

Grøn fremtid

– brikker til en bæredygtig udvikling



RESSOURCEFORBRUG
TRANSPORT
BIOTEKNOLOGI
KEMISKE STOFFER
VAND
LANDBRUG
FØDEVARER

Grøn fremtid – brikker til en bæredygtig udvikling

Omslag:

Sylvester Hvid & Co. A/S

Tryk:

IDAs Printcenter

ISBN:

978-87-87254-65-6

Udgivet af IDA

Ingeniørforeningen i Danmark, IDA

Januar 2008

Kalvebod Brygge 31-33

1780 København V

Telefon 33 18 48 48

Fax 33 18 48 99

E-mail: ida@ida.dk

Forord

Vi står i dag over for en række store miljømæssige udfordringer af både national og international karakter. En stigende befolkningsvækst med et stigende forbrug betyder, at vi slider hårdere på de ressourcer, vi har til rådighed. I Danmark kæmper vi med fortsat at kunne drikke urensset grundvand, mens adgang til drikkevand er et stort og stigende problem i mange af verdens fattigere lande. Måske aller mest påtrængende er klimaforandringerne, som stiller krav til, at vi ændrer vores livsstil, accelererer den teknologiske udvikling og intensiverer det globale samarbejde.

I "Veje til en grøn fremtid" behandles en række af disse miljøudfordringer, og rapporten anviser strategier for, hvordan Danmark kan bidrage til udviklingen af en mere bæredygtig fremtid. En fremtid, hvor et sundt og sikkert miljø går hånd i hånd med øget velfærd.

Danmark har i en lang årrække været førende på miljøområdet, hvilket vi i dag nyder godt af i vores dagligdag, ligesom det har betydet, at vi har skabt et miljøteknologisk forspring på løsninger til områder som vand, affald, vedvarende energi og luftforurening. I dag eksporterer vi miljø- og energiteknologi for over 45 milliarder kroner årligt, og der er ingen tvivl om, at den danske eksport af miljøteknologier kan forventes at stige i takt med, at udfordringerne på miljøområdet øges.

Desværre har der de senere år ikke været den fornødne politiske vilje til at prioritere miljøområdet, og vi ser nu, at en række centrale miljøindikatorer bevæger sig den gale vej.

Med denne rapport lægger Ingeniørforeningen op til, at miljøområdet får en højere prioritering i dansk politik, og vi foreslår, at en række konkrete initiativer iværksættes med henblik på at skabe et bedre miljø. Vi er af den overbevisning, at Danmark, som et verdens rigeste samfund, og som et af de lande med det højeste resourceforbrug pr. borger, har en forpligtelse til at gå forrest og dermed bidrage til en bæredygtig udvikling, lokalt og globalt.

Grundlaget for rapporten er skabt af mange af foreningens frivillige fagtekniske medlemmer, og jeg vil sige en stor tak til de mange personer, der har bidraget til rapporten og deltaget i Miljøår 2007. Specielt vil jeg sige tak til medlemmerne af Miljøårets koordineringsgruppe og dennes formand, Søren Skibstrup Eriksen. Uden jeres bidrag var denne rapport ikke blevet til noget.

Lars Bytoft
Formand
Ingeniørforeningen i Danmark, IDA

Introduktion

“Veje til en grøn fremtid” præsenterer en række analyser af forskellige miljøproblematikker i Danmark og præsenterer IDAs bud på en række strategier, som kan bidrage til at skabe en bæredygtig dansk udvikling.

Rapporten bygger på IDAs Miljøår 2007, som har været organiseret omkring 5 temaer: Ressourcer, Transport, Vand, Bioteknologi samt Landbrug & Fødevarer. I rapporten er disse områder behandlet, nogle mere uddybende end andre.

Inden for de enkelte af Miljøårets temaer har der været afholdt konferencer, hvor faglig viden er præsenteret og diskuteret i regi af IDAs fagtekniske selskaber. Disse temaer har sammen med bidrag fra en række ressourcepersoner dannet grundlag for udarbejdelsen af rapporten. Ligesom spørgeskemaundersøgelser til IDAs medlemmer med ekspertise inden for miljø, grøn teknologi og transport har været brugt til at definere fokusområder og vægte anbefalinger.

Rapporten er ikke en fuldstændig analytisk gennemgang af alle vigtige miljøområder, men afspejler foreningens aktiviteter i Miljøåret. Derfor er nogle emner af stor betydning for miljøets tilstand ikke behandlet i rapporten. Det gælder fx kemi, mens andre vigtige emner kun er behandlet i mindre omfang. Når disse områder ikke er behandlet eller kun berøres i mindre omfang, skyldes det alene, at vi ikke har haft ressourcerne til at dække hele miljøområdet.

Følgende personer, der repræsenterer en række af IDAs fagtekniske selskaber, har siddet med i Miljøårets koordineringsgruppe: Henrik Sandbech (IDA Miljø), Susanne Krawack (Selskabet for Byplan, Vej og Trafik), Steen Gammeltoft (Dansk Bioteknologisk Selskab), Dorte Kjør Pedersen (LEVS) og Michael Søgaard Jørgensen (Selskabet for Grøn Teknologi).

Herudover har følgende ressourcepersoner ydet bidrag til rapporten, men står ikke til ansvar for rapportens indhold og konklusioner: Torkil Jønch-Clausen (DHI), Ole Gravgård Pedersen (Danmarks Statistik), René K. Juhler (GEUS), Kim Ejlertsen (NOAH), Thorkild Nielsen (Institut for Produktion og Ledelse, DTU), Petter Næss (Samfundsudvikling og planlægning, AUC), Malene Freudendal-Pedersen (Department of Environment, Social and Spatial Change, RUC), Hans Bendtsen (Vejdirektoratet), Ole Sinkjær (Krüger), Hans Sejr Olsen (Novozymes), Hanne Bach (DMU), Steen Gyldenkerne (DMU), Katrine Milmann (COOP), Kurt Nielsen (DMU), Jesper Schramm (DTU, Institut for Mekanik, Energi og Konstruktion), Per Nørgård (Risø) og John Schiøler Andersen.

Den megen information og de mange input er skrevet sammen af Karl Vogt-Nielsen og Pernille Hagedorn-Rasmussen fra CASA (Center for Alternativ Samfundsanalyse) med assistance fra IDAs administration.

Rapporten ledsages desuden af rapporten “Grøn indikatorrapport – en kritisk rapport om miljøindikatorer”, som Center for Alternativ Samfundsanalyse har udarbejdet i samarbejde med IDA.

God læselyst!

Søren Skibstrup Eriksen
Formand for Miljøårets koordineringsgruppe

Indholdsfortegnelse

Hovedanbefalinger	7
Indledning	11
1 Velfærd med færre ressourcer	13
Det globale fodaftryk	13
Bæredygtigt ressourceforbrug i Danmark	15
Alternative velfærdsindikatorer	16
Højere ressourceeffektivitet er nødvendig	18
Lokale løsninger, lokale målsætninger	21
2 Klimaudfordringen	23
Energisektorens udvikling – Energiplan 2030	25
Biomasse og biobrændsler i energisystemet	28
Transporten – klimaindsatsens smertensbarn	30
Landbrugets klimaindsats og ansvar	38
Fødevarernes klimapåvirkning	39
Klimakonsekvenser for ferskvand og hav	42
Forebyggelse af oversvømmelser	44
3 Et sundt og sikkert miljø	47
Næringsstofferne forringer biodiversitet	47
Grundvandsbeskyttelse og -overvågning	51
Vand – globale udfordringer og muligheder	53
Reducer trafikstøjen	55
Bioethanol i tanken udfaser giftige stoffer fra benzinen	58
Forbrugernes indflydelse på produkter	59
Grønne professionelle indkøb kan drive markedet	63

Hovedanbefalinger

IDA har udarbejdet en række hovedanbefalinger, som er centrale for en bæredygtig dansk udvikling. anbefalingerne tager udgangspunkt i det samlede arbejde under Miljøår 2007 samt nærværende rapporters analyser og bud på bæredygtige strategier.

1. Behov for ambitiøse miljømålsætninger, der kan monitoreres

Den danske regering har fremlagt en række målsætninger på miljøområdet, bl.a. i Danmarks nationale strategi for bæredygtig udvikling. Det er vigtigt, at disse målsætninger fastholdes, og at målene årstalsfastsættes, operationaliseres i delmålsætninger og monitoreres, så udviklingen inden for det enkelte område kan vurderes.

Det gælder bl.a.: Målsætningen om at reducere transportens udledning af CO₂ med 25 % i 2030 i forhold til 1988-niveau, der bør fastholdes; Målsætningen om, at Danmark skal reducere ressourceforbruget med en faktor 4, bør igen nævnes i regeringens publikationer og årstalsfastsættes. Ligesom også et tidspunkt for, hvornår Danmark skal være 100 % baseret på vedvarende energi, bør fastsættes.

2. Opdatering af de danske miljøindikatorer og forbedret miljøovervågning

Det er vigtigt, at udviklingen i de danske miljøindikatorer følges, så det er muligt at foretage en reel vurdering af, hvordan miljøets tilstand og den danske indsats for at reducere miljøbelastning og ressourceforbrug udvikler sig.

De senere år er der dog sket en markant reduktion i antallet af miljøindikatorer, hvilket betyder, at borgere og myndigheder i dag står med manglende viden, når miljøets tilstand og udvikling skal vurderes og regulering effektueres. Der er et stort behov for, at den danske monitorering af miljøets tilstand bringes tilbage til niveauet i 2002, hvor Danmarks nationale strategi for bæredygtig udvikling blev offentliggjort. Endvidere bør kommunerne tilføres ressourcer, så tidligere tiders monitorering af miljøet kan opretholdes.

3. Reduktion af det danske ressourceforbrug med en faktor 4 i 2030

Et bæredygtigt forbrug må tage hensyn til, at mængden af både fornybare og ikke-fornybare ressourcer er begrænset, og at der er grænser for den forurening, jorden kan bære. Skal verdens ressourcer fordeles ligeligt i en verden med stigende befolkningstal, er kravet på lang sigt en reduktion af Danmarks ressourceforbrug med en faktor 10.

Det anbefales, at regeringens ambition om at reducere det samlede ressourceforbrug med en faktor 4 fastholdes og sættes som mål for år 2030, og at denne målsætning udgør første skridt på vejen til en faktor 10-reduktion af det danske ressourceforbrug. Målsætningen bør operationaliseres i forhold til de enkelte ressource typer og de forskellige samfundsområder. Det er bl.a. vigtigt, at indikatorerne inddrager det globale ressourceforbrug knyttet til produktion af råvarer og produkter, der forbruges i Danmark.

4. Implementering af ambitiøs dansk energiplan

En reduktion i udslippet af drivhusgasser er helt afgørende, hvis verden ikke i fremtiden skal opleve stigende temperaturer og mere ekstreme vejrphenomener. Efter mange års fald i udledningen af CO₂ i Danmark, er udledningen af CO₂ igen begyndt at stige.

IDAs Energiplan 2030 viser, at det er teknisk muligt og samfundsøkonomisk fordelagtigt at gennemføre en omlægning af det danske energisystem, hvor udslippet af drivhusgasser reduceres med 60 % i 2030 i forhold til 1990.

Det anbefales, at Folketingets partier beslutter at implementere en ambitiøs energiplan, der bygger på energibesparelser og vedvarende energiteknologier og med et højt miljømæssigt ambitionsniveau.

5. Omlægning af vejtransporten til bane, cykel og gang via planlægning

En omlægning af vejtransporten til bane, cykel og gang er vigtig for at reducere nogle af de miljø-, sundheds- og sikkerhedsproblemer, der er knyttet til vejtransporten. Det gælder fx partikelforurening i byerne, alvorlige uheld med lemlæstelse og død til følge samt vejtransportens årligt stigende CO₂-udledning.

Med henblik på at mindske fremtidens vejtransport bør der gøres en markant indsats for at øge andelen af gods på bane, og den kollektive trafik, cykel og gang bør opprioriteres i den nationale og kommunale trafikplanlægning.

Kommuneplaner bør understøtte byfortætning frem for byspredning, og det bør sikres, at bydels- og lokalcentre indeholder servicefunktioner som fx dagligvarebutikker, børnehaver og posthuse. Alle kommuneplaner bør forholde sig til, hvorledes planen påvirker transporten, henholdsvis bidrager til at overflytte transport fra bilen til kollektiv transport, cykel og gang.

6. Miljø- og energivenlig regulering af vejtransporten

Selv med markante forandringer i vores daglige transport vil vejtransport også i fremtiden være den primære transportform, og det er derfor vigtigt med incitamenter og tiltag, der sigter mod at reducere de utilsigtede sundheds- og miljøkonsekvenser.

For at reducere vejtransportens udslip af skadelige partikler og CO₂ bør der hurtigst muligt tages initiativ til en yderlig differentiering af registreringsafgiften, som tilskynder til køb af mere miljøvenlige og sikre biler. Der bør samtidig gives tilladelse til, at de større danske byer kan indføre bompengge, ligesom en national handlingsplan for implementering af road-pricing bør udarbejdes.

Intelligente Transport Systemer (ITS) er et væsentligt instrument, der sammen med andre tiltag kan reducere trængsel og sikre en mere glidende transport, hvorved det kan undgås at skulle udvide det eksisterende vejnet. Endvidere kan ITS forøge vejtransportens sikkerhed. Det anbefales, at et dansk program til forskning, udvikling og afprøvning af ITS implementeres

Trafikstøj et stort miljø- og sundhedsproblem for mange danskere, og over en fjerdedel af alle danske boliger er udsat for trafikstøj, der ligger over 55 dB, som er

den vejledende grænseværdi for trafikstøj. For at reducere antallet af personer, der udsættes for støj, bør der oprettes en statslig støjpulje på 250 mio. kr., der yder 50 % tilskud til kommuner og private, som gennemfører støjdæmpende tiltag.

7. Forbedret beskyttelse af de danske vandressourcer

Kvælstof, fosfor og kemikalier udgør fortsat et betydeligt problem for den danske biodiversitet, de danske åer, søer og grundvandet. Samtidig øger ændringerne i klimaet udfordringerne på vandmiljøområdet, og det betyder bl.a., at afløb og kloaker må dimensioneres anderledes end tidligere.

I 1994 indgik kommunerne og Miljøministeriet en frivillig aftale om investering af 1,2 mia. kr. årligt stigende til 1,8 mia. kr. årligt i kloakfornyelse de næste 15 år. Aftalen fra 1994 om de kommunale investeringer i kloakfornyelse bør effektueres, og det oparbejdede efterslæb bør indhentes.

Der bør helt generelt afsættes flere ressourcer til den statslige og kommunale monitorering af det danske vandmiljø samt til implementeringen af EUs Vandrammedirektiv. Herudover bør der indføres en afgift på kvælstofstab i landbruget.

8. Bæredygtig dansk fødevarerproduktion og -forbrug

En bæredygtig fødevarerproduktion er afgørende for miljøet. Landbrugsjord udgør i Danmark 63 % af det samlede areal, og den samlede fødevarerproduktion og -forbrug har stor betydning for biodiversiteten, vandmiljøet og klimaet.

Det økologiske jordbrugs miljømæssige fordele bør ses som en del af de miljømæssige initiativer for en forbedret grundvandsbeskyttelse og øget biodiversitet. Det anbefales, at indsatsen for at fremme omlægningen til økologisk drift styrkes, og at puljen til økologisk produktudvikling forøges.

Det anbefales samtidig, at der tages initiativ til at udvikle en dansk handlingsplan for en bæredygtig dansk fødevarerproduktion og et bæredygtigt fødevarerforbrug, som bl.a. forholder sig til fødevarerproduktionens og -forbrugets betydning for klimaforandringerne.

9. Vand, energi og klima bør sammentænkes i ulandsbistanden

Verdens fattigste lande står over for store udfordringer fra klimaændringer og et øget pres på naturressourcerne som følge af forøget fødevarerproduktion og produktion af energiafgrøder.

Det forudses, at disse lande i stigende grad vil mangle vand samtidig med, at de vil opleve hyppigere oversvømmelser og, i takt med en generel velstandsstigning, vil efterspørge mere energi. Disse problemer er i særlig grad presserende i flodbassiner, hvor en sjettedel af verdens befolkning bor.

Det anbefales, at Danmark iværksætter et strategisk program, der har som mål at udnytte de danske kompetencer inden for vand, energi, klima og forvaltning, i forbindelse med den danske teknologiekspertise og ulandsbistand. Konkret bør der etableres en støttepulje, der støtter pilotprojekter på området.

10. Forceret udvikling af danske miljøteknologier og -produkter

Danmark er førende på en række miljøteknologiske områder, og den danske miljøklynge er en af Danmarks største erhvervsklynger med en eksport af miljøeffektiv teknologi og produkter for over 45 milliarder kroner årligt.

For at fastholde en væsentlig dansk rolle på det miljøteknologiske område bør innovationsmiljøet for miljøvenlige teknologier og produkter styrkes. Det kræver en kombination af tiltag, som indbefatter markante miljømæssige krav til produkter og produktion i Danmark samt støtte til forskning, udvikling og implementering.

Midlerne til forskning inden for miljøområdet bør øges betragteligt, og der bør skabes en øget efterspørgsel efter miljøvenlige produkter og teknologier gennem en ambitiøs dansk miljø- og produktregulering. Det vil bl.a. være afgørende, at den offentlige indkøbspolitik efterspørger sunde og miljøvenlige produkter. Der lægges samtidig op til, at en klimadeklaration på produkter udvikles med henblik på at forbedre forbrugernes mulighed for et klimabevidst forbrugsvalg.

Indledning

“**Grøn Fremtid – brikker til en bæredygtig udvikling**” sætter fokus på 2 centrale temaer for en bæredygtig udvikling: Vort ressourceforbrug og klimaudfordringen. Endvidere er der i et tredje kapitel udvalgt en række vigtige emner for et sundt og sikkert miljø.

Rapporten udgives parallelt med rapporten “**Grøn indikatorrapport - en kritisk rapport om miljøindikatorer**”, der udgives i et samarbejde mellem CASA og IDA. Heri præsenteres en række udviklingstendenser på miljøområdet, og der foreslås en mere udbygget metode til at følge samfundsudviklingen.

Kapitlet “**Velfærd med færre ressourcer**” sætter det danske ressourceforbrug ind i en global sammenhæng. Vort globale fodaftryk er alt for højt, hvis verdens goder skal fordeles ligeligt. Med en fortsat befolkningsvækst og en global velfærdsudvikling skal vi i Danmark kraftigt reducere vort ressourceforbrug. Løsningen herpå er en højere effektivitet i brugen af ressourcerne, og det stiller krav om nye redskaber og en samfundsmæssig investering i udvikling af resourceudnyttelsen.

Kapitlet “**Klimaudfordringen**” følger op på Ingeniørforeningens Energiplan og sætter fokus på en række problemfelter, som kræver en indsats. Ikke mindst transportområdet er klimaindsatsens smertensbarn i reduktionen af CO₂. Også landbruget og fødevarerområdet kræver nye initiativer. Men vi må også se klimaændringerne i øjnene, og på fx kloakeringsområdet og håndteringen af vort spildevand er der behov for umiddelbare initiativer. Det samme gælder for de trusler, som klimaændringerne betyder for ferskvand, kyster og hav.

I kapitlet “**Et sundt og sikkert miljø**” er blandt mange mulige emner udvalgt at sætte fokus på det stadige pres, der er på naturen, biodiversiteten og ikke mindst grundvandet. På vandrensningssområdet er Danmark helt i front og kan med en yderligere indsats styrke Danmarks rolle i de globale udfordringer, som ikke mindst alverdens storbyer står overfor – og indsatsen kan med fordel gennemføres ved at sammentænke løsninger for vand, energi og klima. Der peges på en øget indsats omkring trafikstøj og muligheden for at reducere luftforureningen fra benzin og diesel. Endelig anbefales det, at såvel private som professionelle forbrugere skal spille en større rolle i påvirkningen af de produkter, der købes – fx ved at introducere en klimadeklaration på varerne.

1 Velfærd med færre ressourcer

Det globale fodaftryk

En bæredygtig udvikling forudsætter, at Danmark og de øvrige industrialiserede lande reducerer deres ressourceforbrug markant. Danskernes forbrug er 3 gange højere end det, der er til rådighed pr. verdensborger.

Klimaet, den grænseoverskridende forurening, flygtninge, tørker og et globalt ressourceforbrug, der overstiger jordens bæreevne – de globale udfordringer er mange, og Danmark har teknologien, viden og økonomien til at gå foran, når det handler om løsninger. Men en bæredygtig udvikling kræver, at der både lokalt, nationalt og globalt tages en lang række beslutninger, der begrænser menneskers påvirkning af naturen og miljøet.

For at sikre en bæredygtig udvikling må blikket rettes mod ressourceforbruget – både nationalt og globalt. I ressourceforbruget og de afledte problemer i form af forureninger og emissioner ligger en lang række af de miljømæssige udfordringer. Fødevarerområdet er et eksempel på verdens øgede ressourceforbrug. I 1961 optog fødevarerproduktionen 27 % af jordens produktive områder, mens den i 2003 optog 40 %¹. Det er befolkningstilvæksten og den stigende andel af kød i kosten i både Europa, USA og dele af Asien, der er de primære årsager til stigningen i arealforbruget. Det kræver store arealer at producere foder til de dyr, der indgår i kosten. I dag er det ca. to tredjedele af de landbrugsarealer, der anvendes i fødevarerproduktionen, som bruges til at producere foder til dyr.

Forbruget af fossile ressourcer som olie og kul giver ligeledes anledning til problemer. Her er stigningen i forbruget de sidste 50 år, især Europa, USA og senest i dele af Asien, langt fra bæredygtig. Særligt stærkt ses de klimaproblemer, som bl.a. IPCC fremhæver i sine rapporter.

