

DOKUMENTATION AF NATIONALREGNSKABETS ENERGIBALANCER

ELLEN PLØGER

*Da 23  
523  
et ~*

12 JULI 1983  
DANMARKS STATISTIK  
BIBLIOTEKET

## F O R O R D

"Nationalregnskabsnotater", der udsendes i serien Arbejdsnotater fra Danmarks Statistik, udarbejdes i nationalregnskabssektionen og indeholder dokumentation og analyser i tilknytning til nationalregnskabet, der udgør et system af koordineret og tidsmæssigt sammenlignelig statistik. Interesserede brugere kan ved henvendelse til nationalregnskabssektionen få yderligere oplysninger om mulighederne for at imødekomme specielle data- og analyseønsker.

Dette notat indeholder dokumentation og beskrivelse af de metoder, der ligger til grund for opstillingen af de til nationalregnskabet knyttede energibalancer. Fremstillingen er illustreret med tal for årene 1966-79. Den løbende offentliggørelse af energibalancerne finder sted i den årlige publikation "Nationalregnskabsstatistik", mens de mest detaljerede energimatricer, der er placeret i en databank på RECKU, kun stilles til rådighed efter særlig aftale.

Nationalregnskabets energibalancer er i de senere år anvendt i en række analyser af samfundets energimæssige struktur og udvikling, og en beregning af direkte og indirekte energiindhold og -omkostninger indgår som et led i de multiplikatorberegninger, der foretages i forbindelse med input-output modellen - senest i "Import-, beskæftigelses- og energimultiplikatorer 1979", Nationalregnskabsnotat nr. 6, 1982.

Som det fremgår af notatet, bygger beregningerne i væsentligt omfang på ikke-offentliggjort (og til dels fortroligt) materiale, og det er derfor ikke fundet hensigtsmæssigt at forsøge at opstille en samlet kilde- og litteraturfortegnelse ud over de henvisninger, der findes i teksten.

Notatet er udarbejdet af sekretær, cand. polit. Ellen Pløger.

Manuskriptet er afsluttet i december 1982.



## I N D H O L D

	Side
<b><u>Kapitel 1</u></b>	<b><u>Hovedtræk i energimatricernes omfang og indhold ...</u></b> 7
1.1	Energimatricernes omfang samt placeringen i nationalregnskabet ..... 7
1.2	Datagrundlag ..... 8
1.3	Generel systembeskrivelse ..... 10
1.4	Sammenhæng med Danmarks Statistiks øvrige energistatistik ..... 12
<b><u>Kapitel 2</u></b>	<b><u>Beregning af nettotilgang</u></b> ..... 15
2.1	Dansk produktion ..... 15
2.2	Import ..... 18
2.3	Eksport ..... 19
2.4	Svind og ledningstab ..... 19
2.5	Lagerændringer ..... 20
<b><u>Kapitel 3</u></b>	<b><u>Beregning af energimatricernes anvendelsesside</u></b> .... 22
3.1	Landbrug, gartneri m.v. .... 22
3.2	Råstofudvinding ..... 26
3.3	Mejerier ..... 27
3.4	Fremstillingsvirksomhed ..... 28
3.5	El-, gas-, varme- og vandforsyning ..... 44
3.6	Bygge- og anlægsvirksomhed ..... 52
3.7	Transportvirksomhed ..... 54
3.8	Offentlige tjenester ..... 58
3.9	Beregning af energiforbruget til autodrift ..... 59
3.10	Endelig afstemning af varebalancerne, herunder beregning af privat konsum ..... 61
<b><u>Kapitel 4</u></b>	<b><u>Beregning af avancer og afgifter</u></b> ..... 74
4.1	Engros- og detailavancer ..... 74
4.2	Energiafgifter ..... 76
<b><u>Bilag</u></b>	
1	Sammenhængen mellem CCCR-nr. og energiarter ..... 79
2	Omregningsfaktorer til brændværdier ..... 80
3	Niveauer for beregning af gennemsnitspriser til erhverv udenfor fremstillingsvirksomhed ..... 81
4	Nationalregnskabets erhvervsgruppering ..... 82
5	Beregning af bruttoenergiforbrug ..... 83



## KAPITEL 1

### HOVEDTRÆK I ENERGIMATRICERNES OMFANG OG INDHOLD

#### 1.1 ENERGIMATRICERNES OMFANG SAMT PLACERING I NATIONALREGNSKABET

I forbindelse med opstillingen af det danske nationalregnskab udarbejdes tilgangs-/anvendelsesbalancer for flere tusinde varer og tjenester. Det foreliggende notat omhandler de varebalancer, der vedrører energiprodukter.

Disse balancer udskiller sig fra de øvrige ved, at de dels udgør et separat afstemningssystem og dels bliver beregnet og afstemt i såvel værdier som i fysiske mængder. Beregningen af både værdier og mængder har vist sig nødvendig, idet gennemsnitsprisen for samme energiart kan variere betydeligt mellem de enkelte anvendelsestyper, og værdiberegninger vil dermed ikke være et tilstrækkeligt grundlag for analyser af udviklingstendenser.

Energiberegningerne omfatter 23 energiarter, der i en række tilfælde er en gruppering af enkeltprodukter. Bestemmende for hvilke varer, der skal indgå i hver af de 23 balancer, er den varenomenklatur, som er udarbejdet i det internationale toldsamarbejde CCCN (tidligere benævnt BTN). Nomenklaturen har i løbet af perioden undergået visse ændringer, og det har derfor været nødvendigt også løbende at revidere den i nationalregnskabet anvendte varegruppering.

For energivarerne er der sket specielt mange ændringer mellem 1973 og 1974, hvilket bl.a. kan ses af, at gruppen "olieprodukter til videre forarbejdning" først opstod i 1974, ligesom det fra dette år ikke længere var muligt at adskille motorbenzin og flybenzin. Det er derfor i de foreliggende data søgt efterfølgende at gruppere energiarterne således, at sammenligneligheden over perioden bliver størst mulig, fx er motor- og flybenzin slået sammen i alle år. Dette betyder, at der til trods for løbende ændringer i basisnomenklaturen skulle foreligge en inddeling af de 23 energiarter, der stort set er konsistent over tiden.

I bilag 1 er vist hvilke CCCN-nr., der i 1979 indgik i de enkelte energiarter.

Erhvervsgrupperingen i energimatricerne er den samme som i det øvrige nationalregnskab. Denne gruppering bygger på den internationale nomenklatur ISIC 68 og består af 117 erhverv

(jf. bilag 4). For en nærmere beskrivelse henvises til nationalregnskabsnotat nr. 4.

Som ovenfor anført opstilles og afstemmes varebalancerne for energi i såvel mængder som i værdier. Afstemningen af værdierne foregår i basisprisniveau, dvs. værdi af fabrik ekskl. vareskatter netto, betalt af producenten. Efter denne afstemning tillægges de enkelte anvendelser engros- og detailavance samt evt. vareskatter netto, hvorved balancerne også fremkommer i køberprisniveau (ekskl. moms).

Ud over disse beregninger sker der efterfølgende en beregning af de tilhørende værdier i faste priser.

Det samlede resultat af beregningerne bliver således, at der for hvert år foreligger balancer, hvor tilgangen af hver af de 23 energiarter er fordelt på 117 erhverv samt 4 kategorier af endelig anvendelse (privat konsum, lagerændringer, eksport samt svind). Balancerne foreligger i mængder, i årets priser samt i faste priser.

Den direkte tilknytning til nationalregnskabet gør det muligt at anvende energibalancerne sammen med øvrige nationalregnskabsdata fx beskæftigelse og input-output tabeller. På nuværende tidspunkt er beregningerne foretaget for perioden 1966-79.

## 1.2 DATAGRUNDLAG

Kvaliteten af de energistatistiske oplysninger, der foreligger for perioden varierer betydeligt dels mellem de enkelte anvendelser og dels mellem de enkelte år, hvilket medfører, at også de anvendte beregningsmetoder varierer mellem årene.

For fremstillingsvirksomheden har der 5 gange i perioden været afholdt undersøgelser af det mængdemæssige energiforbrug i virksomheder over en vis størrelse (se nærmere herom i afsnit 3,4). Disse undersøgelser giver sammen med årlige indberetninger om virksomhedernes udgifter til kraft og brændsel gode muligheder for en rimelig bestemmelse af det fysiske energiforbrug i de enkelte erhverv indenfor fremstillingsvirksomhed.

Udenfor fremstillingsvirksomheden er energikonverteringsbrancherne ligeledes statistisk godt belyst på grund af det detaljerede materiale, der dels foreligger fra brancheforeninger og dels fremkommer i kommuneregnskaberne.



For en række af de øvrige erhverv er beregningerne i høj grad baseret på oplysninger fra nogle af de undersøgelser af Danmarks energiforbrug, der er blevet foretaget efter energikrisen i 1973. Undersøgelserne omhandler som regel kun ét år, hvilket har gjort det nødvendigt at skønne udviklingen i de øvrige år på baggrund af det fra det enkelte år kendte niveau.

Visse af erhvervene udenfor fremstillingsvirksomhed, som fx landbrug, gartneri og landbrugsservice, er omfattet af Danmarks Statistiks egne tællinger. Herved har det været muligt at få årlige tal for nogle af de parametre, der er bestemmende for energiforbruget (fx antallet af traktorer).

Det har endvidere været muligt at anvende en del af de oplysninger, som Energistyrelsen indsamler hos olieforhandlere om olieprodukternes erhvervsmæssige anvendelse. Den anvendte erhvervsgruppering er imidlertid væsentligt mere aggregeret end den, der anvendes i nationalregnskabet. Derfor er Energistyrelessens statistik især anvendt indenfor bygge- og anlægsvirksomhed samt de primære erhverv, hvor erhvervsinddelingen stort set svarer til nationalregnskabet.

Endvidere udgiver en række brancheorganisationer o.l. statistik, som for en dels vedkommende er direkte anvendelig i energiberegningerne, mens andre af oplysningerne kan danne grundlag for skøn over udviklingen i energiforbruget.

Herudover har en del organisationer og virksomheder været behjælpelige med forskellige oplysninger og internt materiale, som har været af væsentlig betydning for visse af beregningerne.

På trods af, at det har været forsøgt at inddrage alt tilgængeligt materiale, er det stadig nødvendigt at skønne visse af størrelserne, og for enkelte af erhvervene må skønnene siges at nærme sig gæt. Dette skyldes, at der for disse erhverv slet ikke foreligger materiale om energiforbruget, og grundlaget for beregningerne må derfor blive kendskab til energiforbruget i andre, lignende erhverv samt udviklingen i parametre, som antages at have en vis betydning for energiforbruget (fx beskæftigelsen).

Sammenfattende kan det siges, at der knytter sig størst usikkerhed til energimatricerne i de år, hvor der ikke er foretaget tællinger over industriens energiforbrug, samt at usikkerheden indenfor det enkelte år antagelig er størst i de tjenesteydende erhverv (herunder offentlige tjenester) samt det private konsum.

### 1.3 GENEREL SYSTEMBESKRIVELSE

Som tidligere nævnt opstilles og afstemmes de 23 energivarebalancer både i mængder og værdier. De 2 sæt af varebalancer opstilles dog ikke uafhængigt af hinanden, hvilket er med til at øge sikkerheden på tallene, idet der i visse erhverv eller grupper heraf foreligger mængdeoplysninger, i andre foreligger værdioplysninger, mens der i endnu andre foreligger begge dele. Det samlede resultat opfylder dermed en lang række betingelser så som:

- 1) Anvendelsen er for hver energiart lig med nettotilgangen  
(= dansk produktion + import - eksport - svind - lagerstigning)  
Denne balance er gældende i både mængder og i basisprisværdier.
- 2) Mængdeforbruget er det i visse erhverv kendte - enten på enkelte energiarter, grupper heraf eller totalt.
- 3) Udgiften til energi er den i visse erhverv kendte - enten på enkelte energiarter, grupper heraf eller totalt.
- 4) 2 og/eller 3 er opfyldt for grupper af erhverv.
- 5) Den fremkomne gennemsnitspris skal være rimelig set i sammenhæng med prisen på nettotilgangen og den pris, der betales i andre erhverv.

På grund af de foreliggende oplysninger sker opstillingen af de enkelte varebalancer (som det vil fremgå af den detaljerede beskrivelse) ikke uafhængigt af hinanden, ligesom beregningerne af energiforbruget i de enkelte erhverv heller ikke foregår uafhængigt. Dette medfører, at selv om der i de endelige matrixer principielt er foretaget uafhængige beregninger til hver enkelt celle (erhverv, energiart), er der en meget høj grad af indre sammenhæng i matrixen.

Hertil kommer, at energiberegningerne indgår i det samlede nationalregnskab, hvor kendskab til de enkelte erhvervs brug af en række varer sammen med beregninger af det samlede råvarekøb lægger endnu en restriktion på energidataene. I praksis antages det dog ved afstemningen af det samlede nationalregnskab, at det af energisystemet beregnede energiforbrug er korrekt, og kun hvis dette viser sig at være i stærk modstrid med den sandsynlige inputstruktur, bliver der foretaget korrektion af energivarerne.

Af figur 1 fremgår de grove træk i beregningsmetoderne, idet der er angivet, hvorvidt den enkelte celle er beregnet residualt (R), ved hjælp af en fordelingsnøgle (F) eller ud fra special-

Figur 1 Oversigt over beregningsmetoder i energisystemet (1979)

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	22.	23.
Landbrug											S		S	S	S		S				S	
Gartneri											S		S	S	S		S		S		S	
Pelsdyravl m.v.		F													F		F				F	
Landbrugsservice		F												S	F		F				F	
Skovbrug		F													F		F				F	
Fiskeri og dambrug											S		S	S								
Brunkulslejer, råolie																						
Fremstillingsvirksomhed	S	S	S		S	S	R				S	F					S	R	S	S	S	S
Bagerier		F													F		F					F
Bog- og kunstforlag		F													F		F					F
Ugeblade og magasiner		F													F		F					F
Anoncebl. og tidskr.		F													F		F					F
Smede- og maskinværkst.		F													F		F					F
Elværker			S														S					
Gasværker			S									S							S	S	S	
Fjernvarmeværker			S														S					
Vandværker															S							S
Bygge- og anlægsvirks.	S	F												S	F		F		S		S	
Engroshandel		F													F		F		S		S	
Detailhandel		F													F		F		F		S	
Hoteller og restauranter	F	F													F		F		F		F	
Jernbane- og busdrift m.v.		F												S	F		F		F		S+F	
Anden landtransport		F													F		F				F	
Søtransport		F												S	F	S	S+F				F	
Skibsfartsservice		F													F		F		F		F	
Lufttransport		F						R		S					F		F		F		F	
Transportservice i.ø.		F													F		F				F	
Postvæsen og telekommunikation		F													F		F		F		F	
Finansiell virksomhed		F													F		F				F	
Forsikringsvirksomhed		F													F		F				F	
Boligbenyttelse		F													F		F				F	
Forretningsservice		F													F		F				F	
Privat undervisningsv.		F													F		F				F	
Privat sundhedsvæsen		F													F		F				F	
Forlystelser		F													F		F				F	
Autoreparation		F													F		F				F	
Husholdningsservice		F													F		F				F	
Hushjælp																						
Private velfærdsinst.		F													F		F				F	
Offentlige tjenerster	F	F						S	S	S				S	S	S+F	S	S+F		F		S+F
Privat konsum	F	F			R	R							R		F		F		F		S	S

Anm: Søjlenumereringen svarer til energilaternes numre i bilag 2.

Symbolernes betydning er: (F) fordelingsnøgle, (R) residualberegning, (S) specialoplysning

Oversigten vedrører ikke beregningen af energi til autodrift.

oplysninger (S). Det skal bemærkes, at fremstillingsvirksomheden i oversigten er behandlet under ét.

Oversigten viser, at det specielt er det private konsum, der er residualberegnet, men det må tilføjes, at der foretages en række check på størrelsen af dette forbrug, således at det private konsum ikke ukritisk kommer til at bære systemets statistiske usikkerhed.

Det fremgår også af oversigten, hvilke erhverv der er statistisk rimeligt belyst, idet der for disse er foretaget specialberegninger, mens det for de øvrige har været nødvendigt at anvende fordelingsnøgler.

Her ud over viser figuren, hvilke energiarter der anvendes af det enkelte erhverv. Det må dog bemærkes, at dette mønster naturligvis ikke behøver være konstant over tiden, men på grund af anvendelsesmulighederne for de enkelte energiarter har der dog været en ret stor konstans i fordelingen.

Figuren understreger også, at selv om hovedvægten i beskrivelsen af beregningsmetoder er lagt på enkelterhverv, er det nødvendigt ind imellem at fokusere på fordeling af energiarter.

#### 1.4 SAMMENHÆNG MED DANMARKS STATISTIKS ØVRIGE ENERGISTATISTIK

Da energimatricerne, som tidligere nævnt, laves i sammenhæng med det endelige nationalregnskab (NR) og derfor først foreligger ca. 2 år efter det pågældende år, skal der i det følgende redegøres for sammenhængen mellem nationalregnskabets energital og Danmarks Statistiks øvrige energistatistik.

Danmarks Statistik udsender i øjeblikket tre typer af energistatistik:

- 1) En månedlig artikel i Statistiske Efterretninger (S.E.) om "Energiforsyningen". Denne indeholder a) oplysninger om forsyningen med el og gas, b) mængdeopgørelser af salget af olieprodukter og c) udenrigshandelsstatistikens tal for værdien af nettoimporten af brændsel.

Den årstotal, der ud fra de månedlige oplysninger kan beregnes for produktion og forbrug af el, er direkte i overensstemmelse med nationalregnskabets opgørelse. Værdiopgørelsen af nettoimporten af brændsel svarer ikke til nationalregnskabets opgørelse, da der i S.E. ikke er indregnet værdien af den danske

råolieeksport direkte fra Nordsøen.

De i artiklen angivne mængder for salget af gas og olieprodukter er heller ikke umiddelbart sammenlignelige med energimatricerne. Dette skyldes, at S.E.'s tal er baseret på oplysninger, som Energistyrelsen månedligt indhenter fra bl.a. olieraffinaderierne, mens energimatricens data bygger på Danmarks Statistiks egen udenrigshandels- og varestatistik. Forskellene mellem de to kilder er specielt den tidsmæssige placering af im- og eksport samt vurderingen af bunkringens størrelse. Endvidere kan det nævnes, at det ud fra Danmarks Statistiks egne kilder ikke er muligt at lave en tilsvarende månedlig opgørelse, da varestatistikken kun opgøres kvartalsvis.

- 2) En årlig artikel i Statistiske Efterretninger om "Danmarks energibalance".

Heri findes opgørelser af produktion, import, eksport og bunkring, lagerændringer samt anvendelse i olieraffinaderier og til ikke-energimæssige formål. Endvidere opgøres brutto- og nettoenergiforbruget såvel totalt som fordelt på enkelte energiarter.

Denne opgørelse er stort set sammenlignelig med energimatricerne, idet der dog er mindre forskelle på grund af de delvis specielle lagerberegninger i NR (jf. afsnit 2.5), den særlige opgørelse af produktionen af brænde (jf. afsnit 2.1) samt forskelle ved opgørelsen af eksport af råolie samt bunkring.

Endvidere foregår beregningen af bruttoenergiforbruget ikke på fuldkommen samme måde, idet nationalregnskabet's opgørelse indregner såvel import som eksport af elektricitet med bruttoenergiværdi (altså inkl. konverteringstab), mens der i S.E. er foretaget direkte omregning til joule (vedr. nationalregnskabet's beregningsmetode henvises til bilag 5).

- 3) Ud over de to regelmæssige udgivelser af energistatistik publiceres i de relevante år resultaterne af energitællingen for industrien i såvel S.E. som i den årlige publikation "Industristatistik".

Resultaterne herfra hænger sammen med nationalregnskabet's opgørelser derved, at energitællingerne udgør en væsentlig del af datagrundlaget for energimatricerne. Energitællingerne omfatter imidlertid kun firmaer med mindst 20 ansatte, mens nationalregnskabet også dækker de mindre enheder. Energitællin-

gerne adskiller sig i øvrigt fra anden energistatistik ved, at det er de eneste, hvor en del af energiforbruget opgøres fra anvendelsessiden og ikke fra tilgangssiden.

