

Technical University of Denmark



Fordelingsvirkninger af energi- og miljøafgifter

Klinge Jacobsen, Henrik; Birr-Pedersen, K.; Wier, M.

Publication date:
2001

Document Version
Også kaldet Forlagets PDF

[Link back to DTU Orbit](#)

Citation (APA):
Klinge Jacobsen, H., Birr-Pedersen, K., & Wier, M. (2001). Fordelingsvirkninger af energi- og miljøafgifter. (Denmark. Forskningscenter Risoe. Risoe-R; Nr. 1297(DA)).

DTU Library

Technical Information Center of Denmark

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Fordelingsvirkninger af energi- og miljøafgifter

Henrik Klinge Jacobsen, Katja Birr-Pedersen, Mette Wier

Abstract

Environmental taxes imposed on households have been introduced in many countries. However, few countries have reached the level of environmental taxation that is seen in Denmark today, although many are considering shifting the tax burden towards the consumption that is harming the environment.

The total tax burden imposed on households in Denmark in the form of taxes on energy use of all kinds, water consumption and waste production, etc., is considerable. This paper analyses the individual taxes as well as the combination of all these taxes and duties related to environmental concerns, including taxes on heating, transport fuels, electricity, water, waste, plastic bags, registration of cars, annual car use, pesticides, etc.

The distributional effect of taxes is examined in relation to household income, socio-economic class, residential location and family status. The shifting of the tax structure from high marginal income tax to consumption-based taxes, especially environmental taxes, might have distributional impacts amongst income groups which have not been considered part of the tax policy.

The taxes are compared with respect to distributional impact. Do the effects of the different taxes vary to such an extent that this should be considered when designing tax policies? The hypothesis is that some environmental taxes associated with luxury income are less regressive than the average environmental tax. The results suggest that in Denmark taxes on petrol and registration duties for cars are progressive, whereas most other environmental taxes are regressive, especially the green taxes on water, retail containers and CO₂.

The distributional impacts are illustrated using household consumption survey data and data covering household expenditures on energy. The energy taxes and the more recently introduced green taxes are compared.

The project is combining the direct and the indirect effect of taxes. The direct effect considers the taxes imposed directly on household consumption of energy and other polluting activities. Indirect effect is calculated to include the indirect tax effect from environmental taxes imposed on domestic production of goods and services that are finally consumed by domestic households. The input-output methodology is used by combining the household consumption patterns of different income and socioeconomic groups with the Danish input-output matrices.

ISBN: 87-550-2956-6
ISBN: 87-550-2957-4 (Internet)
ISSN: 0106-2840

Indhold

1 Miljø- og energifgifter i Danmark 5

- 1.1 Hvilke fordelings effekter af miljøafgifter er interessante i en dansk sammenhæng 5
- 1.2 Omfanget af miljøafgifter i Danmark 6
- 1.3 Fordelingen af afgifter på husholdninger og erhverv 11
- 1.4 Fordelingsperspektiver og miljøbeskatning i Danmark. 12

2 Internationale erfaringer og analyser af fordelingsvirkninger 15

- 2.1 Empiriske analyser af fordelingsvirkninger 15
- 2.2 Danske fordelingsanalyser 22
- 2.3 Analyser baseret på en teoretisk tilgang samt makroøkonomiske modeller 23

3 Metode og afgrænsning 27

- 3.1 Beskæftigelses effekter og adfærdsmæssige reaktioner på miljøafgifter 27
- 3.2 Direkte og indirekte afgiftsvirkninger 27
- 3.3 Valg af indkomstmål 28
- 3.4 Ækvivalering 29
- 3.5 Anvendelse af fordelingsmål 29
- 3.6 Valg af data og relevante kategorier til fordelingsanalyserne 31
- 3.7 Metode til opgørelse af indirekte fordelings effekter 34

4 Datakilder til fordelingsanalyser 42

- 4.1 Anvendelse af Lovmodel til fordelingsanalyser 43
- 4.2 De miljørelaterede data i lovmodellen 44
- 4.3 Finansministeriets beregnede forbrugsoplysninger og afgifter på motorkøretøjer 47
- 4.4 Forbrugsundersøgelsen 50

5 Direkte og indirekte fordelingsvirkninger af energi- og miljøafgifter 57

- 5.1 Udgifter til energi og miljøafgifter indenfor indkomstdeciler 58
- 5.2 Afgifter fordelt efter familietype 67
- 5.3 Afgifter fordelt på socio-økonomiske grupper 69
- 5.4 Rammer miljøafgifter landbefolkningen hårdere end bybefolkningen? 70
- 5.5 Fordelingsvirkninger ved anvendelse af udgiftsdata i forhold til indkomstdata. 72
- 5.6 Marginale Gini koefficienter: sammenligning mellem afgiftstyper 73
- 5.7 Den indirekte afgiftsbetaling gennem privat konsum 76
- 5.8 Indirekte afgiftsbelastning for husholdninger inddelt efter indkomstdeciler 81
- 5.9 Sammenfatning af de indirekte afgiftsvirkninger 87

6 Konklusioner og opsummering 100

7 Prioritering mellem forskellige afgiftstyper 105

Litteraturliste 107

Forord

Denne rapport præsenterer resultaterne af et projekt finansieret af Energiforskningsprogram 1999 og udført i samarbejde mellem Forskningscenter Risø, Danmarks Miljøundersøgelser og Amternes og Kommunernes Forskningsinstitut.

Rapporten redegør indledningsvis for de eksisterende miljøafgifter i Danmark samt deres betydning for de samlede offentlige skatte- og afgiftsindtægter. Herudover behandles de internationale erfaringer og studier af fordelingskonsekvenser.

Projektets formål har været at belyse de fordelingsmæssige konsekvenser af de indførte miljø- og energiafgifter i Danmark. Dette er primært baseret på et omfattende empirisk materiale for husholdningernes afgiftsbetalinger og forbrug for året 1997. Derfor er resultater og konklusioner knyttet til de eksisterende afgifter og mindre ændringer heri. De konsekvenser der belyses er *den faktiske* belastning med afgifter for indkomstgrupper og befolkningsgrupper i øvrigt.

Projektet analyserer de direkte såvel som de indirekte afgiftsvirkninger, der optræder via forbrugernes køb af dansk producerede varer. Hovedformålet med analysen er at se på afgiftsbelastning for indkomstgrupper i samfundet. Derudover analyseres muligheden for en ulige belastning af samfundsgrupper baseret på bopæl, familiestørrelse eller socioøkonomisk gruppering.

De eventuelle konsekvenser af afgifterne gennem beskæftigelses- og indkomstpåvirkninger er ikke inddraget i analysen. Det samme gælder de eventuelle fordelingsvirkninger af de formodede positive miljøeffekter fra afgifterne. Ved vurdering af større skatteomlægninger bør resultaterne for fordelingsvirkninger vurderes i en større sammenhæng, der også omfatter de generelle økonomiske og beskæftigelsesmæssige konsekvenser samt de miljømæssige konsekvenser.

Konklusioner og anbefalinger i denne rapport er baseret på resultaterne af den empiriske analyse og retter sig primært mod specifikke afgifter samt overvejelser af fordelingsargumenter i relation til valget mellem forskellige afgiftstyper. Rapporten behandler således ikke de generelle argumenter for og imod indførelse af miljøafgifter/grønne afgifter.

Projektet har draget fordel af den velvillige indstilling til projektet fra Økonomiministeriet og Finansministeriet, der har stillet data til rådighed og bidraget med diskussioner af metodisk art.

1 Miljø- og energifgifter i Danmark

Energiafgifter har eksisteret i Danmark gennem en lang årrække. I de senere år er energiafgifter blevet suppleret med miljøafgifter, ligesom afgifter, der hidtil har været anset for fiskale afgifter, er blevet justeret og omdefinert til miljørelaterede afgifter.

Der er betydelig opmærksomhed omkring miljøafgifter ligesom disse afgifter har været med til at finansiere skatteomlægningerne i Danmark fra midten af 1980'erne med introduktionen af en række grønne afgifter samt forhøjelser af eksisterende energiafgifter. Samtidig er det en udbredt opfattelse at Danmark har et meget højt niveau for disse afgifter set i et internationalt perspektiv. En sammenligning med en række europæiske lande samt USA viser at dette kun i mindre grad er tilfældet.

Nedenfor er der først i 1.1 redegjort for fordelingsproblematikken i en dansk sammenhæng og de mest interessante problemstillinger, der belyses i dette projekt.

Herefter følger i 1.2 en oversigt over omfanget af en række danske afgifter ud fra en bred definition af miljørelaterede afgifter. Oversigten refererer til de samlede afgifter, som pålægges husholdninger og erhverv. For en række af afgifterne er der herudover i 1.3 set på deres fordeling på erhverv og husholdninger.

Den umiddelbart største kilde til miljørelateret omfordeling mellem befolkningsgrupper i Danmark er de direkte afgifter knyttet til husholdningernes forbrug. Virkningerne af den direkte afgift vil blive behandlet først i kapitel 5. Den indirekte effekt, som opstår via afgifter pålagt erhvervenes inputs mv. og husholdningernes forbrug af dansk producerede varer, behandles sidst i kapitel 5.

1.1 Hvilke fordelingseffekter af miljøafgifter er interessante i en dansk sammenhæng

Der kan med det foreliggende materiale undersøges fordelingseffekter af helt specifikke afgifter såvel som for kategorier/klumper af afgifter jvf. de overordnede energi, miljø og bilafgiftskategorier.

En sammenligning mellem fordelingseffekter af hovedkategorier af energi- og miljøafgifter og moms samt øvrige punktafgifter gennemføres ligeledes i de følgende kapitler.

Bilrelaterede afgifter:

Blandt mange interessante problemstillinger knyttet til afgifter på biler vil der nedenfor blive set på følgende aspekter:

- Er bilrelaterede afgifter regressive eller progressive?
- Betaler folk i landområder i gennemsnit højere bilafgifter end folk i byerne?
- Er der forskel mellem registreringsafgiftens virkning og benzinafgiftens tilsvarende, når man bevæger sig fra byområde til landområde?

Varme relaterede afgifter:

Afgifter relateret til opvarmning er en betydelig klump indenfor energiafgifterne og samtidig vil opvarmning ofte blive karakteriseret som et nødvendigt/basalt gode. Det kan således forventes at afgifter på opvarmning kan være en af de afgifter der har størst regressiv virkning.

Først og fremmest kan man stille spørgsmålstegn ved at se på fordelingseffekten af en afgift på kun en opvarmningsteknologi/brændsel uden at sammenholde dette med afgifterne på de øvrige opvarmningsteknologier/brændsel. Giver det f.eks. mening at måle fordelingseffekt af fyringsolieafgift, når man sammenligner med opvarmningsformer (fjernvarme, naturgas) der har helt andre udbredelser? Det kunne f.eks. argumenteres, at den tidligere subsidiering af f.eks naturgas har favoriseret højindkomstfamilier, fordi disse er bosiddende i byområderne.

Det detaljerede datamateriale giver endvidere baggrund for at se på specifikke afgifter i en geografisk sammenhæng. Det kan f.eks. belyses om kul og koks afgift overhovedet har betydning i landområder og hvorvidt det er lavindkomstfamilier, der betaler netop denne afgift. Ligeledes kan afgift af fyringsolie belyses. Er denne afgift specielt regressiv i landområder, eller fremkommer en skæv fordeling set på den samlede befolkning ved en større olie andel i landområder, hvor indkomst også er mindre?

Specielt vil det blive belyst hvad fordelingen på opvarmningsform betyder for de fordelingsmæssige konsekvenser af afgifterne.

1.2 Omfanget af miljøafgifter i Danmark

I de senere år er omfanget af miljøafgifter i Danmark gradvist steget. Skattereformen fra 1993/1994 indførte nye grønne miljøafgifter og forhøjede allerede eksisterende energiafgifter. Energiafgifter stammer i hovedsagen fra 1977, idet kulafgift dog først indførtes i 1982 og naturgas først fra 1996. Kun afgiften på benzin blev allerede indført i forbindelse med første oliekrise i oktober 1973. På transportområdet blev registreringsafgift indført i 50'erne primært af valutariske og fiskale årsager, men allerede fra 20'erne har der eksisteret forskellige former for omsætningsafgift på biler. Af de grønne afgifter er de fleste af nyere tilsnit idet dog afgifter på detailsalgspakninger, engangsservice, råstoffer, og bekæmpelsesmidler indførtes omkring 1980. Tabel 1-1 viser sammensætningen af provenuet fra de miljørelaterede afgifter.

En stor del af miljøafgifterne i Tabel 1-1 har potentiel indflydelse på forbrug og emissioner. Men oprindeligt var det kun få af disse, som blev indført af miljømæssige hensyn. De fleste er indført som fiskale afgifter og andre er introduceret som luksus afgifter. De nye miljøafgifter udgør kun et provenu på 9.7 milliard kroner svarende til 15% af de samlede miljørelaterede afgifter. Omkring 41% af de miljørelaterede afgifter pålægges forbruget af energiprodukter direkte og yderligere 8% lægges på emissioner fra energiforbruget. Afgifter på motorkøretøjer udgør en anden væsentlig del af de samlede afgifter. Vægtafgift og registreringsafgift reducerer miljøbelastning ved at påvirke de samlede omkostninger ved bilejerskab i betydelig grad og dermed reducere kørselsomfanget med private biler.

Miljørelaterede afgifter pålægges både private husholdninger og erhvervene, men erhverv er friholdt fra væsentlige afgifter specielt for energiafgifter og delvis for CO₂ afgift. Det væsentlige argument for friholdelse har været dansk erhvervslivs interna-

tionale konkurrenceevne. I appendix 1.A er givet en oversigt over afgiftssatser for en lang række energi- og miljøafgifter. Denne oversigt afspejler det meget store antal afgiftssatser og samtidig de mange fritagelser og undtagelser fra afgift som findes i lovgivningen.

Der er ikke i denne gennemgang af afgifter medtaget oplysninger om de mange øvrige former for miljøregulering, der påfører husholdninger og erhverv omkostninger. Endvidere er der i den generelle diskussion heller ikke taget hensyn til de mange ordninger for tilbageførsel af afgiftsprovenu¹, der findes for bl.a. CO₂ afgifter, elafgift og pesticidafgift.

¹ Se Appendix 1.A for en oversigt over afgiftssatser og afgiftsfritagelser

Afgiftstype	1995	1996	1997	1998	1999	2000 ²	2001 ²
CO ₂	3280	3776	3991	4140	4516	4819	4750
Svovl	0	334	377	375	481	198	325
Råstofmaterialer	135	135	145	157	184	182	190
Affald	619	601	867	889	981	999	1060
CFC	0	0	0	0	0	0	110
Bekæmpelsesmidler	28	208	240	298	445	375	380
Engangsservice	58	57	53	56	60	65	
Detailsalgspakninger, poser mv.	479	520	547	808	753	774	950
Ledningsført vand	733	1064	1334	1544	1482	1555	1500
Nikkel/kadmium batterier	10	41	37	29	25	23	25
Klorerede opløsningsmidler	0	5	3	2	2	2	2
Spildevand	0	0	164	273	314	276	300
Vækstfremmere	0	0	0	16	14	0	1
Kvælstof	0	0	0	8	34	29	30
PVC og phthalater	0	0	0	0	0	26	75
Grønne afgifter i alt³	5342	6741	7758	8595	9291	9323	9698
Elektricitet	4444	5111	5542	6979	7529	7820	8000
Kul mv.	631	671	705	787	1143	1317	1400
Gas	51	55	69	0	0	0	0
Naturgas	0	18	13	122	1345	2647	4000
Visse olieprodukter ⁴	5785	6230	5832	6242	6674	6642	7475
Glødelamper, sikringer mv.	166	155	157	168	164	175	175
Energiafgifter i alt	11077	12240	12318	14298	16855	18601	21050
Grønne afgifter og energiafgifter i alt	16419	18981	20076	22893	26146	27924	30748
Vægtafgift og udligningsafgift	4404	4918	5172	5441	6465	6930	6995
Registreringsafgift	14967	15363	16366	18288	16781	14122	12890
Afgift af ansvarsforsikring	944	1068	1336	1339	1430	1450	1475
Benzin	7479	8250	8606	8834	9875	10074	10475
Passagerafgift	231	259	279	442	462	471	456
Transportrelaterede afgifter	28025	29858	31759	34344	35013	33047	32291
Miljørelaterede skatter og afgifter i alt	44444	48839	51835	57237	61159	60971	63039

Tabel 1-1 Offentlige indtægter fra energi- og miljøafgifter (mill.kr.)

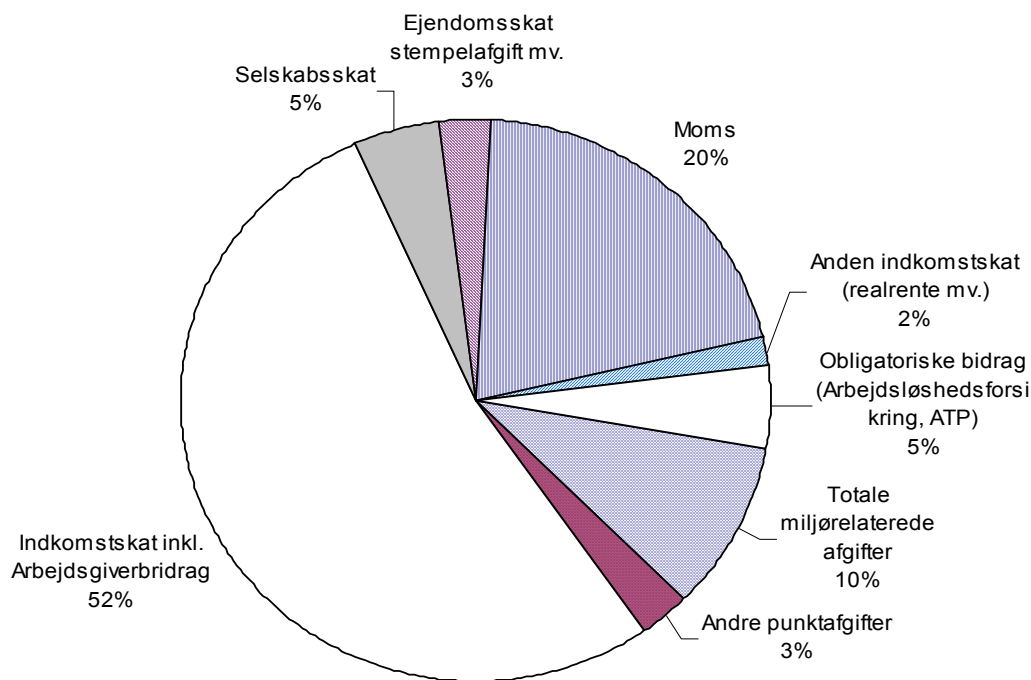
De miljørelaterede afgifter har haft en stigende betydning for statens samlede skatte- og afgiftsindtægter i de senere år. I Figur 1-1 udgør disse afgifter i 2000 9,7% af de samlede indtægter mod 9% i 1995 og 7% i 1990. På langt sigt er andelen dog kun steget fra 7,7% i 1980 til 9,7% i 2000⁵, idet stigningen finder sted i slutningen af halvfemserne. Af miljøafgifterne er de deciderede miljøafgifter steget relativt mest fra en andel på 1,1% i 1995 til 1,5% i 2000. Disse miljøafgifter er imidlertid stadig af begrænset betydning for de samlede skatte- og afgiftsindtægter set i forhold til indtægterne fra de traditionelle energiafgifter og afgifter på biler mv.

² Kilde: Forslag til Finanslov 2002 (FFL-2002)

³ En række afgifter indførtes ved 1992/93 skattereformen, men afgifter på engangsservice, detailsalgspakninger, råstofmaterialer, bekæmpelsesmidler, CFC samt affald eksisterede allerede før 1993.

⁴ Indeholder fyringsolie og dieselolie mv., men da fordelingsberegningerne fokuserer på husholdningernes direkte afgiftsbetaling er denne afgift generelt henført til energiafgifter, da dieselafgiften for husholdningerne kun udgør en mindre andel af husholdningernes betaling af afgift på olieprodukter (313 mill. kr. svarende til 12% i 1996)

⁵ Skatteministeriet (1998) Appendix 1 (s.34)



Kilde: Skatter og afgifter 2001, Danmarks Statistik

Figur 1-1 Fordelingen af offentlige skatte- og afgiftsindtægter 2000

Som det fremgår af Figur 1-1 bidrager de miljørelaterede afgifter i alt mere til de samlede skatte og afgiftsindtægter end summen af selskabsskatten og arbejdsgiverbidragene til sociale ordninger. Finansieringen af de samlede offentlige udgifter er således i høj grad afhængig af indtægterne fra miljørelaterede afgifter.

Der er den væsentlige forskel på de nye grønne afgifter og de traditionelle energif Afgifter at de fleste grønne afgifter betales af både forbrugerne og producenterne - nogle endda hovedsageligt af producenterne - mens erhvervene i væsentlig grad er fritaget for energif Afgifter og til dels for registreringsafgifter. I 1998 blev ca. 80% af de samlede miljørelaterede afgifter betalt direkte af forbrugerne, sammenlignet med ca. 60% af de grønne afgifter.

I Tabel 1-2 er sammensætningen af skattesystemet i en række lande belyst ved de andele af det samlede skatte- og afgiftsprodukt de enkelte skatte- og afgiftsarter bidrager med. Punktafgifter og andre afgifter i Tabel 1-2 omfatter de miljørelaterede afgifter såvel som "sundhedsafgifter" på alkohol og tobak. Den væsentligste forskel i skatte- og afgiftsstruktur mellem landene består ikke i varierende miljøafgifter. Når der ses bort fra USA, som har lavere niveau for punktafgifter (inklusive miljøafgifter) og generel omsætningsafgift (moms) bidrager miljøafgifterne med mellem 5,6% og 10,5% af de samlede skatteindtægter. Danmark skiller sig væsentligst ud ved en dansk beskatningsstruktur, hvor udgifter til social sikkerhed betales via skatten og ikke via arbejdstagernes direkte bidrag til sociale ydelser som i de fleste andre lande.

Andel af det samlede skatteprovenu	Norge	Danmark	Sverige	Holland	Finland	USA	EU
Personlig indkomstskat	26.0%	53.2%	35.3%	17.5%	35.0%	37.6%	26.0%
Beskatning af anden indkomst	10.5%	7.0%	5.6%	9.5%	6.7%	9.6%	8.1%
Arbejdsmarkedsbidrag	23.3%	3.1%	29.8%	39.6%	25.8%	24.7%	28.9%
Formue- og ejendomsskatter	2.8%	3.7%	4.1%	5.9%	2.3%	13.0%	4.6%
Moms og told	21.6%	19.9%	13.9%	17.4%	18.2%	8.8%	18.3%
Punktafgifter og andre afgifter	15.8%	13.1%	11.2%	10.1%	12.1%	6.4%	14.0%
- heraf miljørelaterede afgifter	10.5%	8.8%	5.6%	8.1%	6.4%	2.6%	

Kilde: Skatter og afgifter 2000, Danmarks Statistik Tabel 9.6; OECD Revenue Statistics 1965-1996

Tabel 1-2 Sammensætningen af den samlede beskatning i en række lande 1996⁶

Som det fremgår af Tabel 1-2 skiller Danmark sig ikke ud mht. andelen af miljørelaterede afgifter i forhold til de samlede skatteindtægter sammenlignet med andre lande, som traditionelt anses for miljøbevidste. Fra 1980 til 2000 viser udviklingen som nævnt ovenfor en stigning i andelen af miljøafgifter i lighed med udviklingen i en række andre lande. Andelen af miljøafgifter varierer specielt i Danmark i takt med konjunkturerne via omfanget af registreringsafgifter for nye biler.

	Elektricitet husholdninger	Elektricitet erhverv	Benzin	Diesel (ikke erhvervs mæssig)	Diesel (erhvervs mæssig)	Fyringsolie, husholdninger	Fyringsolie mv., erhverv
Danmark	61.1	20.3 ⁷	72.3	60.8	36.3 ⁸	62.1	12.4
Sverige	36.4	0	73.1	60.0	49.8	62.3	28.7
Norge	30.8	0	74.7	66.8	59.2	30.0	14.4
Finland	26.2	10.1	74.3	62.6	54.4	41.3	28.4
Holland	28.8	1.6	73.3	64.6	58.3	45.9	0
Tyskland	13.6	0	73.8	67.1	61.9	35.6	25.3
England	4.7	0	81.5	80.8	77.5	26.3	25.4
USA ⁹	0	0	28.2	38.9	0	0	0

Kilde: Energy Prices and taxes First Q. 2000, International Energy Agency

Tabel 1-3 Energiafgifter i en række lande 1999 (andel af afgift i forbrugerpris)

I ovenstående Tabel 1-3 er afgifternes andel af forbrugerprisen gengivet for en række lande. Afgiften medtager punktafgifter, miljøafgifter samt generelle omsætningsafgifter (moms).

Danmark har, som det fremgår af Tabel 1-3, relativt høje beskatningssatser for husholdningernes forbrug af elektricitet og fyringsolie, mens afgifternes andel for benzin og diesel er mere på linie med de øvrige lande i tabellen. For erhvervene er afgif-

⁶ Andelen af miljørelaterede afgifter er beregnet for året 1995

⁷ Dette reflekterer at den mest udbredte 90% sats for CO₂ afgift er medtaget her og ikke den gennemsnitlige.

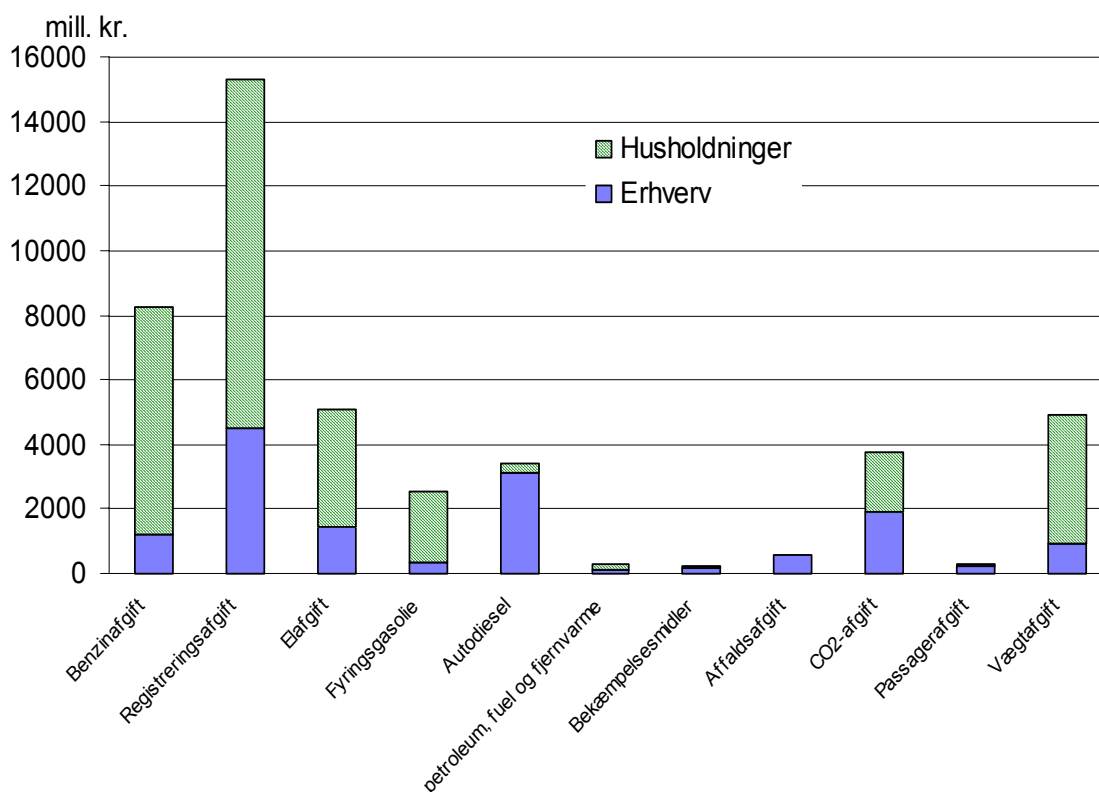
⁸ I 1999 var afgiftssatsen lavere for erhverv 66 øre/l blev refunderet. Herudover skyldes forskellen mellem husholdninger og erhverv momsrefusionen for erhverv.

⁹ For flere af energiarterne med 0 afgift i tabellen er der rent faktisk en mindre "sales tax" men gennemsnittet for USA er ikke oplyst i IEA statistikken. Endvidere varierer satser en del mellem forbundsstaterne.

terne derimod ret lave i international sammenligning, når der ses bort fra CO₂ afgiften på el. USA adskiller sig ved i meget mindre grad end de europæiske lande at have indført energiafgifter. Kun for husholdningernes transportenergi er der afgift, og det er endvidere på et lavere niveau end i de andre lande. Den lave vægt på miljøafgifter (2.5% af skatteprovenuet i Tabel 1-2) har således sammenhæng med den generelle fritagelse af erhvervene for energiafgifter.

1.3 Fordelingen af afgifter på husholdninger og erhverv

De afgifter, der er indeholdt i Tabel 1-1, pålægges erhverv og husholdninger i varierende grad. Den varierende afgiftsbelastning ses f.eks. af forskellen mellem autodiesel og fyringsgasolie i Figur 1-2. Forskellen mellem afgiftsbetaling for husholdninger og erhverv er en konsekvens af både de to kategoriers anvendelse af den afgiftsbelagte vare og den effektive afgiftssats de to kategorier er pålagt. Den effektive afgiftssats er den gennemsnitlige sats, når der tages højde for refusion, fritagelser og forglemmelser. Dette opgøres som faktisk afgiftsbetaling i forhold til det afgiftsbelagte forbrug/emission.



Kilde: Særkørsel fra Danmarks Statistik

Figur 1-2 Miljøafgifter fordelt på husholdninger og erhverv 1996

Erhvervene betalte i alt 14.5 mia. kr. i afgift for de 11 afgiftsarter medtaget i Figur 1-2, mens husholdningerne betalte 30.2 mia. kr. Der er væsentlig forskel mellem afgiftsarterne, idet erhvervsandelen for dieselaftgift, affaldsafgift samt passagerafgift er over 90%. Derimod er erhvervsandelen for benzinaftgift, fyringsolie og vægtaftgift forholdsvis lav. I gennemsnit betaler erhverv 32% og husholdninger 68% af de 11 miljøafgifter i 1996.

1.4 Fordelingsperspektiver og miljøbeskatning i Danmark.

Fordelingsaspekter ved miljøbeskatning har været et vigtigt emne i den internationale debat om CO₂ afgifter og har i mange lande ligeledes været diskuteret i relation til energi- og benzinafgifter. I Danmark har denne debat imidlertid været mindre intensiv og opfattelsen af at udligning bedst foregår via indkomstskattesystemet og offentlige overførsler har været udbredt accepteret. På enkelte områder har der været indført undtagelser fra afgifter eller varmetilskud til pensionister og senest er et forslag om et bundfradrag for grønne afgifter blevet diskuteret. Den begrænsede opmærksomhed omkring fordelingsaspekter af miljøafgifter er parallel til den ringe interesse for at indføre differentierede momssatser. I Danmark anvendes kun én momssats og der har ikke været en betydelig debat om nedsatte momssatser for basisvarer som f.eks. mad og energi. Den bagvedliggende antagelse er, at indkomstskatter og offentlige overførsler garanterer den nødvendige omfordeling, således at der er adgang til de basale forbrugsvarer for alle befolkningsgrupper.

Endvidere er omkostningerne til opvarmning for lavindkomst husholdninger blevet reduceret som følge af offentlig byfornyelse, der i mange tilfælde har forsynet disse husholdninger med billig fjernvarme¹⁰, hvilket mindsker fordelingsproblemet for opvarmning. Endelig har den relativt lige fordeling af den disponible indkomst i Danmark bevirket, at udgifterne til miljøafgifter udgør en forholdsvis lille del af de samlede omkostninger også for lavindkomst husholdningerne.

Der er i Danmark et vist pres fra interessegrupper med baggrund i såvel privatbilisme såvel som miljøinteresse for at reducere de høje danske registreringsafgifter og erstatte disse med andre afgifter, der er mere direkte rettet mod miljøforbedringer. Det er ikke uvæsentligt, hvorledes en sådan omlægning tænkes at finde sted da en reduceret registreringsafgift vil berøre den mest (og måske eneste) progressive miljøafgift. En omlægning, der mere direkte relaterer afgiften til miljøbelastningen f.eks. benzinforbruget eller kørselsomfanget vil formodentlig være neutral fordelingsmæssigt, men vil for benzin være problematisk i relation til grænsehandelsproblematikken. Fordelingsaspektet ved omlægninger af miljørelaterede afgifter bør belyses specielt, hvis omlægningerne er en del af ændringer i det samlede skattesystem.

Miljøafgifternes indirekte virkning via indenlandsk produktions afgiftsbelæggelse har ligeledes fordelingseffekter, idet f.eks. energiafgifter på fødevarer, der har højt indirekte energiindhold, vil have en tendens til at være regressive, lige som enhver energiafgift på forbruget af brændsel til offentlig transport. Da samtidig erhvervene betaler 32% af de miljøafgifter, der er indeholdt i Figur 1-2 kan forskelle i forbrugsmønstre give indirekte fordelingseffekter. Dette spørgsmål belyses i den sidste del af kapitel 5.

Appendix 1.A Afgiftssatser i Danmark indenfor miljøområdet¹¹

¹⁰ Der kan selvfølgelig være tilfælde, hvor forbedringen i form af fjernvarmeinstallation har forøget huslejen, men for energiforbruget til opvarmning er udgiften blevet mindsket.

¹¹ Tabellen er ikke udtømmende, da der findes et meget betydeligt antal satser og ligeledes fritagelser.

Afgiftsart/Satser	2000	Fritagelser/undtagelser
Energiavgifter		
El, almindelig øre/kWh	52	Momsregistrerede erhverv
- el varme øre/kWh	42.5	
Gas og dieselolie, motorbrug øre/l	212	Skibsbrug/kollektiv trafik/landbrug
Gas og dieselolie, andet øre/l	173	Skibsbrug/busser/kollektiv/
Let dieselolie øre/l	192	Skibsbrug/busser/kollektiv trafik
Fuel olie øre/kg	195	Elfremstilling
Tjæreprodukter øre/kg	176	Elfremstilling
Petroleum, motorbrug øre/l	202	Kollektiv trafik
Petroleum, andet øre/l	173	
Blyholdig benzin øre/l	452	
Blyfri benzin øre/l	387	
Blyh. benzin m.retur øre/l	449	
Blyfri benzin m.retur øre/l	384	
Autogas øre/l	143	Kollektiv trafik
Flaskegas øre/kg	222	
Naturgas øre/Nm ³	150	Elfremstilling/momsregistrerede erhv. dog ikke til opvarmning og motorbrug
Smøreløier mv. øre/kg	204	
Kul kr./GJ	47.0	El- og bygasfremstilling
Koks kr./GJ	47.0	
Brunkul kr./GJ	47.0	
Affaldsbaseret fjernvarme kr./GJ	7.6	
Miljøavgifter		
CO ₂ afgift kr./t CO ₂	3-100	Reduceret sats afhængig af proces/aftaler Fritagelse for elproduktion. Fritagelse for søtransport og luftfart
Svovl afgift kr./kg.	20	Fritagelse for indhold S under 0.05%, samt afgiftsreduktion for visse tunge processer Afgift også for biobrændsler
Vand ledningsført kr./m ³	5	Momsregistrerede erhverv
Affald kr./ton	280-333-375	Sats afhænger af deponering/-forbrænding Lav sats til elproduktion
Kvælstof (kr. pr. kg. kvælstof)	5	Landbrug m. gødningsregnskab undt.
Råstoffer kr./m ³	5	

Spildevand		
-nitrogen kr./kg	20	Fra rensningsanlæg. Visse erhverv får nedslag.
-fosfor kr./kg	110	
-organisk materiale kr./kg	11	
Glødelamper/neonrør/sikringer kr. pr. stk.	2.50/7.50/0.5	
	0	
Engangsservice (af engrospris)	50%	
Detailsalgspakninger kr./kg	0.75-30	
-emballage til øl, vin, spiritus og læskekaffe øre/stk	25-320	Undtaget over 20L og transportemballage
Afgift af vækstfremmere	Differentieret	
Klorerede opløsningsmidler kr./kg	2	
Nickel/Cadmium batterier (kr. pr. stk.)	6	
CFC kr. pr. kg nettovægt	30	
Bekæmpelsesmidler (af detailpris med afgift ex moms)	25-35%	Undtaget visse midler udenfor landbrug
Registreringsafgift (af pris udover 53.000 hvor satsen er 105%)	180%	Nedsat sats for erhvervsbiler 95%(gule plader), autocampere mv. Undtaget køretøjer over 4 tons, elbiler samt former for udstyr (sikkerhed)
Vægtafgift (kr. indenfor vægtklasser her 801-1100 kg)	2360	
Grøn ejerafgift ¹² (kr efter benzinøkonomi skala, særskilt skala for dieslbiler)	2200-3060	Gælder kun biler registreret første gang fra medio 1997
Udligningsafgift/tilægsafgift (kr)	Differentieret	Gælder kun for dieslbiler
Passagerafgift kr. pr. afrejse dansk lufthavn	75	Undtaget transit- og transfer passager

Kilde: Energy Taxes: The Danish Model, Ministry of Taxation 1998, Appendix 1; Skatter og afgifter 1999, Danmarks Statistik, Finanslov 2000

¹² Indgår ikke i fordelingsberegninger, da afgiften først er indført medio 1997 og kun gældende for nye biler, således at der kun er et ubetydeligt afgiftsprovenue i 1997.

2 Internationale erfaringer og analyser af fordelingsvirkninger

Dette kapitel giver først en oversigt over internationale empiriske studier af fordelingskonsekvenser. Herefter er der kort redegjort for de danske analyser, hvorefter følger et afsnit, der redegør for en række teoretiske tilgange til fordelingsproblematikken.

Fordelingsvirkninger af energi- og miljøpolitikken har været genstand for en lang række undersøgelser, hvoraf en stor del har koncentreret sig om prisdannelse og evt. prisdifferentiering mellem forskellige forbrugersegmenter. En del studier har set på effekter af energiafgifter og CO₂ afgift, men der er kun få eksisterende referencer til studier, der ser på fordelings effekter på tværs af en stor gruppe af miljøafgifter, som det er formålet med nærværende projekt.

Der kan foretages en afgrænsning mellem de empirisk orienterede studier, der anvender forbrugsundersøgelser eller andre mikrodata, overfor en række studier der er modelbaserede, men dog stadig empirisk orienterede analyser af mulige fordelingskonsekvenser. Den første gruppe ser primært på direkte effekt på husholdningernes afgiftsbetaling hovedsagelig uden nogen adfærdseffekt. De modelbaserede analyser tager i højere grad hensyn til adfærdreaktioner på afgifter og afgiftsændringer, men beskæftiger sig primært med fordelings effekter via beskæftigelses effekt for nogen få samfundsgrupper f.eks. arbejdskraft over for kapitalindkomst eller arbejdskraft beskæftiget i forskellige erhverv. De globale modelanalyser ser endvidere på fordelings effekter på tværs af regioner eller lande.

Endelig beskæftiger en tredje gruppe af mere analytiske modelbetragtninger sig med fordeling af omkostninger ved miljøpolitik (klimapolitik) over tid og mellem generationer.

2.1 Empiriske analyser af fordelingsvirkninger

Hovedparten af de empiriske studier, der refereres her har undersøgt fordelingsvirkninger af energi og specielt CO₂ afgifter. Kun få af de refererede studier har set på fordelingsvirkninger af ikke økonomiske reguleringer af energiforbrug og miljøbelastning, men flere har ligesom Speck (1999) påpeget, at dette emne er centralt for at kunne sammenligne fordelingsvirkninger af forskellige emissionsreducerende tiltag.

OECD (1994, 1995) indeholder to analyser af fordelingsmæssige konsekvenser af økonomiske virkemidler i miljøpolitik. OECD (1994) beskæftiger sig mere overordnet med økonomiske virkemidler i miljøpolitikken og deres mulige fordelingsvirkninger. Rapporten beskæftiger sig både med fordelingsmæssige virkninger i form af mulige "benefits", fordeling af omkostninger (transaktionsomkostninger, formueomkostninger), fordeling via direkte og indirekte afgift på husholdninger samt endvidere med fordelingsvirkninger mellem erhverv. Kapitel 5 i denne OECD rapport indeholder en gennemgang af empiriske analyser af fordelingsvirkninger fra en CO₂ afgift. Hovedresultatet her er at fordelingsvirkningen er regressiv, men med store forskelle mellem lande og mellem forskellige afgiftstyper.

OECD (1995) behandler specielt energi og CO₂ afgifter i relation til klimadebat og klimaaftaler. Der ses først på fordelingsvirkninger via den negative påvirkning fra drivhuseffekt, der i mange tilfælde vil ramme lavindkomstgrupper. Disse grupper er afhængige af landbrug og de har kun i ringe omfang mulighed for at tilpasse og beskytte sig mod virkninger af klimaændringer. Der er fokus på de forskelle i fordelingsvirkning der kan være mellem rige og fattige lande. Endvidere pointeres at specielle markedsforhold her kan have afgørende indflydelse på overvæltning af en afgift og hermed også på fordelingsvirkningen. Hovedparten af de refererede studier beskæftiger sig med en CO₂ afgift under antagelse om ingen eksisterende energi beskatning samt metodisk baseret på en partiel ligevægtstilgang. Meget få af de generelle ligevægts modelanalyser har set på fordelingsvirkninger for indkomstgrupper.

