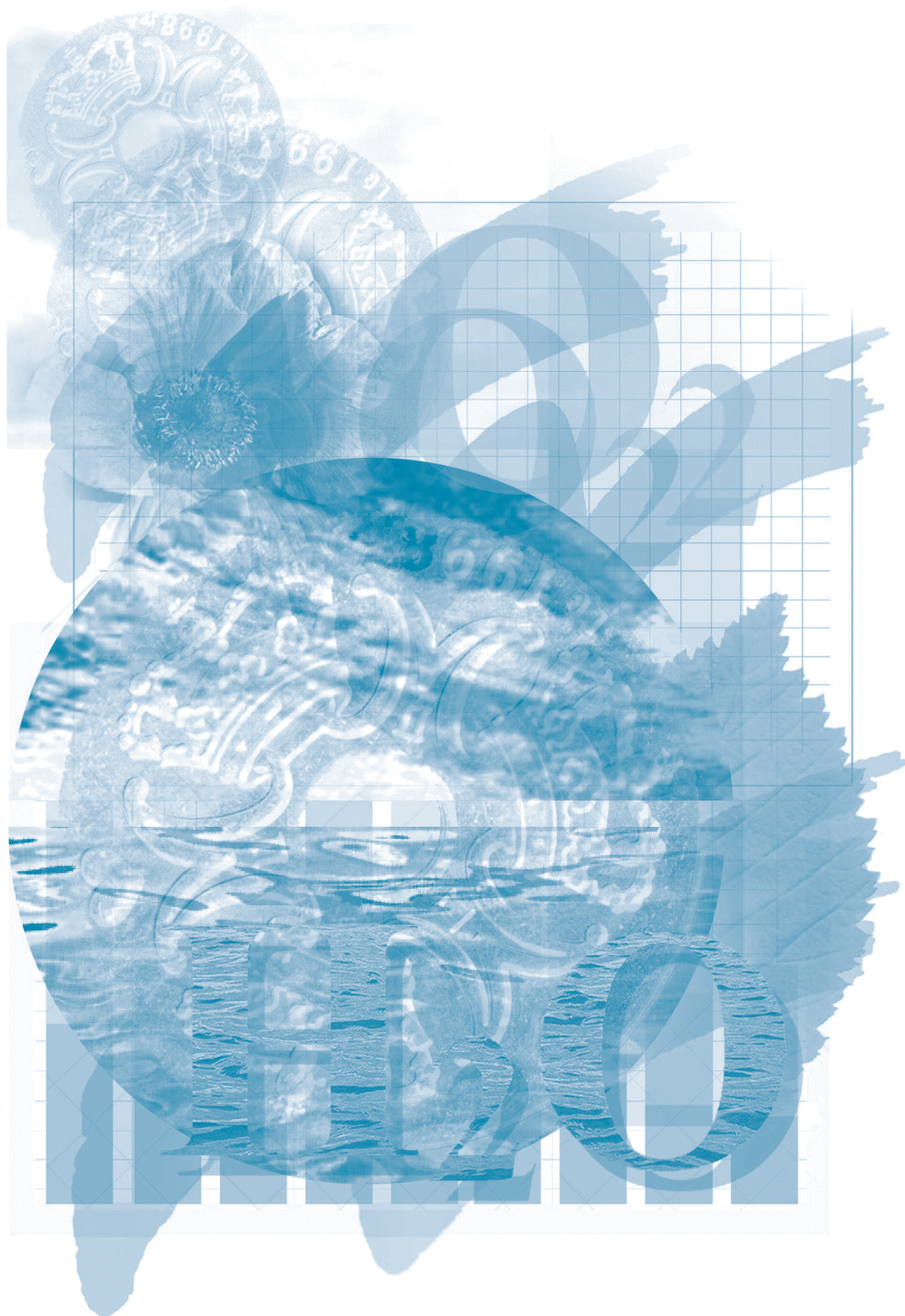


Miljø og nationalregnskab



7.1 Indledning

De fleste ressource- og miljøproblemer er relateret til økonomiske aktiviteter. Det danske miljøøkonomiske regnskab samler data til at danne et helhedsbillede af miljøforholdene, som er konsistent med nationalregnskabet.

<i>Grønt nationalregnskab</i>	Debatten om hvorvidt der kan og skal laves en samlet miljøøkonomisk indikator, har pågået i mange år. Den store gennemslagskraft og betydning én økonomisk indikator som bruttonationalproduktet (BNP) har i samfundsdebatten, har fået mange til at forsøge at skabe én indikator, hvor ikke bare den økonomiske aktivitet udtrykkes, men som samtidig indeholder information om miljøets tilstand.
<i>Kritik af BNP</i>	I takt med den stigende fokus på "bæredygtig udvikling" er nationalregnskabet og specielt BNP blevet kritiseret for ensidigt at fokusere på vækst i økonomisk forstand. Når den økonomiske situation i samfundet skal belyses, er specielt væksten i BNP en meget anvendt indikator. Det har ført til diskussion af hvorvidt, den burde korrigeres for miljøaspekter, som eksempelvis brugen af ikke-fornybare naturressourcer eller forurening, der opstår i forbindelse med den økonomiske aktivitet. Der er imidlertid ikke bred enighed om en metode, der egner sig til at foretage en sådan korrektion. Det at sammenveje økonomisk aktivitet med fx luftforurening og ressourceforbrug er problematisk og resultatet er vanskeligt at give en meningsfuld fortolkning.
<i>Satellitregnskab</i>	For at kunne bidrage til en mere dækkende beskrivelse af udviklingen i samfundet ud fra en bæredygtighedsbetragtning, foregår der et internationalt samarbejde om, at lave tilbygninger (satellitter) til nationalregnskabet. Data om miljøaspekter indsamles og bringes i overensstemmelse med nationalregnskabets definitioner. Det giver mulighed for at sammenholde udviklingen i den økonomiske aktivitet med udviklingen i centrale miljøvariable som fx energiforbrug, forurening, udvinding af olie og gas samt vandforbrug.
<i>Klassifikationer og definitioner</i>	Satellitregnskabets oplysninger om energi og miljø har karakter af selvstændige opgørelser, der som hovedregel er baseret på nationalregnskabets definitioner og klassifikationer. <i>Miljøøkonomisk regnskab for Danmark</i> er titlen på disse satellitopgørelser, der præsenteres sammen med nationalregnskabsdata. Ved at koble oplysningerne fra det miljøøkonomiske regnskab med økonomiske modeller er det desuden muligt at analysere sammenhænge mellem økonomi og miljø yderligere.
<i>Miljøregnskabets indhold</i>	Miljøregnskabet for Danmark indeholder på nuværende tidspunkt syv hovedgrupper af information: 1. Økonomisk aktivitet 2. Energiforbrug 3. Udslip til luft af de forurenende stoffer: - CO₂ - kuldioxid - SO₂ - svovldioxid - NO_x - kvælstofoxider - CO - kulilte - NH₃ - ammoniak - N₂O - lattergas - CH₄ - metan - NM VOC - flygtige ikke-metanholdige forbindelser 4. Forurenende stoffers bidrag til drivhuseffekt og forsuring 5. Vandforbrug 6. Miljøskatter og - subsidier 7. Statusopgørelse af olie og naturgas i mængder og værdier.
<i>Det samlede miljøøkonomiske regnskab - NAMEA</i>	De opgørelser, der vises i det følgende, er et udsnit af det samlede miljøøkonomiske regnskab for Danmark. Det samlede regnskab er et eksempel på et system af den såkaldte NAMEA-type. Arbejdet med miljøregnskaber er under stadig udvikling, og det påregnes ved udarbejdelsen af regnskabet i fremtiden at inkludere flere typer af udslip til luft. De næste større områder, der vil blive inkluderet i miljøregnskabet, bliver værdisætning af den danske skov.