WWF Danmark har i 2006 beregnet Danmarks globale fodaftryk til 5,8 hektar pr. borger. Det globale fodaftryk er det areal, som danskernes forbrug lægger beslag på i og uden for Danmarks grænser fx til dyrkning af korn, tømmer, energi². Danmarks energiforbrug med et stort forbrug af fossile brændstoffer udgør mere end halvdelen af vores samlede fodaftryk. Jordens totale biokapacitet har WWF³ beregnet til 11,3 milliarder globale hektarer til dyrkning. Det er det areal, som er til rådighed til menneskeheden som helhed, hvilket giver 1,8 globale hektarer pr. verdensborger, hvis verdens samlede forbrug, ifølge WWF skal være i balance med jordens produktion af naturressourcer. Som det ses af tabellen nedenfor, ligger Danmark tæt på Sverige, og de 5,8 globale hektarer er således tre gange højere end det, der er til rådighed pr. verdensborger. Det danske fodaftryk kan derfor ikke siges at være bæredygtigt, og her ligger nogle store udfordringer for Danmark.

¹ Madens globale fodaftryk, WWF 2006.

² Globalt fodaftryk er en metode, der sammenligner nationers forbrug af naturens fornybare ressourcer med naturens evne til at genskabe ressourcerne. Forbruget kan udregnes, fordi langt de fleste ressource- og affaldsstrømme kan spores ved hjælp af statistik, og disse strømme kan henføres til specifikke arealtyper. En del af arealforbruget er et fiktivt areal, der beregnes ud fra behovet for skov til at optage CO₂ fra afbrænding af fossil brændsel.

³ Danmarks globale fodaftryk – januar 2006 WWF.

Den gennemsnitlige danskers forbrug på 5,8 globale hektarer er således tre gange højere end det, der er til rådighed pr. verdensborger. Det danske forbrug kan derfor ikke siges at være bæredygtigt, og her ligger nogle store udfordringer for Danmark.

Udvalgte lande	Globalt fodaftryk pr. borger målt i hektar areal
USA.....	9,6
Sverige.....	6,1
Danmark.....	5,8
Tyskland.....	4,6
Japan.....	4,4
Bulgarien.....	3,1
Letland.....	2,6
Argentina.....	2,3
Tyrkiet.....	2,1
Thailand.....	1,4
Egypten.....	1,4
Kenya.....	0,8

Kilde: *Global Footprint Network*⁴ 2006-edition

Selvom det især er lande med høj velfærd, der har et stort globalt fodaftryk, er der lande med høj velfærd, som har reduceret deres globale fodaftryk. Det er fx set i Tyskland, hvor man i en vækstperiode har formået at reducere det globale fodaftryk. Tyskland havde i 1973 et globalt fodaftryk på 4,9, og det lå i 2003 på 4,6⁵. I perioden fra 1961 til nu har Danmarks globale fodaftryk svinget mellem 4 globale hektarer og de nuværende 5,8 hektarer, men med visse svingninger fra år til år og enkelte år over 6 hektarer.

Der er nogle begrænsninger i at bruge det globale fodspor som enkeltstående indikator for bæredygtighed. Fodaftrykket indeholder fx ikke forbruget af kemikalier og deres forurening, og forbruget af metaller er kun repræsenteret indirekte i form af det energiforbrug, der medgår til udvinding og forarbejdning. Fodaftrykket fortæller heller ikke noget om, hvordan goderne fordeles inden for en nation. Derfor er det nødvendigt at supplere med andre indikatorer for ressourceforbrug og miljøbelastning.

Heller ikke vandforbruget indregnes i WWF's økologiske fodaftryk, men dette kan der kompenseres for ved at beregne et vandfodaftryk. Vandfodaftrykket er udtryk for den mængde vand, der samlet indgår i produktion og forarbejdning af landbrugs- og industrivarer, som produceres nationalt og i importerede varer. Danmarks vandfodaftryk er således 1.440 m³ pr. indbygger om året svarende til 3,9 m³ om dagen. 60 % af vores vandfodaftryk stammer fra importerede varer.

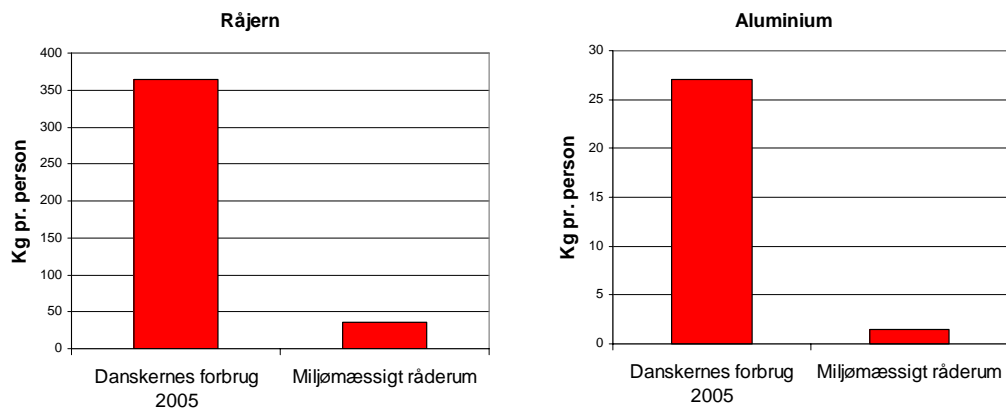
⁴ The Ecological Footprint, der danner baggrund for beregninger af det globale fodaftryk.

⁵ Europe 2007 Gross Domestic Product and Ecological Footprint, WWF og Global Footprint Network. 2007.

Bæredygtigt ressourceforbrug i Danmark

Skal verdens goder fordeles ligeligt i en verden med dobbelt så mange mennesker, er kravet en reduktion af Danmarks ressourceforbrug med en faktor 10.

Et bæredygtigt forbrug må tage hensyn til, at mængden af både fornybare og ikke-fornybare ressourcer er begrænset, og at der er grænser for den forurening, jorden kan bære. Den mængde, der er til rådighed for danskernes forbrug, kan kaldes vores økologiske råderum, og opgøres typisk pr. indbygger. Det vil sige den samlede mængde af naturressourcer, hver verdensborger kan bruge uden at overbelaste miljøet og uden at hindre borgere i andre lande og fremtidige generationer i at få adgang til de samme mængder.



Kilde: Ecological rucksack for materials used in everyday products, Friends of the Earth, Denmark 2005

Målet er en faktor 10-reduktion

Et forbrug, der holder sig inden for det økologiske råderum kræver en global ud-ligning af ressourcetrækket for at give alle borgere i alle lande – ideelt set – sam-me udviklingsmuligheder. Det indebærer, at industrilandene må reducere deres ressourceforbrug til at være inden for det økologiske råderum pr. indbygger, for at ulandene kan få adgang til flere ressourcer, end de har nu. Dette vil – ideelt set – give de ressourcemæssige rammer for, at udviklingslande og ny-industrialiserede lande kan opbygge samfund, der kan tilfredsstille basale behov for alle deres ind-byggere – uden at ressourcebeholdningen og miljøbelastningerne knyttet hertil – overstiger det økologiske råderum.

Behovet for reduktioner af ressourceforbrug (og de tilknyttede miljøbelast-ninger) i industrilandene beskrives ofte ved hjælp af reduktionsfaktorerne faktor 4 og fak-tor 10. Fælles for disse faktorer er, at de som udgangspunkt forudsætter, at det inden for de nærmeste årtier er nødvendigt at halvere de globale menneskeskabte stofstrømme af hensyn til ressource- og miljøbelastningen. Lægges dertil behovet for, at kinesere og indere såvel som danskere holder sig inden for det økologiske råderum, så skal vi i de industrialiserede lande – med vores høje ressourceforbrug og forurening pr. person – reducere med størrelsesordenen 90 % svarende til en faktor 10. I praksis benyttes faktor 4 (75 % reduktion) som målsætning for indu-

strilandenens nødvendige reduktion inden 2030 og faktor 10 som reduktionsmål-sætning for 2050⁶.

Samlet betyder det, at der er meget store udfordringer for et land som Danmark, der skal reducere trækket på ressourcer meget væsentligt for både at skabe plads til udvikling i udviklingslande og ny-industrialiserede lande og samtidig sikre ressourcer til de kommende generationer.

IDA anbefaler regeringen, at

- fastholde målsætningen fra bæredygtighedsstrategien 2002 om en reduktion i det samlede ressourceforbrug med en faktor 4 – og fastsætter 2030 som det tidspunkt, hvor denne reduktion skal være opnået
- globalt fodaftryk, vandfodaftryk og økologisk råderum (for en række væsentlige ressource typer) indføres som officielle indikatorer til at vurdere det danske ressourceforbrug i en global sammenhæng
- målsætningerne om reduktioner med faktor 4 og faktor 10 operationaliseres i form af milepæle og delmål for centrale samfundsområder.

Alternative velfærdsindikatorer

Bruttonationalproduktet BNP og ægte opsparing er dårlige måleindikatorer for velfærd.. Med indikatorer som Human Development Index og Environmental Sustainability Index fås et langt mere helhedsorienteret billede af velfærdens udvikling ved at kombinere vurderinger af økonomiske, sociale og miljømæssige forhold.

I den nuværende danske nationale bæredygtighedsstrategi anvendes henholdsvis BNP og begrebet “ægte opsparing” til at vurdere, om velfærden i Danmark vokser, og om Danmark samlet set bevæger sig i en mere bæredygtig retning. Traditionelt bruges BNP til at måle nationers velfærd, jo større, jo bedre går det for et land⁷. Ægte opsparing bruges som en økonomisk indikator for udviklingen i samfundets samlede formue. Det vil sige en økonomisk værdisætning af de økonomiske, sociale og miljømæssige ressourcer. Ægte opsparing sætter en økonomisk værdi på alle de ting, der menes at have værdi for samfundet.

BNP har begrænsninger, når det handler om at måle velfærd set i et miljøperspektiv. I beregningen af BNP tages ikke højde for, at der bruges af naturressourcerne. Jo, mere der bruges af ressourcerne, jo højere velstand i nationalregnskabet på trods af, at de er begrænsede og mange ikke er fornyelige. Samtidig giver forurening positiv udvikling af BNP. Jo større udgifter til bekæmpelse af forurening, jo højere BNP. Det samme gælder for ulykker (sygehusbehandling mm.), der også tæller positivt i nationalregnskabet.

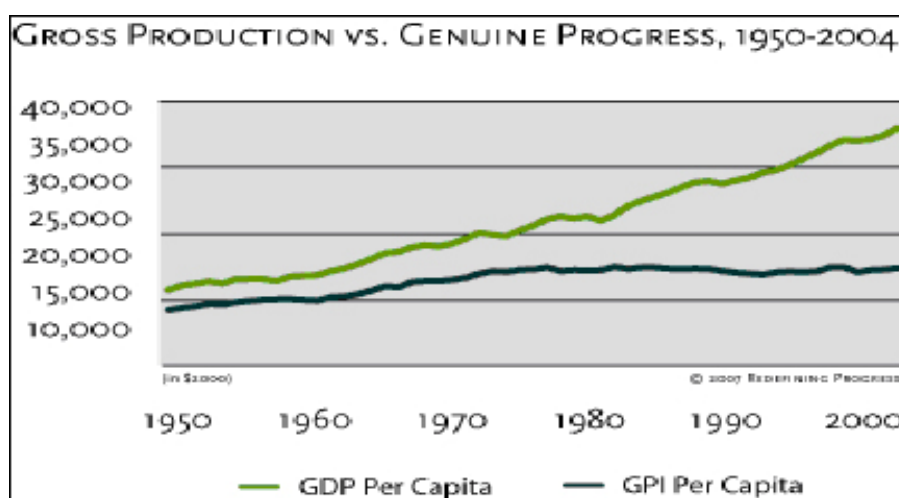
En anden begrænsning ved BNP pr. indbygger er, at indikatoren intet fortæller om fordelingen af velstanden eller borgerens tilstand i øvrigt (børnedødelighed, analfabetisme mm.).

⁶ Miljøprojekt nr. 433 1998. Økologisk råderum – en sammenfatning. Afrapportering af Miljø- og Energiministeriets arbejde” Miljøstyrelsen.

⁷ Se en mere udtømmende forklaring på BNP og ægte opsparing i Indikatorrapporten.

Tilsvarende har ægte opsparing en begrænsning ved, at der sker en værdi-sætning af ting, der ikke har en egentlig markedsværdi. Fx hvordan fastsættes værdien af fuglesang? Alt i alt betyder det, at hvis en svagt begrundet og udviklet indikator som ægte opsparing anvendes i bæredygtighedspolitikken – som det er tilfældet i den nuværende danske nationale bæredygtighedsstrategi – kan det betyde, at udviklingen fejlvurderes, og at målene i strategien ikke nås.

Der findes en række alternativer til BNP og “ægte opsparing” – bl.a. Human Development Index (HDI), Green Development Index (GDI), Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW), Environmental Sustainability Index (ESI) og Genuine Progress Indicator (GPI). Fx er der med GPI forsøgt lavet et korrigeret BNP, som ved at fratrage en række udgifter fra BNP søger at give et mere reelt billede af velfærdsudviklingen. Se figuren med sammenligning af BNP (GNP) og GPI for USA⁸.



GPI tager udgangspunkt i de samme forbrugsdata som BNP, men GPI tager højde for kritikken af BNP og indregner en række faktorer – fx fordelingen af indkomst i landet, værdien af arbejde i hjemmet og frivilligt arbejde. Endvidere fratreges udgifter knyttet til kriminalitet og forurening. Klimaforandring, ozonnedbrydning og atomaffald indgår i GPI som langsigtede udgifter, der kommer fra bl.a. brugen af fossile brændsler, ozonnedbrydende stoffer og atomkraft. Det er et omfattende arbejde at opgøre GPI, men den store forskel mellem BNP (GDP) og GPI, som figuren viser, peger på, at BNP *ikke* er egnet til at vurdere velfærdens udvikling.

Environmental Sustainability Index (ESI), der opgøres for mere end 140 lande, er en indikator, der har fokus på den miljømæssige side af bæredygtighed. Indekset vurderer både miljøproblemer, miljøindsats, lovgivningsmæssige, demokratiske og andre levevilkårsmæssige forhold. Den internationale udbredelse af indekset giver både mulighed for vurderinger i ændringerne af det danske indeks og mulighed for vurdering i forhold til udviklingen i tilsvarende lande.

Det er således brug for nye bæredygtighedsindikatorer i Danmark i bæredygtighedsstrategien. Indikatorer, der giver et mere helhedsorienteret billede af velfær-

⁸ www.rprogress.org/sustainability_indicators/genuine_progress_indicator.htm

dens udvikling i form af indikatorer, der kombinerer selvstændige vurderinger af økonomiske, sociale og miljømæssige forhold på deres egne præmisser.

IDA anbefaler regeringen at

- supplere BNP med indikatoren HDI (Human Development Index)
- stoppe med at bruge ægte opsparing som udtryk for, om Danmark bevæger sig i en mere bæredygtig retning
- anvende indikatoren ESI (Environmental Sustainability Index) som målestok for, om Danmark bevæger sig i en mere bæredygtig retning

Højere ressourceeffektivitet er nødvendig

Naturressourcer er uundværlige som grundlag for økonomisk aktivitet og menneskers velfærd. For at opnå en bæredygtig udvikling skal naturressourcer imidlertid bruges med omtanke. Endvidere er der behov for en løbende overvågning via massestrømsindikatorer.

De materialer, der indgår i produktionen i et land, består af den indenlandske råstofudvinding og de importerede råvarer og produkter. Dette kan opgøres for hele økonomien og for alle indenlandske ressourcer og importerede varer under ét og kaldes for *direct material input* (DMI). Outputtet ses i samfundet som produkter og som affald. De ressourcer, der pga. manglende sortering bliver brændt, kan med andre ord ses som et materialetab, der potentielt kunne indgå i økonomien igen som råstoffer.

Når DMI er blevet beregnet, mangler der stadig noget for at få det fulde billede af samfundets forbrug af ressourcer. I forbindelse med udvinding af råstoffer og i selve produktionen bruges en række ressourcer, der ikke direkte kan genfindes i produkterne. Det kaldes "økologiske rygsække", det vil sige materialestrømme fx i form af jord, grus, malm, kul, olie mv., der skal udgraves for at få råstoffer til produktionen eller evt. spild fra produktionen. De miljømæssige problemer, der er forbundet med produkternes "økologiske rygsække" er ofte større end dem, der er forbundet med brugen og bortskaffelsen af produkterne selv. Fx er der knyttet et materialeforbrug på 75 kg til én mobiltelefon⁹ – et materialeforbrug, der primært ligger uden for Danmarks grænser. Når tallet for DMI lægges sammen med den økologiske rygsæk fås *Total Material Requirement* (TMR).

⁹ Wuppertal Institut i MST arbejdsrapport nr. 30.

Massestrømsindikatorer for Danmark 1997 – i mio. tons	DMI	TMR
Danske ressourcer		
Råolie og naturgas	17	19
Grus, sten, ler mv.	66	102
Biomasse.....	46	49
Importerede varer		
Animalske og vegetabiliske produkter	7	17
Mineraler, malm, glas, ædelstene mv.	5	16
Energi.....	29	100
Kemiske produkter, plast, gummi mv.	4	8
Træ, papir mv.....	4	16
Metal, maskiner, transportmidler mv.	5	39
Møbler, tekstiler, legetøj, kontorudstyr og andet...	1	1
I alt.....	185	369

Kilde: Udvikling af indikatorsystem for materialestrømme, ressourceforbrug og effektivitet samt affaldsstrømme - Miljøprojekt 1160 Miljøstyrelsen 2007 (1997 er den nyeste opgørelse, der findes)

Tabellen ovenfor viser, at TMR inden for alle varegrupper er større end de materialer, vi håndterer i Danmark som produkter og affald (DMI). Det betyder, at det materialeinput, den økonomiske aktivitet i Danmark har brug for, er betydeligt større end det, vi ser som varer og affald i Danmark.

Det danske forbrug giver altså anledning til et ressourceforbrug og en affaldsstrøm i andre dele af verden, hvilket ikke er fysisk synligt i Danmark og heller ikke optræder i den danske affaldsstatistik.

Hvis danskerne skal bevare velfærden og reducere ressourceforbruget med en faktor 4 og på sigt en faktor 10, er udfordringen at sikre en væsentlig øget ressourceeffektivitet. Denne øgede effektivitet kan – afhængig af samfundsområdet – fx fokusere på:

- at opnå den samme velfærd med færre produkter
- at opnå den samme velfærd med produkter, der forbruger færre ressourcer i produktion og brug
- at øge levetiden for det enkelte produkt
- at producere det enkelte produkt med færre ressourcer og med en mindre økologisk rygsæk (dvs. reducere vægten af alle de materialer, der bliver flyttet under fremstillingsprocessen, men som ikke bliver en del af produktet)
- at genanvende produkter og affald

Bedre materialeudnyttelse og øget genanvendelse

Væjen til en mere bæredygtig udvikling går gennem øget ressourceeffektivitet og øget levetid for produkter i form af bedre og mere genanvendelse.

Rapporten "Danske husholdningers miljøbelastning"¹⁰ viser, at forbruget af fødevarer, transport og boligens energiforbrug står for de væsentligste bidrag til miljøbelastningen fra danske husholdninger. Det er derfor vigtigt, at der bl.a. sættes fokus på disse områder i en strategi for øget ressourceeffektivitet.

En øget ressourceeffektivitet kan lade sig gøre, men en strategi må tilpasses det enkelte samfundsområde. Fx kan råvare- og energiforbruget til en husholdnings fødevarerforbrug reduceres ved at spise færre animalske produkter, ved at forbruge årstidens produkter, ved at forbruge flere lokale produkter og ved at sikre, at færre råvarer og produkter kasseres. For boliger afhænger materiale- og energiforbruget bl.a. af boligarealet og for transport af transportbehovet, af transportmidlet og af brugerens anvendelse af transportmidlet.

Inden for såkaldte forbrugsgoder findes i dag en lang række produkter på markedet, der for 10 år siden var større og indeholdt mere materiale. Fx musikanlæg og computere. Det samlede ressourceforbrug til en produktgruppe vil alligevel i mange tilfælde være øget, fordi antallet af forbrugte produkter er øget. Et andet vigtigt element i en øget ressourceeffektivitet er at få udviklet produkter, der kan opgraderes, så deres levetid kan forlænges og produkter, der kan skilles ad, så materialer kan genbruges i andre produkter. Her er der stadig meget langt igen, ligesom vi også i Danmark kan komme videre i forhold til genanvendelse af vores affald.

Danmark omtales ofte som et foregangsland på affaldsområdet, og Danmark anses for at være blandt de lande, som er længst fremme med at udnytte ressourcerne i affaldet. De overordnede sigtelinjer i "Regeringens Affaldsstrategi 2005-2008 for behandlingen af affald i år 2008", er 65 % genanvendelse, 26 % forbrænding og maks. 9 % deponering. Det fremgår imidlertid af den seneste danske affaldsstatistik, at disse mål allerede var opfyldt i 2003¹¹. Det er nødvendigt med mere ambitiøse målsætninger og at arbejde for en styrket udvikling inden for genanvendelse, hvis den danske ressourceeffektivitet skal øges.

For at tydeliggøre det pres, samfundets aktiviteter lægger på naturen, er det fornuftigt at fastholde de indikatorer, der fortæller os noget om de ressourcer, vi forbruger. Derfor skal ændringer i retning af en mere bæredygtig udvikling måles, ikke bare i velfærd, men også i kg og tons. DMI og TMR erstatter imidlertid ikke andre indikatorer, som inddrager fx toksicitet.