I opgørelserne findes for de adspurgte virksomheder energiforbruget fordelt på en række energiarter (såvel faste som flydende og konverterede) og på de 10 hovedindustrigrupper samt undergrupper af disse. Opgørelserne omfatter alene mængdeforbruget, mens udgifter til køb af kraft og brændsel opgøres årligt i forbindelse med industriens regnskabsstatistik (ligeledes i publikationen "Industristatistik").

## KAPITEL 2

### BEREGNING AF NETTOTILGANG

#### 2.1 DANSK PRODUKTION

De anvendte oplysninger om såvel mængden som værdien af den danske produktion stammer primært fra Danmarks Statistiks varestatistik, idet det dog på 5 punkter har været nødvendigt at foretage specialberegninger.

##### 1. Dansk produktion af råolie

Den danske produktion af råolie startede i 1972, men blev først optaget i industriens varestatistik fra 1975, og da alene med de producerede mængder.

Frem til 1975 er der derfor indhentet oplysninger om mængden af den dansk producerede råolie hos Energistyrelsen.

Værdien af denne råolie svarer til Dansk Undergrunds Consortiums samlede indtægter, og denne fremgangsmåde giver, sammenholdt med mængderne, gennemsnitspriser som er rimelige set i relation til de gennemsnitlige importpriser.

##### 2. Dansk produktion af brænde

Den danske produktion af brænde beregnes dels ud fra oplysninger i varestatistikken om værdien af det producerede brænde og træaffald, og dels ud fra oplysninger om det brænde, der er solgt direkte fra skole og plantager.

Værdien af salget fra skove og plantager beregnes ud fra opgivelser i Danmarks Statistiks landbrugsstatistik om hugsten i danske skove fordelt på træsorter og ved anvendelse af gennemsnitspriser fra Dansk Skovforening.

Landbrugsstatistikens opgivelser bygger på årlige indberetninger fra samtlige skove og plantager, som har et bevokset areal på mere end 50 ha. For de mindre skove er oplysningerne baseret på et repræsentativt udsnit.

Dansk Skovforening udarbejder årligt et sammendrag af de månedlige prisnoteringer af salgspriser for de enkelte træsorter i nogle af de større, private skovdistrikter.

Den totale gennemsnitspris, der kan beregnes på baggrund

af disse oplysninger, anvendes som gennemsnitspris både på det direkte salg fra skove og plantager og på værdioplysningerne fra varestatistikken, således at de korresponderende mængder kan beregnes.

### 3. Lønarbejde i olieraffinaderierne

I varestatistikens opgivelser af den danske produktion af forskellige olieprodukter er der ikke medtaget den raffinering, der sker som lønarbejde, hvorfor denne må udregnes separat og tillægges den øvrige danske produktion.

I perioden 1966-70 blev der årligt indhentet oplysninger om mængden af raffinering i lønarbejde, og disse mængder antages at have samme gennemsnitspriser, som den øvrige produktion på det pågældende raffinaderi.

Fra 1971 til 74 var det ikke muligt at skaffe disse mængdeoplysninger, og der er derfor i den periode ikke taget højde for lønarbejde, som dog også for disse år kan skønnes at have været af stærkt begrænset betydning.

Fra 1974 har det igen været muligt at få de ønskede mængdeoplysninger og ud fra en antagelse om, at gennemsnitsprisen herfor er den samme som for den samlede danske produktion af det pågældende produkt, er det muligt at indregne lønarbejdet i den danske produktion.

### 4. Opdeling af motorbenzin på farvet og afgiftspligtig

Da varestatistikken kun opgiver et samlet tal for den danske produktion af motorbenzin, er det nødvendigt efterfølgende at foretage en opdeling af denne.

Mængdeforbruget af farvet benzin kendes fra Statistiske Efterretningers årlige artikel om bilbestand, brændstofforbrug o.l. Denne mængde er beregnet ud fra oplysninger fra forskellige myndigheder og organisationer. Hvis det antages, at hele forbruget af farvet benzin er produceret i Danmark samt, at gennemsnitsprisen er den samme som for den samlede danske produktion af motorbenzin, kan mængde og værdi af den indenlandsk producerede motorbenzin opdeles på farvet og afgiftspligtig.

### 5. Dansk produktion af el, gasværksgas, koks samt fjernvarme

#### Elektricitet

Den danske produktion af elektricitet findes for mængdernes



vedkommende direkte oplyst i Statistiske Efterretninger. Den tilhørende værdi af produktionen beregnes ud fra elværkernes egen statistik, hvori værkernes samlede indtægter opgøres. Disse skal imidlertid korrigeres for de enkelte værkers køb af elektricitet, men da denne størrelse også findes opgjort i elværksstatistikken, kan værdien af den danske produktion beregnes.

### Gasværksgas

Beregning af værdien af den producerede gasværksgas bygger på oplysninger i Kommunestatistikken og Dansk Gasstatistik om de samlede salgsindtægter. Disse salgsindtægter omfatter imidlertid også indtægterne ved salg af de 2 biprodukter koks og tjære.

Salgsindtægterne i de offentlige værker oplyses i Kommunestatistikken, mens der ikke findes nogen statistik, der dækker indtægterne på de private værker. Det har derfor været nødvendigt at antage, at den gennemsnitlige indtægt pr. solgt mængde af hver af de tre produkter er den samme på offentlige og private værker.

For at beregne den gennemsnitlige salgsindtægt pr. solgt GJ gas fra offentlige værker skal den fra Kommunestatistikken kendte salgsindtægt reduceres med indtægten fra koks og tjære. Værkernes solgte mængde af koks og tjære er opgjort i Dansk Gasstatistik, og det antages, at den gennemsnitlige salgspris er lig nettoimportprisen. Herefter er det muligt at beregne de offentlige værkers indtægter ved salg af gas.

Denne værdi skal imidlertid formindskes med værdien af den gas, der handles mellem de enkelte værker, idet afregningsprisen for dette salg og salget direkte til forbrugerne ikke er ens. Såvel den solgte mængde til andre værker som til forbrugerne opgives i Dansk Gasstatistik, og ved at skønne en pris for mellemsalget er det muligt at beregne de offentlige værkers gennemsnitlige indtægt pr. solgt GJ.

Ved som nævnt at overføre denne gennemsnitsindtægt til de private værker kan den samlede værdi af den producerede gasmængde beregnes.

Den tilhørende mængde af gasværksgas kendes som tidligere anført fra Dansk Gasstatistik.

## Koks

Som nævnt under afsnittet om gasværksgas findes den producerede mængde af koks oplyst i Dansk Gasstatistik, og gennemsnitsprisen på den danske produktion antages at svare til nettoimportprisen.

## Fjernvarme

Danske Fjernvarmeværkers Forening udgiver årligt en statistik, som indeholder oplysninger om bl.a. leveret varmemængde, forbrug af brændsel samt indtægterne ved salg af varme.

Denne statistik er grundlaget for beregningen af produktionsværdien i branche 41030, der omfatter såvel produktionen på egentlige varmeværker som fjernvarmeproduktionen på elværker og forbrændingsanstalter.

Da det ikke er alle værker, hvis salgsindtægter er angivet i fjernvarmestatistikken, er det for disse værker antaget, at indtægten pr. solgt GJ er den samme som for de øvrige værker. Det er således muligt at beregne den samlede produktionsværdi ud fra fjernvarmestatistikens oplysninger, idet denne også omfatter den varme, som produceres på elværker og forbrændingsanstalter, men som distribueres via forsyningsselskaber.

Den leverede varmemængde er direkte oplyst i fjernvarmestatistikken.

## 2.2 IMPORT

For langt de fleste af energiarterne udgør importen en betydelig del af den samlede nettotilgang. Oplysninger om såvel mængde som værdi af denne import fås fra Danmarks Statistiks udenrigshandelsstatistik, hvori der findes oplysninger for hvert enkelt CCCN-nr. Sammenhængen mellem disse og de 23 energiarter fremgår som tidligere nævnt af bilag 1.

For en række af energiarterne skal der ved indførsel erlægges told. Værdien heraf er lagt til den egentlige importværdi, som er opgjort på cif-niveau.

Det skal endvidere bemærkes, at opgørelsen kun vedrører det egentlige Danmark, hvilket betyder at samhandelen med Grønland og Færøerne bliver betragtet som udenrigshandel.

### 2.3 EKSPORT

Energieksexporten, der som nævnt også omfatter salg til Grønland og Færøerne, består af to dele, idet der dels er den i udenrigshandelsstatistikken registrerede eksport og dens den eksport, der sker ved udenlandske skibes bunkring i Danmark til brug ved sejlads i udenrigsfart.

For den egentlige eksport kan tal fra udenrigshandelsstatistikken direkte anvendes, men denne statistik indeholder kun nogle minimumstal for den udenlandske bunkring. Beregningen heraf er derfor baseret på mængdeoplysninger fra Energistyrelsen, som laver månedlige opgørelser af bunkringen til skibe i udenrigsfart. Da opgørelsen omfatter forbruget på såvel danske som udenlandske skibe i udenrigsfart, må mængderne reduceres med de danske skibes andel heraf. Denne andel er i overensstemmelse med opgørelsen af betalingsbalancen skønnet til at være 10 pct., som herefter overflyttes til input i skibsfart (branche 71210).

De beregnede mængder for den internationale bunkring omregnes til køberprisværdier ved multiplikation med specielle bunkerpriser for de enkelte energiarter. (Disse priser er oplyst fra olieselskaberne). Den fremkomne værdi for den samlede udenrigsbunkring afstemmes med betalingsbalancens tal herfor, og engrosavancen beregnes ud fra disse værdier og basisværdierne, som er udregnet på grundlag af cif-priserne for de enkelte energiarter.

Da energistyrelsens varegruppering er mere aggregeret end den i nationalregnskabet anvendte, har det været nødvendigt at foretage en skønnet opdeling mellem fyringsgasolie og marinedieselolie. Fordelingen mellem de to typer energi er på baggrund af oplysninger fra før sammenlægningen i 1975 skønnet at være 35 pct. fyringsgasolie og 65 pct. marinedieselolie.

### 2.4 SVIND OG LEDNINGSTAB

Energiens distribution fra producent/importør til forbrugeren er forbundet med et vist svind, hvad enten overførslen sker via et ledningsnet eller ved transport i traditionel forstand.

Der foretages derfor for alle energiarterne en reduktion af nettotilgangen med en skønsmæssigt fastsat procent. Denne procent er 1 for alle produkter undtagen for fjernvarme, hvor

den er 15, og for el og gasværksgas, hvor det nominelle tab kendes direkte fra Danske Elværkers Forenings statistik og Dansk Gasstatistik.

Det skal bemærkes, at denne reduktion kun foretages i mængderne, hvorved gennemsnitsprisen på den reducerede tilgang vil stige, og svindets værdi vil hermed via priserne blive overført til forbrugerne. Alternativt kunne man forestille sig, at svindet fordeltes proportionalt på alle brugerne af den pågældende energiart, og denne metode er anvendt ved beregningen af det erhvervsfordelte bruttoenergiforbrug.

## 2.5 LAGERÆNDRINGER

Indledningsvis skal det bemærkes, at der i den anvendte definition for lagerændringer ikke er taget hensyn til de forskydninger, der sker hos den endelige forbruger - dvs. husholdninger og virksomheder. Oliebranchens Fællesrepræsentation skønnede i 1979, at alene husholdningernes tankkapacitet var ca. 1,5 mill m<sup>3</sup> (svarende til ca. 25 pct. af det årlige forbrug af fyringsgasolie), og denne tankkapacitet kan derfor sammen med virksomhedernes tankkapacitet medføre betydelige lagerforskydninger, som ikke er inddraget i det her anvendte lagerbegreb.

For flertallet af energiarterne bygger lageropgørelsen på oplysninger fra Energistyrelsen, som månedligt indhenter oplysninger om lagerbeholdningerne hos importører og producenter. For støbericinders, jetbenzin, brænde, marinedieselolie og autogasolie beregnes lagerændringerne dog residualt. Endvidere foretages der en omfordeling af energiarterne marinedieselolie, autogasolie samt fyringsgasolie via lagerændringerne, da det er vanskeligt at foretage en præcis afgrænsning mellem disse produkter. Hertil kommer, at erfaringer viser, at der ofte er "overskud" af fyringsgasolie, mens der er "underskud" af de to øvrige produkter. For den nærmere beskrivelse heraf henvises til afsnittet om den endelige afstemning af balancerne.

Beregningen af lagerændringernes værdi er sket med udgangspunkt i nedenstående priser:

Kul .....	Gnst. pris for elværkernes køb
Brunkul .....	-"-
Brunkulsbriketter .....	Gnst. importpris
Koks .....	-"-

Jetbrændstof .....	Gnst. importpris
Motor- og flybenzin .....	Gnst. pris for dansk produktion
Petroleum .....	-"-
Fyringsgasolie .....	-"-
Fuel olie .....	-"-
Råolie .....	Gnst. importpris

Vedrørende lagerændringer af jetbenzin (JP4) henvises til afsnittet om energiforbruget i branchen for offentlige tjenester.

### KAPITEL 3

#### BEREGNING AF ENERGIMATRICERNES ANVENDELSESSIDE

##### 3.1 LANDBRUG, GARTNERI M.V.

###### 11101 Landbrug og 11200 Landbrugsservice

Det må indledningsvis bemærkes, at branche 11101 alene omfatter den egentlige landbrugsproduktion, idet landbohusholdningernes energiforbrug er medregnet under det private konsum.

Landbrugets forbrug af fyringsgasolie, fuel olie og LPG er skønnet på baggrund af oplysninger fra oliebranchen og Energistyrelsen, mens opgørelsen af petroleumsforbruget alene bygger på Energistyrelsens tal. Her ud over er der foretaget separate beregninger af forbruget af elektricitet samt energiforbruget til mejetærskere og traktorer.

Elforbrug: På grund af det foreliggende datamateriale har de anvendte kilder varieret en del gennem perioden. Frem til 1973 er der taget udgangspunkt i det gennemsnitlige elforbrug pr. bedrift (ekskl. husstand), som i DEFU's analyse af elforbruget 1961-73 er udregnet på grundlag af oplysninger fra Det landøkonomiske Driftsbureau. I tilknytning til denne analyse har DEFU<sup>1</sup> også foretaget en prognose for elforbruget frem til 1980, og i beregninger for 1973 og 74 er disse prognosetal anvendt, dog fratrukket landbohusstandens forbrug, som antages at være af samme størrelse som i andre husstande (ligeledes beregnet af DEFU ud fra en analyse af apparatbestand, lysforbrug m.v.).

Da det ikke er rimeligt fortsat at bygge statistik op ud fra en prognose, er beregningen fra 1975 baseret på Jordbrugsøkonomisk Instituts regnskabsanalyse, hvori udgiften til el pr. bedrift samt den gennemsnitlige elpris er opgjort. Landbrugets samlede elforbrug er herefter beregnet ud fra disse kilder samt de årlige opgørelser af antallet af bedrifter i Danmarks Statistiks Landbrugsstatistik.

Energiforbrug til kørende materiel: Danmarks Statistiks Landbrugsstatistik har i hele perioden årligt opgjort antallet af traktorer og mejetærskere (og frem til 1974 også traktorernes fordeling på benzin- og dieseldrevne) i landbrug og på maskinstationer (landbrugsservice). Ud fra disse oplysninger samt oplysninger fra olie-

<sup>1</sup> Danske Elværkers Forenings Udredningsafdeling

branchen om det totale forbrug af benzin og autodiesel i de to erhverv tilsammen kan der beregnes et gennemsnitligt forbrug pr. maskine (traktor eller mejetærsker) for hver af de to energiarter. På grundlag heraf er det muligt at fordele det totale energiforbrug på henholdsvis landbrug og landbrugsservice, idet fordelingen sker proportionalt med maskinbestanden.

Efter 1974 har det dog været nødvendigt at foretage et skøn over, hvordan traktorerne er fordelt på benzin- og dieseldrevne, idet landbrugsstatistikken fra dette år kun opgør maskinbestanden fordelt på antal hk. Da traktorernes fordeling i 1974 imidlertid er kendt både på antal hk og på drivmiddel, er fordelingen på benzin- og dieseldrevne traktorer i hver enkelt størrelseskategori i dette år antaget også at gælde efter 1974. Disse beregninger kan checkes med de årlige oplysninger i Statistiske Efterretninger om de registrerede og godkendte traktoreres fordeling efter drivmiddel.

For landbrugsservice gælder det, at der ud over det beregnede energiforbrug til maskiner også sker forbrug af energiarterne fjernvarme, fyringsgasolie, fuel olie samt elektricitet, og beregningen heraf sker ud fra de beskæftigelsesrelaterede fordelingsnøgler (jf. afsnittet om endelig afstemning af varebalancerne).

Ved beregningen af de til mængderne hørende værdier er der for landbrugets vedkommende anvendt gennemsnitspriser beregnet på niveau 2 (jf. bilag 3) for alle energiarter undtagen elektricitet, hvor priserne som nævnt er hentet fra Jordbrugsøkonomisk Instituts regnskabsanalyse.

I landbrugsservice er der for farvet benzin og autodieselolie anvendt samme priser som i landbruget. For fjernvarme, fyringsgasolie samt fuel olie er der anvendt gennemsnitspriser beregnet på niveau 2, mens gennemsnitsprisen på elektricitet er beregnet på niveau 3.

### 11103 Gartneri

Gartneriernes energiforbrug er beregningsmæssigt opdelt i to afdelinger - dels en beregning af energiforbrug til traktorer og dels en beregning af det øvrige energiforbrug.

Energiforbrug til traktorer: I Danmarks Statistiks landbrugsstatistik er antallet af traktorer i gartnerier opgjort med en opdeling på 2- og 4-hjulede samt frem til 1974 med specifikationer svarende til opgørelsen af landbrugets traktorer.

Ved beregning af energiforbruget til traktorer er der gået

ud fra, at dette for en 2-hjulet traktor kun er halvt så stort som for en 4-hjulet, samt at energibehovet for gartneriernes traktorer på grund af mindre benyttelse kun er det halve af energiforbruget for landbrugets traktorer.

Fra 1975 kendes traktorerens fordeling på benzin- og diesel-drevne ikke, hvorfor forholdet mellem de to typer antages at være som i 1974.

Gartneriernes energiforbrug til maskiner beregnet ud fra ovennævnte antagelser og oplysninger kan fra 1975 sammenlignes med Energistyrelsens beregnede tal for forbruget af benzin og autodieselolie.

#### Øvrige energiforbrug:

Beregningen af gartneriets øvrige energiforbrug er for elektricitetens vedkommende baseret på en undersøgelse fra 1975 om energiværdier i gartneriprodukter. For LPG, fyringsgasolie, petroleum samt fuel olie er oplysningerne om forbruget hentet fra Energistyrelsens årsopgørelser. Da gartnerierne imidlertid ikke indgår heri før 1973, er forbruget fra 1966-72 beregnet ud fra oplysninger fra oliebranchen.

Tallene for energiarterne LPG, fyringsgasolie samt svær og let fuel olie er i perioden 1966-70 beregnet ved interpolation mellem de i 1965 og 1970 oplyste tal fra oliebranchen, idet fordelingen mellem let og svær fuel olie er skønnet på grundlag af Energistyrelsens oplysninger i 1973. (Denne opdeling er ophørt i 1974 på grund af sammenlægning af de to energiarter).

Elforbruget er antaget at have været konstant i hele perioden.

#### 13000 Fiskeri

Frem til 1978 er der anvendt Fiskeriministeriets årlige opgørelser over forbruget af rå- og hjælpestoffer, idet der heri findes oplysninger om mængdeforbruget af autogasolie, farvet benzin, petroleum og LPG.

Disse mængder er skønnet på baggrund af udviklingen i fangstens størrelse, fiskeriflådens samlede antal BRT samt fartøjernes samlede motorkraft.