Afgiftstype	Energi	CO ₂	Transport	Miljøafgifter	Benzin/diesel
Pearson og Smith (1991), England, Irland, Spanien, Tyskland, Holland og Italien		Regressiv (GB, IE) Svagt regressiv (kontinental Europa)			
Poterba (1991a), USA		Svagt regressiv (udgift)			
Shah og Larsen (1992), Pakistan		Progressiv			
Hamilton og Cameron (1994), Canada		Svagt regressiv			
Smith (1995) Tyskland og England					Neutral
Cornwell og Creedy (1996, 1997), Australien		Regressiv			
Symons et. al (1997), Tyskland, Italien, Spanien og England (udgift, indk.)	Regressiv (GB, D)	Regressiv (GB, D)			
	Neutral (I)	Neutral (I)			
	Svagt progressiv (E)	Svagt progressiv (E)			
Metcalfe (1998) USA: Med tilbageføring af provenu				Neutral (livsindkomst)	
Barker og Köhler (1998) EU		Regressiv (svagt regressiv med tilbageføring)			
Walls og Hanson (1999), Californien					Svagt regressiv (livsindkomst)
Halvorsen og Nesbakken (2000) Norge	Regressiv (el)				
Finansministeriet (2000) Danmark	Regressiv (løb. indkomst, el og vand)		Progressiv (løb. indkomst)		

Tabel 2-1 Empiriske resultater for fordelingsmæssige virkninger af energi- og miljøafgifter

En summarisk oversigt over empiriske resultater for fordelingskonsekvenser er gengivet i Tabel 2-1 ovenfor. Resultaterne skal sammenlignes med forsigtighed, da der er afgørende forskelle i metodevalg både mht. indkomstbegreb og afgiftstilbageføring.

Speck (1999) indeholder en oversigt over flere empiriske studier af fordelingsvirkninger af energi- og specielt CO₂ afgifter. Den generelle konklusion er at disse afgifter er regressiv men ikke i udtalt grad. Endvidere er der forskelle mellem landene og mellem de forskellige afgiftstyper specielt mht. transportbrændsler og andet energiforbrug i husholdningerne. Således er afgifter på transportbrændsler (benzin) generelt neutrale eller progressive. En reference er bla. Smith (1995), der i en sammenlignende analyse af Tyskland og England konkluderer, at afgifter på motorbrændstof ingen uheldige fordelingsmæssige egenskaber har. Dog påpeges, at der kan være forskelle mellem by- og land, hvor afgiften for befolkningen i landområderne kan være mere regressiv. Dette kan opfattes som et problem, fordi specielt landbefolkningen ikke har nogen substitutter for transportbrændsler og det samtidig kun over et længere tidsperspektiv er muligt at ændre bosætningsbeslutninger.

Speck refererer til endnu en empirisk analyse, der er baseret på mikrodata. Det canadiske studie af Hamilton og Cameron (1994) analyserer ligeledes fordelingsvirkninger af en CO₂ afgift. De finder, at en sådan afgift er svagt regressiv og rammer lavindkomstparfamilier relativt hårdest. Endvidere påpeger de to forfattere, at den relative energi-intensitet og specielt CO₂ intensitet af canadisk økonomi betyder en del for fordelingsresultaterne. Specielt er spørgsmålet om CO₂ intensiteten af elproduktionen af stor betydning for fordelingseffekten på grund af en lav indkomstelasticitet for el. Således vil fordelings effekter kunne vise sig meget forskellige landene imellem som følge af i hvor høj grad el produceres med CO₂ frie brændsler, vandkraft eller a-kraft.

Valg af indkomstbegreb er væsentligt for empiriske resultater

Speck (1999) noterer endvidere at den metodemæssige opgørelse af fordelingsmæssige konsekvenser er afhængig af om et mål for indkomst eller udgift anvendes. En anvendelse af husholdningernes samlede udgifter fremfor løbende indkomst vil give en tilnærmet livstidsindkomst. Der refereres derefter til Poterba (1991a), der for USA finder at anvendelse af udgift fremfor løbende indkomst resulterer i at en CO₂ afgift har mindre regressiv effekt. Specielt for lavindkomstfamilier er indkomstbegrebet fundet meget betydende. Dette kan muligvis hænge sammen med, at der i lavindkomsthusholdninger er relativt mange, der har negativ opsparingskvote (studerende) samt endvidere pensionister, der forbruger af formuekilder.

Smith (1992) konkluderer på basis af det engelske tilfælde i modsætning til Poterba, at valget mellem løbende indkomst og udgift kun har ringe indflydelse på de fordelingsmæssige egenskaber af energi og CO₂ afgifter.

Metcalf (1998) anvender forbrugsundersøgelser fra USA til at analysere former for omlægning af beskatning til højere vægt på miljøafgifter. Denne undersøgelse sammenholder fordelings effekter målt på løbende indkomst og livstidsindkomst. Der analyseres samlede effekter under hensyntagen til tilbageføring af afgiftsprovenu til husholdningerne via reduktioner i arbejdsgiverbidrag (payroll taxes) og indkomstskatter. Resultatet af en introduktion af miljøafgifter svarende til 10% af skatteprovenu er en tilnærmelsesvis neutral fordelingsvirkning, mens en omlægning af beskatningen fra indkomstskatter til beskatning af miljøbelastende forbrug vil tendere mod at have regressiv fordelings effekter. Denne konklusion er baseret på beregninger hvor livsindkomst anvendes, hvorimod resultaterne med løbende indkomst giver en klart regressiv effekt af miljøafgifterne.

Metcalf finder endvidere at det vil være væsentlig lettere at bevare progressiviteten i det samlede skattesystem, hvis man omlægger mod miljøafgifter fremfor at øge afgiftsbelastningen på generelt forbrug.

Sammenligning mellem lande viser store forskelle i fordelingskonsekvenser af energiafgifter

Studier af Poterba (1991a) for USA og Pearson og Smith (1991) for 6 europæiske lande¹³ viser store forskelle i fordelingsvirkning i landene. Det tyder på at virkningen af en CO₂ afgift vil være mere regressiv i England og Irland end i resten af de europæiske lande. Årsagen angives til at være en større udbredelse af bilejerskab blandt lav-indkomstfamilier i England. Det samme gør sig i nogen grad gældende for USA.

Symons et. al. (1997) indeholder en sammenligning af fordelingsvirkninger i fire EU lande: Tyskland, Italien, Spanien og England. Denne sammenligning baserer sig på en statisk input-output beregning af de direkte og indirekte virkninger¹⁴ for forskellige husholdningsgrupper af en generel EU energi eller CO₂ afgift. Det er kun den effekt, der optræder via husholdningernes vare og tjeneste køb, som indgår og hverken fordeling af selve miljøeffekten eller evt. beskæftigelsesvirkninger indgår. Analysen bygger på EUROSTAT data for husholdningernes udgiftssammensætning 1988 for Italien og Spanien samt sammenlignelige undersøgelser for Tyskland og England. For Tyskland er opdelingen af husholdningerne baseret på et indkomstbegreb og for de øvrige grupperes husholdninger efter deres forbrug relativt til gennemsnits husholdningsforbrug. Resultatet viser at der kun er mindre forskel på effekten af en CO₂ afgift og en generel energiafgift. Til gengæld er der en forskel mellem de to nordeuropæiske lande og de to sydeuropæiske lande. I England og Tyskland er der en regressiv effekt af begge afgiftstyperne, mens afgifterne i Italien er fordelingsmæssigt neutrale og i Spanien endda svagt progressive. Symons nævner selv forskelle i transportenergi som en af årsagerne det forskellige resultat. I Spanien udgør specielt benzinudgiften en stigende andel af udgifterne for de højere indkomstlag. En anden forklaring kunne ligge i selve opvarmningsbehovet. Opvarmningsudgiften vil hælde mod en regressiv effekt, hvilket dominerer i de nordlige lande, mens den modsvarende udgift til aircondition i de Sydeuropæiske lande primært vil findes i højindkomstgrupper.

Umiddelbart tyder det ikke på at Symons et. al (1997) analysen indeholder indirekte *importeret* energiindhold, hvilket kan have nogen effekt specielt for mindre lande. Hvis energiindholdet i importerede varer adskiller sig fra indholdet i indenlandsk producerede varer og indkomstgrupperne ikke bruger lige store andele af deres samlede forbrug på importerede varer kan fordelingsvirkningen blive påvirket. Da der i undersøgelsen imidlertid er tale om fire relativt store lande må det forventes at sammensætningen i privatforbruget (energiindholdet) ikke adskiller sig væsentligt fra sammensætningen af den indenlandske produktion og resultaterne for fordelingsvirkningen ikke er påvirket af, hvorvidt importeret energiindhold i varer medtages. Hvis det globale energiindhold medtages og afgiftspålægges vil afgiftsbelastningen for alle indkomstgrupper blive større.

¹³ Irland, Tyskland, Frankrig, Spanien, Holland og Italien. Pearson og Smith har i et separat studie også analyseret England.

¹⁴ I modsætning til Pearson og Smith (1991), der ikke inkluderer indirekte virkninger.

Empiriske fordelingsanalyser med hensyntagen til forbrugerrespons

Cornwell og Creedy (1996 og 1997) analyserer fordelings effekter i Australien. Deres primære konklusion er at en CO₂ afgift forøger uligheden, men de peger ligeledes på at fordelingsmæssige effekter kan blive reduceret ved at udnytte skatteprovenu-er til transfereringer til de husholdninger som rammes hårdest af CO₂ afgiften. Analysemetoden svarer til den anvendt i et tidligere papir af Symons et. al. (1994), der omhandler en CO₂ afgift i England, men adskiller sig ved at have priselasticiteter for husholdningernes efterspørgsel der er "kalibrerede" fremfor estimerede. Ved at udnytte en forbrugsundersøgelse for Australien findes således beregnede priselasticiteter for forskellige indkomstgrupper. Forbrugersiden i denne analyse er således ikke faktiske mikrobaserede husholdninger og den anvendte forbrugsundersøgelse er heller ikke fuldt repræsentativ for indkomstfordelingen i Australien. Til beregningerne anvendes derfor i stedet simulerede indkomstfordelinger, der er konstruerede til at ramme 1984 indkomstfordelingen for husholdninger i Australien. Der opereres med 30 indkomstgrupper. Analysen foretages for 28 produktionssektorer og 14 varegrupper. Energi er opdelt på 6 primære energityper. Indkomstfordelingen er en bruttoopdeling og en marginal skatteskala med 6 trin, anvendes til at give disponibel indkomst, hvorefter forbruget fordeles på de 14 varegrupper (forbrugskvotente 1) baseret på forbrugssammensætningen i forbrugsundersøgelsen for hver indkomstgruppe. En CO₂ afgift pålægges erhverv og husholdningers anvendelse af energi og under antagelse af fuldkommen konkurrence og konstant skalaafkast overvælttes afgiften i prisen på de 14 varegrupper. Husholdningernes respons på prisændringerne beregnes derefter for alle indkomstgrupper og de samlede efterspørgselsændringer for de 14 varegrupper opgøres.

Fordelingsvirkningerne opgøres derefter på baggrund af indkomstgruppernes ændring i samlet forbrug målt i ex. afgift niveau "net total expenditure". Der tages således ikke hensyn til beskæftigelses effekter og derigennem ændrede indkomster i husholdningerne i denne type analyse, ligesom der heller ikke er inddraget faktorprisændringer og inputs substitution i produktionen. Det fremgår ikke, hvorledes import/eksport er behandlet i analysen, men det må formodes, at der er tale om eksogen eksport og import. Forfatterne redegør for det problematiske i manglende substitutionsmulighed i produktionen specielt da dette er meget relevant for Australien. Resultaterne for fordelingsvirkning præsenteres i form af en lang række fordelingsmål herunder Gini koefficient. Gini koefficienten stiger betragteligt og progressionsmålet reduceres ligeledes. En CO₂ afgift findes således at have "negative" fordelingsmæssige konsekvenser via husholdningernes direkte og indirekte afgiftsbelastning. For de forskellige varegrupper ses den indirekte afgiftsrate¹⁵ at være suverænt højest for el- og andet brændsel, der er en varegruppe hvor lavindkomstfamilier har en relativ høj budgetandel i kombination med en lavere priselasticitet end de højere indkomstgrupper. Øvrige varegrupper med høj indirekte afgift er fødevarer, alkohol og tobak der ligeledes har en høj budgetandel for lavindkomstfamilier. En høj indirekte afgift ses også for gruppen af andre varer, hvor det dog er højindkomstfamilier der har en større budgetandel, hvilket må hænge sammen med at varegruppen inkluderer langvarige forbrugsgoder mv. Det samme gælder for fritidsaktiviteter, mens afgiften på transport har en mere varierende effekt over indkomstfordelingen.

¹⁵ Cornwell og Creedy (1997), Table 6: "Indirect" er den direkte og indirekte effekt på forbrugerpris af en CO₂ afgift.

Cornwell og Creedy ser endvidere i studiet på muligheden af at kompensere lavindkomstfamilier for den skæve virkning af CO₂ afgiften. Dette gøres i form af en garanteret minimumsindkomst¹⁶ efter fradrag af indirekte afgifter eller i form af et garanteret minimumsforbrug. De finder, at lavindkomstfamilierne kan kompenseres for afgiftsvirkningen uden at det er nødvendigt at benytte en væsentlig del af det samlede afgiftsprovenu. Denne minimumsgaranti er i kompensationsanalysen indarbejdet både i forbruget før indførelse af afgift samt i beregninger, hvor afgiften er indført.

Afgift på transport

Walls and Hanson (1999) undersøger fordelingsvirkninger af fire forskellige former for afgiftspålæggelse af emissioner relateret til biltrafik. Deres studie baserer sig på detaljerede oplysninger om bilejerskab og brug for 1000 californiske husholdninger. Walls og Hanson finder, at fordelingsvirkninger af emissionsafgifter og vægtafgift i Californien er regressiv i modsætning til resultaterne i de øvrige nedenfor refererede undersøgelser for specielt Europa.

De fire afgiftstyper i undersøgelsen, der relaterer sig til HC (hydro-carbons) emission er:

- a) Vægtafgift som i eksisterende californisk lovgivning
- b) Afgift baseret på total årlig kørsel
- c) Afgift baseret på total årlig emission
- d) Afgift baseret på emissions rater (emission i gram/mile)

Walls og Hanson sammenligner den eksisterende vægtafgift a), som i gennemsnit udgør 0.68 % af husstandenes disponible indkomst, med tre forskellige (b-d) former for emissionsafgift. Disse tre afgifter konstrueres, så de giver samme afgiftsprovenu som den eksisterende afgift. Det diskuteres kun i ringe omfang om forudsætninger for i praksis at kunne implementere de tre emissions-afgifter kan opfyldes¹⁷.

I undersøgelsen anvender de bilmodellen og dennes alder i kombination med emissionsdata fra en "remote sensing" undersøgelse af et stort antal californiske biler samt oplysning om antallet af kørte kilometer for de 1000 husstande i en anden californisk undersøgelse. Fra denne undersøgelse haves oplysning om årlig kørsel for alle husstandene til beregning af konsekvenser af afgift b). Denne afgiftsløsning er relativt simpel at implementere og at afgiftsbelægge antal kørte kilometer direkte er det, som kommer nærmest en afgift på brændstof. Afgift type c) er principielt en afgift på målte emissioner, men er i beregningerne opgjort på basis af antal kørte km fra undersøgelsen af de 1000 husstande og emissionsfaktorer i gram/mile fra "remote sensing" undersøgelsen. Den sidste afgift, der analyseres d), er baseret på de samme emissionsfaktorer i gram/mile og oplysning om de 1000 husstandes biler mht. årgang og modelmærke, men uden hensyn til faktiske emissioner eller kørte kilometer. Det anføres at den væsentligste forklaring på faktisk emission netop er bilens alder.

¹⁶ "minimum income guarantee"

¹⁷ En afgift på total årlig emission må f.eks. kræve "remote sensing" udstyr i bilerne, hvis det skal være målte emissioner der indgår.

Walls og Hanson finder, at den helt afgørende faktor for resultaterne er hvilket indkomstmål som benyttes – løbende indkomst eller livsindkomst. Deres resultater viser, at den eksisterende værdi-baserede vægtafgift er regressiv målt på løbende indkomst. De tre alternativer b-d) er alle mere regressive end a), når der anvendes løbende indkomst. Således forøger afgift type b) regressiviteten en smule, mens afgift type d) forøger regressiviteten mest. At d) er den mest regressive skyldes, at lavindkomstfamilier har de ældste biler, men samtidig kører færre kilometer end højindkomstfamilier. De ældste biler har de største emissionsfaktorer så afgift type d), der kun er baseret på en emissionsfaktor og ikke tager hensyn til antal kørte kilometer, vil naturligt nok resultere i den mest regressive afgift.

Hvis man istedet betragter fordelingskonsekvenser beregnet med et livsindkomstmål er den eksisterende afgift nærmest neutral, afgift type b) er kun marginalt regressiv og de to sidste afgiftstyper er regressive men dog ikke af betydeligt omfang. Således dokumenterer denne undersøgelse den meget store betydning af indkomstbegrebet for de konklusioner der kan drages mht. fordelingsvirkninger. Undersøgelsens regressive fordelings effekt, i modsætning til andre europæiske studier må hænge sammen med den store biltæthed i USA og Californien. I undersøgelsen anføres at i 1990 var der i gennemsnit 1.73 bil pr. husholdning i datamaterialet og det er kun godt 6% af husholdningerne, der slet ingen bil har. Den høje biltæthed påvirker fordelingsvirkningen af afgifter på personbiltransport i betydeligt omfang.

Umiddelbart kan det undre, at man overhovedet ikke sammenligner med en direkte brændstofafgift i dette studie, men som det bemærkes er det meget vanskeligt komme igennem med forhøjelser af brændstofafgifter i USA¹⁸. Endvidere anføres det at en direkte brændstofafgift nogenlunde svarer til en afgift på antal kørte kilometer. Konklusionen af Walls og Hansons resultater, er at man kan omlægge afgiften fra en vægtafgift beregnet på baggrund af en værdi for bilen over mod en emissionsrelateret afgift beregnet på baggrund af antal kørte km pr. år uden at dette giver en regressiv fordelings effekt af betydning. Denne konklusion gælder for så vidt man godtager anvendelsen af et livsindkomstmål.

Progressive afgiftssatser og bundfradrag

Halvorsen og Nesbakken (2000) analyserer fordelingsvirkninger af forskellige former for afgifter på elektricitet i Norge. Deres analyse bygger på anvendelse af forbrugsundersøgelser data kombineret med data for indkomst og skat fra Skatteministeriet. Der sammenlignes en række beskatningmuligheder med fire former for progressiv skatteskala på el og en proportional afgift. Det generelle resultat er meget naturligt at den progressive afgiftstype har bedre fordelingsmæssige egenskaber end den proportionale afgift. De progressive afgifter som sammenlignes er med en yderligere afgift for forbrugsniveauer pr. husholdning over henholdsvis 10000 og 25000 kWh pr. år. Disse sammenlignes med afgiftssatser som pålægges husholdningernes forbrug pr. person i husholdningen.

Analysen inkluderer forbrugernes respons på afgiftsændringer og anvender udover reduceret elefterspørgsel også et nyttebegreb til belysning af effekten af omlægning af det samlede forbrug for den enkelte husholdning. Det bør bemærkes at elforbruget i Norge er meget højt på grund af den store andel af elopvarmning. Dette reflek-

¹⁸ I gennemsnit er afgiften for benzin på ca. 11 cent inkl. "sales tax" med ret store forskelle mellem staterne.

teres i, at højindkomstfamilierne har meget større mulighed for at substituere opvarmningsform end lav-indkomstfamilierne. Når prisreaktionen medtages modereres den relative fordel af den progressive afgift overfor den proportionale.

Speck (1999) diskuterer fordelings effekter i en bred sammenhæng herunder også spørgsmålet om tilbageføring af afgiftsprovenuier af en energi/miljøafgift f.eks. i form af bundfradrag i afgiftsbetalingen for husholdningerne. Ofte argumenteres der for at indføre provenu genererende økonomisk regulering fremfor anden form for regulering, fordi provenuier kan bruges til at mindske (kompensere) de fordelingsmæssige (formodede regressiv) virkninger af den emissionsreducerende regulering. Den hollandske ordning, hvor en del af provenuet fra energibeskatningen tilbageføres ved at indføre en reduceret afgiftssats for lavindkomstfamilier, et afgiftsfrit minimumsforbrug og en standardreduktion i afgiften for pensionister er et eksempel på en ordning, hvor provenuet anvendes til at mindske den isolerede regressiv effekt af en afgift.

2.2 Danske fordelingsanalyser

Der er i Danmark ikke foretaget så mange analyser af afgifternes fordelingsvirkninger, ligesom energiprisernes fordelings effekt heller ikke har været genstand for så megen opmærksomhed som i andre lande f.eks. England.

Arbejderbevægelsens Erhvervsråd (1995) behandler i rapporten "Grøn vækst" bla. fordelingsmæssige konsekvenser af afgifter på vand, fyringsolie, el og fjernvarme. Deres konklusion er at afgift på el og fyringsolie er fordelingsmæssigt omtrent neutralt, afgift på vand og renovation er progressiv, hvorimod en afgift på fjernvarme er udpræget regressiv. Analysen bygger på forbrugsundersøgelsen og anvender et skævhedsmål til at karakterisere afgifternes fordelingsvirkning.

Et tværministerielt udvalg har undersøgt muligheden af at indføre et bundfradrag for grønne afgifter. Rapporten fra dette udvalg (Energistyrelsen, 2000) indeholder fordelingsberegninger udført på lovmodellen med detaljerede oplysninger for el- og vandforbrug. Beregningerne heri giver konsekvenser for sammenlignelige familietyper mht. familiestørrelse. Således er en af de væsentlige konklusioner, at bundfradrag vil være omfordelende mellem indkomstgrupperne indenfor familietypen med 2 voksne og ingen børn, mens alle indkomstgrupper i familier med 2 voksne og børn vil blive positivt påvirket af et bundfradrag. Det problematiske er, at det vil være familier med kun en voksen, der vil skulle finansiere en omlægning. Specielt vil også lavindkomst pensionistgrupper blive negativt påvirket af en introduktion af bundfradrag.

Det analyserede bundfradrag er udformet så det tildeles per person i husstanden, hvilket tilgodeser husstande med flere børn. Da højindkomstfamilier samtidig i gennemsnit har flere medlemmer bliver den omfordelende virkning af bundfradrag ringe. En sammenligning med en model, hvor der udbetales en grøn check til hver familie, er ligeledes gennemført, men dette giver ikke anledning til væsentligt anderledes resultater.

Udover fordelingsberegninger indeholder rapporten også en gennemgang af administrative konsekvenser og omkostninger ved bundfradrag. De administrative problemer og omkostninger er sammen med de ikke entydige fordelings effekter den

væsentlige argumentation i mod indførelse af bundfradrag for grønne afgifter i rapportens konklusioner.

Finansministeriet har i Finansredegørelse 2000 behandlet fordelingsmæssige konsekvenser af afgifter, herunder punktafgifter og grønne afgifter. Der er opgjort fordelingsmæssige konsekvenser af el- og vandafgifter samt afgifter på biler og motorcykler. Denne opgørelse er baseret på forskel i Gini koefficient med og uden afgift. Resultatet er en progressiv afgift på biler og motorcykler, mens afgiften på el og vand har regressiv virkning i lighed med giftafgifter og andre punktafgifter. Finansredegørelsen indeholder herudover en opgørelse, der tager hensyn til fordelingsvirkningen af afgiftsprovenuet ud fra en detaljeret analyse af fordelingsvirkninger af offentlige udgifter og overførsler. Med virkningen af offentlige udgifter er alle typer af afgifter progressive målt på ændring i Gini koefficient. Den samlede omfordelende virkning af afgifter og offentlige udgifter er således en omfordeling til fordel for lavindkomstfamilier. Det er dog tydeligt, at indirekte afgifter herunder miljøafgifter er mindre omfordelende end den direkte beskatning.

Finansredegørelsens beregninger indeholder endvidere en belysning af konsekvenser af at anvende et andet indkomstmål end løbende indkomst. Afgiftsbetalingen for den enkelte husholdning skaleres, således at forbrugskvoten for alle bliver 1. Ligesom de internationale erfaringer (Poterba, 1991) opnås også her en tendens til mindre regressivitet af afgifterne og for biler og motorcykler en forøget progressiv virkning.

Finansredegørelsen indeholder ligeledes en opgørelse over den aldersmæssige fordeling af afgiftsbetalinger (appendix 3.2, fig. 1a). Generelt er der kun mindre udsving i afgiftsbetalingerne set i forhold til alder med el og vand som en af de mest konstante set i forhold til alder. For afgifter på motorkøretøjer er der dog en mere markant aldersprofil, hvor de erhvervsaktive aldersgrupper betaler væsentligt mere end de unge og pensionistgruppen. Denne aldersprofil svarer omtrent til det, der gælder for indkomstskatter specielt mellemskat, idet dog den del der betaler mere end gennemsnittet for motorkøretøjer indeholder aldersgrupper op omkring 70 år i forhold til kun omkring 60 år for indkomstskatterne.

2.3 Analyser baseret på en teoretisk tilgang samt makroøkonomiske modeller

Fordelingsvirkninger via ændringer i beskæftigelse er ofte inddraget i de teoretiske modelanalyser og spiller en betydelig rolle for de generelle økonomiske effekter af miljøafgifter¹⁹.

Bovenberg (1998) beskæftiger sig hovedsagelig med beskæftigelsesvirkninger af en omlægning af skattesystemet mod større vægt på miljø relaterede skatter. Dette emne analyseres i en analytisk generel ligevægtsmodel, hvor det er den samlede beskæftigelse, der fokuseres på og ikke beskæftigelsesvirkninger for forskellige arbejdstager kategorier. Et af de væsentligste resultater Bovenberg fremfører er muligheden af at højere miljøskatter med et provenu, der anvendes til at sænke beskatningen af lønindkomst ikke nødvendigvis vil give øget beskæftigelse. Dette resultat fremkommer på baggrund af at miljøafgiften via en reduktion i forurenende input

¹⁹ Carraro og Metcalf (2000) indeholder en introduktion til en række forskellige tilgange til problematikken i form af en oversigt over forskellige forfatters bidrag til en bog om adfærds- og fordelings effekter af miljøafgifter.

nedsætter arbejdsproduktiviteten og dermed lønnen. Hvis der er miljøafgifter i forvejen vil en del af beskatningsbasis (forurenende inputs) blive reduceret, hvilket reducerer det provenu der er til rådighed for at reducere arbejdskraftbeskatningen. Med en lavere real efter skat løn vil arbejdsudbuddet og dermed beskæftigelsen blive reduceret. Dette resultat er afhængigt af antagelser om både en elastisk løn og elastisk arbejdsudbud såvel som eksistensen af kun et primært input – arbejdskraft. Bovenbergs resultat har for fordelings effekter den yderligere implikation at allerede uden et elastisk arbejdsudbud kan der være negative netto effekter for arbejdsindkomsten. Arbejdstagerne betaler for forbedringen af miljøet ved en reallønsnedgang. Bovenberg peger dog også på muligheden af en positiv beskæftigelses effekt (Double Dividend) under lidt andre forudsætninger samt yderligere en positiv effekt på kapitalindkomst benævnt (Triple Dividend).

Bovenberg (1998) beskæftiger sig endvidere i et særskilt afsnit VII med fordelingsproblematikken ved at medtage forskellige typer af husholdninger i analysen. De øvrige afsnit er baseret på antagelsen om homogene husholdninger, hvilket begrænser muligheden for at se fordelings effekter. Det relevante afsnit redegør først for, at det er usandsynligt at både efficiens og fordelingsmæssige målsætninger kan opnås samtidig. Da det ikke er muligt at anvende en lump sum skat for hvert individ, kan en ikke lineær beskatning (progressiv) i stedet betragtes. Under tre forudsætninger kan denne muliggøre at begge målsætninger kan nås. Først skal den ikke lineære skat kunne ændres uden omkostninger. Endvidere skal husholdningerne have identiske præferencer mht. miljø og for det tredje skal fritid være svagt separabel fra goderne (miljø og forbrugsgoder) i nyttefunktionen. Dette er dog tre forudsætninger, der er vanskelige at opretholde. Bovenberg ser herefter på tilfælde, hvor de to sidste antagelser ikke kan opretholdes.

Først ses på den situation hvor ændringer i indkomstbeskatningen ikke kan kompensere for fordelingsvirkninger af en miljøskat. I dette tilfælde er det ikke muligt at udforme miljøskatten, så den udelukkende tilsigter at internalisere eksternaliteter ved forurening, men også må udformes under hensyntagen til fordelings effekter. Vanskelighederne ved dette medfører, at en miljøskat bliver "nemmere" at gennemføre, hvis den indgår i en samlet skattepakke (skatteomlægning), hvor det er muligt at kompensere grupper, der rammes af miljøskatten.

Dernæst ses på det tilfælde, hvor der ikke er separabilitet mellem fritid og sammensætningen miljø og andre goder. Hvis almindelige goder er mere komplementær med fritid end miljø er komplementær med fritid vil en øget miljøskat (forurening) kunne anvendes til at sænke lavindkomstfamiliernes beskatning. Da de som følge af lavere løn og nyttefunktionens udseende har valgt at have mindre fritid opfattes miljøafgiften som en implicit beskatning af fritid, hvilket medfører et øget arbejdsudbud fra lavindkomstfamiliernes side. Problemet med at opnå både efficiens og fordelingsmålsætningen i forbindelse med en miljøskat mindskes således i form af en forøgelse af arbejdsudbuddet.

Bovenberg (1999) konkluderer med samme argumentation, at der således eksisterer tilfælde, hvor der kan opnås en forbedring af miljøet, økonomiens efficiens og en opretholdelse af fordelingshensyn. Miljøafgiften tjener som en implicit beskatning af fritid, som højproduktivitets husholdninger har relativt mere af. Pirttila og Tuomala (1997) indeholder en mere detaljeret analyse af samspillet mellem ikke lineær indkomstskat, varebeskatning og miljøeksternaliteter i tilfældet med to husholdnings-

typer karakteriseret ved henholdsvis høj og ringe arbejdsevne, men identiske præferencer.

Bovenberg (1999) indeholder en generel oversigt over "Double Dividend" debatten og endvidere et afsnit om fordelingsmæssige implikationer. Han fremfører, at fordelingsproblematik og efficiens er knyttet tæt sammen. Det er ofte således, at fordelingsmæssige hensyn har medført at skattesystemet forvrider incitamentstrukturen og medfører en vis grad af inefficiens. Hermed er der skabt baggrund for en betydelig "double dividend" effekt af en skatteomlægning mod miljøafgifter, idet provenuer kan mindske den efficiens forvridende effekt af det eksisterende skattesystem. Den "double dividend" effekt, der kan opnås ved en skatteomlægning, bør dog ikke betragtes isoleret men under hensyntagen til en opretholdelse af de fordelingsmæssige hensyn, der findes i det eksisterende skattesystem.

Diskussionen af mulige beskæftigelsesvirkninger af miljøafgifter er væsentlig i relation til dette projekts analyse af fordelingsvirkninger. Der ses bl.a. i Bovenbergs analyse, at beskæftigelsesvirkninger kan være ret betydelige som følge af en massiv skatteomlægning. Dette emne er imidlertid vanskeligt at belyse i en empirisk individbaseret sammenhæng, som der anvendes i denne danske analyse. Det er praktisk umuligt at afgøre om en beskæftigelsesændring for det enkelte individ er et resultat af ændringer i skattesystemet eller andre forhold. Derfor må en analyse af de samlede konsekvenser af en skatteomlægning mod flere miljøafgifter ikke alene basere sig på den umiddelbare afgiftsbelastning af forskellige husholdninger. En sådan konsekvensanalyse bør altid sammenholdes med beskæftigelsesmæssige konsekvenser. Derimod er det mindre problematisk at sammenligne effekten af forskellige miljøafgifter, da beskæftigelseseffekter fra tilbageførsel af afgiftsprovenuer må antages uafhængige af afgiftsarten.

Fordelingen af effekten fra miljøforbedringer

Fordelingsændringer kan inddrage effekt via nytte af det offentlige gode - miljøforbedring. Bovenberg peger specielt på, at fordelings effekterne af et forøget udbud af det offentlige miljøgode kan medvirke til at opretholde fordelingsmålsætningen, hvis overførsels-(indkomst) husholdningerne har mere udtalt præference for miljø end husholdninger med arbejdsindkomst.

Det generelle resultat mht. fordelingspolitik og miljøpolitik er, at man bør lade en ikke lineær indkomstskat varetage fordelingshensynet og lade miljøafgifter reflektere de negative miljøeksternaliteter. Dette resultat er dog tildels afhængig af forudsætningen om identiske præferencer hos husholdningerne.

Barker og Köhler (1998) analyserer en generel CO₂ afgift i en økonometrisk baseret generel ligvægtsmodel af EU landene (E3ME). Her er der tale om en tilbageføring af afgiftsprovenuer via reducerede arbejdsgiverbidrag til sociale formål. Der fås med modellen en generel double dividend af en CO₂ afgift, der fastsættes så den reducerer CO₂ emission med 10%. Dette gælder både i form af forøget beskæftigelse og en BNP gevinst. De observerer, at med de afledte effekter af reducerede arbejdsgiverbidrag bliver den oprindelige regressiv virkning af CO₂ afgiften betydeligt reduceret. Det er dog værd at bemærke, at selv med forøget beskæftigelse er afgiften stadig svagt regressiv. Det kan så tilføjes, at det sandsynligvis er muligt at fjerne denne regressiv virkning ved at udnytte den opnåede BNP gevinst til indkomstudjævning.

Rapanos (1995) analyserer fordelings effekter af en forbrugsskat på et produkt der medfører forurening i produktionsprocessen. Det er fordelings effekter mellem kapital og arbejdskraft der bliver analyseret i en to-sektor generel ligevægtsramme. Økonomien består af to produktionssektorer der producerer to forbrugsgoder under anvendelse af arbejdskraft og kapital. Arbejdskraften er mobil mellem sektorerne på kort sigt og kapitalen på lang sigt. Forbrugerne har identiske præferencer over de to forbrugsgoder. Denne model involverer således ikke nogen direkte påvirkning af forbrugerne fra den negative eksternalitet og substitution mellem forbrugsgoder, miljø og fritid er således ikke interessant. Forbrugerne har ingen præferencer for miljø. Provenuet fra skatten antages tilbageført i form af "lump sum transfers".

Rapanos finder, under antagelse om at arbejdstagerne kun har arbejdsindkomst og kapitalister kun kapitalindkomst, at forbrugsskatten på kort sigt primært vil ramme kapitalisterne i den forurenende sektor og kun delvis arbejdskraften. Kapitalen i den ikke forurenende sektor vil blive positivt påvirket via en forbedring i produktiviteten afstedkommet ved en reduktion i produktionen af det første gode og dermed i forureningen. Arbejdskraft vil flytte fra den forurenende sektor til den ikke forurenende sektor og dermed vil løn relativt til kapitalaflønnings i den forurenende sektor stige. Arbejdskraftforskydningen er dog mindre end den ville have været ved en tilsvarende forbrugsgodebeskatning uden miljøeksternaliteten, da produktivitetstigningen sænker den relative outputpris på det rene gode og dermed reducerer den umiddelbare lønpåvirkning. På længere sigt med mobil kapital er det faktorintensiteterne, der afgør hvem der rammes af forbrugsbeskatningen. Hvis kapitalintensiteten er relativt højest i den forurenende sektor, vil kapitalisterne blive ramt hårdest og modsat ved en lav kapitalintensitet.

Relevansen af Rapanos model kan diskuteres både mht. den form for miljøeksternalitet som analyseres (udelukkende påvirkning af anden produktionssektor) samt den konstante produktionsteknologi og endelig antagelserne om indkomstkilder for kapitalister og arbejdstagere. En miljøeksternalitet, som forbrugerne ikke har nogen præferencer overfor, skal være meget speciel. En udelukkelse af nogen form for substitution eller alternativ produktionsteknologi for en forurenende produktionsproces er ikke det mest almindeligt forekommende. Endelig vil de fleste samfund have arbejdstagergrupper med relativ stor livsindkomst hidhørende fra kapitalafkast og grupper udenfor arbejdsmarkedet uden lønindkomst, men primært beroende på overførselsindkomster. Derfor kan det i forbindelse med fordelings effekter være mere interessant at skelne mellem forskellige indkomstgrupper fremfor mellem arbejdsindkomst og kapitalindkomst.

3 Metode og afgrænsning

Litteraturgennemgangen i det forrige kapitel peger på en række metodemæssige problemer i relation til fordelingsanalyser af energi- og miljøafgifter. Disse problemer diskuteres yderligere i dette kapitel og der redegøres for de valg, der er foretaget i relation til studiet af de danske miljøafgifters virkninger. En række metodiske problemer mht. valg af indkomstdefinition, ækvivalering af indkomster samt fordelingsmål belyses. Kapitlet indeholder derudover en afgrænsning af de fordelingsmæssige sammenhænge, det er valgt at belyse i relation til de tilgængelige data. Analyserne er afgrænset til udover indkomst og afgiftsbelastning at belyse fordelingskonsekvenser mellem land og bybefolkning, mellem børnefamilier og dem uden, samt imellem boligformer og indenfor socioøkonomiske grupper. I denne sammenhæng behandles de overordnede begrænsninger som er forbundet med de valgte datakilder for Danmark. Der er en række mindre problemer knyttet til selve data herunder de beregnede data på transportområdet og de opregnede data fra forbrugsundersøgelsen. Disse mindre problemer er gennemgået i kapitel 4 i forbindelse med den detaljerede gennemgang af datakilder.

3.1 Beskæftigelseseffekter og adfærdsmæssige reaktioner på miljøafgifter

Energi- og miljøafgifter der er pålagt erhvervene påvirker produktionsomkostninger og input sammensætning og herigennem beskæftigelsen. Påvirkningen af konkurrenceevne overfor udlandet og mellem erhvervene indenlands giver ligeledes effekter på erhvervsstruktur og beskæftigelse. De overordnede beskæftigelsesvirkninger af afgifter behandles ofte i generelle ligevægtsmodeller eller andre typer af makroøkonomiske modeller. Det er derimod begrænset hvad de fleste makroøkonomiske modeller kan sige mht. beskæftigelseseffekter og indkomstpåvirkninger for de forskellige befolknings- og indkomstgrupper.

Uden at negligere betydningen af beskæftigelsepåvirkning og indkomstpåvirkning er det valgt i dette studie at afgrænse analysen af fordelingseffekter til en sammenligning af den afgiftsbetaling, der er pålagt forskellige typer af husholdninger. Der tages således ikke hensyn til den påvirkning af forbrugsvalg og velfærd som afgifterne måtte have givet anledning til. Da der i høj grad anvendes observerede data er afgiftsoplysningerne i overensstemmelse med det forbrugsvalg, der er betinget af afgiftssatserne. Derimod er det noget vanskeligere at udtale sig om afgiftsbelastningen ved ændrede eller nye miljøafgifter. Med de i dette projekt foretagne afgrænsninger vil fordelingseffekter af ændrede afgifter kun kunne belyses uden at tage hensyn til adfærdreaktionen. Dette er specielt et problem hvis de forskellige typer af husholdninger har forskellige adfærdreaktioner på prisændringer.

3.2 Direkte og indirekte afgiftsvirkninger

De direkte afgiftsvirkninger på husholdningerne er den afgift de faktisk betaler. De indirekte afgiftsvirkninger defineres som den afgift, der som følge af afgifter på danske erhverv er indeholdt i husholdningernes køb af varer og tjenester. Således antages afgiften på erhvervene fuldt overvæltet i forbrugerpriserne.

Det er valgt i denne analyse at kombinere de direkte afgiftsvirkninger med de indirekte virkninger. Både de direkte virkninger som de indirekte effekter er gennemgået i kapitel 5. Dette gøres både med henblik på at få et mere fuldstændigt billede af

afgiftspåvirkningen ved det nuværende afgiftssystem samt tillige for at belyse mulige konsekvenser ved ændret vægtning mellem afgiftspålæggelse af erhverv og husholdninger.

De direkte afgifter udgør den betydeligste del af afgiftsbelastningen og det er også direkte afgifter, der formodes at have den mest skæve fordelingseffekt. Dette skyldes, at den indirekte afgiftsbelastning via erhvervenes vareudveksling bliver mere ligeligt fordelt på de øvrige varer end den afgiftsbelastning, der er pålagt husholdningernes forbrug af en specifik vare som f.eks. benzin.

Ved beregninger af direkte virkninger anvendes data for 1997 for husholdningernes direkte afgiftsbetaling. De indirekte effekter er derimod beregnet med anvendelse af Nationalregnskabsdata for 1996. Denne forskel i datagrundlaget har ikke kunnet afhjælpes, da Nationalregnskab for 1997 ikke forelå på tidspunktet for vore beregninger. Betydningen af denne forskel er minimal, da der ikke er nogen påvirkning af fordelingseffekten af de enkelte afgifter afhængig af dataåret. Kun ved sammenligninger af direkte og indirekte afgifter vil der være en forskel i niveauet for afgiftsbelastningen. Således ville den indirekte virkning i nogle få tilfælde, hvor den effektive afgift for erhvervene steg fra 1996 til 1997, være en anelse højere beregnet med 1997 tal. Da der kun er tale om mindre afgiftsændringer på de afgifter, vi har analyseret og da den indirekte effekt er væsentlig mindre end den direkte er effekten på samlet afgiftsbelastning ubetydelig.

3.3 Valg af indkomstmål

Af fundamental betydning for resultaterne af fordelingsanalysen er endvidere valget af indkomstmål jvf. diskussionen i kapitel 2.1. Der argumenteres i en del artikler for at bruge et mål for livsindkomst, da en del af de studerende, pensionister samt selvstændige med negativ indkomst vil blive fjernet fra de nederste indkomstdeciler og deres (for selvstændige og pensionister) i forhold til indkomsten høje afgiftsbelagte energi og bilforbrug vil blive henført til højere indkomstlag. Dette indkomstmål må således forventes at give resultater af fordelingsberegninger, der peger på højere progression (eller mindre regressivitet) af miljøafgifter.

En mulighed er at skalere afgiftsbetalingerne med forholdet mellem husstandenes indkomst og deres samlede forbrug. Dette svarer til at antage langsigtede forbrugskvoter på en og en forbrugssammensætning svarende til det aktuelle forbrugsmix²⁰.