Afgrænsning Da klassifikationer og definitioner i det miljøøkonomiske regnskab har udspring i nationalregnskabet, er de tal, der optræder i regnskabet i nogle tilfælde forskellige fra tilsvarende tal i andre kapitler i denne bog. For eksempel er der forskel på de tal for CO₂-udslip, der optræder i det miljøøkonomiske regnskab og de tal for CO₂-udslip, der er vist i *afsnit 2.1*. CO₂-udslippet i det miljøøkonomiske regnskab udtrykker udslip knyttet til de danske økonomiske aktiviteter, uanset hvor de finder sted. CO₂-udslippet vist i *afsnit 2.1* giver udtryk for udslip fra Danmark, uanset om udslippet er forårsaget af dansk eller udenlandsk økonomisk aktivitet.

7.2 Økonomi

Produktionsværdi Som mål for branchernes økonomiske aktivitet kan produktionsværdien benyttes. Produktionsværdien opgøres i nationalregnskabet, og der foretages i forlængelse af det endelige nationalregnskab beregning af, hvordan branchernes produktionsværdi hænger sammen med forskellige typer efterspørgsel.

Nationalregnskabet Det *endelige nationalregnskab* for et givet år foreligger ca. 3 år efter årets udløb. Nationalregnskabet indeholder bl.a. oplysninger om branchefordelt produktion, bruttoværditilvækst, beskæftigelse, energiforbrug (se *afsnit 7.3*) og opgørelse af forbruget fordelt på forbrugsgrupper. Inden færdiggørelsen af det endelige nationalregnskab udarbejdes *foreløbige nationalregnskaber*, hvor der gradvis inddrages mere information, efterhånden som den bliver tilgængelig.

Input-output-tabeller I direkte forlængelse af det endelige nationalregnskab udarbejdes såkaldte input-output-tabeller, der er hjørnестenen i det samlede miljøregnskab for Danmark. Input-output-tabellerne beskriver bl.a. branchernes gensidige afhængighed samt (værdien af) branchernes leverancer til de forskellige endelige anvendelser. Tabel 7.2.1 viser anvendelsen af produktionen, mens 7.2.2 viser den tilgang af forskellige input, der er gået til produktionen. Tilsammen udgør de input-output-tabellen for 1998 i komprimeret form. Læses tabel 7.2.1 vandret, viser den, hvordan de enkelte hovedbranchegrupper produktionsværdi bliver anvendt som input til brancherne eller til et af de endelige anvendelsesformål. For *Landbrug, fiskeri og råstofudvinding* anvendes input for 56 mia. kr. eller 73 pct. af produktionen som input i brancher, hvor det videreforarbejdes, mens input for 16 mia. eller 21 pct. eksporteres direkte. Når eksempelvis *Industrien* har videreforarbejdet inputtet fra *Landbrug, fiskeri og råstofudvinding* eksporteres en del af deres produktion. Ved at følge disse sammenhænge i økonomien kan det beregnes, at 67 pct. af produktionen i *Landbrug, fiskeri og råstofudvinding* i sidste ende eksporteres.

Tabel 7.2.1 Produktionsværdiens anvendelse som input til brancher og endelig anvendelse. 1998 (årets priser)

	Input til brancher	Privat forbrug	Offentligt forbrug	Eksport	Investe- ringer mv.	Produk- tionsværdi i alt
	mio. kr.					
I alt	664 173	410 527	296 902	340 577	178 221	1 890 401
Landbrug, fiskeri og råstofudvinding	56 430	3 280	1 103	16 321	518	77 652
Industri	155 747	49 788	1 204	217 987	35 219	459 945
Energi- og vandforsyning	17 653	17 716	0	3 050	75	38 494
Bygge- og anlægsvirksomhed	31 401	6 103	6 338	7	96 311	140 160
Handel, hotel- og restaurationsvirks. mv.	81 206	119 270	1 847	31 045	22 349	255 717
Transportvirks., post og telekommunikation	91 439	26 169	763	64 493	835	183 699
Finansieringsvirks. mv., forretningservice	186 978	128 995	3 866	6 801	20 214	346 853
Offentlige og personlige tjenesteydelser	43 319	59 206	281 781	874	2 701	387 881

Input-output-tabellen er konstrueret således, at en branches input er lig samme branches output. Eksempelvis ses det af tabel 7.2.1, at *Landbrug, fiskeri og råstofudvinding* i 1998 havde et samlet output (produktionsværdi) på 78 mia. kr. I tabel 7.2.2 er der redegjort for, hvordan dette output fremkommer. Der har været leverancer fra *Landbrug, fiskeri og råstofudvinding* selv i form af et input på 10 mia. kr., *Industri* har leveret for 7 mia. kr. og så fremdeles. Desuden har *Landbrug, fiskeri og råstofudvinding* importeret for 8 mia. kr. Der er betalt skatter, netto og moms for -2 mia. kr. (dvs. der er modtaget subsidier, netto), mens *Aflønning mv.*, der både indeholder aflønning af ansatte samt bruttooverskuddet af produktionen og blandet indkomst, står for 40 mia. kr.

Tabel 7.2.2 Produktionsværdiens fremkomst. 1998 (årets priser)

	Landbrug mv.	Industri	Energiforsyning mv.	Bygge- og anlægsvirks.	Handel mv.	Transportvirks. mv.	Finansieringsvirks. mv.	Tjenesteydelser	Indirekte målte finansielle formidlings-tjenester	I alt
	— mio. kr. —									
Produktionsværdi i alt	77 652	459 945	38 494	140 160	255 717	183 699	346 853	387 881	0	1 890 401
Landbrug, fiskeri og råstofudvinding	10 487	38 851	4 016	1 445	396	24	84	1 129	0	56 430
Industri	7 159	75 703	716	30 911	13 214	5 821	12 974	9 249	0	155 747
Energiforsyning mv.	1 131	5 966	2 005	112	3 107	762	1 053	3 517	0	17 653
Bygge- og anlægsvirks.	1 091	1 887	2 517	1 010	1 472	3 328	15 113	4 985	0	31 401
Handel mv.	5 202	29 373	288	15 850	11 664	6 743	4 499	7 588	0	81 206
Transportvirks. mv.	1 522	12 856	234	2 810	24 256	25 062	11 260	13 440	0	91 439
Finansieringsvirks. mv.	3 867	20 944	1 251	19 122	30 781	10 127	43 687	24 637	32 563	186 978
Tjenesteydelser	1 274	4 950	331	1 220	4 761	2 949	7 914	19 919	0	43 319
Import fra udlandet	7 864	98 859	2 961	15 442	14 216	48 336	6 658	12 861	0	207 196
Skatter, netto og moms	-2 075	157	161	1 221	4 759	3 015	15 460	18 396	0	41 093
Aflønning mv.	40 131	170 400	24 014	51 017	147 093	77 533	228 153	272 161	-32 563	977 939

*Input-output-
tabellens
relevans for
miljøregnskabet*

Input-output-tabellen er som nævnt hjørnестenen i miljøregnskabet for Danmark. Informationen danner grundlag for modelberegninger, som muliggør en fordeling af fx energiforbrug og udslip af forurenende stoffer på forårsagende endelige anvendelser fx forbrugsgrupper. Der er i stort omfang tale om beregning af såkaldte multiplikatorer på basis af tabeller svarende til de viste, hvormed energiforbruget og det dertil svarende udslip, som forårsages af branchernes indbyrdes leverancer, fordeles ud på forårsagende *endelige* anvendelser.

7.3 Energi

Forbrug af fossil energi er en af hovedårsagerne til luftforurening. Set i forhold til produktionsværdien har der været en faldende energiintensitet i de senere år. Set fra efterspørgselssiden er eksporten den mest energiforbrugende anvendelse. De danske olie- og naturgasreserver afhænger af udvindingstakten og revurderinger.