IDA anbefaler regeringen, at

- arbejdet med at udvikle og anvende massestrømsindikatorer genoplives, så det bliver muligt at følge udviklingen i ressourceforbruget
- der tages initiativ til at udvikle strategier for, hvordan der kan skabes øget ressourceeffektivitet på centrale samfundsområder
- øge den offentlige støtte til teknologiudvikling, der fokuserer på øget ressourceeffektivitet og affaldsforebyggelse

¹⁰ Ole Dall og Jesper Toft: Danske Husholdningers miljøbelastning, Arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen Nr. 13 2002.

¹¹ Orientering fra Miljøstyrelsen, 6/2006. Affaldsstatistik 2005.

Lokale løsninger, lokale målsætninger

Kommunerne har en vigtig rolle at spille i udviklingen af et bæredygtigt samfund. Kommuner bør kortlægge deres ressourceforbrug og udarbejde planer for deres arbejde mod bæredygtig udvikling.

En bæredygtig udvikling kræver, at kommuner og regioner opstiller målsætninger for udvikling i lokalområdet. Den lokale indsats er helt nødvendig for en bæredygtig udvikling, men de seneste års lokale Agenda 21-arbejde har haft meget forskellig karakter rundt omkring i landet. Der findes både kommuner, der kan være til inspiration, og kommuner, der fuldstændig mangler opmærksomhed på deres ansvar for en bæredygtig udvikling.

Udfordringen lokalt er at udpege de forhold, hvor lokal politik kan bidrage til løsninger. Der findes en række områder som lokale myndigheder, i samarbejde med borgerne, må tage fat i. Et oplagt tema er klima: Hvilken del af samfundets CO₂-udslip kan kommunerne være med til at sænke?

Energiforbruget i en kommune kan opgøres ved at sætte tal på, hvor meget varme, el og motorbrændstof borgerne og virksomhederne har brugt. Det kan suppleres med de kommunale virksomheder. Energiforbruget kan med baggrund i de brugte energikilder omregnes til CO₂, og på denne baggrund kan der laves lokale målsætninger og lokale strategier for nedsættelsen af CO₂-udslippet fra kommunen og dennes borgere.

Tilsvarende vil det i forhold til ressourceforbruget være muligt at opgøre de globale aspekter af det lokale forbrug og på denne baggrund opstille målsætninger.

De lokale løsninger må afspejle de problematikker, der er vigtigst både lokalt og globalt. I kommunerne findes gode eksempler på lokale løsninger, der bidrager til en bæredygtig udvikling.

Lokale løsninger fra Stenløse til Kolding

I Stenløse Kommune har man arbejdet med miljø og energi i nybyggeri. Der blev udarbejdet særlige miljøkrav ved materialevalg i forbindelse med et nybyggeri af 700 boliger. Udbudsmaterialet stillede krav om, at energiforbruget skulle reduceres med 70 % i forhold til normalt byggeri, og at der hverken måtte benyttes PVC eller trykimprægneret træ. Det viste sig, at hverken bygherrer eller leverandører havde problemer med at imødekomme kravene.

Stenløse har fået udarbejdet en miljøvurdering af de forventede miljøeffekter.

Vurderingen viser:

- Ved bygning af 700 boliger forventes en årlig energibesparelse på 2 mio. kWh. Det svarer til et årligt reduceret CO₂-udslip på 350 ton.
- Vandforbruget forventes at blive reduceret med ca. 25 %. Det svarer til en samlet årlig vandbesparelse på 22.000 m³, svarende til det årlige vandforbrug i ca. 200 normale husstande.
- Der undgås 58 ton PVC og 200 ton trykimprægneret træ.

I Kolding Kommune indarbejdes miljøkrav konsekvent i deres indkøb. På den måde reduceres miljøbelastningen fra kommunens aktiviteter, og Kolding Kommune bidrager til udviklingen af markedet for mindre miljøbelastende produkter. For Kolding har det også givet reelle besparelser ved at gå efter energieffektive produkter på fx it-området.

Mange løsninger ligger lige for, men for, at borgerne kan engageres, kræver det, at kommunerne opsætter nogle mål for det lokale arbejde og løbende vurderer, om udviklingen er på rette vej ved at følge en række relevante indikatorer.

IDA anbefaler kommuner og regioner at

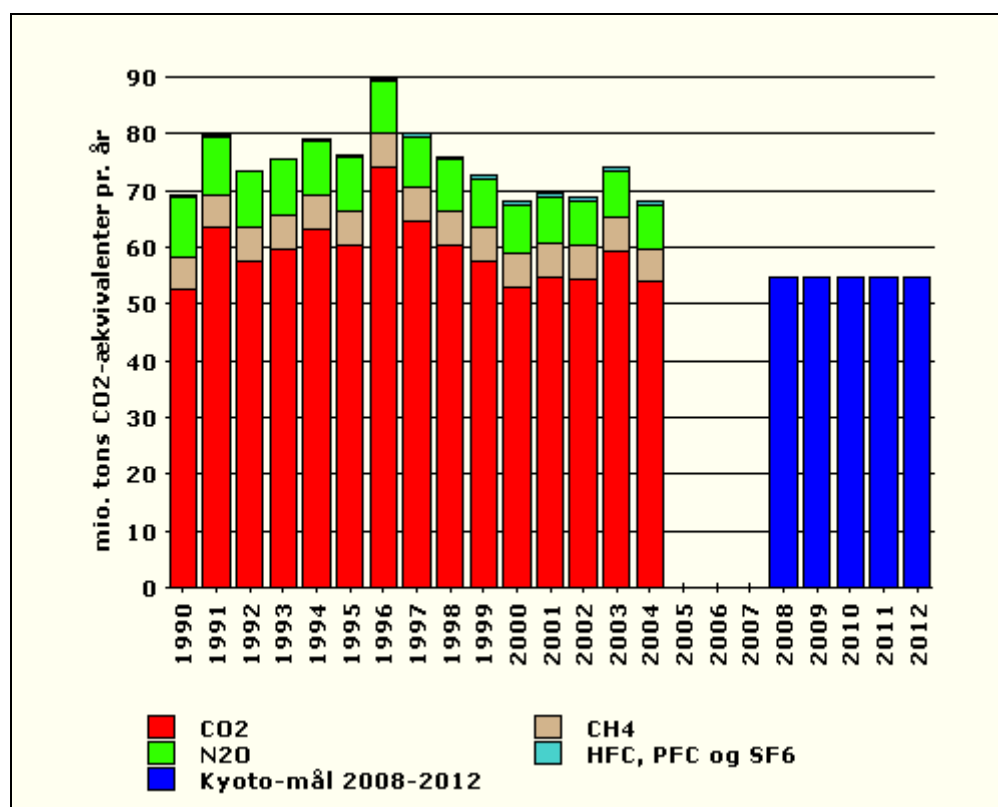
- opstille målbare mål for deres arbejde hen imod en mere bæredygtig udvikling
- udvikle indikatorsæt, som de følger og fastholder, så borgerne kan følge, hvordan det går med udviklingen i deres lokalområde

2 Klimaudfordringen

Klimaudfordringen er blevet et af det moderne samfunds største udfordringer. Vor indretning af samfundet, den heraf følgende levevis og den måde, vi producerer og forbruger energi på, medfører et stadig øget udslip af drivhusgasser til atmosfæren. Effekten er temperaturstigninger og mere ekstreme vejrforhold, som på en lang række felter i stadig stigende grad vil påvirke samfundsudviklingen og dagliglivet.

Selv hvis det lykkes at stabilisere den globale udledning af drivhusgasser på det nuværende niveau og igangsætte en reduktion inden 2015, kan den gennemsnitlige temperatur forventes at stige med 2,0-2,4° C, og tilsvarende forventes vandstanden i verdenshavene at stige med 0,4-1,4 meter¹².

Den senest offentliggjorte opgørelse af Danmarks udledning af drivhusgasser er i "Indikatorer for Natur og Miljø 2007". Seneste viste år er 2004, og grafikken viser Danmarks faktiske udledning. Endvidere er vist det danske Kyoto-mål på 54,5 mio. tons.



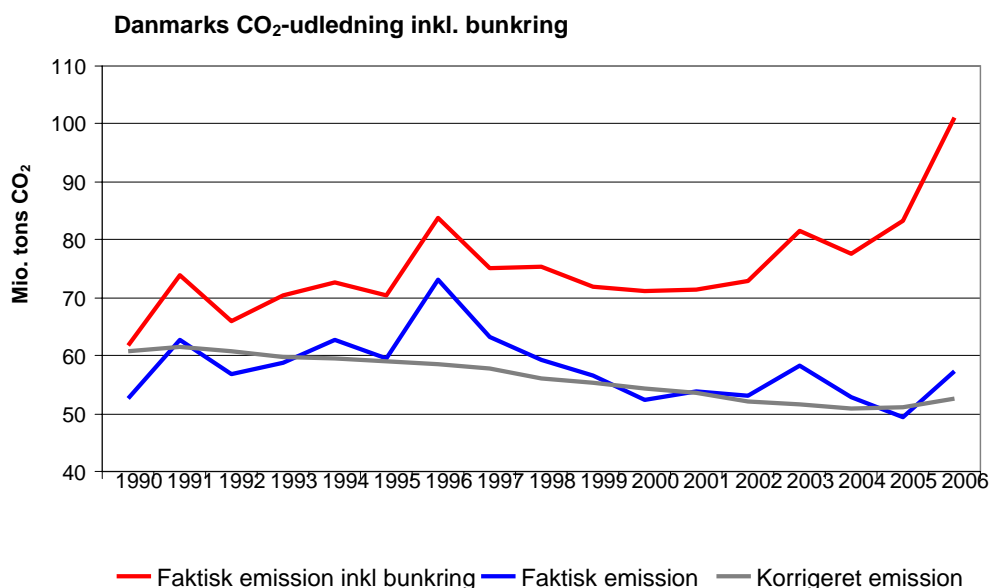
Kilde: Natur og Miljø 2007 Indikatorsæt (fra www.mst.dk)¹³

Ses på den seneste Energistatistik 2006 fra Energistyrelsen, kan CO₂-andelen imidlertid følges til og med 2006. I grafen nedenfor er vist tre indikatorer for det dan-

¹² IPCC, Climate Change 2007, Synthesis Report.

¹³ www2.mst.dk/databaser/indikator/NM/ShowIndi.asp?Indikator_ID=280&Sprog_ID=1&Produkt_ID=2.

ske CO₂-bidrag (bemærk, at kurverne er uden bidraget fra de øvrige klimagasser – især lattergas og metan – hvilket svarer til ca. 15 tons CO₂ som skal tillægges).



Kilde: *Energistatistik 2006 samt beregning fra CASA*

Det fremgår, at såvel det korrigerede (for klimaudsving samt nettoeksport af el) som den faktiske udledning af CO₂ er steget siden 2004. At også den korrigerede udledning er stigende er bekymrende og viser, at udviklingen er på gal kurs.

I Kyoto-reglerne indgår ikke den CO₂, der er knyttet til et lands internationale skibs- og flytrafiks såkaldte bunkring i udlandet, dvs. olie som er taget om bord i udenlandske (luft)havne. Denne emission holdes således udenfor hele klimaregnestykket – også selvom aktiviteten indgår i landets BNP. Dette har medført kritik af den danske påstand om, at det er lykkedes at afkoble CO₂-udledningen fra væksten.

Den danske regering har op til Bali-mødet talt for, at dette energiforbrug bør indregnes i et lands energiforbrug og dermed underlagt en “Kyoto-2”.

Den røde kurve viser, hvorledes den danske CO₂-udledning har udviklet sig, såfremt bunkringen i udlandet medregnes¹⁴. Frem til 1997 udgør bunkringsandelen et stort set konstant tillæg, men herefter vokser tillægget kraftigt. I 2006 udgør skibstrafikken 98 % af bunkringen og flytrafik 2 %.

Dette kan evt. forklares ved, at den danske flåde er vokset. I perioden frem til 2000 var størrelsen af danske skibe opgjort i bruttotonnage stort set uændret, mens den siden da er vokset ca. 50 %¹⁵. Væksten i den udenlandske bunkring er imidlertid på ca. 275 % siden 1997. Der må således også være andre forklaringer på den øgede bunkring.

¹⁴ Energiforbruget til bunkring i udlandet findes hos Danmarks Statistik (ENE1). Dette er af CASA omregnet til CO₂ baseret på samme omregning som indenlandsk fly og skibstrafik, dvs. 75 tons CO₂ pr. TJ energi for skibstrafik og 72 tons CO₂ pr. TJ energi for flytrafik.

¹⁵ Data fra Danmarks Statistik. Danske skibe pr. 1. januar efter skibsregister, skibstype, enhed og tid. Omfatter dansk indregistrerede skibe på mindst 20 BT i Det Almindelige Skibsregister (DAS) eller i Dansk Internationalt Skibsregister.

Problemet er globalt, men Danmark har, som et af verdens rigeste lande og med et relativt stort udslip af CO₂ pr. borger, en stor forpligtelse til at gå foran og demonstrere for omverdenen, hvorledes et samfund kan fungere samtidig med, at der løbende sker en reduktion i udledning af drivhusgasser til et bæredygtigt niveau.

Men selv en nok så stor indsats i Danmark og globalt kan ikke bremse drivhuseffekterne. Derfor skal Danmark i gang med en tilpasning til de ændringer, som allerede er på vej.

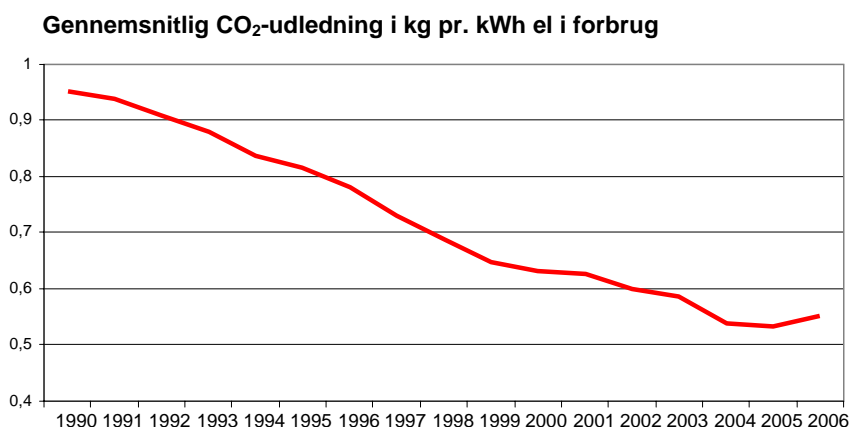
Kapitlet indeholder et kort resumé af IDAs Energiplan 2030, og der sættes specielt fokus på transportsektoren, som har en stadig stigende udledning af CO₂. Der ses endvidere nærmere på andre brikker i klimaproblematikken – landbruget, vandmiljøet og naturen.

Energisektorens udvikling – Energiplan 2030

Danmarks udledning af CO₂ stiger nu igen efter mange års konstant fald, hvilket skyldes manglende politisk indsats for at reducere CO₂-udledningen. IDA fremlagde i 2006 Energiplan 2030. Planen viser, at en reduktion i udslippet af drivhusgasser på 60 % i 2030 i forhold til 1990 er mulig og samfundsøkonomisk fordelagtig.

Danmarks CO₂-udslip er siden 2004 nu igen på vej op, og det danske CO₂-udslip – korrejeret for klimaudsving og nettoeksport af el – har ikke været højere siden 2001.

Stigningen skyldes en fortsat stigende udledning af CO₂ fra transportsektoren, og at der er sket en stigning i CO₂-udledningen fra el-produktionen (korrejeret for variationer i klima og i nettoeksport af el) på grund af et stigende kulforbrug¹⁶.

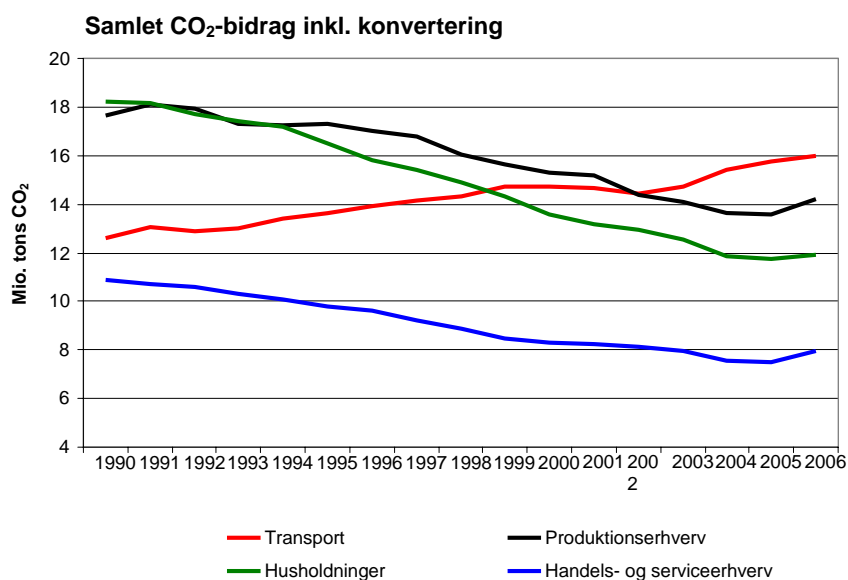


Kilde: Energistatistik 2006, Energistyrelsen samt beregning foretaget af CASA

¹⁶ Kurven er lavet på basis af Energistyrelsens Energistatistik 2006, og ovenstående konklusioner er baseret på korrigerede data.

Derved markeres et skifte i en udvikling fra 1990, hvor den gennemsnitlige udledning af CO₂ pr. kWh el, der forbruges løbende, er blevet reduceret.

I den følgende figur er vist udviklingen i CO₂-emissionen fra sektorerne, idet CO₂-bidraget fra konvertering (fra el- og fjernvarmeproduktionen) er tillagt de enkelte sektorer efter disses energiforbrug¹⁷. Hvor CO₂-bidraget fra transportsektoren har været støt stigende, har udviklingen i de øvrige sektorer hidtil udvist et faldende bidrag. Denne udvikling er imidlertid nu vendt.



Kilde: *Energistatistik 2006, Energistyrelsen samt beregning foretaget af CASA*

Der kan være flere forklaringer på kurveknækket:

- Udbygningen af fjernvarmen har gennem mange år medført en stadig mere CO₂-effektiv udnyttelse af brændslet til kombineret varme- og el-produktion. Fjernvarmenettet er nu stort set udbygget
- Udbygningen med vindmøllerne har især i perioden 1996 til 2004 betydet en stadig større andel CO₂-fri el-produktion. Denne toppede imidlertid i 2004 med 20 % og er siden faldet til 18 %
- Endelig kan en mulig effekt af liberaliseringen af el-sektoren have betydet en afkobling i den hidtidige miljøoptimering i balancen mellem varme- og el-produktion i kraftvarmesektoren

Energiplan 2030

Energiplan 2030 tegner et billede af en dansk energifremtid anno 2030, som er godt på vej mod et 100 % vedvarende energisystem. Energiplan 2030 viser, at det teknisk og økonomisk er muligt at gennemføre en omlægning af det danske energisystem, hvor udslippet af drivhusgasser reduceres med 60 % i 2030 i forhold til 1990, og hvor forbruget af fossile brændsler reduceres markant.

¹⁷ I Energistatistikken er angivet den årlige CO₂-emission knyttet til den el og fjernvarme, der bruges i Danmark (korrigeret CO₂-emission), og forbruget af denne el og fjernvarme er endvidere fordelt mellem sektorerne. Herved kan CO₂-bidraget fra el og fjernvarme fordeles ud på sektorerne.

Centralt i planen er gennemførelse af markante energibesparelser og effektiviseringer i bygninger, industri, erhverv og på transportområdet. Samfundsøkonomisk er energieffektiviseringer og -besparelser yderst fordelagtige. Der lægges op til, at industrien gennemfører en brændselsbesparelse på 30 % i 2030 og stabiliserer elforbruget, at energiforbruget til opvarmning af bygninger halveres i 2030, og at der gennemføres en 40 % reduktion af elforbruget i bygninger.

På transportområdet reduceres energiforbruget med 20 % gennem effektivisering af bilparken og omlægning af vejtransport til banetransport. Energiproduktionen ændres samtidig, så ca. halvdelen af energiproduktionen baseres på vedvarende energi i form af biomasse, vindmøller og solvarme mv.

Hele energisystemet optimeres, og alle enheder indgår i et sammenhængende energisystem, hvorved der opnås en mere effektiv udnyttelse af energikilderne.

I planen fremlægges 11 centrale anbefalinger til dansk energipolitik, som er centrale for en realisering af energiplanen, se boks. Det vurderes endvidere, at der er betydelige erhvervspotentialer forbundet med en realisering af planen.

Energiplanens 11 anbefalinger

1. Forlængelse af energispareaftalen til og med år 2030

Energispareaftalen, der lægger op til en årlig besparelse på 1,7 % af energiforbruget, og som løber frem til 2013, bør forlænges til og med år 2030. Aftalen bør udvides, så alle energiforbrugende sektorer inkluderes i aftalen, herunder transportsektoren, industrien og olie/gasproduktionen i Nordsøen.

2. Oprettelse af en industrisparefond

Der er behov for en industrisparefond, som har til formål at fremme og yde tilskud til energisparende foranstaltninger i fremstillingsvirksomheder. Fonden bør fremme udbredelsen af energimærkning og information om energieffektive løsninger.

3. Oprettelse af en varmesparefond

Derfor bør der oprettes en varmesparefond i lighed med EI-sparefonden, som har til formål at fremme energibesparelser i byggeriet gennem oplysning, kampagner og medfinansiering af energibesparelser.