Der er i nærværende studie hovedsageligt anvendt et indkomstbegreb baseret på løbende indkomst. Det har med det foreliggende datamateriale vist sig meget vanskeligt at konstruere livsindkomstmål, da der er tale om stikprøvedata for kun et år. De til rådighed værende data for privatforbrug giver umiddelbart store forskelle i forbrugskvoter²¹ mellem indkomstdecilerne, hvorfor analysen ikke bør basere sig på sådanne data i for stort omfang.

²⁰ Denne løsning er valgt af Finansministeriet, hvor beregninger af marginale Gini koefficienter mv. med skalerede data sammenlignes med resultater for ikke skalerede data.

²¹ En af årsagerne er at forbrugstallene er baseret på forbrugsundersøgelsen, hvis disponibel indkomst adskiller sig fra lovmodellens registerbaserede indkomstbegreb. Forbrugsundersøgelsens forbrugstal giver endvidere en usikkerhed ved en skalering, da materialet er væsentligt mindre end lovmodellens.

3.4 Ækvivalering

For at tage hensyn til forskelle i udgiftsbehov som følge af husstandsstørrelse kan man vælge at foretage en ækvivalering, som er en korrigeret af data baseret på husstandsstørrelse med forskellige muligheder for vægtning af voksne og børn i husstanden. Spørgsmålet om ækvivalering af indtægter, eller forbrugs- og afgiftsoplysninger, er specielt relevant ved miljørelaterede forbrugskomponenter som el og vand, der i høj grad er afhængige af husstandsstørrelse. Både Finansministeriet og Forbrugsundersøgelsen (se afsnit 4.1 og 4.4) anvender en ækvivalering, der tager højde for husstandens størrelse og det dermed forbundne udgiftsbehov. Hermed tages højde for indtægt/afgiftsbelastning i forhold til et behovsmål. Således gives mulighed for at sammenligne fordelings effekter over forskellige husstands størrelser. Uden ækvivalering bør man i højere grad foretage en fordelingsanalyse for husstande der er sammenlignelige mht. behov.

Det kan diskuteres om ækvivaleringen bør tage højde for forskelle i behov mellem børn og voksne. Er der stigende skalaafkast både for antallet af voksne og antallet af børn eller bør ækvivaleringen foretages for antallet af medlemmer i husstanden i alt.

De data, der benyttes fra Finansministeriet følger deres ækvivalering. Således er det ikke de faktiske indkomster, som benyttes men ækvivalerede og ligesom for afgifter er indkomsten fordelt på hver voksen i husholdningen. De faktiske tal kan ikke konstrueres fra de ækvivalerede, ligesom størrelsen på husholdningerne indenfor indkomstdecilerne heller ikke er medtaget i datamaterialet. Ækvivaleringen af indkomst samt afgift mindsker spredningen i husstandsindkomst, da husholdninger med høj indkomst gennemsnitligt består af flere medlemmer²².

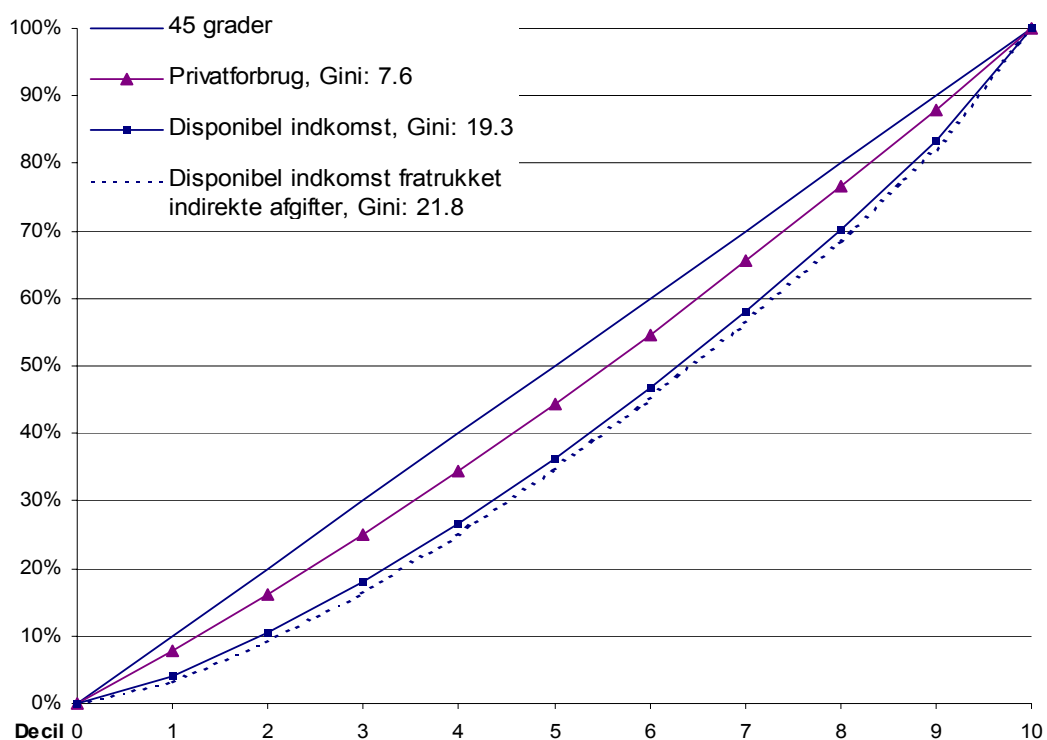
3.5 Anvendelse af fordelingsmål

Det er muligt alene at undersøge fordelingen af afgiftsbetalingen på indkomstdecilerne, men der kan ikke direkte herfra konkluderes hvorvidt afgifterne har progressive eller regressive effekter. Det kan ved at kombinere afgiftsoplysningerne med disponibel indkomst primært belyses om en gruppe (indkomstdecil) betaler en større andel af den disponible indkomst end en anden gruppe (indkomstdecil). Herudover kan der anvendes en lang række fordelingsmål, hvoraf beregning af Gini koefficient og ændringer heri er en mulighed.

Grundlaget for beregning af Gini koefficient er Lorenz kurverne over indkomstfordeling (ækvivalerede data) for voksne personer i 1997 som gengivet i Figur 3-1.

Afstanden mellem 45° linjen og kurven for den akkumulerede indkomstmasse er et udtryk for graden af ulighed i indkomsterne, idet denne afstand udtrykker forskellen mellem den akkumulerede indkomst for befolkningsgruppen (op til decilet) og den andel befolkningsgruppen udgør af den samlede befolkning. Arealet mellem 45° linjen og kurven for akkumuleret indkomst sættes i forhold til det samlede areal under 45° linjen og udgør derefter et mål benævnt Gini koefficient for uligheden over hele indkomstfordelingen.

²² Der er en meget stor gruppe enlige med lave indkomster i form af pensionister, men også mange enlige uden børn i de erhvervsaktive aldersgrupper.



Figur 3-1 Lorenz kurver for indkomstdeciler før og efter fradrag af indirekte afgifter 1997

Som det fremgår af Figur 3-1 er der kun mindre forskel mellem de to Lorenz kurver for disponibel indkomst før og efter fradrag af indirekte afgifter, men da kurven for disponibel indkomst efter fradrag af indirekte afgifter ligger underst bliver Gini koefficienten i dette tilfælde størst (21.8 mod 19.3). En højere Gini koefficient indikerer større ulighed og dermed er de indirekte afgifter isoleret set med til at øge uligheden i forbrugsmuligheder i Danmark. Lorenzkurven²³ for privatforbruget viser en væsentlig mindre ulighed, hvilket hænger sammen med forskellene i forbrugskvote jvf. note 47.

Finansministeriets analyse (Finansministeriet, 2000, kap. 3) anvender Gini-koefficient ved at beregne ændringer i Gini koefficient målt på disponibel indkomst uden at fradrage de indirekte afgifter. Dvs. der ses på effekten af en marginal afgift uden at tage hensyn til at fordelingen allerede er påvirket af de eksisterende afgifter. Dette gøres af hensyn til sammenlignelighed med marginale Gini koefficienter for direkte skatter, overførsler mv. For isolerede analyser af virkningen af indirekte afgifter er det mere relevant at beregne marginale Gini koefficienter på disponibel indkomst med fradrag af eksisterende indirekte afgifter²⁴. Vi beregner forskellen mellem Gini koefficient før og efter en ændring i afgiftsprovenuier med 100 mill. kr. Såfremt 100 mill. kr. ekstra afgift forøger (reducerer) Gini koefficienten, er der tale om en regressiv (progressiv) afgift.

²³ Der er ikke tale om en decideret Lorenzkurve, da personerne fortsat er sorteret efter ækvivaleret disponibel indkomst og dermed ikke nødvendigvis ville være placeret i samme decil, hvis de var sorteret efter privatforbrug. Gennemsnitlig er privatforbruget dog voksende over alle decilerne, men formodentlig er spredningen og dermed Gini koefficienten mindsket ved ikke at placere personer efter privatforbrug.

²⁴ Den statiske situation med et givet forbrugsvalg indebærer at effekten af afgiften bedst vurderes marginalt. Forbrugsvalget og dermed en marginal fordelingsvirkning ville have været anderledes uden alle de indirekte afgifter, der eksisterer i 1997.

Der er en række problemer forbundet med at anvende Gini- koefficienter til fordelingsanalyser, specielt tillægger dette mål husstande i midten af indkomstfordelingen stor vægt²⁵, hvor det i mange tilfælde er specielt interessant at se på konsekvenser i den nederste del af indkomstfordelingen.

Der er endvidere en betydelig usikkerhed knyttet til at beregne Gini koefficient på basis af gennemsnitstal for kun de 10 indkomstdeciler²⁶, hvilket yderligere problematiserer dette fordelingsmåls anvendelse på de foreliggende data.

3.6 Valg af data og relevante kategorier til fordelingsanalyserne

Datamaterialet til rådighed for fordelingsanalyserne er af meget betydeligt omfang. Vi har valgt at gruppere og begrænse de store datamængder og har søgt at belyse en række fordelingsmæssige problemstillinger, der har været fremført i den danske og internationale debat. Datamaterialet er blevet afgrænset til primært at belyse fordelingsvirkninger i relation til disponibel indkomst. Derudover er data opstillet efter bosætningsmæssige kriterier, familiestørrelse, socioøkonomisk gruppering og efter boligtype så eventuelle skævheder i afgiftsbelastning mellem disse befolkningsinddelinger kunne analyseres. Af hensyn til anonymiteten i Lovmodelldata mv. og i henhold til praksis er der grænser for detaljeringsgraden af de data der præsenteres i rapporten.

Det er valgt at få leveret de opregnede og korrigerede data fra Lovmodellen i stedet for de rå data, da opregningen foretaget af Økonomiministeriet giver de mest komplette data til belysning af fordelingsvirkningerne. Finansministeriets data er afgiftsdata snarere end forbrugsdata, men i mange tilfælde er overgangen mellem forbrug og afgiftsbetaling så simpel at forbrugsoplysningerne kan konstrueres på basis af de aggregerede gennemsnitstal for afgifterne. For Lovmodellens oplysninger om el- og varmekonsum er der tale om forbrugstal i energienheder og ikke forbrugsoplysninger i monetær form. Disse energioplysninger kan dog med få antagelser omregnes til afgiftsbeløb. For alle grupper af data gælder at analysen er baseret på gennemsnitsbeløb for husholdninger kategoriseret efter nærværende projekts specifikationer. Specifikationerne er valgt på baggrund af en række overvejelser om hvilke fordelingsproblematikker der er interessante at belyse.

En mulighed er at lave fordelingstabeller baseret på kombinationer af flere kriterier, men dette vil give problemer med for få observationer i mange af kategorierne. Data er derfor grupperet efter følgende kriterier, hvor hvert kriterium analyseres enkeltvist.

- Indkomstintervaller defineret som deciler.
- Geografisk fordeling, til belysning af forskel mellem land og by.
- Husstandsstørrelse grupperet efter antal voksne og antal børn.

²⁵ Gini-koefficienten tillægger afvigelser fra gennemsnitsindkomsten samme værdi pr. kr uafhængigt af om afvigelsen er stor eller lille. En lille afvigelse for en stor gruppe mennesker (i midten af indkomstfordelingen) tillægges således lige så stor vægt som en stor afvigelse for en lille gruppe mennesker i bunden af indkomstfordelingen.

²⁶ Finansministeriet beregner Gini koefficient baseret på samtlige voksne personer i stikprøven. Dette giver mere præcise fordelingsmål, men jvf. sammenligningen af resultater i appendiks 5.A søjle 3 er forskellen marginal.

- Boligtyper fordelt på lejlighed og fritliggende boliger.
- Erhvervsmæssig status fordelt på studerende, pensionister, overførselsmodtagere, lønmodtagere, selvstændige

Hvis samtlige kategorier der kan konstrueres fra disse kriterier skulle benyttes til analysen ville det give op mod 3000 kategorier med gennemsnitlige forbrugsoplysninger for omkring 30 varer mv. Dette er ikke et realistisk materiale at behandle og der vil være en del efterbehandling med omgruppering af observationer mellem de forskellige kategorier. Derfor er det valgt umiddelbart at lave en række krydstabuleringer af afgiftsbetalinger mod en række af de ovenfor nævnte kriterier.

Indkomstintervaller

En gruppering af husholdningerne efter indkomst er det mest centrale element i fordelingsanalysen. Der er ovenfor redegjort for spørgsmålet om indkomstbegreb, men fordelingsanalysen er herudover afhængig af den måde indkomsten grupperes på. Der anvendes her en gruppering efter indkomstdeciler, hvilket adskiller sig fra en gruppering efter indkomstintervaller, som f.eks. primært anvendes i præsentation af forbrugsundersøgelsens resultater. Hvert indkomstdecil består af lige mange voksne personer taget af den samlede stikprøve i modelbefolkningen.

Indkomstintervaller kan dannes ved at benytte oplysninger for gennemsnitlig disponibel indkomst indenfor hvert decil. Fordelingskonsekvenser kan belyses ved at se på afgiftsbelastning over den samlede indkomstfordeling (alle decilerne) f.eks. i form af Gini koefficienter (se 3.5 ovenfor). Det er dog også muligt specifikt at se på belastningen af det laveste decil i forhold til gennemsnittet, hvilket kan være relevant, specielt da spredningen i disponibel indkomst indenfor de midterste deciler er ret begrænset.

Det er valgt i denne undersøgelse at fokusere på afgiftsbelastning over alle indkomstdecilerne, ved at beregne Gini koefficienter. Dette suppleres med en række oplysninger for indkomstdecilernes absolutte afgiftsbelastning og afgifterne som andel af disponibel indkomst.

Geografisk betingede fordelingsvirkninger

Det væsentligste spørgsmål omkring geografiske forskelle i fordelingsvirkninger er, hvorvidt folk bosat i landområder belastes hårdere end folk i byerne. Derfor er der beregnet afgiftsbelastning fordelt på 5 bosætningskategorier, hvoraf kun en kategori er decideret landkommune. De øvrige fire kategorier er hovedstaden, hovedstadens forstæder, bykommuner, samt andre kommuner med væsentlig bymæssig bebyggelse. Den geografiske opdeling er foretaget efter største by i kommunen, hvilket medfører at antallet af landhusholdninger bliver relativt lille.

En årsag til høj afgiftsbelastning af landboere er den spredte beboelse med øget transportbehov, samt den ringe adgang til offentlig transport og til de offentlige net for billig²⁷ (lav afgift) varmforsyning. Da samtidig indkomsterne på landet ofte formodes at være mindre kan dette resultere i en højere afgiftsbelastning.

²⁷ Den individuelle opvarmningsform er mindre effektiv og det afgiftsbelagte energiforbrug vil derfor være højere end i de nettilsluttede byområder.

Husstandsstørrelse

Denne inddeling er væsentlig for at isolere effekten af personafhængigt forbrug: vand, el mv. Denne variabel er i det indkomstfordelte materiale neutraliseret ved at benytte de ækvivalerede data.

Der er dog med de ikke ækvivalerede data mulighed for at belyse en række interessante spørgsmål vedrørende afgiftsbelastning for forskellig husstandsstørrelse og sammensætning. Vi ser på hvor stor en del af fordelingseffekten for samtlige husholdninger, der kan skyldes husstandsstørrelsen. En række husstandsstørrelser belyses, således at afgiftsbelastningen for enlige med og uden børn samt parfamilier med og uden børn kan sammenlignes. Endvidere belyses de forskellige miljøafgifter mht. om sammenhæng med husstandsstørrelse varierer fra afgift til afgift.

En oplagt problemstilling er en mulig fordelingseffekt mellem børnefamilier og familier uden børn. Det er blevet fremført at børnefamilier belastes specielt hårdt af de grønne afgifter, og dette spørgsmål er derfor behandlet særskilt i analysen.

Boligtyper:

Da en væsentlig del af de miljørelaterede afgifter knytter sig til energiforbruget er det relevant at se på om boligtypen i sig selv er af betydning for afgiftsbelastningen. Der er en betydelig sammenhæng mellem boligtype og opvarmningsform, ligesom lokalisering af lejligheder medfører et lavere transportbehov end for enfamiliehuse. Endvidere er der selvfølgelig også en tendens til lavere indkomst og mindre bolig i husholdninger i lejlighed i forhold til husholdninger i enfamiliehuse.

Det er ved at sammenligne boligtyper muligt at se på forskelle i virkninger af forskellige afgifter. Formodentlig rammer afgifter knyttet til transport i højere grad husholdninger i enfamiliehus, hvorimod vandafgift og elafgift muligvis rammer nogenlunde ens, når der ses bort fra forskellen i indkomst.

Der kunne være forsøgt at se på afgiftsbelastning indenfor boligstørrelser, men dette er kun gjort i begrænset omfang, da denne udover at være korreleret med indkomst, også må antages korreleret med husstandsstørrelse.

Aldersfordeling af afgifter

Indkomstbegrebet kan som ovenfor pointeret være af betydning for resultater mht. fordelingseffekter. Til en indikation af betydningen af livsindkomst fremfor løbende indkomst kan afgifternes afhængighed af alder benyttes. Finansministeriet har set på aldersfordelingen af afgiftsbelastningen for hovedgrupper af afgifter. Det er kun bilrelaterede afgifter, der har en aldersprofil med højere afgiftsbetaling i de midaldrende aldersgrupper. For de øvrige hovedkategorier af afgifter er afgiftsbetalingen tilnærmelsesvis konstant over tid. Dette indikerer, at afgiftsbelastning set i forhold til livsindkomst vil virke mindre regressiv end afgiftsbelastning i forhold til løbende indkomst, da indkomst varierer over tid og afgiftsbetaling samtidig er mere stabil. Aldersprofilen for afgiftsbetalingen peger således på, at et mål for livsindkomst kan være af betydning for resultater af fordelingsberegninger. En mere detaljeret undersøgelse af dette spørgsmål må afvente fremkomsten af tidsserier for husholdningernes indkomst og udgiftsoplysninger. Med de her anvendte data er det muligt at anvende løbende privatforbrug som en proxy for livsindkomst, mens tidsserier for in-

divider vil kunne give andre mål for livsindkomst, herunder f.eks. en udjævning af indkomster over en årrække.

3.7 Metode til opgørelse af indirekte fordelings effekter

I dette afsnit redegøres for metoden ved opgørelse af de indirekte fordelings effekter, dvs. hvorledes grønne afgifter i erhvervene belaster husholdningerne. Formålet med beregningerne er at fastlægge afgiftsbelastningen for forskellige husholdningstyper, i og med, at husholdninger belastes forskelligt via forskelle i vareforbrug. Det skal således beregnes, hvor stort indhold af erhvervsafgifter, der er indeholdt i hver vare, og herefter hvor stort forbruget af disse varer er i husholdningerne. Bag beregningen af den endelige belastning ligger en antagelse om konstant skalaafkast i erhvervenes produktion og fuldkommen konkurrence; under disse forudsætninger vil afgifterne overvæltet fuldt ud i forbrugerpriserne. Der behandles 11 typer af grønne afgifter, nemlig

1. Registreringsafgift
2. Vægtafgift
3. Afgift af bekæmpelsesmidler
4. Affaldsafgift
5. CO2 afgift
6. Passagerafgift
7. Benzinafgift
8. Elafgift
9. Afgift på fyringsolie
10. Afgift på diesel
11. Afgift på petroleum mv.

I dette afsnit beskrives datagrundlaget for de beregninger, der gennemføres i afsnit 5.7 og 5.8. Grundlaget er baseret på Danmarks Statistiks input-output tabeller, der indeholder en detaljeret opgørelse af vare- og tjenestestrømmene i det danske samfund i et givet år. Tabellerne foreligger pt. for perioden 1966-96. I sammenhæng med input-output tabellerne anvendes en afgiftsmatrix, der indeholder provenuet af de 11 afgifter, fordelt på erhvervene, dvs. erhvervenes samlede belastning af de 11 afgifter. I det efterfølgende afsnit beskrives indholdet af input-output systemet nærmere.

Danmarks varestrømme - input-output tabellerne

Input-output tabellerne er en detaljering af visse af nationalregnskabet konti. Nationalregnskabet kan karakteriseres som en systematisering af vare- og tjenestestrømmene i den danske økonomi i et givet år. Der indgår i tabellerne en tilgangside, dvs. fastsættelse af produktion og import, og en anvendelse side, dvs. eksport,

privat og offentligt forbrug og investeringer. Når tilgangs- og anvendessiden er lige store, er nationalregnskabet afstemt.

Input-outputtabellerne kvantificerer det økonomiske kredsløb på detaljeret niveau og foreligger for hvert af årene 1966 til 1996. Det vil sige, at statistikken angiver, hvilke mængder de enkelte erhverv og efterspørgselsarter (forbrug, eksport, investeringer mv.) forbruger af hhv. råvarer og færdigvarer. Det bærende princip er en bogholderimæssig afstemning af strømmene, således at tilgang af en vare altid er lig med anvendelsen af varen.

Produktionen er opdelt på 130 erhverv, heraf 6 primære (bl.a. landbrug, skovbrug, fiskeri og råstofudvinding), 28 sekundære (fremstillingserhverv) og 96 tertiære (handel, bygge- og anlæg samt serviceerhverv). Den endelige anvendelse er fordelt på privat og offentligt forbrug, tre typer af investeringer, eksport, forskydninger i lagre og landbrugets stambesætninger og endelig imputerede finansielle tjenester.²⁸

Det private forbrug kan yderligere inddeles i 73 varegrupper. Erhvervsinddelingen, samt inddelingen af det private forbrug er gengivet i Appendiks 5.C. Varer og tjenester opgøres i tabellernes bagvedliggende grundmateriale på et særdeles detaljeret niveau, hvor der findes ca. 2500 varegrupper. Varestrømmene opgøres i løbende og faste priser. Opgørelsen i faste priser har 1995 som basisår, hvilket vil sige, at alle værdier er omregnet til den værdi, det samme bundt af varer og tjenester ville koste i 1995. Denne deflatering foretages på forholdsvist detaljeret niveau, og er dokumenteret i Statistics Denmark (1986). Heri kan endvidere findes en dokumentation af konstruktionen af input-output tabeller samt de varebalancer, der ligger til grund for disse.

Under en række forenkende antagelser, herunder at hvert erhverv benytter samme produktionsteknik, uanset hvilken vare der produceres, og at hvert erhverv har konstante markedsandele for en given vare, kan input-output tabellens samlede system i let forenklet form opstilles. Dette er gjort i Figur 3-2 ved hjælp af matricer. Matricerne er i bund og grund en matematisk systematisering af det detaljerede nationalregnskab.

²⁸ Imputerede finansielle tjenester er den finansielle sektors indtjening som følge af rentemarginalen. Da denne "produktion" ikke har noget råvareforbrug, kan den ikke fordeles ud på leverende erhverv som de øvrige produktionsformer. I stedet bogføres den under den endelige anvendelse, hvor den udelukkende trækker på den finansielle sektor.

	Input til erhverv	Endelig Anvendelse	I alt
Produktion	X	F	g
Primære faktorer	Y	Y^f	l
I alt	g'	f	

Figur 3-2 Input-output tabellernes opbygning

Matricen X beskriver hvert erhvervs køb af råvarer (inputs) fra erhvervene. En søjle angiver altså et erhvervs køb af råvarer fra de 130 erhverv, og beskriver på denne måde råvareforbruget for erhvervet. En række i matricen X angiver et erhvervs salg af varer til de 130 erhverv. På samme måde angiver en søjle i matricen F de forskellige endelige anvendelsers forbrug af varer fra erhvervene, mens en række angiver de enkelte erhvervs leverancer af varer til endelig anvendelse²⁹.

Matricen Y beskriver brug af de såkaldte primære inputs, dvs. produktionsfaktorer som arbejdskraft og kapital. De optræder kun på inputsiden, og er derfor ikke inkluderet i den kvadratiske X matrice. Den samlede aflønning af de primære faktorer er lig værditilvæksten, som er den værdi, produktionsfaktorerne skaber gennem forarbejdning af råvarerne. Også indirekte skatter optræder her, idet de opfattes som en form for aflønning af statens ydelser. En søjle i Y -matricen angiver et erhvervs udgifter til primære inputs.

Y^f under den endelige anvendelse er den tilsvarende matrix for forbrug af færdigvarer. Den indeholder i sagens natur ikke forbrug af produktionsfaktorer. I praksis indeholder den blot en enkelt række: de varetilknyttede indirekte skatter.

Sumvektorerne g og dens transponerede g' indeholder erhvervenes produktionsværdier, der per definition er lig erhvervenes råvareforbrug plus værditilvækst. Summen er den samme "begge veje", fordi den samlede tilgang af varer (den lodrette dimension) netop er lig den samlede anvendelse af varer (den vandrette dimension) ifølge det grundlæggende princip i ethvert regnskab - således også nationalregnskabet. Vektoren f er summen af vareforbruget for de forskellige efterspørgselsarter inkl. de indirekte vareskatter.

Den grundlæggende input-output model

I dette afsnit beskrives den grundlæggende input-output model. I foregående afsnit blev datagrundlaget for beregningerne opstillet. Den hidtidige opstilling bør, på trods af visse antagelser, karakteriseres som en tabel (eller et regnskab) snarere end en model. Når man taler om input-output *modellen*, foretages langt flere antagelser.

²⁹ Både X og F matricerne opdeles oftest på en matrix for dansk produktion og en matrix for importerede varer.

	Input til erhverv	Endelig Anvendelse	I alt
Produktion	A	E	i^g
Primære faktorer	L	L^f	
I alt	$i^{g'}$	$i^{f'}$	

Figur 3-3 Input-output koefficientmatricerne

Modellen fremkommer ved at dele hver søjle i X -matricen igennem med søjlens sum, dvs. produktionsværdien. Herved beregnes A -matricen, jf. Figur 3-3. Tilsvarende deles F -matricen igennem med summen af hver anvendelsesart, hvorved matricen E fremkommer. Der dannes således et system af koefficientmatricer³⁰.

En søjle i E -matricen kan fortolkes som den produktion, der leveres direkte fra hvert af de 130 erhverv, såfremt en efterspørgselsart stiger en enhed. A -matricen kaldes matricen af tekniske koefficienter, idet en søjle angiver hvert erhvervs køb af råvarer fra de 130 erhverv, når der produceres en enhed. Med andre ord beskriver søjlerne i A -matricen den kombination af inputs, en sektor bruger, når der produceres en enhed. Tilsvarende angiver søjlerne i L -matricen udgifter til afgifter, lønninger mv. ved produktion af en enhed i erhvervene, mens L^f angiver afgifter per enhed, der forbruges under hver af de endelige anvendelser. Endelig er $i^{g'}$ og $i^{f'}$ summerne, der er enhedsvektorer af samme dimension som hhv. g' og f' .

Ved fremskrivninger med input-output modellen antages A -matricen i faste priser at være konstante over tid, og det er i dette tilfælde, at der virkelig er tale om en model. Man forudsætter hermed, at hvert erhverv anvender råvarer i faste relative forhold, dvs. at forholdet mellem mængdeforbruget af de forskellige råvarer er konstant uanset priserne på disse råvarer. Ydermere antages at råvareforbruget er proportionalt med erhvervenes produktion. Antagelserne indebærer altså, at erhvervenes brug af råvarer altid er givet ud fra A -matricen. Tilsvarende antages E -matricen konstant, dvs. at efterspørgselsarternes relative fordeling på varer (eller rettere leverende erhverv) er konstant uanset de relative varepriser og niveauet for efterspørgslen.

Denne metode til fremskrivninger vil ikke blive taget i brug i denne sammenhæng, idet vi koncentrerer os om historiske analyser. Her kender man de faktiske koefficienter i alle matricer alle år. De ovennævnte antagelser er derfor ikke nødvendige i disse tilfælde. Input-output systemet anvendes således mere som en statistisk kortlægning af den faktiske udvikling end som model.

³⁰ Svarende til opdelingen af matricerne X og F på dansk og indenlandsk produktion kan A og E matricerne opdeles på en koefficientmatrix for dansk produktion og en koefficientmatrix for importerede varer.

Beregninger med input-output modellen

Rent teknisk foretages modelberegningerne ved at løse det ligningssystem, der kan opstilles vha. matricerne. Nationalregnskabets ligevægtsbetingelse siger, at den samlede tilgang skal være lig den samlede anvendelse. I matrixnotation kan dette skrives

$$g = A g + E f \quad (1)$$

hvor g er tilgangen (lig produktionen), mens $A g$ er erhvervenes samlede anvendelse af råvarer fordelt på leverende erhverv og $E f$ er efterspørgsels samlede anvendelse af færdigvarer fordelt på leverende erhverv. Matricesystemet kan opfattes som et ligningssystem i 130 ligninger, hvor A og E matricerne indeholder parameterverdierne.

Løsningen til ligningssystemet er i matricenotation

$$g = (I-A)^{-1} E f \quad (2)$$

hvor I er en 130×130 enhedsmatrix. Matricen $(I-A)^{-1}$ kaldes ofte den Leontief-inverse matrice, efter input-output modellens fader Wassily Leontief. Matricen udtrykker, hvor stor en produktion der direkte og indirekte er nødvendig i de 130 erhverv for at tilfredsstille den aktuelle endelige anvendelse f dette år.

Afgiftsmodellen

Afgiftsmodellen er en udvidelse af den grundlæggende input-output model med en matrix for erhvervenes grønne afgifter, hvorved afgiftsbelastningen af varer forbrugt under den endelige anvendelse kan beregnes.

Vi tager udgangspunkt i følgende model, som beregner den samlede afgiftsbelastning ved en given efterspørgsel fordelt på de endelige anvendelser

$$TAX^f = T (I-A)^{-1} E f \quad (3)$$

hvor

TAX^f er en 11×1 vektor for belastningen af hver af de 11 afgifter,

T er en 11×130 matrix, der indeholder provenuet af de 11 afgifter pr. produceret enhed for de 130 erhverv

$(I-A)^{-1}$ er den 130×130 Leontief inverse matrix

E er en 130×11 matrix, der indeholder de 11 anvendelsesarters fordeling på erhverv

f er en 11×1 vektor, der indeholder niveauet for den endelige anvendelse.

I nærværende projekt betragtes udelukkende husholdningernes private forbrug, hvilket indebærer at kun en del af model (3) bruges. Således er det kun den del af den endelige anvendelse, der vedrører privatforbruget C , der benyttes. Modellen bliver da

$$TAX^C = T (I-A)^{-1} C c \quad (4)$$

hvor

- TAX^C er en 11 x 1 vektor for belastningen af hver af de 11 afgifter,
- C er en 130 x 72 matrix, der indeholder 72 forbrugsvarers fordeling på producerende erhverv og
- c er en 72x 1 vektor, der indeholder niveauet for forbruget af de 72 forbrugsvarer.

Bemærk, at selvom nationalregnskabet opererer med 73 varegrupper, benyttes her kun 72 varegrupper af hensyn til overensstemmelsen med forbrugsundersøgelsens data, jævnfør nedenstående afsnit 6.1.6.

For den enkelte husholdning ser den fulde model således ud, idet i refererer til den i 'te husholdning

$$TAX_i^C = T (I-A)^{-1} C c_i \quad (4')$$

hvor

- TAX_i^C er en 11 x 1 vektor for belastningen af hver af de 11 afgifter i den i 'te husholdning,
- T er en 11 x 130 matrice, der indeholder provenuet af de 11 afgifter pr. produceret enhed for de 130 erhverv
- $(I-A)^{-1}$ er den 130 x 130 Leontief inverse matrice
- C er en 130 x 72 matrix, der indeholder 72 forbrugsvarers fordeling på producerende erhverv og
- c_i er en 72x 1 vektor, der indeholder niveauet for forbruget af de 72 forbrugsvarer i den i 'te husholdning.

Afvielser mellem nationalregnskabet og forbrugsundersøgelsen

Som nævnt ovenfor kan der konstateres afvielser mellem data fra forbrugsundersøgelsen og forbrugsdata fra nationalregnskabets input-output tabeller. Begge systemer giver oplysninger om forbruget. Nationalregnskabets styrke i forhold til forbrugsundersøgelsen er bl.a., at det giver meget lange og konsistente serier. Omvendt har forbrugsundersøgelsen den styrke, at den er langt mere detaljeret i for-

brugsinddelingen og den giver mulighed for at fordele forbruget på forskellige husstandstyper mv.

Definitionen af forbrug er den samme i de to systemer – ”udgifter til varer og tjenester der anvendes direkte til dækning af individuelle behov”, men forskellene opstræder alligevel. Disse forskelle har flere forskellige forklaringer, der beskrives i nærværende afsnit.

Først og fremmest er forbrugsundersøgelsen som beskrevet ovenfor en

- stikprøvebaseret undersøgelse, hvor
- data indsamles over 3 år, der sammenregnes til 1 år.

Disse faktorer vil begge give anledning til afvigelser. Også registreringstidspunktet kan have betydning. I følge de nationalregnskabsmæssige principper burde en økonomisk transaktion registreres efter optjeningstidspunktet. Dvs. at forbrug burde registreres på det tidspunkt, hvor ejendomsretten overdrages. I praksis er dette dog ikke altid muligt - hverken i nationalregnskabet eller i forbrugsundersøgelsen.

Herudover er der en række definatoriske afgrænsninger, der spiller ind. Det drejer sig om at

- forbrugsundersøgelsen dækker forbrug uanset om det er sket her i landet eller i udlandet. Behandlingen af turistindtægter og -udgifter er i nationalregnskabet anderledes end i forbrugsundersøgelsen, idet de detaljerede forbrugsopgørelser dækker det samlede konsum her i landet selv om det er foretaget af udenlandske turister. Omvendt indgår danske husstandes forbrug som turister i udlandet ikke. På totalniveauet beregnes det samlede private konsum imidlertid som summen af de detaljerede konsumgrupper, hvorefter udenlandske turisternes forbrug fratrækkes og danske turisternes forbrug i udlandet tillægges,
- der kan optræde ”negativt forbrug” i forbrugsundersøgelsen f.eks. salg af løsøre eller udlejning af værelse,
- definitionen af en husstand er i nationalregnskabet fast dvs. afgrænset til folk registreret på samme adresse, mens i forbrugsundersøgelsen er husstandsafgrænsningen foretaget direkte af de deltagende husstande selv i samarbejde med interviewer,
- der er en forskel i opgørelsen af husstandens udgifter til forsikringer – i nationalregnskabet udgør udgifter til forsikringer netto, dvs. at udbetalinger (erstatninger) trækkes fra, mens det i forbrugsundersøgelsen opgøres brutto (kun præmierne figurerer under forbrug),
- nationalregnskabet opgør udgifterne til tips, lotto mv. netto for gevinsterne, mens gevinsterne i forbrugsundersøgelsen optræder som indkomst,
- hovedreparationer af ejerboliger indgår i forbrugsundersøgelsen under forbruget, mens de i nationalregnskabet indgår som boliginvestering,

- vægtafgift i forbrugsundersøgelsen indgår sammen med øvrige punktafgifter som forbrug, mens de i nationalregnskabet indgår sammen med de direkte skatter
- det er ikke muligt i forbrugsundersøgelsen at adskille 'almindelige' løbende reparationsarbejder fra egentlige hovedreparationer mv., som det bliver foreskrevet i den nationalregnskabsmæssige definition af forbrug. For hovedreparationernes vedkommende burde de i følge de nationalregnskabsmæssige principper indgå som boliginvestering, men i forbrugsundersøgelsen indgår alle reparationsarbejder som forbrug,
- forbrugsundersøgelsen dækker kun private husstande, mens nationalregnskabet også dækker udgifter i fælleshusholdninger, samt udgifter i enkeltmandsvirksomheder,

Sidstnævnte faktor kan der dog korrigeres for, idet fælleshusholdninger og enkeltmandsvirksomheder kan trækkes ud. Herved reduceres nationalregnskabet 73 varegrupper til forbrugsundersøgelsens 72 varegrupper. Sammenlignes forbruget af de enkelte varegrupper opgjort i hvert af de 2 systemer, kan det konstateres at afvigelse er betragtelige og højest ved poster som (ikke overraskende) forsikringer og (mere overraskende) gas. Bedst overensstemmelse kan konstateres ved fødevareforbruget.

I projektets analyser vælges det at benytte nationalregnskabet tal for forbruget af de enkelte varegrupper, først og fremmest for at sikre størst mulig konsistens i systemet. Hermed er der konsistens mellem forbrugsoplysningerne og input-outputsystemet, samt energi- og emissionsstatistik. Dataene fra forbrugsundersøgelsen benyttes udelukkende som fordelingsnøgle, idet de danner baggrund for fordeling af de enkelte forbrugstal på husholdningstyper. Dvs. at forbruget af de 72 varegrupper bestemmes i input-output systemet, hvor også produktionsteknologi lægges fast. For hver af de 72 varer fordeles forbruget herefter på de enkelte husstandstyper, efter en fordelingsnøgle beregnet på basis af Forbrugsundersøgelsens oplysninger. Fordelingsnøglen består af en procentvis distribuering af forbruget på de aktuelle husholdningstyper, hvor procentfordelingen er estimeret ud fra de forskellige husholdningstypers varekøb fra 1995-97.

4 Datakilder til fordelingsanalyser

De to hovedkilder til fordelingsanalyserne i dette projekt udgøres af Lovmodel og Forbrugsundersøgelse. Økonomiministeriets Lovmodel indeholder en lang række miljørelaterede data kombineret med indkomstoplysninger og andre socioøkonomiske data. Denne datakilde kombineres med Forbrugsundersøgelsen fra Danmarks Statistik, der indeholder forbrugsoplysninger for forskellige husstandstyper, hvilket bl.a. anvendes til beregninger af indirekte afgiftskonsekvenser.

Forbrugsart/ afgiftsart	Forbrugsundersøgelse	Lovmodel indsamlede data	Finansministerium: beregnede data	Nationalregnskab: standard	Nationalregnskab: særkørsel: Afgift på erhverv
Fyringsolie	X	(X) beregnede fra FU			X
Naturgas		X			
Fjernvarme		X			
Anden opvarmning		X			
		beregnete			
Kulafgift	X		(X) beregnede fra FU		
El		X			X
CO ₂ afgift		X			X
		beregnete			
Vand		X			
Passagerafgift	X		(X) beregnede fra FU		X
Affaldsafgift					X
Emballageafgift	X		(X) beregnede fra FU		
Diverse miljøafgifter	X		(X) beregnede fra FU		
Registreringsafgift			X		X
Vægtafgift			X		X
Udligningsafgift mv.			X		
Benzinafgift			X		X
Dieselafgift			X		X
Forbrugssammensætning for husstandstyper	X				
Input-output tabeller				X	

X: refererer til valgt datakilde

Tabel 4-1 Oversigt over datakilder til fordelingsanalyser

I dette kapitel redegøres først detaljeret for Lovmodellens miljørelaterede data. Herefter følger en gennemgang af Finansministeriets beregnede data for bla. transportrelaterede afgifter til brug i forbindelse med Lovmodelberegninger. Endelig dokumenteres data fra Danmarks Statistiks forbrugsundersøgelse. De metodiske og afgrænsningsmæssige overvejelser er gennemgået i kapitel 3. En summarisk oversigt over datakilder er gengivet i Tabel 4-1.

4.1 Anvendelse af Lovmodel til fordelingsanalyser

Økonomiministeriets Lovmodelsystem er særdeles velegnet til analyser af fordelingsmæssige konsekvenser af energi- og miljøafgifter. Dette skyldes bl.a. det meget detaljerede datagrundlag for en lang række af husholdningernes indkomst- og øvrige socioøkonomiske forhold. Datagrundlaget omfatter endvidere et meget stort antal husholdninger og er dermed mere dækkende end de øvrige datamaterialer, der er tilgængelige. Specielt er det af betydning at lovmodelsystemet indeholder specifikke forbrugsoplysninger og hermed afgifter for en række af de miljørelaterede forbrugskomponenter herunder el, vand og varme.

Arbejdet med opbygning af et lovmodelsystem baseret på et omfattende empirisk materiale for de enkelte husholdningers indkomster og indkomstskatter indledtes først i 1980'erne. Det primære formål med systemet er at give mulighed for at konsekvensberegne ændringer i regler for overførselsindkomster, skattesystem mv.

I dag er det et meget omfattende datamateriale, der giver mulighed for meget specifikke analyser af enkelte elementer af husholdningernes indkomst og skatteforhold såvel som mere overordnede analyser af den samlede indkomstskattebelastning, udviklingen i husholdningernes disponible indkomster mv. For en oversigt over Lovmodellen se Økonomiministeriet (2000a). I appendiks 4.A er medtaget en oversigt over hovedkategorier af data i Lovmodellen. Der er op mod 1000 mulige oplysninger for hver enkelt person, hvor der dog kun vil eksistere oplysninger for en mindre del af disse. Oplysningerne fremkommer som en stikprøve af Danmarks befolkning, hvortil data knyttes ved en samkøring af en række registre i Danmarks Statistiks regi. For en detaljeret liste over data og oplysninger indenfor hovedkategorierne henvises til Økonomiministeriets brugervejledning til Lovmodellen.

Lovmodelldataene er baseret på en stikprøve af 3.3% af befolkningen svarende til knap 180.000 personer. Af disse er ca. 138.000 personer over 18 år og de fordeler sig på ca. 80.000 husstande³¹. Lovmodellens database indeholder omkring 77.000 moderejendomme, og BBR-registret bruges som indgang til oplysninger om husstandene, hvoraf der er omkring 80.000. I de fleste fordelingsberegninger er det de 138.000 personer, der fordeles efter disponibel husstandsindkomst. Dette vil også være tilfældet med de data, der anvendes i denne analyse.

