse	10	5
Modeludvikling og værktøjer	28	17
Handlingsplaner	22	18
Affaldsbehandlingsmetoder	18	20
Indsamlingsordninger og regenerering	10	7
Miljøkompetence	447	70
Deklaration og mærkning	13	2
I alt	780	274

Hertil kommer projektyper for administration, programstyring og evalueringer.

Andre projektyper som “markeds- og adfærdsundersøgelser” og “udvikling af institutionelle forhold (markeder, standarder etc.)” har været overvejet, men er ikke anvendt i prototypens spørgestruktur.

Det skal her understreges, at opdelingen i – og valg af – projektyper til brug for prototypen alene har til formål at indkredse omfanget af spørgsmålsgrupper, som er relevante at benytte i modellen. Opgaven har således været at vurdere, hvilke spørgsmål – og hermed indikatorer – der er relevante i forhold til de enkelte projektyper og dermed styrende for opbygningen af prototypens spørgestruktur.

I praksis har en del projekter et indhold, som dækker flere kombinationer af projektyper, og der vil i disse tilfælde være tale om, at der skal bevares spørgsmål inden for f.eks. to forskellige projektyper.

I prototypen er flere af projektyperne slået sammen, fordi det hurtigt viste sig, at de spørgsmål, som var relevante at stille til de enkelte projektyper, var meget overlappende. Og der er ingen grund til at have flere kategorier end nødvendigt i basisstrukturen for spørgeguiden. Tilsvarende falder nogle af projektyperne entydigt inden for bestemte delprogrammer. Det gælder “affaldsbehandlingsmetoder” og “Indsamlingsordninger og regenerering”, hvor alle projekter er placeret under delprogrammet for affald og genanvendelse. Det gælder ligeledes den store gruppe af miljøledelsesprojekter, som alle befinder sig under miljøkompetenceordningen.

En række projektyper optræder hyppigere inden for nogle delprogrammer end i andre. F.eks. befinder halvdelen af vidensopbygningsprojekterne sig inden for delprogrammet affald og genanvendelse og tilsvarende er godt halvdelen af projekterne inden for produktudvikling at finde under kemikalieprogrammet.

Endelig er der visse projekttyper, som spreder sig ud over de fleste indsatsområder, som f.eks. informations- og uddannelsesprojekter.

4.4 Eksisterende projektregistrering (TAS-systemet)

Den administration og registrering der er knyttet til det samlede program i dag, tager primært sigte på at styre de økonomiske forhold i tilknytning til programmet.

Dette afspejles af det fælles sagsbehandlingssystem, som Miljøstyrelsen i dag benytter – kaldet TAS (TilskudsAdministrationsSystem). Heri oprettes alle tilskudsbevillinger under Program for Renere Produkter – forankret i et journalnummer.

I TAS registrerer Miljøstyrelsen en række basale projektdataoplysninger, herunder økonomiske og geografiske forhold, som giver mulighed for udtræk (rapporter), der kan give oversigter over projekter og bevillinger fordelt på de forskellige ordninger, budgetområder og indsatsområder. Endvidere kan sorteres efter bevillingsperioder og efter geografisk fordeling af projekterne.

Systemet er oprindeligt udviklet til også at kunne registrere flere fagspecifikke data, som f.eks. brancheområde og projekttyper, men disse data indlægges ikke i dag i TAS – eller kun i meget beskedent omfang.

Årsagen hertil skal formentlig findes i, at der ikke har været nogen efterspørgsel efter de data, som ville kunne genereres, og at der dermed ikke er lagt en fælles administrativ politik om, at disse felter skal udfyldes. Det har ikke inden for projektperioden været muligt at undersøge dette nærmere.

Det skal endvidere nævnes, at der i Miljøkompetenceordningen er opbygget et evalueringssystem, hvor tilskudsmodtagere efter endt projekt får tilsendt et fyldigt spørgeskema.

Heri anmodes tilskudsmodtagerne om at besvare en række spørgsmål om projektets faktiske og forventede effekt. Hidtil har Miljøstyrelsen modtaget svar fra ca. 150 tilskudsmodtagerne under denne ordning, men der skal bruges mange ressourcer på at indtaste spørgeskemaet elektronisk, hvilket er en forudsætning for at kunne udtrække statistiske data fra svarene.

Dette spørgeskema er blevet anvendt som inspiration for nærværende projekt, og der er i prototypen endvidere indlagt en lang række af spørgsmålene knyttet til miljøledelsesprojekter. Dette giver mulighed for forholdsvis hurtigt at overflytte besvarelsen for de tilskudsmodtagere, som endnu ikke har besvaret spørgeskemaet, til elektronisk besvarelse, hvilket umiddelbart vil lette det eksisterende evalueringsarbejde i denne ordning.

4.5 Programmets målsætninger og effektmåling

En effektvurdering kan tage afsæt i

- En vurdering af, i hvilket omfang programmets målsætninger er opfyldt
- En vurdering af miljøeffekterne uafhængigt af målsætningerne

Under de workshop, der er afholdt som led i projektet, har det været påpeget, at en effektvurdering bør knytte an til delprogrammernes og

indsatsområdernes målsætninger – i det omfang der eksisterer målsætninger, som har klare miljømål.

Imidlertid er dette ikke tilfældet. En gennemgang af delprogrammerne viser, at de målsætninger, som er fastlagt i programmet, hovedsageligt har karakter af hensigtserklæringer eller er “bløde” målsætninger, som ikke er kvantificerbare.

Forstået på den måde, at målsætningerne mest går på, at der skal ske en udvikling i den rigtige retning – eller at der skal igangsættes bestemte indsatser på et givent felt.

Målsætninger og ønskede miljøeffekter er således ikke overlappende, og det har betydning for opbygningen af et effektvurderingssystem.

Hvis formålet er at vurdere, om målsætninger indfries – og disse består af en række “bløde” hensigtserklæringer – vil modellen kunne koncentrere sig om et ret begrænset antal faktorer knyttet til projekterne under hvert delprogram. Hvis målsætningerne udgøres af konkrete miljømål, vil modellen tilsvarende kunne afgrænses til, at vi for hvert delprogram koncentrerer os om netop de miljøfaktorer, som er udvalgt i målsætningen.

Som projektopgaven er formuleret, ønskes imidlertid en samlet vurdering af, “hvad vi får for pengene”, hvilket projektgruppen tolker således, at der ønskes en model, hvor de samlede miljøeffekter afdækkes. Det betyder i princippet, at der for hvert enkelt projekt skal afdækkes alle potentielle effekter på miljøet – uanset hvilket delprogram et projekt hører til.

Det indgår ligeledes i projektopgaven, at modellen skal medvirke til at afdække, “hvad der virker godt og hvorfor – og hvad der har en mere begrænset miljømæssig effekt”. Heri ligger et behov for en model, som gør det muligt at opsamle erfaringer for det enkelte projekt på en måde, så det er muligt at indkredse, hvilke virkemidler i f.eks. projektorganisering og hvilke formidlingstyper der virker bedst i forhold til forskellige faglige områder og i forhold til forskellige markedsaktører.

4.5.1 Overordnede målsætninger

Ifølge Miljøstyrelsens hjemmeside er den overordnede målsætning for programmet, at det skal styrke udvikling og afsætning af renere produkter og serviceydelser.

I de årlige prioriteringsplaner præciseres det overordnede mål. Således fremgår det af prioriteringsplanen for år 2002, at “programmet retter sig mod at skabe og påvirke de rammebetingelser, som stimulerer markedets aktører til at udbyde og efterspørge renere produkter”, og det skal ske ved:

1. at produkternes miljøegenskaber bliver en del af markeds- og konkurrencebetingelserne på lige fod med pris, kvalitet, funktion etc.
2. at der udvikles produkter med forbedrede miljøegenskaber fra vugge til grav, herunder reduceret miljøbelastning og ressourceforbrug under produktion og brug samt ved affaldshåndteringen
3. at hver enkelt aktørgruppe kan og vil medvirke til at reducere miljøbelastningen ved fremstilling og brug af produkter samt ved affaldshåndteringen

Som det fremgår, er der ikke præcise miljømål i disse mere overordnede målsætninger. Det overordnede sigte er at nedbringe miljøbelastninger over en bred kam, og der er ikke foretaget nogen prioritering af, hvilke miljøproblemer indsatsen skal prioritere og heller ikke fastlagt nogle konkrete miljømål.

4.5.2 Årlige delmål

I prioriteringsplanen fastsættes endvidere de årlige mål for hvert af programmets elementer, dvs. der opstilles de succeskriterier, som efterfølgende bruges i årsrapporten til at vurdere, om årets indsats indfrier de mål, der blev sat.

Nedenfor er gennemgået to eksempler herpå for at belyse, i hvilket omfang der her fastlægges mere præcise miljømålsætninger.

4.5.2.1 Tekstilområdet

Tekstilprogrammet og dens målsætninger er typiske for de forskellige delprogrammer og indsatsområder, hvad angår den måde målsætningerne er beskrevet på.

I prioriteringsplanen for år 2001 var målet:

- Der er et synligt udbud af miljømærkede tekstiler på markedet
- En stor del af branchens aktører er bevidste om miljøforhold og har et ønske om at integrere miljø i deres beslutninger
- Viden og værktøjer er let tilgængelige for branchens aktører.

Som supplerende delmål er anført:

- Formidle viden om miljø og tekstiler samt metoder og værktøjer til branchens aktører
- Parametre, der har indflydelse på miljømærkede produkters vej til markedet, er identificeret.

Begreberne "synligt udbud", "en stor del", "bevidste om miljøforhold", "ønske om at integrere miljø" samt "let tilgængelige" er ikke umiddelbart kvantificerbare mål. De har karakter af hensigtserklæringer, som alene peger på, hvilken retning indsatsen skal gå, og hvilke aktiviteter der ønskes gennemført. Dog peger disse hensigtserklæringer på en række mulige indikatorer for, hvordan succeskriterierne kan måles, nemlig antallet af miljømærkede produkter på markedet og konkrete undersøgelser af aktørers viden om miljøforhold og vilje til at udnytte denne viden.

Målsætningerne rejser imidlertid en række spørgsmål:

- Hvor meget er et synligt udbud? 2, 10 eller 20% af markedet? – eller er det et antal produkter og i givet fald hvor mange?
- Hvor mange er "en stor del"? Er det 25, 40 eller 60% – og er det inden for hver aktørkreds?

I årsrapporten for 2001 gøres op, hvorvidt der er blevet informeret, analyseret og udviklet værktøjer i overensstemmelse med delmålsætningerne. Den aktuelle effektvurdering består således i en vurdering af, i hvilket omfang der er igangsat de aktiviteter, som var planlagt. Der indgår ikke nogen vurdering af miljøeffekten af indsatsen.

I andre delprogrammer er eksempelvis anvendt følgende begreber i målsætningerne:

- “Mærkbar efterspørgsel”
- “Mindre miljøbelastende produkter”, hvilket ligeledes rejser en række spørgsmål:
- Hvad forstås ved “mærkbar”? Er det 5, 10 eller 25% øget efterspørgsel?
- Skal efterspørgslen forstås som øget volumen af de pågældende produkttyper, eller er det i markedsandel?
- Hvad forstås ved begrebet “efterspørgsel” i denne sammenhæng? Er det, at kunderne konkret spørger efter de pågældende produkttyper pga. miljøaspektet, eller skal det forstås som salg uanset begrundelse for købet?
- Hvad forstås ved “mindre miljøbelastende produkter”? Mindre miljøbelastende i forhold til hvilke produkter? Og er et produkt med et reduceret elforbrug på bekostning af øget indhold af flammehæmmere mindre belastende?

Dette illustrerer, at målsætninger, som indeholder miljøaspekter, ikke nødvendigvis er særlig anvendelige til at gennemføre effektvurderinger.

