

Miljøindikatorer for vejsektoren

af Økonom Karen Reif og Civilingeniør Lone Reiff
Afdelingen for trafikssikkerhed og miljø, Vejdirektoratet,
Niels Juels Gade 13, 1020 København K
Tlf.: 33 93 33 38, Fax 33 93 07 12
E-mail: KR@VD.DK, LRE@VD.DK

1. Indledning

Det er almindeligt kendt at vejsektoren er årsag til en række miljøproblemer, så som støj, luftforurening etc. Men der findes ingen samlet opgørelse over vejsektorens miljøproblemer og deres størrelse, forhold som det er nødvendigt at have kendskab til, hvis der skal gribes ind over for eksisterende og fremtidige miljøproblemer.

Den eksisterende viden om miljøforholdene i vejsektoren er således kendetegnet ved, at der ikke eksisterer nogen koordineret indsamling af data. Udarbejdelse af miljøindikatorer for vejsektoren vil føre til en systematisk og løbende oversigt over de centrale miljøforhold.

Miljøindikatorer for vejsektoren vil samle og strukturere miljødata fra hele sektoren. De vil kunne danne baggrund for opfølgning på *Trafik 2005* [1], *Regeringens handlingsplan for reduktion af transportsektorens CO₂-udslip*[2], *Vejen mod et bedre miljø. Vejdirektoratets miljøstrategi 1996-2000* [3] samt fremtidige planer, som med stor sikkerhed vil komme og indeholde målsætninger om yderligere reduktion af luftforurening, CO₂-emissioner, støj og andre miljøbelastninger fra vejsektoren.

Andre organisationer har også arbejdet med miljøindikatorer. De forskellige indgangsvinkler, herunder hvilke formål indikatorerne har opfyldt og hvilke krav, der har ligget til grund for udvælgelsen af indikatorer er emnet for dette paper. De miljøindikatorer, der er beskrevet her, kommer alle fra brede indikator-rapporter, der dækker hele spekteret af miljøproblemer og alle sektorer i samfundet. Dette giver nogle forskelle i forhold til at beskæftige sig med en enkelt sektor eller en del heraf som der er tale om ved vejsektoren.

Miljøindikatorer eller tilstandsrapporter skal i sagens natur opdateres med mellemrum, således at udviklingen i miljøet fortsat kan følges. Der kan være ændringer og udvikling i måden at beskrive miljøet på fra gang til gang f.eks som følge af ny viden.

2. Hvad er miljøindikatorer?

Miljøindikatorer er en form for statistik eller bygger herpå; men til forskel fra den rene miljøstatistik er de ikke alene opstillet med henblik på en talmæssig registrering af miljøforholdene. Indikatorerne skal også, som begrebet antyder, indicere noget om miljøforholdene. Det er således ikke alene det målte der i sig selv er interessant, men også hvorledes indikatoren eller udviklingen heri kan fortolkes. Et af

hovedformålene ved miljøindikatorer er at angive hvorledes andre forhold i miljøet, end dem der netop måles, udvikler sig. Samtidig udvælges indikatorer almindeligvis således, at deres værdi eller udvikling kan angive om den beskrevne miljøtilstand eller udvikling kan betegnes som værende god eller dårlig. [4]

Det er vigtigt at huske, at miljøindikatorer hverken er en statistik eller en miljøkortlægning. En statistik er alle former for systematisk datamæssig registrering af miljøforhold, som opstilles uden anden hensigt end at beskrive de faktiske forhold, og den kan efter behov benyttes til mange forskellige formål.

Forskellen på miljøindikatorer og en miljøkortlægning ligger i, at en kortlægning indbefatter en geografisk dimension, angivelse af hvor forholdene eksisterer, hvilket ikke er tilfældet med miljøindikatorer. Omvendt omfatter en kortlægning ikke en vurdering af om noget er godt eller dårligt, hvilket netop er karakteristisk for indikatorer.

3. Forskellige indgangsvinkler til miljøindikatorer

En række organisationer har arbejdet med miljøindikatorer. Nedenfor beskrives hvorledes OECD, Miljøstyrelsen og Det Europæiske Miljøagentur (EEA) har grebet opgaven med at udarbejde miljøindikatorer an. Det indebærer bl.a. hvilke formål og hvilke krav der har ligget til grund for udvælgelsen af indikatorer. Der er tale om tre forskellige tilgange og tre forskellige rammer inden for hvilke, der opstilles indikatorer. De tre metoder har dog også mange lighedspunkter.

3.1 OECD

En tilgang til miljøindikatorer er den, som anvendes af OECD i *Environmental Indicators* fra 1994 [5]. Rapporten består af en række forskellige miljøindikatorer, som dækker mange forskellige sektorer i OECD-landene og som sammenlignes på nationalt niveau.