Til fordelingsberegninger er der flere mulige kriterier at fordele befolkningen efter indkomst. Ofte benyttes til Lovmodelberegninger en ækvivalering af indkomsterne efter den udgiftsbelastning som knytter sig til indkomsten afhængig af husstandens størrelse. Finansministeriet (2000) og data refereret i analysen i kapitel 5 er baseret på en ækvivalering af indkomsterne konstrueret fra $(\text{antal voksne})^{0.8} + \frac{1}{2}(\text{antal børn})^{0.8}$. Dette afspejler en antagelse om stordriftsfordele for antallet af voksne og antallet af børn hver for sig. Denne ækvivalering af indkomster kan selvfølgelig diskuteres og de beregnede fordelingskonsekvenser vil også være afhængige af valget af ækvivalensmål.

³¹ Lovmodellen giver mulighed for at anvende forskellige familiedefinitioner: Den i materialet fra Finansministeriet anvendte definition behandler hjemmeboende børn over 18 år som en selvstændig husstand.

4.2 De miljørelaterede data i lovmodellen

Der er for nylig opbygget et datagrundlag for husholdningernes forbrug af el- og vand med baggrund i oplysninger fra primært forsyningsselskaberne i de store byer samt Kommunedatas forbrugsafgiftssystem (FAS)³², der herefter er opregnet og knyttet til husstandene i lovmodellens database. Endvidere er der i Finansministeriet i forbindelse med udarbejdelse af data for husholdningernes samlede belastning i form af indirekte skatter ligeledes indsamlet og delvis konstrueret data for husholdningernes øvrige udgifter til miljø og energiafgifter.

Gennemgangen af de miljørelaterede data er hovedsagelig baseret på en række notater fra Økonomiministeriets Lovmodelkontor (Økonomiministeriet, 1999a-c, 2000b).

Fra forbrugsundersøgelsen fås data for en række energi- og miljøafgifter, der ikke er indsamlet store datasæt for. Data fra forbrugsundersøgelsen stratificeres svarende til lovmodelbefolkningen og der genereres miljødata for husholdningerne i Lovmodellen.

Elforbrug

Lovmodellen indeholder data for husholdningernes elforbrug. De senest tilgængelige oplysninger er for året 1997³³ og dækker omkring 40% af de samlede husholdninger i Danmark. Når husholdningerne sammenholdes med husholdningerne i modelbefolkningen, vil der således være en stor gruppe af husholdninger uden et observeret elforbrug. For disse husholdninger konstruerer Økonomiministeriet et forbrug ved at anvende en tilordningsprocedure benævnt "hot deck" metoden.

Elforbrugsoplysningerne er baseret på materiale fra forsyningsselskaberne i København, Århus, Ålborg mfl. samt fra Kommunedatas forbrugsafgiftssystem (FAS). Oplysninger om elpris og eludgift findes dog kun for omkring 40% af de husstande, hvor der findes oplysning om elforbrug, nemlig København og Ålborg. Dækningsgraden varierer noget geografisk med størst dækning i København og Ålborg.

Tilordningen af elforbrugsdata til de husholdninger i Lovmodellen, der mangler oplysninger foregår ved at opdele lovmodel husholdningerne i en række kategorier efter kriterier der potentielt er af betydning for elforbruget. Når alle disse kriterier krydses er der 3200 potentielle kategorier. I "hot deck" tildelingen anvendes dog kun omkring 400, hvor husholdninger med manglende forbrugsoplysningen tildeles et tilfældigt forbrug trukket blandt de husholdninger indenfor hver kategori, der har en observation. Inden denne dataimputation foretages en frasortering af såkaldt ekstreme observationer, hvor omkring 2% af observationerne frasorteres på grund af et ekstremt højt forbrug eller et forbrug meget tæt på nul. Fordelen ved denne dataimputation er at variationen i forbrug indenfor de inddelte kategorier bevares, og at der samtidig sker en komplettering af data så forskelle i dækningsgrad fjernes hvorved der kan foretages analyser der er repræsentative baseret på opdeling af elforbrug efter kun en enkelt variabel f.eks. indkomst. Til beregninger for år efter 1997 fremskrives elforbrug med oplysninger om udvikling i samlet elforbrug indenfor et antal kategorier med udgangspunkt i boligform.

³² Kommunedatas forbrugsafgiftssystem har 171 kommuner tilsluttet.

³³ Lovmodelberegningerne indeholdt i Energistyrelsen (2000) er baseret på 1993 dataene.

Med elforbrugsmaterialet for året 1993 foretog Økonomiministeriet en sammenligning af elforbruget i modelbefolkningens husstande i forhold til elstatistikkerne for at belyse repræsentativiteten af de indsamlede data. Elforbruget i modelbefolkningen opgjort for landet som helhed er i god overensstemmelse med oplysningerne fra Danske Energiselskabers Forening (DEF) for det gennemsnitlige forbrug i en række boligtyper. For det opregnede elforbrug i boliger udgør differencen kun 0.1%, mens afvigelsen er noget større for fritidshuse, samt lejligheder og huse med elvarme, der begge opgøres betydeligt lavere i forhold til DEF tal.

Kvaliteten af forbrugsdata og afgiftsdata må generelt vurderes at være meget høj for eloplysningernes vedkommende. Med kombinationen af eloplysninger og Lovmodellens øvrige data er der mulighed for at foretage et utal af interessante analyser udover de fordelingsanalyser der sigtes på i dette projekt. Der er mht. fordelingsaspekter mange muligheder for at kombinere data for indkomst, familiestørrelse, boligtype, alder, region med elforbrug og andet energiforbrug.

Elafgifter beregnes ud fra det forbrugte, idet der tages hensyn til muligheden af elopvarmning og den dermed forbundne reducerede afgift.

Vandforbrug

Vandforbruget i husholdningerne er dækket på tilsvarende vis som elforbruget og de seneste oplysninger vedrører 1997. Oplysningerne stammer fra København, Århus, Ålborg og Kommunedatas forbrugsafgiftssystem (FAS) med størst dækning i København og uden dækning i de 14.000 husstande, der ligger uden for FAS dækningsområde. Forbrugsoplysningerne findes for 23.377 af de 63.559 moderejendomme i lovmodelbefolkningen for 1997 svarende til knap 37%. For vandforbrug gør der sig i højere grad end for el gældende at forbruget opgøres på ejendomsniveau og ikke pr. husstand/lejlighed. Derfor fordeles forbruget ud på husstande efter kvadratmeter boligareal og lignende fordelingskriterier. For en række ejendomme gør det sig gældende, at der leveres til både erhverv og privatforbrug. Disse ejendomme frasorteres ligesom ekstreme obeservationer f.eks vandforbrug under 20 m³ pr. person i enfamiliehuse og over 200 m³ frasorteres. Dækningsgrad for oplysningerne i 1997 opgørelsen er 36% af husstandene før korrektioner og 23%³⁴ efter korrektion. Herefter foretages dataimputation efter "hot deck" metoden som beskrevet for elforbruget dog baseret på noget lavere dækningsgrad. Specielt er dækningsgraden for lejligheder relativt lav med kun 8% af husstandene dækket af oplysninger om vandforbrug. Grupperingen i kategorier til dataimputationen afviger marginalt mellem vandoplysninger og eloplysninger. Vandforbruget i det korrigerede materiale er herefter fra 81 m³ i lejligheder og op til 121 m³ i enfamiliehuse og rækkehuse som gennemsnit af hver af de to kategorier.

Kvaliteten af vanddataene er umiddelbart en anelse dårligere end for eldataene, men stadig relativt gode data.

Fjernvarmeforbrug

Ålborg, Århus samt Kommunedatas Forbrugsafgiftssystem (FAS) er ligesom ovenfor hovedkilderne til data for fjernvarmeforbrug. Oplysninger for København er

³⁴ Den tilsvarende dækningsgrad i 1993 materialet var 19%.

indsamlet, men pga. problemer med adresseoplysninger indgår forbrugsdata herfra ikke i det samlede materiale. Omtrent halvdelen af moderejendommene i lovmodelbefolkningen er registreret med fjernvarme som opvarmningskilde. De indsamlede oplysninger har dog kun fjernvarmeforbrug for 5013 af disse ejendomme svarende til 16% af moderejendomme registreret med fjernvarme.

For fjernvarme gælder at en betydelig del af oplysningerne på moderejendomsniveau skal fordeles ud på lejligheder, hvilket gøres efter kvadratmeter for de enkelte lejligheder. En række korrektioner frasorterer ejendomme der både anvendes til erhverv og beboelse, samt observationer med ekstreme forbrugsoplysninger. Frasorteringen af blandede ejendomme frasorterer mange lejlighedskomplekser, hvorved dækningsgraden falder fra 13% til godt 8%.

Forbrugsoplysninger pr husstand i det korrigerede og opregnede ("hot deck") materiale spænder fra 9.537 kWh i lejligheder til 15.575 kWh i enfamiliehuse. I forhold til Energistyrelsens opgørelse overvurderes forbruget i enfamiliehuse, hvorimod forbruget i lejlighederne undervurderes. Det er dog uklart hvorvidt forskellen er forårsaget af forskel i husstandsdefinition eller af mangler i det indsamlede datamateriale.

Der er ikke afgiftsoplysninger indeholdt i data og afgiftsoplysninger kan kun beregnes ved inddragelse af afgiftssatser for de lokale varmeområder.

Desværre er dækningsgraden for fjernvarmeoplysningerne ikke helt på højde med oplysninger om f.eks elforbrug og med den ikke ubetydelige forskel på Energistyrelsens oplysninger om fjernvarmeforbrug på boligtyper og de opregnede totaler fra modelbefolkningen må dette datasæt karakteriseres som af noget ringere kvalitet.

Naturgasforbrug

Naturgasoplysninger stammer fra forsyningsselskaberne Naturgas Midt/Nord og HNG. Dækningen er bedst for fritliggende huse. Afgift på naturgas var ubetydelig i 1997, men er af større betydning efter forhøjelserne af afgiften gennemført i de seneste år.

For lovmodelbefolkningen er 12% af husstandene registreret som opvarmet med naturgas. For 39% af disse husstande er der registreret forbrugsoplysninger i det indsamlede materiale. Dækningsgraden efter diverse korrektioner er 42.1% for enfamiliehuse mod kun 6.7% for lejligheder, idet der dog er relativt få lejligheder opvarmet med naturgas i forhold til enfamiliehuse. For husstandene er dækningsgraden på 31% og der foretages en dataimputation i lighed med metoden for elforbrug, fjernvarmeforbrug mv.

Ved sammenligning med Energistyrelsens data for naturgasforbrug er der observeret en betydelig difference, idet lovmodeloplysningerne giver omtrent 20% lavere naturgasforbrug pr. husstand end de officielle data.

Det må konkluderes at dækningsgraden af data er tilfredsstillende, men at der er en betydelig uafklaret forskel til de officielle forbrugstal³⁵.

³⁵ Den øvre grænse for frasortering af data på 180.000 MJ forekommer ikke at være for lavt sat, men noget af forklaringen kan måske søges heri.

4.3 Finansministeriets beregnede forbrugsoplysninger og afgifter på motorkøretøjer

Finansministeriet har i forbindelse med udarbejdelse af analyser til Finansredegørelse 2000 indsamlet og beregnet en række data til belysning af belastningen af forskellige befolkningsgrupper fra de indirekte afgifter. Herunder er der konstrueret data for transportrelaterede afgifter: registreringsafgift, vægtafgift, udligningsafgift, afgift på ansvarsforsikring, afgift på nummerplader, dieselaftgift og benzinaftgift.

De basale oplysninger i Lovmodelsystemet indeholder oplysninger fra motorregisteret om bilejerskab samt vægt. Der findes ikke oplysninger om kørselsforbrug, benzinforbrug eller oplysning om anskaffelsespris/model der kan danne direkte basis for værdioplysninger i øvrigt. Oplysning om vægt og alder findes dog og kan kombineres med øvrige datakilder til konstruktion af kørsel, værdi/afskrivning mv.

Registreringsafgift

På basis af oplysninger om bilernes vægt og alder beregnes afskrivningsprofiler for registreringsafgift, således at også ejere af brugte biler tilordnes registreringsafgift. Oplysninger om de 20 mest solgte biler i 1997, svarende til ca. 60% af salget er brugt til at danne en sammenhæng mellem vægt og nyvognspris. Denne nyvognspris anvendes til saldoafskrivning af registreringsafgiften med 10% for alle biltyper og motorcykler. Dette svarer til indikationer fra bilbranchen om at prisen falder med omkring 10% om året.

Der er usikkerhed knyttet til både sammenhæng mellem vægt og pris ligesom afskrivningsprofilen for biler, sandsynligvis vil afhænge af bilmærke og muligvis af prisen således at dyrere biler afkrives med lavere rate end billige biler.

Denne metode til opgørelse af registreringsafgift adskiller sig fra forbrugsundersøgelsens, der opgør faktisk registreringsafgift med de usikkerheder, der knytter sig til de meget få observationer om bilkøb i det lille materiale i forbrugsundersøgelsen. Det må formodes at afskrivning af registreringsafgift vil udjævne fordelingsvirkningen svarende til at mindske progressionen, idet lavindkomstfamilier i højere grad vil være brugtbilskøbere og dermed få tildelt registreringsafgift efter Finansministeriets beregning.

De beregnede data fra Finansministeriet må betragtes som at have en højere kvalitet end forbrugsundersøgelsens og samtidig forekommer det rimeligt også at foretage en afskrivning af registreringsafgiften.

Vægtafgift og udligningsafgift

Disse to afgifter er ikke beregnede men direkte baseret på motorregisterets oplysninger. De kan herefter relativt enkelt beregnes efter reglerne og oplysninger om vægt. Kvaliteten af disse data bliver således endog meget god. Det samme gælder udligningsafgift, der ligeledes beregnes efter vægt dog med reglerne for dieslbiler.

Benzin- og dieslafgift

Benzinafgift beregnes på grundlag af oplysninger om bilejerskab samt afstand mellem bopælskommune og arbejdskommune. Til den første bil i hver persons eje regnes med 225 arbejdsdage og to gange afstanden mellem bopælskommune og arbejdskommune. Der foretages herefter afstemning af det totale benzinforgbrug i forhold til nationalregnskabets opgørelse over det private forbrug af benzin ved at benytte Danmarks Statistiks opgørelse af kørsel fordelt på biler efter alder og egenvægt. Den samlede kørsel indenfor 12 kategorier rammes ved først at fratække den allerede beregnede arbejdskørsel og herefter fordele den resterende kørsel med et fast antal km til alle biler indenfor kategorien. Generelt gælder at jo større bil og jo nyere bil des mere kørsel. Til sidst opgøres benzinforgbruget baseret på kørslen for hver bil og et gennemsnitligt benzinforgbrug indenfor tre vægtklasser³⁶. For dieselbiler beregnes forbrug og afgift efter samme retningslinier, men med et større kørselsforbrug og lavere brændstofforbrug pr. km.

Data er beregnede på basis af en række enkle kriterier og kvaliteten er ikke lige så god som for vægtafgift. Data er af Finansministeriet vurderet til at være væsentligt bedre end det materiale som kan findes i forbrugsundersøgelsen.

Et problem der ikke fanges er den mulige forskel der hænger sammen med antallet af børn og forøget kørsel, ligesom andre mønstre for fritidskørsel, der afhænger af socioøkonomiske/geografiske forskelle heller ikke fanges.

Afgift af ansvarsforsikring mv.

Her benytter Finansministeriet en præmiefordeling fra Codan der på basis af bilstørrelse (vægt) samt ejers alder giver præmie for ansvarsforsikring. Med denne profil og baseret på oplysning om biler og bilejere i motorregistret beregnes herefter afgift af ansvarsforsikring.

Endvidere opgøres indtægter fra salg af nummerplader, da det opfattes som en indirekte afgift i Nationalregnskabet idet afgiften er væsentlig højere end fremstillingsudgiften til nummerpladerne. Afgiften fordeles på alle køretøjer med nummerplader.

For bilafgifter i alt har Finansministeriet fordelt afgifter på ca. 32 mia. og der ses ved en sammenligning med Danmarks Statistiks afgiftsprovenuier også en god overensstemmelse med undtagelse af registreringsafgift og nummerplader.

Opregnede data fra forbrugsundersøgelsen

Lovmodellens detaljerede oplysninger omfatter kun en del af de miljørelaterede afgifter og derfor anvendes forbrugsundersøgelsens data også i sammenhæng med Lovmodellen. Forbrugsundersøgelsen er nærmere beskrevet i sidste del af dette kapitel.

Oplysningerne fra forbrugsundersøgelsen kan matches med husstandene i Lovmodellen og derefter kan der opregnes eller foretages en dataimputation efter lignende

³⁶ Benzinforgbruget er 0.0653 l/km for biler < 800 kg, 0.07974 l/km for biler mellem 800 og 1100 kg og 0.09948 l/km for biler over 1100 kg.

principper som ovenfor for el og vanddataene. Et direkte match vil dog give et begrænset husstands-/person-sammenfald med forbrugsundersøgelsens omkring 3000 husstande og Lovmodellens 3.3% stikprøve af samtlige husstande/personer.

Derfor opregner Finansministeriet forbrugsundersøgelsens data for indirekte afgifter til Lovmodel niveau ved at inddelle i en række strata efter kriterier som husstandsstørrelse, alder, boligform og indkomst, hvilket giver 236 strata i forbrugsundersøgelsen med mindst en observation. Husstande uden data i samme strata i Lovmodelbefolkningen tildeles herefter et tilfældigt sæt af indirekte afgifter, fra en husstand i forbrugsundersøgelsen dog således at den enkelte afgift skaleres til at ramme et afgiftsprovenu på landsplan.

Alternativt kunne forbrugsundersøgelsen egen opregning af stikprøven til nationalt niveau anvendes³⁷, men dette giver ikke garanti for at de totale afgiftsprovenuier fra husholdningerne i Danmark kan rammes. Sammenligninger med samlede provenutal fra Nationalregnskabet tyder på, at der er problemer med at ramme afgifter som: alkohol og registreringsafgift hvis der foretages en direkte opregning af afgifterne fra forbrugsundersøgelsen. Specielt bemærkes at der er en definatorisk forskel for naturgas afgift. På mange af de provenumæssigt små afgifter er der ligeledes betydelig relativ afvigelse. Under alle omstændigheder medfører inddragelse af forbrugsundersøgelsens data en væsentlig forskel i datagrundlaget mht. repræsentativitet.

I appendix 4.B er der listet de afgifter, som Finansministeriet har oplysninger for.

Andre forbrugsdata og forbrugsrelevante parametre

Finansministeriets data indeholder endvidere oplysninger om indkomst, afgiftsbetalinger samt samlet forbrug. Dette giver mulighed for at sammenholde oplysninger om miljørelaterede afgifter med øvrige indirekte afgifter for at afgøre, hvorvidt der er fordelingsmæssige forskelle mellem miljøafgifter og f.eks. moms. Der findes for hver indkomstdecil og kategorisering efter urbanisering, boligtype, familiestørrelse og socioøkonomisk status følgende oplysninger:

- Samlet momsbetaling
- Samlede punktafgifter
- Giftskatter
- Samlet forbrug
- Disponibel indkomst
- Antal voksne personer indenfor hver kategori

For at kunne kombinere de direkte afgiftsvirkninger med indirekte virkninger skal det sikres at input-output beregningerne baserer sig på sammenlignelige indkomstdeciler i forbrugsundersøgelse og Finansministeriets data. Derfor benyttes ækvivalensvægtene fra Finansministeriet til at konstruere sammenlignelige indkomstdeciler i forbrugsundersøgelsen, der så benyttes til at belyse forbrugssammensætningen på de 73 Nationalregnskabs konsumgrupper for hver af indkomstdecilerne.

³⁷ Der er redegjort for Forbrugsundersøgelsens opregning i Danmarks Statistik (1999c) s. 61-64.

Begrænsninger i datamaterialet for transportområdet

Transportberegningerne tager udgangspunkt i bilejerskab og ikke i bilrådighed. Derved udelades firmabiler af fordelingsanalysen. Effekten heraf kan trække i begge retninger ved at undervurdere højindkomstfamiliernes bilrådighed og modsat ved at overvurdere kørselen i en evt. anden bil i husstanden. Nettoeffekten vil formodentlig være en undervurdering af højindkomstfamiliernes afgiftsbelastning, da arbejdsgiveren betaler både registreringsafgift og benzinafgift og firmabilomkostningerne må antages at modsvares af en reduktion i arbejdstagerens direkte løn. Endvidere er firmabilerne underlagt indkomstbeskatning, der i det mindste vil overstige afgiftsbetalingen forbundet med benzin- eller dieselforbruget. I Finansministeriets analyse af de samlede fordelingsvirkninger af skattesystemet er det problem af mindre betydning, da manglende betaling af indirekte afgifter modsvares af højere indkomsskat fra beskatning af firmabiler i højindkomstgrupper. Der vil dog til isolerede analyser af fordelingsvirkninger af miljøafgifter være et problem med firmabilerne. Der knytter sig endvidere en del usikkerhed til hvor mange firmabiler der i motorregistret står opført under brugeren og hvor mange der er registreret med SE nummer. En del selvstændige har sandsynligvis opført bilen under deres personnummer i stedet for virksomheden selv om de skattemæssigt behandler bilen som en firmabil.

Det er endvidere også et spørgsmål hvorvidt afgifterne på firmabiler betalt af erhvervene indirekte skal henføres til vareforbruget som en afgift på et produktionsinput (løn) eller som en afgift på privatforbruget i den husholdning, der er bruger af firmabilen.

I fordelingsberegninger kan det specielt for afgifterne på transportområdet være af betydning hvor i indkomstfordelingen selvstændige med et stort bilforbrug og dermed registreringsafgift og benzinafgift er placeret. En del selvstændige vil være placeret med negativ indkomst og højt privatforbrug, herunder afgiftsbelagte varer som biler og benzin.

Specifikt gælder for bilrelaterede afgifter at datamaterialet ikke giver baggrund for at skelne mellem luksusbiler/sportsvogne og mere ordinære biltyper med samme vægt men en noget anden pris og ofte også et lavere benzinforbrug. Således vil en porsche og en polo resultere i tilnærmelsesvis samme registreringsafgift og benzinforbrug. Dette problem vil igen undervurdere betalingen af registreringsafgift i højindkomstgrupperne, men da der kun er få af de ekstremt dyre biler og disse i mange tilfælde er firmabiler er denne fejlkilde sandsynligvis af begrænset betydning

4.4 Forbrugsundersøgelsen

I dette afsnit dokumenteres Danmarks Statistiks forbrugsundersøgelse, der tjener som datagrundlag for projektets analyser i flere sammenhænge:

For det første benyttes forbrugsundersøgelsen til at beregne, hvorledes grønne afgifter i erhvervene belaster husholdningerne. Metodisk kombineres forbrugsundersøgelsen med Nationalregnskabets input-output statistik (jf. *indirekte effekter* beskrevet i 5.7).

For det andet supplerer forbrugsundersøgelsen beregningerne baseret på Økonoministeriets Lovmodel under de *direkte effekter* (jf. foregående afsnit). Det er relevant i de tilfælde, hvor afgifterne ikke er indeholdt i Lovmodellens datamateriale.

Forbrugsundersøgelsens data opregnes i disse tilfælde i overensstemmelse med de principper, der benyttes i Lovmodellen. Det drejer sig om afgifter på fyringsolie, flaskegas, kul mv., CO₂, passagerafgift, visse detailsalgspakninger, engangsservice, bekæmpelsesmidler, samt poser af papir mv.

Egenskab	Detaljer
Intervaller	Hvert femte år til 1987, herefter hyppigere, fra 1994 årligt opdateret
Seneste undersøgelse	Data fra 1995/96/97. Tallene er omregnet til 1996 niveau
Næste offentliggørelse	Februar 2000 (opdateres)
Stikprøve	3738 husstande. Årligt opdateres med 1500 husstande.
Datakilde	Interviews, 2-ugers regnskabsindberetning, spredt over året for de forskellige husstande, samt registre
Vareinddeling	1334 varegrupper. Aggregeringen følger varens formål efter international standard
Enheder	Alle opgørelser foreligger pr husstand, pr. person eller pr. forbrugsenhed
Husstandsopdelinger	Antal personer Hovedpersonens alder Hovedpersonens køn Husstandstype Boligart Landsdel Urbanisering Hovedpersonens socioøkonomiske status Hovedpersonens uddannelse Husstandsindkomst
Svarprocent	68,5%. Tallene vægtes efter frafald fordelt på husstandstyper

Tabel 4-2 Danmarks Statistiks forbrugsundersøgelse

Danmarks Statistiks forbrugsundersøgelse³⁸ belyser danske husstandes samlede privatøkonomi, dvs. diverse indkomstkilder og udgiftsposter. En husstand er definatorisk en gruppe personer, der bor sammen og har høj grad af fællesøkonomi. Tabel 4-2 opridser de væsentligste karakteristika kortfattet.

Som det fremgår af tabellen gennemføres forbrugsundersøgelsen i dag hyppigere end tidligere. I 1994 lagde Danmarks Statistik undersøgelsen om således, at der hvert år indsamles data, løbende gennem hele året, for en del af stikprøven. Hvert

³⁸ Metoden bag forbrugsundersøgelsen er detaljeret beskrevet i Danmarks Statistik (1999): "Forbrugsundersøgelsen - Metodebeskrivelse. Fra dataindsamling til offentliggørelse." Danmarks Statistik, København.

tredje år sammenregnes til én stikprøve, der tilregnes det midterste år. Ved næste års opdatering bortkastes det ældste år, og et nyt inddrages.

Årligt indsamles data for en stikprøve på 1500 husstande. Frafaldet ligger omkring 1/3, hvor der med frafald menes husstande i stikprøven, der ikke indsamles data fra. Når tre år sammenregnes, giver det en stikprøve efter frafald på omkring 3000 husstande. Udgangspunktet for stikprøven er registerbaserede oplysninger om beboede adresser.

Hver af de udtrukne adresser besøges af en interviewer, der spørger om større udgifter, faste udgifter, forbrug af offentlige ydelser, mv. som supplement til registeroplysningerne. Husstanden får herefter udleveret et regnskabshæfte, der dækker 14 dage, til registrering af de løbende udgifter i husstanden.

Forbruget er grupperet efter international standard (COICOP-nomenklaturen), hvor varerne klassificeres efter deres formål. Således dækker hovedposten beklædning f.eks. både køb, vask og reparation af tøj. På det mest detaljerede niveau dækker systemet 1334 enkeltposter. Varegrupperne kan aggregeres i overensstemmelse med nationalregnskabets 72 varegruppeinddeling. Forbruget af varerne måles ved udgiften. Man er gået bort fra tidligere undersøgelser registrering af fysiske mængder. Således måles benzinforbruget også ved udgift til benzin – og ikke f.eks. ud fra det kørte antal km, koblet med oplysninger om køretøjets beskaffenhed.

Længerevarende forbrugsgoder som f.eks. biler registreres som andre varer på betalingstidspunktet – også selvom de forbruges over flere perioder. Det bør tages højde for dette i sammenligninger over tid.

Ved sammenligninger mellem forskellige typer husstande, vil det i mange tilfælde være hensigtsmæssigt at opgøre forbruget i forhold til husstandens størrelse. Det skyldes, at forbruget vokser med antallet af personer i husstanden og derved vil være forskelligt alene pga. forskelle i husstandsstørrelsen. For at korrigere for dette kan forbruget opgøres pr. person eller endnu bedre pr. *forbrugsenhed*. Forbrugsenheder er relevante, fordi der er stordriftsfordele forbundet med forbrug i fler-persons husstande, idet mange forbrugsgoder kan deles og idet der kan købes større ind. Derfor bør person nummer 2 ikke tælle så meget som person nummer 1 og person nummer 3 bør tælle mindre end person nummer 2. Derudover bør børn tælle mindre end voksne, da deres forbrug er mindre. I forbrugsundersøgelsen benyttes en ækvivalensskala (den modificerede OECD skala), der omregner forbruget i forskellige husstandstyper til sammenlignelige størrelser. Nedenstående tabel viser omregningsfaktorerne.

Individ	Antal forbrugsenheder
Første person over 14 år	Tæller 1
Efterfølgende personer over 14 år	Tæller 0,5
Børn op til 14 år	Tæller 0,3

Tabel 4-3 Ækvivalensskala til omregning til forbrugsenheder

For hver husstand registreres diverse socio-demografiske karakteristika. Visse af disse knytter sig til husstandens *hovedperson*, der er defineret som den voksne, der

har husstandens højeste personlige indkomst. Husstandsopdelingerne er vist i nedenstående tabel.

Variabel	Inddeling
Antal personer	1,2,3,4 plus 5 personer og derover
Hovedpersonens alder	Under 20 år, herefter 10 års intervaller til 69 år, plus 70 år og derover
Hovedpersonens køn	Mand, kvinde
Husstandstype	Enlig under 30 år; enlig 30-59 år; enlig 60 år og derover; 2 voksne med hovedperson under 30 år; 2 voksne med hovedperson 30-59 år; 2 voksne med hovedperson 60 år derover; Enlig med børn og ældste barn under 10 år; Enlig med børn og ældste barn over 10 år; 2 voksne med børn og ældste barn under 10 år; 2 voksne med børn og ældste barn 10 år eller derover; Husstande med mindst 3 voksne.
Boligart	Eget hus; Egen lejlighed; Lejet hus; Lejet lejlighed; Andelsbolig; Lejet værelse; Tjenestebolig mv.
Landsdel	København og Frederiksberg; Hovedstadsregionen i øvrigt; Øerne i øvrigt; Jylland
Urbaniseringsgrad	Hovedstad med forstæder; Andre kommuner i Hovedstadsregionen; Kommuner med største by over 40.000 indbyggere; fra 10.000 til 40.000 indbyggere, fra 2000 til 10.000 indbyggere og under 2000 indbyggere.
Hovedpersonens socioøkonomiske status	Lønmodtager på hhv. højeste, mellemste og laveste niveau; Selvstændig; Arbejdsløs; Uddannelsessøgende; Pensionist/efterlønsmodtager; Ude af erhverv i øvrigt.
Hovedpersonens uddannelsesniveau	Grundskole; Alment gymnasie; Erhvervsgymnasie; Erhvervsuddannelse; Videregående uddannelser fordelt på kort, mellemlang og lang; Uoplyst.
Husstandsindkomst	Under 100.000, herefter 100.000 kr's intervaller til 500.000 og plus 500.000 kr og over.

Tabel 4-4 Husstandsopdelinger i forbrugsundersøgelsen

Der er et frafald på knap 1/3. For at sikre repræsentativitet vægtes de forskellige typer husstande, således at stikprøven kommer til at svare til sammensætningen på i Danmark – en såkaldt poststratifikation. Der benyttes kun én vægt pr. husstand, hvor denne sikrer repræsentativitet mht. indkomst, ejerforhold til bolig, socioøkonomisk status, husstandstype, antal personer og bystørrelsesgruppe. Dette er således ikke alle faktorer der er belyst, idet der mangler alder, uddannelse og landsdel. Alternativt kunne man skifte vægte efter analyseformål, hvor man sikrede at tabellen vare repræsentativ mht. den faktor, man analyserede (f.eks. uddannelse). Danmarks Statistik har i stedet valgt at prioritere konsistens mellem tabellerne og dermed implicit én fast vægt pr. husstande i alle tabeller. De nævnte faktorer er valgt

ud fra erfaringer om, at de i de fleste tilfælde "fanger" variationen forbundet med de øvrige faktorer.

Forbrugsundersøgelsens indkomstbegreb omfatter skattepligtig indkomst, herunder formueindkomst, ikke-skattepligtig kontanthjælp, beregnet husleje af ejerbolig, samt derudover ikke-beskattede indkomster som indtægter fra sort arbejde og gevinster og naturalieindkomster som f.eks. forbrug af egne produkter, værdi af firmabil, fri telefon etc. Forbrugsundersøgelsens indkomstbegreb er således ret omfattende, og ligger i gennemsnit 15% højere end husstandenes bruttoindkomst, når denne base-res alene på registeroplysninger.

Regnskabsbøgerne, dvs. registreringen af de løbende udgifter dækker kun 14 dage. De forskellige husstande udfylder disse løbende over året, således at sæsonvariationen fanges ind. For at opskalere forbruget til hele året, ganges med $365/14$. Det indebærer, at sæsonbetingede varer (f.eks. juletræer, hvis de 14 dage f.eks. falder op mod jul) indkøbes 26 gange for den enkelte husstand. Til gengæld købes denne vare ikke i andre husstande af samme type, idet de 14 dage falder på andre tidspunkter af året, dvs. at varen kun købes i $1/26$ del af husstandene. I gennemsnit bliver forbruget derfor korrekt.

Som indledningsvist nævnt kombineres forbrugsundersøgelsen både med Lovmodellen og med Nationalregnskabets input-output statistik. Disse koblinger, herunder forskelle og ligheder i datamaterialerne er endvidere behandlet i kapitel 3 og kapitel 5.

Appendiks 4.A Hovedkategorier af oplysninger i Lovmodelmaterialet

- Personoplysninger
- Indkomster og skat
- Ledighed
- Arbejdspladser
- Bolig
- Ejendomme
- Pensioner
- Delpensioner
- Personlige tillæg
- Børnetilskud
- Daginstitutionsanvendelse
- Individuel boligstøtte
- Sygedagpenge
- Sygesikring
- Hospitalsindlæggelser
- Kontanthjælp
- Motorkøretøjer
- Erhvervs-, arbejdsmarkeds- og voksenuddannelse
- Løn
- Pensionsbeskatning
- Ressourceforbrug (el, vand og varme)
- Arbejdsløshedsdagpenge
- Arbejdsmarkedsforanstaltninger (orlov mv.)

Appendiks 4.B Afgiftsdata dækket af Finansministeriets oplysninger

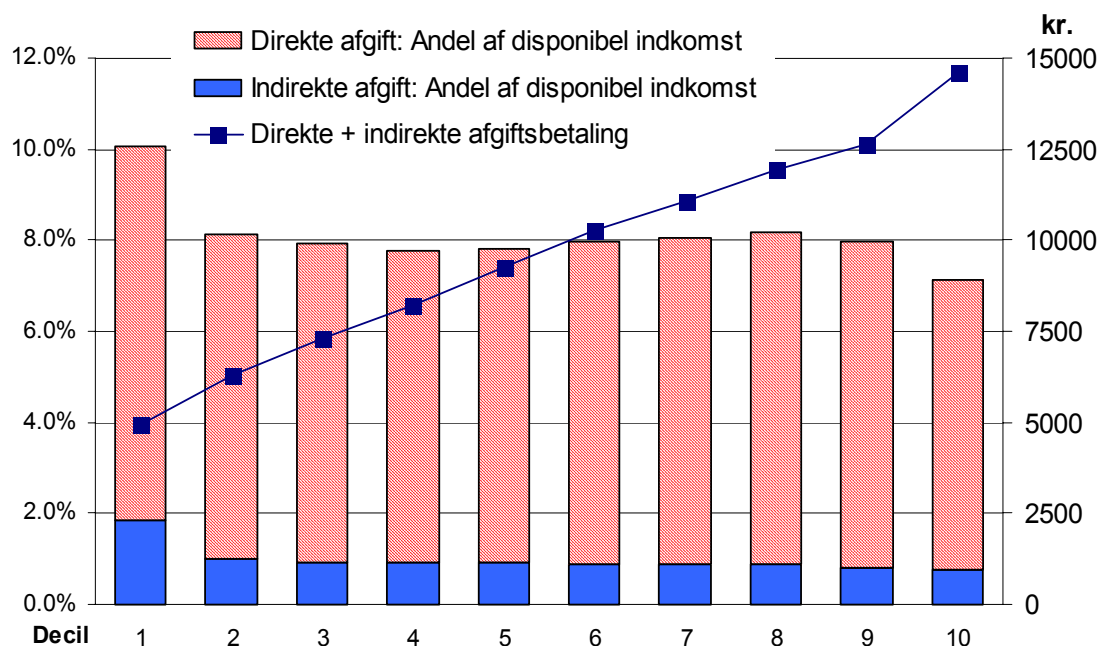
Der er fra Finansministeriet stillet data til rådighed for følgende 17 miljørelaterede afgifter:

- Vægtafgift
- Registreringsafgift
- Afgift af ansvarsforsikring
- Benzinafgift
- Afgift af nummerplader
- Udligningsafgift
- Afgift af elektricitet
- Afgift af ledningsført vand
- Afgift af visse olieprodukter (diesel og fyringsolie)
- Afgift af flaskegas
- Afgift af kul mv.
- Afgift af CO₂
- Afgift af visse detailsalgspakninger
- Afgift af engangsservice
- Passagerafgift
- Afgift af bekæmpelsesmidler
- Afgift af poser af papir mv.

5 Direkte og indirekte fordelingsvirkninger af energi- og miljøafgifter

Dette kapitel indeholder en præsentation af resultater af fordelingsvirkninger af husholdningernes direkte afgiftsbetaling samt de indirekte afgiftsbetalinger.

For at opnå et mere komplet billede af fordelingsvirkninger fra miljøafgifter kombinerer dette projekt de direkte fordelingsvirkninger med de indirekte fordelingsvirkninger.



Figur 5-1 Direkte og indirekte miljørelaterede afgifter i alt pr. voksen i 1997

De indirekte miljøafgifter medtaget i Figur 5-1 omfatter de væsentligste men ikke alle de afgifter, der er medtaget ved beregninger af de direkte fordelingsvirkninger³⁹. De direkte afgifter udgør den største afgiftsbelastning, men billedet af en regressiv afgift er det samme for direkte og indirekte afgifter. De indirekte afgifter har et lidt større spring i andel af disponibel indkomst fra første til andet decil, end der ses for de direkte afgifter.

Dette kapitel er struktureret så fordelingsvirkninger i 5.1 er opgjort indenfor indkomstdecilerne og for forskellige typer af afgifter. Indenfor dette afsnit ses først på de væsentligste afgifter og afgiftskategoriernes fordelingsvirkning, hvorefter følger en gennemgang af resultater indenfor de tre hovedkategorier: energiafgifter, grønne afgifter og transportrelaterede afgifter. I 5.2 følger resultater, der belyser afgifternes virkning fordelt på husstandstyper. Afgiftsvirkningen for en række socioøkonomiske grupper er belyst i 5.3 og i 5.4 er afgifter sammenholdt med et bosætningskrite-

³⁹ Følgende afgifter indgår i direkte fordelingsvirkning, men ikke i indirekte effekt: udligningsafgift, afgift på ansvarsforsikring, nummerpladeafgift, afgift på engangsservise, afgift på detailsalgspakninger, afgift på bærepøser, kulafgift, flaskegasafgift og afgift på ledningsført vand. Affaldsafgift er kun medtaget i de indirekte beregninger, da det jvf. figur 1-2 kun er erhverv og ikke husholdninger, der betaler denne afgift.

rie for at belyse eventuelle fordelingsvirkninger mellem befolkningsgrupper i byer og i landområder.

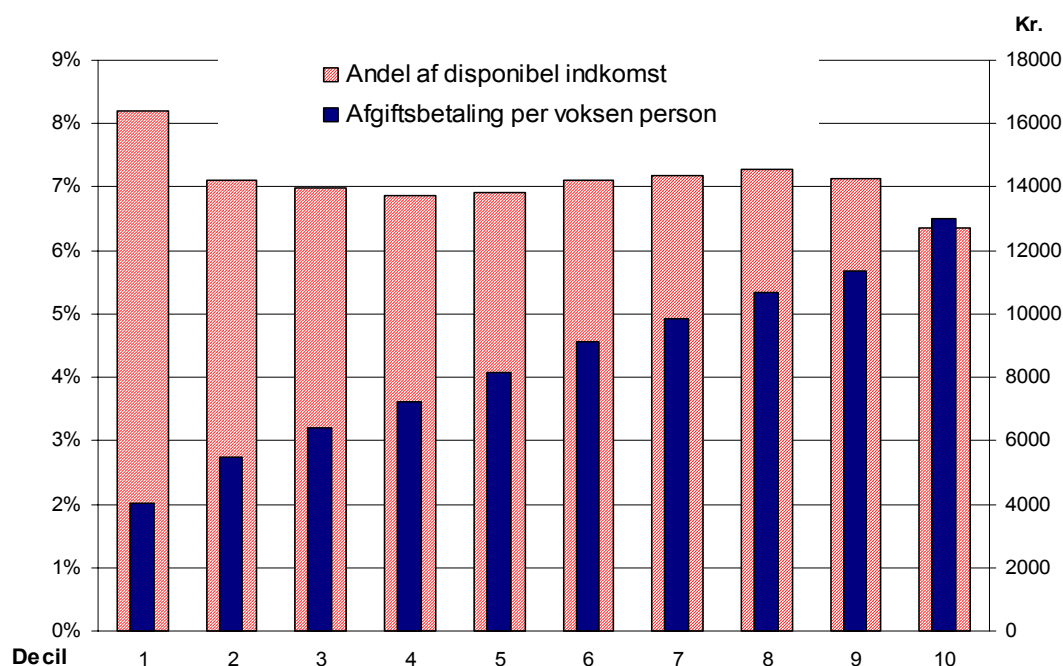
I 5.5 er der redegjort for resultater opnået med anvendelse af udgiftsdata fremfor indkomstdataene. Endelig følger i 5.6 en sammenligning af de marginale virkninger af en lang række energi- og miljøafgifter baseret på opgørelse af marginale Gini-koefficienter.

I 5.7 og 5.8 følger gennemgangen af de indirekte fordelingsvirkninger og i 5.9 er der givet en sammenfatning af resultaterne.

Der er som påpeget i det foregående kapitel en betydelig forskel mellem de forskellige datakilder, hvilket giver baggrund for på udvalgte områder at sammenligne resultater mellem lovmodel data og forbrugsundersøgelsens data. Denne sammenligning er gennemført i Appendix 5.B.