4. Over de næste 30 år bør der investeres 200 milliarder kroner i den offentlige banetransport

Der bør derfor lægges en langsigtet plan for de næste 30 år, som indeholder investeringer på 200 milliarder kr. til forbedring af eksisterende baneanlæg, opgradering af hovedbanerne til højhastighedstog, forbedret godstransport, letbaner i de større byer samt elektrificering af banetransportens primærnet og udbygning af metroen i København.

5. En milliard kroner til forskning, udvikling og demonstration

Midlerne til forskning, udvikling og demonstration på energiområdet bør øges fra de nuværende ca. 350 millioner kroner årligt til mindst 1 milliard kroner årligt.

6. Innovationsmarkeder – en mistbænk for markedsmodning af nye teknologier

Der bør etableres innovationsmarkeder, som sikrer, at nye teknologier, der har nået et stade, hvor de fungerer teknisk, men som endnu ikke kan konkurrere på eksisterende markedsvilkår, markedsmodnes. Under innovationsmarkederne bør der årligt inden for de relevante teknologier udbydes produktionskvoter til en fast afregningspris.

7. Forureningsomkostninger mv. bør inkluderes i markedsprisen gennem faste afregningspriser (feed-in tariffer) for vedvarende energi (VE)

"Forureneren betaler"-princippet bør gennemføres på energimarkedene, og der indføres faste afregningspriser (feed-in tariffer) for nye markedsmodne teknologier, som understøtter udbredelsen af disse.

8. Vitaminindsprøjtning til det folkelige engagement og medejerskab

Med afsæt i succesrige erfaringer med lokalt medejerskab af vindmøller og andre energianlæg bør der udvikles organisations- og ejerformer så almindelige mennesker, under trygge finansielle vilkår, kan blive medejere af danske vedvarende energianlæg.

9. Danmark bør arbejde for, at CO₂-kvoter bortauktioneres

Uddeling af gratis CO₂-kvoter strider mod "forureneren betaler"-princippet. Uddelingen udgør indirekte en kapitaltilførsel til den fossile energiproduktion og er derfor medvirkende til at fastholde denne produktion.

Danmark bør vælge at bortauktionere de 10 % af CO₂-kvoterne, som EU tillader. Der bør samtidig arbejdes på, at man på EU-niveau vedtager, at CO₂-kvoterne for fremtiden ikke uddeles gratis, men bortauktioneres.

10. Serviceeftersyn af hele afgifts- og tarifsyste­met på energiområdet

En række afgifter virker i dag ikke efter hensigten, er forældede, eller understøtter direkte en ikke-bæredygtig udvikling. Der bør hurtigst muligt foretages en gennemgang og omlægning af det danske afgifts- og tarifsyste­met på energiområdet.

11. Etablering af 100 % vedvarende energiby

Ingeniørforeningens Energiplan 2030 rummer store erhvervspotentialer og eksportmuligheder. Når potentialer skal omsættes til teknologiudvikling og eksportorder, kræver det, at Danmark placerer sig på verdenskortet, når det gælder vedvarende energi. Danmark bør derfor etablere en 100 % vedvarende energiby, som foreslået på Energy Camp 2006.

Finansiering

Det vil være oplagt at bruge en del af ekstraprovenuet fra Nordsøolien til at finansiere Energiplanens anbefalinger. Derudover bør provenuet fra salg af CO₂-kvoter anvendes til at finansiere de forslåede initiativer.

Biomasse og biobrændsler i energisystemet

Der er fuld gang i udviklingen af biobrændsler til både varme, energi og transport. Forbrugerne i Danmark kan tanke benzin tilsat ethanol, og EUs målsætning er, at biobrændsel i 2020 skal udgøre mindst 10 % af EUs samlede forbrug af benzin og diesel til transport. Målsætningen er bindende for hvert medlemsland på betingelse af, at produktionen af biobrændstoffer er bæredygtig, og at 2. generations biobrændstof er tilgængeligt på markedet.

Målsætningen afspejler dels et ønske om at reducere EUs afhængighed af olie og nedsætte CO₂-udslippet fra transportsektoren.

Biomasse kan omsættes direkte til el og termisk energi gennem afbrænding, eller til biogas gennem forgasning eller flydende biobrændsler, fx gennem fermentering ved hjælp af 2. generations biobrændselsteknologi. Biogas og flydende biobrændsler har en bredere vifte af anvendelser, herunder som brændstof i transportsektoren eller som brændsel i kraftvarmeanlæg eller i industrien.

Hvordan biomasse og -brændsler bedst udnyttes i energisystemet og transportsektoren er genstand for stor diskussion, og det er blevet fremført, at CO₂-gevinsten ved at benytte 1. generations biobrændsler (fx raps, majs og sukkerrør) til transport er begrænset.

Ethanol fremstilles i dag i store mængder fra biomasse (majs og sukkerrør) på verdensplan og handles på verdensmarkedet til priser sammenlignelige med benzin. På sigt vil ethanol kunne fremstilles mere effektivt gennem de såkaldte 2. generationsprocesser, hvor større dele af biomassen nyttiggøres, og flere typer af biomasse kan anvendes. Placeres ethanolanlægget i relation til et kraftvarmeværk, er der mulighed for dels at udnytte den overskydende biomasseressource på kraftvarmeværket, dels at anvende varme til ethanolprocessen.

Hvis målet isoleret set er sænkning af CO₂-udslippet, er det efterhånden entydigt, at den bedste energiudnyttelse sker ved forbrænding af biomassen i kraftvarmeproduktion.

Samtidig er det påpeget, at brugen af biobrændsler til transport har medført og vil medføre en stigning i udgifterne til basale fødevarer, hvilket specielt rammer tredjeverdens lande hårdt.

Det landbrugsareal, hvor biomassen skal dyrkes, udgør med andre ord en begrænset ressource, som der er konkurrence om. En tilsvarende jagt efter alternativer til de fossile ressourcer ses også inden for andre sektorer, fx i forhold til udvikling af materiale, der kan erstatte plastik og andre komponenter fra den petrokemiske industri.

Som det fremgår i afsnittet "Vand – globale udfordringer og muligheder" i kapitel 3, vil en satsning på dyrkning af biobrændsler til transport også bidrage til en øget kamp om det vand, der er tilgængeligt til dyrkning.

Overvejelser om optimal biomassestrategi

En effektiv og optimal udnyttelse af den tilgængelige biomasse til energi er afgørende for at opretholde den gode danske forsyningssituation og reducere CO₂-udslippet. Danmark har tradition for og er førende med hensyn til at udnytte restprodukter fra landbruget og husholdninger, såsom halm og affald, til energiproduktion på kraftværker.

Danmark, og formentlig de fleste andre af verdens lande, har en stor og uudnyttet biogasressource stammende fra husdyrgødning. En udnyttelse af gylle og anden husdyrgødning til produktion af biogas vil herudover formindske udslippet af andre drivhusgasser (metan, lattergas) som ellers vil være en følge ved direkte udledning på markerne som gødning.

En del restprodukter fra landbruget kan således med fordel udnyttes til energiformål, men der er også mulighed for at producere afgrøder med primært sigte på energianvendelse, og EEA har i 2005 offentliggjort et studie, der viser, at der in-

den for Europa findes potentialer til at lade biomassen spille en væsentlig større rolle, end den gør i dag¹⁸.

Til trods for, at biomasse udnyttes mest energieffektivt i kraftvarmeproduktionen, taler udfordringer i transportsektoren for, at dele af biomassen anvendes til at producere transportbrændsler, der kan erstatte olieprodukter i form af ethanol eller biogas. Det handler om at reducere afhængighed af olien og undgå tilsætningsstoffer som aromater i benzin, som specielt i byerne udgør et sundhedsproblem¹⁹.

Det vil dog være vigtigt, at bruge 2. generations biobrændselsteknologi hertil samt sikre, at produktionen sker på en miljørigtig måde.

IDA anbefaler regeringen, at

- indsatsen omkring udvikling og brug af biobrændsler alene rettes mod 2. generations biobrændsler
- der lægges en plan for, hvordan EUs krav om, at biobrændsler skal udgøre mindst 10 % af det samlede brændselsforbrug, kan opfyldes mest miljørigtigt og med den største sundhedsmæssige effekt

Transporten – klimaindsatsens smertensbarn

Mens de øvrige sektorer som produktionserhverv, service og handel samt husholdninger såvel absolut og relativt har sænket deres CO₂-bidrag, er transportsektorens bidrag øget med 3,3 mio. tons CO₂ fra 1990 til 2006.

Ny teknologi kan løse trængselsproblemet, og kombineret med andre løsninger kan biltrafikken samlet reduceres, og den kollektive trafik øges.

Stigningen i transportområdets CO₂-emission er vokset fra en andel på ca. 20 % i 1990 til 30 % i 2006. Transportområdet er således den største udfordring for den danske CO₂-indsats, og der er behov for en markant indsats for at ændre udviklingen.

IDA har set på fire væsentlige områder, hvor der kan sættes ind for at opnå energibesparelser i transportsektoren: Det omfatter såvel en energimæssig optimering af den transport, der foregår, som tiltag, der kan fremme et mindre samlet transportarbejde²⁰: Det drejer sig om ITS (Intelligent Trafik Styring), effektive motorer og nye brændstoffer, afgifter samt planlægning.

ITS i stedet for bredere veje

Trængsel er et stadigt stigende problem på det danske vejnet, og trængsel medvirker til et øget energiforbrug. Traditionelt løses trængsel ved at udvide vejnettet. Med ITS – Intelligent Trafik Styring – kan der for en langt mindre investering opnås op mod 10 % bedre udnyttelse af vejnettet og en mere flydende trafik. ITS kan således bidrage til at opnå energibesparelser.

¹⁸ EEA Briefing 2005, 02. European Environment Agency.

¹⁹ Se afsnit "Bioethanol i tanken udfaser giftige stoffer fra benzinen", kapitel 3.

²⁰ Forslag til udbygning af den kollektive trafik er behandlet i IDA's Energiplan 2030.

ITS kan dog ikke stå alene. CO₂-effekten opnået ved mindre trængsel risikerer at blive spist op af en øget trafik, som følger af den mindre trængsel. Derfor skal ITS gå hånd i hånd med tiltag, som samlet kan reducere biltrafikken.

Et andet vigtigt aspekt ved ITS er en bedre trafiksikkerhed, som ikke behandles her i rapporten.

Imidlertid er der ringe politisk og administrativ erkendelse af, at brugen af ITS til en øget regulering af transportområdet ud fra et miljømæssigt, sikkerhedsmæssigt og økonomisk synspunkt er vejen til at tackle trængselsproblemet og genvinde en større frihed i trafikken²¹. Nogle ITS-redskaber er grydeklare, mens andre kræver videreudvikling og afprøvning. Der er i Danmark et stort potentiale både i forhold til energibesparelser, men også i forhold til dansk udvikling, produktion og eksport af intelligente systemer, som kan kombinere energiaspektet med afhjælpning af trængselsproblemer og fremme af øget sikkerhed på vejene generelt i den vestlige verden.

Teknisk kan løsninger udformes og markedsføres, så trafikanter kan se og forstå fordelene. Overvågningsaspektet kan forebygges via valget af tekniske løsninger. ITS-løsninger, der kan medvirke til reduktion i energiforbruget, kan være:

- Udbygget dynamisk styring af signalanlæg, hvor lyssignaler tilpasses den aktuelle trafik (mindre trængsel og hurtigere rejsetid), herunder rampedosering, så tilstrømningen til motorvejen styres, styring af vendbare vognbaner og variable hastighedsgrænser²²
- Bedre trafikinformation, fx via udbygning af rutevejledningsredskaber (GPS), hvor aktuelle oplysninger om køer, uheld, vejarbejde etc. indarbejdes. Kan også udbygges i en internetversion som "Rejseplanen" for den kollektive trafik
- Intelligent fartkontrol har primært et sikkerhedsaspekt, men også et energiaspekt, da høj hastighed er meget mere energikrævende
- Den kollektive trafik kan styrkes konkurrencemæssigt (elektronisk rejsekort, udbygning af rejseplanen.dk, aktuel information på stoppesteder og stationer, aktiv busprioritering ved signalanlæg, øget brug af telebusser)
- Betalingsystemer som fx bompenge og roadpricing

ITS vil være på markedet med rekordfart, når det efterspørges. Der forestår imidlertid en vigtig offentlig opgave i at fastlægge rigtige og ens rammebetingelser, så teknik og kommunikationsplatform kan spille sammen. Det skal sikres, at vi får et system, der kan tale sammen, da implementering af ITS i modsat fald får begrænset effekt som reguleringsmekanisme.

Implementering af ITS i trafikken kræver dog også uddannelse og omstilling hos de aktører, som er beskæftigede med vejanlæg, og der skal opbygges et landsdækkende digitalt vejkort, hvilket igen kræver indførelse af fælles standarder og retningslinjer.

²¹ ITS har ligeledes et stort potentiale ud fra et trafiksikkerhedsmæssigt aspekt. Dette behandles dog ikke i denne rapport.

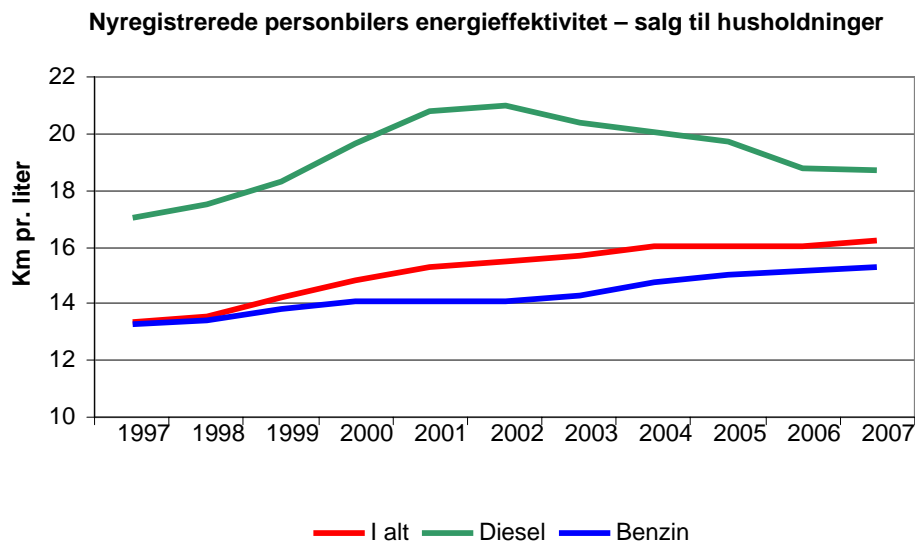
²² Man skal dog være opmærksom på, at trafiklys ved indgangen til byer – fx i København – også bruges bevidst til at regulere mængden af trafik, så køen holder på motorvejen, og her har det ingen mening at implementere ITS.

IDA anbefaler regeringen at

- iværksætte et dansk forsknings- og udviklingsprogram til forskning, udvikling og afprøvning af ITS
- udvikle en national implementeringsstrategi for ITS-løsninger

Effektive motorer og nye brændstoffer kan spare energi

Nye biler solgt i 2007 kører i gennemsnit ca. 16 km/l – lidt højere for dieslbiler og lidt lavere for benzinbiler. Biler solgt til erhvervslivet ligger generelt lidt lavere. Teknisk går udviklingen stærkt, og biler, der kan køre 50 km/l vil være på det kommercielle marked inden for en kortere årrække. Der er således tilsyneladende en hurtig gevinst at hente energimæssigt via nye biler.



Kilde: Danmarks Statistik. Nyregistrerede personbiler efter energieffektivitet, ejerforhold, drivmiddel og tid (inkl. juni 2007)

Udfordringen er imidlertid, at disse biler er dyrere at producere, og at der derfor er mindre efterspørgsel efter disse biler. Teknologien findes, og bilfabrikanterne kan udvikle – og videreudvikle – langt mere energiøkonomiske kommercielle biler, men de gør det ikke, før efterspørgslen er tilstrækkelig høj. Der er således tale om en ond cirkel, som også det danske samfund kan medvirke til at bryde. Efterspørgslen efter mere energirigtige bilmærker kan påvirkes gennem ændring af afgiftspolitikken.

Behov for flere samtidige tiltag

På motorområdet peger udviklingen i retning af overgang fra benzin- til dieselmotorer og en bedre motorstyring, som forbedrer motorens virkningsgrad og løbende justerer motoren til den aktuelle kørselssituation og hermed sparer brændsel.

En anden vigtig faktor, der får biler til at køre længere pr. literen, er at gøre bilerne lettere uden at miste for meget komfort og sikkerhed. I dag går udviklingen i bilsalget den modsatte vej mod større og tungere biler med diverse komfortudstyr.

Nye drivmidler har en noget længere tidshorisont. I første omgang må det forventes, at drivmidler, som er flydende, og som kan integreres i det nuværende distri-

butionssystem, vil kunne introduceres hurtigere end andre drivmidler, som kræver deres egen infrastruktur, som fx brintbilen.

Udfordringen for de nye drivmidler er således i første omgang deres evne til at kunne integreres parallelt med benzin/diesel – evt. via blandinger – og i næste fase, at der opbygges nye infrastrukturer, hvilket er en tidskrævende og dyr proces. Tidshorizonten er således forskellig for forskellige løsninger, men der bør gøres en indsats på alle felter.

Redskaber til at fremme en øget efterspørgsel efter de mest miljørigtige biler kan bestå af en buket af tiltag: En langt mere differentieret grøn afgift til fordel for de energirigtige biler, bindende mål for, hvor stor en andel af bilparken der skal indfri en bestemt brændstoføkonomi, type af drivmidler etc., og der kan indføres klare fordele for bilister på miljømæssigt forkanthold (gratis P-pladser, energizoner, ingen bompunge etc.). Endelig bør der via EU stilles skrappe krav til bilindustrien samtidig med, at markedet for energi- og miljørigtige biler forceres.

Nationalt kan der iværksættes en indsats for at demonstrere og afprøve de nye teknologier i praksis. Dette vil dels medvirke til at styre den internationale udvikling, dels til at oplyse befolkningen om de muligheder for forbedringer, som rent faktisk findes.

Der er behov for en koordineret indsats til at afprøve og demonstrere, hvad der kan lade sig gøre i retning mod energirigtig transport med afsæt i udnyttelse af de teknologiske muligheder. Dette kan forankres i et center, der opsamler og formidler viden samt iværksætter konkrete demonstrationsprojekter bl.a. i samarbejde med kommuner. Endvidere kan et center koordinere den danske indsats med internationale tiltag.

IDA anbefaler regeringen at

- etablere et dansk Center for Bæredygtig Transport Teknologi
- iværksætte et forsknings- og udviklingsprogram til en øget indsats inden for energirigtig og bæredygtig udvikling af transportområdet
- fastlægge en national strategi for, hvorledes Danmark bliver primus motor i at fremme implementering af energioptimale transportteknologier

Brug afgiftsredskabet mere offensivt

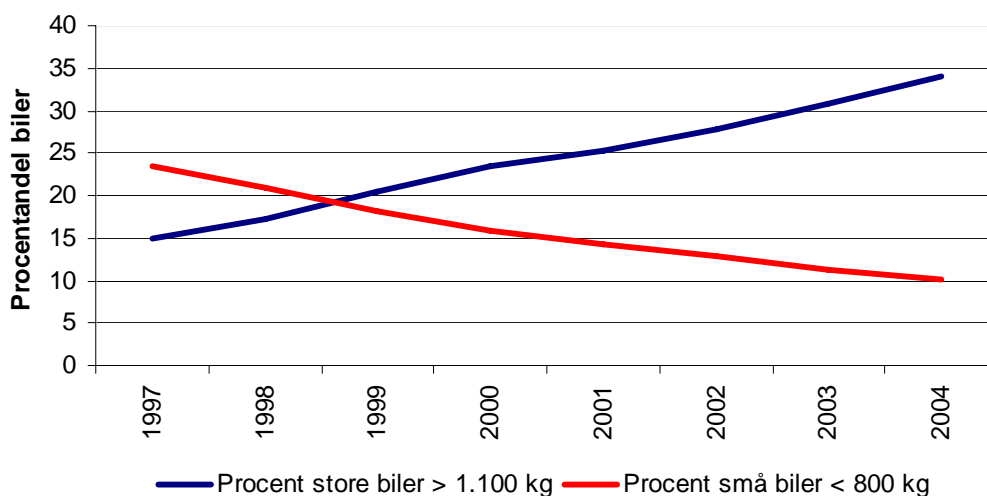
At regulere efterspørgslen efter biltransport vurderes at være nødvendig for at flytte tilstrækkelig mange trafikanter fra bilen til kollektiv trafik, cykel eller gang.

Der er her behov for at benytte såvel pisk som gulerod. Det er således vigtigt at benytte provenuet fra nye og ændrede afgifter til at fremme alternativet til bilkørslen således, at øgede afgifter på privatbilismen ikke står alene, men at det går hånd i hånd med en væsentlig forbedring af især den kollektive trafik, der retter sig mod pendlere – såvel i hyppighed, komfort og effektivitet – samt finmaskethed.

Registreringsafgiften og ejerafgiften

Vi har set en udvikling – trods justeringer i afgiftssystemet – hvor bilparken skifter fra små til store biler (se figur herunder). Hermed neutraliseres den miljøeffekt, der opnås ved, at brændstoføkonomien stadig forbedres.