Såfremt målsætningen for tekstilområdet skal kunne forbindes med kvantificerbare mål og miljøeffekter, vil det være nødvendigt at udvide de nævnte mål med konkrete mål for såvel påvirkningen af aktører som af miljøet. Det kunne f.eks. være:

- Konkret målsætning for markedsandel af miljømærkede produkter
- Konkret mål for graden af bevidstgørelse af branchens aktører
- Konkret mål for handling blandt bevidstgjorte aktører
- Faldende forbrug af bestemte kemikalier eller ressourcer

Gennemførelse af en vurdering af miljøeffekten for tekstilområdet (og andre områder) vil nødvendigvis – med de givne målsætninger – skulle gennemføres på en måde, så alle projekter skal underlægges en vurdering for alle mulige miljøeffekter, fordi målsætningen er så bredt formuleret. Dette kan selvfølgelig have sine fordele, men det kan også indebære nogle styrker i en evaluering/vurdering, at der forlods er præciseret en række konkrete miljøproblemer, som indsatsen især sigter på, og at der er opstillet konkrete mål for indsatsen. Derved kan en vurdering af miljøeffekten koncentreres om de miljøproblemer, som programmet særligt er rettet imod.

4.5.2.2 Affald og genanvendelse

Affaldsprogrammet udgør en undtagelse fra de fleste andre delprogrammer ved – via tilknytningen til den overordnede “Affald 21” – at have konkrete målsætninger for genanvendelse, deponering etc.

I prioriteringsplanen for år 2002 er delprogrammet opdelt i 3 indsatsområder og som overordnede mål er:

- Reduktion af de samlede affaldsmængder
- Øge ressourceeffektiviteten således, at forbruget af naturressourcer på langt sigt begrænses til 25% af det nuværende forbrug. Her tænkes især på naturressourcer, som er knappe, særligt følsomme eller særligt forurenede
- At nå Affald 21s målsætninger
- Øget viden om affaldshåndtering.

Som supplerende delmål er anført:

- Iværksætte og gennemføre projekter, der kan støtte op om den strategi for affaldsforebyggelse, der forventes vedtaget i 2002
- Iværksætte og gennemføre projekter, der kan støtte op om den strategisk indsats omkring øget ressourceeffektivitet

- At iværksætte og gennemføre udvalgte projekter, der støtter op om initiativerne i Affald 21
- At iværksætte og gennemføre projekter, der støtter op om den hidtidige indsats med henblik på at forbedre den fremtidige affaldshåndtering

Endvidere er der under hvert af disse angivet konkrete projektforslag, som ønskes gennemført. f.eks. for "tilskudsområde rettet mod husholdningernes affald":

- Ideer til fremme af genbrug i de kommunale storskraldsordninger og på containerstationerne
- Indsamling af erfaringer fra eksisterende andels- og deleordninger for varige forbrugsgoder samt udarbejdelse af informations- og vejledningsmateriale herom til boligforeninger og grundejerforeninger

I årsrapporterne er som for de øvrige områder alene foretaget en vurdering af, i hvilket omfang de konkrete projektforslag er blevet gennemført eller ej. Der er således heller ikke her gennemført nogen vurdering af, i hvilket omfang de miljømæssige målsætninger er nået.

I modsætning til tekstileksemplet (som er dækkende for hovedparten af delprogrammerne) er der på affaldsområdet en række konkrete målsætninger, som umiddelbart kan forbinde programmets målsætninger og en vurdering af miljøeffekten. Disse målsætninger er forankret i Affald 21, og drejer sig primært om fordelingen af affaldskilder på forskellige bortskaffelsesmetoder (forbrænding, deponering, genanvendelse).

Affaldsprogrammet indeholder dog også målsætninger, som ikke er kvantificerbare, f.eks. målet om "øget ressourceeffektivitet" og "øget viden", og det vil være muligt at supplere målsætningerne med mere eksakte miljømål, som f.eks. konkrete reduktionsmål for forskellige farlige stoffer og affaldsfraktioner eller konkrete genanvendelsesmål herfor.

4.6 Bør der opstilles konkrete miljømål?

Ovenfor er gennemgået, hvorledes der hidtil i praksis er opstillet mål for programmets indsats, og hvorledes disse kun i begrænset form fastsætter konkrete miljømål med indsatsen.

Hvorvidt dette bør ske fremover, vil være op til Miljøstyrelsen og Miljørådet at drøfte, men i forhold til videreudviklingen af et indikatorbaseret effektvurderingssystem kan mere præcise miljømål i programmet betyde en forenkling i den måde, der indhentes data og opstilles indikatorer. Til gengæld vil det i givet fald ske på bekostning af et samlet overblik over projekternes samlede miljøeffekter.

Omvendt er det ikke et krav, at der er konkrete miljømålsætninger, men det stiller til gengæld krav om en effektvurderingsmodel, som kan opfange alle miljøeffekter af alle projekter, hvilket medfører en mere kompliceret model, som samtidig er mindre præcis i forhold til de miljøproblemer, som kan være særligt interessante for de enkelte indsatsområder.

I den udviklede prototypemodel er søgt et kompromis mellem disse to tilgange. Der søges såvel opnået et samlet overblik for effekten på en række miljøproblemer samtidig med, at der kan suppleres med særlige problemstillinger og målsætninger for det enkelte indsatsområde.

Det anbefales dog Miljøstyrelsen og Miljørådet at fastlægge en politik for, i hvilken grad det kan være hensigtsmæssigt fremover at fastlægge konkrete miljømål i tilknytning til de enkelte delprogrammer og indsatsområder.

Miljøstyrelsen har i en række år brugt LFA (se side 46) i planlægningen af eget arbejdsprogram. Der har ligeledes været diskussioner om, hvorvidt LFA kunne anvendes mere konsekvent i udviklingen af Program for Renere Produkter samt programmets årlige prioriteringsplaner. Hvor LFA har vist sig at være problematisk at bruge som værktøj til udviklingen af programmets strategiske rammer, så har de årlige prioriteringsplaner en langt mere konkret karakter, som nok vil kunne drage fordel af en konsekvent metodik til definition af mål, delmål, aktiviteter, resultater og indikatorer for hvert indsatsområde.

Det anbefales derfor, at Miljøstyrelsen opbygger en konsekvent metodik baseret på LFA samt procedurer for, hvordan metodikken bruges i forbindelse med udviklingen af den årlige prioriteringsplan til at definere bl.a. indikatorer, der kan indgå i den prototype, som er udviklet i dette projekt.

4.7 Det nye program 2003-2006

Nærværende projekt er igangsat inden afløseren for programperioden 1999-2002 er fastlagt. Undervejs i projektet er der udsendt et forslag til nyt program i høring, men der ligger ved projektafslutning ingen beslutning om, hvorledes det nye program skal etableres og gennemføres.

5 Model til effektmåling af Program for Renere Produkter

5.1 Indledning

I den udviklede prototype er tilgangen til påvirkning af miljøproblemer – projekternes og programmets miljøeffekt – primært knyttet til UMIP-kategorierne, som er de miljøgruppekategorier, der anvendes i UMIP-metoden (Udvikling af Miljøvenlige Industrielle Produkter, jf. oversigten side 44-45), der igen er knyttet til LCA-metoden. Benyttelsen af denne UMIP-kategorisering sikrer, at opgørelser over f.eks. reduktioner i brug af et kemikalie eller reduktioner i energiforbrug i højere grad kan omsættes til konkrete miljøeffekter via LCA-beregningsmetoder.

Imidlertid er der særlige miljøvinkler, som anses for interessante inden for de forskellige indsatsområder. På tekstilområdet er der bestemte kemikaliegrupper med tilhørende “hjelpestoffer”, som der kan være et særligt ønske om at vide noget mere om. På affaldsområdet eksisterer en række konkrete målsætninger om f.eks. genanvendelsesmål, som projekters indsats kan knytte an til. Der er derfor – ud over den generelle UMIP-tilgang udvalgt en række faktorer, som anses for relevante på de enkelte indsatsområder (i prototypen alene på udvalgte indsatsområder).

Hvad angår spørgsmålet om “hvad der virker godt og hvorfor”, er der for hver projekttype vurderet, hvilke faktorer der bør indgå som grundlag for at kunne opstille indikatorer, som kan belyse projekters nytteværdi, f.eks. i forhold til målgrupper og ved belysning af, hvorledes projekter knytter an og formidler til projektets målgrupper.

Dette aspekt er ligeledes indtænkt i anvendelsen af modellen, idet bevillingsmodtagere kan levere data om projektet før og efter projektets gennemførelse og dermed afspejle de erfaringer, der opnås i løbet af projektet.

Endelig er vurderet, hvilke statistiske data der bør registreres af hensyn til at kunne udtrække relevante kombinationer, som udgør indikatorerne.

5.2 Koncept for elektronisk indberetningssystem

Et centralt sigte med projektet har været at opbygge en IT-prototype, der opsamler en række data for de enkelte projekter under programmet og præsenterer en række aggregerede data, der illustrerer programmets effekt.

Konceptet bygger på, at der er opstillet en række spørgsmål til det enkelte projekt, og besvarelsen af disse spørgsmål udgør de data, som indikatorerne beregnes med. Projektet har primært koncentreret sig om at indkredse, hvilke spørgsmål der er relevante at stille, og som vil kunne bruges til at beregne værdien af indikatorer.

Jo flere spørgsmål der ønskes besvaret, jo flere kombinationsmuligheder er der for at udvælge indikatorer.

Opgaven har således bestået i – på basis af analyserne og workshop – at indkredse, hvilke spørgsmål der er mulige og relevante at inddrage som grundlag for at beregne indikatorer – snarere end at udvælge indikatorer, som det kan vise sig umulige at skabe beregningsgrundlag for.

Prototypen tager således afsæt i “det muliges kunst”, idet der heri er indtænkt, såvel hvilke spørgsmål der kan stilles til det enkelte projekts indhold og i hvilken detaljeringsgrad, som hvordan den pædagogiske tilgang skal være for at opnå så seriøse input som muligt.

Prototypen er opbygget, så der på tværs af hele programmet eller for hvert delprogram eller indsatsområde kan udtrækkes kombinationer, der kan fungere som indikatorer – målrettet til det enkelte indsatsområde eller miljøproblem der ønskes fokus på.

Sigtet har således ikke været at definere en række afgrænsede indikatorer, men at opbygge en model, hvorfra der i princippet kan udtrækkes et uendeligt antal af kombinationer (rapportgenereringer) – og dermed indikatorer – og hvor alene erfaringen med anvendelsen af modellen vil vise, hvilke indikatorer (dvs. rapportgenereringer) der i praksis viser sig at indeholde de mest relevante informationer afhængig af, hvilke aspekter der ønskes belyst.

IT-systemet er baseret på, at der for hvert enkelt projekt skal indlægges en række besvarelser om projektets målgruppe og (forventede) effekt.

Systemet er opbygget, så tilskudsmodtagere kan levere en række data om projektets forventede effekt både på bevillingstidspunktet og ved projektets afslutning. Endvidere kan Miljøstyrelsen indlægge sine egne vurderinger for det enkelte projekt, og det kan ske i tilknytning til konkrete efterfølgende evalueringer af projekterne.

Sigtet hermed er, at der løbende kan udtrækkes statistisk materiale, der beskriver den forventede effekt af en udvalgt gruppe projekter ud fra følgende 4 “tidspunkter”:

- Tilskudsmodtagerens vurdering af projektet på bevillingstidspunktet
- Tilskudsmodtagerens vurdering af projektet på afslutningstidspunktet
- Miljøstyrelsens egen vurdering af projektet
- Vurdering af projektet ved en senere evaluering

Dette giver mulighed for at sammenligne de forventede effekter af enkeltprojekter og grupper af projekter (f.eks. indsatsområder) på forskellige tidspunkter og at sammenligne selvevaluering med ekstern evaluering.