5.1 Udgifter til energi og miljøafgifter indenfor indkomstdeciler

De forskellige indkomstgruppers betaling af miljørelaterede afgifter fremgår af Figur 5-2. Dette afsnit og frem til afsnit 5.7 indeholder udelukkende de direkte afgiftsbetalinger.



Figur 5-2 Direkte miljørelaterede afgifter fordelt på indkomstdeciler for 1997

Afgiftsbetalingen stiger jævnt med indkomst fra omkring 4000 kr. om året for det laveste indkomstdecil til omkring 13000 kr. om året for det højeste indkomstdecil. Den samlede udgift til miljørelaterede afgifter udgør i gennemsnit 7.0% af den disponible indkomst i husholdningerne.

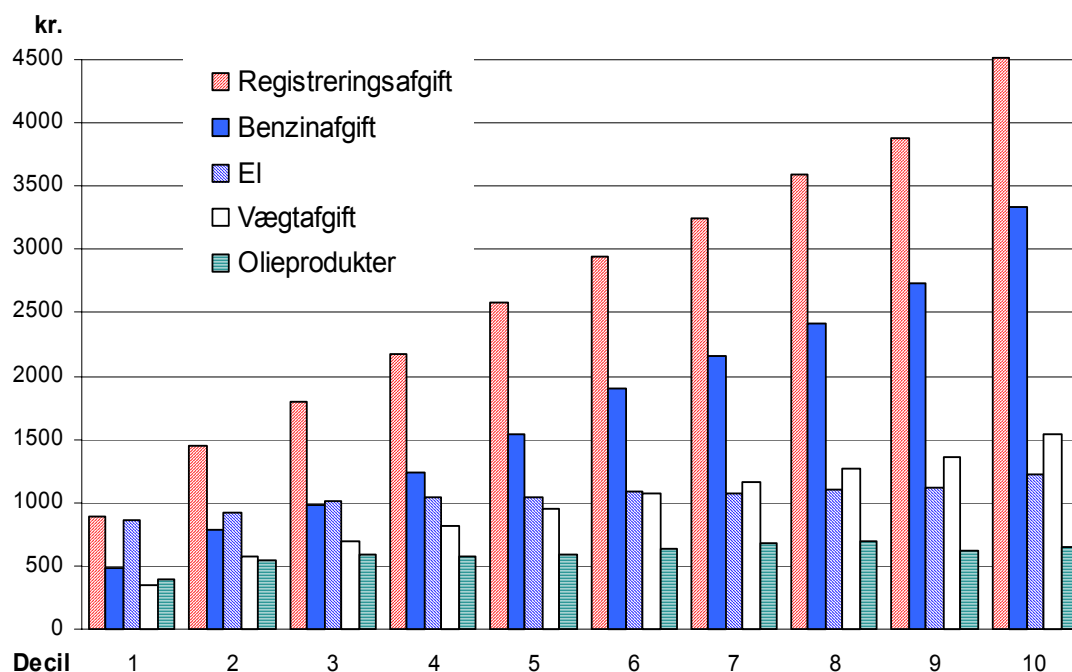
Af Figur 5-2 fremgår endvidere, at der er en lidt højere afgift som andel af indkomst for laveste decil, hvilket modsvares af en lidt lavere andel for højeste decil. Disse

yderste deciler leder således til, at de miljørelaterede afgifter kan karakteriseres som regressive, om end det ikke er en meget markant tendens.

Den moderate tendens til regressivitet dækker dog over store forskelle mellem de forskellige afgiftstyper.

Indkomst og væsentlige afgiftskategorier

I Figur 5-3 er afgiftsbetalingen for de fem væsentligste afgifter afbildet. Disse fem afgifter udgør i gennemsnit godt 83% af de samlede miljørelaterede afgifter betalt af husholdningerne.



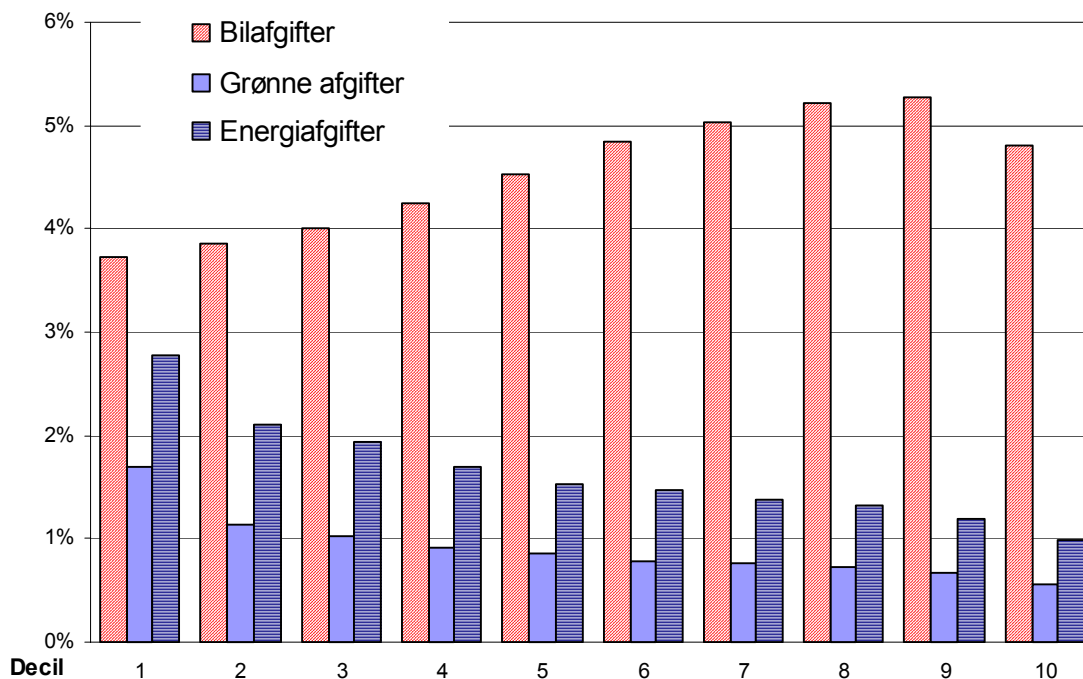
Figur 5-3 Afgiftsbetaling i 1997 for personer inddelt i deciler efter ækvivaleret husstandsindkomst

Figuren viser den faktiske afgiftsbetaling i kr. pr. år som gennemsnit indenfor indkomstdecilerne. Afgiftens belastning af de enkelte husholdninger i forhold til disponibel indkomst fremgår således ikke af disse tal.

Der er en betydelig forskel mellem afgiftsprofilen over indkomstdecilerne. Benzin- og registreringsafgift stiger meget kraftigt med indkomsten, hvorimod el- og olieproduktafgiften kun vokser svagt med indkomsten. For højindkomstfamilierne udgør alene registreringsafgift og benzinafgift over 60% af deres afgiftsbetaling, mens disse afgifter for nederste decil kun udgør 34% af deres afgiftsbetaling.

For at kunne give et billede af belastningen fra afgiftsbetalingen opgøres betalingen herefter i forhold til den gennemsnitlige disponible indkomst indenfor indkomstdecilerne. Med denne repræsentation kan man ikke aflæse hvor meget hvert indkomstdecil faktisk betaler eller forbruger af en afgiftsbelagt vare.

I Figur 5-4 er gengivet de tre hovedkategorier af afgifter som andel af disponibel indkomst indenfor indkomstdecilerne. Når denne figur sammenlignes med den relativt konstante andel af indkomsten for de samlede miljøafgifter i Figur 5-2, fremgår den divergerende sammenhæng med indkomst for hovedkategorierne tydeligt.



Figur 5-4 Tre hovedgrupper af miljørelaterede afgifter: Andel af disponibel indkomst indenfor ækvivalerede indkomstdeciler i 1997

Bilafgifternes belastning stiger med indkomst, mens belastningen fra både grønne afgifter og energiafgifter falder med indkomsten. Da bilafgifterne udgør en så betydelig del af de samlede miljørelaterede afgifter fås en kun svagt regressiv tendens som det fremgår af Figur 5-2. Umiddelbart er det ikke muligt at se forskel på graden af regressivitet af de grønne afgifter og energiafgifterne. Energiafgifter er opgjort ekskl. benzinafgifterne, hvilket er afgørende for tendensen til regressivitet som observeret i Figur 5-4.

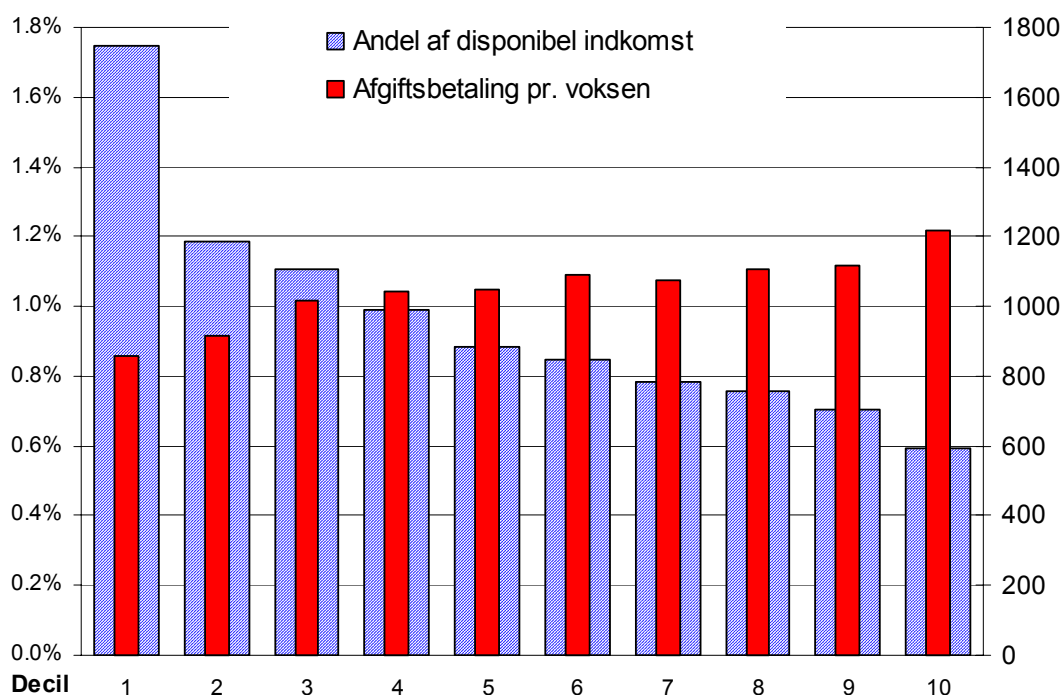
Da der er betydelig forskel mellem afgiftsfordelingen for de tre hovedkategorier ovenfor er det nærliggende at se på enkelte afgifter for om muligt at belyse forskelle i fordelingskonsekvenser også indenfor hovedkategorierne.

Energiafgifternes fordelingsvirkning

Energiafgifter i Figur 5-4 består af både el- og opvarmningsrelateret energi. Der er en vis formodning om at elafgift kan være mere regressiv end afgift på energi til opvarmning. Dette skyldes, at elforbruget i høj grad er knyttet til en række apparater, der findes i så godt som alle hjem. Derimod er opvarmningen i højere grad knyttet til boligens størrelse, der igen er afhængig af indkomst.

Derfor er elafgift fordelt på indkomstdeciler først gengivet i Figur 5-5, hvoraf en regressiv virkning af afgiften tydeligt fremgår. Der er et meget stort spring i belast-

ning fra første decil til andet indkomstdecil, hvilket skyldes at indkomstforskellen mellem første og andet decil er noget større end mellem andet decil og de følgende deciler. Højeste decil betaler kun omkring en tredjedel af den indkomstandel som laveste decil betaler til elafgift.



Figur 5-5 Elafgift fordelt på indkomstdeciler 1997

Afgifter på opvarmning er gengivet i Figur 5-6, der i modsætning til de øvrige figurer indeholder afgiftsdata baseret på 2000 satser⁴⁰. Datagrundlaget for energiforbruget indeholder specifikke opvarmningsoplysninger på baggrund af hvilke, der er beregnet afgifter med afgiftssatser svarende til 2000, men med 1997 forbrugssammensætning⁴¹ og indkomst.

Udgiften til afgift på opvarmning er lidt mindre end for elafgiften, men ses ligeledes en svagt stigende afgiftsbetaling med indkomst. Belastningen som andel af indkomsten er ligesom for elafgift faldende og indikerer hermed igen en regressiv afgift. Der er dog tale om en lidt mindre forskel i belastning fra første til tiende decil⁴².

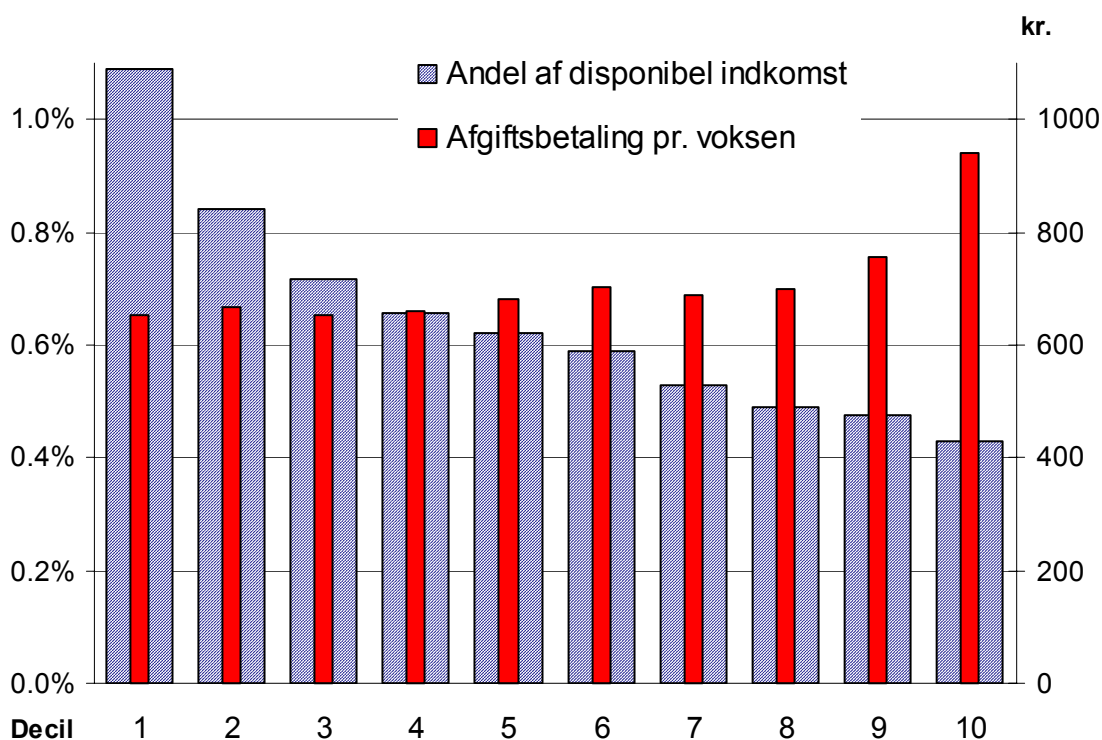
Der er ikke i data for afgift på opvarmning taget hensyn til elafgift på elvarme, ligesom afgift på koks, flaskegas mv. heller ikke er medtaget. Disse afgifter udgør ikke den store andel som illustreret ved opvarmningsandelene i nedenstående Tabel 5-1,

⁴⁰ Data for 1997 indeholder ikke naturgas afgifter og samtidig er afgiften til olieprodukter sammensat af både dieselaftgift og afgift på fyringsolie. Der er dog hovedsageligt tale om afgift af fyringsolie.

⁴¹ Varmeteknologi må formodes fra 1997 til 2000 i begrænset omfang at have ændret sig i retning af reduceret andel for el-varme og forøget andel af naturgas og fjernvarme, men ændringerne har formodentlig påvirket de forskellige deciler ret ens. Afgiftsbetalingen i forhold til indkomst giver således formodentlig for høje andele i figuren, men da der kun er mindre ændringer i indkomstspredning vil det generelle billede af en regressiv totalafgift på opvarmning formodentlig ikke forrykkes.

⁴² For el er belastningen (andelen) knap 3 gange så høj for 1. som for 10. decil, hvorimod belastningen fra afgift på opvarmning er 2.5 gange så høj for 1. som for 10. decil.

hvor anden opvarmning kun udgør 3.9% i gennemsnit og elvarme 6.8% af husstandene.



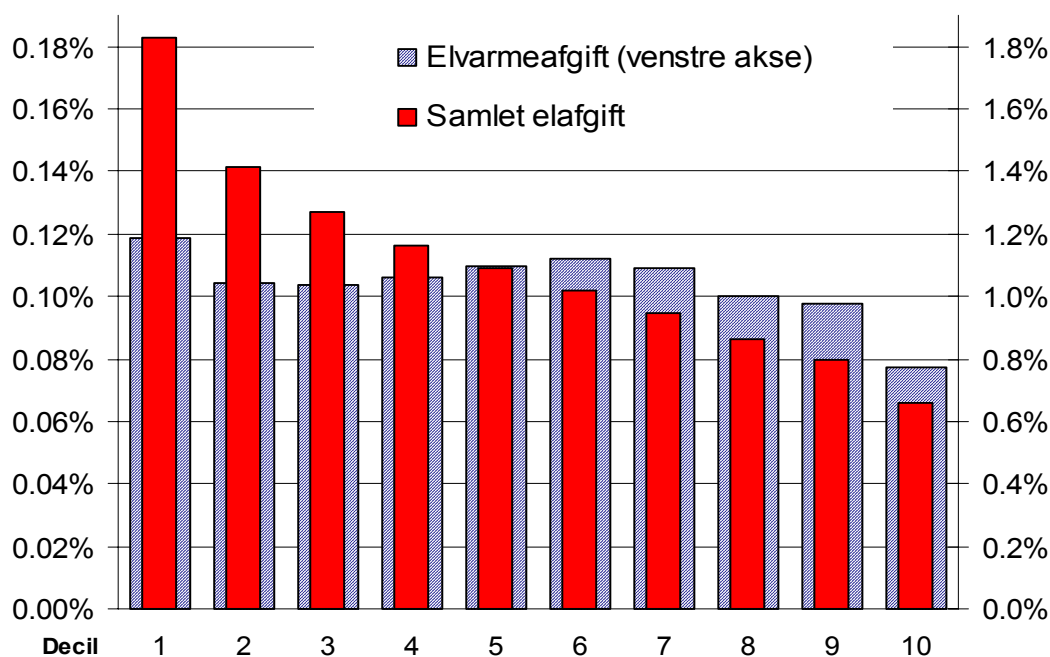
Figur 5-6 Afgift på opvarmning med satser fra 2000

Varmeteknologien er domineret af fjernvarme, der dækker knap 56% af samtlige husstande. Fra tredje til tiende decil er andelen af fjernvarme faldende, hvilket modsvares af en generelt stigende andel for både naturgas og elvarme. Der er ca. dobbelt så mange, der har naturgas og elvarme som opvarmningskilde i 10 decil i forhold til 1 decil. Anden opvarmning indeholder både husstande med kul/koks samt hamfyr mv. Selv om disse to opvarmningsteknologier udgør marginale andele af samtlige husstande og bl.a. derfor ikke er medtaget i tabellen, kan afgift på koks meget vel tænkes at have en udpræget regressiv effekt. Effekten på den samlede virkning af afgifter på opvarmningsbrændsler vil derimod være meget begrænset.

Indkomst-decil	Fjernvarme	Flydende brændsel	Naturgas	Elvarme	Anden opvarmning
1	57.0	22.3	8.8	4.7	7.2
2	59.9	21.4	9.0	5.1	4.6
3	62.3	18.7	9.9	5.4	3.7
4	60.1	19.2	10.9	6.0	3.7
5	57.0	20.7	11.9	6.7	3.7
6	55.4	21.2	12.9	7.4	3.1
7	54.4	20.9	13.8	7.8	3.2
8	52.2	21.9	14.6	8.2	3.0
9	50.4	22.1	15.9	8.8	2.8
10	46.9	22.9	18.3	9.3	2.7
I alt	55.9	21.1	12.3	6.8	3.9

Tabel 5-1 Husstandene indenfor decilerne fordelt efter opvarmningsteknologi 1997 (% af husstande indenfor decilet)

Selve fordelingen af varmeteknologien tyder på, at afgift på elvarme og naturgas vil være mindre problematisk i fordelingsmæssig henseende end direkte og indirekte afgifter på fjernvarme. Der er således ca. dobbelt så mange husstande i øverste decil, der benytter enten elvarme eller naturgas, i forhold til i nederste decil.



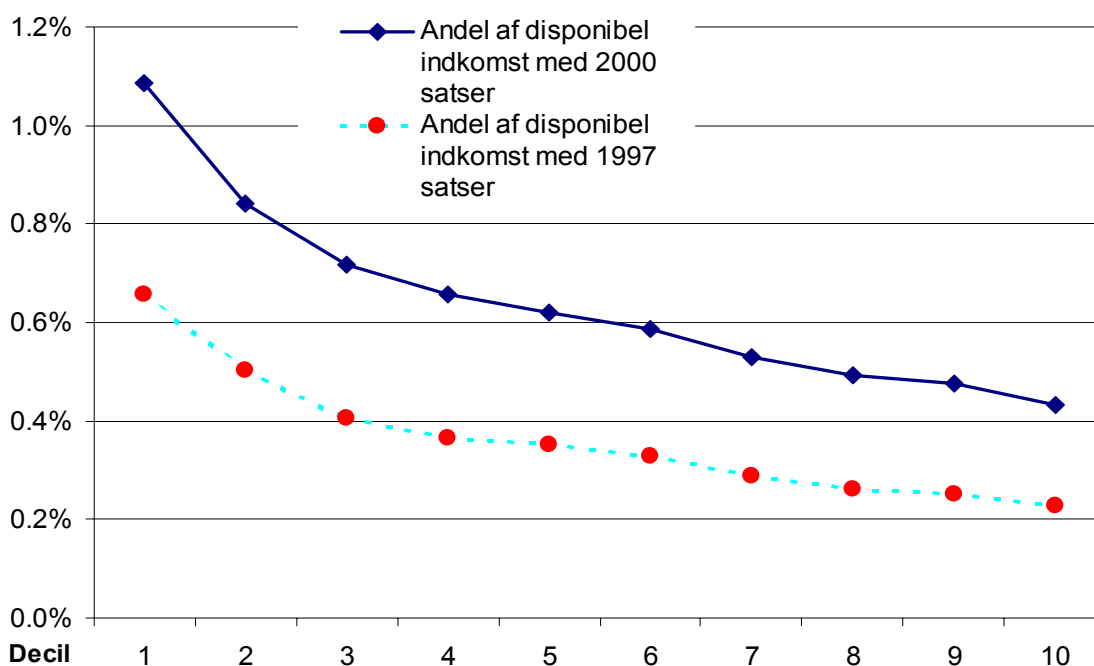
Figur 5-7 Elafgift som andel af disponibel indkomst (beregnet fra forbrugstal)

Den betydelige forskel i elafgiftens virkning, hvis afgiften splittes op på det der kan henføres til elopvarmning og den del der er pålagt andet elforbrug er illustreret i Figur 5-7. Elvarmeafgift udgør kun 1/10 af anden elafgift, idet udbredelsen er under 7% af husholdningerne. Endvidere viser denne del af elafgiften kun en svagt faldende andel af indkomsten i modsætning til anden elafgift, der falder markant som andel af disponibel indkomst med stigende indkomst. Således er der ikke nogen

specifik fordelingsmæssig begrundelse for at opretholde en lavere afgiftssats for el til opvarmning end for andet elforbrug. En afskaffelse af den reducerede sats for elopvarmning vil dog kun øge provenuet af elafgiften med omkring 100 mill. Kr.

I Figur 5-8 er der søgt at give en sammenligning i afgiftsbelastningen ved forskellige afgiftsniveauer. Figuren er baseret på konstant indkomst (1997), så der er ikke tale om faktisk afgiftsbelastning for 2000, men med antagelse om uændret indkomstfordeling er det et skøn over fordelingsvirkningen af afgiftsændringen fra 1997 til 2000.

Der er omtrent tale om en parallelforskydning af de 2 kurver ovenfor i Figur 5-8, hvilket indebærer at belastningen fra opvarmningsafgifter er blevet forøget relativt mere for de høje indkomster.



Figur 5-8 Ændring i belastning fra afgifter på opvarmning 1997-2000

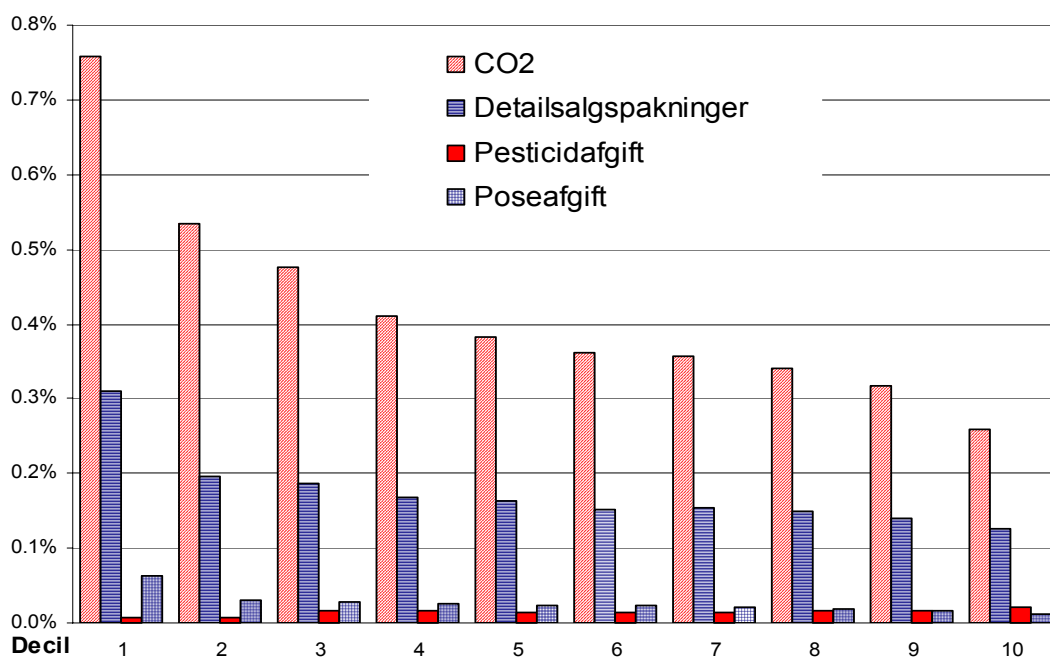
Forskydningen i afgiftsbelastning er et resultat af de i perioden indførte afgifter på naturgas⁴³ og forhøjelsen af fyringsolieafgiften, der begge er teknologier karakteriseret af størst udbredelse blandt de højere indkomstgrupper jvf. Tabel 5-1. I modsat retning trækker indførelsen af afgift på affaldsbaseret fjernvarme, men denne ændring er af ret begrænset omfang. Afgiftsændringerne over disse tre år har således afbødet noget af den regressiv virkning af opvarmningsafgifter. Virkningen af afgifterne er dog stadig udpræget regressiv. Det bør bemærkes at der for begge årene er anvendt de samme energiforbrugstal, således at afgiftsprofilen ikke tager hensyn til evt. ændrede forbrugsmønstre som følge af de ændrede afgifter eller andre forhold i øvrigt.

⁴³ Afgiftsforhøjelsen er i betydeligt omfang modsvaret af en reduktion af den regulerede forbrugerpris på naturgas og dermed har denne ændring ikke isoleret set givet anledning til ændringer i forbrugsmønstre.

Grønne afgifters fordelingsvirkning

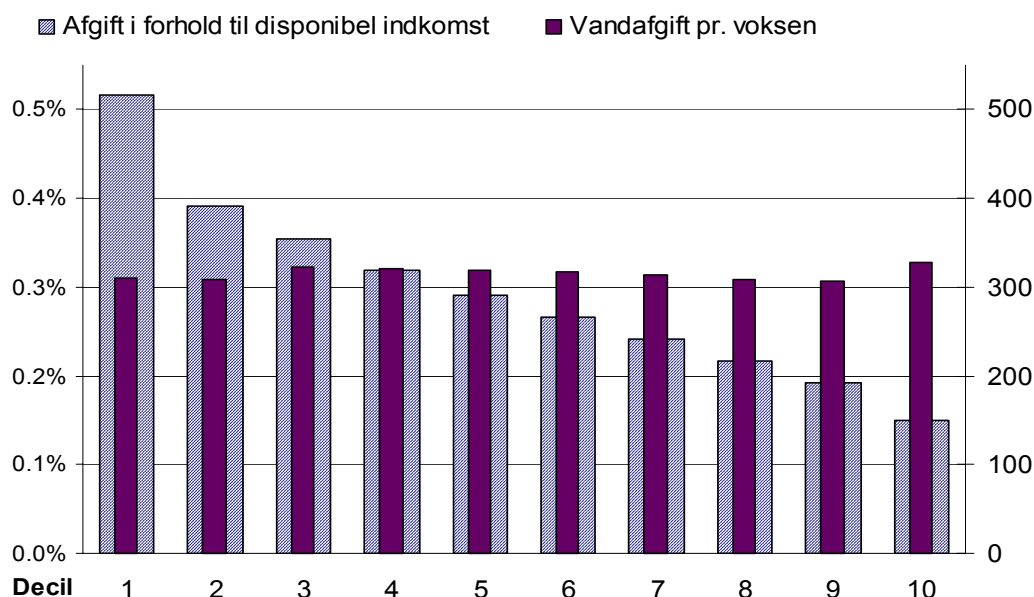
De grønne afgifter består af en lang række afgifter, hvor hovedparten kun har begrænset provenumæssig betydning, hvilket ligeledes afspejles i belastningen af husholdningernes budgetter. De to største afgifter for husholdningerne er CO₂ afgift og vandafgift. Vandafgiften belyses separat på grund af den høje kvalitet af dette datamateriale og fordi det er den næststørste af de grønne afgifter efter CO₂ afgift.

I Figur 5-9 er gengivet en række af de grønne afgifters belastning af indkomstdecilerne. De grønne afgifter har alle en regressiv tendens på nær pesticidafgiften, der endda har en progressiv tendens. Dette hænger i høj grad sammen med anvendelsen af pesticider, der må antages primært at være forbundet med husstande med hus og have og/eller sommerhus. Begge disse kriterier er i høj grad indkomstafhængige, hvilket er med til at give den progressive profil. Således er indkomsten i husstande i enfamiliehus ca. 19% højere end indkomst for husstande i lejlighed.



Figur 5-9 Grønne afgifter fordelt på indkomstdeciler 1997

CO₂ afgift er tydeligt regressiv, hvilket hænger sammen med at en meget væsentlig del af CO₂ afgiften er direkte knyttet til el-forbruget. Ligeledes gælder at afgift på detailsalgspakninger-/emballage samt poseafgift er regressiv som følge af den direkte forbindelse med dagligvarekøb, der må antages at have en relativt lille indkomstafhængighed specielt hvad angår volumen.



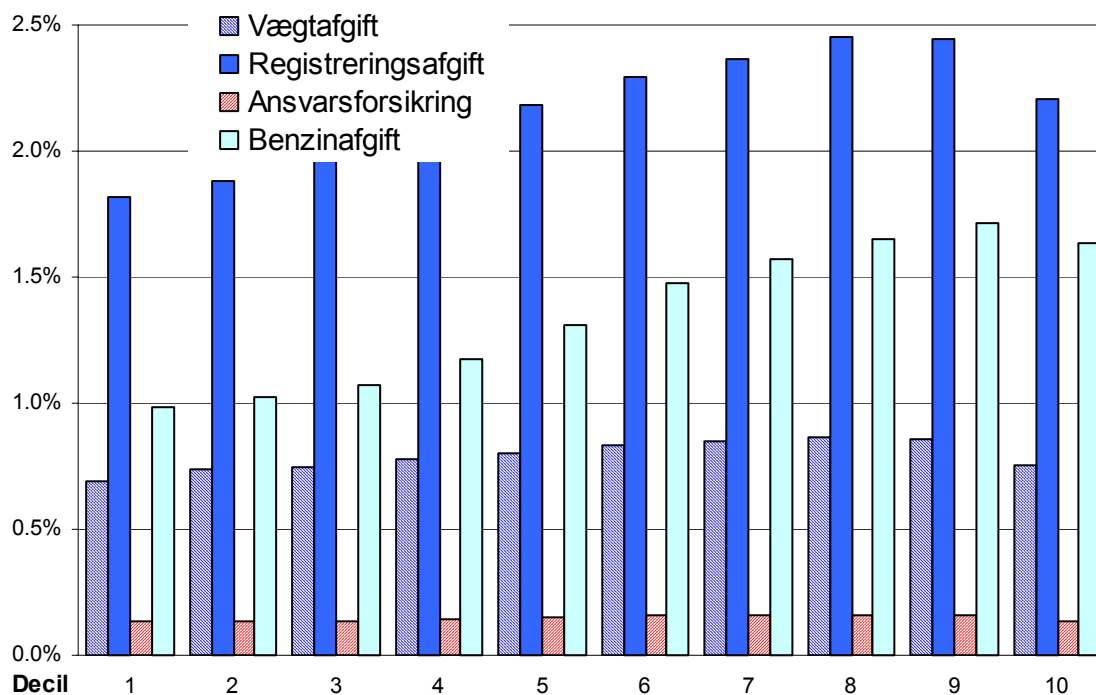
Figur 5-10 Fordeling af vandafgift med satser for år 2000⁴⁴

Afgift på ledningsført vand er godt belyst af det til rådighed værende datamateriale for vandforbrug. Der er dog nogen usikkerhed knyttet til det ikke målte, men skønsmæssigt ansatte forbrug. Vandforbruget stiger svagt med indkomsten i husholdningerne. Hvis der ses på vandafgift pr voksen person er denne stigning udjævnet af de større husstande i de højere indkomstdeciler. Dermed fås den meget udprægede regressive afgift som gengivet i Figur 5-10, hvor højeste decil betaler 0.15% af disponibel indkomst og laveste decil betaler 0.52% af disponibel indkomst til vandafgift.

Afgifter relateret til transport

Afgifterne på transport omfatter energiafgifter på brændsel, samt registrerings- og vægtafgift der kun i mindre grad er direkte knyttet til miljøbelastning. Det er disse afgifter på transport, der viser sig mindst problematiske i fordelingsmæssig henseende i sammenligning med de øvrige miljørelaterede afgifter.

⁴⁴ Afgiften er 4 kr./m³ i 1997 og 5 kr./m³ i 2000



Figur 5-11 Afgifter relateret til transport (andel af disponibel indkomst)

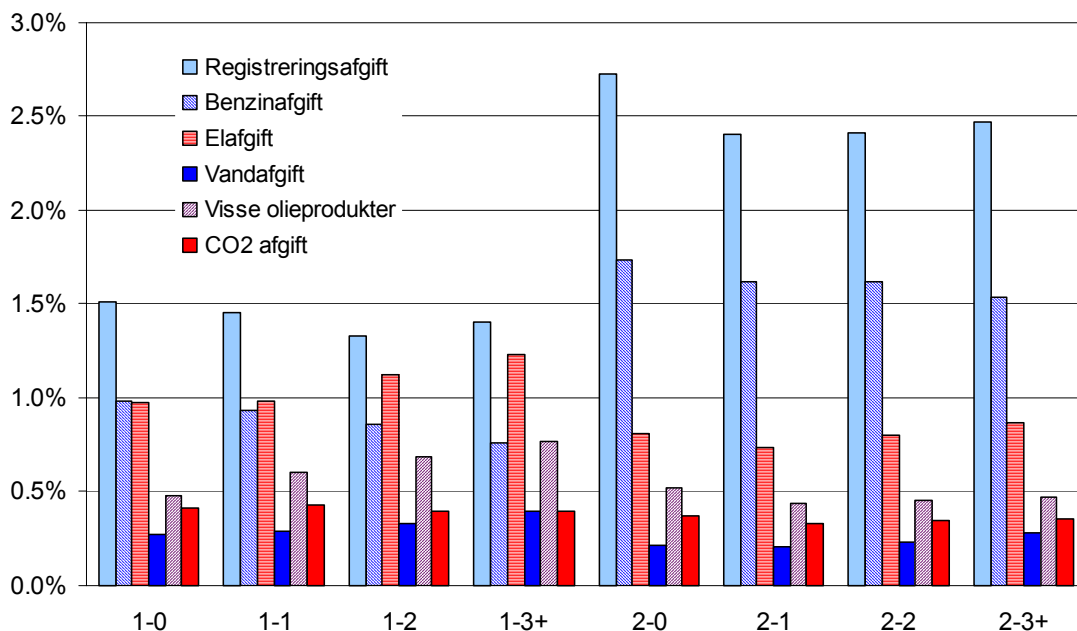
Registreringsafgift udgør en voksende andel af de disponible indkomster set over indkomstdecilerne. Det samme gælder benzinafgiften, hvorimod belastning fra vægtafgift og afgift på ansvarsforsikring kun vokser ganske svagt med indkomsten. For alle afgifter gælder dog at belastningen for 10 decil er mindre end for de foregående deciler, hvilket må tolkes således at der indtræder et vist mætningspunkt med bil-dækning og -kørsel. Der er således en tendens til at afgifter på transport er progressive i modsætning til næsten alle andre punktafgifter.

Progressiviteten for de transportrelaterede afgifter i det danske materiale svarer til resultaterne i Smith (1995), som angiver at afgifter på transportbrændsler ikke har en regressiv effekt for Englands vedkommende. Derimod er progressiviteten af registreringsafgift ikke så udtalt i det amerikanske tilfælde, idet Walls og Hanson påviser, at værdibestemte registreringafgifter i Californien kan have let regressiv virkninger. De meget høje danske registreringsafgifter kan i sig selv være en medvirkende årsag til progressiviteten ved i endnu højere grad end de øvrige lande at gøre personbiler til et luksusgode.

5.2 Afgifter fordelt efter familietype

Der er væsentlig forskel mellem afgiftsbelastning afhængig af familietørrelse. Figur 5-12 viser de væsentlige afgifter som andel af disponibel indkomst. Som den største afgift varierer registreringsafgift samtidig mest med antallet af voksne, således at det væsentlige skift i afgiftsbelastning sker ved overgang fra en voksen til to voksne, vel at mærke som afgiftsbetaling pr. voksen i forhold til den ækvivalerede indkomst. For registreringsafgift er ækvivaleringen således ikke i stand til at fjerne hele den familietørrelses afhængige variation. Benzinafgift følger i hovedsagen mønstret for registreringsafgift, om end der er en tendens til at belastningen falder med

antallet af børn⁴⁵. Den væsentligste observation er således at afgiftsbelastningen fra registreringsafgift og benzinafgift stiger kraftigt med antallet af voksne i husstanden. Dette hænger selvfølgelig sammen med, at det i højere grad er muligt at finansiere en bil i parfamilier fremfor i familier med kun en voksen og at der er stordriftsfordele ved at benytte en bil, fremfor offentlig transport i store familier.

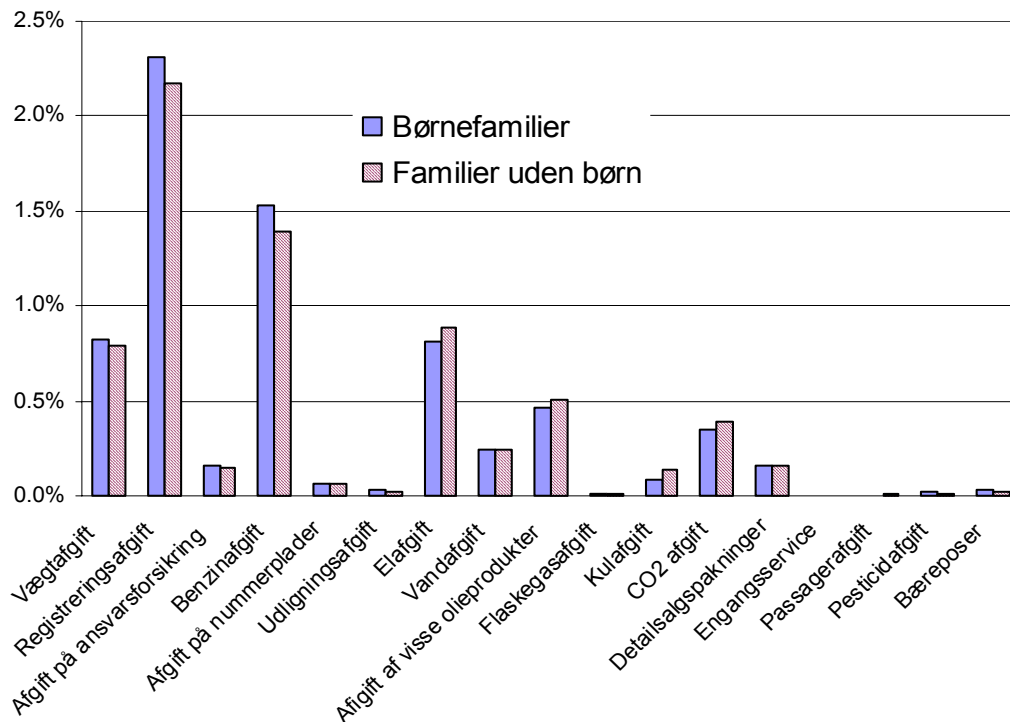


Figur 5-12 Miljøafgifters sammenhæng med husstandsstørrelse (afgiftens andel af disponibel indkomst)

I modsætning til de transportrelaterede afgifter falder vandafgiftens *pr. voksen* belastning med antallet af voksne og stiger med antallet af børn. Dette tyder således på stordriftsfordele i vandforbruget. For elafgift er afgiftsbelastningen stigende med antallet af børn for de enlige voksne, mens belastningen er mindre og relativt uafhængig af antallet af børn for parfamilierne. Denne forskel hænger sammen med, at indkomsterne vokser mere med antallet af børn i parfamilierne end det er tilfældet i familier for de enlige forældre.