*Faktisk
energiforbrug*

Forbruget af energi i brancherne el-, varme- og gasforsyning samt i mineralolieindustrien, der indgår i branchegruppen industri, anvendes hovedsagelig til *konvertering* til el, fjernvarme og bygas henholdsvis raffinering af olieprodukter. Husholdningernes og branchernes forbrug af disse konverterede og raffinerede energivarer indgår også i tabel 7.3.1, som dermed i et vist omfang medregner den samme mængde energi to gange. I tabel 7.3.1 er det faktiske energiforbrug vist på komprimeret form.

Tabel 7.3.1 Faktisk energiforbrug og faktisk energiforbrug i forhold til produktionsværdi. 1995-priser

	1998	2000*	1998	2000*
	TJ		TJ/mio. kr.	
Brancher og husholdninger i alt	1 427 933	1 353 149	•	•
Husholdninger	266 050	247 147	•	•
Brancher i alt	1 161 883	1 106 002	0,64	0,58
Landbrug, fiskeri og råstofudvinding	76 396	73 903	0,92	0,84
Industri	489 837	502 176	1,09	1,06
Energi- og vandforsyning	395 597	334 831	10,76	10,78
Bygge- og anlægsvirksomhed	16 206	16 930	0,12	0,13
Handel, hotel- og restaurationsvirks. mv.	44 206	43 600	0,18	0,16
Transportvirks., post og telekommunikation	84 103	80 698	0,49	0,40
Finansieringsvirks. mv., forretningsservice	13 434	13 032	0,04	0,04
Offentlige og personlige tjenesteydelser	42 104	40 831	0,12	0,11

**Brutto-
energiforbrug**

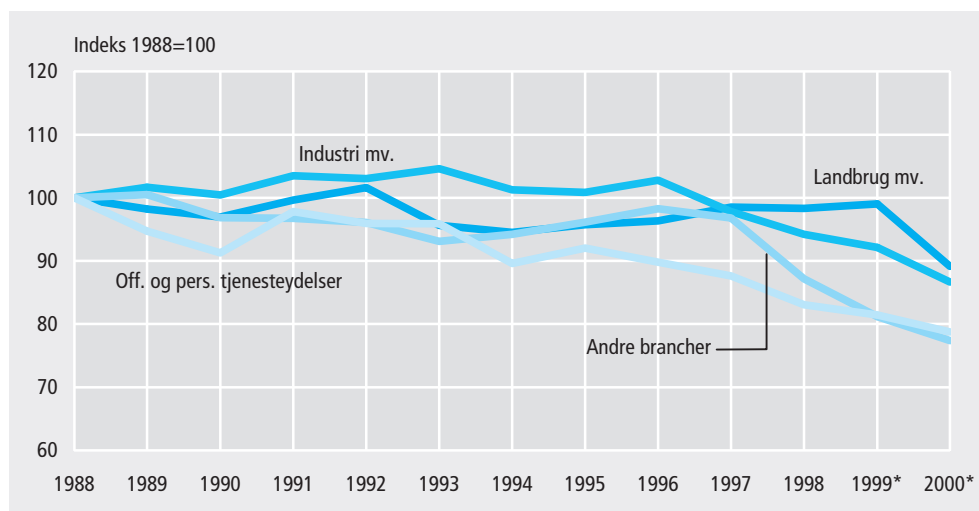
Ved beregningen af bruttoenergiforbruget, der er vist i tabel 7.3.2, omregnes forbruget af de konverterede energivarer til primær energi samtidig med, at forbruget til konvertering af fx kul og råolie i de nævnte brancher nulstilles. Derved fordeles også *energitabet ved konverteringen* på brancher og husholdninger, som bruger den konverterede energi.

Tabel 7.3.2 Bruttoenergiforbrug og bruttoenergiforbrug i forhold til produktionsværdi. 1995-priser

	1998	2000*	1998	2000*
	TJ		TJ/mio. kr.	
Brancher og husholdninger i alt	844 185	795 112	•	•
Husholdninger	311 385	287 571	•	•
Brancher i alt	532 799	507 541	0,29	0,26
Landbrug, fiskeri og råstofudvinding	86 201	82 763	1,04	0,94
Industri	195 543	183 861	0,44	0,39
Energi- og vandforsyning	4 623	4 238	0,13	0,14
Bygge- og anlægsvirksomhed	17 463	18 105	0,13	0,14
Handel, hotel- og restaurationsvirks. mv.	61 811	59 434	0,25	0,22
Transportvirks., post og telekommunikation	91 635	86 234	0,53	0,43
Finansieringsvirks. mv., forretningsservice	17 755	17 022	0,05	0,05
Offentlige og personlige tjenesteydelser	57 769	55 884	0,16	0,15

I tabel 7.3.2 er bruttoenergiforbruget endvidere sat i relation til produktionsværdien for at afspejle branchernes energiintensitet. Udviklingen i energiintensiteten er vist i figur 7.3.1, hvor brancherne er slået sammen til i alt fire grupper. I perioden fra 1988-2000 er der i alle branchegrupper sket et fald i energiintensiteten, hvilket er ensbetydende med en mere effektiv energiudnyttelse. Produktionen er steget mere end bruttoenergiforbruget.

Figur 7.3.1 Produktionens bruttoenergiintensitet, TJ/mio. kr.. 1995-priser



Anm. *Andre brancher* inkluderer bygge- og anlægsvirksomhed, handel, hotel- og restaurationsvirksomhed, transportvirksomhed, post og telekommunikation, finansieringsvirksomhed mv. samt offentlige og personlige tjenesteydelser.

Årsagerne til branchernes energiforbrug

Branchernes forbrug af energi skyldes, at der har været en efterspørgsel efter deres produkter *enten* fra andre brancher *eller* fra den endelige anvendelse i form af privat forbrug, offentligt forbrug, eksport eller investeringer mv., jf. afsnit 7.2. Når brancherne leverer varer til hinanden, skyldes det imidlertid også efterspørgsel i form af endelig anvendelse, hvorved det samlede energiforbrug i sidste ende kan henføres til en af de endelige anvendelser.

Tabel 7.3.3 Bruttoenergiforbrug fordelt på forårsagende endelig anvendelse. 1998

	Privat forbrug	Off. forbrug	Investe- ringer mv.	Eksport	I alt
	TJ				
I alt	457 032	68 921	79 146	239 085	844 185
Husholdninger	311 385	•	•	•	311 385
Brancher i alt	145 647	68 921	79 146	239 085	532 799
Landbrug, fiskeri og råstofudvinding	21 087	3 269	4 054	57 791	86 201
Industri	38 388	7 260	35 882	114 013	195 543
Energi- og vandforsyning	3 236	412	210	764	4 623
Bygge- og anlægsvirksomhed	2 822	1 121	12 953	567	17 463
Handel, hotel- og restaurationsvirks. mv.	34 784	2 674	9 281	15 072	61 811
Transportvirks., post og telekommunikation	26 485	9 832	9 323	45 995	91 635
Finansieringsvirks. mv., forretningservice	5 885	2 805	5 977	3 089	17 755
Offentlige og personlige tjenesteydelser	12 960	41 548	1 466	1 795	57 769

Anm. Fordelingen af branchernes bruttoenergiforbrug på forårsagende endelige anvendelser er foretaget ved hjælp af modelberegninger på baggrund af input-output-tabellen for 1998.

I tabel 7.3.3 er det samlede bruttoenergiforbrug opdelt efter forårsagende endelig anvendelse. Husholdningernes bruttoenergiforbrug på 311.385 TJ går udelukkende til privat forbrug, mens branchernes bruttoenergiforbrug i sidste ende skyldes enten privat forbrug, offentligt forbrug, investeringer mv. eller eksport.