Udvikling i store og små biler



Kilde: Danmarks Statistik. Antal privatbiler efter område, bilstørrelse og tid

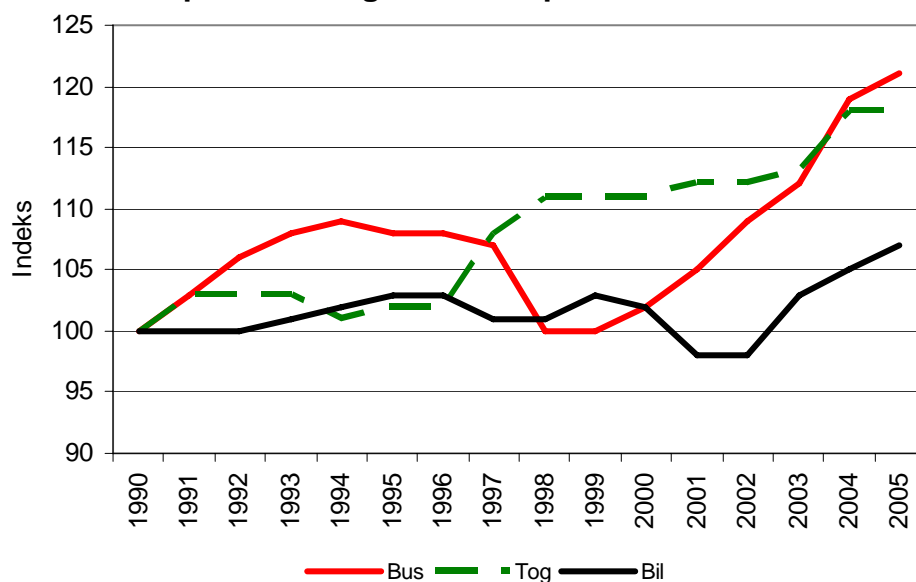
Benzinafgiften

Afgiften steg svagt i perioden 1993 til 2000, men er siden 2001 faldet svagt i realværdi, mens dieselaugiften er stort set på uændret niveau.

Afgiften kan betragtes som en generel kørselsafgift og kan benyttes til at justere på konkurrenceforholdet mellem den kollektive trafik og bilen.

Fra 1990 til 2005 er realprisen for at køre med bus og tog steget med henholdsvis 21 % og 18 %, mens bilkørslen er steget med 7 %.

Realprisudvikling efter transportmåde



Kilde: Danmarks Statistik. Realprisudvikling (1990=100) efter transportmåde og tid

For bus og tog omfatter indekset billetprisen, mens der i indekset for bilen indgår alle omkostninger som indkøb, køretimer, reparation og vedligeholdelse samt

brændstof. Bilen har i mange år ligget på en uændret realpris, men stigende udgifter til brændstof samt reparation og vedligeholdelse har medført en mindre stigning fra 2003 til 2005.

I 1998 indførte regeringen et 10 %-tilskud til de amtslige trafikskaber, hvilket medførte et fald i prisen på busbilletter. Dette tilskud er senere fjernet igen.

Bompenge og road-pricing

Betalingsystemer er effektive mod trængsel og samtidig en indtægtskilde for investeringer i den kollektive trafik. Erfaringerne fra Stockholm og London viser, at bompenge kan udformes på meget forskellig måde. Mens Stockholm har et traditionelt betalingssystem, fungerer systemet i London alene ved en effektiv stikprøvekontrol af, om biler, der færdes i området, har betalt for retten hertil.

Bompenge løser et konkret trængselsproblem i en by, mens road-pricing sigter på et landsdækkende system til at udnytte det samlede vejnet bedre.

Mens bompenge i forskellige former er vidt udbredt i mange storbyer, har ingen lande endnu indført road-pricing. Holland har iværksat en planlægning, og der skal træffes beslutning ved udgangen af 2009 med henblik på implementering i 2012²³.

Vi kan i Danmark iværksætte en tilsvarende planlægning, og indtil road-pricing er indført, kan danske byer gives mulighed for at indføre bompenge.

Befordringsfradraget

Fradraget har til formål at fremme mobiliteten – ikke mindst arbejdskraftens mobilitet. Imidlertid giver det også familier økonomisk mulighed for at bosætte sig længere væk fra deres arbejdsplads, da merudgiften herved kan finansieres med fradraget. Ofte medfører det et skift til væsentlig mere bilkørsel. En ændring af vilkårene for fradraget vil kunne fremme en overflytning fra privatbilisme til kollektiv trafik, hvor et sådant tilbud eksisterer i rimelig grad. Det betyder, at man i tilknytning til pendling omkring de større byer kan omlægge fradraget i denne retning²⁴.

En mulighed er at konvertere transportfradraget til et netkort til den lokale kollektive trafik for de pendlere, hvor det kollektive trafikudbud vurderes som et reelt tilbud. Dette vil samtidig styrke den lokale kollektive trafik og ansøre til en øget konkurrence om pendlerne.

IDA anbefaler regeringen, at

- registreringsafgiften og ejerafgiften ændres, så de bliver langt mere differentieret i forhold til bilernes miljøeffekt

²³ Jf. præsentation fra det hollandske transportministerium på seminar afholdt d. 21.9.2006 af Københavns Kommune vedr. trængselsafgifter.

²⁴ For 15-20 år siden var befordringsfradraget således knyttet til kvaliteten af den kollektive trafik. Kun hvis denne var under en vis kvalitet, kunne man få fradrag for bilkørsel. Det blev afskaffet, fordi store dele af skattevæsenets tid gik med at studere køreplaner. Med moderne rejseplanlæggere er denne barriere forsvundet, og man kunne overveje at genindføre den gamle ordning.

- afgiftsfritagelsen for el-biler udvides til bilmodeller, der indebærer kommerciel afprøvning af ny energiteknologi
- alle danske byer bør gives mulighed for at indføre bompenge og provenuet herfra anvendes til at fremme den regionale kollektive transport
- udvikle en national strategi for implementering af road-pricing på det danske vejnet snarest muligt
- befordringsfradraget knyttes til brug af kollektiv trafik i områder, hvor denne er veludbygget

Planlægning skal mindske bilismen

Autologikken skal brydes

Mobilitet er blevet en essentiel del af hverdagslivet og spiller en stor rolle for den enkelte borger både i forhold til arbejdsmarkedet og fritidsliv. Ret til at transportere sig frit og individuelt – og uden for stor omkostning i tid og penge – er blevet en naturlig og integreret del i dagliglivet.

Såvel den overordnede som den decentrale planlægning af vore byer, bosætningsformer, butiksstruktur mv. er parallelt hermed planlagt efter autologikken, dvs. en logik, hvor automobiliteten er den dominerende, normale transportform, og øget mobilitet opfattes således som samfundsmæssigt positivt.

Imidlertid indebærer en øget mobilitet også negative miljømæssige konsekvenser afhængig af, hvorledes mobiliteten udøves.

På en række miljøfelter er det lykkedes at reducere emissioner – det gælder således svovldioxid, partikler, bly og kulilte.

Imidlertid vil en fortsat øget mobilitet, der er forankret i individuel bilkørsel, især klimamæssigt trække i den forkerte retning, men også øge problemer som øget trængsel og dermed immobilitet for andre, støj, ringere sundhed, ulykker og store pladskrav i byerne.

Udfordringen består således i at imødekomme samfundets ønske om høj mobilitet og samtidig reducere de negative effekter ved den hidtidige mobilitetsvækst.

Den indre konflikt

Selvom bilerne bliver mere miljørigtige, er der ikke plads nok til bilerne i trafiksystemerne. Det betyder, at den fremkommelighed, som bilen giver, bliver modvirket af den stigende vækst af biler i trafiksystemet. Der er således en indbygget konflikt mellem bilens høje evne til at indfri mobilitetskravet og den stigende brug af bilen i dagligdagen.

En typisk løsning på trængselsproblemer er at udvide vejsystemet og de enkelte veje med flere spor. Men derved forrykkes den til enhver tid herskende balance i borgernes valg mellem transportmidlerne. Når der er øget trængsel på vejen, motiverer det til at benytte andre transportmidler. Når trængslen mindskes, går det den anden vej.

Når vejsystemet udvides, genereres der derfor mere trafik, som alt andet lige forværrer de eksisterende problemer fra trafikken, og den øgede trafik skaber nye

trængselsproblemer andre steder. Dette udløser så nye krav om udvidelser, og ringen er sluttet.

Byspredning

Byernes udvikling påvirker energiforbruget til transport. Der foregår i dag en byspredning, som øger behovet for transport. Nye byområder er tyndt befolket og med større afstande til indkøb og fritidsaktiviteter end i de mere tætte byområder. Grundlaget for en effektiv kollektiv transport er ikke til stede, og dagligdagen hænger sammen for familierne ved at 1-2 biler kan sikre mobiliteten. Øget bilkørsel er således både en forudsætning og konsekvens for denne form for byudvikling.

Hvis byudvikling skal reducere bilkørsel og fremme brug af cykel, gåben og den kollektive transport, forudsætter det små afstande. Derfor er fortætning generelt gunstigere end byudvidelse. Især er fortætning i de indre og centrale bydele transportmæssigt gunstigt.

Omvendt kan forstædernes transportbehov og bilafhængighed ikke ophæves ved at flytte et tilstrækkeligt antal arbejdspladser og servicefunktioner ud i forstæderne for at skabe balance mellem boliger, arbejdspladser og service i en bydel. Det forudsætter nemlig, at bl.a. arbejdspladsernes kvalifikationskrav passer med de lokale beboeres kvalifikationer. I dagens specialiserede "videnssamfund" er dette urealistisk, især hvis der er to erhvervsaktive i husstanden.

Teknologi klarer det ikke alene

Energiforbruget til trafikvæksten har været stærkere end de forbedringer, der er sket i de enkelte bilers energieffektivitet.

Bedre køretøjsteknologi løser heller ikke bytrafikkens øvrige miljøproblemer, barrierer, arealforbrug og reduceret mobilitet for de grupper, der ikke kører bil.

En bæredygtig byudvikling kræver derfor, at væksten i biltrafikken gradvis reduceres. Der skal stadig arbejdes på de teknologiske løsninger – også langt mere end nu – men grundlæggende har Danmark også behov for en ændring af planstrategien for den transport, der foregår. Det kræver stramning af planloven, hvad angår transport og byudvikling, herunder en væsentlig styrkelse af den kollektive trafik. Bydels- og lokalcentre skal betjenes med lokale servicefunktioner som fx dagligvarebutikker, børnehaver, folkeskoler og posthuse, og udbygningsområder skal planlægges med en befolkningstæthed, der giver grundlag for lokal service og kollektiv transport.

IDA anbefaler regeringen og kommunerne, at

- kommuneplaner mv. skal indeholde afsnit om, hvorledes planen samlet medvirker til at reducere transport henholdsvis overflytter transport fra bilen til kollektiv transport, cykel og gang
- kommuneplaner skal understøtte et hverdagsliv, der gør det lettere at undvære bilen og fremme flere friarealer, øget sundhed og større trafik-sikkerhed
- byspredning skal erstattes af fortætning, og indre bydele skal øge deres andel af boliger og tilhørende arbejdspladser

Landbrugets klimainsats og ansvar

Landbrugets primære drivhusgaskilder er metan fra drøvtyggere og husdyrgødning samt lattergas fra kvælstof i husdyrgødning og udbragt handelsgødning. Gennem en ændret håndtering af gylle og udnyttelse af biogas kan klimabidraget reduceres. Tilsvarende vil en generel afgift på kvælstoftab i den enkelte bedrift bidrage til at nedsætte udledning af drivhusgasser

Landbruget har væsentlig indflydelse på de nationale drivhusgasudledninger, især som følge af udledningen af metan og lattergas. Metans drivhuseffekt er 21 gange effekten af CO₂, og lattergas har en effekt, der er 310 gange større. Landbruget bidrog i 2005 med, hvad der svarer til 9,9 mio. tons CO₂-ækvivalenter, hvilket udgør små 15 % af det samlede drivhusgasudslip.

De væsentligste kilder til drivhusgasudledning fra den animalske produktion er drøvtyggers fordøjelsessystem, som medfører dannelse af metan samt oplagring af husdyrgødning, hvor der produceres både metan og lattergas. Landbrugets plan-teavl påvirker kulstof- og kvælstofkredsløbet, fx vil noget af den tilførte kvælstof i handels- og husdyrgødning blive omdannet af jordbakterier til lattergas (N₂O). Gennem en optimering af kvælstoftildelingen til planternes behov på de mest optimale tidspunkter med optimal udbringningsteknik kombineret med, at husdyrgødningen behandles i biogasanlæg inden udbringning, kan udslip af lattergas og nitrat reduceres.

Derudover findes også et vist bidrag fra opvarmning af stalde, kørsel med maskiner og transport af forskellig art.

Udfordringen i landbrugssektoren er primært at nedsætte emissionerne af metan og lattergas, hvilket dels er afhængig af det antal dyr, landbruget råder over, dels af de metoder, der anvendes i landbrugsproduktionen.

Bedre gyllehåndtering, biogas og afgift på kvælstoftab

Gyllehåndteringen har stor indflydelse på drivhusgasemissionerne fra gylle. Under lagringen af gødning vil der naturligt blive dannet metan i gylle og lattergas i møddingstakke. En kort lagringstid vil mindske dannelsen af metan i gyllen, men dette vil ikke være foreneligt med, at husdyrgødningen helst skal udbringes i foråret ved vækstperiodens start for at minimere udvaskningen. Den bedste mulighed for at nedbringe metandannelsen er derfor at lagre den køligt og allerhelst udnytte energien i et biogasanlæg, hvor den dannede metan opsamles og afbrændes og evt. udnyttes til energiformål. Afgasset gylle har endvidere en lavere lattergasdannelse i marken end ubehandlet gylle.

Udnyttes gødningen til biogas, kan der opnås betydelige reduktioner i klimagas-ser. En løbende fordampning til atmosfæren kan herved erstattes af en opsamling og forbrænding af metan, hvorved selve produktionen af biogas medfører en CO₂-besparelse. Ved den efterfølgende nyttiggørelse i fx kraftvarmeproduktion substitueres fossile energikilder, hvilket medfører en yderligere CO₂-reduktion. Mindre end 10 % af biogaspotentialet udnyttes i øjeblikket, og opførelsen af biogasanlæg er siden slutningen af 90'erne næsten gået i stå i Danmark. De væsentligste barriere

rer er frygt for lugtgener, et uudviklet marked for biogasanlæg og dårlige økonomiske rammevilkår.

I mange lande er afgifter på handelsgødning et virkemiddel, der medfører en positiv CO₂-effekt. Bepantede brakmarker mindsker ligeledes drivhusgasudledningerne. Derfor vil en ændring af nuværende brakmarker til landbrugsdrift have en negativ klimaeffekt.

Indførelse af en afgift på det samlede kvælstoftab på den enkelte bedrift er et redskab, som ikke alene kan reducere problemet med kvælstof til miljøet, men også reducere drivhusgasserne knyttet til gylle samt fremme brug af kvælstoffikserende afgrøder og dermed øge fikseringen af kulstof.

Det centrale element i afgiften er, at der årligt på den enkelte bedrift opgøres bedriftens samlede kvælstoftab. Fokus flyttes hermed fra kvælstoftabet ude på markerne til hele bedriftens kvælstoftab inkl. det store tab, der stammer fra staldsystemerne i landbruget, og som fordamper til atmosfæren. Afgiften motiverer den enkelte bedrift til at optimere kvælstofudnyttelsen og dermed også reducere udslippet af klimagasser.

En afgift på handelsgødning vil yderligere fremme interessen for maksimal udnyttelse af gødning.

IDA anbefaler regeringen, at

- implementere en afgift på kvælstoftabet på den enkelte bedrift samt afgift på handelsgødning
- fastsætte en bedre afregningspris for energi produceret via biogas

Fødevarernes klimapåvirkning

Valg af kost har stor effekt på klimaet. Det drejer sig dels om kostens art, dels om den transport, der er knyttet til de enkelte varer. Hvis hver dansker månedligt udskifter 1 kg kød med 1 kg kartofler opnås en klimaeffekt svarende til ca. 0,4 mio. tons CO₂ årligt.

Maden på danskernes spiseborde giver anledning til en væsentlig klimapåvirkning. Klimapåvirkningen kommer fra energiforbrug i produktionen af fødevarer og fra metan fra bl.a. rismarker, husdyr og gødningslagre. Mikroorganismer i jorden udleder lattergas, og fra transportarbejdet ved produktion og distribution af fødevarer udledes CO₂. Hvis fx miljøbelastningen beregnes alene på basis af energiforbrug, er spisning²⁵ familiens mest miljøbelastende aktivitet²⁶.

Nogle typer af fødevarer er mere miljøbelastende end andre. Miljøpåvirkninger som følge af brug af kunstvanding, anvendelse af pesticider og gødningsstoffer er typiske eksempler. Et område, der ikke har været meget fokus på, er, at valg af kost har stor betydning for klimapåvirkningen. En ændring af kostvaner kan der-

²⁵ Inkluderer det samlede energiforbrug til produktion, forarbejdning og distribution af fødevarer – samt husholdningernes madlavning, opvask etc.

²⁶ Dall, O., Toft, J., Andersen, T.T. 2002. Danske husholdningers miljøbelastning. Arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen nr. 13.

med også bidrage til reduktion af klimagasser. I oversigten nedenfor er vist 19 overordnede fødevarergrupper i rækkefølge efter deres drivhuseffekt. Tallet angiver kg CO₂ pr. kg fødevarer. Hvor der er tale om metan og lattergas, som begge er langt kraftigere drivhusgasser end CO₂, er dette omregnet til den tilsvarende CO₂-effekt. Som det ses, er kød relativt mere CO₂-belastende end andre fødevarergrupper.

Fødevarer	Kg CO ₂ pr. kg fødevarer
Kaffe, te og kakao.....	10,0
Oksekød	8,9
Is, chokolade og sukkervarer	6,1
Andet kød (kylling).....	5,8
Fisk	5,5
Svinekød.....	5,2
Ris.....	5,0
Vin og alkohol	4,5
Frugt og grønt (ex. kartofler)	2,5
Pasta	2,3
Æg	2,0
Brød og bagværk.....	2,1
Olie og fedt	1,5
Ost.....	0,65
Drik uden alkohol.....	0,14
Andre kornprodukter.....	0,11
Kartofler	0,10
Øl	0,09
Smør	0,06

Kilde: Fødevarernes klimabelastning. Institut for Miljøvurdering 2006

De officielle sundhedsmæssige anbefalinger omkring kost er fuldstændig i tråd med en miljørigtig kost. Mindre kød og flere grønsager på danskernes tallerkener vil give mere sundhed samtidig med en mindre miljø- og klimabelastning. Hvis danskerne følger kostanbefalingerne fra Sundhedsstyrelsen, vil dette alene betyde ca. 8 % mindre belastning af klimaet²⁷. Denne viden kan bruges på et personligt plan i form af en kostomlægning, der er både sund og miljøvenlig, men kan også bruges i alle de sammenhænge, hvor det offentlige står for kosten.

Det er muligt at få en CO₂-reduktionen ved at erstatte en vis mængde kød med en anden fødevarer (se en række eksempler i nedenstående tabel).

²⁷ Fødevarernes klimabelastning. Institut for Miljøvurdering 2006.

Månedlig reduktion pr. person	Månedligt merforbrug pr. person	Årlig CO ₂ -effekt pr. person
1 kg oksekød	1 kg kartofler	105 kg
1 kg svinekød	1 kg kartofler	60 kg
1 kg kylling	1 kg brød	44 kg
1 kg ris	1 kg pasta	32 kg

Hvis hver dansker i gennemsnit hen over en måned erstatter 1 kg kød (okse, svin, kylling) med 1 kg kartofler opnås en årlig reduktion svarende til ca. 0,4 mio. tons CO₂.

Øget transport af fødevarer

Transport af fødevarer spiller også en vis rolle i klimabelastningen fra fødevarer, og der indgår stadig mere transportarbejde i tilknytning til den enkelte vare – ikke mindst fordi fødevarer produceres stadig længere væk fra, hvor de spises. Foruden transport fra produktionssted til dagligvarebutik findes også en vis klimabelastning i transporten fra dagligvarebutik til hjem. Samlet medfører det større transportarbejde knyttet til de fødevarer, vi spiser i Danmark.

Der kan konstateres en stigende fødevaretransport via den energitunge flytrafik, hvilket bl.a. skyldes, at flytrafikken er undtaget energiafgifter. Samtidig foregår der stadig mindre transport med den mere energieffektive jernbane, hvilket bl.a. kan henføres til en række barrierer som forsikringsforholdene ved transport af fødevarer.

Imidlertid er omfanget af følgevirkningerne ikke kendte, da der ikke er foretaget en samlet analyse af fx energi- og CO₂ -aspektet ved produktion og forbrug af fødevarer i Danmark.

Behovet for transport af fødevarer vil kunne reduceres, såfremt der iværksættes initiativer, der fremmer korte forsyningskæder via en øget lokal fødevareproduktion og -distribution, og at alternative distributionskanaler (markeder for lokale producenter, forbrugerejede produktionssteder, abonnementsordninger til grønsagskasser m.m.) støttes, og forbrugerne via kampagner opfordres til at spise årstidernes grønt og frugt.

En decentral detailhandel giver tættere placering af butikker til boliger, hvilket reducerer den lokale transport.

I dag er oplysninger om fødevarers oprindelse og transportforbrug ofte skjult for forbrugerne. Mærkningsordninger kan være en måde at øge gennemsigeligheden for forbrugerne på. Et redskab i form af en klimadeklaration, som giver forbrugerne oplysninger om fødevarernes klimabelastning, er omtalt i afsnittet om forbrugernes indflydelse på produkter.

IDA anbefaler regeringen at

- indføre en løbende analyse af transportforbruget ved fødevareprodukter og de samfundsmæssige/miljømæssige effekter heraf

- iværksætte en oplysningskampagne i et samarbejde mellem Sundhedsministeriet og Klima- og Energiministeriet om sammenhængen mellem fødevarer, sundhed og klima

Klimakonsekvenser for ferskvand og hav

Klimascenarier for Danmark forudsiger, at nedbøren og afstrømningen øges samt får en ændret fordeling over året. Det betyder bl.a. øget risiko for tab af landbrugets næringsstoffer. Endvidere stiger temperaturen. Dette betyder, at Danmark må tænke i klimatilpasningsstrategier.