OECD definerer en indikator som:

“En parameter eller en værdi udledt fra en parameter, som peger på, giver informationer om eller beskriver tilstanden af et fænomen /miljø/område, med en betydning som rækker ud over den der er direkte knyttet til parameterværdien”.

I forlængelse heraf fremhæver OECD to hovedfunktioner for indikatorer:

“De reducerer antallet af målinger og parametre som almindeligvis kræves for at give en præcis beskrivelse af situationen. Desuden gør de kommunikationsprocessen til brugerne lettere”.

OECD opstiller en række kriterier for udvælgelsen af indikatorer. For at sikre politisk relevans og anvendelighed skal miljøindikatorer i følge OECD:

- Give et repræsentativt billede af miljøtilstanden, belastningen af miljøet eller samfundets reaktion.
- Være simpel, let at fortolke og i stand til at vise udviklingen over tid.
- Reagere på ændringer i miljøet og beslægtede menneskelige aktiviteter.
- Skabe basis for internationale sammenligninger.
- Enten være national eller være et regionalt emne med national betydning.
- Have en grænse- eller referenceværdi som indikatoren kan sammenlignes med, således at brugere kan vurdere betydningen af værdien knyttet til indikatoren.

For at sikre det analytiske grundlag skal miljøindikatorer i følge OECD være:

Målbarheden af indikatorer skal i følge OECD opfyldes ved, at datagrundlaget er:

- Let tilgængeligt eller tilgængelig ved et rimeligt cost/benefit-forhold.
- Tilstrækkeligt dokumenteret og af kendt kvalitet.
- Opdateret med regelmæssige intervaller i henhold til troværdige procedurer.

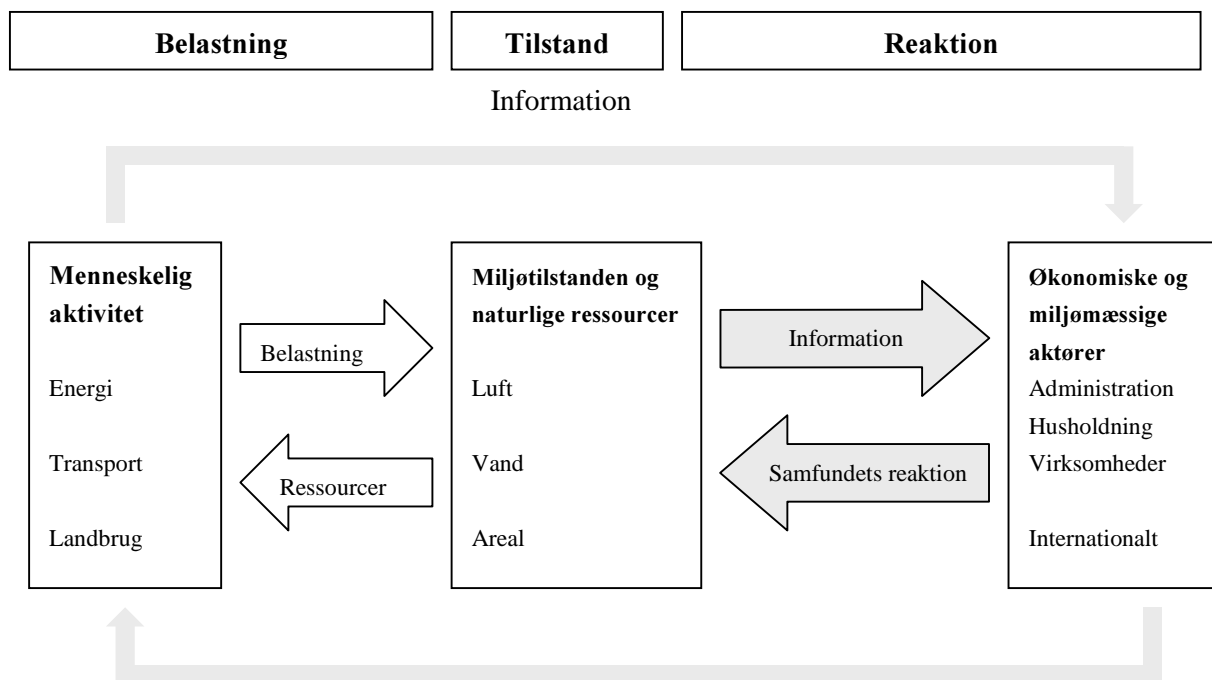
Ideelle miljøindikatorer bør opfylde disse kriterier. I praksis er det ikke muligt at opfylde dem alle, hvilket også fremhæves af OECD. Med andre ord må ufuldstændige indikatorer ofte accepteres.