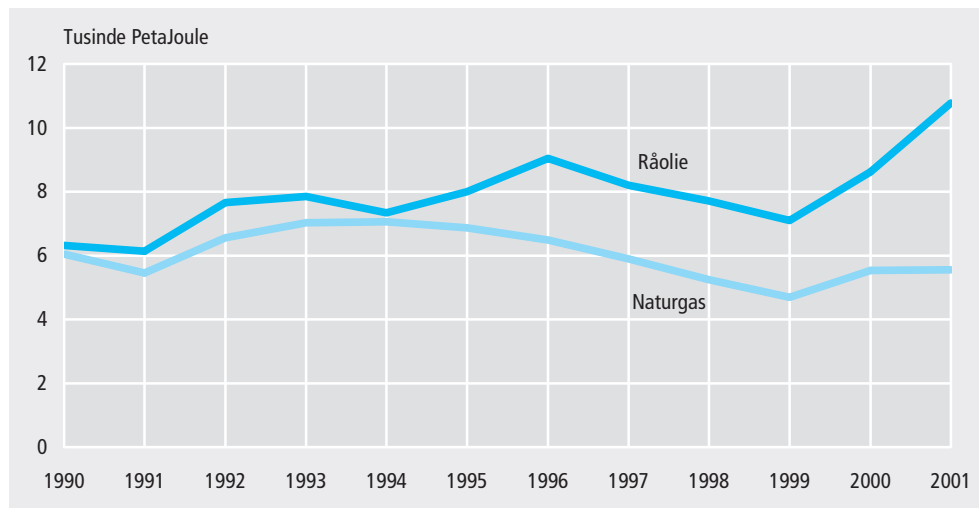
Sammenlagt står det private forbrug for 54 pct. af bruttoenergiforbruget, eksporten for 28 pct., mens offentligt forbrug og investeringer mv. repræsenterer hhv. 8 og 9 pct. For hovedbranchegruppen *industri* kan 58 pct. af bruttoenergiforbruget henføres til eksport. Ligeledes er eksporten den væsentligste forklaring på bruttoenergiforbruget i *landbrug, fiskeri og råstofudvinding* og *transportvirksomhed, post og telekommunikation*. 72 pct. af bruttoenergiforbruget i *offentlige og personlige tjenesteydelser* går til offentligt forbrug, mens det private forbrug tegner sig for 56 pct. i *handel, hotel- og*

restaurationsvirksomhed mv. Af det samlede energiforbrug i bygge- og anlægsvirksomhed skyldes 74 pct. investeringer mv.

Danmarks reserver af råolie og naturgas

Danmarks *reserver* af ikke-fornybare energityper udgøres med undtagelse af relativt små forekomster af brunkul mv. af olie- og naturgasforekomsterne i Nordsøen. Reserverne af råolie og naturgas opgøres som de mængder, som det med en given teknik og med givne økonomiske forhold er realistisk at udvinde. Reservernes størrelse ændres fra år til år dels som følge af *udvinding* (produktion) og dels i kraft af en *revurdering* af forekomsterne inkl. nye fund.

Figur 7.3.2 Reserver af råolie og naturgas (primo året)



Kilde: ENS og egne beregninger.

Af figur 7.3.2 ses, at den samlede effekt af udvinding og revurdering har været, at reserven af råolie i perioden 1990-2001 er øget fra omkring 6.300 til ca. 10.800 PJ, mens reserven af naturgas i samme periode er reduceret fra ca. 6.000 til ca. 5.500 PJ.

7.4 Udslip til luft

Hovedparten af udslippet af CO₂, SO₂ og NO_x, der er forbundet med danske økonomiske aktiviteter hænger sammen med forbrug af energi. Betragtet fra efterspørgsels-siden er det imidlertid det private forbrug og eksporten, der forårsager udslippet.

Hovedårsager til udslip

Energiforbrug er hovedårsagen til udslippet af CO₂, SO₂ og NO_x. Forbrug af energi har desuden indflydelse på udslippet af de øvrige stoffer, der indgår i det miljøøkonomiske regnskab. Endvidere forekommer der udslip, som ikke relaterer sig til energianvendelse, men til bl.a. gødningsanvendelse. For drivhusgasserne N₂O, CH₄, NH₃ og NMVOC er disse udslip blandt de med størst betydning. I den branchemæssige fordeling af de energi- og ikke-energi-relaterede udslip, der er vist i tabel 7.4.1, indgår endvidere under *Natur mv.* udslip, der ikke kan brancheplaceres. Der er bl.a. tale om udslip fra vådområder og lossepladser samt gasudslivninger fra undergrunden. Endvidere indgår den samlede effekt ved anvendelsen af opløsningsmidler samt af distribution af fossil energi. Det negative fortegn for CO₂ ud for *Natur mv.* skyldes, at der ved opgørelsen tages hensyn til den binding af CO₂, der finder sted ved biomassevækst, herunder vedvarende energi og nettovækst i den samlede biomasse.

Tabel 7.4.1 Udslip. 2000*

	CO ₂	SO ₂	NO _x	CO	NH ₃	N ₂ O	CH ₄	NMVOC
	1.000 tons							
I alt	53 822	40	233	535	103	29	606	140
Natur mv.	- 5 499	0	0	0	0	7	420	43
Husholdninger og brancher i alt	59 322	40	232	535	103	22	187	97
Husholdninger	10 870	2	53	357	2	1	6	51
Brancher i alt	48 451	38	179	177	102	21	180	47
Landbrug, fiskeri og råstofudvinding	5 076	2	45	20	101	20	172	21
Landbrug, gartneri og skovbrug	2 222	2	25	15	101	20	168	19
Fiskeri mv.	710	0	13	2	0	0	0	1
Råstofudvinding	2 144	1	8	3	0	0	3	1
Industri	7 307	14	12	14	0	0	1	7
Nærings- og nydelsesmiddelindustri	1 768	4	3	2	0	0	0	0
Tekstil-, beklædnings- og læderindustri	109	0	0	0	0	0	0	0
Træ-, papir- og grafisk industri	792	0	1	3	0	0	0	0
Mineralolie-, kemisk og plastindustri mv.	1 728	2	2	2	0	0	0	5
Sten-, ler og glasindustri mv.	1 923	8	3	1	0	0	0	0
Jern- og metalindustri	779	0	2	4	0	0	0	1
Møbelindustri og anden industri	207	0	0	1	0	0	0	0
Energi- og vandforsyning	26 629	12	45	76	0	1	7	4
Bygge- og anlægsvirksomhed	1 106	0	11	9	0	0	0	3
Handel, hotel- og restaurationsvirks. mv.	1 370	0	8	21	0	0	0	4
Handel m. biler, autorep., servicestationer	260	0	1	5	0	0	0	1
Engros- og agenturhandel undt. biler	755	0	5	11	0	0	0	2
Detailh. og reparationsvirks. undt. biler	254	0	1	4	0	0	0	1
Hotel- og restaurationsvirksomhed mv.	101	0	0	1	0	0	0	0
Transportvirks., post og telekommunikation	5 587	8	51	23	0	0	0	6
Transportvirksomhed	5 472	8	50	21	0	0	0	5
Post og telekommunikation	115	0	1	2	0	0	0	0
Finansieringsvirks. mv., forretningsservice	419	0	2	8	0	0	0	1
Finansierings- og forsikringsvirksomhed	39	0	0	1	0	0	0	0
Udlejning og ejendomsformidling	97	0	1	2	0	0	0	0
Forretningsservice mv.	282	0	1	6	0	0	0	1
Offentlige og personlige tjenesteydelser	958	0	5	7	0	0	0	1
Offentlig administration mv.	305	0	2	3	0	0	0	1
Undervisning	154	0	1	1	0	0	0	0
Sundhedsvæsen mv.	84	0	0	1	0	0	0	0
Sociale institutioner mv.	137	0	1	1	0	0	0	0
Renovation, foreninger og forlystelser mv.	277	0	2	2	0	0	0	0

Ved beregning af det energirelaterede udslip er det branchernes og husholdningernes *faktiske energiforbrug*, jf. tabel 7.3.1, der er anvendt. Anvendelsen af de konverterede energivarer el og fjernvarme fra fx kul og naturgas er i sig selv ikke forurenende, eftersom det er konverteringsprocessen i energiforsyningsbranchen, der, som det fremgår af tabel 7.4.1, forårsager udslippet af bl.a. CO₂ og SO₂. Omvendt giver raffineringssprocesserne i mineralolieindustrien kun relativt små udslip, idet det er anvendelsen af færdigprodukterne (fx motorbenzin) i husholdningerne og brancherne, der er årsag til luftforureningen.