Et kendetegn ved programmet har været, at det er opbygget af vidt forskellige indsatsområder, der set med miljøvinkel i praksis overlapper hinanden. F.eks. gennemføres for tekstilområdet og elektronikområdet projekter, hvis sigte er at reducere brugen af uønskede kemikalier – hvilket f.eks. også er sigtet med de specifikke kemikaliesubstitutionsindsatser i programmet.

Et sigte med prototypen har derfor været at opbygge en struktur, som kan aggregere data på tværs af programindsatserne og dermed tegne et billede af den

samlede programeffekt på forskellige miljøproblemer uafhængig af, hvor det enkelte projekt er placeret i programmet.

5.2.1 Beskrivelse af systemet

Spørgeguiden som udgør brugerfladen er i princippet opbygget som en 4-dimensionel matrix.

1. På det ene led har vi programmets indsatsområder, f.eks. tekstilprogrammet, kemiprogrammet og affaldsprogrammet
2. På det anden led har vi de forskellige projekttyper, f.eks. vidensopbygning, information og produktudvikling
3. På det tredje led har vi en gruppe af relevante spørgsmål knyttet til hvert "krydsfelt" mellem indsatsområde og projekttipe, f.eks. en gruppe spørgsmål knyttet til vidensopbygning inden for tekstilprogrammet
4. På det fjerde led har vi de enkelte svarmuligheder knyttet til hvert spørgsmål, f.eks. at der skal krydses af, hvilke målgrupper projektet er rettet imod eller hvilke af målsætningerne på affaldsområdet projektet berører og med hvilken effekt

	Generelle spørgsmål	Elektrisk	Tekstil	Gødt. transport	Bygge/ anlæg	Brancher/ industri	Kemiske stoffer	Reoem/ produkter	Metaller/ ærterter	Fartøer/ Handel	Affald	Kempe/ teste	Mærking
Udrådning/ vidensopbygning	SA1		SA1				SA1				SA1		
Produktudvikling/ produktionsprocesser	SA2		SA2				SA2				SA2		
Information, kurser/ uddannelse	SA3		SA3				SA3						
Modeludvikling, værktøjer	SA4						SA4						
Handlingsplaner	SA5		SA5				SA5						
Miljøledelse og -kompetence	SA6											SA6	
Miljømærker og deklarerationer	SA7										SA7		
Administration mm	SA8												

Figur 5.1: Spørgeguiden i prototypen

Strukturen i spørgeguiden og den tilhørende database er opbygget, så der kan gennemføres udvidelser i alle 4 dimensioner.

5.2.2 Faktiske og potentielle miljøeffekter

Et andet sigte med prototypen har været at opbygge et koncept, der kan skelne mellem *faktisk* miljøeffekt – f.eks. via konkrete produktudviklinger – og den *potentielle* miljøeffekt af projekter, som danner grundlag for efterfølgende konkrete miljøforbedringer. Eller rettere “den *forventede faktiske* miljøeffekt” og “den *forventede potentielle* miljøeffekt”.

Når der skal skelnes mellem faktisk og potentiel miljøeffekt skyldes det, at en stor del af programindsatsen sigter på at skabe grundlag for, at andre aktører kan gennemføre tiltag, som har en *direkte* miljøeffekt. Det vil derfor være meningsløst at effektvurdere programindsats alene på de direkte afledte miljøforbedringer, som kan henføres til midler fra programmet.

Det formodes, at programmets primære miljøeffekter er *indirekte*, dvs. miljøeffekter der opnås i forlængelse af projekter finansieret af programmet, men hvor disse opfølgende projekter kan være finansieret fra anden side. Og det formodes ligeledes, at mange sådanne projekter alene gennemføres, fordi der er gennemført en programfinansieret indsats forud. Som eksempler herpå kan nævnes:

- Udredningsprojekter, som skaber grundlag for nye tiltag
- Branchehandlingsplaner, der sætter gang i omstillinger i virksomheder
- Miljøledelsesprojekter, som tilsvarende danner grundlag for efterfølgende miljøforbedringer i enkeltvirksomheder

Et af nærværende projekts store udfordringer har været af indkredse, hvorledes sådanne indsatser gøres målbare, og en videreudvikling af systemet vil i høj grad skulle koncentrere sig herom.

En væsentlig del af nærværende projekt har således været at diskutere og indkredse, hvad det er for faktorer, som kan bruges til at belyse “den potentielle miljøeffekt” af projekter, som er “forløbere” for efterfølgende og afledte konkrete miljøtiltag. Det handler f.eks. om, i hvilket omfang vidensopbygning ikke alene spredes til målgruppen, men også i hvilket omfang det rent faktisk udnyttes.

Denne diskussion kan også udtrykkes som en skelnen mellem et projekts *primære* og *sekundære* effekt, hvor dette forstås som en tidsmæssig forskydning. Den *primære* effekt er en umiddelbar effekt, der for denne type projekter ikke er af miljømæssig karakter, men handler om at skabe øget bevidsthed og vilje til at agere mere miljørigtigt. Den *sekundære* effekt er de miljøeffekter, der kan siges at være et resultat af de primære påvirkninger. Disse miljøeffekter er dog overordentlig vanskelige at kvantificere, fordi en miljørigtig handling hos en aktør ikke entydigt kan føres tilbage til et holdningspåvirkende projekt. I praksis skyldes en miljørigtig handling en kombination af mange påvirkninger. Derfor opereres med begrebet *potentiell* miljøeffekt for denne type af projekter, forstået som den teoretiske miljøeffekt, der kan forventes opnået, såfremt de *primære* effekter virker optimalt.

I prototypen er valgt en kombination af spørgsmål, som dels skal belyse “den potentielle” miljøeffekt, dels “den faktiske” miljøeffekt af projekterne.

5.2.3 Den forventede miljøeffekt

Prototypen skal illustrere nogle af de muligheder, der findes ved at benytte et Internetbaseret indberetningssystem.

I sagens natur er det ikke muligt at fastlægge en konkret miljøeffekt af et projekt, som endnu ikke er gennemført. Ofte vil det heller ikke være muligt at gøre det, når projektet er afsluttet, fordi miljøeffekten først opnås på længere sigt.

Derfor er systemet opbygget, så forskellige parter kan give deres bud på den *forventede* effekt af projektet. Dette kan så senere holdes op imod en konkret evaluering: Gik det som forventet, og hvad kan vi lære af det?

Men også en registrering af den *forventede* effekt har i sig selv stor værdi – ikke mindst hvis tilskudsmodtageren spørges om de samme spørgsmål ved projektets start og ved projektets afslutning – og ved at lade forskellige parter give deres bud.

Sigtet med den opbyggede prototype, som indhenter og registrerer de *forventede* effekter af en given indsats er at have et redskab, som bl.a. giver mulighed for:

1. Løbende at kunne udtrække opdaterede informationer om programmets indhold og retning – herunder til lokalisering af områder/indsatser som

- forsømmes, dvs. som et hjælpeværktøj i programadministrationen og programstyringen
2. Løbende at kunne udtrække oversigter over, hvor projektmagerne selv forventer, at projekterne har en effekt – både over for andre aktører og med hensyn til miljøeffekt og eventuelt med hvilken styrke
 3. At opsamle en række informationer som vil styrke efterfølgende evalueringer, der i langt højere grad end hidtil vil kunne sammenligne forventningerne til projekter og deres faktiske effekt og hermed bidrage til at give erfaringer med, hvilke projektyper og formidlingsmetoder som har størst effekt inden for forskellige faglige områder
 4. At sammenligne hvad projektmagerne selv vurderer vil blive effekten af projektet i forhold til f.eks. Miljøstyrelsens eller et produkt- eller aktørpanelets egen vurdering af de samme projekter

En væsentlig indsats i projektet har været at foreslå et koncept, hvor der på såvel det pædagogiske plan som det faglige plan sikres mulighed for et dynamisk IT-system, der løbende kan tilpasses programudviklingen og samspillet mellem Miljøstyrelsen/Miljørådets prioriteringer og aktørerne inden for en udbredelse af renere produkter.

Som led i projektet er der udviklet en hjemmeside og en tilhørende SQL-database, hvis formål er at danne grundlag for udvikling af en dynamisk IT-indberetningsmodel, som vil kunne anvendes i tilknytning til den kommende programperiode 2003-2006.

5.2.4 Dynamisk model

Prototypen skal endvidere illustrere, at et Internetbaseret indberetningssystem også kan benyttes til at inddrage bevillingsmodtageren konstruktivt i et samspil med myndighederne om, hvor problemfelterne for en bæredygtig udvikling på det pågældende område findes samt, hvorledes projektindsatsen bør effektmåles.

Når der benyttes betegnelsen “en dynamisk model” skal dette forstås således, at det skal være muligt løbende under en programperiode at justere og tilpasse i alle spørgeguidens fire dimensioner. Via dialogen med tilskudsmodtagerne eller erfaringer med den måde spørgeskemaerne besvares på, kan der opstå behov for at ændre i eller oprette nye spørgsmål i tilknytning til bestemte projektyper eller indsatsområder. Eller der kan opstå nye indsatsområder i programmet, hvor der kan være behov for at opstille helt nye spørgsmål, og der kan være ønske om at definere en ny projektype.

Et andet aspekt, der ligger i betegnelsen “dynamisk”, består i, at systemet giver mulighed for at “kombinere” grupper af spørgsmål til det enkelte projekt – mange projekter indeholder i praksis flere “projektyper”, f.eks. en udredning kombineret med en informationsindsats eller en handlingsplan.

Spørgeguiden giver således den enkelte sagsbehandler i Miljøstyrelsen mulighed for i bevillingsbrevet at præcisere, hvilke spørgsmålsgrupper (dvs. hvilke “krydsfelter”), der ønskes besvaret.

I princippet kan denne “individualisering” af spørgsmål til det enkelte projekt føres endnu videre, idet sagsbehandleren kan udvælge enkelte spørgsmålsnumre i de spørgsmålsgrupper, der ønskes besvaret. Tilsvarende kan sagsbehandleren gøre opmærksom på, at visse spørgsmål ikke skal besvares.

Det er således muligt at sammensætte præcis den gruppe af spørgsmål, som af Miljøstyrelsen vurderes som relevante i forhold til det enkelte projekt – og det er muligt for projektmanageren at gå i en dialog med Miljøstyrelsen herom. En sådan individuel tilgang vil formentlig alene have relevans ved større enkeltprojekter, mens mere rutineprægede projekter vil blive håndteret mere “automatisk”.

Omfanget af spørgsmål i den samlede model anses ikke for større, end at det formodes, at sagsbehandlerne relativt hurtigt vil få et overblik over de muligheder, der er for relevante kombinationer inden for de enkelte indsatsområder.

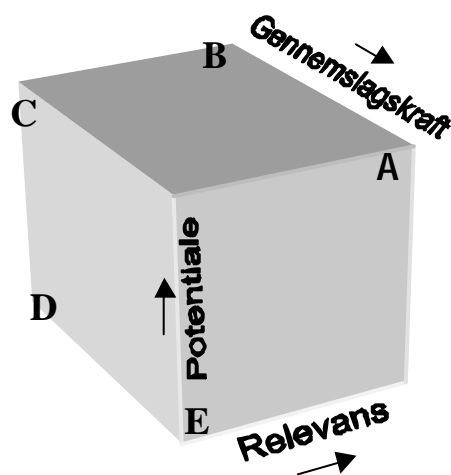
Det vil være op til samspillet mellem Miljøstyrelsen og tilskudsmodtagerne at finde den rette balance for, i hvilken grad det er hensigtsmæssigt at specificere, hvilke spørgsmål der skal besvares.

6 Udvælgelse af indikatorer og opbygning af prototype

6.1 Indikator typer

Med udgangspunkt i den nordiske miljømærkemodel RPS² kan anskueliggøres en struktur for udvælgelse af indikatorer, der kan omsætte "nytteværdien" af det enkelte projekt til at belyse effekten af programindsatsen.

Sigtet med følgende figur er primært at give en forenklet fremstilling af de typer af indikatorer, som anses for relevante for at give et retvisende billede af en programeffekt.