OECD definerer tre typer af miljøindikatorer:

- Indikatorer for miljøbelastning, der beskriver belastningen på miljøet som følge af menneskelige aktiviteter.
- Indikatorer for miljøtilstanden, med hensyn til kvaliteten af miljøet og kvaliteten og kvantiteten af de naturlige ressourcer. Indikatorer for miljøtilstanden bør konstrueres således at de giver et overblik over situationen (tilstanden) af miljøet og udviklingen over tid.
- Indikatorer for reaktion viser i hvilken grad samfundet reagerer på miljømæssige ændringer og anliggender. Samfundets reaktion kan henføres til både individuelle og kollektive handlinger med formålet at (i) dæmpe, tilpasse eller forhindre negative effekter på miljøet påført af mennesker, (ii) at standse eller vende miljøskader allerede indtruffet og (iii) beskytte og bevare natur og naturlige ressourcer.

OECD betragter således miljøindikatorerne i en Belastning-Tilstand-Reaktion struktur (BTR-struktur), som er baseret på en opfattelse af årsagssammenhænge: Menneskets aktiviteter belaster miljøet og ændrer kvaliteten eller kvantiteten af naturlige ressourcer, tilstanden. Samfundet reagerer overfor ændringer gennem miljømæssige, økonomiske og sektorpolitiske reaktioner. Denne sammenhæng er illustreret i figur 1.

BTR-strukturen sammenkæder således de tre førnævnte typer af indikatorer (indikatorer for miljøbelastning, miljøtilstand og samfundets reaktionen) i en samlet forståelsesramme. OECD strukturerer indikatorerne efter to dimensioner; den ene er BTR-strukturen, den anden er en opdeling i de miljømæssige problemer, som indikatorerne skal dække, se figur 2.



Figur 1. OECD's forståelsesramme. *OECD 1995 [5]*

Miljøproblem	Belastning	Tilstand	Reaktion
Klimaforandring Eutrofiering Forsuring ...			

Figur 2. OECD's struktur for miljøindikatorer *OECD 1995[2]*.

Ud fra strukturen i figur 2 udvælger OECD en række idealindikatorer, der samlet betragtes som en form for "ønskeliste". Mange af disse indikatorer mangler der i dag data for, så der må i første omgang vælges andre indikatorer, evt. med visse svagheder. På kort eller længere sigt vil det ofte være muligt at skaffe de manglende data. OECD vælger at offentliggøre det sæt af indikatorer, som dagens datagrundlag tillader i "*Environmental Indicators*" [5]. Senere udgaver vil så inkludere flere og bedre indikatorer.

Eksempel på OECD's struktur.

Luftforurening udslip af f.eks. NO_x fra biler er en belastning. Denne belastning fører til en tilstand, som kan være en bestemt koncentration af NO₂ i gadeluften. En reaktion kan være indførelse af katalysatorer på biler.

OECD har i 1998 udgivet *Towards Sustainable development - Environmental indicators* som opfølgning på den første rapport med miljøindikatorer.

3.2 Danmarks Miljøundersøgelser (DMU)

I Danmark har Miljø- og Energiministeriet i en årrække udgivet *Hvordan står det til med miljøet? Miljøindikatorer* [6]. Disse rapporter omfatter emnerne klimaændringer, ozonlag, forsuring, byen, landskabet, grundvandet, drikkevandet og havet. Rapporterne indeholder både tilstandsindikatorer, belastningsindikatorer og indikatorer, der omhandler samfundsmæssige reaktioner (fx politiske tiltag), dog uden at denne opdeling anvendes i rapporten.

Miljø- og Energiministeriets rapporter baserer sig primært på DMU-rapporten *Miljø og samfund- en status over udviklingen i miljøtilstanden i Danmark* fra 1993[7].

I foråret 1998 udgav DMU den faglig rapport *Natur og Miljø 1997*[8]. *Påvirkninger og tilstand* som er den anden samlede miljøtilstandsrapport, der er udarbejdet i Danmark. Rapporten sætter ligesom rapporten fra 1993 fokus på vekselvirkningen mellem miljø og samfund.