Tabel 7.4.2 viser udslippene af de otte forurenende stoffer for *husholdninger, brancher i alt* samt *natur mv.* for både 1998 og 2000. Det samlede udslip af CO₂ for *husholdninger og brancher i alt* var i 1998 på 67.761 tusinde tons. Det er denne mængde CO₂-udslip, der fordeles i tabel 7.4.6 på forskellige endelige anvendelser.

Tabel 7.4.2 **Udslip**

	CO ₂	SO ₂	NO _x	CO	NH ₃	N ₂ O	CH ₄	NMVOC
	1.000 tons							
I alt, 2000*	53 822	40	233	535	103	29	606	140
Natur mv.	- 5 499	0	0	-	-	7	420	43
Husholdninger og brancher i alt	59 322	40	232	535	103	22	187	97
Husholdninger	10 870	2	53	357	2	1	6	51
Brancher i alt	48 451	38	179	177	102	21	180	47
I alt, 1998	62 229	91	264	553	109	31	618	141
Natur mv.	- 5 532	0	0	-	-	7	418	45
Husholdninger og brancher i alt	67 761	91	264	553	109	24	200	97
Husholdninger	12 033	5	59	362	2	1	6	53
Brancher i alt	55 728	86	205	191	107	23	194	44

I tabel 7.4.3 er udslippet af CO₂ sat i forhold til produktionsværdien for at vise, hvor CO₂-intensive de enkelte brancher er. Danmarks meget store eksport af elektricitet i 1996 har medført, at CO₂-udslippet for branchen *energi- og vandforsyning* både absolut og relativt var meget højt dette år, mens det har været faldende lige siden.

Tabel 7.4.3 **Branchernes CO₂-udslip i forhold til produktionsværdi, 1995-priser**

	1990	1995	1996	1997	1998*	1999*	2000*
	tons pr. mio. kr.						
Brancher i alt	31	36	40	34	31	29	25
Landbrug, fiskeri og råstofudvinding	58	59	58	62	61	67	58
Industri	18	18	19	18	17	17	15
Energi- og vandforsyning	1 023	1 183	1 224	1 011	910	883	858
Bygge- og anlægsvirksomhed	8	8	8	8	8	9	8
Handel, hotel- og restaurationsvirks. mv.	7	6	6	6	5	6	5
Transportvirks., post og telekommunikation	41	39	38	36	33	30	28
Finansieringsvirks. mv., forretningservice	2	1	1	1	1	1	1
Offentlige og personlige tjenesteydelser	4	3	3	3	3	3	3

Årsager til luftforurening

Det er ved hjælp af modelberegninger baseret på input-output-tabellerne muligt at fordele udslippet af de forskellige stoffer på forårsagende endelige anvendelser. Dette sker på det samme teoretiske grundlag som for energien, jf. afsnit 7.3.

Af tabel 7.4.4 ses, at det private forbrug sammen med eksporten er de endelige anvendelsesformål, der har størst betydning, når branchernes udslip af CO₂ skal forklares. Det ses også, at en relativt stor andel af energiforsyningsbranchernes udslip tilskrives det private forbrug og en relativt mindre del eksporten, mens situationen er omvendt for industri.

Branchernes CO₂-udslip knyttet til danske husholdningers private forbrug i 1998 var på 25 millioner tons. Til dette *indirekte udslip* skal tillægges det *direkte udslip* foranlediget af privat forbrug af energi i form af fx benzin til biler og naturgas til opvarmning for at beregne det *samlede* CO₂-udslip, der er knyttet til det danske private forbrug.

Tabel 7.4.4 Branchernes CO₂-udslip fordelt på forårsagende endelig anvendelse. 1998

	Privat konsum	Off. konsum	Investe- ringer mv.	Eksport	I alt
	1.000 tons				
Brancher i alt	25 130	5 173	5 964	19 461	55 728
Landbrug, fiskeri og råstofudvinding	1 183	208	275	3 400	5 066
Industri	1 552	288	1 645	4 198	7 683
Energi- og vandforsyning	19 733	3 136	2 283	8 299	33 451
Bygge- og anlægsvirksomhed	176	72	809	36	1 093
Handel, hotel- og restaurationsvirks. mv.	651	58	242	367	1 318
Transportvirks., post og telekommunikation	1 460	583	566	3 053	5 663
Finansieringsvirks. mv., forretningsservice	134	59	113	69	375
Offentlige og personlige tjenesteydelser	241	770	31	39	1 081

Anm. Fordelingen er foretaget ved hjælp af modelberegninger på baggrund af input-output-tabellen for 1998.

Det direkte udslip fra danske husholdninger var i alt 10.727 tusinde tons, hvormed de danske husholdningers samlede CO₂-udslip i tabel 7.4.5 opgøres til 35.857 tusinde tons. Tabellen viser bl.a., at CO₂-udslippet forårsaget af det private forbrug fortrinsvis skyldes forbruget af elektricitet og brændsel samt anden transport og kommunikation. Disse forbrugsgrupper er også i forhold til forbrugets værdi de mest betydende.

For SO₂ er det ligeledes forbruget af elektricitet og brændsel, der både absolut og relativt har størst betydning. Fødevarer står også for meget store udslip og er sammen med anden transport og kommunikation samt fritidsudstyr, underholdning og rejser SO₂-intensive forbrugsgrupper.

Tabel 7.4.5 Dansk udslip af CO₂ og SO₂ foranlediget af privat forbrug. 1998

	CO ₂ -udslip		SO ₂ -udslip	
	1.000 tons	tons/mio. kr.	tons	kg/mio. kr.
Privat forbrug i alt	35 857	62	40 904	70
Fødevarer	2 506	39	3 930	61
Drikkevarer og tobak	719	20	1 174	32
Beklædning og fodtøj	352	12	458	16
Boligbenyttelse	1 184	10	1 875	15
Elektricitet og brændsel	20 868	620	26 362	784
Boligudstyr, husholdningstjenester mv.	586	18	718	22
Medicin, lægeudgifter o.l.	214	15	284	20
Afskaffelse af køretøjer	214	6	232	6
Anden transport og kommunikation	7 935	151	2 556	49
Fritidsudstyr, underholdning og rejser	1 505	25	1 981	33
Andre varer og tjenester	1 656	19	2 283	23
Turistindtægter	-1 881	85	- 950	43

Anm. De enkelte forbrugsgrupper indeholder udslip forårsaget af udenlandske turister svarende til (for CO₂) 1.881 tusinde tons, som der samlet justeres for via turistindtægter. Heraf er de 1.306 tusinde tons direkte udslip. De resterende 575 tusinde tons er indirekte udslip, som i tabel 7.4.4 om fordelingen af branchernes udslip på forårsagende endelig anvendelse indgår som eksport. Opgørelsen er foretaget på baggrund af input-output-tabellen for 1998. Opgørelsen af udslip i forhold til værdi af forbruget er i 1995-priser.

Tabel 7.4.6 viser mere detaljeret, hvor meget CO₂-udslip det private forbrug og de andre endelige anvendelser giver anledning til. Det private forbrug er delt op på forbrugsgrupper. Der er desuden tilføjet oplysninger om, hvor store udslip det private forbrug og andre endelige anvendelser giver anledning til i udlandet.