De væsentligste udfordringer bliver mere ekstreme hændelser sandsynligvis med store afstrømninger om vinteren, hvilket betyder oversvømmelser af ådale og dermed betydning for landbrugets mulighed for fortsat at anvende disse arealer. Mere vand med et mindre saltindhold i marineøkosystemer betyder en mindre biodiversitet. Om sommeren vil der være et øget pres på ferskvandsressourcen.

Den stigende temperatur medfører ændringer i lagdelingen af vandmasserne og vil øge iltsvind og forekomst af blågrønalger. Iltsvindet i de indre danske farvande vil blive større og længerevarende. Øget iltsvind vil påvirke plante- og dyrelivet i markant negativ retning, og fiskeriet vil dermed mindskes. Iltindhold i vandløb vil være mindre, og de lavere vandføringer i sensommeren i visse egne af Danmark vil true den økologiske tilstand, hvor vandføringen i forvejen er lille²⁸. Dette kan true laksefisk og smådyr, som er tilpasset til koldt og strømmende vand. Samfundets anvendelse af grundvand til drikkevand eller ferskvandsvanding i landbruget vil fremover yderligere påvirke vandløbenes økologiske kvalitet i nogle danske vandløb, mens andre vandløb vil få en højere vandføring til gavn for dyr og planter.

Der er øget risiko for tab af næringsstoffer fra landbruget som følge af en stigende afstrømning, hvilket medfører større belastning med næringsstoffer. Endvidere kan en følge være et øget forbrug af pesticider.

Der er en direkte sammenhæng mellem nedbør, afstrømning og næringsstofbelastning af vandmiljøet og dermed udviklingen i den økologiske tilstand i søer og kystvande. Søerne vil typisk forblive næringsrige med øget risiko for opblomstring af giftige blågrønalger.

Nye arter, tilpasset en højere varme, vil efterhånden indvandre til både ferske og marine områder uden, at omfang og hastighed kan forudses på nuværende tidspunkt. Det behøver ikke at være negativt, men det kan ændre de økosystemer, vi kender i dag.

Mange redskaber skal i brug

Hvis landbrugspåvirkningen af ådalene mindskes, og de udlægges som grønne korridorer gennem landskabet, vil naturen i både vandløb, søer og ådale forbedres. Dette opnås gennem naturgenopretning og en helhedsorienteret planlægning af

²⁸ Jf. kap. 5 i "Vand og vejr om 100 år". Morten Søndergaard et al. Forlaget Hovedland.

natur og miljø i ådalene. Dette fordrer en viden om udvikling af biodiversitet i både vandløb og ådale i forhold til alle væsentlige påvirkningsfaktorer.

Det øgede pres på ferskvandsressourcer kan imødegås gennem en optimeret planlægning for anvendelsen af ferskvand på grundlag af viden om samspil grundvand/overfaldevand og biodiversitet i ferske økosystemer.

Marineøkosystemer påvirkes fortsat af en række faktorer. Løsninger til en bedre naturforvaltning og et bedre miljø omfatter blandt andet nedsat belastning med næringsstoffer og miljøfarlige stoffer, identifikation af særligt følsomme områder, naturgenopretning, etablering af naturreservater friholdt for fiskeri samt udvikling af forvaltningsmodeller, som både omfatter økologi og økonomi.

Næringsstofftilførsel fra landbruget skal mindskes, hvilket forudsætter et bedre kendskab til tabsveje og omsætning fra mark til vandløb og søer samt virkemidler til tilbageholdelse af næringsstoffer.

Gennem overvågning af de nuværende biotoper kan der sikres kendskab til både nuværende og nyindvandrede arter samt ændringer i funktionen af såvel ferske som marine økosystemer. Værktøjer til beregning af klimaforandrings konsekvenser er en forudsætning for planlægning og implementering af vandrammedirektivet²⁹ og habitatdirektivet.

Det er generelt vigtigt at tænke langsigtet og i dag tage højde for, hvad vi har brug for om 50 år. I den sammenhæng er det et stort problem, at de nye regionale miljøcentre, som har overtaget en række tidligere amtsfunktioner på miljøområdet, udsættes for nedskæringer frem for øgede ressourcer.

Ikke mindst implementeringen af Vandrammedirektivet forudsætter væsentlige flere ressourcer til området.

IDA anbefaler regeringen, at

- der afsættes flere ressourcer til miljøcentrene og til implementering af Vandrammedirektivet
- effekter af klimaforandringer integreres i det danske overvågningsprogram
- iværksætte tiltag, som mindsker næringsstofftabet fra landbrugsarealer for at imødegå virkningerne af klimaændringer på overfladevand
- iværksætte øget forskning i klimaændringer samt udvikling af redskaber til kvantitative analyser af klimaændringers effekt på både landbrug, natur og miljø samt samfundsmæssige konsekvenser af indgreb (se også anbefaling side 53 vedr. (MUDP)

²⁹ Formålet med Vandrammedirektivet er at sikre beskyttelse af vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand.

Forebyggelse af oversvømmelser

De ændrede nedbørsforhold lægger pres på kloaksystemet. Udbygningen af kloaknettet skal forceres, og oversvømmelser kan forebygges eller reduceres ved separering af regnvand og via andre løsninger.

Historisk er kloaksystemerne etableret for at transportere spildevand og regnvand ud af byerne, eventuelt via renseanlæg. I dag er vand på mange måder en værdifuld ressource og funktionen af kloaksystemet derfor noget mere omfattende. Den øgede og ændrede nedbør som følge af klimaforandringerne udgør en særlig udfordring for kloaksystemet.

Separering af regnvandet fra de såkaldte fællessystemer (der bortleder såvel regnvand som spildevand) har været en trend i mange år. Målinger af regnvandets sammensætning viser dog, at afhængig af, hvilke overflader regnvandet afstrømmer fra, kan det være ligeså forurenet som spildevand. Dette skyldes metaller og miljøfremmende stoffer.

I 1994 indgik kommunerne og Miljøministeriet en frivillig aftale om investering af 1,2 mia. kr. årligt stigende til 1,8 mia. kr. årligt til kloakfornyelse de næste 15 år. Dels af hensyn til miljøet, dels af hensyn til beskæftigelsen. Det skete imidlertid ikke, og i dag er der heller ikke længere et beskæftigelsesmæssigt incitament. I 2004 var investeringen 0,9 mia. kr. Der er således et stort efterslæb, der bl.a. betyder, at de heftige nedbørsintensiteter, vi har haft i 2007, har betydet overskridelser af kloakkernes kapacitet.

Udfordringen i dag er at indhente efterslæbet i kloakinvesteringerne. Mange kommuner har kloakker med utilstrækkelig kapacitet, og kloakkerne er utætte, hvilket giver både indsivning og udsivning.

Når der sker udløb uden rensning som følge af stor tilførsel af regnvand, giver det problemer med vandkvaliteten i visse recipienter og kan være en latent sygdomsfare (badevandskvalitet). Det vil koste store investeringer at reducere disse regnbetingede udløb. Fx investeringer til regnvandsseparering, bassiner og løsninger til eventuel desinfektion.

Klimaændringerne vil yderligere presse kapaciteten af afløbssystemerne.

I fremtiden vil de ekstreme vandstande på de danske kyster ændres på grund af en klimabetinget havstigning samt en opstuvning som følge af nye klimabetingede ekstreme vindfelter. Disse nye ekstremvandstande vil også have en effekt på vandstanden i åer i kystnære områder og vil reducere mulighederne for aflastninger fra afløbssystemerne til både åer og havet. Dvs. der vil være steder, hvor der pga. reduceret aflastning fra afløbssystemet vil være en forøget risiko for oversvømmelser i byområdet.

Integreret planlægning og vandopsamling

Der pågår en række projekter, som ser på løsninger af problemerne. En tilgang er at se på det samlede vandsystem i en større helhed i byerne, dvs. en integreret

planlægning af et samlet bæredygtigt vandsystem. Andre projekter fokuserer på at udvikle nye regnvandsbassiner, der kombinerer rekreativ værdi med rensning.

Der er planlagt et projekt, der sigter på en bedre styring af det samlede system – afløbssystem og renseanlæg – hvor der anvendes radarer til at varsle nedbørsforudsigelser i så god tid, at man kan forberede afløbssystemet og renseanlægget til at håndtere den varslede mængde vand med lavest mulig miljøeffekt.

Der er behov for få en større indsigt i sammenhænge mellem årsag og virkning ved håndtering af oversvømmelser samt at gennemføre afprøvninger og tiltag. Oversvømmelser kan ikke undgås, men de kan minimeres anlægsmæssigt, og løsningen er så at “styre” oversvømmelsen derhen, hvor man ønsker at have den. Videreudvikling af fx faskineløsninger³⁰ er således relevant.

En umiddelbar løsning vil være at gøre det attraktivt for grundejere at opsamle regnvand og genanvende vand, hvorved der opnås en generel reduktion i belastning af kloak og renseanlæg.

Kommunerne bør snarest analysere situationen vedrørende deres afløbssystemer og planlægge den kommende indsats vedrørende klimaforandringer på baggrund af denne viden.

For at denne planlægning kan ske på et fornuftigt grundlag, bør det endvidere på nationalt plan besluttes, hvilken klimaudvikling Danmark vil planlægge i forhold til. Som man har gjort i Holland, bør vi udstikke retningslinjer for den vandstands- og temperaturstigning, vi skal planlægge efter.

IDA anbefaler, at

- aftalen fra 1994 mellem regeringen og kommunerne om de kommunale investeringer i kloakfornyelse skal effektueres, og det oparbejdede efterslæb indhentes
- regeringen opprioriter forskning og udvikling, der sikrer en bedre forbedelse på de udfordringer, der følger af de kommende vandplaner og effekter af klimaændringerne
- regeringen udarbejder et planlægningsgrundlag for kommunernes arbejde med klimatiltag
- kommunerne analyserer deres afløbssystemer og udarbejder plan for tiltag
- kommunerne gør det attraktivt at udnytte regnvand og genbruge vand i boligmassen
- kommunerne indarbejder formindskelse af befæstede arealer som et mål i byplanlægningen

³⁰ En faskine er en simpel nedsivningsbrønd, hvortil regnvand fra en bygning eller et bebygget område ledes til. Faskinen opsamler vandet og afgiver det løbende via nedsivning til grundvandet.

3 Et sundt og sikkert miljø

IDA har udvalgt fire hovedemner, som anbefales prioriteret i indsatsen for et sundt og sikkert miljø:

Naturen er under stadig øget pres fra landbrugssektoren. Det belaster vandmiljøet og biodiversiteten – og særlig truet er vort grundvand – og det kalder på en ekstra indsats.

Dansk miljøteknologi er helt i front på en lang række områder. Denne position bør fastholdes, hvilket samtidig kan være et afsæt for en yderligere styrket dansk rolle i de globale udfordringer på miljøområdet. Vi har valgt at sætte særlig fokus på problemstillingen vand og storbyer og peger på, hvorledes dansk miljøteknologi kan spille en stor rolle – især hvis vand, energi og klima sammentænkes.

Trafikken har andet end CO₂ på samvittigheden. Den medfører både støjproblemer og anden forurening. Der findes mange såvel teknologiske som reguleringsmæssige løsninger, der kan anvendes til at reducere støjen. Bilens oktantal blev først reguleret med bly, som blev erstattet med MTBE og aromater/bioethanol ser nu ud til at være den rigtige løsning.

Forbrugerne – både de private og de professionelle – skal spille en større rolle. Det kræver, at bl.a. forbrugerne får bedre redskaber til at vælge de miljørigtige produkter på markedet – ikke mindst en deklaration af klimaforhold i tilknytning til fødevarerprodukter er oplagt.

Næringsstofferne forringer biodiversitet

Kvælstof og fosfor er trods vandmiljøplaner fortsat et alvorligt problem for den danske biodiversitet. Der er behov for yderligere handling. Dette kan ske via afgiftsredskaber og øget satsning på økologisk landbrugsdrift.

Danmark er et land, hvor 63 % af arealet er landbrugsjord. Derfor har den måde, hvorpå jorden, vandet og luften indgår i landbrugsproduktionen, stor betydning for natur og biodiversitet. Ikke mindst tabet af kvælstof og fosfor fra landbruget forringer biodiversiteten både på jorden og i vandmiljøet.

Under klimakapitlet er der set på landbruget ud fra en klimatilgang. Her ses på landbruget ud fra en vandmiljøtilgang.

Vandmiljøet har brug for mere handling

Kvælstof og fosfor anvendes i store mængder som næringsstoffer i landbruget, og det tab, der er til omgivelserne har gennem mange år været et problem.

For at reducere tabet af næringsstoffer vedtog Folketinget i 1987 den første Vandmiljøplan. Den blev i 1998 efterfulgt af Vandmiljøplan II. Målsætningen var at halvere tabet af næringsstoffer i forhold til tabet midt i 80'erne. Det skulle re-

ducere forekomsten af iltsvind i farvandene og sikre grundvandet mod nitratforurening.

Redskaberne i vandmiljøplanerne er at:

- rense spildevand fra byer og industri effektivt for fosfor og kvælstof
- reducere gødningsforbruget, etablering af vådområder, ekstensivering m.m.

Vandmiljøplan I og II har reduceret forbruget af kvælstof i handelsgødning med 46 %, udvaskningen af N fra planternes rodzone med 48 %, forbruget af fosfor i landbruget med 33 % samtidig med, at landbrugets udledning af N som ammoniak til luften ligeledes er reduceret med 33 %.

Undersøgelser fra det Nationale Overvågningsprogram for vandmiljøet viser, at kvælstofkoncentrationerne i vandløb, der afvander landbrugsoplande, er reduceret med ca. 31 % i perioden 1989-2002, og at landbrugets bidrag til kvælstofafstrømning til havet er reduceret med ca. 30 % i samme periode.

I 2004 kom Vandmiljøplan III på banen. Den løber frem til 2015 – med evalueringer i 2008 og 2011. Målsætningerne her er bl.a. at:

- landbrugets overskud af fosfor skal halveres
- der skal ske yderligere reduktion i fosforudledningen – der etableres 50.000 ha randzoner langs vandløb og søer
- udvaskningen af kvælstof fra landbruget skal reduceres – med yderligere 13 % frem til 2015
- sårbar natur beskyttes – stop for udvidelse af husdyrbrug inden for 180.000 ha nye beskyttelseszoner
- der gennemføres en gyllehandlingsplan med skærpede afstandskrav

Trods disse planer er kvælstofbelastningen stadig et stort problem i det danske vandmiljø, men også tilførsel af fosfor til vandområder og naturarealer er en vigtig kilde til forurening især i søer og fjorde.

Tilførslen af næringsstoffer medfører en øget mængde alger i vandmiljøet med en række konsekvenser i søer og marineområder:

- Vandet bliver grumset og uklart
- Øget iltforbrug bruges til nedbrydning af alger ved bunden
- Fiskebestanden ændres
- Forekomst af generende og evt. giftige blågrønalger
- Forekomst af iltsvind, hvilket medfører døde fisk og bunddyr

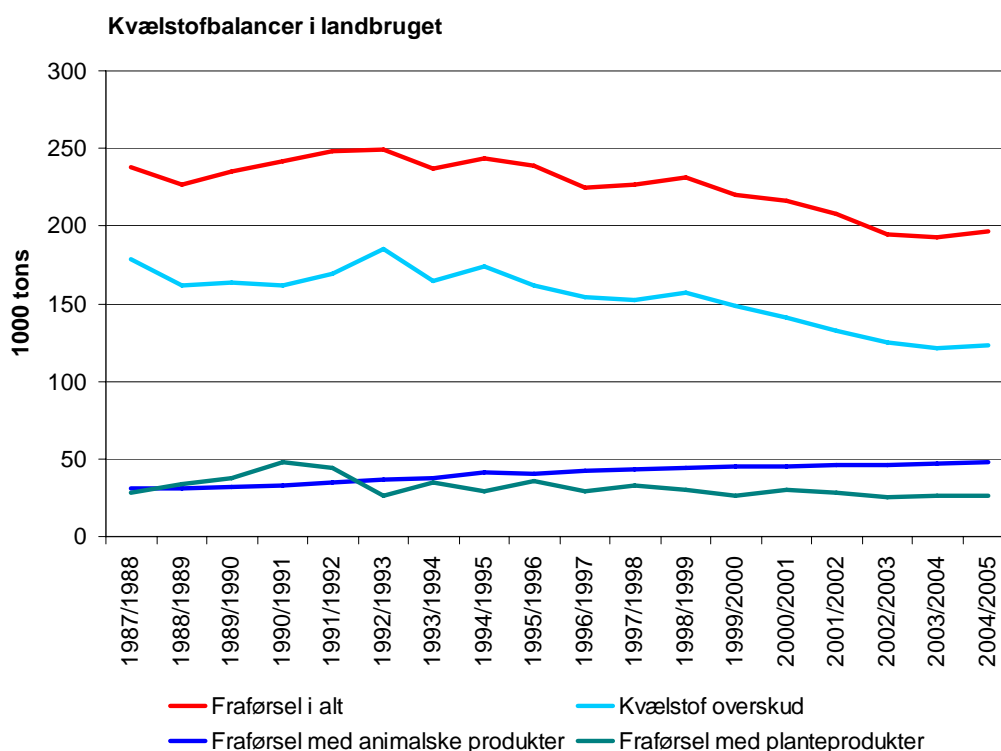
I vandløbene har et ændret indhold af kvælstof ikke medført væsentlige ændringer i de biologiske forhold, men vandløbene transporterer kvælstof videre til hav og sø, og grundvandspåvirkningen skal også tænkes med ind i en helhedsbetragtning i forhold til belastningen af vandmiljøet.

Landbrugets udledning af kvælstof udgør op til 80 % i fjorde og 10-20 % i mere åbne havområder. Den øvrige tilførsel stammer fra udledninger fra renseanlæg, naturarealer samt nedfald af atmosfærisk kvælstof som følge af udledninger fra

trafik, forbrænding og udenlandske udslip. For fosfor udgjorde landbrugets udledning i 2004 37 %, mens spildevand bidrog med 45 %.

Næringsstofforureningen er ligeledes en trussel mod biodiversiteten på landjorden. Ca. 50 % af den atmosfæriske udledning af kvælstof kommer fra ammoniakken, som for 95 procent stammer fra husdyrgødning og afgrøder. De resterende 50 % stammer fra trafik og kraftværker.

En stor del af kvælstofforureningen kommer fra ammoniak og stammer fra landbrugsproduktionen i den nordlige del af Europa, ligesom ammoniakforureningen fra landbrugsproduktionen i Danmark spredes med vestenvinden uden for vores grænser.



Kilde: Danmarks Statistik: Kvælstofbalancer i landbruget efter type og tid

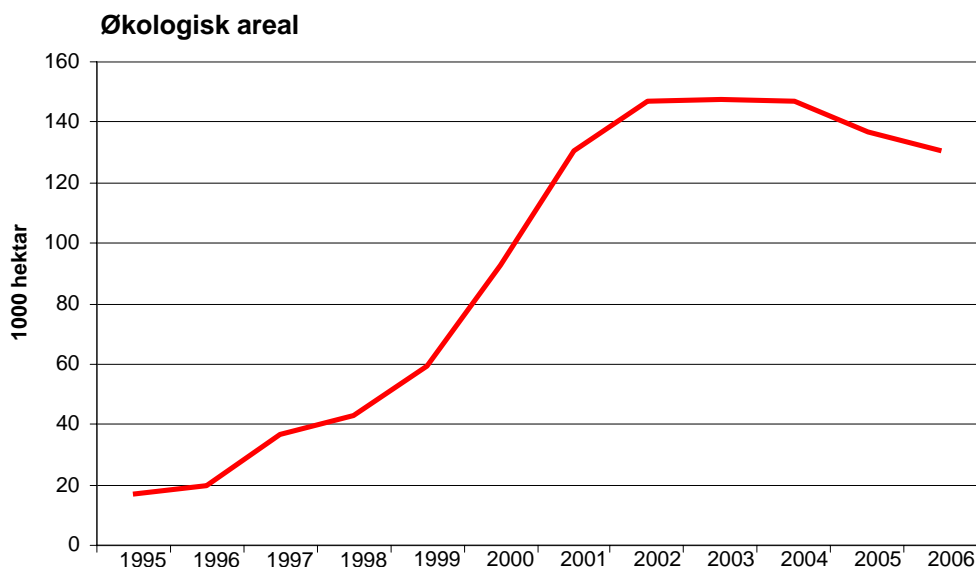
Generelt udgør ammoniakforureningen et væsentligt miljøproblem for næringsfattige heder, overdrev, højmoser og søer i Danmark. Højmoser, heder og overdrev udgør tilsammen ca. 2,5 % af Danmarks areal, men områderne indeholder en særegen flora og fauna og er hjemsted for en række sjældne eller truede arter. Mange af disse arter er følsomme over for kvælstofdeposition og bliver ved forøgede tilførsler af kvælstof udkonkurreret af almindeligt forekommende arter. Karakteren af naturområderne forandres, og områdernes funktion er truet. Dermed forringes biodiversiteten i Danmark.

Vandmiljøplaner mm.

Problemerne omkring næringsstofbalancen er nært knyttet til problematikkerne omkring landbrugets drivhuseffekt, som er beskrevet i et tidligere afsnit. Derfor er der et vist overlap i løsningsforslagene.

En øget indsats kan ske via afgiftsredskaber. Det kan fx være afgift på kunstgødning. En anden mulighed er den tidligere omtalte afgift på kvælstoftabet (jf. kvælstofoverskuddet i figuren ovenfor) på den enkelte bedrift, hvilket vil anspore til godt landmandskab såvel inden for det traditionelle landbrug som blandt økologer.