Relevans: Hvilke faktorer og dermed spørgsmål er relevante for at belyse projektets relevans i forhold til målsætningen med delprogrammet eller indsatsområdet?

Potentiale: Hvilke faktorer og dermed spørgsmål er relevante for at belyse størrelsen af det miljømæssige potentiale ved indsatsen i forhold til et miljøproblem?

Gennemslagskraft: Hvilke faktorer og dermed spørgsmål er relevante for at belyse, med hvilken styrke projektet kan trænge igennem

² Inden for nordisk miljømærkning arbejder man strategisk med et koncept med forkortelsen RPS, hvor R = relevans, P = potentiale og S = styring. Når der skal udvælges nye produktgrupper for miljømærkning, overvejes produktgruppens egnethed på disse tre parametre, dvs. R: Er produktgruppen relevant (Er der et miljøproblem?); P: Er der et potentiale (Er der et konkret forbedringspotentiale, f.eks. en mulighed for væsentlig procesoptimering, substitution eller ændring i brugsvaner?); S: Kan aktørerne omkring indsatsen styres (Er der interesse for forbedringer i branchen, eller mødes de påtænkte ændringer af modstand? Er der uløselige konflikter blandt aktørerne i produktgruppen? Er den påtænkte indsats den rette til at opnå den ønskede ændring?).

i forhold til målgrupperne, og at resultaterne rent faktisk udnyttes?

Et udredningsprojekt kan således være yderst relevant i forhold til programmets målsætning og samtidig have et stort potentiale, dvs. vil kunne have en stor miljømæssig effekt på et givent område – men hvis gennemslagskraften overfor målgruppen, der skal følge projektets resultater, er ringe, giver det en lav nytteværdi.

Tilsvarende kan et produktudviklingsprojekt være både relevant og have stor gennemslagskraft – men hvis de potentielle miljøforbedringer er meget afgrænsede er nytteværdien også her ringe.

Omvendt kan f.eks. en analyse eller handlingsplan, som både er relevant og har et stort miljømæssigt potentiale – og som samtidig formår at skabe handling i målgruppen – have en stor nytteværdi. Det skal bemærkes, at dette eventuelt opnås i kombination mellem flere forskellige projekter i forlængelse af hinanden.

I figuren er forskellige kombinationer illustreret ved projekter, som placerer sig ved de angivne bogstaver:

	Relevans	Potentiale	Gennemslagskraft
A	Stor	Stor	Stor
B	Stor	Stor	Lille
C	Lille	Stor	Lille
D	Lille	Lille	Lille
E	Lille	Lille	Stor

For at belyse det enkelte projekts nytteværdi skal der sammensættes en række spørgsmål, hvis svar billedligt talt kan placere projektet i terningen.

Som led i projektet er gennemgået en række projektyper og indsatsområder (jf. kap. 4) med henblik på at indkredse de spørgsmål, som anses for relevante at stille for at kunne bedømme projektets relevans, potentiale og gennemslagskraft – og dermed de spørgsmål, som danner grundlag for, at der kan udtrækkes relevante indikatorer.

I det følgende gennemgås disse projektyper og indsatsområder. For en mere præcis præsentation af de enkelte spørgsmål i spørgeguiden henvises til Del 2: Præsentation af prototypen.

6.2 Generelle projektdata

En række af de udviklede spørgsmål har generel karakter og er ikke knyttet til bestemte projektyper eller indsatsområder.

De indledende spørgsmål i prototypen er således egentlige projektdata, som allerede i dag indlægges i TAS-systemet hos Miljøstyrelsen. I den udviklede prototype er der ikke indarbejdet en mulighed for at overføre data fra TAS til prototypen, men dette vil kunne udvikles i en senere fase.

Det er aftalt med Miljøstyrelsen, at prototypen opbygges, så det er bevillingsmodtageren, som indtaster disse data ud fra bevillingsbrevet. Det drejer sig f.eks. om bevillingens størrelse og oplysninger om bevillingsmodtageren.

Endvidere er der udviklet en spørgeguide om følgende generelle spørgsmål:

- Projektkæden – er projektet en udløber af et tidligere projekt under programmet – og hvad er baggrunden eller motivet i øvrigt for projektet?
- Hvilke brancher er projektet primært rettet mod
- Hvilke led i produktkæden (livscyklusfasen) sigter projektet på
- Hvilke aspekter i øvrigt sigter projektet på (politiske tiltag, ledelsessystemer i virksomheder, markedsføring, forbrug og handel eller øvrige generelle indsatser som f.eks. handlingsplaner)
- Hvor ligger projektets hovedindsats i forhold til opbygning af ny viden, spredning af eksisterende viden, erkendelse af viden eller handling?
- Hvilke miljøproblemer (jf. UMIP-kategorierne) retter projektet sig primært mod
- Hvad er projektets forventede effekt på udvalgte miljøindikatorer fra regeringens bæredygtighedsstrategi (f.eks. energiforbrug og forbrug af kræftfremkaldende stoffer i industrien)
- Hvilket produktområde vedrører projektet (blandt produkter som er særligt aktuelle for området – uønskede kemikalier)?
- Forventes projektet at have en effekt på arbejdsmiljøet – og i givet fald hvilken?

Hertil kommer to spørgsmål, hvor bevillingsmodtageren får mulighed for at give sin vurdering af status og behov for en miljørigtig udvikling på området:

- Hvor langt er vi fra en optimal miljøsituation – giv en vurdering af, hvor langt vi er i Danmark fra en optimal (forstået som ideel) miljøsituation på det område, som projektet handler om
- Hvilken indsats mangler over for hvilke aktører (opbygning af ny viden, spredning af eksisterende viden, erkendelse af viden eller handling) – dvs. hvor er de væsentligste barrierer for en fortsat miljørigtig udvikling på området?

6.3 Data relateret til projekttyper

Det var hypotesen, at en gennemgang af de forskellige projekttyper ville afsløre behov for en række forskellige spørgsmål som grundlag for vidt forskellige indikatorer. Imidlertid indikerer forarbejdet med enkelte projekttyper til prototypen, at en række generelle spørgsmål knyttet til målgruppen og formidling af projektsresultater i praksis er relevante i forhold til de fleste typer af projekter.

Først når der udvikles spørgsmål knyttet konkret til en kombination af projekttyper og indsatsområder, bliver spørgsmålene så detaljerede, at de kun er relevante i forhold til det konkrete område.

I projektet er taget udgangspunkt i to typer af projekter, som anses for noget forskellige i sit indhold, nemlig “udrednings- og vidensopbygningsprojekter” og “produktudviklingsprojekter”.

Der er på denne baggrund udviklet en række generelle spørgsmål til projekttyperne. Nedenfor er mere detaljeret gennemgået “udrednings- og vidensopbygningsprojekter” og de overvejelser, der ligger til grund for de

udvalgte spørgsmål. Dette er derefter suppleret med de yderligere overvejelser, som "produktudviklingsprojekterne" har givet anledning til.

Det skal dog tilføjes, at vi i prototypen stadig har valgt at gruppere tilgangen til spørgeguiden med generelle spørgsmål til hver produkttype (1. søjle i prototypens spørgeguide) og bruge den som indgang til den samlede spørgeguide, idet selve formuleringen af spørgsmålene kan gøres mere vedkommende, når spørgsmålene er knyttet til forskellige projektyper. Dette anses at have en ikke uvæsentlig pædagogisk værdi i forhold til bevillingsmodtagere, som skal udfylde spørgeguiden.

6.3.1 Udredninger og vidensopbygningsprojekter

Udredninger og projekter, der opbygger viden, udgør 76 af de bevilgede projekter (svarende til 9%) med et samlet tilskud på 46 mio. kr. (svarende til 17% af de bevilgede midler) i perioden 1999-2001.

Projekterne har det fællestræk, at de ikke i sig selv medfører nogen direkte miljøforbedring, men udgør et grundlag for efterfølgende mere konkrete miljøtiltag. Det kan f.eks. være i form af kortlægninger, der skal indkredse en produktions eller en branches væsentlige miljøproblemer, en analyse af en markedsudvikling eller en vurdering, som skal danne grundlag for videre programprioriteringer.

Fagligt breder projekterne sig over næsten alle programmets fagområder, dog falder ca. halvdelen af projekterne inden for indsatsområdet "affald og genanvendelse".

Projekternes nytteværdi afhænger af, i hvilket omfang de bidrager til videre aktiviteter, dvs. om projektresultaterne formidles til målgruppen, og om målgruppen udnytter projektets resultater. Hertil kommer projektets relevans og miljømæssige potentiale.

Afdækning af den forventede nytteværdi for denne gruppe projekter vil sige noget om de potentielle miljømæssige effekter, som projekterne skaber grundlag for, men måske i højere grad have værdi for programstyringen, idet afdækningen på sigt vil medvirke til at indkredse, hvilke strategier og formidlingsmetoder der virker bedst i forhold til forskellige formål.

Et gennemgående træk ved de spørgsmål, som kan belyse dette, er, at det skal være muligt via efterfølgende konkrete evalueringer at verificere, i hvilket omfang forventningerne holdt stik. Der vil endvidere være en værdi i at lade bevillingsmodtageren svare på spørgsmålene både ved projektets start og ved afslutningen, idet det formodes, at forventningerne til projektets nytteværdi vurderes forskelligt ved start og afslutning. Denne "dobbelte selvevaluering" formodes i sig selv at medvirke til at udbygge erfaringsgrundlaget med programmet og styrke efterfølgende evalueringer.

En belysning af nytteværdien bør ses som en kombination af projektets relevans i forhold til programmets mål og delmål, projektets evne til at slå igennem over for målgruppen og projektets miljømæssige potentiale, forstået som den forventede miljøeffekt, der potentielt vil kunne opnås, såfremt projektets resultater udnyttes fuldt ud. Med "potentiell effekt" forstås, at projektet ikke i sig selv medfører konkrete ændringer, men danner grundlag for, at det senere vil kunne ske – f.eks. en analyse, udredning eller kortlægning

som på kortere eller længere sigt kan forventes at medføre konkrete miljøforbedringer.

En vurdering af projektets forventede gennemslagskraft afhænger af, i hvilket omfang der eksisterer erfaringer med, hvilke formidlingsmetoder der virker bedst i forhold til forskellige målgrupper. Findes en bevidsthed om sådanne sammenhænge, vil det være muligt at stille tilskudsmodtageren en række spørgsmål, hvor svarene tillægges forskellig værdi. Det er således projektgruppens vurdering, at inddragelse af målgruppen i selve projektet har en højere værdi end alene at formidle projektresultater via en rapport. Men det er først ved efterfølgende konkrete evalueringer af en programindsats, der kan opstilles mere konkrete værdisæt på forskellige formidlingsformer.

F.eks. kan overvejes at indlægge et pointsystem, der udtrykker, hvor mange af de relevante aktører, der har været direkte involveret i
--

Der er ikke i den udviklede prototype indlagt sådanne kvantitative værdimål på forskellige svarmuligheder, men det er en mulighed der kan overvejes ved visse af spørgsmålene ved en videreudvikling.

Såfremt tilskudsmodtageren ikke selv har ansvaret for at formidle resultaterne til den egentlige målgruppe, er projektets nytteværdi afhængig af, i hvilket omfang den aktør, som projektet direkte er rettet imod, har planlagt at udnytte eller videreformidle resultaterne.

I prototypen er indarbejdet spørgsmål, som kan bidrage til at belyse:

- Hvem vil modtage information om projektets resultater? (dvs. de primære og sekundære målgrupper som projektresultaterne formidles til under og efter projektet af projektdeltagerne selv)
- Hvilke aktører er involveret i projektet – som udførende, via følgegruppe, workshop eller anden direkte deltagelse i projektarbejdet
- Hvilke formidlingsformer af projektresultaterne vil blive benyttet – og hvor stor en andel af budgettet vil gå til formidling?
- Forventes andre aktører at bidrage til at formidle projektresultaterne og i givet fald hvilke og med hvilke modtagere?
- Hvor store er forventningerne til, at projektet skaber en øget bevidstgørelse og til efterfølgende at udløse nye tiltag – og hos hvilke aktører?