Fra 1978 er det ikke længere muligt at anvende oplysninger



fra Fiskeriministeriet. Forbruget af autogasolie er herefter beregnet ud fra Energistyrelsens oplysninger, mens der for petroleum og benzin er gået ud fra Fiskeriministeriets 77-tal og fremskrevet med den af Energistyrelsen angivne mængdeudvikling.

De tilhørende værdier er beregnet ved at antage, at basispris er lig cif-pris.

#### UDVIKLING I ENERGIFORBRUGET I LANDBRUG M.V. 1966-79

Udviklingen i energiforbruget inden for den udvidede landbrugssektor fremgår af tabel 1.

Det ses heraf, at energiforbruget efter faldet fra 1973 til 74 har fundet et nogenlunde stabilt leje, hvilket er bemærkelsesværdigt på grund af den stigning, der har været i erhvervets produktionsværdi målt i 1975-priser.

Betragtes udviklingen i de enkelte erhverv, må det i særlig grad bemærkes, at der er sket et betydeligt fald i energiforbruget i gartnerier. Selv om der ikke nødvendigvis eksisterer en simpel sammenhæng mellem den mængdemæssige produktion og energiforbruget, må der dog forventes visse fælles træk i udviklingen af de to størrelser. Denne sammenhæng synes imidlertid ikke for gartneriets vedkommende at være en tilstrækkelig forklaring, idet år-til-år udviklingen i mængdeproduktionen og i energiforbruget end ikke altid har haft samme fortegn.

Af mere strukturelle ændringer skal derfor nævnes, at der fra 1973 til 1978 er sket et fald i væksthusearealet på ca. 4 pct. (fra 1978 til 79 har der yderligere været et fald på 4 pct.), og at faldet i det opvarmede væksthuseareal har været kraftigere end i det uopvarmede. Såfremt man anvender resultaterne fra Benny Petersens og Bent Elbæks undersøgelse fra 1975<sup>1</sup> af energiforbruget i væksthuse, vil arealreduktionen kun være i stand til at forklare ca. 18 pct. af faldet i energiforbruget. Det må derfor antages, at der også er sket ændringer i sammensætningen af gartneriernes produktion samt, at der i forbindelse med de kraftige energiprisstigninger er indført foranstaltninger til at nedsætte energiforbruget pr. produktionsenhed.

---

<sup>1</sup> Benny Petersen og Bent Elbæk: Energiværdier af Gartneriprodukter. Niels Bohr Institutttet, maj 1975.

Tabel 1 Udvikling i bruttoenergiforbrug m.v. 1966-79 (TJ)

	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
Landbrug .....	25.291	25.669	26.739	27.859	28.186	28.967	31.282
Gartneri .....	16.433	16.963	17.397	17.862	18.338	17.283	16.256
Pelsdyr m.v. ....	456	439	441	502	610	598	644
Landbrugsservice .....	1.152	1.134	1.132	1.134	1.047	1.020	921
Skovbrug .....	62	62	63	67	77	76	80
Fiskeri og dambrug .....	6.337	6.829	7.373	7.697	7.951	7.953	7.991
I ALT .....	49.731	51.096	53.145	55.121	56.209	55.897	57.174
Indeks 1970=100 .....	88	91	95	98	100	99	102
TJ/prod.v. (75-priser) ..	2,16	2,20	2,30	2,41	2,59	2,43	2,45
	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Landbrug .....	30.066	28.857	30.544	29.035	29.844	29.274	30.587
Gartneri .....	16.442	12.594	11.630	12.342	11.665	12.376	14.361
Pelsdyr m.v. ....	682	401	367	546	485	1.064	488
Landbrugsservice .....	939	784	785	857	828	280	735
Skovbrug .....	83	72	73	98	78	88	99
Fiskeri og dambrug .....	8.087	8.826	9.031	9.104	9.013	7.672	7.240
I ALT .....	56.299	51.534	52.430	51.982	51.913	50.754	53.510
Indeks 1970=100 .....	100	92	93	92	92	90	95
TJ/prod.v. (75-priser) ..	2,41	2,09	2,21	2,15	2,00	1,92	1,97

Anm.: Vedr. beregning af bruttoenergiforbrug henvises til bilag 5.

### 3.2 RÅSTOFUDVINDING

Gruppen for råstofudvinding (20000) består dels af branche 20099 - brunkulslejer, råolie og naturgas - og dels af branche 29000 - udvinding af grus, sten, salt m.v. For sidstnævnte gælder, at denne indgår i energitællingerne, og beregningerne foregår derfor i sammenhæng med de øvrige brancher inden for fremstillingsvirksomhed. Branchen for brunkulslejer, råolie og naturgas er ikke tilagt noget energiforbrug frem til 1980, idet der først fra dette år er fremkommet primærstatistiske oplysninger. Efterfølgende undersøgelser har dog vist, at branchens energiforbrug tidligere kun har bestået af gas af egen produktion samt mindre mængder af gasolie.

### 3.3 MEJERIER

Beregningen af mejeriernes energiforbrug bygger frem til 1977 alene på oplysninger fra De Danske Mejeriers Fællesorganisation.

De Danske Mejeriers Fællesorganisation gennemførte i 1972-73 en undersøgelse af sammenhængen mellem energiforbruget og den indvejede mælkemængde. Undersøgelsens resultater er vist nedenfor:

Fyringsgasolie :	21,81 t/mill.kg indvejet mælk
LPG :	0,115                    "-"
El :	0,02427 mill.kWh/mill.kg indvejet mælk

Det er på baggrund heraf antaget, at der eksisterer en direkte proportionalitet mellem energiforbrug og indvejet mælkemængde, samt at de ovenfor anførte proportionalitetsfaktorer har været gældende i hele perioden 1966-73.

Fra 1974 er forbruget af fyringsgasolie pr. mill. kg indvejet mælk ændret, idet det viste sig, at anvendelse af den oprindelige omregningsfaktor gav mejerierne for store udgifter til fyringsgasolie sammenlignet med senere oplysninger fra 1975. Der var dog god overensstemmelse mellem de tidligere beregnede udgifter til de andre energiarter og de nye oplysninger.

Proportionalitetsfaktorerne er herefter:

Fyringsgasolie :	10,75 t/mill. kg indvejet mælk
LPG :	uændret
El :	uændret

Det mindre forbrug af fyringsgasolie i og efter energikrisen skyldes gennemførelsen af en række energibesparende foranstaltninger fremkaldt dels af forsyningsvanskeligheder og dels af de kraftige prisstigninger.

Fra 1977 indgår mejerierne i industristatistikken og er dermed omfattet af såvel regnskabsstatistik som energitælling, og beregningen af energiforbruget foregår herefter som for den øvrige fremstillingsvirksomhed (jf. afsnit 3.4). Mejerierne er således også omfattet af energitællingen 1978, og resultaterne herfra er i god overensstemmelse med de mængder, der er beregnet ud fra de senest anvendte proportionalitetsfaktorer.

### 3.4 FREMSTILLINGSVIRKSOMHED

Hovedkilderne til beregningen af energiforbruget i fremstillingsvirksomhed er de af Danmarks Statistik afholdte energitællinger. Tællingerne afholdes med 2-3 års mellemrum.

1966-tællingen omfattede industrifirmaer med mindst 6 beskæftigede og havde dermed samme afgrænsning som industriens regnskabsstatistik på daværende tidspunkt.

Tællingen giver følgende oplysninger for hver af de 176 fircifrede brancher (ISIC 1958) (jf. "Danmarks Statistiks erhvervsgrupperingskode af 6. juni 1967"):

1. Elektricitet af egen produktion	kWh
2. Elektricitet, indkøbt	kWh
3. - " -	kr.
4. Flydende brændstoffer og smøreolie i øvrigt	kr.
5. Gasværksgas og flaskegas til opvarmning og belysning	kr.
6. Benzin, olie og gas til transportmidler	kr.
7. Fast brændsel, kul, koks, brunkul, briketter, tørv og brænde	kr.
8. Kraft og varme i øvrigt, herunder fjernvarme	kr.
9. Kraft og brændsel i alt (3-8)	kr.

Det særlige ved 66-tællingen i forhold til tællingerne i 70'erne er, at den giver mulighed for at beregne en gennemsnitlig elpris i de enkelte brancher. Disse elpriser har påvirket beregningerne frem til og med 1978, idet prisrelationerne mellem brancherne er antaget at være uændret fra 1966 (jf. dog afsnittene om beregning af pris- og mængdekorrektionsfaktorer).

Endvidere gør 66-tællingen det muligt at beregne, hvor stor en del af udgiften til kraft og brændsel, der udgøres af fjernvarme.

1967-tællingen omfattede samme population som 66-tællingen, men anvendte en mere aggregeret artsopdeling:

1. Elektricitet af egen produktion	kWh
2. Elektricitet, indkøbt	kWh
3. - " -	kr.
4. Brændselsolier	kr.
5. Øvrige udgifter til kraft og brændsel	kr.

Denne kraftige aggregering har betydet, at 67-tællingen

kun er blevet anvendt til checkformål. Specielt har det ud fra 67-tællingen været muligt at kontrollere stabiliteten af de brancherelaterede elpriser, som blev beregnet ud fra oplysningerne for 1966.

1970-tællingen omfattede virksomhederne i de industrifirmaer, der i 1968 havde mindst 20 beskæftigede.

I modsætning til tællingerne for 1966 og 67 vedrører 70-tællingen (ligesom de senere tællinger) virksomhedernes mængdeforbrug.

Tællingen giver følgende oplysninger for hver af de 176 firecifrede brancher:

1. Gas- og dieselolie	m <sup>3</sup>
2. Let fuelolie	m <sup>3</sup>
3. Svær fuelolie	m <sup>3</sup>
4. Afgiftsfri benzin	m <sup>3</sup>
5. Petroleum	m <sup>3</sup>
6. Stenkul og -briketter	tons
7. Stenkulsstøv	tons
8. Støbericinders	tons
9. Koks, halvkoks o.l.	tons
10. Brænde og savsmuld	tons
11. Flaskegas (LPG)	m <sup>3</sup>
12. Gasværksgas	m <sup>3</sup>
13. Indkøbs elektricitet	MWh
14. Elektricitet af egen produktion <sup>1</sup>	MWh

Spørgeskemaet indeholdt endvidere et punkt vedrørende forbruget af fjernvarme opgjort i enten Gcal eller m<sup>3</sup>, men besvarelsen heraf var så ufuldstændig, at oplysningerne ikke er indgået i bearbejdelsen.

1973-tællingen omfattede samme population som 70-tællingen, men virksomhederne er udtrukket på baggrund af beskæftigelsesoplysninger for 1972.

Mellem 70- og 73-tællingen skete der en omlægning af industristatistikens nomenklatur, sådan at man nu anvender ISIC 1968.

<sup>1</sup> Oplysningerne om mængden af egenproduceret el indgår ikke i beregningerne, da den energi, der medgår til denne elproduktion, er indeholdt i de øvrige energiarter.

Tællingen giver derfor oplysninger om energiforbruget i 207 fem-cifrede brancher (jf. "Erhvervsgrupperingskode af 1. april 1977"). I spørgeskemaet er der anvendt samme varegruppering som i 1970.

1975-tællingen svarer i population til tællingerne i 1970 og 73, men udtrækningsgrundlaget er beskæftigelsen i 1974.

Varegrupperingen er ligeledes uændret dog med den tilføjelse, at der i 1975 er spurgt om virksomhedernes energiforbrug til ekstern transport samt udgifter til fjernvarme. Ud fra disse oplysninger og regnskabsstatistikens oplysninger om udgiften til køb af kraft og brændsel er det muligt at beregne, hvor stor en del af energiudgiften, der udgøres af fjernvarme.

Disse procenter er blevet sammenlignet med de, der blev beregnet ud fra 1966-tællingen. Sammenligningen viste, at der var betydelige afvigelser mellem de to procentsæt. Endvidere viste det sig, at en stor del af de brancher, som ifølge 66-tællingen anvendte fjernvarme, ikke anvender denne energiart i 1975. Dette medfører, at fjernvarmeudgiften beregnet ud fra 66-procenterne bliver ca. dobbelt så stor som de indberettede udgifter. Sammenholdt med den betydelige fjernvarmeudbygning, der er sket i perioden, tyder det på, at 75-indberetningerne er mangelfulde. På denne baggrund blev det besluttet fortsat at anvende 66-procenterne som grundlag for beregningerne for fjernvarme.

1978-tællingen omfatter samme population som de andre tællinger i 70'erne. Det har imidlertid ved fastlæggelsen af tællingens population været muligt at anvende beskæftigelsesoplysninger fra samme år som tællingen, hvilket er en forbedring i forhold til de tidligere tællinger.

Med hensyn til varegrupperingen er denne blevet noget mere aggregeret, idet der er sket sammenlægning af nr. 2 og 3, 4 og 5, 6 og 7 samt 8 og 9. Til gengæld er der også sket en udvidelse, således at virksomhederne fra 1978 også spørges om eventuelt salg af elektricitet.

Ud over energitællingerne anvendes ved beregningerne af energiforbruget i fremstillingsvirksomhed den årlige regnskabsstatistik for industrien.

Denne indeholder blandt udgiftsposterne oplysninger om udgiften til køb af kraft og brændsel, og energitællingerne 1966

og 67 er således en specifikation af denne post.

Frem til og med 1972 omfattede regnskabsstatistikken firmaer med mindst 6 beskæftigede, men fra 1973 spørges kun firmaer med mindst 20 beskæftigede. Da nationalregnskabets opgørelse af energiforbruget imidlertid skal være total, må der foretages både værdi og mængdeberegninger i alle år, og beregningerne skal omfatte alle virksomhedsstørrelser. Derfor sker beregningerne i alle årene i princippet i 3 dele, nemlig for virksomheder med mindst 20 beskæftigede (20+), for virksomheder med mindst 6 og højst 19 beskæftigede (6-19) og endelig for de virksomheder, der har mindre end 6 beskæftigede (0-6).

På grund af de forskelle, der er i datamaterialet i de forskellige år, og fordi kvaliteten af dette materiale kan være varierende, har det ikke været muligt at anvende fuldstændig samme beregningsmetode i alle år, heller ikke hvis disse grupperes i år år med og uden energitælling.

#### Opregning fra 20+ til 6+ 1970, 1973, 1975 og 1978

Mens energitællingen for 1966 direkte er på 6+-niveauet, omfatter de senere tællinger i princippet kun firmaer med mindst 20 beskæftigede. Grænsen er imidlertid frem til 1978 defineret ud fra et tidligere år end det år, som energitællingen drejer sig om.

Hertil kommer, at svarprocenten i energitællingerne er noget under 100. (Det er dog overvejende meget små virksomheder, der mangler).

Disse forhold indebærer, at man ikke kan foretage opregningen for hele industrien (6+-niveau) blot ved at tage beskæftigelsesstatistikens oplysninger om beskæftigelsen i størrelsesgrupperne 6-19 og 20+ for energitællingsårene. I stedet må man sætte beskæftigelsen på udvalgstidspunktet i de virksomheder, der faktisk er omfattet af energitællingerne, i relation til den samlede beskæftigelse i den enkelte branche på samme tidspunkt. Dernæst antages det, at dette forhold har været uændret i perioden mellem udvalgstidspunktet og det kalenderår, som energitællingen vedrører.

Idet beskæftigelsen i de virksomheder, der er omfattet af energitællingerne, er kendt, kan energiforbruget i de firmaer, der har mere end 6 beskæftigede, men som ikke er omfattet af

energitællingerne, beregnes som:

$$\frac{\text{Energiforbrug } 20+}{\text{Beskæftigelse } 20+} \cdot (\text{beskæftigelse } 6+ - \text{beskæftigelse } 20+)$$

(Ved 20+ er her forstået de virksomheder, der indgår i energitællingen)

Denne beregning foretages for hver energiart og hver branche. I fremgangsmåden ligger imidlertid en implicit antagelse om, at energiforbruget pr. beskæftiget er det samme i de virksomheder, der er omfattet af energitællingen og i de firmaer, der har mellem 6 og 19 beskæftigede.

Ud fra en opgørelse af energitællingens resultater efter antallet af beskæftigede i de enkelte virksomheder kan det ses, at denne antagelse ikke er korrekt, idet der er en klar tendens til, at mindre virksomheder anvender mindre energi pr. beskæftiget.

Grupperes energiarterne på fast brændsel, flydende brændsel, el og gas, kan der beregnes følgende faktorer for forholdet mellem energiforbruget pr. beskæftiget i størrelsesgruppen 20-49 og i gruppen med 50 eller flere beskæftigede:

	<u>1970</u>	<u>1973</u>	<u>1975</u>
Fast brændsel	0,42	0,27	0,18
Flydende brændsel	0,62	0,76	0,81
Elektricitet	0,60	0,59	0,58
Gas	1,00	0,98	0,74

De beregnede størrelser er antaget også at gælde for forholdet mellem energiforbruget pr. beskæftiget i gruppen 20+ (energitællingen) og i gruppen 6-19.

For 1978 er der i stedet anvendt forholdet mellem energiforbrug i virksomheder med 0-49 beskæftigede<sup>1</sup> og med mere end 50 beskæftigede. Disse faktorer er beregnet for hver enkelt af de 5-cifrede brancher, mens der i de tidligere år er anvendt samme energifaktor i alle brancher.

De beregnede mængder for firmaer med 6-19 ansatte korrigeres med disse forbrugsfaktorer, således at der nu foreligger en mængdematrice for energiforbruget i firmaer med mindst 6 beskæftigede.

<sup>1</sup> Da skemaudsendelsen sker til alle firmaer med 6 eller flere beskæftigede, kommer tællingen herved til også at omfatte et antal virksomheder med færre end 6 beskæftigede.



### Priskorrektionsfaktorer 1970, 1973, 1975 og 1978

Beregningsen af priskorrektionsfaktorer er resultatet af en sammenligning mellem de værdier, som kan beregnes ud fra mængdeoplysningerne i energitællingerne og regnskabsstatistikens oplysninger om udgiften til køb af kraft og brændsel. Da 66-tællingen alene vedrører værdier, kan en sådan sammenligning kun ske i årene 1970, 73, 75 og 78 (vedr. beregningerne for 1966 henvises til afsnittet "Mængde- og værdiberegninger 1966").

Ved sammenligning mellem de to statistikker opstår der dog et periodiseringsproblem, idet energitællingerne vedrører kalenderåret, mens regnskabsstatistikken vedrører det regnskabsår, der ligger nærmest kalenderåret (ca. 1/3 af virksomhederne slutter regnskab før 31/12). Det er imidlertid ved beregningerne af priskorrektionsfaktorer valgt at se bort fra dette problem, således at den beregnede værdi af mængderne blot skal ramme regnskabsstatistikens oplysning om industriens udgifter til køb af kraft og brændsel (IKKB).

Da IKKB også indeholder udgiften til fjernvarme, må denne (ved hjælp af de for 1966 beregnede fjernvarmeprocenter) fradragges, inden der kan ske sammenligning af de to sæt oplysninger. Endvidere fradrages udgiften til elektricitet, idet mængderne er kendt fra energitællingen, og de relative elpriser er beregnet i 1966. Disse priser er gennem tiden ført frem med udviklingen i prisen på el. (I starten af perioden var det muligt at anvende oplysninger om gennemsnitsprisen for store forbrugere, men da disse oplysninger bortfaldt, blev det nødvendigt at anvende den generelle elprisudvikling).

Ud fra regnskabsstatistikken haves herefter en måltotal (IKKB - fjv. - el) for hver enkelt branche, som skal svare til værdien af de resterende energiarter i energitællingen, dvs. alle arter ekskl. el.

Værdien beregnes ved, at der for hver enkelt energiart udvælges den pris, som man må formode kommer nærmest på den gennemsnitspris, som industrien køber sin energi til. Priserne multipliceres med de kendte (beregnete) mængder, og ved at summere værdierne for hver branches køb af de enkelte energiarter fås det værdiudtryk, som kan sammenlignes med regnskabsstatistikens måltotal.