Et andet redskab er at fremme økologisk landbrug, som generelt afgiver mindre kvælstof til naturen.



Kilde: Danmarks Statistik: Økologiske arealer efter afgrøde og tid

Som det fremgår af figuren, er omfanget af økologiske arealer stagneret fra 2002 og er nu på vej ned. Arealet er reduceret med 11 % siden 2002. Denne udvikling kan vendes ved at iværksætte en buket af forskellige tiltag, fx:

- Tiltag, der øger den økologiske afsætning i dansk detailhandel
- Offentlige institutioner pålægges at anvende økologiske produkter
- Flere midler til økologisk produktudvikling af fx nye økologiske produkter af høj kvalitet, forædling og fødevarerforarbejdning
- Ny pulje til udvikling af økologiske nonfood produkter (tekstiler, olier, bioplast mm.) til erstatning for fx fossilt baserede produkter
- Tiltag, der forbedrer landmandens indtjening, eksempelvis kvalitetscertificering af økologiske korn eller markedskoncepter, hvor de økologiske landmænd får en større andel af butikkens salgspris
- Etablering af en samlet økologisk fødevareruddannelse
- Efteruddannelse af konsulenter samt bred oplysningsindsats i landbruget

Øget økologisk produktion vil samtidig betyde en mindre anvendelse af pesticider.

IDA anbefaler regeringen, at

- der gennemføres en øget indsats mod kvælstofbelastningen af det danske vandmiljø, fx gennem afgift på kvælstofoverskuddet på den enkelte bedrift og/eller afgift på kunstgødning
- styrke indsatsen for at fremme omlægning til økologisk drift

- afsætte øgede ressourcer til økologisk produktudvikling
- der sikres et markant fald i P-tilførslen til vandmiljøet

Grundvandsbeskyttelse og -overvågning

Danskerne skal fortsat kunne drikke urensset drikkevand, og Danmark skal opretholde det generelle beskyttelsesprincip og høj kvalitet af drikkevandet. Det kræver grundig monitoring, ikke mindst som følge af klimaændringerne. Fokus skal være alt grundvand og ikke særlige grundvandsressourcer.

Grundvandet er på en og samme tid en ressource og et element i naturens kredsløb. Det indebærer forskellige interesser og mulige konfliktområder mellem sikring af den livsnødvendige drikkevandsforsyning, industrielle interesser, basis for økonomisk udvikling og koblingen til de globale økosystemer. Samtidig er grundvandet under pres fra flere sider: Punktkilder og belastningen fra landbruget er langt fra løst, nye forureningskilder som patogener, hormoner mv. dukker op, grundvandsindvindingen påvirker vandløb og vådområder negativt, og klimaændringer vil resultere i store ændringer af såvel ressourcens størrelse som dens kvalitet.

Kvaliteten skal bevares

Selvom nye teknologier kan være fristende at anvende på bekostning af de skrappe krav, der i dag stilles til drikkevand, må dette frarådes. Rensningsteknologi må ikke anvendes som argument for at slække på beskyttelseskravene.

Det er endvidere afgørende vigtigt at være opmærksom på det tidsgab, der er mellem grundvandet og truslerne mod ressourcen. Generelt går der meget lang tid mellem kilden til forureningen opstår, og til forureningen slår i gennem i grundvandsmagasinerne. Derfor skal der tænkes i lange tidsperspektiver i forbindelse med grundvandsbeskyttelsen og udnyttelsen.

En af de store udfordringer i fremtiden bliver at opretholde det generelle beskyttelsesprincip og den gode kvalitet af det danske grundvand i en verden, hvor nye teknologier til rensning af drikkevand løbende vil blive udviklet.

Omvendt er der også såvel potentiale som behov for innovative samarbejder og teknologiudvikling inden for vandsektoren, herunder grundvandsområdet, og der bør støttes op om nye teknologier, der muliggør en bæredygtig udnyttelse af ressourcen – uden at det bliver på bekostning af at beskytte ressourcen på lang sigt.

Monitoring af vandressourcen er vigtig

Vandressourcens kvalitet og mængde anses af en række internationale organisationer for at være klodens største problem i det 21. århundrede, og globalt set er problemerne ofte langt større end det, der er kendt fra danske forhold. Herhjemme dækker intensivt landbrug ca. 55 % af landet, der er punktkildeforureninger, og der kan ske frigivelse af uønskede stoffer ved indvindingen. Derfor er monitoring af grundvandets kvalitet vigtig. Det har ikke alene betydning for drikkevandet, men også industriens fødevarerproduktion og vandkvaliteten i vandløb er afhængig af grundvandets kvalitet.

Påvirkningerne fra bl.a. klima kan forventes at have betydning for såvel ressourcens størrelse som for kvalitetsparametre. Indsigt i, om der i fremtiden er vand nok til alle formål, er således knyttet tæt sammen med monitorering af ressourcen og den fortsatte udvikling af modeller, der bruges som redskaber ved planlægning og forvaltning af ressourcen.

Med Vandrammedirektivet er der sat fokus på en sammenhængende tilgang til monitoreringen. Monitoreringen skal vise den nuværende status, men lige så vigtigt skal den danne basis for vurdering og handlinger i forhold til tendenser og udvikling i fremtidens grundvandsressource. En væsentlig udfordring er her bl.a. at integrere effekter af klimaforandringer.

Holistisk tilgang

Tilgangen til at løse fremtidens udfordringer på vandområdet kræver en holistisk tilgang til hele vandområdet. Således er det ikke en løsning at oprette særlige "grundvandsreservater". Isoleret set kunne sådanne grundvandsreservater måske sikre en drikkevandsressource, men det vil ikke være et bidrag til den nødvendige generelle beskyttelse af vandmiljøet.

Tilsvarende skal aktiviteter som monitorering, beskyttelse og ressourceanvendelse endvidere baseres på en sammenhængende forståelse, hvilket igen kræver et varieret datagrundlag, så mere komplicerede problemstillinger kan håndteres.

Der vil blive stillet øgede krav til en kontrolleret og dokumenteret vandforsyning, og væsentlige redskaber er styring og monitorering, der er knyttet til det nationale overvågningsprogram.

Behov for viden og forskning

Der er behov for en styrket indsats som sigter på at reducere forurening af vandmiljøet, herunder grundvandet, med næringsstoffer, kemikalier og mikroorganismer, og som opretholder en god kvalitet af grundvandet.

De modelværktøjer og analytiske tilgange, som anvendes, bør løbende forbedres, og monitoreringen skal løbende justeres i forhold til nye problemstoffer, nye produktionsformer etc. Der er endvidere behov for fremme af teknologier, der kan underbygge en bæredygtig udvikling af ressourcen.

Der er behov for pilotprojekter på nationalt plan, som muliggør, at danske forsknings- og vandinteresser implementeres i en global sammenhæng, og at der samtidigt opbygges en teknologisk platform med en væsentlig dansk deltagelse og andel.

Endelig bør der ske en kobling til sundhedssektoren – eksempelvis omkring nye problemstoffer, herunder mikrobiologiske forureninger.

For at sikre en øget kontinuitet i form af ressourcer til forskning, udvikling og demonstration på det miljøteknologiske område (vand, affald, luft, støj) bør der etableres et Miljøteknologisk Udviklings- og Demonstrationsprogram (MUDP) på linje med det EUDP-program, der er iværksat på energiområdet.

IDA anbefaler regeringen, at

- der afsættes øgede ressourcer, som kan sikre, at dansk forskning kan imødekomme de øgede krav, der bl.a. opstår som følge af klimaændringer til sikring af det danske grundvand
- der etableres et Miljøteknologisk Udviklings- og Demonstrationsprogram (MUDP)
- der afsættes øgede ressourcer, der kan sikre implementeringen af Vandrammedirektivet

Vand – globale udfordringer og muligheder

Kampen om vand skærpes globalt. Ikke alene mellem storbyerne og deres baglande, men også mellem lande. Der er behov for målrettede løsninger, så dansk teknologi og knowhow kan få en endnu bedre position internationalt. Ikke mindst, hvis vi er i stand til at markedsføre integrerede løsninger, der takler vand, energi og klima i sammenhæng.

Forskellige globale udfordringer

De globale udfordringer – og muligheder for Danmark – er forskellige alt efter, om vi taler om de rige lande, de nyligt industrialiserede lande (NIC³¹) og Rusland eller udviklingslande.

I det meste af EU er udfordringen knyttet til vandkvalitet, mens det i andre lande i Europa og til dels i Sydeuropa er et problem at skaffe vand nok. Her er udfordringen således økonomiske og politiske aspekter, der skal afvejes i balance med miljøaspekter. I NIC-landene og Rusland er der stærk fokus på den økonomiske udvikling og mindre på miljøet.

I ulandene udgør mangel på vand og rent vand den umiddelbare udfordring og er en væsentlig kilde til, at 0,8 mia. mennesker går sultne i seng, 1 mia. lever uden rent vand, over 2 mia. lever uden ordentlig sanitet, og et tilsvarende antal lever for under 1\$ om dagen. Årligt er 5 mio. dødsfald direkte relateret til mangel på vand og sanitet. For ulandene handler det ikke om at gøre tingene anderledes – her er udfordringen at komme i gang samt at håndtere de voldsomme udfordringer, der ligger i at balancere forskellige hensyn, fx ved dæmningsbyggeri.

Flodbassiner er særligt udsatte

En tværgående fælles udfordring for alle lande er klimaændringerne, som både omkring vandkvalitet, oversvømmelser og fødevareproduktion gør udfordringerne endnu vanskeligere at håndtere.

Fx bor en sjettedel af jordens befolkning i flodbassiner, hvor vand leveres fra sne-dækkede bjerge. Når sneen svinder ind, reduceres vandmængderne, og perioder med meget og lidt vand ændres, hvilket påvirker såvel fødevareproduktion som miljøet. Samtidig stiger havene, så der kommer havvand ind i floddeltaer og forsalter både land og ferskvand med konsekvenser for dyrkning og drikkevand.

³¹ Lande som Brasilien, Indien, Kina, Mexico, Sydafrika, Tyrkiet, Malaysia, Filippinerne og Thailand.

Kampen om vandet bliver skærpet. Ikke alene mellem byerne og deres oplande, men også mellem lande. Således bor 40 % af jordens befolkning i områder, hvor floder deles mellem flere lande. Det stiller store krav til den måde, man i praksis og politisk administrerer en stadig svindende vandressource uden voldsomme konflikter.

Ekstremt vejr bliver mere ekstremt, hvilket medfører flere omkomne, sygdomme etc., og det er de fattigste dele af befolkningerne, der bor de steder, hvor oversvømmelser kommer. En anden følge af klimaændringerne er tørkeperioder. En hård tørke kan i Afrika koste 15-20 % af BNP.

Samtidig lægger håndtering af vand beslag på enorme energiressourcer, som dermed via klimaændringer bidrager til at øge problemerne på vandområdet.

En væsentlig udfordring er imidlertid at udnytte det store umiddelbare potentiale, der er for at reducere dette energiforbrug.

Behov for mere fokus på sammenhænge

Der er således en kraftig – men ikke tilstrækkeligt erkendt – sammenhæng mellem energi, vand og klima – med tilføjelse af fattigdomsproblemer, sult og sygdom. En væsentlig udfordring for dansk knowhow og teknologi er at få skabt en bedre forståelse for at kombinere løsninger for energi-, vand- og klimaproblemerne – på alle globale niveauer. Modsat en tilgang, hvor man prioriterer mellem forskellige problemstillinger uden at erkende, at de hænger indbyrdes sammen.

En særlig problemstilling er her den store fokus på bioenergi. Hvis der bruges store mængder vand til bioenergi afgrøder løses måske et energiproblem, men skabes et vandproblem.

Dansk teknologi står meget stærkt internationalt på vandområdet og i forholdet til at sammenkoble vand, energi og klimaindsatsen. Samme højde har dansk knowhow om vandforvaltning. Den største udfordring for Danmark er derfor at udnytte denne stærke position ved at opbygge og tilbyde målrettede løsninger til såvel rige lande, NIC-lande og ulande.

Integrerede løsninger for vand, energi og klima

En stor del af jordens befolkning bor i store kystbyer og ved store floder. Her vil man i de kommende år i stadig stigende grad få behov for en væsentlig mere avanceret administration og teknisk håndtering af vand. Det kræver opbygning af vandforvaltning på et væsentligt højere niveau, end man har i dag og implementering af avanceret teknik til styring, regulering og overvågning – for at sikre forsyningerne i en balance mellem interesseparter lokalt og regionalt og for at forebygge katastrofer. Det er fx byer som Calcutta, Kairo, Dhaka, Hanoi, New Orleans, Saigon og Shanghai.

For NIC-lande og ulande kan Danmark bidrage til den forvaltningsmæssige opbygning af “integreret vandressourceforvaltning”, som er igangsat globalt efter FN-mødet i Johannesburg i 2002.

Der er behov for i langt højere grad at sammentænke vand og energi (samt klima). Der er knyttet et stort energiforbrug til vandhåndtering i kystbyer, og dæmnings- og andre vandprojekter udløser massiv pumpning. Ved traditionel energiproduktion indgår et stort forbrug af (køle)vand, der vel at mærke ikke forbruges, men hvis kvalitet forringes.

Ved at sammentænke vand, energi og klima kan Danmark arbejde globalt med sammenhængende løsninger, som løser flere problemstillinger. En win-win situation, hvor dansk erhvervsliv gennem samarbejde på tværs af sektorer vil stå yderst stærkt internationalt i helhedsløsninger, som kan gøres langt mere efterspurgt. Vi har rådgivere og producenter. Vi har knowhow i systemrådgivning inden for vandforvaltning og i klimaændringer. Vi kan håndtere vandrensning, såvel hvad angår forsyning som spildevand. Vi kan modellere og levere avanceret it til overvågning, styring og regulering. Dansk teknologi kan bidrage til at reducere det enorme vandforbrug knyttet til energiproduktion og levere miljørigtig energi og udstyr til håndteringen af vand.

Det er også en investering at hjælpe. En højere udviklingsbistand vil derfor fremme mulighederne for at bringe integreret dansk teknologi og knowhow ud i verden i et samspil med den lokale knowhow.

IDA anbefaler regeringen og Udenrigsministeriet, at

- udviklingsbistand og klimaindsats i højere grad sammentænkes, og at der sættes fokus på integrerede løsninger i samspillet mellem energi, vand og klima, herunder udviklingslandenes evne til at tilpasse sig klimaforandringerne
- partnerskaber mellem virksomheder, rådgivere og forskningsmiljøer styrkes
- Danmark markedsføres internationalt som det land, der tilbyder integrerede løsninger for vand, energi og klima
- opprioritere særlige puljer til integreret miljøbistand på niveau med den tidligere miljøbistand
- der etableres støttepuljer eller andre virkemidler til støtte for pilotprojekter og fremme af eksport af viden, teknologier og water-management-strategier

Reducer trafikstøjen

Støj er et stort miljø- og sundhedsproblem for rigtig mange danskere. Der findes mange såvel teknologiske som reguleringsmæssige løsninger, der kan anvendes til at reducere støjen. Endvidere er EUs støjkrav til bilproducenter for vage.

I Danmark er den vejledende grænseværdi for trafikstøj på 55 dB. 700.000 (28 %) af de danske boliger er belastet med trafikstøj over denne grænse, og hos 150.000 af disse er støjen over 65 dB.

Den samfundsøkonomiske udgift som følge af støjgener anslås at være 5,3 mia. kr. samt helbredsmæssige samfundsomkostninger på mellem 0,6 og 3,4 mia. kr.³²

Det anslås (forsigtigt), at mellem 800 og 2.200 mennesker i Danmark årligt indlægges på sygehusene med forhøjet blodtryk eller hjertesygdomme på grund af den ekstra risiko, som vejstøj medfører, og at mellem 200 til 500 personer årligt dør tidligere end ellers som følge af disse sygdomme.³³

Støjbekæmpelse kan således være en af flere faktorer, der kan skabe levevilkår, som gør det mere attraktivt at bo og arbejde i Danmark.

Støjgener kan begrænses via trafikreguleringer på eksisterende veje, planlægningen ved etablering af nyt byggeri og vejanlæg samt byplanlægning generelt, støjdæmpning langs veje, ændring af trafikmængder og hastigheder, tekniske ændringer af bilerne (motor, dæk) samt ændrede vejbelægninger.

Skærpede krav til køretøjer får først markant effekt, når bilparken er udskiftet, hvilket tager omkring 15 år. De seneste skærpselser trådte i kraft i 1996 og vurderes kun at give en lille reduktion i bygader og næsten ingen effekt på landeveje og motorveje. Eksisterende EU-krav (og et kommende vedr. dækstøj) har ringe effekt på støjbegrænsning, og samtidig betyder udviklingen i trafikken en stigning i vejstøjen. Netto forventes et lille fald 0,6 dB på bygader, og en stigning på 0,2 dB og 0,7 dB på henholdsvis landeveje og motorveje.

Der er – udover en styrket EU-indsats – behov for en styrket national indsats, herunder at der fastsættes en målsætning for nedbringelse af trafikstøjplagede boliger.

Reduktion af støjgener

Støjgener fra vejtrafikken kan reduceres via en langsigtet indsats, hvor der sættes på en række områder.

Tekniske løsninger kan være:

- Støjdæmpning ved kilden – vejbelægning og køretøjer. Støjdæmpningen har effekt på alle de boliger og friarealer, som er påvirket af støj fra en given vejstrækning. Der opnås ligeledes en støjreduktion ved fortove og cykelstier langs vejen, hvilket vil være en miljøforbedring for de lette trafikanter
- Støjdæmpning under udbredelse – afskærmning og lignende. Støjen reduceres alene ved de boliger og friarealer, der ligger bag en afskærmning
- Støjdæmpning ved modtageren – facadeisolering og lokal afskærmning. Isolering har dog kun en effekt på støjniveauet indendørs

Regulering via politiske beslutninger kan være:

- Pålæg om at benytte en bedre vejbelægning
- Fremme en øget fokus på støj hos alle aktører

³² Nye veje til støjbekæmpelse i byer, Rapport 295, Miljøstyrelsen og Vejdirektoratet, 2004.

³³ Arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen Nr. 54, 2003. Strategi for begrænsning af vejtrafikstøj - Delrapport 3. Virkemidler og samfundsøkonomiske beregninger.

- Øget (med)finansiering af tiltag på såvel statens eget vejnet som via understøttelse af kommuners indsats
- Støjdæmpning ved kilden – trafikmængde og hastighed
- Indførelse af miljøzoner
- Skærpede krav til motorer og dæk – og ændring af EUs testmetode for vejstøj
- Reduktion af grænseværdi

Indsatsen på støjområdet bør primært rettes mod de mange boliger, som er belastet over den nuværende grænseværdi. Den nuværende grænseværdi på 55 dB bør dog på sigt nedsættes i boligområder. Der er et stort potentiale for velfærdsforbedringer og samtidig god samfundsøkonomi ved en række indsatser.³⁴

Redskaberne til en øget indsats kan være et statsligt tilskud til oprettelse af kommunale støjsekretariater, der har til opgave at sikre, at trafikstøjproblemer indtænkes i alle aktiviteter, som kan reducere støjgenerne – anlægsopgaver, byggesager, renoveringer – via kontakt til såvel myndigheder, virksomheder og private.

Endvidere er der behov for en styrket forskningsmæssig indsats, hvor der fokuseres på såvel støjbekæmpelse som på effekten af indsatser, herunder analyse af trafikstøjproblemer og evalueringer af indsatser.

EUs støjkraV har behov for en skærpelse, så kravene omfatter såvel motorstøj som vejstøj, og at testmetoderne ligeledes ændres, så der måles på den samlede støj. Endvidere kan den danske opbakning til skærpelse af EUs støjkraV til dæk og køretøjer styrkes.

IDA anbefaler regeringen, at

- antallet af boliger, som udsættes for over 55 dB, reduceres fra de nuværende 700.000 til 500.000 i 2015 og 250.000 i 2030
- antallet af boliger, som udsættes for over 65 dB, reduceres fra de nuværende 150.000 til 50.000 i 2015 og 0 i 2030
- etablere en statslig støjpulje, der yder 50 % tilskud til kommuner og private, som gennemfører trafikstøjdæmpende tiltag
- afsætte midler til en styrket forskningsmæssig indsats med fokus på støjbekæmpelse
- arbejde for skærpelse af EUs støjkraV til nye biler og af testmetoderne

³⁴ Arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen Nr. 54, 2003. Strategi for begrænsning af vejtrafikstøj - Delrapport 3. Virkemidler og samfundsøkonomiske beregninger.

Bioethanol i tanken udfaser giftige stoffer fra benzinen

Et særligt aspekt ved biobrændsler er, at de kan løse problemet med de stoffer, der tilsættes benzin for at regulere oktantal. Først blev der anvendt bly, så MTBE og senest aromater, men her er der også sundhedsproblemer. Bioethanol kan være en løsning.

Forurening fra biler har længe været på den miljømæssige dagsorden. En væsentlig del af denne diskussion har handlet om additiver i benzinen. I forbrændingsmotorer vil de fleste kvaliteter af råbenzin forårsage "bankning", dvs. uønskede småeksplosioner under kompression af benzinen i motoren. For at undgå dette skal råbenzinens sammensætning modificeres, og/eller der skal tilsættes særlige stoffer til benzinen, der giver højere oktantal. Tidligere anvendtes forskellige blyforbindelser, men efter flere års fokus på blys skadelige effekter blev bly i midten af 80'erne udfaset fra benzinen.

Methyl-tertiær-butylether (MTBE) et af de væsentligste erstatningsadditiver for bly, men også det viste sig at have uheldige miljøegenskaber (lav bio-nedbrydelighed, forurening af grundvand og lav smags- og lugtgrænse). Så ved frivillige aftaler er der fra 2005 ikke tilsat MTBE til 92 og 95 oktan benzin, og indholdet i 98 oktan benzin er blevet reduceret mest muligt (98 oktan udgør kun ca. 2 % af benzinsalget).