Figur 5-13 illustrerer børnefamiliers afgiftsbelastning ved afgiftens andel af disponibel indkomst for en lang række miljøafgifter. Sammenlignes børnefamilier med familier uden børn, ses at de miljørelaterede afgifter **ikke** generelt belaster børnefamilier hårdere end familier uden børn. Figur 5-13 illustrerer endvidere, at det kun er for de transportrelaterede afgifter at børnefamilierne rammes hårdere end andre. Den samlede effekt er at børnefamilier bruger 7,1% af disponibel indkomst på miljøafgifter, mens den tilsvarende andel for familier uden børn er 7,0%.

⁴⁵ Dette kan hænge sammen med at indkomsten stiger med antallet af børn, samt at kørselsomfanget ikke stiger lige så hurtigt som registreringsafgiften, da noget af denne stigning skyldes dyrere biler og for familier med to voksne vil der med stigende antal børn være tale om anskaffelse af bil nr. to, der har et lavere kørselsomfang.



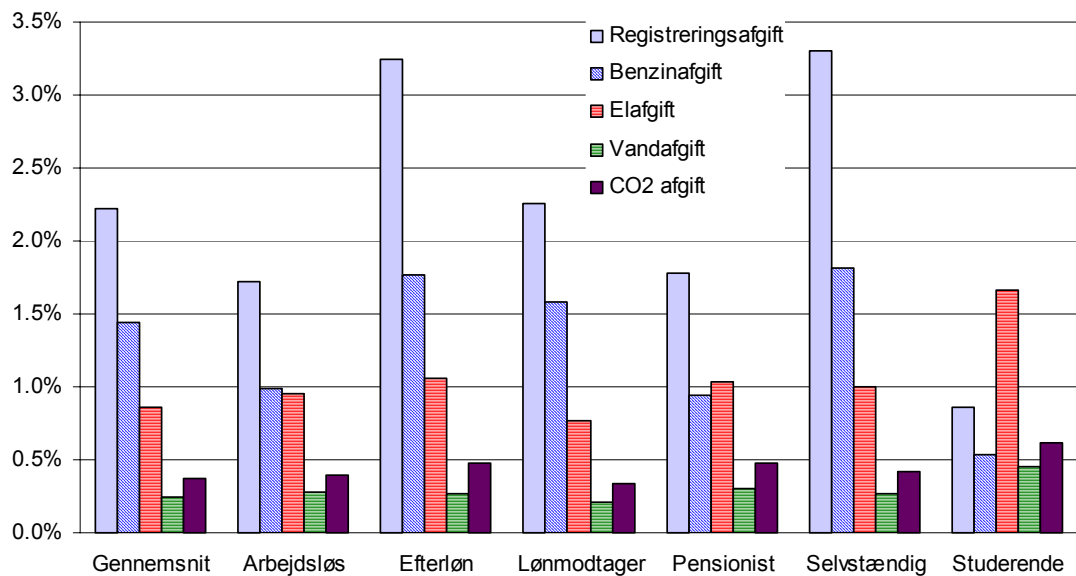
Figur 5-13 Sammenligning mellem afgiftsbelastning for børnefamilier og andre

Børnefamilierne betaler væsentlig højere afgifter end andre husstande, men dette modsvares af en betydelig højere indkomst (150.500 pr. voksen) for børnefamilier mod de andre husstandes 110.500 pr. voksen. Familier uden børn er domineret af gruppen af ældre, samt studerende og andre helt unge med lave indkomster.

5.3 Afgifter fordelt på socio-økonomiske grupper

Det er et central spørgsmål at få belyst om de socio-økonomiske grupper, der ofte betragtes som udsatte f.eks. pensionister og ledige, samtidig er hårdere belastet af miljørelaterede afgifter end gennemsnittet af befolkningen. En inddeling i socio-økonomiske grupper kan endvidere give en indikation af, hvorvidt enkelte socio-økonomiske grupper adskiller sig fra de øvrige mht. afgiftsbelastning og evt. påvirker fordelingseffekten over indkomstdeciler ved at være overrepræsenterede i nogen indkomstdeciler. Det er karakteristisk, at gennemsnitspersonen svarer meget godt til lønmodtageren, der jo selvfølgelig udgør en betydelig del af den samlede befolkning. Specielt studerende ligger meget lavt på transportrelaterede afgifter, mens selvstændige og efterlønnere ligger meget højt. Til gengæld er studerende relativt hårdt belastede af el-, vand og CO₂ afgift.

Pensionisterne set som en gruppe er ikke specielt hårdt belastet af miljørelaterede afgifter. Deres betaling af el-, vand- og CO₂ afgift udgør en lidt større andel af indkomsten end for gennemsnittet, mens deres betaling af de transportrelaterede afgifter belaster indkomsten lidt mindre en for gennemsnittet.



Figur 5-14 Socioøkonomisk status og afgiftsbelastning (andel af disponibel indkomst 1997)

Således er der ikke noget, der peger på at "svage" grupper som pensionister eller arbejdsløse rammes specielt hårdt af de miljørelaterede afgifter. To grupper der totalt set rammes hårdere end gennemsnittet er efterlønnere og selvstændige, men det skyldes udelukkende deres relativt store forbrug af biler og kørsel. Hvis udelukkende de to udpræget regressive afgifter el- og vandafgift betragtes, belastes studerende dog ret hårdt (mere end dobbelt så stor andel) af disse afgifter i forhold til gennemsnittet som følge af deres lave indkomst på 50400 mod 95100 for pensionisterne og 121800 i gennemsnit.

5.4 Rammer miljøafgifter landbefolkningen hårdere end bybefolkningen?

Der er visse indikationer af at landbefolkningen rammes hårdere af afgifter end bybefolkningen. Først og fremmest er indkomstniveauet i gennemsnit lavere på landet. Samtidig er behovet for opvarmning og transport i mange tilfælde større for dem, der bor på landet. Opvarmningsmulighederne er samtidig begrænset af ringe adgang til forsyningsnettene

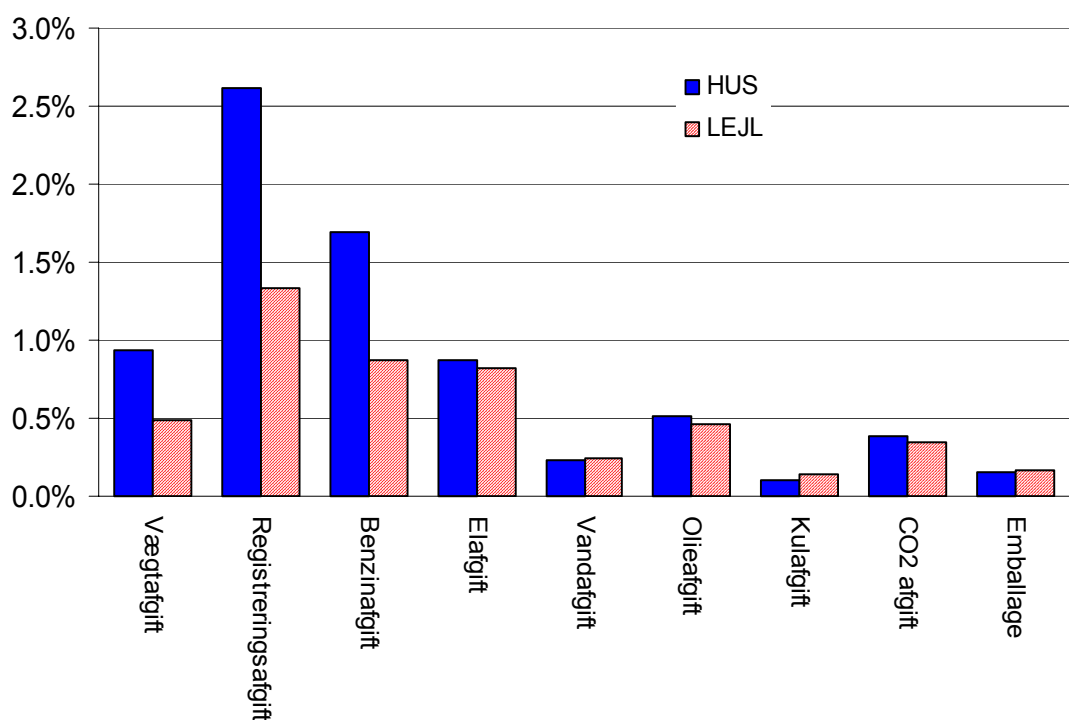
Tabel 5-2 gengiver belastningen fra en række væsentlige miljøafgifter afhængig af hvor husstanden er bosat. Der er en ret tydelig tendens til højere belastning fra miljørelaterede afgifter jo længere ude på landet man er bosat. Specielt for de transportrelaterede afgifter er afgiftens andel af disponibel indkomst over dobbelt så høj i landdistrikter i forhold til hovedstaden..

	Registrering-safgift	Benzin-safgift	Elafgift	Vand-afgift	Afgift af visse olieprodukter	CO ₂ afgift	Miljørelaterede afgifter i alt
Hovedstad	1.24%	0.79%	0.77%	0.23%	0.43%	0.34%	4.71%
Hovedstadens forstæder	1.97%	1.35%	0.76%	0.21%	0.43%	0.34%	6.24%
Bykommuner	2.21%	1.43%	0.83%	0.24%	0.49%	0.38%	6.93%
Øvrig bymæssig bebyggelse	2.70%	1.74%	0.96%	0.25%	0.53%	0.41%	8.22%
Landdistrikter	2.86%	1.82%	1.03%	0.27%	0.58%	0.43%	8.71%

Tabel 5-2 Urbanisering og afgifternes andel af disponibel indkomst 1997

De samlede miljørelaterede afgifter udgør 4.7% af indkomsten for dem bosat i hovedstaden mod 8.7% i landdistrikterne. Det er ikke indkomstforskelle, der betinger den forskellige belastning, idet der kun er en mindre forskel mellem disponibel indkomst pr. voksen i landdistrikter (115400) og den tilsvarende indkomst i hovedstaden (118300). De transportrelaterede afgifter er årsag til 3.45 pct. point af differencen på 4 pct. point mellem belastning i hovedstad og belastning i landdistrikter.

Set i sammenhæng med husstandenes øvrige forbrugssammensætning er det klart at de højere transportrelaterede udgifter/afgifter på landet til dels modsvares af lavere boligudgifter, som følge af lavere ejendomspriser. Men isoleret set belaster denne type afgifter altså befolkningen i landområder relativt hårdt.



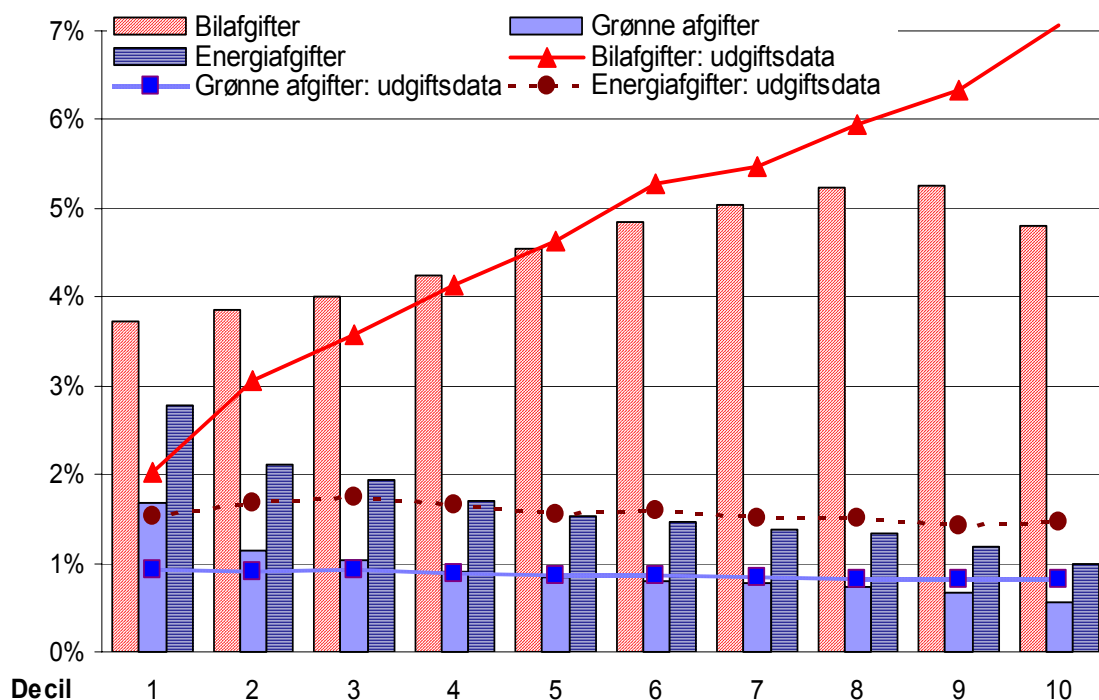
Figur 5-15 Afgifternes sammenhæng med boligtype (andel af disponibel indkomst 1997)

I relation til urbaniseringsspørgsmålet kan der også ses på valget af boligtype der hænger delvis sammen med fordelingen land - by. Figur 5-15 viser ikke tegn på, at husstandene belastes forskelligt afhængig af boligtype, da der kun er små forskelle i deres belastning med el-, vand-, CO₂-, og emballageafgift. Kun for de transportrelaterede er der en betydelig forskel i afgiftsbelastningen sådan at husstande med hus belastes væsentlig mere med baggrund i deres meget større antal biler. Hvis man således ser på den samlede afgiftsbelastning inkl. transportrelaterede afgifter vil husstande i hus betale en noget større andel (7.8%) af deres disponible indkomst i form af miljøafgifter i forhold til kun 5.1% for husstande i lejlighed.

5.5 Fordelingsvirkninger ved anvendelse af udgiftsdata i forhold til indkomstdata.

Som det blev påpeget i kapitel 2 findes der en del studier som finder mindre regressivitet af energi og miljøafgifter, hvis den løbende afgiftsbetaling sættes i forhold til livstidsindkomst fremfor løbende indkomst. I stedet for livstidsindkomst kan vælges en proxy som f.eks. husstandenes samlede udgift til privatforbrug.

Dette er gjort med det foreliggende datamateriale, hvor decilinddelingen fortsat er foretaget på baggrund af ækvivaleret disponibel indkomst⁴⁶, men belastningen er målt på afgifternes andel af samlet forbrugsudgift.



Figur 5-16 Fordelingseffekt af hovedgrupper af miljøafgifter (andel af samlet forbrugsudgift 1997)

Den samlede forbrugsudgift er relativt højere i de lavere indkomstdecilere svarende til en lavere opsparingskvote her⁴⁷ og/eller manglende poster i den register basere-

⁴⁶ Datamaterialet er inddelt i deciler af Finansministeriet/Økonomiministeriet og der er ikke foretaget en ny decilinddeling med det detaljerede datamateriale.

de opgørelse af skattemæssige indkomster og offentlige overførsler, som lovmodellens disponibel indkomst er baseret på.

For alle tre afgiftskategorier i Figur 5-16 gælder at belastningen fra afgifterne er højere for de højeste indkomstdeciler og lavere for de nederste deciler, hvis belastningen opgøres på baggrund af samlet forbrugsudgift fremfor disponibel indkomst. Dermed er alle tre afgiftstyper mindre regressiv (mere progressiv) hvis forbrugsudgift anvendes. Der ser dog for både energiafgifter og grønne afgifter ud til fortsat at være en svag tendens til regressivitet. Denne forskel med mindre regressivitet ved at anvende samlet udgift fremfor disponibel indkomst er i god overensstemmelse med resultaterne i f.eks. Poterba (1991a) og Metcalf (1998). Der er ligeledes god overensstemmelse med resultatet i Finansredegørelsen (2000), hvor regressiviteten falder ved at justere afgiftsbetalingen som om alle husstande havde en forbrugskvotepå en.

Den indbyrdes forskel mellem fordelingseffekten af de tre afgiftskategorier er til gengæld ikke påvirket af, hvilket indkomstbegreb der anvendes. Transportrelaterede afgifter er fortsat progressive.

Da de anvendte udgiftsdata må karakteriseres som på grænsen af realistiske forbrugskvoter jvf. note 47, vil vi betragte fordelingsvirkningen af afgifterne som givet i Figur 5-16 og ved de marginale Gini koefficienter i Appendix 5.A. som realistiske intervaller for graden af regressivitet af miljøafgifter. Således bliver det generelle resultat at transportrelaterede afgifter er progressive i Danmark, mens energiafgifter og grønne afgifter er regressiv. Da regressiviteten af grønne afgifter og energiafgifter er mindre og da samtidig progressiviteten af transportrelaterede afgifter bliver kraftigt forstærket ved anvendelse af forbrugsudgift, bliver de samlede miljørelaterede afgifter progressive.

5.6 Marginale Gini koefficienter: sammenligning mellem afgiftstyper

Det er med opgørelsen af afgifter i forhold til indkomst i indkomstdeciler muligt at udtale sig om progressivitet eller regressivitet af hovedparten af afgifterne, da de enten har et entydig faldende (regressiv) eller stigende (progressiv) sammenhæng med indkomsten. Derimod kan man ikke umiddelbart udtale sig om graden af regressivitet, ligesom der er enkelte afgifter uden entydig sammenhæng med indkomst. Der er derfor beregnet marginale Gini-koefficienter for at sammenligne mellem afgiftstyperne⁴⁸.

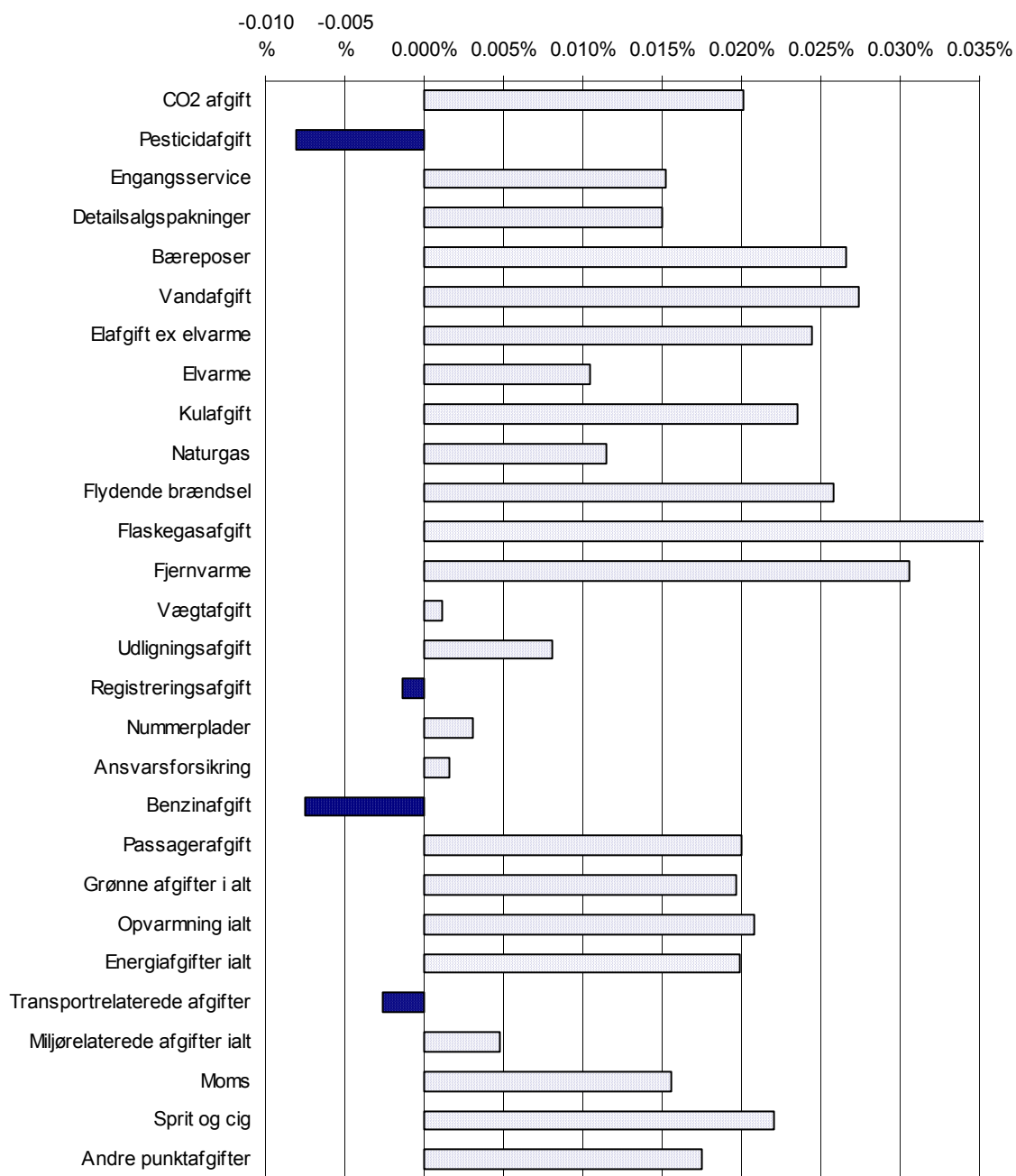
Der er i appendix 5.A vist marginale Gini koefficienter for afgifter beregnet med udgangspunkt i alle de tre Lorenzkurver og Gini koefficienter gengivet i Figur 3-1, men der er i gennemgangen lagt mest vægt på resultaterne baseret på disponibel indkomst fratrukket afgifter, da dette vurderes at give det mest retvisende billede⁴⁹.

⁴⁷ I datamaterialet er forskellene i opsparingskvote/forbrugskvotepå urealistisk store idet forbrugskvoten svinger mellem 0.68 for højeste decil og 1.83 for laveste decil. Hvis samlet forbrug i stedet sættes i forhold til "beløb til rådighed" i forbrugsundersøgelsen svinger "forbrugskvoten" kun mellem 0.80 og 1.26.

⁴⁸ Beregningerne følger fremgangsmåden i Finansredegørelse 2000.

⁴⁹ Privatforbrugskurven er baseret udelukkende på forbrugsundersøgelsens samlede forbrugsopgørelse og er således væsentlig mindre dækkende end indkomstopgørelsen. Disponibel indkomst fratrukket indirekte afgifter vurderes i højere grad at udtrykke de marginale reelle forbrugsmuligheder end ren disponibel indkomst, hvis der ses bort fra adfærdændringer som følge af marginale afgiftsændringer.

Der er for alle afgiftstyperne beregnet marginale Gini koefficienter ved at forhøje afgiftsprovenuet fra hver enkelt afgift med 100 mill. kr. og derpå sammenligne Gini koefficient før og efter denne afgiftsændring. En positiv marginal Gini koefficient udtrykker således en marginalt regressiv afgift, da den forøger Gini koefficienten.



Figur 5-17 Marginale Gini koefficienter for miljørelaterede afgifter

De marginale Gini koefficienter ovenfor er beregnet med baggrund i disponibel indkomst fratrukket alle indirekte afgifter. For en sammenligning med en beregning alene på baggrund af disponibel indkomst eller på baggrund af privatforbrug se **Appendiks 5.A**. Den generelle tendens er, at de marginale Gini-koefficienter falder ved at anvende ren disponibel indkomst som udgangspunkt, svarende til at mange afgifter findes mindre regressiv og i enkelte tilfælde mere progressive. Hvis privatforbrug benyttes som udgangspunkt er de marginale Gini koefficienter yderligere markant lavere svarende til mindre regressivitet eller mere udpræget progressivitet.

Kun for de allermest regressive afgifter forøges regressiviteten, hvis privatforbrug anvendes som udgangspunkt. De lavere Gini koefficienter når privatforbrug anvendes giver sig bla. det udslag, at moms, øvrige punktafgifter og specielt miljørelaterede afgifter ialt viser sig som progressive afgifter⁵⁰. Kvaliteten af de grundlæggende data samt konstruktionen af forbrugsdata for decilerne jvf note 47,23 og 49 betyder, at der må tillægges resultaterne for disponibel indkomst fratrukket indirekte afgifter størst vægt. Resultaterne fremkommet ved anvendelse af forbrugsdata må betragtes som en grænse for miljøafgifers fordelingsvirkning, forstået således at miljøafgifter ikke kan have en progressiv virkning af betydning⁵¹.

De marginale Gini koefficienter viser, at der kun er tre progressive miljøafgifter blandt de afgifter der indgår i undersøgelsen. Af meget væsentlig betydning er her afgifterne på benzin og registreringsafgift, der er de to største afgifter målt på totalt provenu og på gennemsnitlig afgift pr. person⁵². Da benzin og registreringsafgift endvidere dominerer kategorien transportrelaterede afgifter, bliver den samlede virkning af disse afgifter ligeledes progressiv. Derimod er de to andre hovedkategorier grønne afgifter og energiafgifter tydelig regressive og det med en marginal Gini koefficient, der er tilnærmelsesvist ens. Regressiviteten af disse to kategorier dominerer regressiviteten af transportrelaterede afgifter, således at den samlede virkning af de miljørelaterede afgifter bliver svagt regressiv.

En sammenligning med andre lande kan dog pege på, at afgifternes adfærdseffekt med en lavere biltæthed i Danmark i sig selv er medvirkende til at give den progressive afgiftsprofil af de transportrelaterede afgifter. Den marginale fordelingsvirkning (marginal Gini) ville formodentlig ikke have været den samme, hvis der ikke havde været nogen afgifter på biler i Danmark i forvejen.

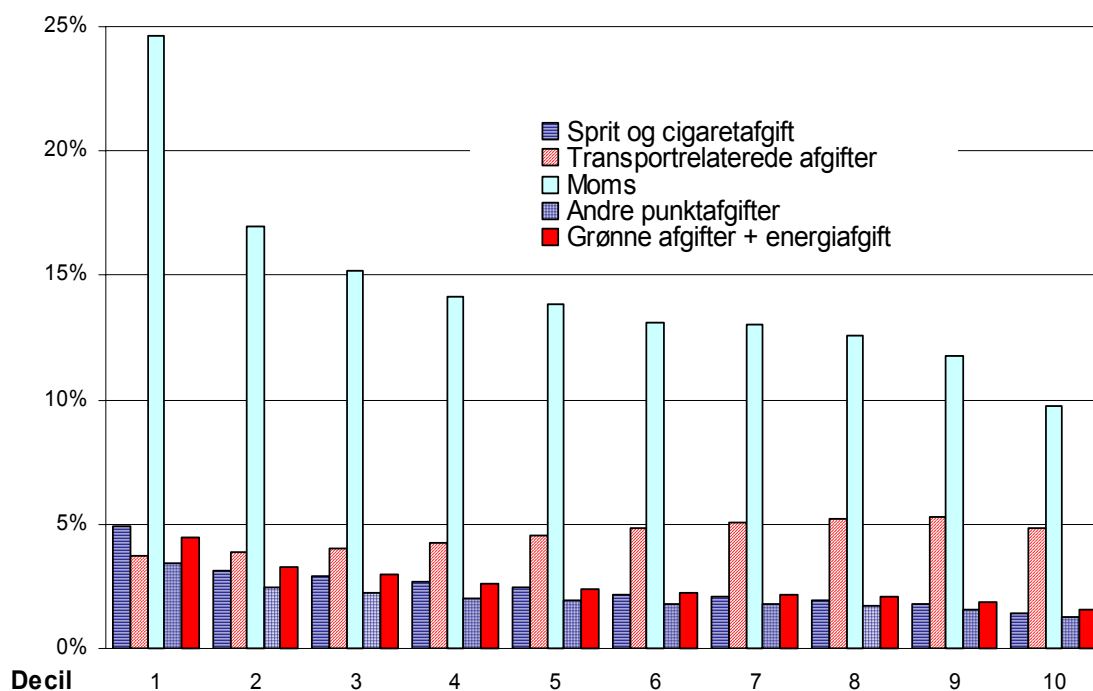
Sammenligning mellem miljøafgifter og andre afgiftstyper

Miljøafgifers fordelingsvirkning kan sammenlignes med de andre typer af afgifter samt med andre former for beskatning. Det er væsentligt at få afklaret, hvorvidt fordelingsvirkningen af miljøafgifter adskiller sig fra virkningen af de øvrige former for forbrugsafgifter. Moms er den største afgift og udgør for det laveste indkomstdecil noget mere end summen af de fire øvrige kategorier der er vist i Figur 5-18. For højeste indkomstdecil er belastningen fra moms lidt mindre end summen af de fire øvrige afgifter. Moms har regressiv virkning i lighed med de øvrige afgifter i figuren med undtagelse af de transportrelaterede afgifter. Der er ikke umiddelbart den store forskel mellem grønne afgifter og energiafgift overfor moms og de øvrige punktafgifter.

⁵⁰ For moms hænger det sammen med at en meget stor andel af privatforbruget er momsbelagt og specielt en væsentlig post, nemlig husleje er undtaget herfra, hvilket giver lidt lavere procentuel momsandel af privatforbruget for de lavere indkomstdeciler, hvor lejeboliger er mere udbredt.

⁵¹ For de få afgifter med højere marginal Gini opfattes det tilsvarende som en øvre grænse for graden af regressivitet.

⁵² Afgiftbetalingen udgør i 1997 i gennemsnit 4467 kr. pr voksen svarende til 52.3% af de samlede miljørelaterede afgifter.



Figur 5-18 Belastning fra en række forbrugsafgifter (andel af disponibel indkomst 1997)

Ved en sammenligning af de marginale Gini koefficienter i Figur 5-17 ses, at det kun er de mest regressive miljøafgifter som f.eks. vandafgift, der er lige så regressive målt på ændring i Gini koefficient som giftskatterne. Set under et adskiller fordelingseffekten af miljøafgifterne sig fra de andre afgifter på forbrug ved at være mindre regressive, men der er en meget betydelig forskel mellem de forskellige typer af miljøafgifter. Grønne afgifter og energiafgifter er en anelse mere regressive end moms, men mindre regressive end giftskatterne. Derimod adskiller de transportrelaterede afgifter sig væsentligt fra de øvrige afgiftsformer ved at være progressive. Denne forskel bevirker, at den samlede virkning af miljørelaterede afgifter er væsentlig mindre regressiv end moms og øvrige punktafgifter. Dette resultat er uafhængigt af om udgiftsdata anvendes fremfor disponibel indkomst jvf. resultaterne i afsnit 5.5. Moms og giftskatter bliver i lighed med miljøafgifterne mindre regressive, når udgiftsdata anvendes fremfor disponibel indkomst.

Den overordnede konklusion bliver således, at miljørelaterede afgifter set under et er mindre regressive end andre former for indirekte afgifter. Dette resultat står i modsætning til den udbredte opfattelse af at miljøafgifter i udpræget grad vender den tunge ende nedad. Hvis der alene ses på grønne afgifter og energiafgifter er disse dog en anelse mere regressive end moms.

5.7 Den indirekte afgiftsbetaling gennem privat konsum

En del af de indirekte afgifter, som pålægges erhvervene, bliver i sidste ende betalt af den private forbruger. Men erhvervene leverer ikke kun til endelig anvendelse, men også til andre erhverv som bruger leverancen i deres produktion. Denne produktion bliver så igen leveret til enten endelig anvendelse eller intra-erhverv forbrug. Input-output analyse, som giver muligheden for at bestemme de indirekte effekter i form af afgiftsbelastning gennem intra-erhverv leverance, anvendes i denne

rapport sammen med oplysninger fra Danmarks Statistiks Forbrugsundersøgelse, for at beregne størrelsesordenen af den indirekte afgiftsbelastning for husholdningerne gennem deres forbrug af varer. Som beskrevet i afsnit 3.7 bestemmes først indholdet af erhvervsafgifter i hver vare. På basis af oplysninger fra forbrugsundersøgelsen beregnes herefter den indirekte afgiftsbetaling for 11 forskellige erhvervsafgifter fra 10 forskellige husstandstyper, opdelt efter deres indkomst og bopælskommune.

I Tabel 5-3 anføres det samlede provenu fra 11 afgiftstyper opdelt efter deres betaling fra erhvervs eller husholdningers side. Afgifter betalt af erhvervene bliver gennem salg af varer overvæltet til enten husholdninger eller andre arter af endelig anvendelse. Ved at gennemføre input-output beregninger baseret på faste koefficienter antages fuld overvæltning af afgifterne til de forskellige kategorier af endelig anvendelse. Husholdninger betaler ca. 1/3 af de samlede erhvervsafgifter gennem deres private konsum. De resterende 2/3 af afgifter betalt af erhvervene må antages at være inkluderet i priserne af varer leveret til de andre 8 typer af endelig anvendelse: offentligt forbrug, tre typer af investeringer, eksport, forskydninger i lagre og landbrugets stambesætninger og imputerede finansielle tjenester (se afsnit 3.7). Husholdninger betaler dermed gennem deres privatkonsum såvel direkte som indirekte afgiftsudgifter. Registreringsafgiften udgør den største post af husholdningernes indirekte afgifter fulgt af afgift på autodiesel og CO₂-afgift.

Afgifter	Direkte afgifter betalt af		Erhvervenes afgift fordelt på		Samlet provenu
	Husholdninger	Husholdninger	Anden endelig anvendelse		
CO ₂	1880	555	1341		3776
Affald	20	122	459		601
Bekæmpelsesmidler	62	38	109		209
Grønne afgifter i alt	1962	716	1908		4586
Elektricitet	3678	311	1122		5111
Fyringsgasolie	2204	85	239		2528
Petroleum mv.	165	36	80		280
Energiafgifter i alt	6046	432	1441		7919
Vægtafgift	3978	326	614		4918
Registreringsafgift	10797	1696	2807		15301
Benzinafgift	7041	435	774		8250
Autodiesel	313	858	2251		3422
Passagerafgift	20	69	172		261
Transportrelaterede afgifter	22149	3383	6620		32152
Miljørelaterede skatter og afgifter i alt	30157	4531	9969		44657

Kilde: Oplysninger fra Danmarks Statistik plus egne beregninger

Tabel 5-3: Afgiftsprovenu fra direkte og indirekte afgiftsbetalinger (i 1996 mio. kr.)

Betydning af indirekte afgifter for enkelte varegrupper i nationalregnskabet

Husholdningernes indirekte afgiftsbetalinger er for de fleste afgifter lav i forhold til de direkte afgifter betalt af husholdninger. Undtagelser er de nye miljøafgifter for CO₂, affald og bekæmpelsesmidler samt autodieselafgift og passagerafgift, som i højere grad bliver anvendt i erhvervstransport.⁵³ Input-output beregningerne viser, at den indirekte afgiftsbelastning for de fleste varegrupper (se appendiks 5.C) er under eller lige omkring 1,5 procent af forbruget i den respektive varegruppe. Undtagelser herfra er biludlejning (2,03%), transportydelser (2,02%) og ferierejser (2,07%), hvor specielt registreringsafgift og autodiesel vejer tungt for de første, mens det er elafgiften, som udgør den største post for ferierejser.⁵⁴ Hele det indirekte afgiftsprovener fra husholdningernes konsum summeres op til 4531 mio. kr. (se Tabel 5-3 og Tabel 5-4), hvilket svarer til ca. 0,85% af hele det private konsum, som i 1996 var på ca. 525 milliard kroner⁵⁵.

Tabel 5-4 viser vægtede afgiftsbelastningskoefficienter (i kr. per 1000 kr. forbrug) for 11 hovedvaregrupper i nationalregnskabet. Variationerne i afgiftsbelastning mellem hovedvaregrupper bliver mindre tydelig gennem denne sammenlægning, fordi varegrupper med højere afgiftsbelastning ofte har en mindre andel af hele konsumet i den vedkommende hovedvaregruppe.

Hovedvaregrupper	Indirekte Afgiftsprovener (mio. kr.)	Indirekte Afgiftsbelastning (kr. per 1000 kr. forbrug)
Fødevarer	636	10,25
Drikkevarer og tobak	224	6,47
Beklædning og fodtøj	187	7,02
Boligbenyttelse	539	4,79
Elektricitet og brændsel	95	2,87
Boligudstyr, husholdningstjenester mv.	310	10,50
Medicin, lægeudgifter o.l.	138	10,89
Anskaffelse af køretøjer	463	14,45
Anden transport og kommunikation	596	12,07
Fritidsudstyr, underholdning og rejser	688	12,29
Andre varer og tjenester	654	5,79
Sum/gns. for alle varegrupper	4531	8,22

Tabel 5-4: Gennemsnitligt indirekte afgiftsprovener og gennemsnitlig indirekte afgiftsbelastning for 11 hovedvaregrupper

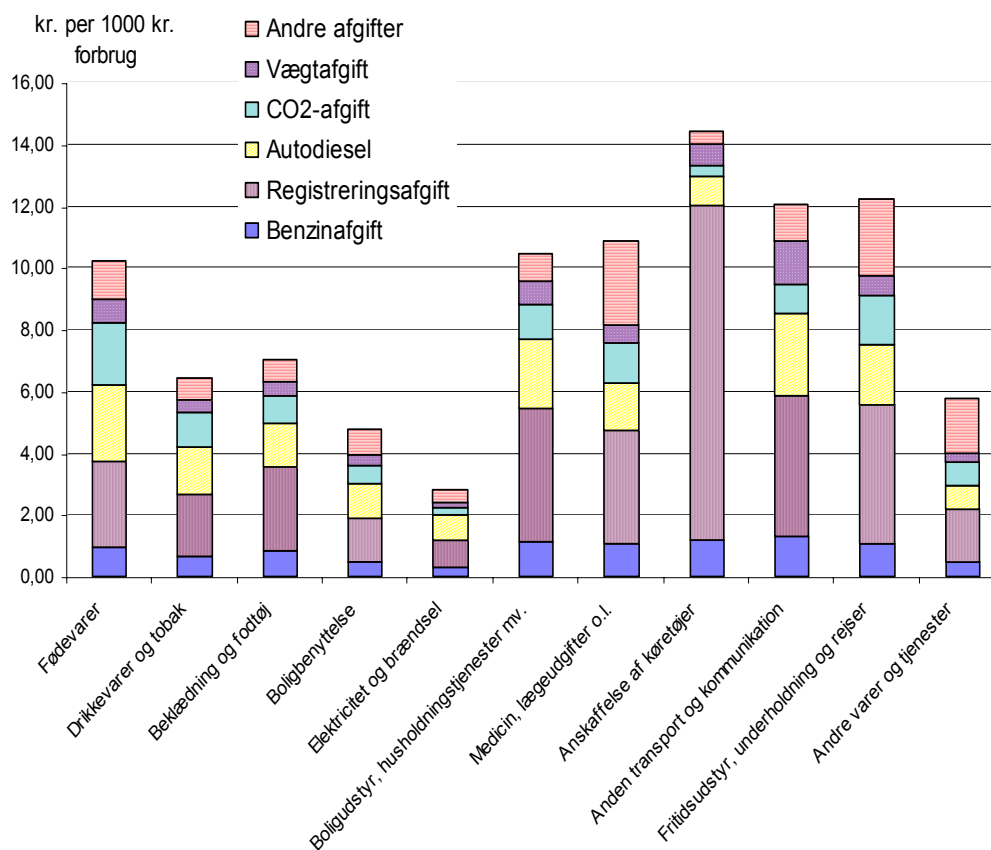
Figur 5-19 viser sammensætningen i afgiftsbelastningen for de 11 hovedvaregrupper. Igen udgør registreringsafgift den største del af den samlede afgiftsbelastning gennem konsum (specielt i posten "anskaffelse af køretøjer"), fulgt af autodieselafgift og CO₂-afgift som anden- og tredje-største afgiftsposter.⁵⁶

⁵³ Se også afsnit 1.3 for en beskrivelse af fordeling af afgiftsbetaling mellem erhverv og husholdninger.

⁵⁴ Salg af ferierejser er ikke et momsregistreret erhverv og er derfor ikke undtaget fra betaling af el-afgift (se også appendix 1.A). Endvidere kan en forklaring være udlejning af ferieboliger inkl. elforbrug.

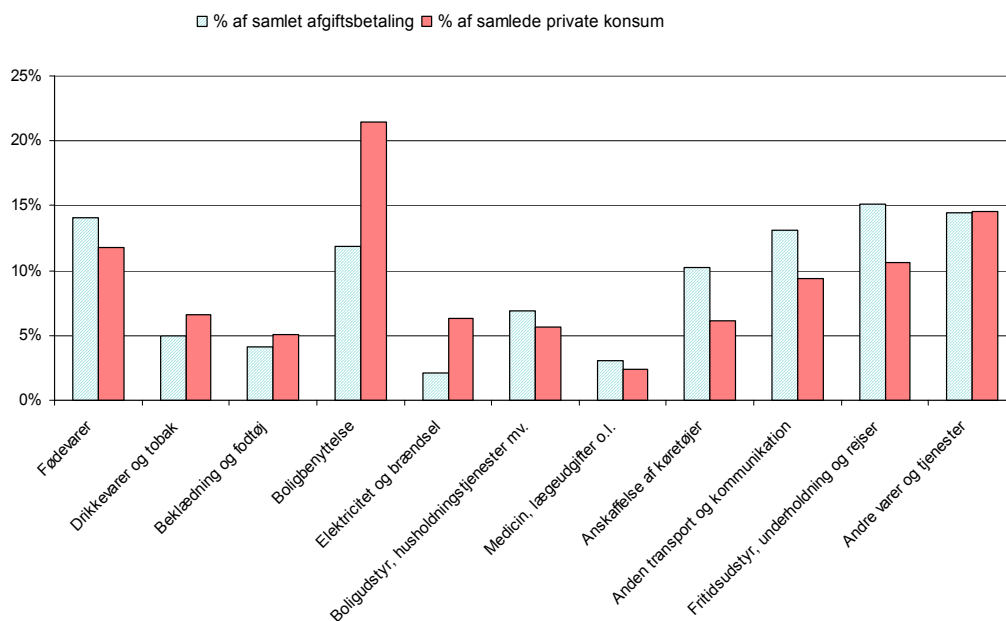
⁵⁵ Ifølge Danmarks Statistik, input-output matrice C96 "Privat konsum".

⁵⁶ Registreringsafgiftens dominans i varekategorien "anskaffelse af køretøjer" skyldes en relativ høj registreringsafgiftbetaling i erhvervskategorien "handel med biler, motorcykler mv.", som med ca. 670 mio. kr. udgør alene ca. 15% af hele registreringsafgift betalt af erhvervene i 1996.