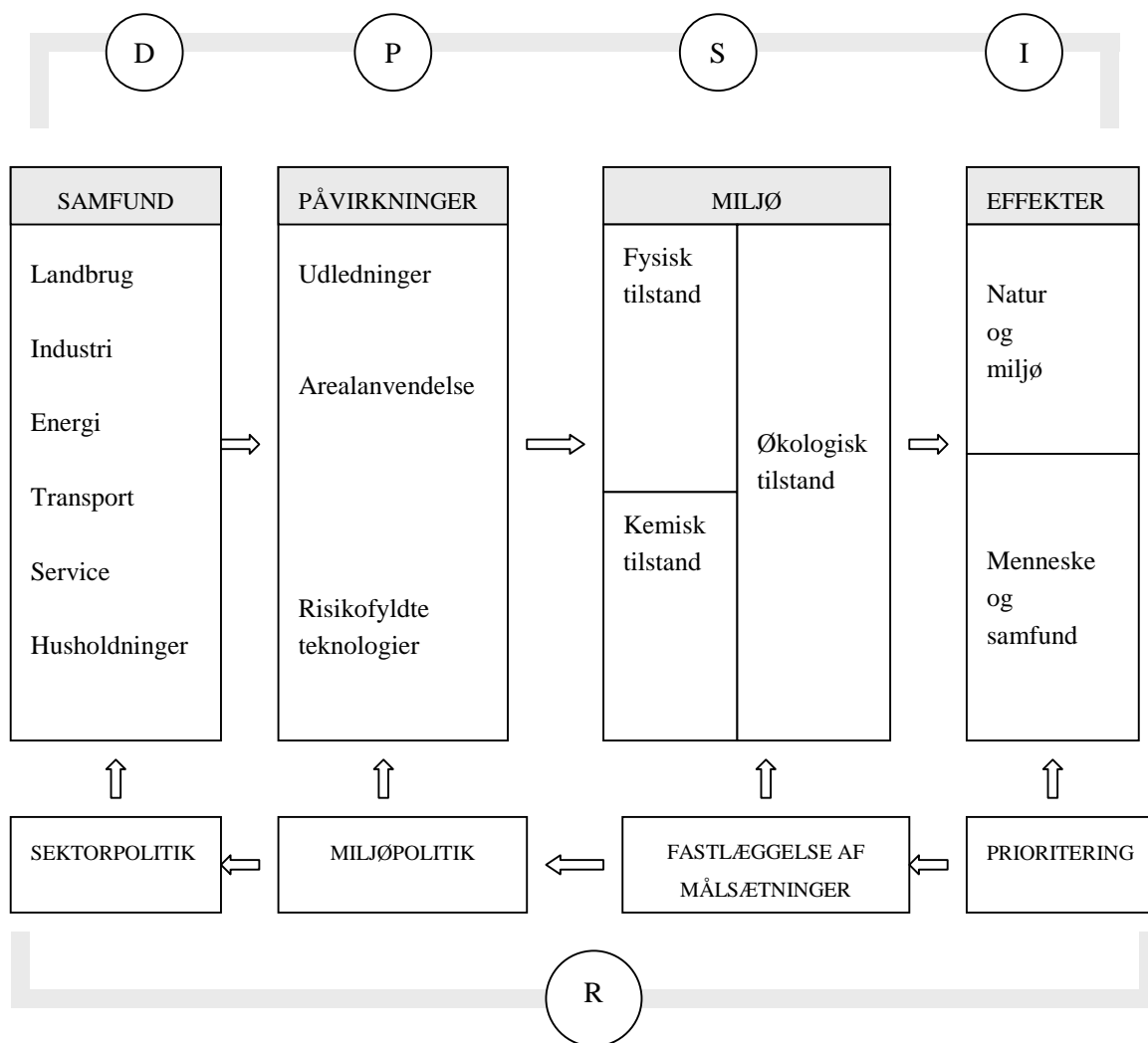
DMU vil med den valgte tilgang beskrive vekselvirkningen mellem miljø og samfund. Der kan tages udgangspunkt i miljøet - luftmiljøet, vandmiljøet, jordmiljøet, etc. og herfra trækkes forbindelser til de forskellige aktiviteter i samfundet, der er årsag til problemerne. Denne tilgang giver et godt overblik over tilstanden i miljøet, mens overblikket over kilderne til belastningen og deres sammenhæng med samfundet er mere uklar.

Omvendt kan man tage udgangspunkt i samfundet, som giver et godt overblik over de teknologiske, økonomiske og organisatoriske sammenhænge, der ligger bag miljøpåvirkningerne, og som søges reguleret ved hjælp af miljøpolitikken. Med denne indgangsvinkel bliver effekten på natur og miljø derimod mere uklar.

DMU vælger i deres beskrivelse af miljøtilstanden at kombinere de to indgangsvinkler, ved først at tage udgangspunkt i miljøproblemerne, dvs. i miljøtilstanden og dernæst i samfundet opdelt i en række sektorer.

Den valgte metode med at beskrive miljøproblemerne fra to indgangsvinkler betyder at der bliver nogle gentagelser i fremstillingen.

I figur 3 illustreres det miljøpolitiske kredsløb, som rapporten er bygget op om. De forskellige elementer i kredsløbet har betegnelserne D - P - S - I - R. Det står for Driving forces - Pressures - State - Impact og responses (Drivkræfter - Påvirkning - Tilstand - Effekter og Reaktion). Det er spillet mellem miljøtilstanden (S), de menneskeskabte påvirkninger (P) og de bagvedliggende drivende kræfter (D) som er kernen i DMU's rapport.