For at få oktantal op har en anden komponent spillet en væsentlig rolle i benzinen, nemlig aromaterne. Men fra 2005 har implementeringen af et nyt EU-direktiv vedr. sammensætningen af motorbrændstoffer krævet en reduktion af indholdet af aromater, som skal reduceres fra et indhold på maks. 42 % af benzinen til maks. 35 %.

Aromatiske kulbrinter i benzin bevarer det høje oktantal. Udstødningsgassens høje indhold af polynukleare aromatiske kulbrinter er dog højst betænkelig. Det er stofgruppen af polynuclear aromatics (PNA)), der tæller stoffer som benzo[a]pyren og benz[a]anthracen, som begge er fundet carcinogene^{35 36}. Disse stoffer forekommer i høje koncentrationer i udstødningsgasser fra halvkolde motorer. Fuldstændig forbrænding kræver, at motoren har kørt 5-10 km ved højt omdrejningstal. Kø-kørsel som i byerne er et stort problem.

Et alternativ er alkylat, hvor hovedkomponenten er iso-oktan, der er dyrt og heller ikke uproblematisk miljømæssigt³⁷.

Branchen står med andre ord igen overfor et skift i teknologi, der helst ikke skulle være endnu et additiv, der kan være miljø- og sundhedsskadeligt.

Ethanol i tanken

Hvis benzinen tilsættes bioethanol, kan man opnå de ønskede høje oktantal, men med meget færre miljø- og sundhedsproblemer.

³⁵ Denissenko MF, Pao A, Tang M, Pfeifer GP. Preferential formation of benzo[a]pyrene adducts at lung cancer mutational hotspots in P53. Science. 1996 October 18;274(5286):430-2.

³⁶ Lung cancer as consequence by Benzopyrene in smokers. Lung Cancer. Retrieved on March 5, 2005.

³⁷ Miljøprojekt nr. 1086, 2006: Vurdering af MTBE og alternative additiver.

I Danmark har Miljøstyrelsen i en vurdering fra 2001 om renere biler bl.a. angivet, at en tilsætning af 5 % bioethanol til benzin vil reducere det samlede udslip af CO₂ med en halv til en hel procent, men ved erstatning af væsentlige dele af benzinen indhold af aromat og alkylat er der store fordele vundet grundet lavere indhold af cancerogene stoffer i udstødningsgasserne.

Ethanol anses ikke at have kræftfremkaldende egenskaber, og der findes ingen data, som antyder hverken akutte eller kroniske skader grundet eksponering med ethanol i lave koncentrationer. Til gengæld kan ethanol have en uønsket effekt på de øvrige benzinkomponenters egenskaber, såfremt benzinen kommer i jord- og grundvandsmiljøet. Ethanol er ikke toksisk (medmindre der er tale om store doser) og er let nedbrydeligt. Ethanol opfattes derfor som et benzinadditiv, der hverken er et sundhedsmæssigt eller et miljømæssigt problem.

En løsning kan således være, at benzinselskaberne reducerer indholdet af aromatiske kulbrinter, så emissionen af polynucleare aromater (PNA) reduceres 50-75 %, og mindst 10 % af aromaterne i benzin og diesel udskiftes med bioethanol.

IDA anbefaler regeringen, at

- implementering af bioethanol i benzin indarbejdes i en plan for udvikling og brug af 2. generations biobrændsler
- der lægges en plan for, hvordan EUs krav om brug af biobrændsler opfyldes (der henvises til afsnittet "Biomasse og biobrændsler i energisystemet")

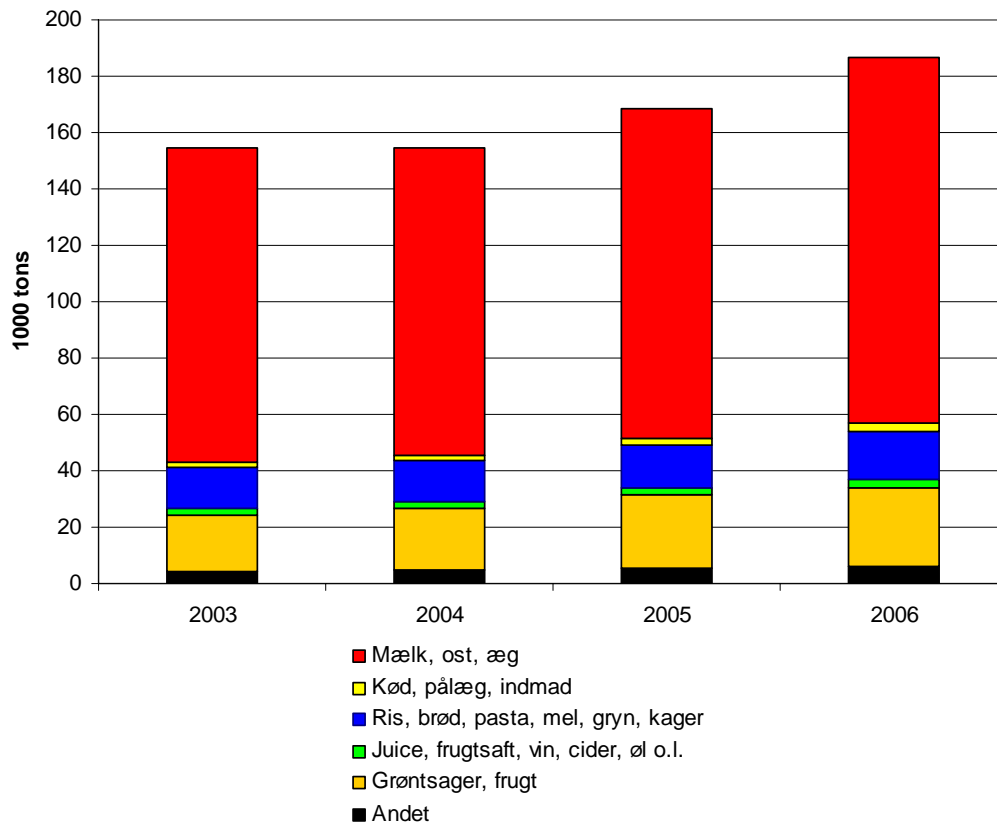
Forbrugernes indflydelse på produkter

Forbrugerne spiller en central rolle i udviklingen af mindre miljøbelastende produkter. En væsentlig del af motivationen hos producenterne ligger i, at forbrugerne efterspørger de mindre miljøbelastende produkter, og at der på sigt er et voksende marked for de miljøvenlige produkter. Forbrugerindflydelse kræver, at forbrugerne har viden om produkterne fx gennem en klimadeklaration på dagligvarer.

Forbrugerne spiller en central rolle i udviklingen af mindre miljøbelastende produkter. En væsentlig del af motivationen hos producenterne ligger i, at forbrugerne efterspørger de mindre miljøbelastende produkter, og at der på sigt er et voksende marked for de miljøvenlige produkter.

Forbrugerne har i dag en række muligheder for at foretage miljøvalg i forhold til produkter. De kan, når de vælger fødevarer, vælge økologi og dermed spare naturen for pesticider og kunstgødning og spare dem selv for en lang række af tilsætningsstoffer. Men i økologimærket indgår ingen form for vurdering af energiforbrug eller klimabelastning i forbindelse med dyrkning, produktion og transport af fødevarer.

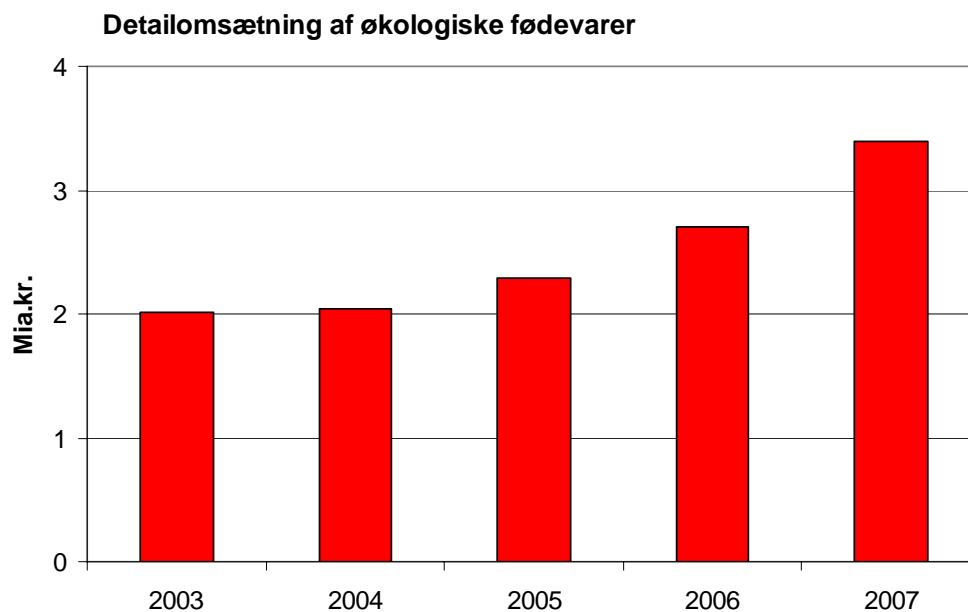
Detailomsætningen af økologiske fødevarer



Kilde: Danmarks Statistik: Detailomsætningen af økologiske fødevarer efter enhed, varer og tid. "Andet" består af fedt/olie, syltetøj, slik, is, kaffe, te, sukker, krydderier

Der er i 2005 og 2006 sket en stigning i salget af økologiske varer målt i tons. Som det ses af figuren ovenfor, udgør mælk, ost og æg ca. 70 % målt i tons, og mælken alene udgør godt 50 % i 2006. Der er dog i de senere år set en udvikling af markedet, hvor flere og flere produkter fås i økologiske varianter.

Salget af økologiske fødevarer i supermarkeder og varehuse var i 2007 på 3,4 mia. kr. Det svarer til en stigning i salget på hele 25 % i forhold til 2006. I 2006 udgjorde det økologiske salg 6 % af det samlede fødevarer salg i Danmark.



Kilde: Danmarks Statistik: Detailomsætningen af økologiske fødevarer efter enhed, varer og tid. Tallet for 2007 er foreløbigt

På nonfood-området findes to officielt anerkendte miljømærker, som forbrugerne kan bruge, når de vil vælge de mindst miljøbelastende alternativer. Det drejer sig om det nordiske miljømærke Svanen og det europæiske miljømærke Blomsten. For de to miljømærker indgår til en vis grad en vurdering af deres energiforbrug og klimapåvirkning under produktionen, men ikke under transport til butikken.

Rigtigt mange danskere kender de to miljømærker. Det er 89 % af befolkningen, der kender Svanen og 74 % (af alle) ved, at det er et miljømærke. For Blomsten gælder det, at 60 % genkender mærket, og 36 % (af alle) ved, at det er et miljømærke³⁸. Om forbrugerne så rent faktisk køber miljømærkede produkter kan ses på omsætningen, hvor analyser viser, at den produktgruppe, der omsætter flest miljømærkede produkter, er vaskepulver. Her udgør andelen af det miljømærkede vaskepulver knap 20 %³⁹. Langt hovedparten, der køber miljømærket, er at finde blandt forældre til børn mellem 0-3 år, hvor 75 % køber miljømærket.

Hvis der ikke findes miljømærkede alternativer inden for en produktgruppe, er forbrugernes mulighed for at købe og efterspørge mindre miljøbelastende alternativer meget begrænset. Det kan lade sig gøre ved fx at efterspørge produkter uden bestemte indholdsstoffer eller overvejelser omkring transport af varen. Men i forhold til en livscyklusvurdering af de forskellige produkter er det ikke muligt for forbrugerne at tage kvalificerede valg uden brug af miljømærker. Udfordringen er derfor at skabe rammerne for, at forbrugerne kan tage kvalificerede miljøvalg på flere områder – især er det lige nu meget svært at inddrage overvejelser omkring transport og energi, da der typisk ikke findes energioplysninger på produkter.

³⁸ Zapera analyse 2006.

³⁹ AC Nielsen 2006.

Flere miljømærkede produkter til forbrugerne

Løsningerne i forhold til forbrugerne går på to ben. Dels er der behov for flere miljømærkede produkttyper og produkter, som forbrugerne kan vælge, dels er der brug for, at flere forbrugere vælger de mindre miljøbelastende produkter, hvis det skal blive en motiverende faktor for udvikling og markedsføring af mindre miljøbelastende produkter.

Flere miljømærkede varer på hylderne kommer ved, at producenter tilbyder flere varer. Her kan de professionelle indkøbere sætte gang i en efterspørgsel, der forplanter sig til det private marked. Det vil sige, når kommuner, regioner, stat og virksomheder efterspørger økologiske fødevarer eller produkter, der lever op til miljøkravene i Svane- og Blomstmærket, påvirker det også markedet generelt.

På fødevarerområdet er det lige nu ikke muligt for forbrugerne at tage stilling til energiforbrug og klimaeffekt af de forskellige typer fødevarer. Løsningen her kan enten ligge i, at økologimærket udvikles til at også indeholde en vurdering af klimaeffekt, transport og energiforbrug, eller at der udvikles en mærkningsordning, der tager sit udgangspunkt i klima og energi. Denne kunne så gå på tværs af alle typer af produkter.

I dagligvarebranchen vurderer man, at hvis man ønsker den største effekt af mærkningsordninger, skal man minimere antallet af mærker, som forbrugerne skal se efter. På den måde får man flest mulige forbrugere til at tage et miljøvalg, når de skal vælge varer. Så derfor ligger løsningen i at integrere klima, transport og energi i de allerede eksisterende løsninger. På den anden side står de grupper af forbrugere, der ønsker flere oplysninger om varerne og dermed muligheden for et mere oplyst forbrugsvalg.

Hvis forbrugerne skal tage mere ansvar gennem deres indkøb, må de nødvendige oplysninger være til rådighed for dem. Der er derfor brug for mere viden om, hvilke behov forbrugerne har for oplysninger om produkterne.

It-informationskanaler i dagligvarehandlen er en løsning, der kun i ringe grad er udforsket i den danske dagligvarebranche. Det kunne fx være ved at lagre oplysninger på strekkoden omkring varens miljøbelastning. Dette kunne forbrugerne så enten læse om i butikken på scannere, som man kender prisscannere i dag, eller på særlige hjemmesider, der lagrer oplysningerne.

IDA anbefaler, at

- Klima- og Energiministeriet i samarbejde med producenterne udvikler et obligatorisk klimamærke, der med udgangspunkt i forbrugernes behov giver dem oplysninger om varernes klimabelastning
- detailhandlen udnytter mulighederne for, at forbrugerne kan få flere oplysninger omkring miljøbelastningen af produkter bl.a. via it-systemer i butikkerne
- der fortsat prioriteres afsat statslige midler til at støtte kampagner for miljømærkede og økologiske varer

Grønne professionelle indkøb kan drive markedet

Det offentlige Danmark indkøber varer og serviceydelser for mindst 120 milliarder om året. Flere grønne krav fra de offentlige indkøbere vil betyde en mindre miljøbelastning fra disse produkter samtidig med, at det understøtter markedet for mindre miljøbelastende produkter. På det private professionelle marked findes også en række potentialer for at styrke efterspørgslen efter miljømærkede og mindre miljøbelastende produkter.

Der er stadig mange private og offentlige organisationer i Danmark, der ikke stiller grønne krav, når de køber ind. Den seneste statusundersøgelse på området viser, at næsten halvdelen af de offentlige myndigheder har en grøn indkøbspolitik, og en noget mindre andel har suppleret politikken med faktiske handlingsplaner⁴⁰. Når de grønne indkøb relaterer sig direkte til energibesparelser, så er de offentlige grønne indkøb længere fremme. Her oplyser de indkøbsansvarlige i 90 % af ministerier og amter og godt 60 % i kommunerne, at de ofte eller altid vælger energirigtige produkter, og omkring 40 % af de offentlige myndigheder køber også energirigtige varer, selvom de er dyrere, i forventning om senere besparelser på energiregningen, hvorimod, der stadig er en del at hente på de områder, der ikke direkte kan aflæses som besparelser i de offentlige regnskaber.

På det private virksomhedsområde findes ikke nogen omfattende statusundersøgelse, men virksomheder med miljøstyringssystemer som EMAS og ISO 14001 har i nogen grad fokus på de grønne indkøb. Opmærksomheden i miljøstyringsvirksomhederne er ofte primært på de råstoffer og produkter, der indgår direkte i produktionen. Inden for de private virksomheder ligger potentialerne derfor især inden for virksomheder, der ikke har miljøstyring og inden for de indirekte indkøb.

Direkte besparelser ved fx at vælge energirigtigt og dermed energibesparende kan ikke overføres til andre dele af indkøbene. De miljømærkede produkter kan være dyrere end de ikke-miljømærkede. Derfor må besparelserne her i højere grad ses i et samfundsperspektiv. EU-Kommissionen har regnet på, hvad det fx ville betyde, hvis blomstmærkede produkter havde 5 % eller 20 % af markedet i EU – selv ved 5 % markedsandele er der meget miljø at hente.

⁴⁰ Undersøgelse af Panelet for professionelle miljøbevidste indkøb 2005, ses på www.indkoebspanel.dk

Ressourcetyper	Mængder sparet pr. år ved 5 %	Mængder sparet pr. år ved 20 %
Elektricitet, kwh	14.700.000	59.000.000
CO ₂ fra energiforbrug, ton	9.318.000	37.270.000
Vandforbrug, Megaliter	12.285.000	49.138.00
Reduktion af farlige stoffer; ton.....	13.800	55.400
Materialebesparelser (udover farlige stoffer), ton	530.700	2.122.700
Reduceret udledning til vandmiljø, ton COD.....	30.400	70.100

Kilde: *Direct and indirect benefits, AEAT in confidence for DG Environment EU Commission 2004*

Tilsvarende har ICLEI, der er en forening af lokale myndigheder i Europa, beregnet, at det offentlige står for 12 % af it-markedet. Hvis der i disse indkøb blev sat miljøkrav til energiforbrug, ville det påvirke markedet, så man kunne forvente en CO₂-besparelse svarende til 830.000 personækvivalenter.⁴¹

Grønne indkøbspolitikker, der virker

De private professionelle indkøbere kan komme langt ved at efterspørge de miljømærkede produkter. Her er allerede en række produkter, der er garanterede mindre miljøbelastende end de ikke-miljømærkede produkter inden for samme produktgruppe. Når det gælder produkter, hvor der ikke findes miljømærkning, må indkøberne ud og undersøge, hvilke miljøbelastninger der kan forbindes med produktet – her findes fx Miljøstyrelsens miljøvejledninger på en række produktgrupper, og deciderede miljøvaredeklarationer er også under udvikling i Danmark.

For de offentlige indkøbere er forholdene lidt anderledes, da der findes en række regler, som sætter rammerne for deres indkøb, og de må pga. af EU-direktiver om diskrimination ikke stille krav om, at produkter skal have miljømærker. Men de kan efterspørge produkter, der lever op til kravene for miljømærkerne og bruge miljømærkerne som dokumentation.

Økonomien er en væsentlig parameter både for offentlige og private indkøbere. Grønne indkøb er langt fra altid de økonomisk mest fordelagtige. En omlægning til grønne indkøb vil betyde ekstraomkostninger. Derfor er et andet økonomisk perspektiv også relevant for arbejdet med grønne indkøb.

Rigsrevisionen udgav i april 2006 en rapport, der analyserer statens funktion som indkøber. Herfra lyder en af konklusionerne: *“Ministerierne har fortsat mulighed for at effektivisere deres indkøbsvirksomhed bl.a. ved at koordinere indkøbene, digitalisere indkøbsprocessen og ved at sætte fokus på indkøberens kompetencer. Endvidere kan udarbejdelsen af relevant information vedrørende indkøbsområdet medvirke til at styrke statens position som indkøber”*⁴².

⁴¹ En personækvivalent svarer til den mængde energi (primærenergi), som en europæer bruger på et år. Se RELIEF projektet på ICLEIs hjemmeside: http://www.iclei-europe.org/fileadmin/user_upload/Procurement/RELIEF/iclei.pdf

⁴² Beretning til statsrevisorerne om staten som indkøber. April 2006 RB A301/06.

Hvis offentlige institutioner og forvaltninger i højere grad centraliserede og rationaliserede deres indkøb, ville de kunne samle hele deres volumen i forhandlingen med leverandører og derved stå stærkere, når der skal forhandles både priser og miljøkrav.

Grønne indkøb i praksis vil sige, at virksomheder, stat, regioner og kommuner tager et grønt ansvar. Det viser man ved at udarbejde indkøbspolitikker, der tydeligt viser, at virksomheden vil købe de mindre miljøbelastende alternativer, og det skal dokumenteres igennem grønne regnskaber, der medtager indkøb. Flere grønne indkøb på det offentlige og private marked vil give den grønne efterspørgsel, der er nødvendig for at booste det grønne marked og dermed sætte gang i øget innovationen. De professionelle indkøb bidrager derfor også til, at der bliver flere produkter på markedet, hvilket også de private forbrugere har brug for.

IDA anbefaler, at

- virksomheder beslutter at udarbejde indkøbspolitikker med en klar grøn profil og tilhørende dokumentation af praksis
- regeringen sikrer, at miljøkrav i indkøbsaftaler gennemføres snarest muligt, og at effekten dokumenteres
- regeringen og kommunerne/regionerne – som led i arbejdet for at inddrage miljøkrav i indkøb i hele den offentlige sektor – indgår en forpligtende aftale, der sikrer, at kommuner og regioner fastlægger grønne indkøbspolitikker