Tabel 7.4.6

CO₂-indhold i dansk privat forbrug og andre endelige anvendelser. 1998

	1.000 tons			tons/mio. kr. endelig anvendelse		
	Direkte	Direkte og indirekte		Direkte	Direkte og indirekte	
		I Danmark	Globalt		I Danmark	Globalt
I alt	12 033	67 761	111 140	8	43	70
Privat forbrug i alt	10 727	35 857	44 979	18	62	77
Fødevarer	0	2 506	4 629	0	39	71
Ikke-alkoholiske drikkevarer	0	340	583	0	35	59
Alkoholiske drikkevarer	0	304	602	0	23	45
Tobak	0	74	147	0	6	11
Beklædning	0	277	850	0	12	36
Fodtøj	0	75	183	0	15	36
Husleje	0	181	278	0	5	8
Beregnet husleje af egen bolig	0	329	507	0	5	8
Reparation og vedligeholdelse af boliger	0	254	433	0	32	54
Tjenester i forb. med boliger	0	420	500	0	36	43
Elektricitet og brændsel	5 846	20 868	21 581	174	620	641
Møbler og gulvtæpper mv.	0	255	549	0	20	43
Gardiner, sengelinned mv.	0	58	121	0	19	40
Husholdningsmaskiner mv.	0	61	198	0	12	40
Service, køkkenudstyr	0	75	165	0	20	43
Husholdnings- og haveredskaber	0	47	94	0	18	35
Andre varer og tjenester til husholdningen	0	90	171	0	16	29
Medicin, vitaminer, briller mv.	0	108	231	0	16	34
Læge, tandlæge mv.	0	80	103	0	14	18
Hospitaler, sanatorier mv.	0	25	34	0	16	21
Anskaffelse af køretøjer	0	214	1 014	0	6	28
Drift af individuelle transportmidler	6 187	7 015	7 698	184	208	229
Køb af transportydelser	0	791	1 187	0	95	143
Telefon, telefax og porto mv.	0	129	236	0	12	22
Elektronisk fritidsudstyr mv.	0	192	420	0	14	31
Musikinstrumenter, både mv.	0	27	74	0	14	38
Sportsudstyr, legetøj, kæledyr mv.	0	381	774	0	31	64
Forlystelser, tv-licens mv.	0	359	456	0	21	27
Bøger, blade, papir mv.	0	166	296	0	17	30
Pakkede ferierejser	0	380	455	0	66	79
Undervisning	0	75	92	0	17	21
Udgifter på restauranter mv.	0	732	1 199	0	27	44
Udgifter til hoteller mv.	0	109	164	0	32	49
Personlig pleje	0	204	490	0	17	40
Personlige effekter	0	63	136	0	16	33
Sociale foranstaltninger	0	126	165	0	14	18
Forsikring	0	90	140	0	7	11
Finansielle tjenesteydelser	0	84	126	0	7	11
Advokater, andre tjenesteydelser	0	66	96	0	15	22
Turistindtægter	-1 306	-1 881	-2 331	59	85	105
Foreninger, organisationer mv.	0	106	135	0	12	15
Andre endelige anvendelser	1 306	31 904	66 160			
Markedsmæssigt individuelt off. konsum	0	206	400	0	14	27
Ikke markedsmæssigt individuelt off. konsum	0	3 252	4 118	0	17	22
Kollektivt off. konsum	0	1 714	2 497	0	17	25
Investeringer	0	5 382	10 663	0	22	44
Lagerforskydninger mv.	0	321	929	0	32	92
Eksport af varer og tjenester	1 306	20 767	47 205	3	50	114
Indirekte målte finansielle tjenester	0	261	349	0	8	11

<i>Direkte CO₂-udslip</i>	For hver kategori af privat forbrug vises i første kolonne det udslip, der direkte er knyttet til forbruget, dvs. det udslip, der finder sted som følge af husholdningernes energiforbrug. Det fremgår af tabellen, at der finder direkte udslip sted i tilknytning til forbruget af elektricitet og brændsel samt i tilknytning til drift af individuelle transportmidler.
<i>Direkte og indirekte CO₂-udslip</i>	Kolonne 2 angiver det samlede danske direkte og indirekte udslip, der fandt sted i 1998 som følge af de endelige anvendelser. For en given endelig anvendelse angiver det direkte og indirekte udslip summen af det direkte udslip (første kolonne) og det udslip, der fandt sted fra danske erhverv som følge af alle de produktionsaktiviteter, der var nødvendige, for at den endelige anvendelse i sidste ende kunne imødekommes.
<i>Fødevarer</i>	Eksempelvis var det samlede direkte og indirekte danske CO ₂ -udslip knyttet til forbruget af fødevarer i 1998 på 2,5 mio. tons. Dette tal omfatter ikke kun det CO ₂ -udslip, der fandt sted fra fødevarevirksomhederne. Også udslip forbundet med (indirekte) produktionsaktiviteter i andre brancher som følge af tilknyttede leverancer mellem brancherne er omfattet.
<i>Eksempel på indirekte produktionsaktiviteter</i>	De indirekte produktionsaktiviteter er skabt ved, at fx slagterierne modtager levende dyr fra landbruget. Når landbruget producerer til slagterierne, kræves foderstoffer fra foderstoffabrikkerne. Når der så skal fremstilles foderstoffer, er det nødvendigt med leverancer fra andre brancher, bl.a. energi fra de energifremstillende brancher og korn fra landbruget. Sådan kan man fortsætte - i princippet uendeligt langt bagud via leverancerne af rå- og hjælpestoffer - og i hvert led finder der CO ₂ -udslip sted. Kun nogle få spredningseffekter er antydnet her, men ved opgørelsen i tabel 7.4.6 af det direkte og indirekte CO ₂ -indhold er der ved hjælp af modelberegninger i princippet taget hensyn til alle de direkte og indirekte produktionsaktiviteter, der skabes via leverancer mellem brancherne.
<i>Elektricitet og brændsel</i>	Privat forbrug af elektricitet og brændsel gav direkte og indirekte anledning til danske udslip på 20,9 mio. tons i 1998. Det svarer til knap en tredjedel af det samlede danske CO ₂ -udslip.
<i>Biler og offentlig transport</i>	Husholdningernes brug af egne transportmidler - hovedsageligt biler - gav anledning til direkte og indirekte CO ₂ -udslip på 7,0 mio. tons eller ca. 10 pct. af det samlede CO ₂ -udslip i Danmark. Heroverfor står fx udslip af CO ₂ i forbindelse med køb af transportydelser på 0,8 mio. tons CO ₂ . Sidstnævnte udslip, der bl.a. er forårsaget af husholdningernes brug af den kollektive trafik, er altså beskedent i forhold til det udslip, som den individuelle transport giver anledning til. Betragtes udslippet forårsaget af de to forbrugsgrupper i forhold til værdien af forbruget, er forskellen ikke så udpræget, men individuel transport ses alligevel at være ca. to gange så CO ₂ -intensiv som offentlig transport.
<i>Direkte og indirekte globale CO₂-udslip</i>	Ønskes udtryk for hvor store udslip, der sammenlagt opstår ved de danske endelige anvendelser, må det danske direkte og indirekte udslip tillægges det udslip, der via produktionen af den danske import er skabt i udlandet. Derved fremkommer det globale direkte og indirekte udslip, som er anført i kolonne 3 i tabel 7.4.6. Fortolkningen af det globale direkte og indirekte udslip følger fortolkningen af det tilsvarende danske. Ved overgang fra danske til globale direkte og indirekte udslip øges den samlede mængde CO₂ fra 68 mio. tons til 111 mio. tons. Forskellen på godt 43 mio. tons består af det udslip, produktionen af den danske import direkte og indirekte har skabt i udlandet.
<i>Eksporten</i>	Især for eksporten har det medregnede udenlandske CO ₂ -udslip betydning, idet det direkte og indirekte udslip øges fra 21 mio. tons til 47 mio. tons. Den store stigning hænger bl.a. sammen med, at der i eksportens globale udslip er medregnet den foru-

renende effekt af danske skibe, der sejler i udlandet. Disse skibe har sammenlagt et meget stort energiforbrug, og giver dermed anledning til et betydeligt CO₂-udslip.