Forskellen mellem beregnet værdi og måltotal må skyldes, at de anvendte gennemsnitspriser har været forkerte. Bl.a. ud fra den prisdifferentiering, som kan ses i elpriserne, måtte det også på forhånd forventes, at brancherne betaler forskellig pris for de andre energityper.

Når forholdet mellem måltotal og beregnet værdi:

$$\frac{\text{IKKB} - \text{fjv} - \text{el}}{\text{beregnet værdi}}$$

varierer mellem brancherne, er dette udtryk for den stedfundne prisdifferentiering. Den beregnede værdimatrice multipliceres med disse faktorer, således at der i hver branche bliver overensstemmelse med regnskabsstatistikens måltotal.

Ved at anvende priskorrektionsfaktorerne på samtlige de energiarter, som den enkelte branche bruger, bliver det indirekte antaget, at prisdifferentieringen ved en branches energikøb er ens for alle energityper.

Variationsområdet for priskorrektionsfaktorerne er fastsat til (0.5;2.0), hvilket skønnes at være grænserne for en prisdifferentiering. Hvis de ovenfor skitserede beregninger medfører, at priskorrektionsfaktoren i en branche falder uden for disse grænser, er der foretaget ændringer i enten elpriser eller fjernvarmeprocenter, og disse er således ikke kritikløst anvendt i alle år. Primært er tilpasningen sket ved ændring i elprisen.

Niveauet for beregning af priskorrektionsfaktorer har varieret noget mellem de enkelte tællinger.

I 1970 omfattede energitælling og regnskabsstatistik som nævnt firmaer med mere end 6 beskæftigede, og beregningen af priskorrektionsfaktorer er derfor sket på dette niveau.

I 1973 var der også principielt overensstemmelse mellem populationen i de to opgørelser, og priskorrektionsfaktorerne er derfor beregnet på niveauet 20+.

I 1975 og 78 er priskorrektionsfaktorerne beregnet på niveauet 6+, selv om både regnskabsstatistik og energitælling er opgjort på niveauet 20+. Ændringen i beregningsmetode er foretaget, fordi en beregning på 20+ niveauet forudsætter, at energitællingen har en svarprocent på 100. Da de ikke-årlige tællinger normalt har en lavere svarprocent end de årlige, blandt andet

fordi nogle besvarelser indkommer så sent, at de ikke kommer med i de offentliggjorte opgørelser, vil regnskabsstatistikens oplysninger reelt omfatte en større population end energitællingerne.

Det er derfor fundet hensigtsmæssigt at opregne begge kilder til niveauet 6+ og foretage beregningen af priskorrektionsfaktorer på dette niveau.

#### Beregning af mængde- og værdimatrix 1966

Som omtalt under gennemgangen af 1966-energitællingen er denne dels mere aggregeret end tællingerne 1970, 73, 75 og 78, og dels adskiller den sig fra disse ved kun at have mængdeoplysninger for en enkelt energiart, el.

Alligevel skal der for 1966 opstilles mængde- og værdimatrixer på det samme detaljeringsniveau, som er gældende for matrixerne i de øvrige energitællingsår.

Dette kræver, at der ud fra materialet fra 1966-tællingen både foretages en omregning fra værdier til mængder og en disaggregering. Beregningerne er sket under en række forudsætninger og under inddragelse af de opstillede mængde- og værdimatrixer for 1970 og priskorrektionsfaktorerne for 1970.

Følgende væsentlige forudsætninger er gjort i beregningerne:

- a) 1970-priskorrektionsfaktorerne er også gældende i 1966.
- b) Indenfor hver hovedgruppe af energi (flydende brændsel, fast brændsel og gas) forbruger hver enkelt branche energiarterne i samme forhold som i 1970.

Den værdimæssige måltotal for 1966-beregningen er oplysningerne i regnskabsstatistikken (IKKB), der ligger noget lavere end den tilsvarende total, der fremgår af selve energitællingens branchetotaler. Differencen kan på grundlag af de oplysninger, der findes i 1976-tællingen, sammenholdt med IKKB-67 henføres til, at der fra en del brancher "viderefordes" energi. Denne energi indgår i energitællingen, men ikke i IKKB, som er det begreb, der er relevant i forhold til virksomhedernes faktiske energiforbrug.

Fra IKKB-66 fradrages det i energitællingen direkte oplyste el- og fjernvarmeforbrug, hvorved fremkommer den værdimæssige

total pr. branche, som energitællingens øvrige arter skal summe til. For hver branche foretages herefter en nedregning af de direkte energitællingstal til disse måltotaler, og der foreligger nu en aggregeret 1966-værdimatrix. Denne matrix danner udgangspunkt for de beregninger, hvori 1970-oplysningerne inddrages.

Som første led foretages en beregning af 1970-energimatricen (på 6+ niveau) i 1966-priser, idet der anvendes de gennemsnitspriser pr. energiart som omtalt under beregningen af pris-korrektionsfaktorer. Værdimatricen multipliceres med 1970-pris-korrektionsfaktorerne, således at branchernes relative prisforhold inddrages, og matricen aggregeres til de 3 hovedgrupper af energi, som findes i den kendte 1966-værdimatrix.

Hvis det antages, at deflateringen af 1970-værdierne til 1966 er korrekt, angiver forholdet mellem denne matrix og 1966-matricen mængdeforholdet 66/70 for hver branche og for hver af de tre hovedtyper af energi.

Endelig kan den således fremkomne, aggregerede 66-mængdematrix disaggregeres ud fra en antagelse om, at mængdeforholdet også gør sig gældende for undergrupper. Herefter foreligger en detaljeret 1966-mængdematrix, der i specifikationerne svarer til 1970-matricen.

Værdiberegningen er sket ved, at mængdematricen er multipliceret med 1966-gennemsnitspriserne og priskorrektionsfaktorerne for 1970. På grund af beregningsmetoden for mængdematricen vil denne beregning automatisk føre til, at regnskabsstatistikens totaler rammes i hver enkelt branche.

#### Beregning af energiforbruget i år uden energitælling 6+

Disse beregninger vedrører årene 1967-69, 71-72, 74, 76-77 og 79. Fælles for årene er, at der af egentlige primærstatistiske kilder kun foreligger regnskabsstatistikens oplysninger om hver branches udgift til køb af kraft og brændsel (IKKB).

Beregningerne for perioderne 1967-69 og 1971-72 er foretaget efter samme beregningsmetode. Som illustration af denne vil beregningerne for 1967 blive anvendt som eksempel.

For årene 1966 og 70 foreligger fuldstændige mængdematricer, og endvidere er udviklingen i produktionsindeksene pr. branche kendte over denne periode. (Det skal bemærkes, at der

ved beregningerne for årene 1967-69 er gået ud fra, at den beregnede mængdematrix for 1966 kan anvendes på linie med den "sande" mængdematrix for 1970).

Som udgangspunkt for opstillingen af mængdematricen 1967 regnes mængdematricerne for henholdsvis 1966 og 70 om til forbrug pr. point i produktionsindekset (1966=100). Hvis disse betegnes MPP66 og MPP70, kan den gennemsnitlige ændring heri pr. år beregnes som  $(MPP70 - MPP66)/4 = \bar{MPP}$ . Forbruget pr. point i produktionsindekset i 1967 beregnes herefter som  $MPP66 + \bar{MPP}$ . Denne matrix multipliceres pr. branche med produktionsindekset i 1967, hvorved fremkommer det første skøn over mængdematricen 1967.

Søjlen for indkøbt elektricitet tages ud til særlig behandling, idet de branchespecifikke elpriser fra 1966 korrigeret med udviklingen i elprisen til store forbrugere gør det muligt at beregne denne værdi særskilt.

Værdien af de øvrige energiarter i den beregnede mængdematrix for 1967 beregnes ved anvendelse af artsspecifikke priser, som er beregnet på samme måde som i energitællingsårene. Det antages endvidere, at de relative prisforhold mellem brancherne, som blev beregnet i 1970, også gør sig gældende i 1967 (og 68-69 samt 71-72).

Sammen med de specielt beregnede elværdier udregnes herefter en total værdi i hver branche, som kan sammenlignes med regnskabsstatistikens oplysninger.

For ud fra IKKB at skabe et sæt af måltotaler, der er sammenligneligt med det ovennævnte sæt af summer, må udgiften til fjernvarme først fradrages, idet denne energiart ikke indgår i energitællingernes mængdeoplysninger. Fradraget sker ud fra de i 1966 beregnede fjernvarmeprocenter. Den således beregnede måltotal pr. branche sammenholdes med den beregnede total i den ovennævnte værdimatrix, og der dannes for hver branche forholdet:

IKKB - fjernvarme  
beregnete værdier

og dette sæt af mængdekorrektionsfaktorer anvendes til at korrigere den i første omgang skønnede mængdematrix og den her ud fra beregnede værdimatrix.

Det må fremhæves, at produktionsindeksene kun indgår som

hjelpestørrelser i beregningen, og at de endelige matricer i almindelighed ikke vil vise nogen jævn udvikling i MPP fra 1966 til 70 og fra 1970 til 73.

Beregningerne i de år efter 1973, hvor der ikke foreligger energitælling, er foregået efter en tilsvarende metode, men der er i disse år ikke anvendt nogen hjelpestørrelser i form af fx produktionsindeks.

I stedet anvendes mængdematricen fra nærmeste energitællingsår uændret som grundlag for beregning af den skønnede værdimatrice. Mængdekorrektionsfaktorerne vil herefter fx for 1977 kunne beregnes som:

$$\frac{\text{IKKB77 - fjernvarme 77}}{\text{mængder 1978} \cdot \text{priser 1977}}$$

De anvendte priser er de tidligere omtalte artsspecifikke gennemsnitspriser, som er gjort brancherelaterede ved at anvende priskorrektionsfaktorerne fra det år, som mængdematricen vedrører. For el er anvendt de fremskrevne, relative elpriser fra 1966.<sup>1</sup>

Ved beregningerne for 1974 og 1976 er der taget udgangspunkt i energitællingen 1975, mens der i årene 1977 og 79 er anvendt energitællingen 1978.

Det skal altså bemærkes, at 1973-mængdematricen ikke er benyttet som udgangsskøn for andre år på trods af, at der blev afholdt energitælling i dette år. Begrundelsen herfor skal søges i to forhold. For det første må 1973-tællingen antages at være påvirket af de særlige forhold, der gjorde sig gældende i slutningen af året. For det andet skønnedes det at være mest korrekt at anvende en "efterenergikrisematrice" (1975) som udgangsskøn i 1974-beregningerne.

Afslutningsvis skal det understreges, at en anvendelse af mængdekorrektionsfaktorerne implicit antager, at fordelingen på energiarter i et bestemt år er uændret i forhold til det anvendte basisår.

---

<sup>1</sup> Da oplysninger i 1980-energitællingen muliggør en ny beregning af relative elpriser, er disse anvendt som udgangspunkt for beregningen af elværdier i 1979.

### Opregning fra 6+ til 0+

Ved denne opregning er der anvendt samme metode uanset, om det er et år med eller uden energitælling.

Energiforbruget i firmaer med 0-6 beskæftigede beregnes i første omgang ud fra en antagelse om, at energiforbruget pr. beskæftiget i gruppen 0-6 og i gruppen 6+ er det samme. Energiforbruget i gruppen 0+ kan altså beskrives som:

$$\frac{\text{Energiforbrug } 6+}{\text{Beskæftigelse } 6+} \cdot (\text{beskæftigelse } 0+ - \text{beskæftigelse } 6+)$$

Beregningen foretages for hver branche og energiart.

Da antagelsen om energiforbrugets proportionalitet med beskæftigelsen vides at være ukorrekt, korrigeres energiforbruget på samme måde som ved beregningen af forbruget i gruppen 6-20. Det antages hermed, at forholdet mellem energiforbrug pr. beskæftiget i gruppen 20 - 49 (for 1977-79: 0-50) og i gruppen med 50 eller flere beskæftigede også gælder for forholdet mellem energiforbrug pr. beskæftiget i gruppen 6+ og i gruppen 0-6.

De i første omgang beregnede mængder korrigeres med disse energifaktorer, og der foreligger herefter en fuldstændig mængdematrix for den samlede fremstillingsvirksomhed.

De værdier, der svarer til de beregnede mængder for gruppen 0-6, fremkommer på samme måde som for gruppen 6-19, idet der anvendes de artsspecifikke gennemsnitspriser, priskorrektionsfaktorerne for nærmeste energitællingsår samt de relative elpriser fra 1966 korrigeret for elprisudviklingen siden 1966 (for 1979 er der dog gået ud fra 1980-elpriserne).

### Udviklingen i fremstillingsvirksomhedens energiforbrug

Tabel 2 viser udviklingen i fremstillingsvirksomhedens bruttoenergiforbrug i perioden 1966-79. Af tabellen fremgår såvel det samlede forbrug som forbruget i 10 hovedindustrigrupper.

Fremstillingsvirksomhedens totale bruttoenergiforbrug har bortset fra fald i 1971, 1974-75 og 79 været stigende gennem perioden. Forbruget har udgjort mellem 22,3 og 26,0 pct. af det totale bruttoenergiforbrug i Danmark.

Betragtes udviklingen i de enkelte hovedbrancher, viser

Tabel 2 Bruttoenergiforbrug (TJ) i råstofudvinding og fremstillingsvirksomhed

	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
20.000 Råstofudvinding .....	1.292	1.910	1.973	2.132	2.315	2.441	3.038
31.000 Nærings- og nydelsesmid- delfremst. ....	34.299	36.307	38.462	39.790	43.168	42.280	43.489
32.000 Tekstil-, beklædnings- og læderfremst. ....	7.793	8.014	7.750	8.061	7.810	7.103	7.866
33.000 Træarbejde og træmøbel- fremst. ....	7.090	7.960	9.015	9.260	10.397	9.443	8.079
34.000 Papirfremst. og grafisk virksomhed .....	9.387	9.855	10.000	9.891	10.958	10.778	11.460
35.000 Fremst. af kemiske pro- dukter m.v. ....	15.631	18.029	19.111	21.443	21.890	22.220	25.558
36.000 Fremst. af sten-, ler- og glasprod. ....	34.735	39.535	38.037	43.366	44.325	42.867	52.886
37.000 Jern- og metalværker og støberier .....	12.865	11.329	12.041	12.539	9.605	10.529	7.096
38.000 Fremst. af jern- og me- talprodukter .....	23.046	22.969	21.502	23.305	24.041	23.583	23.751
39.000 Guld- og sølvvarefrem- stilling, legetøj m.v.	985	939	884	809	781	752	851
Fremstillingsvirksomhed i alt	145.831	154.937	156.802	168.464	172.975	169.555	181.036
	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
20.000 Råstofudvinding .....	2.870	4.211	3.473	2.172	2.484	2.785	2.940
31.000 Nærings- og nydelsesmid- delfremst. ....	44.420	40.735	43.850	42.119	47.073	51.266	48.078
32.000 Tekstil-, beklædnings- og læderfremst. ....	7.043	6.425	6.538	7.360	6.462	6.443	5.348
33.000 Træarbejde og træmøbel- fremst. ....	7.537	10.552	9.714	10.749	9.909	10.103	10.558
34.000 Papirfremst. og grafisk virksomhed .....	11.673	13.341	9.620	10.435	13.552	14.633	12.437
35.000 Fremst. af kemiske pro- dukter m.v. ....	31.419	34.331	31.533	33.709	37.438	27.374	26.070
36.000 Fremst. af sten-, ler- og glasprod. ....	51.255	45.702	40.033	44.705	45.170	47.824	41.275
37.000 Jern- og metalværker og støberier .....	10.563	8.787	10.075	12.654	12.023	13.774	13.048
38.000 Fremst. af jern- og me- talprodukter .....	24.924	19.965	20.273	22.968	21.157	23.221	23.656
39.000 Guld- og sølvvarefrem- stilling, legetøj m.v.	762	667	745	647	654	662	1.438
Fremstillingsvirksomhed i alt	189.596	180.505	172.381	185.346	193.438	195.300	181.908



**Tabel 3** Energiintensiteter (TJ/mill. kr. 1975-priser) i råstofudvinding og fremstillingsvirksomhed

	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
20.000 Råstofudvinding .....	2,78	4,24	4,35	4,78	5,51	5,73	5,64
31.000 Nærings- og nydelsesmid- delfremstilling .....	1,01	1,06	1,08	1,15	1,20	1,14	1,14
32.000 Tekstil-, beklædnings- og læderfremstilling ..	1,19	1,22	1,17	1,12	1,08	1,00	1,04
33.000 Træarbejde og træmøbel- fremstilling .....	1,77	1,95	2,01	1,85	1,99	1,80	1,44
34.000 Papirfremstilling og grafisk virksomhed ....	1,17	1,21	1,20	1,10	1,18	1,16	1,19
35.000 Fremstilling af kemiske produkter m.v. ....	1,82	1,83	1,76	1,69	1,56	1,56	1,70
36.000 Fremst. af sten-, ler- og glasprodukter .....	8,85	9,54	8,81	8,65	8,44	7,91	8,77
37.000 Jern- og metalværker og støberier .....	6,91	5,77	5,73	5,49	4,66	5,31	3,55
38.000 Fremstilling af jern- og metalprodukter .....	1,09	1,09	1,02	0,94	0,96	0,91	0,86
39.000 Guld- og sølvvarefrem- stilling, legetøj m.v.	0,93	0,87	0,78	0,68	0,68	0,64	0,65
Fremstillingsvirksomhed i alt	1,64	1,70	1,64	1,65	1,64	1,58	1,60
	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
20.000 Råstofudvinding .....	4,90	8,46	6,69	4,01	3,44	3,87	4,08
31.000 Nærings- og nydelsesmid- delfremstilling .....	1,13	1,02	1,12	1,04	1,11	1,16	1,00
32.000 Tekstil-, beklædnings- og læderfremstilling ..	0,95	0,93	0,94	0,93	0,85	0,94	0,74
33.000 Træarbejde og træmøbel- fremstilling .....	1,23	1,98	1,88	1,79	1,65	1,73	1,71
34.000 Papirfremstilling og grafisk virksomhed ....	1,15	1,29	1,04	1,03	1,28	1,38	1,11
35.000 Fremstilling af kemiske produkter m.v. ....	1,98	2,23	2,22	2,17	2,37	1,67	1,48
36.000 Fremst. af sten-, ler- og glasprodukter .....	8,22	8,51	7,90	8,05	7,99	8,23	6,92
37.000 Jern- og metalværker og støberier .....	5,07	4,26	5,24	5,92	5,91	6,44	5,68
38.000 Fremstilling af jern- og metalprodukter .....	0,82	0,63	0,70	0,73	0,65	0,43	0,70
39.000 Guld- og sølvvarefrem- stilling, legetøj m.v.	0,54	0,49	0,55	0,43	0,43	0,45	0,96
Fremstillingsvirksomhed i alt	1,59	1,52	1,54	1,53	1,56	1,56	1,36

det sig, at udviklingen her har varieret betydeligt mere end totaltallene. Fx har energiforbruget i beklædningsindustrien været faldende over det meste af perioden, mens energiforbruget i den kemiske industri er blevet fordoblet.

Årsagen til disse forskydninger kan både være ændringer i niveauet for de enkelte erhvervs produktion og ændringer i energiforbruget pr. produktionsenhed.

For at klarlægge, hvor stor en del af ændringerne der skyldes sidstnævnte faktor, er der i tabel 3 vist udviklingen i erhvervenes energiintensiteter (bruttoenergiforbrug pr. produktionsenhed).

Selv om der dog også her er betydelige svingninger mellem erhvervene, viser energiintensiteterne en faldende tendens over årene. For fremstillingsvirksomheden totalt er energiintensiteten faldet fra 1,64 i 1966 til 1,36 i 1979 eller med ca. 17 pct., mens det samlede energiforbrug er steget med ca. 25 pct. Energiintensitetens faldende tendens tyder således på, at virksomhederne allerede før energikrisen i 1973 søgte at begrænse energiforbruget. Det er imidlertid sandsynligt, at problemerne omkring energikrisen har medført yderligere besparelser i energiforbruget pr. produktionsenhed.