Figur 5-19: Sammensætning af afgiftsbelastning for de 11 hovedvaregrupper

For de fleste hovedvaregrupper svarer deres andel af de samlede indirekte afgifts-udgifter til deres andel af det samlede private konsum i den pågældende varegruppe (se Figur 5-20). Undtagelser her er kategorierne "boligbenyttelse" og "elektricitet og brændsel", hvor afgiftsandelen kun er halvdelen eller mindre af den tilsvarende andel af hele det private konsum. Det omvendte gælder for "anskaffelse af køretøjer", "anden transport og kommunikation" og "fritidsudstyr, underholdning og rejser". Her betaler husholdninger en større andel af deres samlede indirekte afgiftsbetaling gennem konsum af disse varegrupper end disse varegrupper udgør af deres samlede konsum. Forskellen i afgiftsbelastning skyldes ikke kun forskellen i produktionsmetoder, men også en række undtagelser eller fritagelser fra afgiftsbetaling som varierer mellem industrierne (se appendiks 1.A). For eksempel opnår lægepraksis og rejsebureauer, som ikke er momsregistrerede erhverv, ingen undtagelse fra elafgiften, mens elproduktionen og energi-intensive erhverv enten er fritaget fra CO₂-afgiften eller kun betaler reducerede satser.



Figur 5-20: Hovedvaregrupperes andel af den samlede indirekte afgiftsbelastning og det samlede private konsum

Fordelingsvirkninger af den indirekte afgiftsbelastning for forskellige husholdningstyper

Som beskrevet i afsnit 3.7 er det valgt at benytte nationalregnskabet's tal for det private konsum frem for at bestemme forbruget af de enkelte varegrupper for forskellige husholdningstyper og bagefter at beregne den indirekte afgiftsbetaling for de forskellige husholdningskategorier. Konsumoplysninger fra forbrugsundersøgelsen (FU) anvendes kun til at beregne fordelingsnøglerne for de forskellige indkomstde-ciler og by/land husholdninger.⁵⁷

Nationalregnskabet's inddeling i varegrupper afviger i nogle tilfælde fra forbrugsundersøgelsen's inddeling. Her anvendes derfor to forskellige tilpasningsmetoder:

(a) Hvor der er flere underinddelinger af en varegruppe i forbrugsundersøgelsen lægges tallerne i FU sammen for at bestemme fordelingsnøglen. F.eks. er "frugt" og "grønsager" separate kategorier i FU, mens der kun er en "frugt og grønsager" kategori i nationalregnskabet.

(b) Hvor der optræder flere inddelinger af varegrupperne i nationalregnskabet end i FU skal disse til gengæld tilpasses selve afgiftskoefficientmatricen. De "overflødige" varegrupper i nationalregnskabet samles under den overordnede gruppering i forbrugsundersøgelse ved at danne en gennemsnitlig afgiftsbelastning for hver afgiftstype ved at vægte de enkelte afgiftskoefficienter med andelen af den pågældende varegruppe. For eksempel er kategorierne "æg, mælk og ost" lagt sammen i for-

⁵⁷ Fordelingsnøglerne beregnes som den enkelte husholdnings andel af det samlede konsum af danske husholdninger af den pågældende varegruppe. Bagefter ganges fordelingsnøglen med den pågældende sum af forbruget i nationalregnskabet for at bestemme den enkelte husholdnings konsum.

brugsundersøgelsen, mens de er separate kategorier i nationalregnskabet. Summeres de tre forbrugstal i nationalregnskabet, udgør konsumudgifter til æg ca. 10% af summen, mens udgifter til mælk og ost svarer til 55% og 35% respektive. For at beregne gennemsnitlige afgiftskoefficienter i en tilpasset koefficientmatrice vægtes afgiftskoefficienterne for de enkelte afgiftstyper derfor med 0,1 for æg, 0,55 for mælk og 0,35 for ost. Efter tilpasning af koefficientmatricen er antal af varegrupper reduceret fra 72 til 63 (se appendiks 5.D).⁵⁸ Ved anvendelsen af den tilpassede afgiftskoefficientmatrice og konsumvektorerne for de forskellige husholdninger, beregnes afgiftsbelastning for husholdninger i de ti indkomstdeciler og mellem by og land beboelser.

5.8 Indirekte afgiftsbelastning for husholdninger inddelt efter indkomstdeciler

En gennemsnitlig husholdning i Danmark betaler ca. 1.840 kr. om året i form af indirekte afgifter (se Tabel 5-5). Den største andel udgør de transportrelaterede afgifter såsom registreringsafgiften med ca. 690 kr., fulgt af autodiesel, CO₂ og benzinafgifter, mens de indirekte afgifter på bekæmpelsesmidler og affald samt passagerafgiften er af ubetydelig omfang.

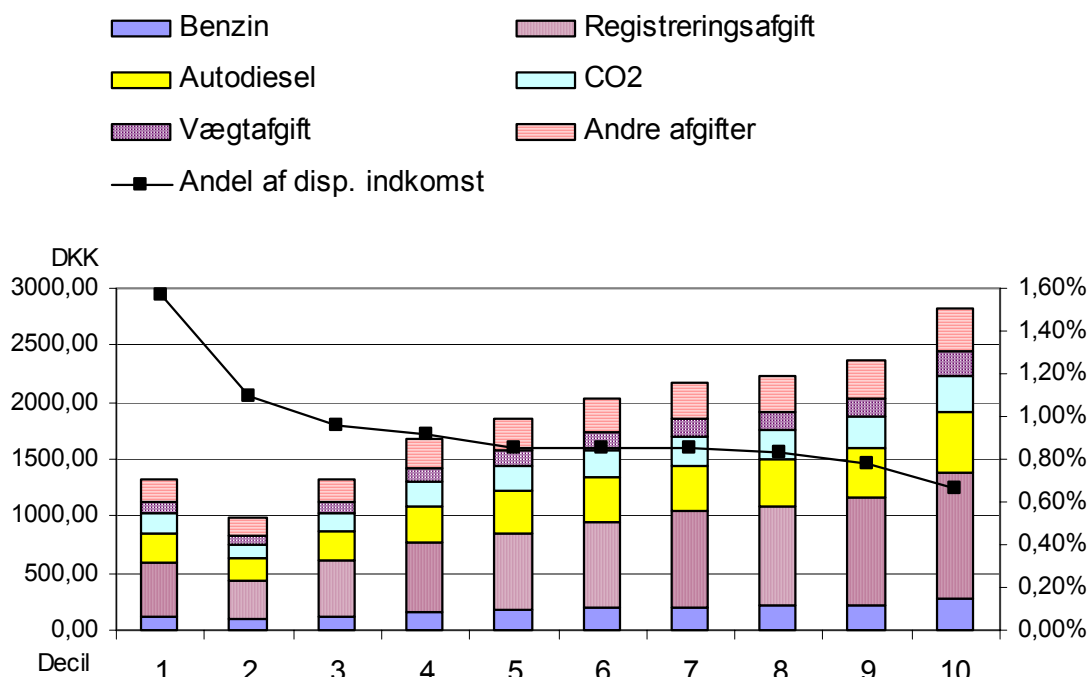
Afgift	Afgiftsbetaling i kr.	%
CO ₂	225	12,3
Affald	50	2,7
Bekæmpelsesmidler	16	0,8
Grønne afgifter i alt	291	15,8
Elektricitet	126	6,9
Fyringsgasolie	35	1,9
Petroleum mv.	15	0,8
Energiafgifter i alt	176	9,5
Vægtafgift	132	7,2
Registreringsafgift	689	37,4
Benzin	177	9,6
Autodiesel	348	18,9
Passager	28	1,5
Transportrelaterede afgifter	1374	74,7
TOTAL	1840	100

Tabel 5-5: Indirekte afgiftsbetaling for en gennemsnitlig husholdning

Figur 5-21 viser sammensætningen af afgiftsbetaling for de enkelte indkomstdeciler. Som man kan se, bliver den forholdsmæssige andel af afgifter næsten den samme. Ligesom for de direkte afgifter stiger den indirekte afgiftsbetaling med indkomsten fra omkring 1320 kr. om året for det laveste indkomstdecil til omkring 2831 kr. om året for det højeste indkomstdecil, men udgør en stadig mindre andel af den dispo-

⁵⁸ Reduktionen skyldes sammenlægning af varegrupper i nationalregnskabet men også at de to kategorier ”turistudgifter” og ”turistindtægter” tages ud af den videregående analyse. Turistudgifter er konsumudgifter af danske turister i udlandet og indeholder som sådan ingen afgifter pålagt danske erhverv. Turistindtægter er inkluderet i de enkelte kategorier af private endelige anvendelse i nationalregnskabet og bliver fratrukket som samlet beløb til sidst. Givet at de samlede turistindtægter kun udgør ca. 4 % af hele det private konsum og det ikke antages at afgiftsindholdet af turistkonsumet afviger substantielt fra det gennemsnitlige afgiftsindhold i alle varegrupper, er der blevet set bort fra at fratække turistindtægter fra de enkelte varegrupper før anvendelse af fordelingsnøglen.

nible indkomst⁵⁹. I modsætning til de direkte afgifter er den indirekte afgiftsbetaling for det andet decil med ca. 980 kr. noget mindre end for det første decil. Dette skyldes, at det samlede forbrug i denne decilgruppe er lidt mindre end forbruget i første decil, selvom indkomsten i andet decil er højere.

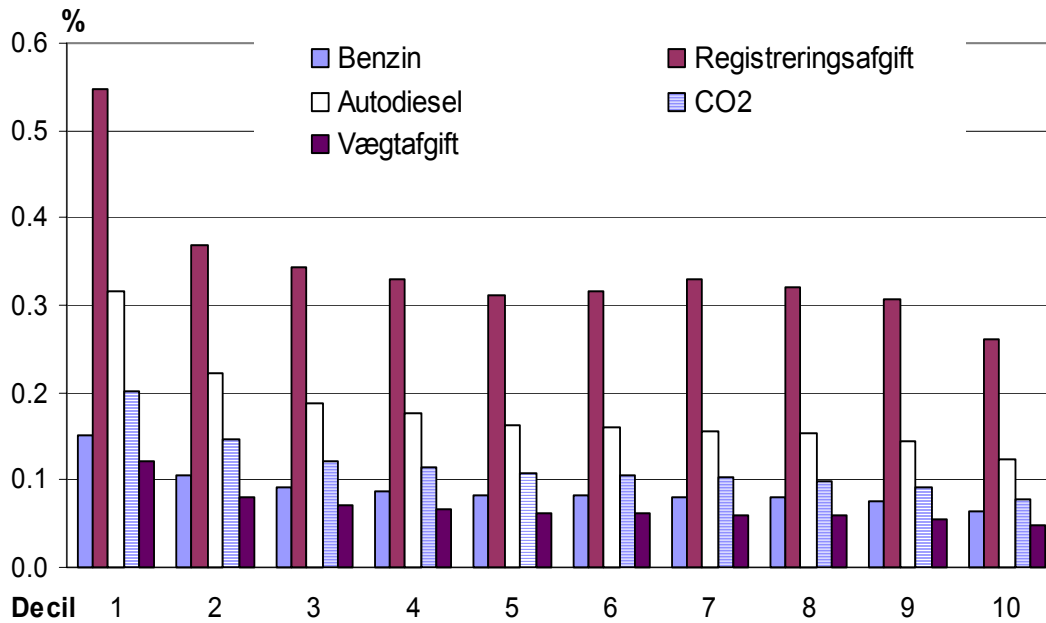


Figur 5-21: Indirekte afgiftsbetaling (i kr.) for indkomstdeciler samt andel af disponibel indkomst (i %)

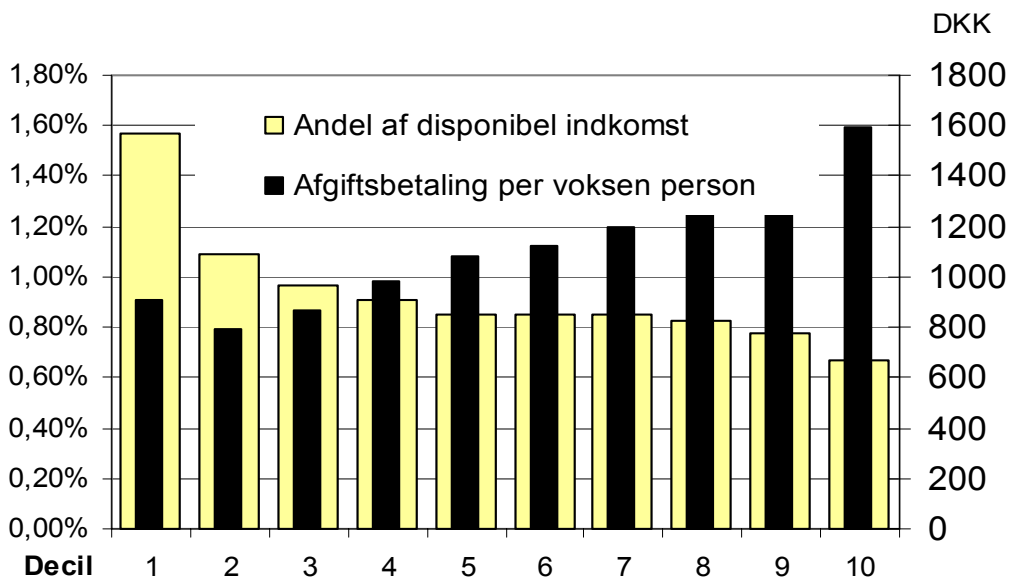
Sammenlignet med den indirekte afgiftsbetaling for en gennemsnitlig husstand (normeret til 100%), betaler lavindkomstfamilier ca. 28% (1. decil) og 47% (2. decil) mindre i indirekte afgifter. Højindkomstfamilier (10. decil) betaler til gengæld ca. 50% mere end en gennemsnitlig husstand i Danmark. Forskellen skal dog ses i relation til indkomstvariationerne mellem decilerne, som viser, at lavindkomstfamilier (1. og 2. decil) har ca. 60% mindre i indkomst til rådighed sammenlignet med en gennemsnits familie, mens højindkomsthusholdningerne råder over næsten dobbelt så høj indkomst som gennemsnittet.

Figur 5-22 viser de fem største indirekte afgiftsposters andel af den disponible indkomst for de forskellige indkomstdeciler. Her kan ses, at registreringsafgiften er den eneste indirekte afgiftspost, som har en næsten neutral effekt eller endda progressiv effekt (i decilerne 5-7) når der ses bort fra første decil. De andre afgifters profil – benzin, autodiesel, CO₂ og vægtafgift – peger derimod på en regressiv effekt. Denne progressive tendens af registreringsafgiften er til gengæld betydeligt mindre udpræget end i de direkte afgifters tilfælde, hvilket betyder, at de indirekte afgifter – samlet set – har en lidt højere regressiv tendens end de direkte afgifter, som vist i Figur 5-23.

⁵⁹ Disponibel indkomst er beregnet som skattemæssig disponibel indkomst, dvs. skattemæssig bruttoindkomst minus slutskat inkl. arbejdsmarkedsbidrag.

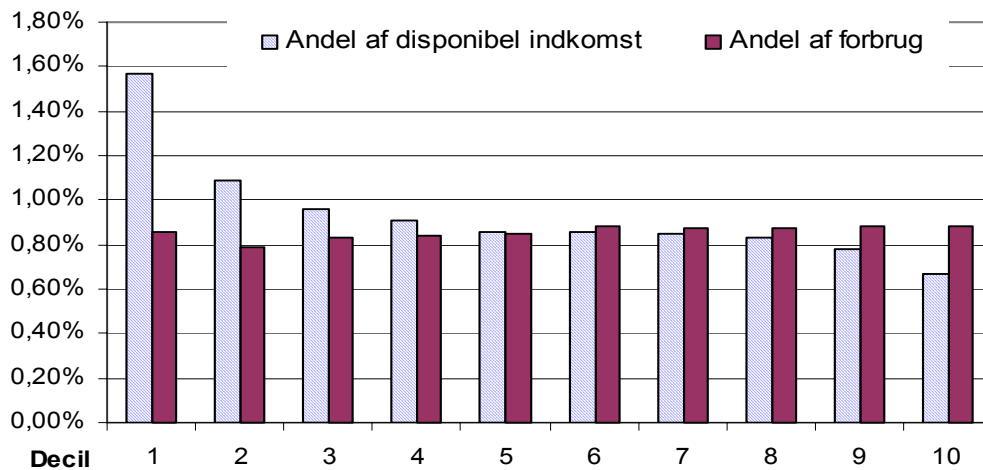


Figur 5-22: De 5 største indirekte afgiftsposters andel af disponibel indkomst



Figur 5-23: Samlede indirekte afgiftsbetalinger som andel af disponibel indkomst og per voksen person

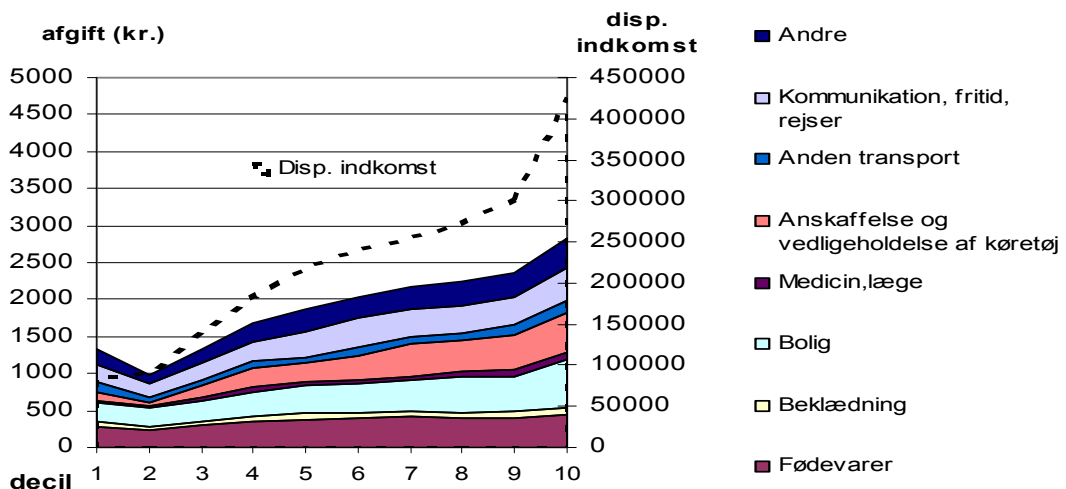
Som omtalt i afsnit 2.1 og 3.3 kan husstandens samlede forbrug eller udgifter anvendes fremfor disponibel indkomst som en tilnærmet livsindkomst. Med anvendelse af forbrugsdata fås en mere jævn belastning set hen over indkomstdeciler i forhold til afgifterne som andel af disponibel indkomst. De indirekte afgifter udgør således 0,8-0,9% af det samlede forbrug for alle indkomstdecilerne i Figur 5-24.



Figur 5-24: Afgiftsbetaling som andel af disponibel indkomst per husstand og samlet forbrug

Forbrugets sammensætning og dermed også afgiftsbetaling ændrer sig med stigende disponibel indkomst (Figur 5-25).

I figuren er de detaljerede varekategorier aggregeret til 8 basiskategorier af forbrug. Afgiftsbetaling (og forbrug) stiger i alle kategorier med en stigende indkomst, men mest udpræget for luksusvarer indeholdt i kategorierne "kommunikation, fritid, rejser", "andre", "anden transport" (specielt flyrejser) og "anskaffelse af køretøj".



Figur 5-25: Samlede afgiftsudgifter og disponibel indkomst for basiskategorier af forbrug og indkomstdecil

Figuren viser at den største andel af indirekte afgifter betales for fødevarer og bolig, og det er samtidig kendetegnende for disse kategorier, at udgiften stiger mindre end proportionalt med indkomsten. Den høje afgiftsbelastning for lavindkomstgrupper via deres forbrug af basale varer som fødevarer og bolig skyldes derimod ikke en høj afgiftsbelastning af disse varegrupper, men kun den relativt høje andel af hele budgettet (f.eks. udgør boligudgifter næsten 25% af privatforbruget for andet decil). Som det ses i Tabel 5-4 og Figur 5-20 er disse varegruppers afgiftskoefficienter forholdsvist lave med ca. 2,8 kr (fødevarer) og 10 kr (boligudgift) per 1000 kr. forbrug.

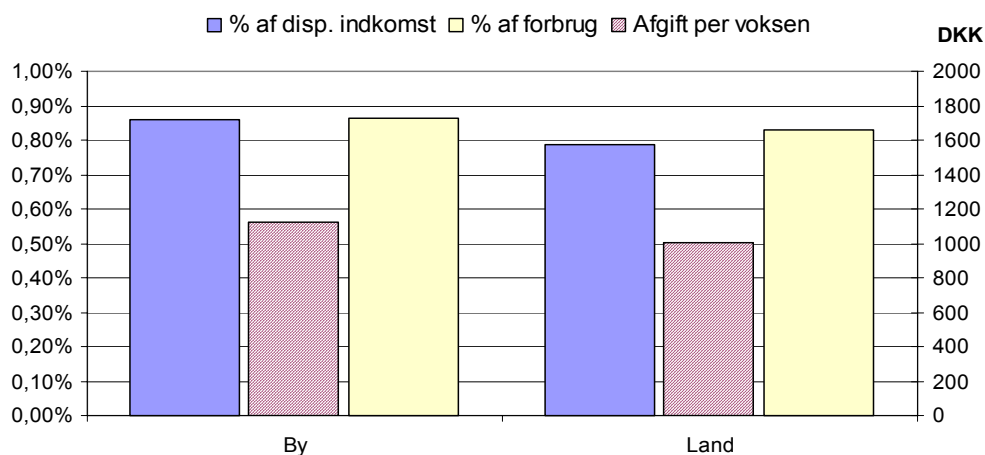
Indirekte afgiftsbelastning i by- og landkommuner

I modsætning til inddelingen efter indkomstdeciler viser beregningerne med gennemsnitsforbruget i by- og landområder kun en ubetydelig forskel mellem de indirekte afgiftsbetalinger, såvel for de enkelte afgiftsarter som for den samlede afgiftsbetaling (Tabel 5-6). Husholdninger i landkommuner betaler lidt mindre i indirekte afgift end husholdninger i bykommuner. Indkomstforskelle inden for hver bopælsregion vil sandsynligvis pege på den samme regressive eller neutrale fordelings effekt, som blev fundet for hele landet.

Afgift	Bykommuner	Landkommuner
CO ₂	226	208
Affald	50	43
Bekæmpelsesmidler	16	16
Grønne afgifter i alt	292	266
Elektricitet	127	114
Fyringsgasolie	35	32
Petroleum mv.	15	13
Energiafgifter i alt	176	159
Vægtafgift	133	116
Registreringsafgift	690	660
Benzin	177	161
Autodiesel	350	316
Passager	28	25
Transportrelaterede afgifter	1379	1278
TOTAL	1847	1703

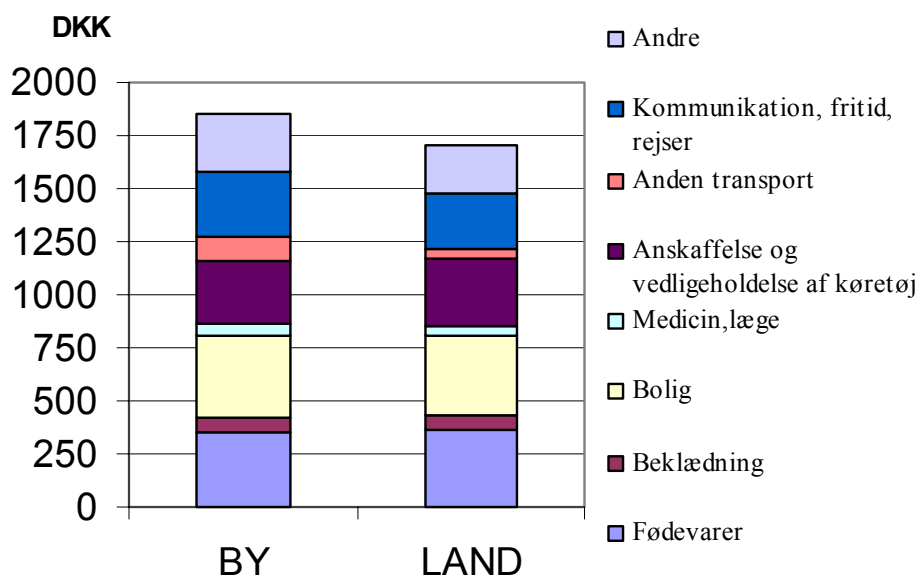
Tabel 5-6: Indirekte afgiftsbetaling i by- og landkommuner per husholdning

En gennemsnitlig husstand i en landkommune har en lidt mindre disponibel indkomst per voksen end en tilsvarende husholdning i byområdet. Til gengæld betaler folk på landet også lidt mindre i indirekte afgift (1002 kr. per voksen) end i byen (1126 kr. per voksen person) (se Figur 5-26). Forskellen i afgiftsbetaling er større end indkomstforskellen og betyder, at den procentuelle andel af disponibel indkomst er lidt mindre i landkommuner (0,79%) end i byområder (0,86%). Det samme gælder for andelen af det samlede forbrug, men her bliver forskellen kun 0,03%. I modsætning til den højere belastning med direkte afgifter i landkommuner kan dermed konstateres en tendens til mindre belastning fra indirekte miljørelaterede afgifter ude på landet.



Figur 5-26: Indirekte afgiftsbetaling i by- og landkommuner som andel af disponibel indkomst, samlet forbrug og per voksen person

Forbrugets sammensætning og dermed også betaling af indirekte afgifter i landområder afviger kun minimalt fra bybeboernes forbrugsmønstre, som kan ses i Figur 5-27. Lidt større forskelle i konsumsammensætning optræder kun med hensyn til transportbehovet, som er opdelt i "anskaffelse og vedligeholdelse af køretøj"⁶⁰ og "anden transport". Mens afgiftsbetaling for den første kategori er næsten den samme i begge bosættelsesområder, har bybeboer højere udgifter og dermed også en lidt højere indirekte afgiftsbelastning gennem deres konsum af hovedsageligt offentlige transportmidler, men også køb af flyrejser og taxakørsel.



Figur 5-27: Afgiftsudgifter i by- og landområde for 8 basiskategorier af forbrug

⁶⁰ Denne kategori indeholder også udgifter til brændstof og smøremidler.

5.9 Sammenfatning af de indirekte afgiftsvirkninger

Beregningerne i dette afsnit har fokuseret på forskellene i husholdnings forbrugsmønstre i sammenhæng med variationerne i indkomsten og geografisk placering for at bestemme mulige indkomst- og geografisk betingede fordelingsvirkninger af indirekte afgifter betalt gennem det daglige konsum af varer og serviceydelser. Resultaterne tyder på, at indkomsten har en betydeligt større effekt på det samlede forbrug af varer og dermed indirekte afgiftsbetaling end bosættelsesområdet. Som beskrevet stiger den indirekte afgiftsbetaling med indkomsten, men i en langt mindre grad end indkomsten selv. Betaling af indirekte afgifter har dermed en regressiv fordelings effekt, for så vidt at lavindkomsthusholdninger betaler en højere andel af deres disponible indkomst i forhold til højindkomsthusholdninger. Målt som andel af det samlede forbrug er fordelingsvirkningen af de indirekte afgifter dog næsten neutral, dvs. at alle indkomstdeciler betaler næsten den samme andel af deres samlede forbrugsudgift i form af indirekte afgifter.

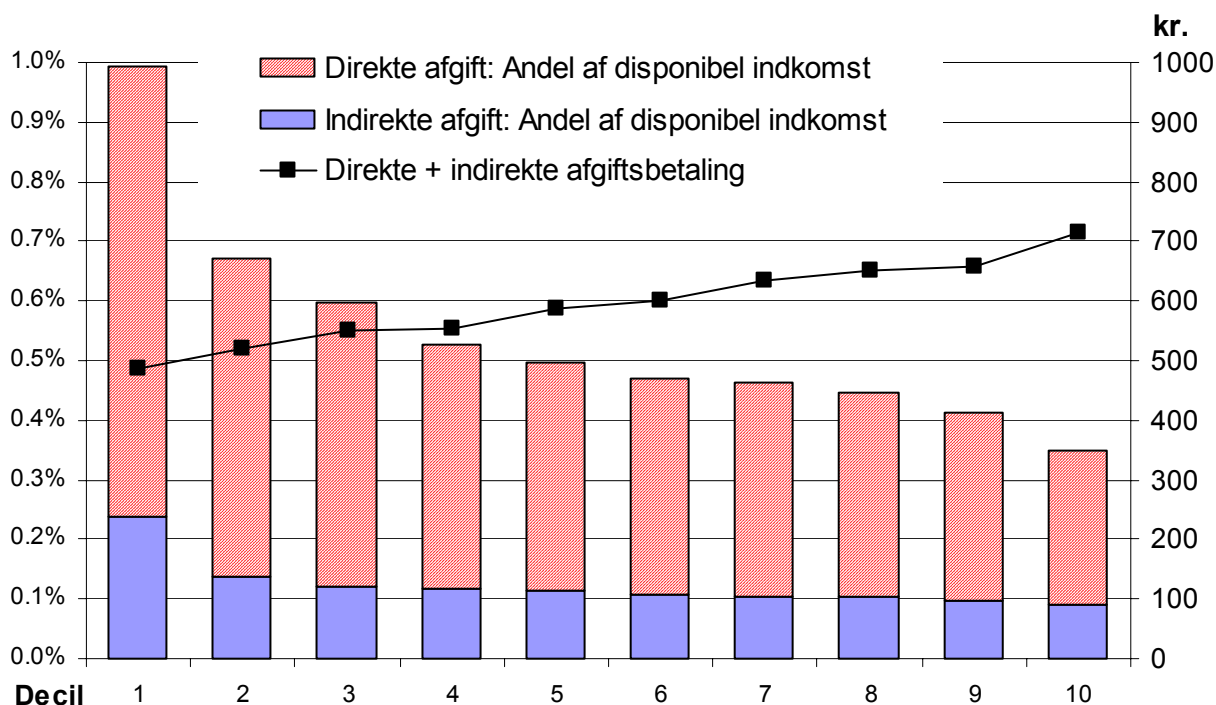
Andre studier, som f.eks. måler indirekte CO₂ emissioner eller energiforbrug gennem det private konsum (Wier et al., 2001), viser ligeledes, at først og fremmest indkomst og ikke bopælsområde, boligtype eller alder er ansvarlig for variationerne i indirekte effekter. Studier peger også på at indirekte energiforbrug og CO₂ emissioner gennem det private forbrug af varer er næsten af samme størrelsesorden som det direkte energiforbrug og hermed forbundet CO₂ emission i Danmark (Wier et al., 2001). Dette står i skarp kontrast til, at betaling af en indirekte CO₂ afgift gennem konsum af varer udgør kun 0,11% af den disponible indkomst for en gennemsnits husstand, mens den samme husstand betaler 0,30% af disponibel indkomst i form af en direkte CO₂ afgift på forbruget af energi. At de indirekte afgifter via energiforbrug i erhvervenes produktionsprocesser er af betydeligt mindre omfang, er en følge af en række undtagelser og fritagelser fra afgiftsbetaling for erhvervene, samt at en betydelig del af det private forbrug importeres og denne del af forbruget ikke tillægges afgift i beregningen af de indirekte afgiftsbetalinger.

Resultaterne for den indirekte afgiftsbelastning beregnet her er behæftet med usikkerhed på grund af beregningsmetoden, som er baseret på aggregerede data såvel i nationalregnskabet som i forbrugsundersøgelsen. Der tages ikke højde for forskelle i afgiftsbelastning mellem forskellige produkter indenfor nationalregnskabets konsumgruppering, ligesom der heller ikke tages højde for forskelle indenfor det enkelte erhvervs produktionsprocesser. Beregningerne af afgiftsbelastninger for de forskellige husholdningstyper skal derfor ses som det bedste bud på størrelsesordenen af den indirekte afgiftsbetaling med de anvendte datakilder.

Den anvendte input-output analyse antager fuld overvæltning af afgifter til den endelige anvendelse, hvilket i mange tilfælde vil være en forenklet beskrivelse af tilpasningsprocesser og prisdannelse i erhvervene. Der er samtidig tale om et statisk billede af erhvervenes afgiftsbetalinger, således at der ikke tages højde for hverken ændringer i produktionsprocesser eller teknologi.

Analyserne for de indirekte afgiftsvirkninger er baseret på 1996 tal. Som vist i Tabel 1-1 stiger indtægter fra energi- og miljøafgifter i perioden fra 1997 til nu. Dette skyldes bl.a. en gradvis forhøjelse af satserne for grønne afgifter. For eksempel er afgiftssatsen for affald til deponering og afgiften for bekæmpelsesmidler næsten blevet fordoblet (Miljø- og Energiministeriet, 1999) i denne periode. Afgiftssatser for

energi og benzin er ligeledes skærpet, mens afgifter for autodiesel og vægtafgift er blevet omlagt, således at det er indhold af svovl (autodiesel) og benzinforbrug (grøn ejeravgift på biler), som er afgørende for afgiftsbetaling. Tendensen til højere afgiftssatser og højere indtægter fra grønne afgifter vil ligeledes forøge belastningen af husholdningerne gennem de indirekte effekter fra erhvervsafgifterne.



Figur 5-28 Direkte og indirekte CO₂ afgift for voksne personer opgjort på indkomstdeciler i 1997

Et eksempel på en afgift, hvor den indirekte afgiftsvirkning er af en vis betydning, er CO₂ afgiften som gengivet i Figur 5-28. CO₂ afgiften er regressiv både for den direkte og for den indirekte virkning. Hver voksen person betalte i 1997 i gennemsnit 498 kr. i CO₂ afgift, hvoraf 361 kr. stammede fra direkte afgift samt 137 kr. fra indirekte afgift.

Appendiks 5.A: Marginale Gini koefficienter for direkte afgiftsbelastning

Afgift	Disponibel indkomst fratrukket indirekte afgifter	Disponibel indkomst	Finansministeriets koefficient	Forbrugsudgift	Afgiftsprovenu husholdninger 1997 (mill. kr.)
CO ₂ afgift	0.021%	0.015%		0.007%	1908
Pesticidafgift	-0.008%	-0.010%		-0.094%	78
Engangsservice	0.015%	0.011%		-0.010%	5
Detailsalgspakninger	0.015%	0.010%		-0.011%	810
Bæreposer	0.027%	0.021%		0.031%	112
Vandafgift	0.025%	0.017%		0.024%	1217
Vandafgift (ØM data)	0.027%	0.021%		0.033%	1166
Grønne afgifter i alt	0.020%	0.015%		0.006%	4130
Elafgift ialt	0.020%	0.015%		0.006%	4357
<i>El og vandafgift</i>	0.021%	0.016%	0.014%	0.010%	5574
Elafgift (ØM data)	0.024%	0.019%		0.023%	3666
Elvarme (ØM data)	0.011%	0.007%		-0.027%	396
Kulafgift	0.023%	0.018%		0.019%	9
Naturgas ⁶¹	0.012%	0.007%		-0.024%	5
Oliefafgift ialt	0.019%	0.014%		0.002%	2481
Flydende brændsel (ØM data)	0.026%	0.020%		0.028%	1821
Flaskegasafgift	0.042%	0.034%		0.085%	54
Fjernvarme ⁶²	0.031%	0.024%		0.045%	0
Opvarmning ialt	0.021%	0.016%		0.010%	2785
Energiafgifter ialt	0.020%	0.015%		0.006%	6906
Vægtafgift	0.001%	-0.002%		-0.061%	4058
Udligningsafgift	0.008%	0.004%		-0.036%	105
Registreringsafgift	-0.001%	-0.004%		-0.070%	11249
Nummerplader	0.003%	0.000%		-0.054%	330
Ansvarsforsikring	0.002%	-0.001%		-0.060%	757
Benzinafgift	-0.007%	-0.009%		-0.092%	7307
Passagerafgift	0.020%	0.015%		0.007%	29
Transportrelaterede afgifter ialt	-0.003%	-0.005%	-0.004%	-0.074%	23836
Miljørelaterede afgifter ialt	0.005%	0.002%		-0.048%	34872
Moms	0.016%	0.011%	0.010%	-0.009%	67336
Sprit og cigaretter	0.022%	0.017%	0.016%	0.014%	11371
Andre punktafgifter	0.017%	0.013%	0.012%	-0.002%	9292

ØM data: Beregnet på baggrund af Økonomiministeriets data for el, vand og opvarmningsforbrug

⁶¹ Beregnet fra en afgift (2000 niveau) på baggrund af opvarmningsdata fra Økonomiministeriet.

⁶² Antagelse: halvdelen af afgift på affaldsbaseret fjernvarme fordelt på hele fjernvarmeforbruget. (Opvarmningsdata fra Økonomiministeriet).

Appendix 5.B: Sammenligning af forbrugsundersøgelse og lovmodelldata.

Der er i de foregående kapitler redegjort for de forskellige datakilder til denne fordelingsanalyse. Til beregninger af de samlede virkninger af miljørelaterede afgifter er forskellige datakilder kombineret jævnfør resultaterne i dette og følgende kapitel. Der er nogen forskel mellem centrale indkomst og forbrugsvariable mellem de forskellige kilder, som det fremgår af nedenstående tabel. Der er således ikke helt overensstemmelse mellem forbrugsundersøgelsens indkomstbegreb og decilinddeling og de data, der stammer fra lovmodellen. Lovmodelldataene i de to bearbejdningsrækker fra Finansministeriet og Økonomiministeriet fremgår af Tabel 5-7, der sammenligner indkomstspredning og forbrug mv. i de forskellige datakilder.

Der er i appendix A gengivet to sæt marginale Gini koefficienter for nogle afgifter: elafgift, vandafgift samt olieafgift. Der er kun mindre forskelle mellem beregningsresultater baseret på materialet fra Finansministeriet og de forbrugsbaserede oplysninger fra Økonomiministeriet, hvilket taler for at forskellene der kan observeres mellem disse to kilder i nedenstående tabel ikke har afgørende betydning for resultater mht. fordelingsvirkninger.

Indkomstdecil	Gennem- snit	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
FU: Disponibel indkomst (ækvivaleret)	125771	52441	70872	86545	101512	114303	125378	138081	154387	177257	253100
FM: Disponibel indkomst (ækvivaleret)	121754	48966	77372	92002	105411	118194	128573	137209	146404	159038	204367
ØM: Disponibel indkomst (ækvivaleret)	120921	59991	79031	90942	100693	110051	119470	129703	141963	159076	218285
FU: Beløb til rådighed pr husstand	229140	118069	117654	156809	202561	230268	252264	265738	293025	308765	396927
FU: Forbrug ialt pr. husstand	208982	149277	121274	157006	192932	215955	224908	242451	251553	260332	316812
FU: Forbrug pr. voksen	127428	102245	97802	102618	113490	124829	123576	133951	142928	144629	177984
FM: Opregnet forbrug pr.voksen	115866	89598	97272	103014	108157	116018	118367	126025	128890	132398	138923
FU: Antal voksne ⁶³	4750	369	418	441	425	431	466	505	537	583	575
FM: Antal voksne	138461	13846	13846	13846	13846	13846	13846	13846	13846	13846	13847
ØM: Antal voksne	409065	40906	40907	40906	40907	40906	40907	40906	40907	40906	40907
FU: Antal voksne pr. husstand	1.64	1.46	1.24	1.53	1.7	1.73	1.82	1.81	1.76	1.8	1.78
ØM: Antal voksne pr. husstand	1.66	1.50	1.52	1.51	1.61	1.73	1.79	1.85	1.89	1.88	1.82
FU: Antal børn pr. husstand	0.48	0.63	0.21	0.49	0.69	0.87	0.7	0.56	0.43	0.26	0.23

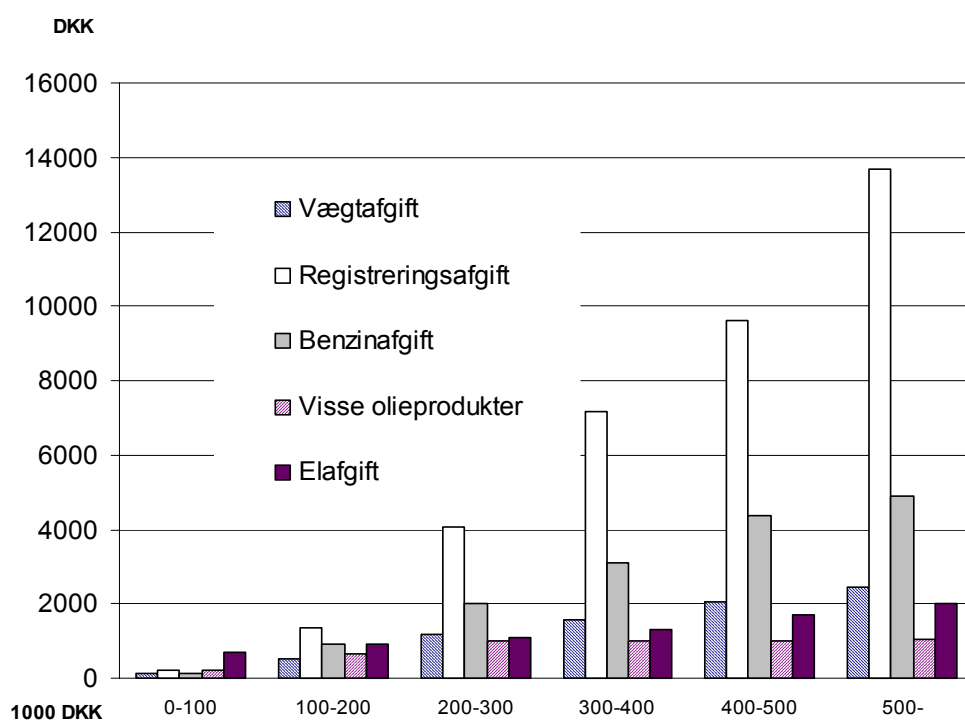
FU: Forbrugsundersøgelse; FM: Finansministeriet; ØM: Økonomiministeriet

Tabel 5-7 Sammenligning af indkomst, forbrug mv. i Forbrugsundersøgelse og Lovmodel

For specielt forbrugsundersøgelsens oplysninger er det dog interessant, om dette væsentlig mindre materiale kunne give andre konklusioner end det, der er gengivet i kapitlet ovenfor. Forbrugsundersøgelsens data for fordeling på husstandsindkomst af en række af de mest betydende miljørelaterede afgifter fremgår af Figur 5-29. De

⁶³ Forbrugsundersøgelsens decilinddeling er foretaget ved at lade lige mange personer af den samlede befolkning indgå i hvert decil i modsætning til lige mange voksne. Da FU ikke er fuldt repræsentativ medfører justeringen at ikke lige mange personer ud af stikprøven indgår i hvert decil. Endvidere er det her antallet af voksne der er gengivet.

tre transportrelaterede afgifter har en noget anden indbyrdes profil end i gennemgangen ovenfor. Der er en indikation af at registreringsafgift er relativt mere progressiv end benzinafgift der igen er mere progressiv end vægtafgift. Dette er nok det mønster, man umiddelbart ville have forventet. Årsagen til at benzinafgift er fundet mest progressiv ovenfor (mest negativ Gini) er at registreringsafgiften i lovmodeldataene er afskrevet over en antaget levetid for bilen, hvilket ikke er tilfældet med forbrugsundersøgelsens data, der henfører registreringsafgift til ny-bilskøbet. Herudover ses der ikke i figuren tegn på divergerende tendenser idet elafgift og afgift af visse olieprodukter vokser væsentlig mindre med indkomst end de transportrelaterede afgifter.