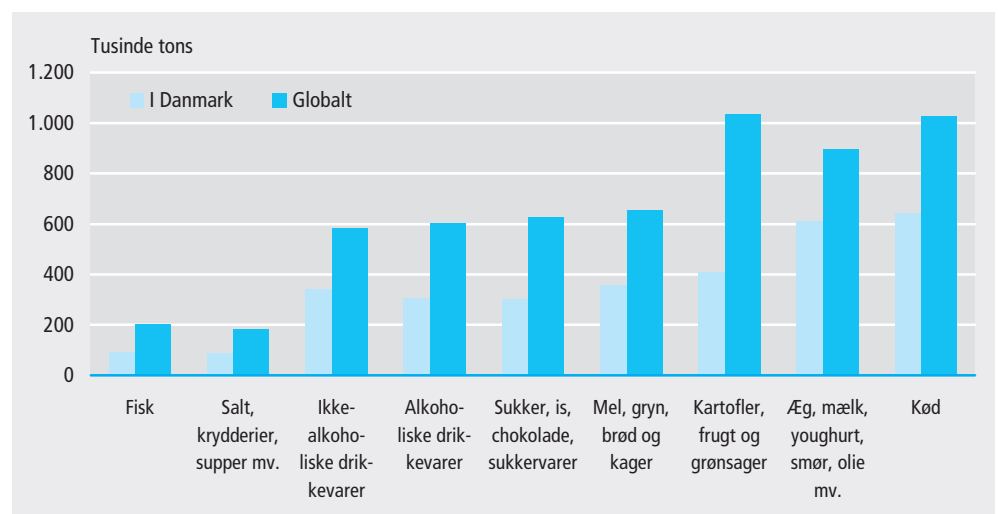
Forskelle mellem forbrugsgrupper

For det private forbrug under ét øges udslippet med mere end 25 pct. fra 36 mio. tons til 45 mio. tons, når udslippet i udlandet medtages. Der er imidlertid meget stor forskel på, hvor stor betydning det har at medregne det udenlandske CO₂-udslip, når der ses på enkelte forbrugsgrupper. Eksempelvis er stigningen på 85 pct. for fødevarer (fra 2,5 mio. tons til 4,6 mio. tons), mens det kun er på 3 pct. for elektricitet og brændsel (fra 20,9 mio. tons til 21,6 mio. tons).

Fødevarer

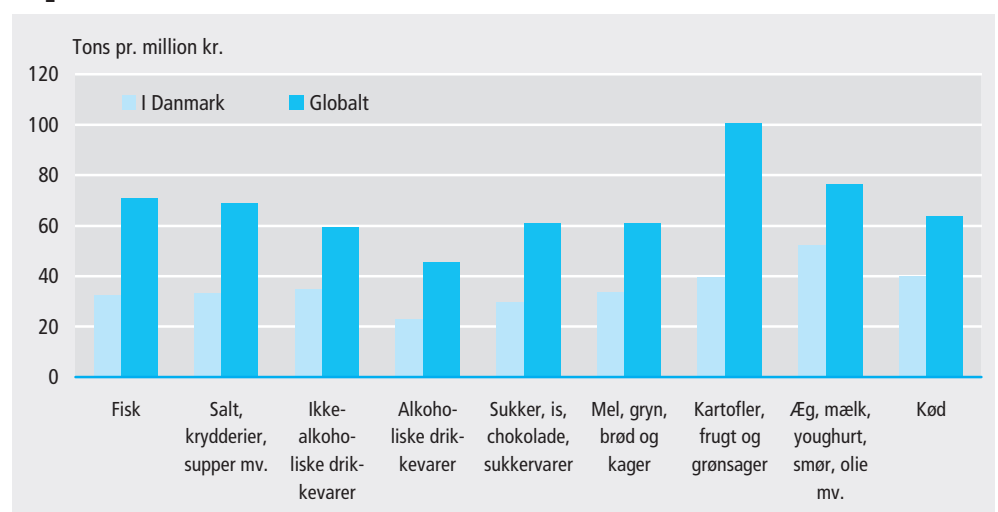
Figur 7.4.1 illustrerer det direkte og indirekte CO₂-indhold i det private forbrug af fødevarer på mere detaljeret niveau. Blandt de viste varer giver kød og kartofler, frugt og grøntsager det største CO₂-udslip globalt, mens kød alene giver det største CO₂-udslip i Danmark. I forhold til kød har gruppen kartofler, frugt og grøntsager et forholdsvis beskedent dansk direkte og indirekte CO₂-indhold.

Figur 7.4.1 CO₂-indhold i privat forbrug af fødevarer. 1998



I figur 7.4.2 er udslippet knyttet til forbrugets værdi. Det ses, at blandt fødevarerne er det gruppen *Kartofler, frugt og grøntsager* der er den relativt mest CO₂-intensive, mens *kød* ikke skiller sig ud som en særlig CO₂-intensiv forbrugsgruppe.

Figur 7.4.2 CO₂-indhold i privat forbrug af fødevarer i forhold til forbrugets værdi. 1998



7.5 Drivhusgasser

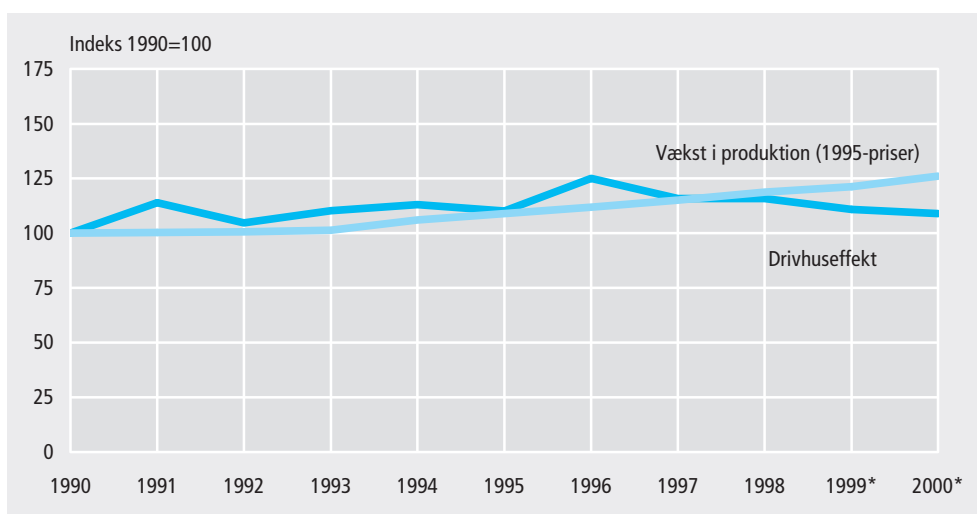
Udslip og økonomisk aktivitet

Dette afsnit viser udslip af drivhusgasser, opgjort i overensstemmelse med det miljø-økonomiske regnskab og følger nationalregnskabets afgrænsning af den økonomiske aktivitet. Det betyder bl.a. at dansk økonomisk aktivitet såvel inden for som uden for landets grænser, indgår i opgørelsen. Udslip fra danske skibe, der tanker olie i udlandet, er blandt de mere betydningsfulde aktiviteter, der medregnes i denne opgørelse af Danmarks bidrag til drivhuseffekten.