6.3.2 Produkt- og procesudviklingsprojekter

Produkt- og procesudviklingsprojekter udgør 93 af de bevilgede projekter (svarende til 12%) med et samlet tilskud på 55 mio. kr. (svarende til 20% af de bevilgede midler) i perioden 1999-2001.

Projekterne har det fællestræk, at de stort set alle gennemføres som konkrete udviklingsprojekter hos enkeltvirksomheder og derfor kan forventes at medføre direkte miljøforbedringer. Det kan være substitution af uønskede kemikalier i et produkt eller en proces og/eller en ændring af råvarevalg. Endvidere kan projekterne have sideeffekter som nedsat energiforbrug eller andet.

Projekterne er underlagt krav om offentliggørelse med henblik på, at andre virksomheder også kan udnytte resultaterne.

Stort set alle projekter tilhører indsatsområdet "Generel rammeindsats for kemiske stoffer og materialer, herunder fremme af kemikaliesubstitution i fremstillingsindustrien".

Projekternes nytteværdi afhænger af, i hvilket omfang projektet har relevans i forhold til målsætningen, om de bidrager til en konkret omstilling i produktionen, om der er en målbar miljøeffekt herved, om resultatet formidles til andre virksomheder (aktører), og om disse udnytter projektets resultater.

Dette indebærer i praksis, at de samme spørgsmål, som er anvendt ovenfor (på det generelle plan), kan genbruges, men i indikatorsammenhæng vil der formentlig blive lagt vægt på andre udtræk (kombinationer), hvor vægten lægges på at belyse effekten på brugen af uønskede kemikalier set fra forskellige vinkler.

Da denne projekttipe er mest rettet mod virksomheder, er yderligere valgt at opstille et spørgsmål, der fokuserer på bevillingsmodtagerens markedsforhold:

- Hvor stor er omsætningen og eksporten for det produktområde, som projektet retter sig mod?

6.4 Data relateret til udvalgte indsatsområder

Som led i projektet er nærmere vurderet, hvilke spørgsmål der er særligt relevante at sætte fokus på inden for en række udvalgte indsatsområder i programmet.

6.4.1 Affald og genanvendelse

Indsatsområdet omfatter 80 af de bevilgede projekter (svarende til 10%) med et samlet tilskud på 56 mio. kr. (svarende til 21% af de bevilgede midler) i perioden 1999-2001.

Hovedparten af projekterne består af enten typen "udredninger og vidensopbygning" (37), affaldsbehandlingsmetoder (18) eller indsamlingsordninger og regenerering (10). De to sidste er for at forenkle spørgeguiden rubriceret under produktudvikling og produktionsprocesser".

I prototypen er udviklet en række supplerende spørgsmål, som er knyttet til disse projekttyper under indsatsområdet:

6.4.1.1 Udredninger og vidensopbygning

- *Projektets centrale sigte.* Hvad er det centrale sigte med vidensopbygningen eller udredningen? Der kan i besvarelsen skelnes mellem oparbejdning af affaldsfraktioner, teknikker til sortering og indsamling af affaldsfraktioner, affaldsforebyggende initiativer, undersøgelse af produktkæder, vurdering af miljøledelsesværktøjer, modeludvikling og arbejdsmiljø i tilknytning til affaldsområdet.
- *Affaldskilder.* Hvilken affaldskilde vedrører udredningen primært? Der er som svarmuligheder opstillet de affaldsfraktioner, som anvendes i "Affald 21"
- *Affaldsfraktioner.* Kan udredningen henføres til nedenstående affaldsfraktioner? Som i det foregående spørgsmål er "Affald 21" benyttet som grundlag for opstilling af en liste over relevante affaldsfraktioner, som projekter kan rettes mod.

- *Påvirkning af affaldsfraktioner.* Der skal angives et bud på de potentielle reduktioner, der vil kunne opnås i de nævnte affaldsfraktioner, såfremt projektets resultater udnyttes fuldt ud.
- *Opfølgende tiltag.* Bevillingsmodtageren anmodes om at vurdere, i hvilket omfang projektet kan forventes at føre til opfølgende tiltag og af hvilken art, f.eks. i form af ny vidensopbygning, udarbejdelse af handlingsplaner etc. eller i form af tiltag, der direkte bidrager til at opfylde målsætningerne på affaldsområdet.
- *Påvirkning af målsætningerne.* Der skal angives et bud på, hvilke af de konkrete målsætninger i "Affald 21" projektet vil påvirke til indfrielse af - og med hvilken styrke. Der fokuseres især på de enkelte områdemålsætninger, hvad angår procenter for genanvendelse, forbrænding og deponering.

6.4.1.2 Affaldsbehandlingsmetoder og indsamlingsordninger/regenerering

Med udgangspunkt i de terminologier og kategorier der anvendes i "Environmental Assessment of Solid Waste Management systems", [Kirkeby og Christensen, 2002] er udviklet en række spørgsmål, der kan belyse effekten af denne type af projekter, som - i modsætning til udredningsprojekterne - har sigte på at gennemføre konkrete ændringer.

- *Påvirkning af affaldsfraktioner.* Der angives, hvilke affaldsfraktioner projekter med sigte på indsamling og genanvendelse er rettet mod - og i givet fald med hvilken forventet effekt
- *Genanvendelsesformål.* Der anmodes om en præcisering af formen og størrelsen for genanvendelsen: I produktion, genbrug på jordareal, genbrug i konstruktioner eller deponering
- *Affaldsbehandlingskategorier.* Der anmodes om en præcisering af behandlingsmetode, og hvorvidt projektet handler om udvikling af ny metode, optimering af eksisterende metode/proces eller anvendelse af restprodukt
- *Projektets indhold.* Der anmodes om en præcisering af, hvorvidt projektet er rettet mod affaldsproduktion, affaldsindsamling og -transport, affaldsbehandling eller affaldsbortskaffelse og underliggende kategorier
- *Miljøaspekter.* Der anmodes om en præcisering af projektets miljøaspekter, herunder de konkrete forventede reduktioner i energiforbrug, restprodukter og røggasindhold

6.4.2 Kemikalier

Indsatsområdet omfatter 63 af de bevilgede projekter (svarende til 8%) med et samlet tilskud på 42 mio. kr. (svarende til 16% af de bevilgede midler) i perioden 1999-2001.

Et tværgående formål med det samlede program er indsatsen mod uønskede kemikalier, jf. Miljøstyrelsens effektliste, der indeholder ca. 600 kemikalier som ønskes udfaset på grund af mistanke om uønskede effekter på natur og mennesker.

Hertil kommer en særlig indsats via programmet "Generel rammeindsats for kemiske stoffer og materialer, herunder fremme af kemikaliesubstitution i fremstillingsindustrien". Indsatsområdet omfatter samlet 63 projekter for i alt 42 mio. kr. i perioden 1999-2001. Hovedparten af projekterne hører til projektypen produkt- og procesudvikling.

I prototypen har vi valgt at gøre det hensigtsmæssigt at lade alle projekter "klikke ind" på kemisiden for herigennem at få registreret, hvilke kemiske

stoffer projekterne på tværs af programmet vedrører. De udviklede spørgsmål er således ikke specifikt møntet på kemiprogrammet.

- *Reduceret forbrug eller emission.* I prototypen er den samlede effektliste lagt ind i spørgeguiden, så der enten kan vælges et CAS-nummer eller et kemikalienavn – og herefter ud for hvert af de valgte kemikalier anføres den forventede reduktion i forbrug eller emission
- *Stofgruppe.* Da det kan være hensigtsmæssigt at kunne sortere kørsler efter kemikaliegrupper er valgt et eksempel på en opdeling baseret på “problemområder”. Som led i en fortsættelse af projektet bør det nøjere vurderes, om denne opdeling tilgodeser det fremtidige behov eller, om den skal justeres eller erstattes af andre opdelinger

6.4.3 Miljøledelse og -kompetence

Indsatsområdet omfatter 447 af de bevilgede projekter (svarende til 57%) med et samlet tilskud på 70 mio. kr. (svarende til 26% af de bevilgede midler) i perioden 1999-2001.

Miljøkompetenceordningen benytter under den eksisterende ordning en afsluttende selvevaluering. Dette materiale har indgået som inspiration generelt for projektet, og enkelte af de spørgsmål, som anvendes i selvevalueringen anvendes i prototypen som generelle spørgsmål til alle projekter.

Herudover er udvalgt en række af de anvendte spørgsmål til prototypens del vedrørende Miljøkompetenceordningen. Nedenfor er listet Miljøkompetenceordningens spørgsmål med angivelse af hvilke spørgsmål der er “genanvendt” i en mere eller mindre omskrevet form. Det har ikke inden for projektperioden været muligt at drøfte denne udvælgelse med Miljøstyrelsen.

Miljøkompetenceordningen	Anvendt i prototypen
Oplysninger om tilskudsmodtager, herunder om ejerforhold, størrelse, branche, underlagt kapitel 5 godkendelse, grønt regnskab og miljøredegørelse	(delvist)
Generelle oplysninger om projektets gennemførelse (tilfredshed med projektet, tidsplan og budget)	-
Motiver for at gå i gang med projektet	ja (som generelt spørgsmål)
Argumenter og motiver for en fortsat indsats	-
Økonomiske besparelser	ja
Forbedrede økonomiske resultater	ja
Forventede øgede udgifter	-
Udarbejdet økonomiske opgørelser for projektet	-
Reduktion i miljøbelastning	ja
Anvendelse af renere teknologiløsninger	-
Planer om yderligere renere teknologiløsninger	ja
Anvendelse af LCA i projektet	-
Anvendelse af LCA fremover	delvist
Status for miljøledelse	ja
Miljøledelse integreres	ja
Brug af miljømærkning	ja

Status for miljømærkning	ja
Påvirkning af arbejdsmiljøområdet	ja (som generelt spørgsmål)
Deltagelse i uddannelsesforløb	ja
Temaer for udviklingsforløb og kurser	ja
Organisering og forankring af miljøarbejdet	ja
Beskæftigelseseffekt	delvist
Tidsforbrug på miljøaktiviteter	-
Forbrug af årsværk i tilknytning til projektet	-
Indirekte beskæftigelseseffekt	-
Afledt beskæftigelseseffekt hos rådgivere og leverandører	-
Typer af miljøsamarbejdspartnere	-
Hvorledes er opnået kendskab til tilskudsordningen?	-
Tilfredshed med ansøgnings- og administrative krav og projektforskel	-
Udarbejdelse af projektartikel	-

Ud over disse spørgsmål er i prototypen medtaget endnu et spørgsmål:

Sigtet med projektet. Der ønskes belyst det overordnede sigte, f.eks. om projektet sigter mod udarbejdelse af prioriterede handlingsplaner, opbygning af en hensigtsmæssig miljøorganisation eller udbygning af en miljørigtig offentlig indkøbsfunktionen, der rækker ud over gældende regler.

6.4.4 Tekstiler

Indsatsområdet omfatter 12 af de bevilgede projekter (svarende til 2%) med et samlet tilskud på 7 mio. kr. (svarende til 3% af de bevilgede midler) i perioden 1999-2001.