Udviklingen i den samlede bruttoenergiintensitet må dog tolkes med forsigtighed, idet en faldende energiintensitet ikke nødvendigvis er et udtryk for besparelser i energiforbruget i de enkelte erhverv, men lige så godt kan skyldes forskydninger i erhvervenes betydning for den samlede produktionsværdi.

Ligesom stigningen i energiforbruget ikke har været jævnt fordelt på hovedindustrigrupper, har stigningen heller ikke holdt energiforbrugets sammensætning på hoved-energityperne fast og flydende brændsel samt el, gas og fjernvarme uændret.

Hvis man undersøger udviklingen i de enkelte hovedindustri-grupper, er der en klar tendens til, at den del af forbruget, der dækkes af flydende brændsel og fjernvarme, har været faldende, mens der er sket stigninger i fast brændsels og elektricitets andel af energiforbruget.

Disse tendenser fra de enkelte industrigrupper genfindes tydeligt på totalniveauet.

Af tabel 4 fremgår det således, at mens det flydende brændsel i 1966 udgjorde 63,1 pct. af det samlede energiforbrug i fremstillingsvirksomhed, var denne andel i 1978 faldet til 46,2 pct. Faldet i flydende brændsel er modsvaret i kraftige stigninger i andele for fast brændsel (fra 9,0 pct. til 15,0 pct.) og for elektricitet (fra 22,1 pct. til 34,7 pct.).

Tabel 4 Bruttoenergiforbruget i fremstillingsvirksomhed fordelt på hovedenergityper

	1966		1978	
	TJ	pct.	TJ	pct.
Fast brændsel	13.167	9,0	29.223	15,0
Flydende brændsel	92.056	63,1	90.171	46,2
Elektricitet	32.242	22,1	67.904	34,7
Gas	4.273	2,9	5.075	2,6
Fjernvarme	4.093	2,8	2.927	1,5

Det skal til tabellen bemærkes, at gruppen elektricitet alene omfatter indkøbt elektricitet, idet den eventuelt egenproducerede elektricitet indgår med de mængder af primær energi (fx kul og fuelolie), som er anvendt ved produktionen af elektricitet i det enkelte erhverv.

Energiforbruget pr. beskæftiget har for den samlede fremstillingsvirksomhed været jævnt stigende fra 1966 til 1978, mens der fra 1978 til 79 er sket et fald på ca. 9 pct., jf. tabel 5.

Tabel 5 Bruttoenergiforbrug pr. beskæftiget i fremstillingsvirksomhed (TJ/person)

1966	0,25
1967	0,28
1968	0,28
1969	0,30
1970	0,30
1971	0,31
1972	0,32
1973	0,33
1974	0,33
1975	0,34
1976	0,37
1977	0,39
1978	0,39
1979	0,36

Energiforbruget pr. beskæftiget er steget med ca. 44 pct. i løbet af perioden, men udviklingen skal dog ses i sammenhæng med,

at produktionen pr. beskæftiget i fremstillingsvirksomhed er vokset med ca. 71 pct. i den samme periode.

### 3.5 EL-, GAS-, VARME- OG VANDFORSYNING

#### 41010 Elværker

Hovedkilderne til beregningerne af elværkernes brændselsforbrug i forbindelse med deres elproduktion<sup>1</sup> er den statistik, der udgives af Danske Elværkers Forening (DEF) samt Danmarks Statistiks regnskabsstatistik.

Statistikken fra Danske Elværkers Forening er blevet omlagt et par gange i løbet af perioden, men alligevel har det stort set været muligt at anvende samme beregningsprocedure for alle år.

Elværkernes forbrug af brændsel findes oplyst i elværksstatistikken, og værdien heraf beregnes i første omgang ved anvendelse af cif-priserne for de respektive energiarter.

I elværksstatistikken findes imidlertid også oplysninger, om brændselsudgifterne (efter evt. fjernvarmelevering) i såvel primære som sekundære værker. For at ramme denne total er de tidligere beregnede udgifter til de enkelte brændselstyper justeret proportionalt. Frem til 1976 har der dog været den komplikation, at elværkernes opgivelser om såvel brændselsforbrug som brændselsudgift kun foreligger opgjort på finansår. Disse angivelser er derfor blevet omregnet efter formlen  $0,25+0,75$ , således at der opnås tilnærmede kalenderårsdata.

Med hensyn til det mængdemæssige brændselsforbrug har der i hele perioden kunnet hentes egentlige kalenderårstal for elværkernes samlede forbrug (inkl. forbruget til fjernvarmeproduktion) fra Energistyrelsens månedlige statistik vedrørende elværker. De tilnærmede kalenderårstal for forbruget ved såvel el- som fjernvarmeproduktion er derfor efterfølgende op-/nedregnet proportionalt, således at summen stemmer med de totale kalenderårsforbrug af hhv. kul, fuelolie og fyringsgasolie, som de er opgivet af Energistyrelsen.

En overførsel af de tidligere fremkomne gennemsnitspriser på energiarter har imidlertid den konsekvens, at den totale

---

<sup>1</sup> Brændselsforbruget ved elværkernes fjernvarmeproduktion indgår i branche 41030 - fjernvarmeværker.

udgift til brændsel ikke længere rammes, og der foretages derfor en justering af den udgift, der er knyttet til forbruget af de enkelte energityper.

Denne afsluttende justering sker i sammenhæng med den endelige afstemning af varebalancen for kul, idet den rest, der fremkommer efter at nettotilgangen er korrigeret for lagerændringer og fratrukket forbruget indenfor fremstillingsvirksomhed, vides alene at skulle anvendes indenfor de energikonverterende erhverv og det private konsum.

For alle 3 brancher blandt energisektorerne er de forbrugte mængder allerede beregnet, og det private konsum beregnes herefter residualt. For værdierne gælder det, at gasværkernes udgift i forbindelse med forbruget af kul beregnes i sammenhæng med udgifterne til de andre anvendte brændselstyper (jf. afsnittet om gasværker - branche 41020), og idet der antages, at det private konsum køber til samme gennemsnitlige basispris som gasværkerne, kan den totale værdi for el- og fjernvarmeværkernes køb af kul beregnes.

Fjernvarmeværkernes forbrug af kul er alene knyttet til fjernvarmeproduktionen på elværkerne, og dette medfører, at udgifterne til kul i de to brancher kan beregnes proportionalt med deres mængdeforbrug. Udgiften til olie fremkommer herefter residualt i hver af brancherne.

Fra 1976 findes de forbrugte energimængder dog direkte oplyst på kalenderår i elværkernes publikation "Dansk Elforsyning 19xx", og det er derfor kun nødvendigt at foretage den førstnævnte justering af cif-priserne, så totalen for brændselsudgifter rammes.

Som der tidligere er gjort rede for, er denne total beregnet ud fra opgivelse i elværksstatistikken. Fra 1974 findes der imidlertid også oplysninger om elværkernes udgifter til køb af kraft og brændsel i Danmarks Statistiks regnskabsstatistik. Oplysningerne dækker dog kun 10 store værker, men disse producerer langt den overvejende del af landets elforbrug.

I forbindelse med beregninger for 1978 og udvidelsen af DEF's statistik til også at omfatte tal for lagerinvesteringer viste der sig specielt i 1977 og 1978 at være meget dårlig overensstemmelse mellem de to totaler (regnskabsstatistikens tal er dog først korrigeret for de i året skete lagerændringer).

Forskellen viser sig at ligge i lageropgørelserne, idet elværkerne ved disse anvender almindelige regnskabsmæssige principper, mens lagrene i NR vurderes ud fra det pågældende års gennemsnitspriser.

Fx var værdien af lagerændringerne i 1978 (beregnet ud fra cif-priserne på kul og fuelolie) ca. 250 mill. kr., mens elværkerne selv opgjorde værdien til 148 mill. kr. Tilsvarende er værdien af lagerændringerne i 1979 opgjort til -246 mill. kr. (på basis af cif-priserne), og DEF's tal for de samlede investeringer i energilagere er +145 mill. kr.

Da værdifastsættelsen på lagrene må påvirke de ud fra elværksstatistikken beregnede udgifter til brændsel, er den samlede værdi for brændselsudgifter fra 1977 beregnet på baggrund af regnskabsstatistikens tal for køb af kraft og brændsel korrigeret for såvel lagerændringerne (vurderet i cif-priser) som for energiforbruget ved fjernvarmeproduktionen.

#### Udviklingen i elværkernes brændselsinput

Udviklingen i elværkernes brændselsforbrug fremgår af tabel 6, hvori nettoenergiforbruget (i TJ) og energiudgiften (i 1000 kr.) pr. produceret GWh fremgår.

Det ses heraf, at elværkernes øgede energiforbrug skyldes den stigende elproduktion og ikke et stigende forbrug pr. produceret enhed, idet energiforbruget pr. GWh er faldet med ca. 16 pct. gennem perioden.

Sammensætningen af elværkernes brændselsinput fremgår af tabel 7.

Som det ses, er der frem til 1972 sket en omlægning i retning af et større forbrug af flydende brændsel, men at denne tendens herefter er vendt, således at det faste brændsels andel af det totale energiforbrug i 1978 var af samme størrelse som omkring 1968/69.

Tabel 6 Nettoenergiforbrug i elværkerne

	Forbrug i TJ	Energiforbrug pr. prod. GWh
1966	93.425	10,43
1967	98.700	10,82
1968	122.644	10,44
1969	164.768	10,15
1970	183.166	9,90
1971	165.927	9,65
1972	185.008	9,75
1973	173.803	9,86
1974	166.004	9,62
1975	167.578	9,77
1976	189.667	9,85
1977	204.762	9,87
1978	192.980	10,06
1979	207.682	10,14

Tabel 7 Sammensætningen af elværkernes nettoenergiforbrug

	Fast brændsel	pct.	Flydende brændsel
1966	68		32
1967	66		34
1968	56		44
1969	41		59
1970	32		68
1971	20		80
1972	20		80
1973	37		63
1974	31		69
1975	35		65
1976	48		52
1977	50		50
1978	57		43
1979	65		35

## 41020 Gasværker

Gasværkernes brændselsforbrug er fordelt på energiarterne kul (og koks til 1970), anden benzin, LPG, raffinaderigas samt elektricitet.

Oplysninger om de af disse energiarter anvendte mængder findes i Dansk Gasstatistik, og de tilhørende værdier, ekskl. raffinaderigas, beregnes i første omgang ud fra en antagelse om, at gennemsnitsprisen svarer til cif-prisen. Den herved fremkomne total for den samlede brændselsudgift ekskl. raffinaderigas sammenlignes med en ud fra kommuneregnskaberne beregnet total. Denne udregnes ved at antage, at brændselsudgiften pr. 1000 m<sup>3</sup> gas er den samme i offentlige og private værker. Brændselsudgiften i offentlige værker kendes som nævnt fra kommuneregnskaberne, og oplysninger om m<sup>3</sup> produktionen på henholdsvis offentlige og private værker findes i Dansk Gasstatistik.

For at ramme totalen er de tidligere beregnede værdier justeret proportionalt, hvilket som regel har medført en gennemsnitspris, der er ca. 20 pct. over cif-prisen (i de første år efter energikrisen i 1973 skete der dog en nedadgående justering af gennemsnitspriserne).

Som nævnt holdes raffinaderigassen udenfor de ovenstående beregninger, hvilket skyldes, at det alene er Københavns Belysningsvæsen, der anvender denne type brændsel, og at udgiften dertil findes direkte oplyst i Københavns kommunes regnskaber.

## Udviklingen i gasværkernes brændselsinput

Udviklingen i gasværkernes brændselsinput fremgår af tabel 8.

Det mest markante træk i udviklingen har været det kraftige fald i nettoenergiforbruget pr. produktionsenhed (1000 m<sup>3</sup>), som er foregået løbende gennem hele perioden. Faldet er specielt bemærkelsesværdigt, fordi produktionen af gas samtidig har været faldende.

En forklaring på det skete fald kan imidlertid være, at antallet af gasværker har været kraftigt faldende over hele perioden. Således var der i 1966/67 68 producerende værker med en gennemsnitsproduktion på 5.394 1000 m<sup>3</sup>, mens antallet i 1978 var faldet til 16 producerende værker med en gennemsnitsproduktion på 24.045 1000 m<sup>3</sup>.



Med hensyn til fordelingen på brændselsarter viser tabellen, at kuls (og koks') andel af det samlede nettoenergiforbrug, på trods af et mindre opsving efter energikrisen, er mere end halveret fra 1966 til 1978. Udviklingen i gasværkernes anvendelse af fast brændsel har således været modsat den tidligere omtalte udvikling i elværkerne, men tallene må imidlertid ses i sammenhæng med reduktionen i antallet af værker. Således er en række af de små kulfyrede værker blevet nedlagt, men for en del af de andre værker er der sket en egentlig omlægning af brændselsinputtet. Dette gælder bl.a. gasværkerne i Århus og København, som tilsammen står for godt 50 pct. af den samlede produktion af gasværksgas, og som er gået helt bort fra brugen af kul.

Tabel 8 Nettoenergiforbrug i gasværker

	Forbrug i TJ	Heraf kul og koks — pct.—	Energiforbrug pr. <sup>3</sup> produceret 1000 m <sup>3</sup>
1966	16.339	74,7	0,041
1967	14.308	70,9	0,037
1968	14.077	69,2	0,037
1969	12.000	55,0	0,030
1970	11.236	46,8	0,028
1971	10.270	42,5	0,027
1972	9.630	36,0	0,025
1973	9.484	37,5	0,025
1974	9.449	31,4	0,028
1975	8.529	42,9	0,026
1976	8.167	37,7	0,025
1977	7.429	34,2	0,024
1978	7.616	36,4	0,025
1979	7.868	34,1	0,025

Anm.: Det skal bemærkes, at en mindre del af energiforbruget er medgået til produktion af koks og tjære.

### 41030 Fjernvarmeværker

Brændselsinputtet i fjernvarmeværker består af to komponenter, idet der skal medtages såvel det brændselsforbrug, der sker på de egentlige varmeværker, som brændselsforbruget ved elværkernes produktion af fjernvarme.

Olieforbruget ved fjernvarmeværkerne findes direkte oplyst i Fjernvarmestatistikken, mens elværkernes brændselsforbrug ved fjernvarmeproduktion beregnes som differencen mellem Energistyrelsens opgørelse af elværkernes samlede brændselsforbrug og elværkernes egne opgørelser af brændselsforbruget ved elproduktion.

De værdier, der er knyttet til brændselsforbruget på de egentlige varmeværker, beregnes ud fra de gennemsnitspriser, som findes på elværkernes forbrug. Værdien af brændselsforbruget på elværkerne beregnes sammen med elværkernes øvrige brændselsforbrug (jf. afsnittet om elværker - branche 41010).

Den fremkomne total for de samlede brændselsudgifter i branchen sammenlignes herefter med de udgifter, der kan beregnes ud fra kommunestatistikens oplysninger. Kommuneregnskabene indeholder for fjernvarmeværkerne (som for de øvrige offentlige værker) oplysninger om indtægter og udgifter. De forskellige udgiftskategorier opregnes med forholdet mellem den tidligere beregnede produktionsværdi for fjernvarme og kommunestatistikens samlede salgsindtægter i fjernvarmeværker, således at der fremkommer et skøn over bl.a. de samlede brændselsudgifter i varmeværkerne. Hertil skal dog lægges elværkernes brændselsudgifter til fjernvarmeproduktionen. Denne udgift må, da produktionerne af el og varme ikke kan adskilles, fastsættes på grundlag af et skøn. De anvendte tal er frem til 1976 oplyst af Københavns Belysningsvæsen, DEFU m.fl. Efter 1976 er værdien på grund af ændret beregningsmetode for elværkerne (jf. afsnittet om elværker - branche 41010) beregnet ud fra de ovenfor nævnte mængdeoplysninger samt cif-priserne for de enkelte brændselstyper.

### Udviklingen i fjernvarmeværkernes brændselsinput

Som ovenfor nævnt i beskrivelsen af beregningerne for fjernvarmeværkernes brændselsinput består brændselsforbruget af to dele, idet der dels sker et forbrug i forbindelse med elværkernes

fjernvarmeproduktion og dels et brændselsforbrug, der er knyttet til produktionen på de egentlige fjernvarmeværker. Langt den største del af brændselsforbruget er imidlertid sket på de egentlige fjernvarmeværker.

Det samlede nettoenergiforbrug i branche 41030 er vist i tabel 9. Det fremgår heraf, at det totale forbrug er vokset kraftigt gennem perioden, men at forbruget pr. produceret enhed har udvist en faldende tendens.

For fjernvarmeværkerne er der ligesom for elværkerne sket en omlægning af forbruget mellem fast og flydende brændsel. I perioden frem til 1973 faldt det relative forbrug af fast brændsel (kul), men i forbindelse med den første energikrise i 1973 steg forbruget af kul igen. Denne øgede anvendelse af kul aftog dog hurtigt, men tallene for perioden 1977-79 tyder på, at en række værker igen er gået over til øget kulfyring. Det må dog bemærkes, at en del af forbruget er påvirket af elværkernes omlægning til kul i de seneste år.

Tabel 9      Nettoenergiforbrug i fjernvarmeværker

	Forbrug i TJ	Heraf kul — pct.—	Energiforbrug pr. produceret TJ
1966	36.802	26,2	1,00
1967	41.091	25,9	1,07
1968	46.035	23,8	1,03
1969	55.846	19,0	0,97
1970	63.627	17,0	1,09
1971	62.359	11,5	1,04
1972	62.385	9,5	1,01
1973	59.087	13,1	0,93
1974	56.804	11,9	0,90
1975	54.023	12,4	0,81
1976	55.671	8,4	0,84
1977	60.827	16,3	0,83
1978	64.797	22,4	0,86
1979	67.940	27,1	0,80

Anm.: Når energiforbruget pr. produceret TJ kan blive mindre end 1, skyldes det den relativt lave andel af brændselsforbruget i kraftvarmeværker, der tilregnes varmeproduktionen.

## 42000 Vandværker

Beregningen af vandværkernes brændselsforbrug er primært baseret på Vandforsyningsstatistikken, hvori der for de enkelte værker er oplyst kWh-forbruget samt den totale udgift til el og olie.

Frem til 1977 blev forbruget af olie beregnet ud fra den beskæftigelsesafhængige fordelingsnøgle, mens der for elforbruget direkte kunne anvendes Vandforsyningsstatistikken's mængdeoplysninger.

Ved anvendelse af disse mængder og gennemsnitspriser på niveau 2 for olie og på niveau 3 for el, viste den således beregnede totale energjudgift i vandværkerne god overensstemmelse med den i Vandforsyningsstatistikken opgivne totale udgift til el og olie.

Fra 1977 indeholder Vandforsyningsstatistikken ud over den totale udgift også tal for det samlede energiforbrug i MWh. Da forbrug af olie kun finder sted på et enkelt værk, og da den forbrugte mængde er opgivet, kan såvel el- som olieforbruget nu fastsættes eksakt. Endelig foretages der en proportional justering af de ovenfor omtalte priser, således at Vandforsyningsstatistikken's totale udgiftsangivelse rammes.

### 3.6 BYGGE- OG ANLÆGSVIRKSOMHED (branche 50000)

Energiforbruget i bygge- og anlægsvirksomhed fordeler sig på energiarterne bygas, fjernvarme, fyringsgasolie, autogasolie, fuel olie samt LPG.

Frem til 1975 har den eneste statistiske kilde været oplysninger fra oliebranchen. Fra 1975 er bygge- og anlægsvirksomheden blevet medtaget i Energistyrelsens oversigter over anvendelsen af forskellige mineralolieprodukter. Disse oplysninger bliver imidlertid først helt indarbejdet i systemet fra 1979, hvorefter de sammen med DEF's opgørelse af elforbruget i branchen vil blive det eneste grundlag for beregningerne.