Drivhuseffekt

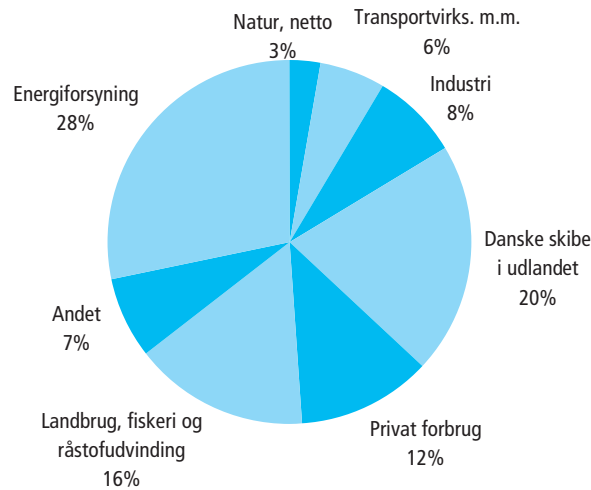
Figur 7.5.1 viser, at der fra 1990 til 2000 er sket en stigning i Danmarks bidrag til drivhuseffekten på 9 pct. Sammenholdes dette med udviklingen i den økonomiske aktivitet - udtrykt ved produktionen i faste priser. - ses, at fra 1996 og frem falder bidraget til drivhuseffekten, mens den økonomiske aktivitet stiger. Det skyldes bl.a., at bidraget til drivhuseffekten er meget afhængig af aktiviteten i energiforsyningsbranchen, hvor der netop i samme periode har været en faldende nettoeksport af el.

Figur 7.5.1 Danmarks bidrag til drivhuseffekten samt vækst i produktion (1995-priser)



Figur 7.5.2 viser, hvordan bidragene til drivhuseffekten i 2000 fordeler sig på forskellige brancher. Det største bidrag (28 pct.) kommer fra energi- og vandforsyningen. Der er imidlertid også et betydeligt bidrag fra landbrug, fiskeri og råstofudvinding (16 pct.), fra privat forbrug/husholdninger (12 pct.) og fra danske skibe i udlandet (20 pct.). Landbrugets relativt store bidrag hænger sammen med udslip af CH_4 og N_2O .

Figur 7.5.2 Danmarks bidrag til drivhuseffekten fordelt på kilder. 2000*



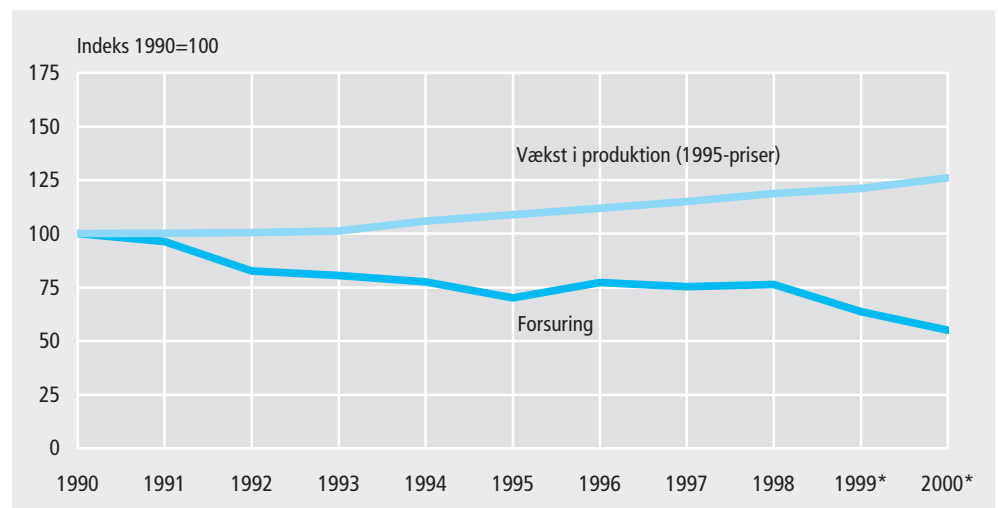
Anm. *Andet* inkluderer branchegrupperne bygge- og anlægsvirksomhed, handel, hotel og restaurationsvirksomhed, finansieringsvirksomhed mv. og forretningsservice, offentlige og personlige tjenesteydelser samt distributionstab i forbindelse med fossil energi, brug af opløsningsmidler samt udslip fra lossepladser mv.

7.6 Forsuring

Dette afsnit beskriver resultatet af det miljøøkonomiske regnskab for så vidt angår de forurenende stoffer, der bidrager til forsuringen i Danmark.

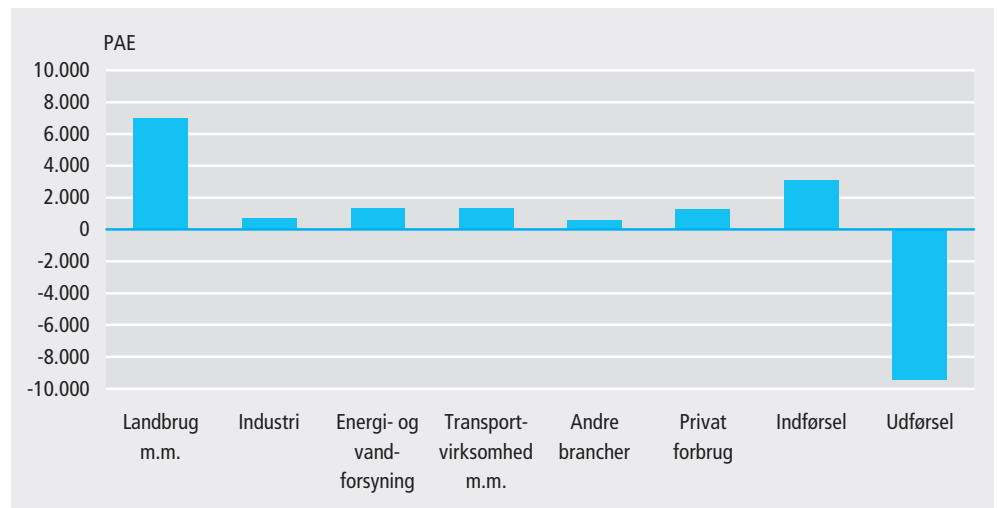
Figur 7.6.1 viser, at forsuringen i Danmark falder fra 1990 til 1995, hvorefter der ses en stigende tendens frem til 1998. Sammenholdes denne udvikling med udviklingen i den økonomiske aktivitet, ses det, at væksten i produktionen ikke har ført til en forøgelse af forsuringen.

Figur 7.6.1 Forsuringen i Danmark samt vækst i produktion (1995-priser)



I figur 7.6.2 er angivet, hvor meget forsuring brancherne og det private forbrug forårsager. Forsuringen er opgjort i PAE. Det ses, at landbrug mv. har det største bidrag, hvilket først og fremmest hænger sammen med udslip som følge af anvendelsen af husdyrgødning.

Figur 7.6.2 Bidrag til forsuren af Danmark. 2000*



Anm. *Andre brancher* inkluderer bygge- og anlægsvirksomhed, handel, hotel og restaurationsvirksomhed, finansieringsvirksomhed mv., forretningsservice samt offentlige og personlige tjenesteydelser.

Det er udslip af SO_2 , NO_x og NH_3 , der forårsager forsuren. Disse typer af luftforurening er grænseoverskridende, hvilket betyder, at kun en del af de forsureningsmængder brancherne og det private forbrug forårsager, rent faktisk ender som nedfald i Danmark. Tilsammen blev der i 2000 genereret 12.345 PAE i Danmark, hvilket er vist ved de første seks søjler i figur 7.6.2. Fra udlandet indføres forsurende stoffer til Danmark svarende til 3.133 PAE, mens udførslen i form af nedfald over havområder eller andre lande er 9.435 PAE. Det samlede bidrag til forsuren i Danmark i 2000 er derfor 6.044 PAE.