Der er i prototypen udarbejdet nogle særlige spørgsmål for projekter inden for tekstiler som et eksempel på udvikling af spørgsmål inden for et produktområde. Disse spørgsmål er supplerende til de generelle spørgsmål til de forskellige projektyper. Spørgsmålene har fokus på:

- *De programspecifikke målsætninger,* hvor der spørges til, hvilke målsætninger projektet vil bidrage til at implementere. Her er valgt at tage udgangspunkt i målsætningerne fra Tekstilpanelets seneste handlingsplan for årene 2001-2003
- *De programspecifikke indsatsområder,* som projektet skal medvirke til at implementere målsætningerne. Her er taget udgangspunkt i seks indsatsområder formuleret af Tekstilpanelet
- *De sektorspecifikke produktgrupper.* For at give mulighed for at opsamle information om, hvilke af sektorens forskellige overordnede produktområder projekterne retter sig mod
- *De produktspecifikke miljøforhold:* For at give mulighed for en mere specifik registrering af de miljøproblemer, der fokuseres på, end de generelle spørgsmål giver mulighed for, er der formuleret spørgsmål vedrørende de kemikalier, der særlig er i fokus inden for tekstilområdet. Dels en registrering af hvilke der er fokus på i projektet, dels hvilken reduktion der forventes

- *De produktspecifikke miljøtiltag:* Da der i Tekstilpanelets arbejde er stor fokus på at øge antallet af miljømærkede produkter, spørges der, hvordan projektet vil medvirke hertil i form af en række forskellige tiltag, der arbejdes med inden for området – f.eks. at øge forskellige aktørgruppers viden om miljømærkede produkter

I en videreudvikling af prototypen inden for dette (og andre) produktområder bør der suppleres med spørgsmål, der afspejler produktområdets særlige rammebetingelser og drivkræfter for at få information om, hvilke af disse betingelser og drivkræfter der er fokus på i projektet, eller hvilke betingelser og drivkræfter der anses for at være væsentlige for projektets succes. Det kunne for tekstilprodukters vedkommende være spørgsmål vedrørende:

- Handelsbetingelser i form af eksportkvoter, todsatser og valutakurser
- Særlige forhold for design og produktudvikling: Hyppige skift, farvevalg som væsentlig parameter m.m.
- Produktkædernes internationale relationer (ofte til både leverandører og kunder)

6.5 Præsentation af prototype for indikatorbaseret effektvurderingssystem

6.5.1 Koncept for prototype

Tilgangen til spørgeskemaet er baseret på en matrix-opbygning, idet der er udviklet en række spørgsmål knyttet til de hovedprojekttyper, der er typiske for programmet. Denne gruppe af spørgsmål er uafhængig af, hvilket indsatsområde der er tale om. Disse betegnes som “generelle spørgsmål”. Hertil kommer udviklingen af mere specifikke spørgsmål knyttet til de enkelte indsatsområder.

I figur 6.1 er illustreret den oversigt, som tilskudsmodtageren ser på det elektroniske spørgeskema. Hvert felt dækker over en gruppe af spørgsmål. Miljøstyrelsen oplyser i bevillingsbrevet, hvilke felter tilskudsmodtageren skal klikke ind på og hermed besvare de spørgsmål, der er knyttet til feltet.

Tilskudsmodtageren klikker på feltet og guides herefter igennem en række spørgsmål. Når tilskudsmodtageren er nået igennem de spørgsmål, der er knyttet til feltet, vendes automatisk tilbage til oversigten, hvor det næste felt kan vælges.

Baggrunden for denne opbygning er, at Miljøstyrelsens sagsbehandler dermed enkelt kan anvise, hvilke spørgsmålsgrupper (felter) der ønskes besvaret på baggrund af det enkelte projekts indhold. Nogle projekter vil kræve besvarelse af et eller to felter, mens andre projekter måske går på tværs af projekttyperne og dermed kræver flere besvarelser.

	Generelle spørgsmål	Elektronik	Tekstil	Gods-transport	Branche-indsats	Kemiske stoffer	Renere produkter	Metoder /værktøjer	Forbrug/Handel	Affald	Kompetence	Mærkning
Udredning, vidensopbygning	A1		C1							K1	-	-
Produktudvikling, Produktionsprocesser	A2	-	C2	-	-	G2		-		K2	-	-
Information, kurser, udd.	A3	-	C3				-			K3	-	
Modeludvikling, værktøjer	A4	-	-		-					K4	-	-
Handlingsplaner	A5		C4				-	-		K5	-	-
Miljøledelse og kompetence	A6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L6	-
Miljømærker og deklarerationer	A7	-	-	-	-	-	-	-		-	-	
Administration m.m.	A8											

Fig 6.1: Indgangen til det elektroniske spørgeskema. I prototypen er indsats spørgsmål i de angivne feltnumre. Felter med "-" betyder, at der ikke er konstateret projekter med hovedvægt i dette krydsfelt

I Del 2 gennemgås de enkelte spørgsmål som er placeret under de enkelte felter.

6.5.2 Brugerflade

Brugerfladen er i prototypen opbygget som en simpel hjemmeside, hvor et klik på et felt fører bevillingsmodtageren gennem de spørgsmål, der hører til det pågældende felt.

Spørgsmålene er opbygget som et elektronisk spørgeskema, hvor der skal krydses af eller indsættes talstørrelser. Ved de fleste spørgsmål er der endvidere mulighed for at supplere svaret med kvalitative tekstsvare.

Når feltets spørgsmål er besvaret, vender bevillingsmodtageren tilbage til matrixen og kan aktivere det næste felt, jf. bevillingsbrevet, og således fortsættes, til alle de ønskede felter er besvaret. Herefter kan bevillingsmodtageren klikke på "Gem svar og send til Miljøstyrelsen". Dette fører til en afsluttende side, hvor der gives mulighed for at formulere og besvare supplerende spørgsmål, som menes at være særligt relevante for en efterfølgende evaluering af projektets nytteværdi.

Endvidere kan gives generelle kommentarer og forslag til forbedring af spørgeskemaet:

Når udfyldelsen heraf er færdig trykkes på "Send" og dette betyder, at koden til spørgeskemaet lukkes ned, hvilket betyder, at der nu ikke kan ændres i besvarelsen. Samtidig sendes automatisk en mail til sagsbehandleren (hvis dennes mailadresse er lagt ind på sagen) – ellers sendes til en fælles administrator.

Bemærk: Prototypen er i formuleringerne alene opbygget med henblik på brug i forbindelse med bevillingstidspunktet.

Såfremt modellen som foreslået også anvendes ved afslutning af projektet, bør der af pædagogiske årsager indlægges en parallel spørgeguide, hvor spørgsmålene er formuleret, så de er tilpasset afslutningstidspunktet.

6.5.3 Rapportgenerering

Der er i prototypen udviklet nogle enkelte rapportparadigmer, som skal illustrere mulighederne for udtræk af indikatorer. Imidlertid bør denne funktion videreudvikles i tilknytning til en afprøvning af systemet, hvor der er indlagt data fra projekter, som kan danne grundlag for en sådan videreudvikling.

I Del 2, bilag 1, der er dokumentationen af systemet, gennemgås kort de rapportmuligheder, som er indlagt i prototypen. Grundlæggende er de opbygget, så de ligner det, Miljøstyrelsen kender fra TAS-systemet, men med flere kombinationsmuligheder. I en videreudvikling af modellen kan rapportgeneratoren forfines til f.eks. at indeholde forlods definerede rapporter med f.eks. grafiske fremstillinger.

7 Udspil til forankring af et dynamisk indikatorbaseret effektvurderingssystem

7.1 Udfordringer for effektmålingsmodellen

Udviklingen af denne første prototype til indhentning af data om projekterne under Program for Renere Produkter må betragtes som en førstegenerationsmodel, som skal gennemgå en fortsat udvikling.

I dette kapitel skitseres nogle forhold, som Miljøstyrelsen og Miljørådet bør overveje, når/hvis systemet videreudvikles og tages i brug. Projektgruppen giver i dette kapitel anbefalinger om systemets implementering og forankring i Miljøstyrelsen samt om systemets udviklingsmuligheder og udviklingsbehov.

Som tidligere omtalt er projektet gennemført på kort tid (12 uger) og kun med begrænset mulighed for dialog med Miljøstyrelsen. Derfor vil projektgruppen gerne viderebringe nogle af de nøglediskussioner, der er behandlet i projektforslaget, og som sædvanligvis kunne være drøftet på følgegruppemøder. Der er en række gennemgående problemstillinger eller dilemmaer forbundet med at måle effekterne af et tilskudsprogram. Disse centrale spørgsmål er både diskuteret i projektgruppen og på de afholdte workshop, og er skitseret nedenfor. Der er umiddelbart efter hvert spørgsmål kort anført projektgruppens anbefalinger og input fra workshop, så vidt temaet har været diskuteret.

1. *Selvevaluering som metode: Hvilken validitet har data fra tilskudsmodtagerne? Skal der indlægges en procedure med uvildig kontrol af data fra tilskudsmodtagerne?*

Det er en grundlæggende præmis for dette system, at det bygger på selvevaluering. Dette er valgt for netop at udarbejde et så ressourceeffektivt system som muligt set fra Miljøstyrelsens side. Selvevaluering er almindeligt anerkendt som metode, men står typisk sammen med en mere uvildig kontrol eller kvalitetstjek af data.

Det er projektgruppens holdning, at data vil have en udmærket validitet, selvom de er opgivet af tilskudsmodtager. Det vil naturligvis styrke datavaliditeten, hvis der afsættes ressourcer til at kvalitetskontrollere de indkomne data.

I workshoppen om indikatorer for affald var der voldsom kritik af, at konceptet er baseret på selvevaluering. "Folk bliver lystløgnere", var et udtryk. En anden kritik var, at tilskudsmodtageren typisk ikke sagligt kan vurdere sit eget projekt, da modtageren ikke har det fornødne overblik over den større miljømæssige sammenhæng projektet indgår i. Deltagerne havde et budskab til Miljøstyrelsen om, at styrelsen ikke slipper uden om en dokumentationsbyrde ved at få tilskudsmodtagerne til at evaluere sig selv.

På de to andre workshop har deltagerne ikke stillet sig kritiske over for metodevalget.

- 2. Evalueringstidspunktet: Ved projektstart (ex ante evaluering) eller ved projekt-afslutning (ex post evaluering), eller både og? Skal databasen derudover være åben for potentielle ansøgere, så det giver anledning til refleksion over spørgsmål/kriterier for et godt projekt.*

Det har været diskuteret, på hvilke tidspunkter tilskudsmodtageren udfylder spørgsmålene til projektet. Anbefalingen er, at det sker både ved projektstart (bevillingstidspunktet), hvor det handler om forventningerne til projektet samt ved projektets afslutningstidspunkt. I den udviklede prototype er spørgsmålene formuleringsmæssigt designet til udfyldelse ved projektstart.

Endvidere er det en anbefaling fra workshopdeltagerne, at databasen gøres åben, så potentielle projektansøgere får input til selvrefleksion inden udarbejdelse af et projekt design. Der bør altså være adgang til systemet "udefra" for alle potentielle ansøgere.

- 3. Målsætninger for Program for Renere Produkter: Er det en forudsætning for effektvurderingen, at programmet har klare mål for indsatsen? Hvad skal tilskudsmodtageren holde en egenindsats op imod? Systemets effektmål bør ideelt set relateres til nogle overordnede mål for programmet.*

Forholdet mellem effektvurdering og programmålsætninger har været diskuteret i projektgruppen. Det er tydeligt, at effektmålingen bliver lettere at gennemføre og mere anvendelig, hvis den kan holdes op imod konkrete målsætninger. Derfor er det projektgruppens anbefalinger, at der udvikles mere præcise mål for programmets delområder, som dernæst kan anvendes som pejlemærker i effektvurderingen af de enkelte projekter. De nuværende effektmål er jf. kapitel 5 noget upræcise i forhold til at anvende dem som målestok. Det skal dog anføres, at en effektvurdering af projekterne er mulig uden målsætninger, men denne effektvurdering vil mangle et referencegrundlag.

På de afholdte workshop har deltagerne anført det som en *nødvendig forudsætning*, at der findes kvantificerbare målsætninger for programmet, for at en effektmåling kan gennemføres. Det er blevet anført, at tilskudsmodtagerne ikke har noget at holde deres egenindsats op imod, hvis der ikke er referencemål i form af samlede målsætninger.