Sammenlignes de i nationalregnskabet beregnede mængder med resultaterne fra nogle af de rapporter, der blev lavet i midten af 70'erne, ses, at det til nationalregnskabet beregnede energiforbrug er lidt større end i de øvrige undersøgelser (idet der ses bort fra opgørelsen fra Dansk Kedelforening, som er baseret på en noget afvigende definition af byggebranchen).

Oliebranchen (1974)	:	10.249 TJ	
DEMO (1973)	:	9.720 TJ	(auto 2.556 TJ)
Dansk Kedelforening (1974)	:	4.968 TJ	
Nationalregnskabet (1974)	:	11.811 TJ	(auto 3.655 TJ)

Tallene er opgjort som nettoenergiforbrug.

Forskellen ligger øjensynlig i vurderingen af energiforbruget til autodrift.

Ved beregningen af de til mængderne svarende værdier er der for bygas, fjernvarme, fyringsgasolie, fuel olie samt LPG anvendt basispriser beregnet på niveau 2, mens der for elektricitet er anvendt niveau 3 og for autogasolie niveau 5.

### Udviklingen i bygge- og anlægsvirksomhedens energiforbrug

Udviklingen i energiforbruget i bygge- og anlægsvirksomhed fremgår af tabel 10.

Det ses, at energiforbruget er steget med ca. 10 pct. fra 1966 til 1979.

Energiforbruget pr. beskæftiget ses at have været stigende frem til tiden omkring energikrisen, mens energiforbruget pr. produktionsenhed (1000 kr. produktion i 1975-priser) toppede allerede i 1970.

For begge størrelser er der sket kraftige svingninger omkring energikrisen, men det må understreges, at bygge- og anlægsvirksomhed er et energistatistisk meget dårligt belyst område. De svingninger, som de beregnede forhold udviser, behøver derfor ikke alene at afspejle strukturelle ændringer, men kan også skyldes det ændrede datagrundlag. Således har der været en tendens til, at Energistyrelsens oplysninger har ligget på et lavere niveau end den tidligere anvendte kilde, og at væksten i energiforbruget heller ikke har været af samme størrelse i de to dataserier. Det skal endvidere understreges, at Energistyrelsens tal egentlig dækker købet i de enkelte år, og dette behøver ikke nødvendigvis svare til det pågældende års forbrug.

Tabel 10    Bruttoenergiforbrug i bygge- og anlægsvirksomhed

	Forbrug i TJ	Energiforbrug pr. prod.enhed	Energiforbrug pr. beskæftiget
1966	13.258	0,39	0,067
1967	13.697	0,39	0,068
1968	14.463	0,41	0,069
1969	15.425	0,41	0,072
1970	16.520	0,42	0,075
1971	16.311	0,41	0,075
1972	16.927	0,39	0,080
1973	16.902	0,39	0,080
1974	15.049	0,39	0,075
1975	14.456	0,41	0,076
1976	12.579	0,33	0,062
1977	14.080	0,37	0,071
1978	13.087	0,34	0,064
1979	14.590	0,39	0,073

### 3.7 TRANSPORTVIRKSOMHED

#### 71118 Jernbane- og busdrift m.v.

(Nedenstående beregninger omfatter ikke rute- og lastbiler, idet energiforbruget hertil beregnes ved hjælp af de i afsnit 3.9 omtalte bilfordelinger)

Sektorens forbrug af energi fordeler sig på arterne autogasolie, kul, el, LPG, fjernvarme samt fyringsgasolie.

For perioden 1966-70 findes forbruget af kul og autogasolie oplyst i DSB's årsberetninger, og disse data er blevet anvendt direkte.

Forbruget af kul er i den ovennævnte periode faldet kraftigt fra 12.640 t i 1966 til 163 t i 1970, og herudfra er det antaget, at anvendelsen af kul fra 1971 er minimalt eller helt ophørt.

Beregningerne af autogasolieforbruget efter 1971 bygger delvis på oplysningerne fra 1966-70, da det i disse år har været muligt ud fra DSB's beretninger at beregne et gennemsnitligt forbrug af autogasolie pr. kørt togkilometer. Da DSB's

energiforbrug i forbindelse med færgedrift også er placeret i branche 71118, antages det således implicit, at energiforbruget hertil også er proportionalt med det kørte antal togkilometer. Dette gennemsnitlige forbrug på 2,205 t/1000 tog-km er skønnet også at være gældende i årene efter 1971, og da antallet af kørte tog-km stadig offentliggøres i DSB's årsberetninger, kan forbruget af autogasolie således beregnes.

Opgørelsen af elforbruget i branche 71118 er baseret på Dansk Elværksstatistik, som oplyser forbruget til elektrisk bandedrift.

I forbindelse med bandedriften sker der endvidere anvendelse af flaskegas til bl.a. optøning af sporskifter. Dette forbrug beregnes ved hjælp af fordelingsnøglen for LPG (jf. afsnit 3.10).

Ud over det energiforbrug, der direkte anvendes i produktionen, beregnes der et energiforbrug i forbindelse med kontorer o.l. Som for de øvrige serviceerhverv sker dette ved anvendelse af beskæftigelsesrelaterede fordelingsnøgler for energiarterne fjernvarme, fyringsgasolie, fuel olie samt el. (Der foretages således 2 separate beregninger for forbruget af el.)

Den anvendte basispris er for autogasolie cif-prisen. For elektricitet er gennemsnitsprisen i 1966-70 beregnet ud fra DSB's oplysninger, og da denne pris stemmer godt overens med elværkernes pris for særlige brugere, er der siden gået ud fra disse 70-priser korrigeret for den generelle elprisudvikling i perioden.

Vedrørende værdiberegninger for de energiarter, der fordeles via fordelingsnøgler henvises til afsnit 3.10.

### 71210 Søtransport

Beregningerne af energiforbruget i branchen for søtransport har i hele perioden været baseret på de samme to kilder.

Oplysningerne om energiforbruget til indenrigsbunkring stammer fra oliebranchen. Disse er foretrukket frem for Energi styrelsens tal, som specielt i periodens start udviste betydelige og uforklarlige svingninger.

Som nævnt under afsnittet vedrørende eksport (bunkring), er der i hele perioden sket en overførsel af 10 pct. af Energistyrelsens tal for udenrigsbunkring til branche 71210.

Da DSB's energiforbrug til færger, som omtalt i afsnittet vedrørende branche 71118, er placeret sammen med DSB's øvrige energiforbrug, skal mængderne til branche 71210 reduceres med dette forbrug. Reduktionen er sket på baggrund af oplysninger dels fra DSB's årsberetninger og dels direkte fra DSB.

De anvendte gennemsnitspriser er for autogasolie cif-priser, mens der for de øvrige energiarter (marinedieselolie, fyringsgasolie samt fuel olie) er anvendt gennemsnitspriser beregnet på niveau 2.

### 71300 Lufttransport og lufthavne

Ud over tildeling af fjernvarme, fyringsgasolie, fuel olie samt elektricitet (til administration, kontorer o.l.) fra de generelle fordelingsnøgler (jf. afsnit 3.10) har branchen forbrug af flybenzin og jetpetroleum.

Frem til 1974 udgjorde flybenzin en selvstændig energiart, og branche 71300 tildeltes da den samlede nettotilgang. Fra 1974 indgår flybenzin imidlertid sammen med afgiftspligtig motorbenzin, og mængdeforbruget er derfor beregnet ud fra Energistyrelsens opgivelser om mængdeforbruget til udenrigs- og indenrigs-lufttransport. I forbruget indgår det brændstof, der er tanket på dansk område, men da det antages, at udenlandske flys tankning i Danmark er af samme størrelse som danske flys tankning i udenlandske lufthavne, vil det beregnede mængdeforbrug alligevel dække hele den danske branches energiforbrug.

Efter 1974 er værdien af dette brændstofforbrug skønnet ud fra de tidligere prisrelationer mellem flybenzin og motorbenzin, idet førstnævnte antages at være ca. 50 pct. dyrere end motorbenzin.

For jetpetroleum gælder, at denne energiart kun bruges i forsvaret (hvis forbrug kendes fra Energistyrelsens opgivelser) og i branchen for lufttransport. Forbruget i branche 71300 kan derfor beregnes residualt, og værdien af nettotilgangen fordeles proportionalt med de beregnede mængder.



### Udviklingen i transporterhvervenes energiforbrug

Energiforbruget i transporterhvervene er fra 1966 til 1979 steget med 76 pct., og erhvervenes samlede andel af bruttoenergiforbruget er vokset fra 6,6 pct. i 1966 til 8,4 pct. i 1979. Det skal understreges, at transporterhvervenes energiforbrug alene er knyttet til salget af transportydelser, idet det energiforbrug, som de øvrige erhverv direkte anvender til transport indgår i disse erhvervs energiforbrug.

Bruttoenergiforbruget i transportvirksomhed ses i nedenstående tabel 11.

Tabel 11      Energiforbruget i transportvirksomhed 1966-79 (TJ)

1966	39.053
1967	42.951
1968	46.099
1969	52.044
1970	52.277
1971	54.698
1972	59.759
1973	58.399
1974	56.739
1975	60.863
1976	58.408
1977	63.857
1978	66.786
1979	68.783

Det fremgår af tabellen, at stigningen i bruttoenergiforbruget er sket jævnt gennem perioden kun afbrudt af fald i 1973-74 og i 1976.

Stigningen i energiforbruget kan forklares ved, at der i løbet af perioden er sket dels en stigning i produktionen i faste priser på 44 pct. og dels en stigning i energiforbruget pr. produktionsenhed på 26 pct.

Betragtes udviklingen i de enkelte transporterhverv, kan det bemærkes, at der i energimæssig henseende er sket en forskydning mellem brancherne. I 1966 var branchen for turist-,

taxa- og fragtvognmænd det erhverv, der bidrog mest til det samlede energiforbrug, men ved periodens udgang er denne plads blevet overtaget af branchen for lufttransport, hvis energiforbrug i 1979 udgjorde 40 pct. af transporterhvervenes samlede energiforbrug (mod 28 pct. i 1966). Lufttransportens energiforbrug er i løbet af perioden vokset med ca. 150 pct., hvilket stort set svarer til stigningen i produktionsværdien i faste priser, og denne kraftige udvikling har således trukket over halvdelen af stigningen i den samlede transportbranche.

Med hensyn til sammensætningen af energiforbruget anvender transporterhvervene stort set kun flydende brændsel. Det flydende brændsels andel af det samlede bruttoenergiforbrug har i hele perioden været ca. 95 pct.

### 3.8 OFFENTLIGE TJENESTER (branche 98099)

Energiforbruget i denne branche bestemmes primært ved anvendelse af forskellige fordelingsnøgler, men har siden 1977 kunnet sammenholdes med oplysninger om brændselsudgifter i kommuneregnskaber.

Erhvervets forbrug af fjernvarme, fyringsgasolie, fuel olie beregnes ved hjælp af de beskæftigelsesrelaterede fordelingsnøgler. Forbruget af elektricitet bestemmes dels ud fra DEF's oplysninger om GWh-forbruget til gadebelysning og dels ud fra den almindelige fordelingsnøgle for el. Forbruget af gasværksgas bestemmes som led i afstemningen af denne energiart - se beskrivelsen heraf i afsnittet vedrørende den endelige afstemning af varebalancerne.

Ud over dette forbrug beregnes der til branche 98099 et specifikt forbrug til militæret.

Direkte oplysninger om forswarets energiforbrug har kun foreligget i den sidste del af perioden, idet Energistyrelsen først fra 1974 har lavet årlige opgørelser over bl.a. forswarets forbrug af forskellige mineralolieprodukter.

Disse opgørelser viser, at forswaret har haft forbrug af motorbenzin, flybenzin, autogasolie, fyringsgas- og marinedieselolie, jetbenzin (JP4), jetpetroleum (JP1).

For motorbenzin, autogas-, fyringsgas- og marinedieselolie er Energistyrelsens tal for 1974 anvendt i perioden 1966-73, mens forbruget af JP4 er beregnet fra tilgangssiden, da forsva-

ret er den eneste bruger af denne brændstoftype.

Fra 1974 er Energistyrelsens tal anvendt direkte, hvilket for JP4 betyder, at det er muligt residualt at beregne de skete lagerændringer. Varegrupperingen i Energistyrelsens oversigter medfører imidlertid, at det efterfølgende er nødvendigt at foretage en kunstig opdeling af forbruget af fyringsgas- og marinedieselolie. Denne opdeling sker på grundlag af data fra 1975, hvor branchens forbrug af marinedieselolie blev beregnet residualt. Forholdet mellem de to brændselstyper i dette år er således blevet overført til de senere år.

De anvendte priser er for motorbenzin og autogasolie beregnet på niveau 2, mens der for fyringsgasolie er anvendt priser beregnet på niveau 5. For flybenzin er prisberegningen beskrevet under afsnittet om branche 71300, og for de øvrige energiarter er værdien af nettotilgangen fordelt proportionalt med de af de enkelte anvendelser forbrugte mængder.

### 3.9 BEREGNING AF ENERGIFORBRUGET TIL AUTODRIFT

(Beregningerne omfatter ikke brændstofforbruget i rutebiler, idet denne beregning henhører under branche 71118)

Beregningen af energiforbruget til autodrift, som vedrører energiarterne motorbenzin, autogasolie og LPG, sker på grundlag af en fordeling af motorkøretøjer på erhverv og husholdninger.

I fordelingen af biler opereres med følgende kategorier:

Personbiler

Varebiler (totalvægt under 3 tons)

Mindre lastbiler (totalvægt 3-10 tons)

Store lastbiler (totalvægt over 10 tons)

Turistbusser

Specialkøretøjer (ambulancer, skolevogne, taxa m.v.)

På grundlag af en række transporttællinger i årene 1968-70, der omfattede vognmandsvirksomhed, industri, bygge- og anlægsvirksomhed samt engros- og detailhandel, var det muligt at foretage en - omend noget usikker - fordeling af samtlige biler på erhverv og husholdninger. Den totale bestand af hver biltype kendes fra årlige opgørelser, og den ovennævnte fordeling er herefter blevet ført frem i perioden 1966-73 ved et beregningssystem, der lader bilantallet følge udviklingen i produk-

tionsværdien i faste priser i hvert enkelt erhverv, men modificeret således, at de givne totaler rammes.

For året 1975 forelå der i forbindelse med energitællingen oplysninger om energiforbruget til indregistrerede køretøjer, og i en særlig spørgeskemaundersøgelse for industrivirksomheder med over 200 ansatte indhentedes oplysninger om såvel bilbestandens sammensætning som udgifterne til motorbrændstof opdelt på arter. Disse undersøgelser er inddraget ved fastlæggelse af bilfordelingerne 1975, som er anvendt fra 1974.

For husholdningerne er det muligt, at sammenligne de fremkomne udgifter til motorbenzin med resultaterne fra forbrugsundersøgelserne i 1971 og 76. I 1976 indhentedes endvidere oplysninger om, i hvilket omfang husholdningerne benytter firmaejede personbiler.

Hvor stor en del af de respektive energiarter, der skal fordeles via bilfordelingerne, fastlægges for autogasolie og LPG ud fra oplysningerne om brændselsforbruget til autodrift i den årlige artikel i Statistiske Efterretninger om bilbestanden. For motorbenzin tages der udgangspunkt i nettotilgangen, idet forbruget frem til 1974 blev fastsat til hele nettotilgangen, mens denne efter sammenlægningen af fly- og motorbenzin i 1974 korrigeres for forbruget af flybenzin i branche 71300 (jf. beregningerne for denne branche).

Principperne ved fordelingerne er på to punkter ændret i 1974. For det første blev det frem til dette år antaget, at husholdningerne kun anvendte motorbenzin, men fra 1974 indgår husholdningerne også i fordelingerne af de øvrige brændstoftyper. For det andet blev forbruget af motorbenzin i husholdningerne i perioden 1966-73 beregnet residualt, men fra omlægningen i 1974 indgår dette i fordelingerne på lige fod med erhvervenes forbrug.

Den relative fordeling af bilerne mellem de enkelte erhverv og husholdningerne er fastholdt uændret efter 1974, men totalerne er afstemt med de årlige opgørelser.

For at kunne beregne brændstofforbruget ud fra bilfordelingerne foretages der skøn over 1) det kørte antal km pr. år, 2) brændstofforbrug pr. km samt 3) biltypernes fordeling på drivmiddel.

Det således beregnede brændstofforbrug afstemmes proportionalt med de givne totaler.

De til mængderne svarende værdier beregnes ud fra en antagelse om, at gennemsnitsprisen er den samme for alle anvendelser af samme brændstoftype.

### 3.10 ENDELIG AFSTEMNING AF VAREBALANCERNE SAMT BEREGNING AF PRIVAT KONSUM

I det følgende beskrives den normale afstemningsprocedure for de enkelte varebalancer. Der kan dog være forskellige forhold i de enkelte år, som har gjort det nødvendigt at afvige fra det her beskrevne.

#### Brunkul

Den mængde og værdi, der fremkommer, når nettotilgangen er korrigeret for forbruget i de energikonverterende erhverv, går direkte til privat konsum.

#### Brunkulsbriketter

Den mængde og værdi, der fremkommer, når nettotilgangen er korrigeret for forbruget i fremstillingsvirksomhed, går direkte til privat konsum.

#### Støbericinders

Til trods for at støbericinders skulle være en af de statistisk bedst belyste varer, fordi den alene anvendes indenfor fremstillingsvirksomheden, har der gennem hele perioden alligevel været problemer med at skabe overensstemmelse mellem det ud fra energitællingerne beregnede forbrug i fremstillingsvirksomhed og nettotilgangen.

Frem til 1973 blev det valgt at løse problemet ved at fordele hele nettotilgangen proportionalt med de i første omgang beregnede mængder. Da problemet imidlertid vedblev at bestå, blev det fundet rigtigt at overgå til at anvende de mængder og værdier, der beregnes ud fra energitællingen, og lægge den herefter resterende mængde på lager, således at regnskabsstatistikens tal for udgifter til kraft og brændsel rammes. Forholdet skyldes sandsynligvis, at virksomhederne kan have vanskeligt ved at skelne mellem brændselstyperne koks og støbericinders,

hvilket vil påvirke oplysningerne i energitællingerne. Fra energitællingen 1978 indhentes der kun oplysninger om de to energiarter under ét.

### Koks

Den mængde og værdi, der fremkommer, når nettotilgangen er korrigeret for forbruget i fremstillingsvirksomhed og i de energikonverterende erhverv, går direkte til privat konsum.

### Gasværksgas

Den mængde og værdi, der resterer efter nettotilgangen er korrigeret for forbruget i fremstillingsvirksomhed og bygge- og anlægsvirksomhed, fordeles således:

63000	Hoteller og restauranter	3 pct.
98099	Offentlige tjenester	5 pct.
	Privat konsum	92 pct.

Fordelingen har givet følgende udvikling i husholdningernes forbrug af gasværksgas:

1966	258.842	1000 m <sup>3</sup>
1967	251.671	"-
1968	249.508	"-
1969	257.710	"-
1970	254.434	"-
1971	246.094	"-
1972	251.755	"-
1973	250.064	"-
1974	212.870	"-
1975	201.203	"-
1976	204.027	"-
1977	206.608	"-
1978	198.995	"-
1979	218.621	"-

Sammenlignes de til disse mængder svarende værdier med de opregnede resultater fra forbrugsundersøgelserne 1966, 71 og 76, vil det for 1966 bemærkes, at nationalregnskabets tal for det private konsum af gasværksgas ligger under forbrugsundersøgelsens resultater. Dette skyldes sandsynligvis, at forbrugsundersøgelsen 1966 var baseret på et udsnit af lønmodtagerhusstande i hele landet bortset fra rene landkommuner, hvilket vil medføre, at opregningen af undersøgelsens resultater overvurderer

forbruget af gasværksgas, da områder uden gasværk er underrepræsenterede. Det skal endvidere bemærkes, at 1966-undersøgelsen behandlede LPG og gasværksgas som én gruppe, og denne er efterfølgende blevet adskilt på grundlag af oplysningerne fra 1971-undersøgelsen.

I 1971 ligger nationalregnskabets tal for udgifterne til gasværksgas også under forbrugsundersøgelsens resultater, mens forholdet mellem de to datasæt er omvendt i 1976.