Figur 5-29 Forbrugsundersøgelsens opgørelse af miljøafgifters sammenhæng med husstandsindkomst

Appendiks 5.C Erhvervs- og varegruppeinddeling

ERHVERVSINDDELING (130 ERHVERV)

- 011009 Landbrug
- 011209 Gartnerier, planteskoler og frugtplantager
- 014000 Maskinstationer, anlægsgartnere mv.
- 020000 Skovbrug mv.
- 050000 Fiskeri mv.
- 110000 Udvinning af råolier og naturgas mv.
- 140009 Udvinning af grus, ler, sten, salt mv.
- 151000 Slagterier mv.
- 152000 Forarbejdning af fisk og fiskeprodukter
- 153000 Forarbejdning og konservering af frugt og grøntsager
- 154000 Fremstilling af vegetabiliske og animalske olier samt fedtstoffer
- 155000 Mejerier og isfabrikker
- 156009 Fremstilling af stivelsesprodukter, chokolade- og sukkervarer mv.
- 158109 Fremstilling af brød, kager og kiks
- 158120 Bagerforretninger
- 158300 Sukkerfabrikker og raffinaderier
- 15900 Drikkevareindustri
- 160000 Tobaksindustri
- 170000 Tekstilindustri
- 180000 Beklædningsindustri
- 190000 Læder og fodtøjs-industri
- 200000 Træindustri
- 210000 Papirindustri
- 221200 Udgivelse af dagblade
- 221309 Udgiver og forlagsvirksomhed
- 222009 Trykkerier
- 230000 Mineralolieindustri
- 241109 Fremstilling af industrigasser og uorganiske basiskemikalier
- 241209 Fremstilling af farvestoffer, pigmenter samt organiske basiskemikalier
- 241500 Fremstilling af kunstgødning
- 241617 Fremstilling af basisplast og syntetisk gummi
- 242000 Fremstilling af pesticider og andre agrokemiske produkter
- 243000 Fremstilling af maling, lak, trykfarver mv. samt tætningsmaterialer
- 244000 Medicinalindustri
- 245070 Fremstilling af rengøringsmidler samt øvrige kemiske produkter
- 251122 Fremstilling af gummiprodukter samt plastemballage mv.
- 252300 Fremstilling af bygningsartikler i

plast
252400 Fremstilling af andre plastprodukter
261126 Glas og keramisk industri
263053 Fremstilling af cement, mursten,
tagsten, fliser, kakler mv.
266080 Fremstilling af produkter af beton,
cement, asfalt, stenuld mv.
271000 Jern og stålværker
272030 Forarbejdning af jern og stål
274000 Forarbejdning af ikke- jernholdige
metaller
275000 Støbning af metalprodukter
281009 Fremstilling af byggematerialer af
metal
286009 Fremstilling af håndværktøj,
metalemballage mv.
291000 Fremstilling af skibsmotorer,
kompressorer mv.
292000 Fremstilling af maskiner til generelle
formål
293000 Fremstilling af landbrugsmaskiner
294009 Fremstilling af maskiner til industri
297000 Fremstilling af husholdningsapparater
300000 Fremstilling af kontormaskiner og
edbudstyr
310000 Fremstilling af andre elektriske
maskiner og apparater
320000 Fremstilling af telemateriel
330000 Fremstilling af medicinsk udstyr,
instrumenter, ure mv.
340000 Fremstilling af biler mv.
351000 Skibsværfter og bådbyggerier
352050 Fremstilling af transportmidler ekskl.
skibe og biler mv.
361000 Møbelindustri
362060 Fremstilling af legetøj, guld og
sølvvarer mv.
370000 Genbrug af affaldsprodukter
401000 Elforsyning
402000 Gasforsyning
403000 Varmeforsyning
410000 Vandforsyning
450001 Nybyggeri
450002 Reparation og vedligeholdelse af
bygninger
450003 Anlægsvirksomhed
450004 Materialer
501009 Handel med biler, motorcykler mv.
502000 Autoreparation
505000 Servicestationer
510000 Engros og agenturhandel undt. m.
biler
521090 Detailhandel med fødevarer mv.
522990 Varehuse og stormagasiner
523000 Apoteker, parfumerier og

materialister mv.
 524190 Detailhandel m beklædning og fodtøj
 524490 Detailhandel i øvrigt,
 reparationsvirksomhed mv.
 551009 Hoteller mv.
 553009 Restauranter mv.
 601000 Jernbaner
 602100 Bustrafik mv. rutefart
 602223 Taxi og turistvognmænd
 602409 Fragtvognmænd mv. , rørtransport
 610000 Skibsfart
 620000 Lufttransport
 631130 Hjælpevirksomhed i forb. m.
 transport, rejsebureau
 634000 Anden transportformidling
 640000 Post og telekommunikation
 651000 Pengeinstitutter
 652000 Realkreditinstitutter mv.
 660102 Livs og pensionsforsikringer
 660300 Anden forsikringsvirksomhed
 670000 Servicevirksomhed for finanssektoren
 701109 Ejendomsrådgivningsvirksomhed mv.
 702009 Boliger
 702040 Udlejning af erhvervsejendomme mv.
 710000 Udlejning undtagen fast ejendom
 721009 Databehandlingsvirksomhed bortset
 fra levering af software mv.
 722000 Levering af programmel og
 konsulentbistand i forb. med software
 730001 Forskning og udvikling
 (markedsrettet)
 730002 Forskning og udvikling (anden ikke-
 markedsrettet)
 741100 Advokatvirksomhed
 741200 Revisions og bogføringsvirksomhed
 742009 Rådgivende ingeniører, arkitekter mv.
 744000 Reklame og markedsføring
 747000 Rengøringsvirksomhed
 748009 Anden forretningsservice
 751100 Generel offentlig administration
 751209 Offentlig sektoradm. bortset fra vedr.
 infrastruktur og erhverv mv.
 751300 Offentlig adm. vedrørende erhverv,
 infrastruktur mv.
 752000 Forsvar, politi og retsvæsen
 801000 Folkeskoler
 802000 Gymnasier, erhvervsfaglige skoler
 803000 Videregående
 uddannelsesinstitutioner
 804001 Voksenundervisning mv.
 (markedsrettet)
 804002 Voksenundervisning mv. (anden ikke-
 markedsrettet)
 851100 Hospitaler
 851209 Læger, tandlæger, dyrlæger mv.

853109 Sociale institutioner mv. for børn og unge
853209 Sociale institutioner mv. for voksne
900010 Kloakvæsen og rensningsanlæg
900020 Renovation og renholdelse
900030 Lossepladser og forbrændingsanstalter
910000 Organisationer og foreninger
920001 Forlystelser, kultur og sport (markeds­mæssig)
920001 Forlystelser, kultur og sport (anden ikke-markeds­mæssig)
930009 Servicevirksomhed i øvrigt
950000 Private husholdninger med ansat medhjælp

VARETYPE

1110 Mel og brød
1120 Kød
1130 Fisk
1141 Æg
1142 Mælk, fløde etc
1143 Ost
1150 Smør
1160 Frugt og grøntsager
1171 Kartofler mv.
1181 Sukker
1182 Chokolade og sukkervarer
1190 Andre fødevarer
1210 Kaffe te og kakao
1220 Mineralvand og sodavand
2110 Vin og spiritus
2130 Øl
2210 Tobaksvarer
3110 Beklædning
3140 Vask rensning mv.
3200 Fodtøj
4100 Husleje
4200 Afgift af egne bolig
4300 Reparation
4410 Renovation
4430 Vand
4510 Elektricitet
4520 Gas
4530 Flydende brændsel
4540 Fjernvarme og anden opvarmning
5100 Møbler mv.
5200 Gardiner sengelinned mv.
5310 Husholdningsmaskiner
5330 Reparation af husholdningsmaskiner
5400 Service, køkkenudstyr
5500 Værktøj, redskaber og tilbehør
5610 Rengøringsmidler
5620 Hushjælp
6111 Medicin, vitaminer mv.

6112 Briller, kontaktlinser inkl. reparation
6200 Læge mv.
6300 Hospitaler, sanatorier o.l.
7100 Anskaffelse af køretøjer
7210 Vedligeholdelse af køretøjer
7220 Benzin diesel mv.
7240 Diverse andre udgifter ved køretøjer
7300 Køb af transportydelser
8100 Porto og telefon
9110 Radio-, tv-apparater o.l.
9120 Video og fotoudstyr
9130 Lommeregner PC- spil og småudstyr
9140 Musik og foto etc.
9150 Reparation af radio, tv, pc, fotoudstyr
9200 Campingudstyr, både og
 musikinstrumenter
9300 Sport og hobby
9400 Forlystelser
9510 Aviser og bøger
9530 Tryksager og kontorartikler
9600 Pakkede ferierejser
9700 Undervisning
9810 Restaurant og lignende
9820 Hoteller mv.
9911 Personlig pleje
9912 Artikler til personlig pleje
9921 Smykker, ure inkl. reparation mv.
9922 Kufferter og tasker
9931 Plejehjem og dagcentre
9932 Daginstitutioner
9940 Forsikringer
9950 Engangsgebyrer til bank, forsikring o.l.
9960 Advokater mv.
9980 Turistindtægter
9990 Turistudgifter

Appendiks 5.D Nationalregnskabs varetyper efter tilpasning til forbrugsundersøgelsen

- 111 Brød, kager, mel, gryn
- 112 Kød
- 113 Frisk og frossen fisk
- 114 Mælk, ost, æg
- 115 Olier og fedtstoffer
 - frugt, grøntsager, kartofler
- 118 Sukker, syltetøj, chokolade, slik, is mv.
- 119 Salt, krydderier, suppeterninger mv.
- 121 Kaffe, te, kakao
- 122 Mineralvand, læskedrikke og frugtsaft
 - Vin og spiritus
- 213 Øl
- 221 Tobak
 - Beklædning
- 314 Vask, rensning, reparation og leje af beklædning
 - Fodtøj
 - Husleje
 - Beregnet husleje
 - Rep. og vedligeholdelse af boliger
- 442 Renovation
 - Vand og vandafledningsafgift
- 451 Elektricitet
- 452 Gas
- 453 Flydende brændsel
 - Fjernvarme mv.
 - Møbler og gulvtæpper
- 521 Boligtekstiler
 - Husholdningsmaskiner
- 533 Reparation af husholdningsapparater
- 541 Glas, service og husholdningsredskaber
 - Husholdnings- og haveredskaber
- 561 Ikke-varige forbrugsgoder
- 562 Medhjælp i - og tjenesteydelser til husholdning
 - Medicin, vitaminer
- 613 Behandlingsudstyr
 - Læge, tandlæge mv.
- 631 Tjenester ydet af hospitaler
 - Anskaffelse af køretøjer
 - Vedligeholdelse af køretøjer
- 722 Brændstof og smøremidler
- 736 Andre købte transporttjenester
 - Køb af transportydelser
 - Telefon, telefax og porto mv.
- 911 Radio-, tv-apparater o.l.
- 912 Fotoudstyr, videokameraer o.l.
- 913 Databehandlingsudstyr
- 914 Cd, videobånd, fotofilm o.l.
- 915 Reparation af radio, tv, pc, fotoudstyr mv.
 - Musikinstrumenter, både mv.
 - Sportsudstyr, legetøj, kæledyr mv.
 - Forlystelser

Bøger, aviser og blade
954 Papirvarer og tegnematerialer
961 Pakkerejser
 Undervisning
981 Udgifter på restaurant, kantine o.l.
982 Indlogering
 Frisører, toiletartikler
993 Personlige effekter
994 Sociale tjenesteydelser
995 Forsikringer
996 Finansielle tjenesteydelser
997 Andre tjenesteydelser

6 Konklusioner og opsummering

Miljøafgifter har fordelingseffekter i lighed med andre afgifter og skatter.

Danmark har indført en lang række miljøafgifter og provenuet af disse afgifter udgør efterhånden et betydeligt bidrag til de samlede offentlige indtægter. Provenuet udgør således i dag omkring 10% af de samlede offentlige skatte- og afgiftsindtægter.

Skattereformen fra 1993/1994 indførte nye grønne miljøafgifter og forhøjede allerede eksisterende energiafgifter. Den øgede brug af miljøafgifter giver baggrund for at se på disse afgifters virkninger for husholdningerne udover miljøvirkningerne.

En af de problemstillinger, der knytter sig til den øgede vægt på miljøafgifter, er de fordelingsmæssige virkninger af afgifterne. Internationale resultater peger på en regressiv virkning af specielt energiafgifterne og der er ligeledes tidligere resultater for Danmark, der peger i samme retning.

Resultater for fordelingsvirkninger i punktform

- Miljørelaterede afgifter er regressiv
- Der er stor forskel mellem fordelingseffekt af forskellige miljøafgifter
- Vand-, el-, CO₂- og emballageafgifter er blandt de mest regressiv miljøafgifter
- Opvarmningsrelaterede energi- og miljøafgifter er ligeledes regressiv, men tendensen hertil modvirkes af større udbredelse af afgiftsbelagte teknologier/brændsler (fyringsolie, el og naturgas) blandt højindkomstfamilier
- Transportrelaterede miljøafgifter er neutrale til progressive med registreringsafgift og benzinafgift som de mest progressive
- Landbefolkningen rammes hårdere af miljøafgifter end den øvrige befolkning
- Pensionister og arbejdsløse rammes ikke hårdere end andre socioøkonomiske grupper
- Miljøafgifters fordelingseffekt afviger som gennemsnit ikke væsentligt fra andre punktafgifter og moms og set under et er de nærmere mindre regressiv

Resultaterne peger på en regressiv virkning af miljøafgifter

Miljøafgifter er som gennemsnit regressiv afgifter. Hvis der ses på belastningen af indkomstdeciler (personer inddelt i 10 grupper med lige mange personer og efter stigende husstandsindkomst) udgør afgiftsbetalingen en mindre andel af den disponible indkomst for de højeste indkomstdeciler. De laveste indkomstgrupper bruger 10,1% af den disponible indkomst på miljøafgifter, mens den tilsvarende andel for den højeste indkomstgruppe er 7,1%. I gennemsnit anvender husholdning-

gerne 8,1% af deres disponible indkomst til miljøafgifter. Hovedparten af afgiftsbelastningen kan henføres til den direkte afgift (7%), mens den indirekte betaling kun udgør en mindre del (1,1%).

Det generelle resultat om regressive virkninger af miljøafgifter i Danmark understøttes af de internationale resultater i f.eks. Speck (1999) og Symons et. al (1997), der finder at afgifterne er regressive. Tendensen til regressive afgiftsvirkninger i Danmark er således i overensstemmelse med andre fordelingsanalyser. Speck og Symons ser specielt på energi- og CO₂ afgifter, hvor de danske data svarer godt til deres resultater, men de danske analyser i denne rapport ser på langt flere miljøafgifter og giver et mere nuanceret billede af fordelingsvirkningerne.

Direkte og indirekte fordelingsvirkninger

De indirekte fordelingsvirkninger omfatter lidt færre afgifter end de direkte virkninger og der er en tendens til mindre forskel mellem virkninger af de forskellige afgifter, når man udelukkende ser på indirekte virkning. De indirekte afgifter er lidt anderledes fordelt på de tre hovedgrupper af afgifter, idet de transportrelaterede afgifter udgør langt hovedparten (knap 75%), mens energiafgifter udgør en meget lille del (13%).

Den indirekte afgiftsvirkning af summen af de 11 analyserede afgifter er regressiv, ligesom det gælder for summen af de direkte afgifter. Således er den samlede (direkte + indirekte) virkning af miljøafgifter regressiv. Derimod ses der ikke for de indirekte virkninger samme progressive tendens af transportafgifter, som der kan observeres for den direkte afgiftsvirkning.

Ved den alternative beregning med samlet forbrugsudgift fremfor disponibel indkomst fås en næsten konstant andel af indirekte afgifter i forhold til forbrugsudgiften (ca. 0,85%). Dette indikerer, at forskelle i forbrugssammensætning og forskelle i afgiftsbelastning af forskellige forbrugsvarer ikke er markant. De indirekte afgifter rammer således næsten ens på hver forbrugskrone for alle typer af husholdninger.

Man må således konkludere, at det er på den direkte afgiftsvirkning de største forskelle mellem indkomstgrupper fremtræder.

Virkningen af forskellige miljøafgifter varierer betydeligt

Der er en betydelig forskel på virkningen af forskellige miljøafgifter. Hvis afgifterne inddeles i tre hovedkategorier, bilrelaterede afgifter (benzin-, registrerings-, vægt- og udligningsafgift), grønne afgifter (vand, CO₂, pesticid, emballage mv.) samt energiafgifter, er der betydelig forskel i afgiftsprofilen set over indkomstdecilerne.

Bilafgifternes belastning stiger med indkomst, mens belastningen fra både grønne afgifter og energiafgifter falder med indkomsten. Da bilafgifterne udgør en så betydelig del af de samlede miljørelaterede afgifter fås en kun svagt regressiv tendens af de samlede miljøafgifter. Der er ikke afgørende forskel på virkningen af de grønne afgifter og energiafgifterne. Energiafgifter er opgjort ekskl. benzinafgifterne, hvilket er afgørende for tendensen til regressivitet.

Bilrelaterede afgifter udgør for de højeste indkomstgrupper langt den største del af miljøafgifterne (60% udgøres af registrerings- og benzinafgift alene). For det laveste indkomstdecil udgør disse to afgifter kun 34% af samlet afgiftsbetaling. Både benzin- og registreringsafgift er progressive afgifter, mens vægt- og udligningsafgift er svagt regressive. De meget høje registreringsafgifter i Danmark (180%), har selvfølgelig en betydning for forbrugsvalget dvs. bilejerskab i de forskellige indkomstgrupper. Dermed er det ikke sikkert, at de transportrelaterede afgifter ville fremtræde lige så progressive, hvis afgifterne var væsentlig lavere⁶⁴.

Grønne afgifters fordelingsvirkning

Den betydeligste grønne afgift er CO₂-afgiften som for hovedparten er knyttet til elforbruget og derfor har en regressiv fordelingsvirkning i lighed med elafgiften. CO₂ afgiften er mere regressiv end den ville have været hvis man havde henført en del af benzinafgiften til CO₂ afgift. Endnu en regressiv grøn afgift er afgift på detailsalgpakninger, der ret nøje følger indkøbsvolumen.

Dernæst følger vandafgift som ligeledes er regressiv, men i endnu højere grad.

Pesticidafgift er af ringe provenumæssig betydning, men den direkte afgiftsvirkning er i modsætning til de øvrige en progressiv afgift, hvilket hænger sammen med anvendelse i tilknytning til enfamiliehuse med have. Således er afgiftsbelastningen for husstande i hus mere end dobbelt så høj som for husstande i lejlighed, på trods af at disponibel indkomst er 19% højere.

Energiafgifter og afgift knyttet til opvarmning

Opvarmning betragtes i lighed med vand og el som et basalt forbrugsgode. Afgift knyttet til opvarmning er som helhed regressiv, men der er nogen variation mellem afgifter som følge af forskellig udbredelse af opvarmningsformer.

Elvarme har sin højeste udbredelse i høj-indkomstgrupper, ligesom naturgas også er mere udbredt i denne indkomstgruppe. Dette modsvares af en større udbredelse af fjernvarme blandt de lavere indkomstgrupper. Derfor vil afgift på elvarme og naturgas belaste højindkomster mest, hvor en højere afgift på fjernvarme vil belaste lavere indkomster i højere grad.

For samlet opvarmning er afgifterne af regressiv virkning svarende omtrent til virkningen af grønne afgifter og energiafgifter som gennemsnit.

Andre typer af fordelings effekter

Udover afgifternes virkning på de forskellige indkomstgrupper er det interessant at belyse effekten for specifikke samfundsgrupper. Dette projekt har fundet, at der er en væsentlig forskel for belastningen af miljøafgifter. Denne forskel knytter sig til husholdningernes bopæl, idet der er en generel tendens til at jo længere ud på landet man kommer des mere er husholdningerne belastet af afgifterne. Årsagen hertil

⁶⁴ Hvorvidt markant lavere afgifter ville medføre øget eller mindsket progressivitet afhænger af prisfølsomheden i bilkøbet for de forskellige indkomstgrupper, hvilket ikke er en del af denne analyse.

er det større transportbehov (større bilhyppighed) samt større opvarmningsbehov og mindre adgang til fjernvarmenet og naturgasnet. Fyringsolie udgør en væsentlig større del af energiforbruget til opvarmning i landområder end i byområder, så denne afgift belaster landbefolkningen. Til gengæld har en mindre del af landhusholdningerne adgang til ikke afgiftsbelagte energikilder som halm og træ.

Derimod er der ikke nogen tendens til højere belastning af udsatte grupper som pensionister og arbejdsløse i forhold til gennemsnittet af befolkningen. Heller ikke børnefamilierne er specielt hårdt belastet af miljøafgifter. Deres højere afgiftsbetaling modsvares af en tilsvarende højere indkomst end gennemsnittet af husholdningerne.

Fordelingsovervejelser i relation til miljøafgifter

Resultaterne af analysen peger på nogle væsentlige forskelle i virkning af miljøafgifter samt på en række specifikke forhold ved nogle afgifter.

En omlægning af skattesystemet med reduktion af de højeste marginalsattesatser og finansiering heraf ved en generel forøgelse af miljøafgifterne belaster de laveste indkomstgrupper betydeligt mere end de højeste indkomstgrupper, der samtidig tilgodeses ved sænkningen af marginalsatserne. Dette aspekt bør inddrages ved vurdering af fremtidige skatteomlægninger.

Miljøafgifter har som gennemsnit fordelingsvirkninger svarende til generelle forbrugsafgifter som moms og de er mindre regressive end giftskatter (cigaretter og spiritus). Derfor er miljøafgifter fordelingsmæssigt en lige så god finansieringskilde som moms samtidig med at der formodes at være positive miljøeffekter af sådanne afgifter.

Miljøafgifter i form af bilrelaterede afgifter har en progressiv virkning, hvorfor en reduktion af netop disse afgifter ikke kan motiveres med fordelingsmæssige hensyn. En omlægning fra bilrelaterede miljøafgifter til andre miljøafgifter f.eks. vand eller elafgift vil således have negative fordelingskonsekvenser.

Der findes ikke fordelingsmæssige argumenter for en fastholdelse af den lavere afgift på elvarme. Elvarme-afgift er betydeligt mindre regressiv end den generelle elafgift.

Naturgasafgift har betydeligt mindre regressiv effekt end f.eks. el og vandafgifter.

Der er ikke tegn på at børnefamilier rammes hårdere af miljøafgifter end andre samfundsgrupper. Hensynet til børnefamilier bør derfor ikke veje tungest i diskussionen om forøgelse af miljøafgifter, ligesom det heller ikke forekommer specielt relevant at konstruere bundfradrag for grønne afgifter baseret på antallet af medlemmer i en husholdning. Det samme gælder for pensionister, der belastes omtrent som gennemsnittet. Derimod er der et regionalt fordelingsaspekt, hvor landbefolkningen belastes lidt mere af miljøafgifter end folk bosat i byområder, specielt som følge af transportbehov. Derfor er der en hvis argumentation her for at opretholde en form for tilskud til transport i landkommuner, f.eks. i form af tilskuddene til den kollektive transport.

Afslutningsvis må det anføres at miljøafgifters fordelingsmæssige effekt ikke bør vurderes uafhængigt af den positive miljøeffekt og de effekter der optræder via beskæftigelses og indkomstændringer.

7 Prioritering mellem forskellige afgiftstyper

Af resultaterne ovenfor fremgår det tydeligt at der er betydelig forskel på miljøafgifternes fordelingsvirkning. Derfor er fordelingsvirkninger et af de elementer, der bør indgå ved overvejelser om omlægning af miljøafgifter. Fordelingskonsekvenserne bør selvfølgelig vurderes i sammenhæng med miljøeffekten af de enkelte afgifter samt under hensyntagen til konsekvenser for erhverv og hermed forbundne beskæftigelses og indkomstvirkninger.

Der er enkelte miljøafgifter, der har progressive fordelingsvirkninger. Afgifterne indenfor transportområdet er progressive og en mindre vægt på disse afgifter til fordel for andre af de eksisterende miljøafgifter vil betyde en forøgelse af den samlede regressive virkning af miljøafgifterne under et. Derimod er det muligt, at der indenfor transportområdet kan omlægges fra registreringsafgift til andre mere miljø-effektive afgifter på transport uden at få fordelingsvirkninger. En øget vægt på benzinafgift er ikke umiddelbart muligt uden en Europæisk koordinering (Tyskland), men der er muligvis andre former for brændstof/kørsels relaterede afgifter (km afgift) der har samme fordelingsvirkning som registreringsafgift kombineret med en større miljøeffekt.

Indenfor opvarmningsområdet er der ligeledes betydelig forskel på virkningen af de enkelte afgifter som følge af den forskellige udbredelse af opvarmningsformerne. Den gradvise forøgelse af afgiften på naturgas er således væsentlig mindre regressiv i virkning end en forhøjelse af afgifter på al opvarmning. Det samme gælder afgifter på elopvarmning. Derimod vil en afgift, der rammer fjernvarme direkte eller indirekte have en væsentlig mere regressiv virkning. Der kan således argumenteres for minimum samme afgift for opvarmning af naturgas og el ud fra fordelingsovervejelser. Når dette kombineres med en forventet større reduktion i forbruget og specielt miljøbelastningen ved afgiftspålæggelse af andre opvarmningsformer end fjernvarme er der vægtige argumenter for at opretholde den lavere afgiftsbelægning for fjernvarme. Den mindre forbrugseffekt for fjernvarme hænger sammen med en større fast omkostningsdel. Afgift på fjernvarme vil, hvis det skal have størst miljøeffekt skulle pålægges brændslet til fjernvarmeproduktionen. Effekten på marginalprisen for forbrugeren vil ikke være så stor, som det er tilfældet med direkte elafgift, afgift på fyringsolie og naturgasafgift som følge af, at en del af fjernvarmeregningen i især boligblokke fordeles efter faste nøgler, og kun en del af regningen er direkte forbrugsbestemt.

CO₂-afgift er med den nuværende udformning en af de regressive afgifter, men dette billede er lidt sløret af, at afgiften ikke betales efter CO₂-indhold i energiforbruget. F.eks. er afgiften på el uafhængig af CO₂-indholdet i elproduktionen. Hvis der medregnes en afgift baseret på CO₂-indhold i benzinformbruget, ville den samlede effekt af CO₂-afgift være mindre regressiv end elafgiften. Som det er tilfældet i dag, er CO₂-afgiftens virkning meget lig elafgiftens virkning. I praksis er det dog en skønsag, om man vil betragte en del af benzinafgiften som CO₂-afgift. Hvis det er således, at benzinafgiften vil blive sat ned svarende til en CO₂-afgift på benzin, vil CO₂-afgiften dog blot erstatte en progressiv benzinafgift med en progressiv CO₂-afgift på benzin. Nettovirkningen vil således være nul, og CO₂-afgiften vil stadig forekomme regressiv svarende omtrent til elafgift. Først i det tilfælde, hvor en CO₂-afgift på benzin kan indføres uden hensyntagen til benzinafgiften (f.eks. ved en afgift, der også indføres i grænsehandelslandene Tyskland og Sverige), er effekten mindre reg-

ressiv. Et muligt fremtidigt perspektiv er, at en nedsættelse af CO₂-afgiften på el som følge af lavere CO₂-indhold i elproduktion vil mindske den regressive virkning af CO₂-afgiften.

For CO₂-afgift er der således flere fordele i form af mindre regressiv virkning og større miljøvirkning end en afgift på energiforbrug og specielt elafgift. Miljøvirkningen ville dog være større, hvis CO₂-afgiften i højere grad end i dag var pålagt CO₂-indholdet i energiforbruget.

Prioritering mellem afgifter på erhverv og husholdninger ud fra fordelingsovervejelser

Indirekte virkninger af miljøafgifter via erhvervenes afgiftsbetaling tenderer mod at have en moderat regressiv effekt, der ligger ret tæt på virkningen af moms. For flere af miljøafgifterne gælder det endvidere, at afgiftssatserne er højere for husholdningerne end for erhvervene. Hvis forskellen i afgiftssatser mellem husholdninger og erhverv udjævnes, vil afgifter som har en klart regressiv *direkte* virkning på husholdningerne blive mindre regressive,

Elafgift og vandafgift er udprægede regressive afgifter, og samtidig eksempler på afgifter med meget stor forskel mellem afgiftssatsen for erhverv og husholdninger. En udjævning af disse afgiftssatser således at erhvervene beskattes lige som husholdningerne vil med det samme afgiftsprovener kunne give en mindre regressiv effekt.

Der er dog også eksempler på det modsatte, idet det ikke ubetydelige bidrag til registreringsafgift som betales af erhvervene har en regressiv indirekte virkning på husholdningerne i modsætning til den direkte betaling af registreringsafgift fra husholdningerne.

Ved f.eks. en forhøjelse af elafgifter eller vandafgifter for erhvervene er der selvfølgelig andre overvejelser i relation til erhvervenes konkurrenceevne samt generelt forhøjede produktionsomkostninger. Men ud fra et rent fordelingsmæssigt perspektiv, bør vægten lægges over på en højere grad af erhvervsrettede afgifter.

Litteraturliste

- Barker, T; Kohler, J. (1998) Equity and ecotax reform in the EU: achieving a 10% reduction in CO₂ emissions using excise duties. Environmental Fiscal Reform Working Paper No. 10, University of Cambridge.
- Bishop, J., Chow, K.V., Formby, J. P., Ho, C-C. (1997) Did tax reform reduce actual US progressivity? Evidence from the taxpayer compliance measurement program, *International Tax and Public Finance*, **4** (2), p. 177-197.
- Bovenberg, A.L., de Mooij, R.A. (1993) Do environmental taxes yield a double dividend? Research memorandum 9302, Research Centre for Economic Policy, Erasmus University, Rotterdam
- Bovenberg, A.L.; van der Ploeg (1994) Environmental Policy, Public Finance and the labour market in a second-best world. *Journal of Public Economics*, **55**, p. 349-390.
- Bovenberg, A.L. (1998) Environmental taxes and the double dividend, *Empirica*, **25**, p. 15-35.
- Bovenberg, A.L., van der Ploeg, F. (1998) Consequences of Environmental tax reform for unemployment and welfare, *Environmental and Resource Economics*, **12** (2), 137-.
- Bovenberg, A.L. (1999) Green tax reforms and the double dividend: An updated readers guide. *International tax and public finance*, **6**, 421-443.
- Blow, L. Crawford, I. (1997) The distributional effects of taxes on private motoring. IFS Commentary; 65, 1997, Institute for Fiscal Studies, London.
- Bull, N., Hassett, K., Metcalf, G. (1994) Who pays broad based energy taxes? Computing lifetime and regional incidence. *The Energy Journal*, **15** (), p. 145-164.
- Carraro, C. Metcalf, G.E. (2000) Behavioral and distributional effects of environmental policy: Introduction. NBER Working Paper 7648.
- Cornwell, A. Creedy, J. (1996) Carbon taxation, prices and inequality in Australia. *Fiscal Studies* **17** (3), p. 21-38.
- Cornwell, A. Creedy, J. (1997) Measuring the welfare effects of tax changes *Empirical Economics* **22** (4), p. 589-613.
- Danmarks Statistik (1996) Miljø- og energiafgifter 1995, Statistiske efterretninger: Miljø 1996:12, Danmarks Statistik, København
- Danmarks Statistik (1998) Husstandenes energiforbrug 1996, Statistiske efterretninger: Miljø 1998:18, Danmarks Statistik, København
- Danmarks Statistik (1999a) Skatter og afgifter 1999, Danmarks Statistik, København
- Danmarks Statistik (1999b) Det offentlige miljøudgifter og -indtægter 1995-1997, Statistiske efterretninger: Miljø 1999:3, Danmarks Statistik, København
- Danmarks Statistik (1999c) Forbrugsundersøgelsen - Metodebeskrivelse. Fra dataindsamling til offentliggørelse, Danmarks Statistik, København.
- Dubin, J. & Henson, S. (1988) The distributional effects of the federal energy tax act. *Resources and energy*, **10** (3), p. 191-212.
- Energistyrelsen (2000) Ændring af afgiftsstrukturen for udvalgte grønne afgifter. Rapport fra et tværministerielt udvalgsarbejde, Miljø og Energiministeriet, February 2000.
- European Commission (1997) Tax provisions with a potential impact on environmental protection, Luxembourg
- Finansministeriet (2000) Den økonomiske fordeling, Kap. 3 i Finansredegørelse 2000, Finansministeriet April 2000.

- Goulder, Lawrence H. (1993) Energy Taxes: Traditional Efficiency Effects and Environmental Implications. National Bureau of Economic Research, *NBER Working Paper* No. 4582.
- Halvorsen, B.; Larsen, B.M.; Nesbakken, R. (1999) Energibruk i husholdningene 1974-1995: En dokumentasjon av mikrodata etablert for økonometriske formål innenfor prosjektet "Fleksibel energibruk i husholdningene". Statistics Norway, Reports 99/8.
- Halvorsen, B.; Larsen, B.M. (1999) Changes in the pattern of household electricity demand over time. Statistics Norway, Discussion Papers No. 255, June 1999.
- Halvorsen, B. Nesbakken, R. (2000) Effects on household income distribution of increased electricity taxation. Conference Proceedings (CD-ROM) 23th IAEE International Conference: *Energy Markets and the New Millennium: economics, environment, security of supply*.
- Hamilton, K., Cameron, G. (1994) Simulating the distributional effects of a Canadian carbon tax. *Canadian Public Policy* 20 (4), p. 385-399.
- Hosoda, E. (1994) Growth and distribution under an environmental restriction. *Manchester school of economics and social studies* ?, 62 (1), p. 60-80.
- Howarth, R. B. (1996) Status effects and environmental externalities, *Ecological Economics* 16 (1), p. 25-34.
- Labandeira, X., Labega, J. (1999) Combining input-output analysis and micro simulation *Fiscal Studies* 20 (3), p. 305-320.
- Markandya, A. (1998) Poverty, income distribution and policy making. *Environmental and Resource Economics*, 11 (3-4), p. 459-472.
- Metcalf, G. E. (1998) A distributional analysis of an environmental tax shift, NBER Working Paper 6546, (also published) *National Tax Journal*, 52 (4), (1999), p. 655-681.
- Miljø og Energiministeriet (1999) Natur- og miljøpolitisk redegørelse 1999. Miljø- og Energiministeriet, Departementet. København.
- Miljøstyrelsen (1985) Miljøavgifter, Orientering fra Miljøstyrelsen Nr. 5 1985.
- Munksgaard, J.; Alsted Pedersen, K.; Wier, M. (1998) Miljøeffekter af privatforbrug, AKF rapport
- Nesbakken, R. (1999) Price sensitivity of residential energy consumption in Norway. *Energy Economics* 21 (6), p. 493-515.
- Nesbakken, R.; Strøm, S. (1993) Energiforbruk til oppvarmingsformål i husholdningene, Rapporter fra Statistisk Sentralbyrå 93/10, Oslo-Kongsvinger.
- OECD (1994) (Harrison, D.) The distributive effects of economic instruments for environmental policy, Paris OECD.
- OECD (1995) (Harrison, D.) Climate change, economic instruments and income distribution, Paris OECD.
- Pearson, M., Smith, S. (1991) The European carbon tax: an assessment of the European Commission's proposals, Institute for Fiscal Studies, London.
- Pezzey, J. C.V., Park, A. (1998) Reflections on the Double Dividend Debate. *Environmental and Resource Economics*, 11 (3-4), p. 539-555
- Pirttila, J., Tuomala, M. (1997) Income tax, commodity tax and environmental policy, *International Tax and Public Finance*, 4 (), p. 379-393.
- Poterba, J. M. (1991a) Tax policy to combat global warming: on designing a carbon tax. in R. Dornbusch and J. M. Poterba (eds), *Global warming: Economic policy responses to global warming*. Cambridge, Mass, MIT Press.
- Poterba, J. M. (1991b) Is the gasoline tax regressive. in: *Tax policy and the economy*, Volume 5 Cambridge, Mass, National Bureau of Economic Research, p. 145-164.

- Rapanos, V. T. (1995) The effects of environmental taxes on income distribution. *European journal of political economy*, **11** (3), p. 487-501.
- Resosudarmo, B.P., Thorbecke, E. (1996) The impact of environmental policies on household incomes for different socio-economic classes: The case of air pollutants in Indonesia, *Ecological Economics*, **17** (2), p. 83-94.
- Rørmose Jensen, Peter (1992) Miljøafgifters efficiens- og fordelingsvirkninger, Statsvidenskabelig kandidatafhandling (upubliceret)
- Schöb, Ronnie (1997) Environmental taxes and pre-existing distortions: The normalization trap, *International Tax and Public Finance*, **4** (2), p. 167-176.
- Smith, S. (1992) Taxation and the Environment: A survey. *Fiscal Studies* **13**, p. 21-57.
- Smith, S. (1995) Green taxes and charges: Policy and practice in Britain and Germany. Institute for Fiscal Studies, London.
- Speck, S. (1999) Energy and carbon taxes and their distributional implications *Energy Policy* **27** (), p. 659-667.
- Statistics Denmark (1986): *Commodity Flow Systems and Construction of Input-Output Tables in Denmark*, Statistics Denmark, Copenhagen.
- Symons, E.J., Proops, J., Gay, P. (1994) Carbon taxes, consumer demand and carbon dioxide emissions: a simulation analysis for the UK *Fiscal Studies*, **15** (2), p. 19-43.
- Symons E.J., Speck S., Proops J.L.R. (1997) The distributional effects of European pollution and energy taxes In: Conference Proceedings *The International Energy Experience: Markets, Regulation and Environment*. Warwick, UK, December 1997.
- Walls, M., Hanson, J. (1999) Distributional aspects of an environmental tax shift: the case of motor vehicle emissions taxes, *National Tax Journal*, **52** (1), p. 53-65.
- Whalley, John (1998) Environmental considerations in tax policy design, *Environment and Development Economics*, **4** (2), p. 111-124.
- Wier, M., Lenzen, M., Munksgaard, J., Smed, S (2001): Effects of Household Consumption Pattern on CO2 Requirements. *Economic Systems Research*, **13** (3), p. 259-274.
- Økonomiministeriet (1999a) Vanddata i SB97, notat, Økonomiministeriet
- Økonomiministeriet (1999b) Eldata i SB97, notat, Økonomiministeriet
- Økonomiministeriet (1999c) Fjernvarmedata i SB97, notat, Økonomiministeriet
- Økonomiministeriet (2000a) Lovmodellen.
<http://www.oem.dk/pub/lovpamflet00/samlet.pdf>
- Økonomiministeriet (2000b) Energioplysninger i SB97, notat, Økonomiministeriet

 Title and authors

Distributional consequences of environmental taxes (in Danish)

 Henrik Klinge Jacobsen, Katja Birr-Pedersen, Mette Wier

ISBN

87-550-2956-6

ISSN

0106-2840

Department or group

SYS/ESY

Date

26 November 2001

Groups own reg. number(s)

12000-98

Project/contract No(s)

1753/99-0011

Sponsorship

Danish Energy Research Programme 1999

Pages

106

Tables

15

Illustrations

34

References

58

Abstract (max. 2000 characters)

Environmental taxes imposed on households have been introduced in many countries. However, few countries have reached the level of environmental taxation that is seen in Denmark today, although many are considering shifting the tax burden towards the consumption that is harming the environment.

The total tax burden imposed on households in Denmark in the form of taxes on energy use of all kinds, water consumption and waste production, etc., is considerable. This paper analyses the individual taxes as well as the combination of all these taxes and duties related to environmental concerns, including taxes on heating, transport fuels, electricity, water, waste, plastic bags, registration of cars, annual car use, pesticides, etc.

The distributional effect of taxes is examined in relation to household income, socio-economic class, residential location and family status. The shifting of the tax structure from high marginal income tax to consumption-based taxes, especially environmental taxes, might have distributional impacts amongst income groups which have not been considered part of the tax policy.

The taxes are compared with respect to distributional impact. Do the effects of the different taxes vary to such an extent that this should be considered when designing tax policies? The hypothesis is that some environmental taxes associated with luxury income are less regressive than the average environmental tax. The results suggest that in Denmark taxes on petrol and registration duties for cars are progressive, whereas most other environmental taxes are regressive, especially the green taxes on water, retail containers and CO₂.

Descriptors INIS/EDB

 DENMARK; ENERGY CONSUMPTION; ENERGY POLICY; ENVIRONMENTAL POLICY;
 HOUSEHOLDS; INCOME DISTRIBUTION; INPUT-OUTPUT ANALYSIS;
 SOCIO-ECONOMIC FACTORS; TAXES

Available on request from Information Service Department, Risø National Laboratory,

(Afdelingen for Informationsservice, Forskningscenter Risø), P.O.Box 49, DK-4000 Roskilde, Denmark.

Telephone +45 4677 4004, Telefax +45 4677 4013