Workshopdeltagerne har på den anden side også peget på vanskelighederne ved at opstille mål. Der er f.eks. ikke sammenhæng mellem målet om 50 miljøvejledninger og at der i praksis gennemføres grønne indkøb. Samme problem med årsagssammenhænge ses inden for informationskampagner for miljømærkerne.

- 4. Forskellige typer af resultater: Der er bred enighed om, at en stor del af programmets effekter er af kvalitativ karakter, f.eks. informationsaktiviteter, holdningsbearbejdning og aktørmobilisering. Disse effekter kan være vanskelige at indfange med kvantitative mål. Hvordan sikres en opsamling af de kvalitative resultater, hvilke muligheder giver en database?*

Det er ikke en simpel opgave at udarbejde indikatorer for et så sammensat program som Program for Renere Produkter. Det har fra start været projektgruppens udgangspunkt, at det måtte ske med så stor respekt for "de bløde effekter" – såsom holdningspåvirkninger, ændringer af forbrugeradfærd, videnopbygning – som muligt. Men der er et behov for at vurdere effekten af diverse programmer og tilskudsmidler, og man må derfor forsøge at udvikle modeller, der indsamler og behandler data så retvisende som muligt. Derfor har projektgruppen været opmærksomme på disse bløde værdier af projekterne og forsøgt at definere projekttyper eller buketter af spørgsmål, der kan indfange denne type af resultater. Desuden er der i databasen sørget for felter, hvor tilskudsmodtagerne kan anvende tekst til beskrivelsen, hvis et resultat ikke fanges ved de på forhånd definerede resultat kategorier.

En af de store udfordringer for dette projekt har været at indkredse, hvorledes disse bløde indsatser vurderes. Det er projektgruppens anbefaling, at en videreudvikling af systemet fortsat koncentrerer sig om dette aspekt.

5. Måling af projekternes effekter eller forløb? Resultatet af projekterne er bestemt af det forudgående projektforbud. Kan man ved hjælp af effektmål for projektprocessen indfange disse forløbsmæssige forhold?

Det er projektgruppens anbefaling, at et system ideelt set bør indfange projektspekter, der relaterer sig til både proces og produkt, hvis man vil forstå hvilke projekter og indsatser, der virker og hvorfor. Inspireret af LFA-metoden kan man arbejde med indikatorer for forskellige faser i et projektforbud: Målsætninger, mål, projektresultater, projektgennemførelse og ressourceinput. Ligeledes har DPSIR-modellen inspireret projektgruppen i forhold til at arbejde med forskellige typer af effekter. Projektgruppen har forsøgt at dække hele spektret af effekttyper ved udarbejdelsen af spørgsmål til projekterne, men der bør arbejdes mere systematisk med dette aspekt ved en videreudvikling af systemet.

Det er blevet nævnt af deltagerne i de afholdte workshop, at effekterne af projekterne ofte er resultat af "på hinanden følgende projekter". At der er tale om effekter i andet led, som den projektkoordinerende instans ikke nødvendigvis kan redegøre for. Desuden pegede deltagerne på tidsfaktoren. Det tager tid, inden et resultat slår igennem, f.eks. ny viden.

6. Generalisering af effektmål for meget forskelligartede projekter. Er det muligt at generalisere de spørgsmål, som vurderer de enkelte projekter, når projekterne er så forskellige? Er løsningen at opgive de generelle spørgsmål og formulere spørgsmål defineret ud fra det enkelte udbud?

Det har været hyppigt diskuteret i projektgruppen, hvilket niveau det er muligt at generalisere spørgsmål på. Skal der defineres spørgsmål, der er tilpasset det enkelte udbud og det enkelte projekt? Og hvordan generaliseres eller aggregeres disse data? Modellen har været at opstille en flerdimensional matrix, som giver mulighed for at udvælge særlige buketter af spørgsmål til hvert projekt. Det er sagsbehandleren i Miljøstyrelsen, der anviser, hvilke buketter tilskudsmodtageren skal forholde sig til. Denne model med en vis generalisering og alligevel tilpassede spørgsmål er valgt for at tilgodese ønsket om et system, der belaster Miljøstyrelsens ressourcer mindst muligt. Ulempen kan være, at spørgsmålene bliver for generelle, og projektudførerne ikke kan finde sig selv i de angivne spørgsmål.

7. *Dynamisk samspil om prioriteringer mellem tilskudsmodtager og Miljøstyrelsen. Skal systemet give mulighed for, at tilskudsmodtagerne giver deres besyv med til, hvor indsatsen skal ligge i fremtiden? Hvordan betragtes de nuværende indsatser af tilskudsmodtagerne, og er der områder, der mangler indsatser på?*

Det er projektgruppens anbefaling, at der sørges for en fortsat aktørinddragelse i den videre anvendelsesproces og udviklingsproces af dette system. Et supplement til aktørinvolveringen kan være at opfordre tilskudsmodtagerne til at beskrive, hvor de ser det fremtidige behov for en indsats: Hvilke aktørgrupper skal man have fat i, hvilke indsatsområder har størst behov for opmærksomhed?

7.2 Implementering og videreudvikling af et dynamisk indberetningssystem

Det udviklede system er en prototype i den form, som det foreligger ved overdragelse fra projektgruppen til Miljøstyrelsen. Systemet er designet til at indsamle projektdata på nogle generelle områder, som projektgruppen vurderer fælles og anvendelige for alle projekttyper.

Derudover er der udviklet supplerende spørgsmål med udgangspunkt i de fire testområder: Affald og genanvendelse, Tekstil, Kompetenceordningen og Kemikalieordningen. Endvidere tager prototypen afsæt i projekttyper inden for vidensopbygning, produktudvikling og informationsaktiviteter.

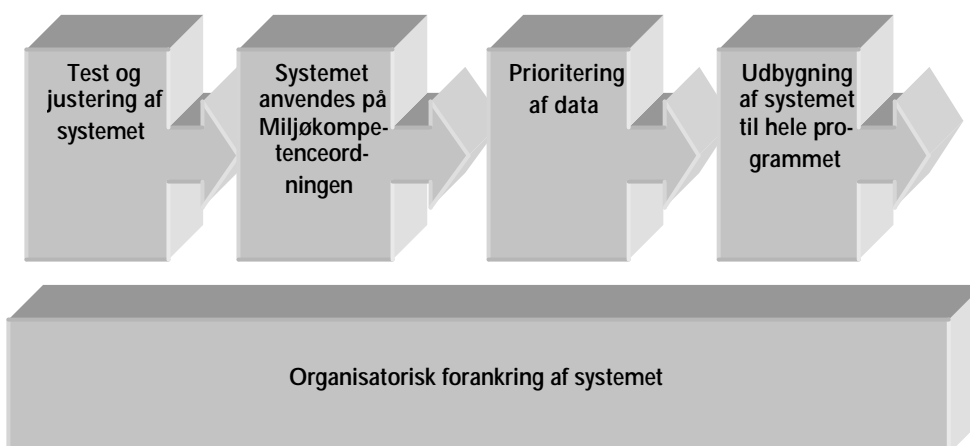
Endelig er der udviklet et bagvedliggende system, der kan genere rapporter baseret på disse spørgsmål (såvel enkeltudtræk som krydstabuleringer).

På de fire testområder er systemet klar til brug. Hvis systemet skal dække alle projekter under Program for Renere Produkter vil der, ud over disse 4 testområder, være behov for en videreudvikling af systemet således, at de resterende indsatsområder og projekttyper inddrages. Systemet er fleksibelt opbygget, så en successiv udbygning med nye indsatsområder og projekttyper er mulig.

Dette vil være relevant, når det nye handlingsprogram er på plads, men det har på grund af tidsmæssigt sammenfald mellem udarbejdelse af nyt program og effektvurderingssystemet, ikke været muligt at inddrage dette i udviklingen af denne prototype.

7.2.1 Et implementeringsforløb

En implementering af systemet i Miljøstyrelsen må indeholde flere faser. Et forløb kunne indeholde nedenstående faser, som i praksis ikke vil være så adskilt som beskrevet, men uundgåeligt vil gribe ind i hinanden.



Figur 7.1 Elementer i en implementering

Fase 1: Test og finjustering af det nuværende system ved afprøvning på afsluttede projekter

Det skal understreges, at CASA og DTU er blevet bedt om at udvikle et *eksempel* på, hvordan man kan arbejde med indikatorer for programmet. Svaret har været at udvikle en prototype til indsamling af data. Det vil være nødvendigt at teste og justere denne prototype gennem afprøvning på en række forskelligartede projekter, f.eks. 2 projekter inden for hvert af områderne. På baggrund af denne test bør der formentlig gennemføres både tekniske og indholdsmæssige korrektioner af systemet.

Testen kunne gennemføres ved hjælp af en gruppe bestående af konsulenter, virksomhedsfolk og brancheforeningsfolk, som indtaster data for nogle af de afsluttede projekter, som de selv har været udførende på.

Når de væsentligste korrektioner er gennemført, kan Miljøstyrelsen overveje, om systemet skal anvendes til en opsamling af data for projekter gennemført under det tidligere program. Det er muligt med systemet, som det foreligger nu, at indtaste data for projekter inden for Affald og genanvendelse, Tekstil, Kemikalie- og Kompetenceordningen. Det kan i denne fase formentlig være vanskeligt at bede tilskudsmodtagerne om at indtaste data, da kontrakten mellem bevillingsmodtagerne og Miljøstyrelsen er afsluttet. Altså må det forventes, at Miljøstyrelsen selv må organisere en indtastning, baseret på sagsbehandlernes viden om projekterne, hvis tidligere projekter skal ind i systemet.

Fase 2: Ibrugtagning af systemet på Miljøkompetenceordningen

Da der i forvejen anvendes et evalueringsskema for tilskudsmodtagere inden for Kompetenceordningen, og dette skema er indlagt i systemet, er der nu mulighed for at anvende det IT-baserede system frem for et papirskema. Dette er drøftet med konsulenten som administrerer kompetenceordningen, og hun er interesseret i denne anvendelse.

Fase 3: Stillingtagen til hvilke data, der er mest centrale

Det nuværende system er relativt omfangsrigt med hensyn til, hvor mange spørgsmål tilskudsmodtagerne stilles over for. Spørgsmålene er en bruttoliste, og Miljøstyrelsen bør tage stilling til, hvilke områder der er mest relevante. Som systemet ser ud nu er der 15-20 spørgsmål (afhængig af projekttype) i den generelle del af spørgeguiden. Dertil kommer et færre antal spørgsmål i den programspecifikke del af spørgeguiden. Der er tale om 2 spørgsmål for Kemikalieordningen, 7 spørgsmål for Affaldsordningen, 9 for Tekstilordningen og 12 for Miljøkompetenceordningen.

Det er vanskeligt at svare entydigt på, hvor lang tid det vil tage tilskudsmodtageren at udfylde spørgsmålene. Det vil afhænge af projekttype, og om tilskudsmodtageren kan svare med det samme eller skal undersøge nogle forhold.

Fase 4: Organisatorisk forankring af systemet

Systemet er i sit design tænkt som et "mindst muligt ressourcebelastende system" for Miljøstyrelsen, idet tilskudsmodtagerne selv indtaster data. Men

projektgruppen gør opmærksom på, at det ikke er ensbetydende med et "ressourcefrit" system for Miljøstyrelsen. Det vil uundgåeligt kræve ressourcer at facilitere og anvende systemet. Det er et problem, der er blevet diskuteret på de afholdte workshop, hvor en række af deltagerne frygtede, at Miljøstyrelsen vil betragte systemet som selvkørende og ikke gennemfører kontrol med de oplysninger som tilskudsmodtagerne indberetter.

Omvendt giver et implementeret effektivt vurderingssystem nogle administrative gevinster. Gevinster i form af en løbende monitoring af projekterne, ad hoc dataudtræk om projekternes udvikling, ensartede og sammenlignelige data, programstatistik til brug ved årsrapporterne osv.

Den organisatoriske forankring af systemet kræver, at alle sagsbehandlere under Program for Renere Produkter forholder sig til og anvender systemet.