### Råolie

Hele nettotilgangen går direkte som input i olieraffinerierne - branche 35300.

### Jetpetroleum

Se afsnit vedrørende branche 71300.

### Jetbenzin

Den mængde og værdi, der fremkommer, når tilgangen korrigeres for eksport og militærets forbrug, udgør årets lagerændring.

### Afgiftspligtig motorbenzin samt flybenzin

Frem til 1974 udgjorde motor- og flybenzin to adskilte varenumre, og der var da ingen problemer med afstemningen af de to energityper, idet nettotilgangen af flybenzin gik til input i branche 71300 (luftfart), mens nettotilgangen af motorbenzin ekskl. forbruget i militæret blev fordelt via de i afsnit 3.9 omtalte bilfordelinger. Fra 1974 fordeles den samlede nettotilgang korrigeret for forbruget i lufttransport (jf. afsnittet vedrørende branche 71300) og i militæret (jf. afsnit 3.8) via bilfordelingerne.

### Farvet benzin

Det er tidligere (i afsnittene vedrørende fremstillingsvirksomhed og brancherne 11101, 11103 og 13000) beskrevet, hvordan beregningen af forbruget af farvet benzin indenfor fremstillingsvirksomhed, landbrug, gartneri og fiskeri finder sted. Da disse områder er de eneste forbrugere af farvet benzin, burde summen af såvel de beregnede værdier som de beregnede mængder

svare til nettotilgangen. Der har imidlertid i alle år været en mindre difference mellem disse to størrelser. Det er valgt at afstemme varebalancen via landbruget, således at dette reelt beregnes residualt. Det kontrolleres dog, at de således fremkomne mængder og værdier er i rimelig overensstemmelse med de oprindeligt beregnede størrelser. Som nævnt har det ikke været noget problem at sikre en sådan overensstemmelse.

### Anden benzin

Anden benzin anvendes i gasværker og indenfor fremstillingsvirksomhed (specielt indenfor den kemiske industri).

Den mængde og værdi, der fremkommer, når nettotilgangen er korrigeret for forbruget i gasværker, fordeles på grundlag af oplysningerne i de undersøgelser, der hvert femte år afholdes om råstofforbruget indenfor fremstillingsvirksomhed.

### Petroleum

Den mængde og værdi, der fremkommer, når nettotilgangen korrigeres for forbruget i fremstillingsvirksomhed, landbrug, gartneri og fiskeri, antages at være forbruget i de private husholdninger.

### Autogasolie

Som allerede beskrevet under de enkelte brancher, sker der forbrug af autogasolie i landbrug, gartneri, landbrugsservice, fiskeri, jernbane- og busdrift, søtransport, bygge- og anlægsvirksomhed samt militær. Endvidere kendes forbruget til autodrift, som fordeles via bilfordelingerne (jf. afsnit 3.9).

Den difference, der er mellem summen af disse forbrug og nettotilgangen, fremskaffes ved via en lagerbevægelse at overføre denne mængde fra fyringsgasolie til autogasolie.

### LPG

På samme måde som for gasværksgas foretages den endelige fordeling af LPG på grundlag af en fordelingsnøgle. Værdi og mængde af den LPG, der skal fordeles via fordelingsnøgle, findes ved at korrigere nettotilgangen for forbruget i fremstillingsvirksomhed og gasværker samt for det tidligere beregnede forbrug i brancherne 11101, 11103, 50000 og forbruget til autodrift.



Den til den resterende mængde og værdi anvendte fordelingsnøgle er blevet ændret i 1977. Dette er sket fordi det private konsum af LPG, som blev beregnet ud fra den oprindelige fordelingsnøgle, viste sig at vokse alt for kraftigt set i relation til dels resultaterne fra forbrugsundersøgelserne 1971 samt 1976 og dels oplysninger fra Dansk Flaskegas Komité (DFK).

Den oprindelige fordelingsnøgle så således ud:

61000	Engroshandel (bl.a. truckdrift)	2 pct.
62000	Detailhandel ( - " - )	1 pct.
71118	Jernbane- og busdrift (bl.a. sporskift)	1 pct.
63000	Hoteller og restauranter	2 pct.
98099	Offentlige tjenester	5 pct.
	Privat konsum	89 pct.

Som ovenfor nævnt gav anvendelsen af denne fordelingsnøgle betydelige afvigelser mellem det beregnede private konsum og den statistik, der findes på dette område. Det oprindeligt beregnede private konsum er derfor senere blevet ændret for perioden 1973-76, således at det private konsums mængdeforbrug af LPG svarer til den af DFK beregnede mængde (den gennemsnitlige basispris er fastholdt uændret). Før 1973 er den eneste tilgængelige kilde opgivelser fra Energistyrelsen, og der er en rimelig overensstemmelse mellem disse tal og de ud fra fordelingsnøglen beregnede. Efter 1973 udviser Energistyrelsens tal en stigning, mens DFK oplyser et stadigt fald. Det er valgt at anvende den sidstnævnte kilde, bl.a. fordi den giver en rimelig overensstemmelse med forbrugsundersøgelseernes beregnede udgifter til LPG.

Ved disse efterfølgende rettelser er der blevet korrigeret for den overskydende mængde og værdi på lagrene. Det forekommer imidlertid ikke rimeligt at fortsætte med en sådan lagerkorrektion, og den anvendte fordelingsnøgle er derfor blevet ændret, således at det private konsums andel af den fremkomne rest er blevet mindsket. Samtidig indebærer ændringen, at en række brancher, som ikke tidligere har anvendt LPG, får tildelt dette (specielt til truckdrift), og at nogle af de brancher, der tidligere har fået LPG, nu får en større mængde.

Fordelingsnøglen ser herefter ud som følger:

61000	Engroshandel	5 pct. = +	3 pct.p
62000	Detailhandel	5 pct. = +	4 pct.p
71118	Jernbane- og busdrift	6 pct. = +	5 pct.p
71230	Havne m.v.	5 pct. = +	5 pct.p
71300	Lufthavne	5 pct. = +	5 pct.p
72000	Postvæsen	5 pct. = +	5 pct.p
63000	Hoteller og restauranter	2 pct. = +	0 pct.p
98099	Offentlige tjenester	7 pct. = +	2 pct.p
	Privat konsum	60 pct. = -	29 pct.p

### Marinedieselolie

Afstemningsproceduren for denne energiart har varieret gennem perioden på grund af ændringer i varegrupperingen i de anvendte kilder.

Frem til 1975 var summen af indenrigsbunkringen af autogas- og marinedieselolie kendt, og marinedieseloliens andel blev beregnet ud fra nettotilgangen.

Fra 1975 har militæret imidlertid (ifølge Energistyrelsen) også forbrug af gruppen fyringsgas- og marinedieselolie. Derfor er beregningen for indenrigsbunkringen af marinedieselolie fra dette år sket ved en kombination af oplysninger fra oliebranchen og Energistyrelsen, og forbruget af marinedieselolie i branche 71210 bliver herefter specifikt beregnet, og militærets forbrug bliver i stedet residualbestemt (jf. afsnit vedrørende branche 71210).

### Brænde

For denne energiart er afstemningsproceduren ligeledes ændret i løbet af den betragtede periode.

Frem til 1973 blev den mængde og værdi, der resterede efter at nettotilgangen var korrigeret for forbruget indenfor fremstillingsvirksomhed, ført direkte til privat konsum.

I 1973 viste denne fremgangsmåde sig imidlertid at give underskud af brænde. Derfor er det private konsums forbrug af brænde siden blevet beregnet på grundlag af værdioplysningerne fra forbrugsundersøgelsen 1976 og detailpriserne på brænde. Det underskud, der herefter resterer, antages at skyldes lagerændringer.

Årsagen til dette underskud skal dog sandsynligvis søges i, at mængdeoplysningerne fra energitællingerne dækker såvel brug af brænde som brug af affaldstræ af egen produktion. Dette affaldstræ af egen produktion er imidlertid ikke medtaget under den danske produktion, og skulle egentlig heller ikke medtages under branchernes energiforbrug (da der er tale om en intern leverance), men det er på baggrund af de foreliggende oplysninger ikke muligt at adskille de to komponenter i brændselsforbruget.

### Elektricitet

Husholdningernes GWh-forbrug kendes fra Danske Elværkers Forenings (DEF) statistik.

Den til denne mængde hørende værdi er fra 1966-74 beregnet ud fra det til reguleringspristallet knyttede prismateriale i 1968 justeret for de skete prisændringer. Anvendelsen af denne metode viste sig imidlertid at give værdier, der ikke stemte overens med forbrugsundersøgelsen i 1976.

Ud fra resultaterne af forbrugsundersøgelsen i 1976 og de af DEF oplyste mængder er der derfor beregnet en gennemsnitlig elpris, som er anvendt fra 1975 korrigeret for den generelle prisudvikling for el (ligeledes oplyst af DEF).

Den mængde og værdi, der resterer efter, at nettotilgangen er justeret for forbruget i fremstillingsvirksomhed, energi-brancherne, landbrug, gartneri, vandværker, bygge- og anlægsvirksomhed, engroshandel, detailhandel, jernbane- og busdrift, privat konsum samt gadebelysning (del af branche 98099 - offentlige tjenester), fordeles via samme fordelingsnøgle som fjernvarme, fyringsgasolie og fuel olie, idet brancherne 42000, 50000, 61000 og 62000 dog holdes uden for fordelingen.

### Fjernvarme, fyringsgasolie og fuel olie

Den endelige fordeling af disse tre energiarter er koblet sammen med bestemmelsen af forbruget i privat konsum.

Fordelingen foregår for såvel mængder som værdier ved anvendelse af en fordelingsnøgle, som er opstillet på grundlag af den vejede beskæftigelse i de enkelte brancher udenfor fremstillingsvirksomheden, landbrug og gartneri samt de energikonverterende erhverv. Sammenvejningen af beskæftigelsestallene sker

med en skønnet faktor for komfortopvarmningsbehovet i de enkelte brancher.

Den mængde, der fordeles af hver af de tre energiarter, beregnes som 25 pct. af den samlede energimængde til opvarmning uden for de ovenfor nævnte erhverv. Totalen fremkommer ved at sammenregne de private husholdningers forbrug af fast brændsel og petroleum med den del af de tre energiarter, der resterer, når nettotilgangen er korrigeret for det på enkelt-brancher kendte forbrug. Der fås således en total (i joule) for den samlede rest til opvarmning.

25 pct. af denne rest skal fordeles via fordelingsnøglen, dog således at disse 25 pct. dækkes med 25 pct. af den resterende fjernvarme, med 90 pct. af fuel olien og med fyringsgasolie indtil de 25 pct. af totalen nås.

Det, der herefter resterer af de tre energiarter, føres direkte til privat konsum.

Da det private konsum således er delvis bestemt som residualer af enkelte energiarter, er det nødvendigt at foretage visse check på det totale energiforbrug i de private husholdninger.

#### Kontrol af energiforbruget i privat konsum

Som allerede nævnt under nogle af energiarterne, er det muligt at sammenligne den fremkomne udgift til de enkelte energityper med resultaterne fra forbrugsundersøgelserne i 1966, 71 og 76. På grund af fremgangsmåden ved stikprøveudvælgelsen i de to første undersøgelser er det ikke muligt direkte at overføre resultaterne herfra til energiberegningerne. Sammenligneligheden mellem de to datasæt skulle imidlertid være til stede i 1976, og som allerede nævnt har denne da også i flere tilfælde givet anledning til revision af beregningsmetoderne. I tabellerne 12 og 13 er der foretaget en sammenligning af forbrugsundersøgelseernes resultater og de udgifter (inkl. moms), der er beregnet i forbindelse med opstillingen af nationalregnskabets energibalancer.

Endvidere er det hvert år checket, hvordan udviklingen i GJ-forbruget i privat konsum ser ud sammenholdt med udviklingen i graddageantallet, som skulle være et mål for udviklingen i opvarmningsbehovet. Selv om det har været forbundet med visse

vanskeligheder at skaffe en konsistent tidsserie for graddageantallet, viser tabel 14, at der er en rimelig sammenhæng mellem udviklingerne i de to serier.

Det bør dog endnu engang understreges, at der i beregningerne ikke er taget højde for de lagerforskydninger, som sker hos den enkelte forbruger, og som kan være af betydelig størrelse. Endvidere kan det diskuteres, i hvilket omfang forbruget af el og gas burde medtages i den beregnede GJ-størrelse, idet en del af forbruget af disse energiarter går til opvarmning.

Tabel 12 Forbrugsundersøgelserne 1966, 71 og 76 (mill. kr.)

Konsum- gruppe <sup>1</sup>	1966		1971		1976	
	NR	FBU	NR	FBU	NR	FBU
321	518,2	501,7	1.193,7	911,7	2.550,8	2.266,3
322	183,8	185,5	260,7	265,4	303,8	227,8
323	529,2	533,0	1.468,8	1.058,6	3.655,9	2.780,7
324	612,9	760,5 <sup>2</sup>	526,0	1.024,5 <sup>2</sup>	1.190,9	1.742,5 <sup>2</sup>
	1.844,1		3.449,4		7.701,4	
		1.980,7		3.260,2		7.017,3

<sup>1</sup> 321: Elektricitet; 322: Gas; 323: Flydende brændsel; 324: Andre udgifter til opvarmning.

<sup>2</sup> Inkl. fjernvarme og varmebidrag samt trækul.

Tabel 13 Forbrugsundersøgelserne 1966, 71 og 76 (mill. kr.)

	1966		1971		1976	
	NR	FBU	NR	FBU	NR	FBU
Elektricitet	518,2	501,7	1.193,9	911,7	2.550,8	2.266,3
Gasværksgas	94,8	139,1	113,4	197,6	177,9	135,4
LPG	88,9	46,4	147,3	67,8	126,0	227,8
Fyringsgasolie	419,9	402,5	1.327,3	912,5	3.414,6	2.631,7
Petroleum	105,4	130,5	125,0	146,1	193,8	149,0
Fuel olie	3,9	-	16,5	-	48,0	-
Kul, ekskl. trækul	93,4	5,2	6,7	1,9	-	-
Koks	270,8	191,6	46,2	49,3	5,5	54,9
Brunkul o.l.	60,0	3,5	11,8	-	7,6	7,4
Brænde	10,8	3,8	16,6	11,4	18,6	9,3
Fjernvarme	177,5	-	442,1		1.147,5	969,9
Varmebidrag	-	556,7	-	961,9	-	701,0

Tabel 14 Årlig ændring i bruttoenergiforbruget til opvarmning i private husholdninger (ekskl. el og gas)

	Graddage år t	TJ år t
	Graddage år t-1	TJ år t-1
1967/66	0,838	0,869
1968/67	1,073	1,084
1969/68	1,090	1,141
1970/69	1,052	1,188
1971/70	0,810	0,888
1972/71	0,995	1,035
1973/72	1,021	0,974
1974/73	0,881	0,887
1975/74	1,042	1,007
1976/75	1,147	1,116
1977/76	0,958	0,965
1978/77	1,030	1,038
1979/78	1,090	0,998

Udviklingen i husholdningernes energiforbrug 1966-79

I tabel 14 blev udviklingen i husholdningernes energiforbrug til opvarmning (ekskl. el og gas) vist i sammenhæng med udviklingen i antallet af graddage. Tabellen viser en rimelig overensstemmelse mellem de to tidsserier.

En fuldstændig overensstemmelse mellem udviklingen i de to størrelser kan imidlertid ikke forventes. Dette skyldes primært to forhold. For det første vil de senere års økonomiske tilskyndelse til dels at gennemføre isolering og dels at foretage egentlige besparelser i energiforbruget betyde, at sammenhængen mellem de to størrelser sløres. For det andet har det været af betydning for både opvarmningsbehovet og elektricitetsforbruget, at der i perioden er sket en stigning i boligforbruget. Således var det gennemsnitlige antal beboere pr. værelse i 1965 0,84, mens dette tal i 1977 var faldet til 0,64. (Kilde: Levevilkår i Danmark, Statistisk oversigt 1980). Denne udvikling vil betyde, at flere rum både skal opvarmes og oplyses.

I tabel 15 er vist udviklingen i de private husholdningers samlede energiforbrug samt en underopdeling på tre hovedformål.

Det fremgår, at mens det samlede bruttoenergiforbrug i husholdningerne er steget med 37 pct. i perioden 1966-79, så er opvarmningsforbruget kun steget med 14 pct., og kan i øvrigt, jf. tabel 14, sammenholdes med udviklingen i antal graddage.

Forbruget til autodrift er steget med 76 pct., mens øvrige forbrug, der fortrinsvis vedrører komfortforbrug af elektricitet, er næsten fordoblet i perioden.

Tabel 15 Bruttoenergiforbrug i private husholdninger 1966-79

	Totalt energiforbrug TJ	: Autodrift : TJ	: Opvarmning : (ekskl. el : og gas) TJ	: Øvrigt : TJ
1966	252.542	30.954	174.717	46.871
1967	237.543	35.123	151.875	50.545
1968	254.611	36.120	164.649	53.842
1969	289.348	43.045	187.854	58.449
1970	329.344	44.801	223.081	61.462
1971	308.790	47.596	198.192	63.002
1972	325.582	51.403	205.193	68.986
1973	321.771	52.489	199.902	69.380
1974	295.490	49.436	177.258	68.796
1975	305.848	53.839	178.538	73.471
1976	332.689	54.900	199.251	78.538
1977	332.556	55.411	192.248	84.897
1978	347.284	59.866	199.478	87.940
1979	344.900	54.426	199.038	91.436

Tabel 16 viser sammensætningen af de private husholdningers energiforbrug fordelt på hovedenergityperne fast og flydende brændsel samt el, gas og fjernvarme.

Det fremgår ikke uventet, at det faste brændsels andel af energiforbruget har været stærkt faldende gennem perioden, idet det kraftigste fald dog har ligget i begyndelsen af perioden. Den faldende andel for fast brændsel viser sig modsvarret af stigninger i andelen for flydende brændsel og fjernvarme. Såvel el- som gasforbrugets andel lå stort set på samme niveau i den første trediedel af perioden, men senere har gasforbrugets andel været faldende og elforbrugets andel været stigende.

Den udvikling, der har været i gasforbrugets andel af det samlede energiforbrug, har ikke alene været relativ, men også absolut. I 1966 var husholdningernes gasforbrug således 10944 TJ, mens det i 1979 var faldet til 5778 TJ. Begrebet gas dækker over både bygas og flaskegas, og det registrerede fald er sket indenfor begge typer.

Faldet i forbruget af bygas (som var ca. 34 pct. fra 1966 til 1979) er sandsynligvis resultatet af to modsatrettede tendenser. Ifølge beregninger fra Foreningen Dansk Gas er forbruget til kogning m.v. blevet mere end halveret fra 1966 til 1979 samtidig med, at forbruget til opvarmning er blevet fordoblet. Faldet i husholdningernes forbrug må derfor primært tilskrives faldet i forbruget til kogning m.v., hvilket stemmer godt overens med opgørelserne fra folke- og boligtællingerne i 1965 og 70. Det fremgår heraf, at antallet af lejligheder med kogeinstallation for gasværksgas var faldet fra 683.650 i 1965 til 602.038 i 1970. (Der findes ikke oplysninger for senere år).

Antallet af lejligheder med kogeinstallation for flaskegas er tilsvarende faldet i periodens første del (fra 410.350 i 1965 til 352.042 i 1970), hvilket har haft betydning for flaskegassens bidrag til faldet i den samlede gasandel.

Elektricitetens andel af det samlede energiforbrug i husholdningerne har været jævnt stigende gennem perioden. Stigningen skal ses dels på baggrund af det tidligere omtalte stigende boligareal og dels som en følge af det stigende antal af elektriske apparater, der finder anvendelse i husholdningerne. Endvidere må elopvarmning skønnes at have fået en øget betydning.

Sammenlagt er elforbruget i de private husholdninger steget fra 35.927 TJ i 1966 til 85.658 TJ i 1979; svarende til en stigning på 138 pct. Der erindres om, at der her er tale om en bruttoenergiberegning, dvs. brændværdierne vedrører energiindholdet i det brændsel, der er medgået til elektricitetens fremstilling.