Figur 3. Det miljøpolitiske kredsløb. DMU81

Som det fremgår af figur 3 indeles de samfundsmæssige påvirkninger af miljø og natur i tre kategorier.:

1. Påvirkninger der stammer fra den samfundsmæssige stofomsætning og som giver anledning til forandring af en række naturlige kredsløb og balancer.
2. Påvirkninger der er forbundet med den samfundsmæssige arealanvendelse og som ændre landskabets struktur og fysiske forhold og dermed forrykker en række økologiske balancer.
3. Påvirkninger, der hænger sammen med menneskets udvikling af nye teknologier, og som giver anledning til en række risici for natur og samfund.

Med den valgte indgangsvinkel indgår transport og veje flere forskellige steder i DMU's rapport. Transport er i rapporten desuden beskrevet i et selvstændigt hovedafsnit. Det indledes med en oversigt over en række påvirkninger fra transportsystem til miljø. Herefter gennemgås udvikling i person og godstransport, trafikens belastning af miljøet og målsætninger og indsats.

Sammenlignes med OECD-rapporten svarer miljø- og samfundstilgangen til hhv. "tilstand" og "belastning" i OECD-terminologi. En væsentlig forskel i den tilgang som anvendes af DMU i forhold til den som anvendes af OECD er, at samfundets reaktion på miljøproblemer indgår som et selvstændigt punkt i OECD's struktur, hvilket ikke er tilfældet i den struktur som DMU anvender.

3.3 Det Europæiske Miljøagentur (EEA)

Det Europæiske Miljøagentur (EEA) forsøger i *Europe's Environment (The Dobriš -Assessment)* fra 1995 [9] at beskrive miljøtilstanden for hele Europa. Miljøindikatorer anvendes i bred udstrækning i dette arbejde. Hensigten er, at arbejdet med rapporten skal være en fremadskridende proces, hvor der hvert tredje år skal udkomme en revideret udgave.

Formålet med rapporten fra EEA er at kunne give policy-relevante miljøinformationer. Det er derfor nødvendigt at udvælge miljøindikatorer, som hjælper med at forklare ændringer i miljøet og ændringernes sammenhæng med menneskelige aktiviteter. Dette formål ligger bag den udvælgelse af data EEA foretager i rapporten.

EEA påpeger, at ved udvælgelse af indikatorer, er det nødvendigt at være opmærksom på, at eksistensen af data ikke altid er ensbetydende med vigtighed. Der kan let opstå systematiske fejl hvis der sluttes således. Der eksisterer en tæt sammenhæng mellem erkendelse af miljøproblemer og eksistensen af data på området. Der kan eksistere miljøproblemer udover de allerede erkendte. At afdække miljøproblemer er et af de formål, en rapport med indikatorer skal opfylde.

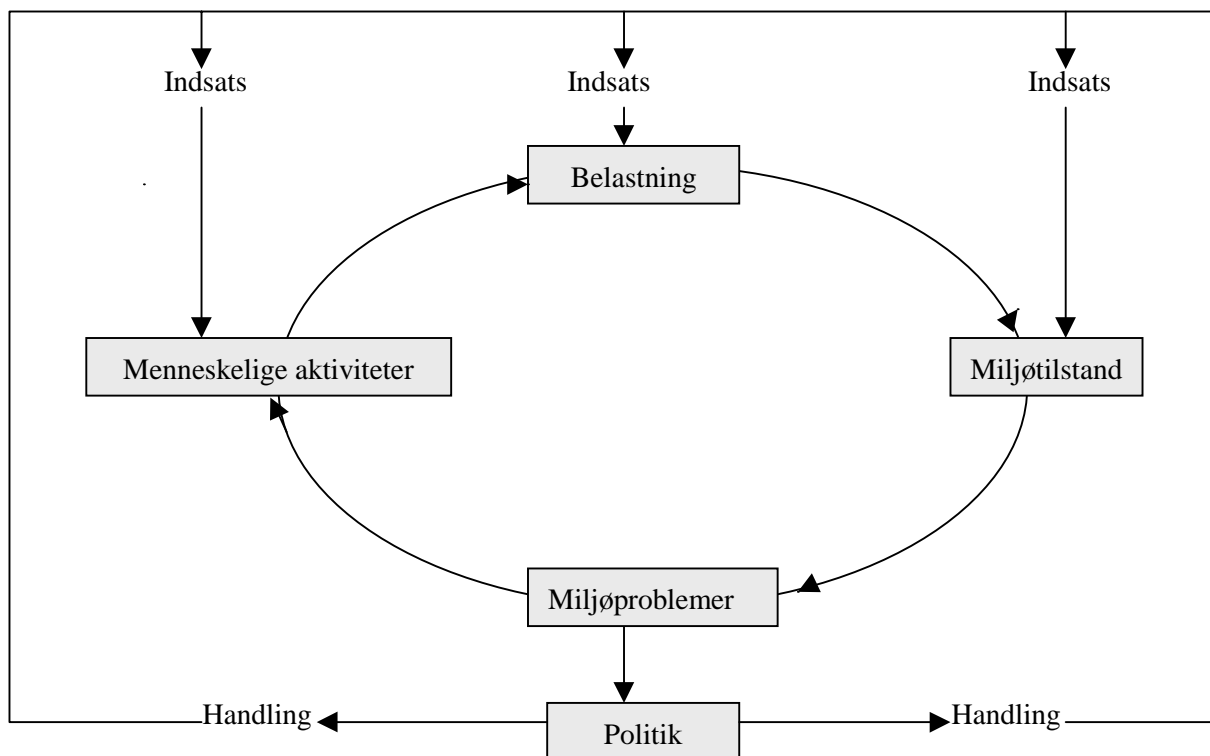
Ifølge EEA er miljøindikatorerne anvendelige af flere grunde:

- Muligheden for at fange essensen af miljøtilstanden i nogle få værdier.
- Muligheden for at sammenligne mellem lande, regioner og det globale miljø.
- Muligheden for at beskrive udviklingen over tid.
- Potentiale for at måle succesen af miljøprogrammer og -politikker.

EEA skelner mellem tre hovedtyper af miljøindikatorer:

- Tilstand
- Belastning
- Belastningsårsager (dvs. menneskelig aktivitet)

EEA lægger vægt på, at strategien for præsentation af indikatorerne er rimelig simpel men at den kompleksitet, der eksisterer indikatorerne imellem, alligevel illustreres. EEA vælger at præsentere de miljømæssige data i den struktur, der er vist i figur 4.



Figur 4. EEA's forståelsesramme. EEA 1995[9]

Figuren illustrerer kæden fra *menneskelig aktivitet* der er årsagen til miljøbelastningen, over *miljøbelastningen* i sig selv, til effekten på *miljøtilstanden*, der i sidste instans kan føre til *miljøproblemerne*. Miljøproblemerne kan indebære, at man politisk foretager nogle handlinger, der fører til en indsats på miljøområdet. Den yderste ramme illustrerer denne samfundsmæssige reaktion. Indsatsen kan ikke rettes direkte mod miljøproblemerne, men derimod mod problemets årsag, dvs. den menneskelige aktivitet, belastningen eller miljøtilstanden.

Rapporten består af fire hovedafsnit hvor tilstand, belastning, menneskelig aktivitet og problemer behandles separat. Tilstanden beskrives ud fra de miljømæssige medier (luft, vand, jord, landskab, flora og fauna, bymiljø, menneskelig sundhed). Belastningen koncentrerer sig om syv forskellige belastningstyper (emissioner, affald, forbrug og produktion, udnyttelse af naturlige ressourcer, støj og stråling, kemikalier og genetiske modificerede organismer, naturlige og teknologiske fare) mens de menneskelige aktiviteter tager udgangspunkt i otte forskellige sektorer og aktiviteter (energi, industri, transport, landbrug, skovbrug, fiskeri, turisme og rekreation, husholdninger).

Eksempel på EEA's struktur

Kørsel i bil er en menneskelig aktivitet, som kan give anledning til miljøbelastning. Det kan være luftforurening, udslip af forskellige stoffer, fx NO_x. Belastningen fører til en miljøtilstand, fx en bestemt koncentration af NO₂ i gadeluften. Denne tilstand kan føre til et miljøproblem, fx en stigning i antallet af astmatilfælde og anden åndedrætsbesvær. Erkendes miljøproblemet, kan der formuleres en politik, fx at gadeluftskvaliteten skal forbedres. Politikken kan føre til en indsats over for årsagerne til problemet. Det kan være en begrænsning af kørsel med bil, krav om katalysatorer etc. Fælles er, at indsatsen ikke rettes direkte mod problemet, men mod de elementer, som fører til problemet.

Denne brede tilgang, hvor situationen betragtes ud fra fire synsvinkler, medfører en vis mængde overlap, men giver til gengæld en god forståelse af den samfundsmæssige sammenhæng mellem årsag og virkning, der rækker ud over blot at beskrive miljøproblemerne.

EEA vælger at anvende de data, der i dag er til rådighed. Det betyder, at der på nogle områder kun anvendes data fra Holland, på andre kun data for København etc. På længere sigt er det målet, at alle data kan skaffes for alle europæiske lande.