I praksis skal systemet integreres i den nuværende sagsbehandling. I den daglige sagsbehandling kan det ske ved, at der ved udsendelse af bevillingsbrev anføres, hvilke rubrikker/spørgsmål tilskudsmodtageren skal udfylde i systemet.

Der kan tilbageholdes et tilskudsbeløb, som først udløses, når tilskudsmodtageren har udfyldt skemaet ved projektets afslutning. Denne procedure er der gode erfaringer med fra Den Grønne Jobpuljes projekter.

Men der er desuden brug for, at vedligeholdelsen af systemet bliver tæt knyttet op på den årlige cyklus vedrørende fastlæggelse af prioriteringsplaner for programmet. I denne proces bør der – f.eks. som en del af en LFA-proces – etableres definitioner i systemet om sammenhænge mellem indsats og eksisterende indikatorer samt tilføjes nye, hvor dette er nødvendigt.

Fase 5: Udbygning af systemet til hele programmet

Systemet er udviklet for de indsatsområder, der findes i dag. Da de nye indsatsområder ikke er helt på plads endnu, har det ikke været muligt at tilpasse systemets substans til disse. Til gengæld er systemet tænkt fleksibelt, så det kan tilpasses og ændres i forhold til en ny programstruktur. Dette vil ikke kræve en ændring af systemets grundlæggende koncept.

7.3 Inddragelse af aktørerne i den løbende tilpasning

Lige så vel som Program for Renere Produkter er et dynamisk program med nye satsninger og prioriteringer, må det parallelle effektivt vurderingssystem være dynamisk. For at sikre systemet en fremtidig forankring, udvikling og tilpasning anbefaler projektgruppen, at en gruppe aktører inddrages i denne løbende tilpasning og udvikling af systemet.

Der kan være tale om aktørinddragelse på forskellige niveauer og i forskellige faser:

Test af systemet

Det vil være en absolut nødvendighed at få respons fra aktørerne i forhold til en afprøvning af systemet. Det har ikke været en del af aftalen om udvikling af proto-typen, at CASA eller DTU gennemfører en test af systemet, omend en prøvning formentlig vil føre til umiddelbare justeringer af systemet og dermed ville være en fordel for systemets kvalitet.

Fra testmodel til færdigt system

Det vil være væsentligt at inddrage aktørerne i den videre udvikling af systemet. Både på den indholdsmæssige side: Hvad er det for effektmål, der er relevante i det kommende program, og hvad skal projekterne måles på? Og på den tekniske og anvendelsesmæssige side: Fungerer et system som dette, hvordan kan det tilpasses tilskudsmodtagernes behov og sagsbehandlerens behov?

Fra effektmål til indikatorer

Endvidere vil det i fremtiden være en fordel at inddrage relevante aktører i en udvikling af systemet, så det kan fortælle om indikatorer på et mere overordnet niveau. Kan man aggregere effektmål for programmet til f.eks. de nationale indikatorer, og hvilke af de nationale indikatorer er det overhovedet muligt at relatere effektmålingerne til? Dette vil være en større udviklingsopgave.

Tilskudsmodtagernes syn på indsatsområder

Systemet giver mulighed for, at tilskudsmodtagerne inddrages i vurderingen af programmets overordnede målsætninger. Hvor vurderer aktørerne/tilskudsmodtagerne, at barriererne er, og hvad skal der til for at nedbryde barriererne? Er der indsats, som er oplagte, men fraværende? Denne aktørinddragelse vil først og fremmest rette sig mod input til en programformulering og -satsning og dernæst mod en udvikling af effektvurderingssystemet.

Hvem skal inddrages?

Relevante aktører kunne være:

- Tilskudsmodtagere, såvel konsulenter, videnscentre som virksomheder
- Produktpanelerne
- Projekternes følgegruppemedlemmer
- Medlemmerne af Miljørådet

Spørgsmålet om inddragelse af aktører i den videre udvikling blev drøftet på de afholdte workshop. Nogle mente, at det kunne være en opgave for produktområdepanelerne, mens andre mente, at det ikke var panelernes opgave, da de ikke har projektansvaret og kender projekterne for dårligt. Andre pegede på, at det må være i panelernes interesse at anvende de indsamlede data om projekterne.

Det blev diskuteret, hvorvidt følgegrupperne kunne tage ansvar for en vurdering af projekternes resultater. Dette forslag blev der taget afstand fra på en af de afholdte workshop, hvor argumentet var, at følgegruppemedlemmerne er professionelle interessevaretagere, der måske vil blande egeninteresser ind i en vurdering af projektresultatet. Man kan overveje en integreret model, hvor tilskudsmodtagerne fremlægger deres forslag til slutindtastning til følgegruppen, hvorved følgegruppen får mulighed for at give kommentarer og diskutere hvilke resultater projektet har ført til.

7.4 Systemets samspil med kommende programevalueringer

Erfaringerne fra de tidligere evalueringer af Renere Teknologi/Produkt Programmet har bl.a., at der ikke er gennemført en løbende monitoring af projekterne, og at der dermed ikke har været data for projektforløb og resultater. Denne problemstilling vil systemet kunne afhjælpe, idet der på evalueringstidspunktet vil være projekt data for alle de bevilgede projekter.

Systemet vil gøre det muligt at sammenholde forskellige projekttyper inden for forskellige indsatsområder.

En anden erfaring er, at projekternes spredningseffekter har været vanskelige at opgøre. Denne problemstilling har projektgruppen holdt sig for øje og søgt at indlægge spørgsmål, der kan fange spredningseffekter. Men det er et område, der kan arbejdes mere med.

Det er forventningen, at systemet kan blive et centralt grundlag for en evaluering af det samlede program. Det vil være muligt at gennemføre effektvurderinger på tværs af programområder og på tværs af projekttyper. Systemet vil rumme data, der med de rette kombinationer gør det muligt at besvare spørgsmålet bag dette projekt: Hvad virker og hvorfor?

8 Litteraturliste

Berkhout F. et al., 2001: Measuring the Environmental Performance of Industry (MEPI), rapport under EUs miljø- og klimaforskningsprogram

Carlsson A. et al., 2002: Kunskap om produkters miljöpåverkan – tillgång, behov och uppbyggnad av livscykeldata, Naturvårdsverket rapport 5229 (download via www.naturvardsverket.se)

Christensen N. og Møller F., 2001: Nationale og internationale miljøindikatorsystemer, Metodeovervejelser, Faglig rapport fra DMU, nr. 347, www.dmu.dk

Dall O. et al., 2002: Affaldsindikatorer, Miljøprojekt 672, Miljøstyrelsen

EEA, 1995: Miljøagenturets rapport nr. 061/1995 om strategier for integreret vurdering af miljøproblemer, se [Holten-Andersen et al 1995] og [RIVM 1995] her i listen

Finnveden G. et al., 2002: Kunskap om produkters miljöpåverkan – vad ger dagens statistik?, Naturvårdsverket rapport 5231 (download via www.naturvardsverket.se)

Füssel L., 2002: Personlig kommunikation 22/11-2002 mellem Lanni Füssel og Christian Poll

Gabrielsen P. og Bosch P., 2002: Environmental indicators – typology and overview, Miljøagenturet, www.eea.eu.int

GRI (Global Reporting Initiative), 2002: Sustainability Reporting Guidelines 2002, www.globalreporting.org

Hansen E. et al., 1995: Miljøprioritering af industriprodukter, Miljøprojekt nr. 281, Miljøstyrelsen

Wenzel H, Hauschild M, Rasmussen E, 1996: Miljøvurdering af produkter, Miljø- og Energiministeriet og Dansk Industri, ISBN 87-7810-542-0.

Holten-Andersen J. et al., 1995: Recommendations on Strategies for Integrated Assessment of broad environmental problems, Report submitted to the European Environment Agency by the National Environmental Research Institute (NERI) Denmark EEA/061/95, Copenhagen 1995

Kirkeby, J. T. et al., 2002: Environmental Assessment of Solid Waste Management systems – Lecture note for 12130 Solid Waste Technology and Management, Environment & Resources, DTU, Oktober 2002

Nelson DL og Quick JC, 1996: Organizational Behavior – The Essentials, West Publishing Company, USA

Nordisk Ministerråd, 2000: Bæredygtig udvikling – En ny kurs for Norden, www.norden.org

Nordisk Ministerråd, 2002: Forslag til et indikatorsæt for “Bæredygtig udvikling – En ny kurs for Norden”, www.norden.org

Regeringen, 2001 (1): Danmarks nationale strategi for bæredygtig udvikling – udvikling med omtanke – fælles ansvar

Regeringen, 2001 (2): Indikatorsæt for Danmarks nationale strategi for bæredygtig udvikling

Remmen A. og Münster M., 2002: Kom godt i gang med livscyklustankegangen!, Miljønyt 65, Miljøstyrelsen

RIVM, 1995: A General Strategy for Integrated Environmental Assessment at the European Environment Agency, National Institute of Public Health and Environmental Protection, EEA/061/95, Copenhagen 1995

Rubik F. og Scholl G., 2002: Integrated Product Policy (IPP) in Europe – a development model and some impressions, J. Cleaner Production 10 (2002) pp 507-515, Elsevier

Swann P., 2000: The economics of standardization, Manchester Business School, UK

Qvortrup L., 1998: Det Hyperkomplekse Samfund, Gyldendal

Åsa Skillius og Ulrika Wennberg: Continuity, Credibility and Comparability: Key challenges for corporate environmental performance measurement and communication, The International Institute for Industrial Environmental Economics at Lund University, www.iiee.lu.se, 1998

Bilag 1: Deltagere i workshop

Workshop om indikatorer for affald

Afholdt i CASA d. 29.10.2002

Deltagere:

Birgit Holmboe, Videnscenter for Affald
Birgitte Ettrup, PlanMiljø
Christian Poll, Institut for Produktion og Ledelse, DTU
Henrik Wejdling, Dakofa
Karl Vogt-Nielsen, CASA
Lis Husmer, CASA
Lisbeth Simonsen, Københavns Miljø- og Energikontor
Mette Lise Jensen, CASA
Michael Søgaard Jørgensen, Institut for Produktion og Ledelse, DTU
Morten Elle, Byg DTU
Niels Frees, Institut for Produktion og Ledelse, DTU
Ole Kaysen, Econet
Søren Axelsen, Carl Bro
Tom E. Christensen, Affaldsteknisk Samarbejde

Workshop om indikatorer for tekstilområdet

Afholdt i CASA d. 1.11.2002

Deltagere

Anne Abildgaard, COWI
John Hansen, Beklædning og Textil, Teknologisk Institut
Karl Vogt-Nielsen, CASA
Kirsten Schmidt, dk-TEKNIK
Kristian Dammand Nielsen, Miljømærkesekretariatet,
Mette Lise Jensen, CASA
Michael Søgaard Jørgensen, Institut for Produktion og Ledelse, DTU
Otto Klaschka, De Forenede Dampvaskerier
Stine Sørensen, Forbrugerinformation
Tine Due Hansen, Miljømærkesekretariatet,
Aage K. Feddersen, Dansk Tekstil og Beklædning

Workshop om indikatorer for "Ekspert"

Afholdt i CASA d. 15.11.2002

Deltagere

Anne Marie Møldrup, Frederiksborg Amt
Christian Ege, Det Økologiske Råd
Christian Poll, Institut for Produktion og Ledelse, DTU
Dorte Vigsø, Institut for Miljøvurdering
Hanne Eriksen, Miljøstyrelsen

Inge Werther, Miljøstyrelsen
Karl Vogt-Nielsen, CASA
Kirsten Schmidt, dk-TEKNIK
Lars Strunge, Ingeniørforeningen i Danmark
Mette Lise Jensen, CASA
Michael Søgaard Jørgensen, Institut for Produktion og Ledelse, DTU
Nils Thorsen, Ernst & Young
Ulla Hansen Telcs, Dansk Industri