Tabel 16 Sammensætningen af bruttoenergiforbruget i private husholdninger (pct.)

	Fast brændsel	Flydende brændsel	El	Gas	Fjern- varme
1966	24	48	14	4	10
1967	16	51	17	4	12
1968	12	55	17	4	12
1969	9	57	17	4	13
1970	4	65	15	3	13
1971	2	64	17	3	14
1972	1	65	18	3	13
1973	1	64	19	3	13
1974	2	60	21	3	14
1975	1	62	22	2	13
1976	0	64	22	2	12
1977	0	62	23	2	13
1978	0	60	24	2	14
1979	0	59	25	2	14

## KAPITEL 4

### BEREGNING AF AVANCER OG AFGIFTER

#### 4.1 ENGROS- OG DETAILAVANCER

De i energibalancen anvendte avanceberegninger kan opdeles i to hovedgrupper:

- 1) Generelle avanceprocenter - avance i procent af basispris
- 2) Brancheafhængige avancer

ad 1: De avanceprocenter, som er vist i tabel 17, er for størstedelens vedkommende udregnet på grundlag af oplysninger fra Monopoltilsynet, som jævnligt foretager undersøgelser af de gældende prisrelationer og på basis heraf beregner de gennemsnitlige engros- og detailavanceprocenter.

For de øvrige varer baseres avanceprocenterne på skøn ud fra forskellige brancheoplysninger.

For samtlige varer gælder, at det ud over oplysninger fra Monopoltilsynet også har været muligt at anvende relationerne mellem en række af de prisserier, der af Danmarks Statistik indsamles til brug for forskellige prisindeks fx engros- og detailprisindeks.

De beregnede avanceprocenter anvendes direkte på anvendelserne udenfor fremstillingsvirksomhed, idet der dog kun er detailavance på det private konsum af koks, petroleum, LPG og brænde samt på de energiarter, der anvendes til autodrift. For de energikonverterende sektorer gælder det, at kun fjernvarmeværkernes køb er belagt med en mindre engrosavance, og endvidere er leverancerne til branche 71118 (jernbane- og busdrift) kun avancebelagt for den del af købet, der vedrører busdrift. Herudover antages forsvarets forbrug ikke at være belagt med avance.

ad 2: For at korrigere de generelle avanceprocenter for den prisdiskriminering, der finder sted indenfor fremstillingsvirksomhed, er de generelle procenter multipliceret med det sæt af korrektionsfaktorer, som fremkommer ved afstemningen af mængdeoplysningerne fra energitællingen med værdioplysningerne fra regnskabsstatistikken (jf. beregningerne for fremstillingsvirksomhed). Denne fremgangsmåde betyder, at såvel de anvendte enhedspriser som de anvendte avanceprocenter er relaterede til det enkelte erhverv.

For visse erhverv udenfor fremstillingsvirksomhed er der foretaget nominelle avanceberegninger, idet værdien er bestemt både i køberpris og i basispris.

Dette gælder for branche 13000, fiskeri, hvor Fiskeriministeriet frem til 1978 foretog årlige beregninger over udgiften til køb af forskellige energiarter. Basisprisen antages at være cif-prisen.

Ligeledes gælder det, som nævnt under afsnittet vedrørende eksport, at køberprisværdien for den del, der vedrører udenrigsbunkring, er kendt, og basisprisen antages at være cif-prisen.

#### De anvendte avanceprocenter

Det ses af tabel 17, at avanceprocenterne er fastholdt uændret i perioden 1966-73, men at der i forbindelse med den kraftige prisudvikling omkring energikrisen er foretaget nye undersøgelser af prisrelationerne, og at der på baggrund heraf er anvendt ændrede avanceprocenter i 1974 og 75.

Ved beregningerne fra 1976 til 79 er avanceprocenterne fra 1975 blevet anvendt, idet der dog i 1979 er blevet foretaget visse brancherelaterede korrektioner.

Tabel 17 Generelle avanceprocenter 1966-79

	1966-73		1974		1975-79	
	E	D	E	D	E	D
Kul	70	0	40	0	40	0
Brunkulsbriketter	70	0	40	0	40	0
Støberic.			40	0	40	0
Koks	40	25	40	25	40	25
Jetpetroleum	15	0	15	0	15	0
Jetbenzin			15	0	15	0
Flybenzin	15	0	15	0	15	0
Motorbenzin	60	30	18	25	33	32
Farvet benzin	60	0	25	0	45	0
Anden benzin	15	0	15	0	15	0
Petroleum	60	30	29	15	29	15
Autogasolie	60	30	19	22	36	19
Fyringsgasolie	50	0	17	0	28	0
Marinedieselolie	25	0	25	0	25	0
Let fuel olie	25	0				
Svær fuel olie	15	0	8	0	14	0
LPG	100	240	153	75	153	75
Brænde	60	60	60	60	60	60

E = engrosavance    D = detailavance

Anm.: Avancerne er beregnet som procent af basisprisen

## 4.2 ENERGIAFGIFTER

Der har i perioden 1966-79 eller dele heraf været afgifter på følgende produkter: motorbenzin, autogasolie, fyringsgasolie, fuel olie, elektricitet, gasværksgas og LPG.

De samlede afgifter på disse produkter fremgår af tabel 18.

Tabel 18 Samlede afgifter på energi 1966-79 (mill. kr.)

	Benzin	Olie	El	Gas
1966	1089,9			
1967	1182,8			
1968	1246,3			
1969	1393,5			
1970	1474,9			
1971	1551,4			
1972	1622,2			
1973	1736,5			
1974	1703,6			
1975	1887,1			
1976	2215,2			
1977	2790,6	93,8	197,1	
1978	3037,3	449,6	353,6	
1979	3386,4	1008,5	678,5	30,9

Kilde: Statistisk Tabelværk: Skatter og afgifter, diverse årgange.

Den totale benzinafgift er i hele perioden blevet fordelt proportionalt med den af de enkelte anvendelser forbrugte benzinsmængde.

I de år, hvor der er sket ændringer i afgiftssatsen, er det således implicit antaget, at forbrugets fordeling på året er ens for alle anvendelser.

Det har for de øvrige afgifter ikke været muligt at foretage en tilsvarende simpel fordeling. Dette skyldes, at det for disse er muligt for virksomhederne at få hel eller delvis refusion af afgifterne, samt at disse refusionsmuligheder varierer mellem anvendelserne.

For olieafgiften kan momsregistrerede virksomheder således få godtgjort den del af afgiften, der vedrører omsætningen af varer og afgiftspligtige ydelser efter momsloven. Samtidig med

ændringen i afgiftssatser 1/7-1979 blev det endvidere bestemt, at afgiftsfritagelsen også skal vedrøre kollektiv trafik.

Ifølge loven om olieafgift kan virksomhederne ud over at få godtgjort afgiften af den indkøbte olie også få godtgjort den olieafgift, der er indeholdt i deres køb af varme. Dette betyder, at varmekærerne betaler fuld olieafgift, men at den senere refunderes hos visse af forbrugerne. Nationalregnskabsteknisk er der således tale om et subsidie til de enkelte virksomheder, men på grund af det uhensigtsmæssige i en sådan konstruktion er det i stedet valgt at nedsætte afgiften i fjernvarmekærerne med den godtgørelse, der udbetales til erhvervene.

For afgiften på elektricitet, der blev indført 1. april 1977, var det frem til 1/7-1979 kun muligt at få godtgjort den del af den betalte afgift, der oversteg 100.000 kr., svarende til et årligt elforbrug på mere end 5 GWh.

Beregningen af den afgiftspligtige del af elforbruget bygger på oplysninger om de enkelte virksomheders elforbrug i energitællingen 1978. Disse oplysninger gør det muligt for hvert erhverv at beregne en procentsats, som angiver den del af erhvervets totale køb, hvoraf der skal svares afgift. Der er i disse beregninger også taget hensyn til erhvervets eventuelle egen produktion af elektricitet.

For de øvrige erhverv er det antaget, at kun landbrug, bygge- og anlægsvirksomhed, handel, hoteller, forretningsservice og husholdningsservice har mulighed for at få afgiftsgodtgørelse. For disse erhverv er afgiftsprocenten beregnet ud fra kendskab til elforbruget i hele året, den til nettoafgiften svarende mængde samt den del af fremstillingsvirksomhedens elforbrug, der ikke er afgiftsbelagt. De resterende erhverv, bortset fra elforbruget til banedrift, der ifølge loven er fritaget for afgift, antages herefter at svare fuld afgift.

Fra 1/7-1979 blev reglerne for afgiftsgodtgørelse ændret sådan, at alle momsregistrerede virksomheder (med undtagelse af visse tjenesteydende erhverv) kan få hele afgiften godtgjort.

Med hensyn til afgiften på bygas og LPG, der blev indført 1/8-1979, gælder det ligeledes, at momsregistrerede virksomheder kan få hele afgiften godtgjort. Netto vedrører denne afgift derfor i det alt væsentlige kun de offentlige tjenester samt det private konsum.

Det skal bemærkes, at det ved afgifternes start samt ved ændringer i afgiftssatserne ligesom for benzin antages, at forbrugets fordeling på året er ens for alle anvendelser. Oplysninger om fordelingen fås dels fra de månedlige opgørelser af el- og gasforbruget i Statistiske Efterretninger samt fra de månedlige oplysninger om forsyningen med olieprodukter, ligeledes i Statistiske Efterretninger.

BILAG 1Sammenhæng mellem CCCN-nr. og energiarter. 1979

Lb. nr.	Varenr. i NR	Energiart	CCCN-nr.
1	000808	Gasværksgas	
2	005130	Fjernvarme	
3	270101	Kul	2701110 193-195 300
4	270201	Brunkul	2702100
5	270203	Brunkulsbriketter	2702200
6	270401	Støbericinders	2704101
	270403	Koks	2704102 109 301 309 2705500
7	270901	Råolie	2709000
8	271003	Jetpetroleum	2710402
9	271004	Jetbenzin	2710200
10	271006	Afgiftspl. motorbenzin	
11	271008	Farvet motorbenzin	2710150
12	271009	Anden benzin, nafta	2710351-352 354 359
13	271014	Petroleum	2710409
14	271016	Autogasolie	2710654
15	271018	Fyringsgasolie	2710653
16	271019	Marinedieselolie	2710659
17	271020	Let fuel olie	2710703
	271022	Svær fuel olie	2710704
18	271050	Olieprod. til v. forarbejdning	2710501-502 509 651-652 701-702 851-852
19	271101	LPG	2711101-105
20	271103	Anden gas (raffinaderigas)	2711200 300
21	271105	Naturgas	
22	271701	Elektricitet	2717000
23	440101	Brænde	4401100

BILAG 2Omregningsfaktorer

Lb. nr.	Varenr. i NR	Energiart	Specifik. enhed	GJ pr. sp.enh.
1	000808	Gasværksgas	1000 m <sup>3</sup>	17,0
2	005130	Fjernvarme	1000 GJ	
3	270101	Kul (til elværker (til gasværker (i øvrigt	tons	25,1 30,1 26,0
4	270201	Brunkul	tons	8,4
5	270203	Brunkulsbriketter	tons	18,0
6	270401 270403	Støbericinders Koks	tons	28,9
7	270901	Råolie	tons	41,9
8	271003	Jetpetroleum	tons	43,5
9	271004	Jetbenzin	tons	43,5
10	271006	Motorbenzin (afgiftspligtig)	tons	43,5
11	271008	Motorbenzin (farvet)	tons	43,5
12	271009	Anden benzin, nafta (LVN)	tons	43,5
13	271014	Petroleum (ekskl. jetpetroleum)	tons	43,5
14	271016	Autogasolie	tons	42,7
15	271018	Fyringsgasolie	tons	42,7
16	271019	Marinedieselolie	tons	42,7
17	271020 271022	Let fuel olie Svær fuel olie	tons	40,4
18	271050	Olieprodukter til videreforarb.	tons	43,1
19	271101	LPG	tons	46,9
20	271103	Anden gas (raffinaderigas)	tons	54,4
21	271105	Naturgas		
22	271701	Elektricitet	Gwh	3600,0
23	440101	Brænde	tons	12,6

Anm.: Brændværdierne i GJ svarer til dem, der anvendes i Energi-  
styrelsens kvartalsoversigter. Disse afviger for visse varer, og  
især for kul, fra dem, der anvendes i den årlige artikel "Dan-  
marks energibalance 19.." i Statistiske Efterretninger.



BILAG 3Niveauer for beregning af gennemsnitspriser til erhverv uden-  
for fremstillingsvirksomhed

- Niveau 1 : nettotilgang - energikonverterende sektorer  
Niveau 2 : niveau 1 - fremstillingsvirksomhed  
Niveau 3 : niveau 2 - 11101 - 11103 - 71118 - husholdninger  
Niveau 4 : niveau 2 - 11101 - 11103 - 13000 - 50000 - autodrift  
Niveau 5 : niveau 2 - 11101 - 11103 - 11200 - 13000 - 71118 -  
71210 - 42000

## BILAG 4

## Nationalregnskabets erhvervsgruppering

	117-GRUPPERING		117-GRUPPERING		117-GRUPPERING
1	11.101 Landbrug	43	34.222 Offsettrykkerier	85	38.410 Skibsværfter og skibsmotorfabrikker
2	11.103 Gartneri	44	34.223 Serigrafiske trykkerier mv.	86	38.438 Banemateriel- og karosserifabr. mv.
3	11.109 Pelsdyravl mv.	45	34.230 Bogbinderier	87	38.498 Fremst. af cykler og knallerter mv.
4	11.200 Landbrugsservice	46	34.240 Dagblade	88	38.500 Fremst. af måleinstrumenter mv.
5	12.000 Skovbrug	47	34.291 Bog- og kunstforlag	89	39.010 Guld- og sølvvarefremstilling
6	13.000 Fiskeri og Dambrug	48	34.292 Ugeblade og magasiner	90	39.098 Fremst. af legetøj, fritidsudstyr m.
7	20.099 Brunkulslejer, råolie og naturgas	49	34.293 Annonceblade og tidsskrifter	91	41.010 Elforsyning
8	29.000 Udvinning af grus, sten og salt mv.	50	35.110 Fremst. af kemiske råstoffer	92	41.020 Gasforsyning
9	31.113 Svine- og kreaturslagterier	51	35.120 Fremst. af kunstgødning mv.	93	41.030 Fjernvarmeforsyning
10	31.117 Fjerkræslagterier	52	35.130 Fremst. af basisplast mv.	94	42.000 Vandforsyning
11	31.121 Mejerier	53	35.210 Farve- og lakfabrikker	95	50.000 Bygge- og anlægsvirksomhed
12	31.123 Smelteost- og mælkekond.fabrikker	54	35.220 Medicinalvarefabrikker	96	61.000 Engroshandel
13	31.124 Konsumisfabrikker	55	35.230 Sæbe- og kosmetikfabrikker	97	62.000 Detailhandel
14	31.130 Grønt- og frugtkonserverfabrikker	56	35.290 Fremst. af rensedmidler, lim mv.	98	63.000 Hoteller og restauranter
15	31.140 Fisketilberedning	57	35.300 Olieraffinaderier	99	71.118 Jernbane- og busdrift mv.
16	31.151 Oliemøller	58	35.400 Asfalt- og tagpapfabrikker mv.	100	71.138 Turist-, taxi- og fragtvognmænd mv.
17	31.152 Margarinefabrikker	59	35.510 Vulkaniseringsanstalter	101	71.210 Søtransport
18	31.153 Fiskemelsfabrikker	60	35.590 Gummifabrikker	102	71.230 Hjelpevirksomhed for søtransport
19	31.160 Fremst. af mel, gryn mv.	61	35.600 Fremst. af plastvarer	103	71.300 Lufttransport og lufthavne
20	31.171 Brødfabrikker	62	36.100 Fremst. af porcelæn og keramik	104	71.509 Tjenester i forb. med transport
21	31.173 Kagefabrikker	63	36.200 Glasværker og glasbearbejdning	105	72.000 Postvæsen og telekommunikation
22	31.174 Bagerier	64	36.910 Teglværker mv.	106	81.000 Finansiell virksomhed
23	31.180 Sukkerfabrikker	65	36.920 Cementfabr., kalk- og mørtelværker	107	82.000 Forsikringsvirksomhed
24	31.190 Chokolade- og sukkervarefabrikker	66	36.993 Betonvarefabrikker, stenhuggerier	108	83.110 Boligbenyttelse
25	31.210 Fremst. af kartoffelmel, madpræp. mv.	67	36.998 Fremst. af isoleringsmaterialer mv.	109	83.509 Forretningsservice
26	31.229 Fremst. af foderstoffer	68	37.101 Jern- og stålværker	110	93.109 Privat undervisning
27	31.310 Sprit- og likørfabrikker	69	37.102 Jernstøberier	111	93.300 Privat sundhedsvæsen
28	31.338 Bryggerier	70	37.201 Metalværker	112	94.000 Forlystelser, kulturelle aktiviteter
29	31.400 Tobaksfabrikker	71	37.202 Metalstøberier	113	95.130 Autoreparation
30	32.118 Spinderier, væverier og tæppefabr.	72	38.121 Metal møbelfabrikker	114	95.299 Husholdningsservice
31	32.120 Tekstilvarefremst. excl. beklædning	73	38.138 Fremst. af byggematerialer af meta	115	95.400 Arbejdstagere i priv. husholdninge
32	32.130 Trikotagefabrikker	74	38.191 Metalemballagefabrikker	116	97.099 Priv. velfærdsinst., foreninger mv.
33	32.158 Rebslagerier, fiskenetfabr. mv.	75	38.198 Fremst. af værktøj, køkkenredsk. mv.	117	98.099 Offentlige tjenester
34	32.200 Beklædningsfremstilling	76	38.220 Fremst. af landbrugsmaskiner		
35	32.300 Fremst. af lædervarer excl. fodtøj	77	38.238 Fremst. af industrimaskiner		
36	32.400 Fremst. af fodtøj	78	38.280 Smede- og maskinrep. værksteder		
37	33.100 Træforarbejdning excl. møbler	79	38.293 Fremst. af husholdningsmaskiner		
38	33.200 Fremst. af træmøbler mv.	80	38.298 Fremst. af køleanlæg, komponenter m.		
39	34.110 Papir- og papfabrikker	81	38.320 Fremst. af telemateriel		
40	34.128 Papiremballage- og tapetfremst. mv.	82	38.330 Fremst. af el-husholdningsartikler		
41	34.210 Reproduktionsanstalter og sætterier	83	38.392 Akkumulator- og tørrelementfabrikker		
42	34.221 Bogtrykkerier	84	38.398 Fremst. af el-motorer og kabler mv.		

BILAG 5Beregning af bruttoenergiforbrug

For at få et samlet udtryk for de enkelte anvendelsers energiforbrug omregnes de fysiske mængder til brændværdier (de anvendte omregningsfaktorer er vist i bilag 2). Denne omregning kan enten indregne energiarterne i den form, som de har hos forbrugerne, eller den kan lade dem indgå med deres primære energimængder. En opgørelse efter den sidstnævnte metode betegnes bruttoenergiforbrug. (Alle de i notatet viste tal for energiforbruget er, med mindre andet er anført, opgjort som bruttoenergi).

I praksis sker beregningen af bruttoenergiforbruget ved for det første at fordele energiforbruget til produktionen i el-, gas- og fjernvarmeværker proportionalt på brugerne af de enkelte konverterede energityper. Energiforbruget i værkerne er dog for gasværkernes vedkommende først korrigeret for produktionen af koks, og for elværkerne er der korrigeret for nettoimporten af el, således at også denne er omregnet til primær energi.

For det andet er svindet af de enkelte energityper fordelt proportionalt på brugerne af de respektive energityper.

Det skal endelig bemærkes, at opgørelsen af olieprodukter er foretaget af raffinaderi, og olieraffinaderiernes forbrug af energi og råolie derfor ikke indgår i bruttoenergiforbruget.