EEA har i 1998 udgivet *Europe's Environment. The Second Assessment* som opfølgning på den første rapport om Europas miljø.

3.4 Sammenfatning

Miljøindikatorer er et generelt accepteret begreb, og der eksisterer bred enighed om den overordnede forståelse af begrebet. Miljøindikatorer finder bred anvendelse både på forskellige niveauer (global, regional, national, etc.) og inden for forskellige sektorer.

Umiddelbart forekommer de undersøgte rapporter ret forskellige, men den grundlæggende filosofi bag dem har mange lighedspunkter. Først og fremmest er det gensidige sammenspil mellem miljøforhold og samfund et grundlæggende fællestræk.

OECD strukturerer miljøindikatorerne i en ramme hvor miljøbelastning, miljøtilstand og reaktion er indbyrdes forbundne. Den menneskelige aktivitet, de eksisterende miljøtilstande og de økonomiske og miljøorienterede aktører knyttes sammen i en helhed. Strukturen kan bruges på forskellige niveauer, også inden for enkelte sektorer. Det, at OECD vælger at medtage indikatorer for reaktion, noget hverken EEA eller DMU har gjort, gør denne tilgang velegnet som udgangspunkt for opstilling af miljøindikatorer for vejsektoren, idet en stor del af de indikatorer, der opstilles for vejsektoren belyser de tiltag der gøres for at mindske de gener vejsektorens aktiviteter medfører for omgivelserne.

DMU vælger at kombinere to tilgange; miljøtilstanden og de samfundsmæssige aktiviteter i sektorerne. Tilsammen danner de et nuanceret billede af tilstanden og udviklingen i Danmarks miljø. En væsentlig forskel i forhold til fremgangsmåden i OECD-rapporten er, at samfundets reaktion på miljøtilstanden ligger implicit i de samfundsmæssige aktiviteter.

EEA's tilgang er mere bred og samfundsrettet. Fremstillingen koncentrerer sig om årsager og sammenhænge på samfundsplan. Det illustreres hvorledes det er i årsagerne til miljøproblemet, der kan gribes ind, ikke overfor selve problemet. Det vurderes, at den relativt komplicerede struktur i rapporten, hvor emnerne behandles flere gange men under forskellige overskrifter, vil være uhensigtsmæssig at anvende på enkelte sektorer. Luftforurening behandles fx både under tilstand ved luftkvaliteten, under belastninger ved problemet emissioner, under menneskelig aktivitet under de sektorer, som bidrager til luftforurening og til sidst under problemerne, idet luftforureningen er årsag til mange problemer som fx skovdød og forsuring af søer. For en enkelt sektor vil det kunne skabe mere forvirring end overblik.

Af både OECD og EEA's rapport fremgår, at udgivelse af de miljømæssige data er sket selv om de ikke anses for udtømmende hvad angår kvalitet og kvantitet. Der er accepteret "huller" i indikatorerne, idet der er en forventning om, at datagrundlaget vil forbedres fremover.

4. Miljøindikatorer for vejsektoren

Dette afsnit indeholder en beskrivelse af den måde vi har valgt at gribe opgaven an med at udarbejde miljøindikatorer for den danske vejsektor. Herunder hvilke krav der skal stilles til indikatorer, hvilke temaer de skal beskrive samt *forslag* til indikatorer.

Udgangspunktet for arbejdet med miljøindikatorer for vejsektoren er ønsket om at beskrive miljøtilstand og belastning samt de tiltag der iværksættes for at mindske problemerne på en overskuelig måde.

På baggrund af dette opstilles følgende krav til indikatorer for vejsektoren:

- Indikatorerne skal relatere sig til vejsektorens miljøproblemer og være detaljerede nok til at medtage alle væsentlige miljøproblemer i sektoren.
- Indikatorerne skal give et repræsentativt billede af (i) sektorens miljøbelastning, (ii) miljøtilstanden som følge af belastningen og (iii) de samfundsmæssige reaktioner på miljøbelastningen og -tilstanden.
- Indikatorerne skal reagere på ændringer i miljøet og påvirkningen af mennesker og natur.
- Indikatorerne skal dække både forekomsten af problemet, fx mængden af støj, luftkvaliteten etc., og indvirkningen på mennesker og dyr, fx antallet af syge og genevirkning.
- Indikatorerne skal omfatte alle parametre, hvor der er udarbejdet nationale eller sektorale målsætninger.
- Indikatorerne skal indrettes i forhold til gældende grænseværdier.

Miljøindikatorerne skal desuden indrettes ud fra følgende ønsker:

- Indikatorerne skal danne baggrund for sammenligning af vejsektoren med de andre dele af transportsektoren.
- Indikatorerne skal lægge op til sammenligning med vej- og transportsektoren i andre lande.
- Indikatorerne skal lægge op til sammenligning af vej- og transportsektoren med andre sektorer i samfundet.

Når indikatorerne skal opstilles, tages der udgangspunkt i OECD's B(elastning)-T(ilstand)-R(eaktion)-struktur. Temaerne vælges således, at de svarer til vejsektorens problemområder.

De indikatorer, der skal udvikles for vejsektoren, adskiller sig på en række væsentlige punkter fra de indikatorer, som OECD, DMU og Det Europæiske Miljøagentur (EEA) har udviklet. Disse indikatorer har til formål at beskrive miljøtilstanden for hele Europa eller hele Danmark, mens indikatorerne for vejsektoren skal beskrive miljøbelastningerne fra en del af en sektor (vejsektoren er en del af transportsektoren). Da miljøtilstanden oftest skyldes belastning fra mange sektorer (dette gælder fx atmosfærens indhold af CO₂), kan tilstandsindikatorer for vejsektoren ikke alene beskrive miljøtilstanden. I stedet opgøres vejsektorens andel af den nationale belastning. Indikatorerne indeholder på den måde en beskrivelse af sektorens betydning for de generelle tilstande.

Miljøindikatorer opstillet af Vejdirektoratet bør som udgangspunkt dække hele vejnettet med anlæg og drift samt trafikken på vejene. Det er oplagt, at anlæg og drift skal beskrives med miljøindikatorer for vejsektoren, men det er også naturligt at inddrage trafikken, idet den er en væsentlig kilde til de miljøproblemer, vejsektoren står overfor.

Det er valgt at opdele indikatorerne for vejsektoren i emner som svarer til indsatsområderne i Vejdirektoratets miljøstrategi fra december 1996.

Nedenfor er vist de indikatorer, som vil kunne skaffes til en første publikation og hvilke det er målet at kunne skaffe til efterfølgende publikationer.

Temaer	Indikatorer vedr. miljøbelastning	Indikatorer vedr. miljøtilstand	Indikatorer vedr. samfundsmæssig reaktion
Landskab, kultur og naturværdier	<ul style="list-style-type: none"> • dræbte dyr • nedlagte og flyttede gravhøje 	<ul style="list-style-type: none"> • vejtæthed 	<ul style="list-style-type: none"> • antal faunapassager • erstatningsbiotoper
Jord og vand	<ul style="list-style-type: none"> • forbrug af vejsalt 		
Ressource- og energiforbrug	<ul style="list-style-type: none"> • forbrug af grus • forbrug af asfalt 		<ul style="list-style-type: none"> • genbrug af asfalt • anvendt flyveaske • anvendte stålslagger
Støj		<ul style="list-style-type: none"> • støjramte boliger 	<ul style="list-style-type: none"> • km støjvolde og støjskærme
Klimapåvirkninger	<ul style="list-style-type: none"> • CO₂-udslip • energiforbrug 		<ul style="list-style-type: none"> • nye bilers energieffektivitet • % af transportarbejdet udført med cykel
Visuelt miljø			
Luftforurening	<ul style="list-style-type: none"> • emissioner af NO_x, HC, CO og partikler 	<ul style="list-style-type: none"> • Gadeluftkvalitet i trafikerede gader 	<ul style="list-style-type: none"> • antal katalysatorbiler • andel kørte km med katalysatorbiler
Generelle indikatorer	<ul style="list-style-type: none"> • længde af vejnet • areal af vejnet • trafikarbejde fordelt på transportmidler • antal biler 		<ul style="list-style-type: none"> • bilafgifter

Litteratur

- [1] Vejen mod et bedre miljø. Vejdirektoratets miljøstrategi 1996-2000, Vejdirektoratet . Rapport nr. 44. 1996.
- [2] Trafik 2005. Problemstillinger, mål og strategier, Trafikministeriet. 1993.
- [3] Regeringens handlingsplan for reduktion af transportsektorens CO₂-udslip, Trafikministeriet. 1996.
- [4] Værdisætning af miljøgoder, Flemming Møller, Jurist- og Økonomforbundets Forlag. 1996.
- [5] Environmental indicators, OECD. 1994.
- [6] Hvordan står det til med miljøet? Miljøindikatorer 1995, Miljø- og Energiministeriet.
- [7] Miljø og samfund - en status over udviklingen i miljøtilstanden i Danmark, Faglig rapport fra DMU nr. 93. 1993.
- [8] Natur og Miljø 1997 - Påvirkninger og tilstand, Faglig rapport fra Danmarks Miljøundersøgelser. 1998
- [9] Europe's Environment, The Dobriř Assessment, European Environment Agency (EEA). 1995.