

# Interne notater

STATISTISK SENTRALBYRÅ

82/32

1. oktober 1982

R E S S U R S R E G N S K A P - N A S J O N A L R E G N S K A P

Dokumentasjonsnotat nr. 1, Energiregnskapet

Av

Torstein Bye

## INNHold

	Side
1. Innledning .....	1
2. Inndeling av energivarer i ressursregnskapet og nasjonalregnskapet ..	1
3. Tilgang av energivarer .....	2
4. Bruk av energivarer .....	4
4.1. Bergverk og industri .....	5
4.2. Primærnæringene .....	7
4.3. Tjenesteyting etter MSG-sektor .....	8
4.4. Fordeling av uspesifisert vareinnsats i tjenesteyting .....	9
4.5. Privat tjenesteyting - MODIS-sektornivå .....	10
4.6. Offentlig tjenesteyting - MODIS-sektornivå .....	14
4.7. Privat konsum .....	15
5. Hva kan gjøres for å samordne nasjonalregnskapet og energiregnskapet	16

## 1. INNLEDNING

I tillegg til nasjonalregnskapet utarbeider Statistisk Sentralbyrå årlige ressursregnskap for viktige naturressurser som energi, fisk og skog. Disse regnskapene settes opp i fysiske enheter. Når det i Statistisk Sentralbyrå utarbeides to regnskaper, det ene i verditall, det andre i fysiske enheter, bør det være slik at forholdet mellom tallene i regnskapene kan tolkes som priser i markedet på vare-sektornivå. Prisene bør også være sammenlignbare med prisstatistikk utarbeidet separat. Hovedkravet bør altså være at de to statistikkene bør henge sammen.

Både energiregnskapet som del av ressursregnskapet og nasjonalregnskapet inngår som datagrunnlag i MODIS - og MSG - ved framskrivning av energiforbruket. I disse planleggingsmodellene er avgifter og subsidier sentrale virkemidler. Effekten av disse virkemidlene er vanskelig å kvantifisere så lenge prisene i modellene ikke er riktige.

I dette interne notatet sees energiregnskapet og nasjonalregnskapet i forhold til hverandre. En vil på vare - sektornivå gå gjennom regnskapene og se hvor de avviker mye fra hverandre dvs. hvor prisene synes urealistiske. Kap. 2 omhandler vareinndelingen i de to regnskapene. Kap. 3 tar for seg tilgangen av energivarer fra produksjonssektorene, eksport, import og lagerendringer.

I kap. 4 vurderes energivareinnsats etter sektor.

I kap. 5 foretas en kort vurdering av energiregnskapet som datagrunnlag for nasjonalregnskapets energivareberegninger.

Det rettes en takk til Finn Meidem og Randi Hallen ved 10. ktr. som har vært behjelpelig med å framskaffe tall og tolkninger fra nasjonalregnskapet.

## 2. INNDELING AV ENERGIVARER I RESSURSREGNSKAPET OG NASJONALREGNSKAPET

Ved sammenligning av energiregnskapets og nasjonalregnskapets tall for energitilgang og forbruk må en først sikre seg at en har samme innhold i varebegrepene. En skal i dette kapitlet gå gjennom energivarene i energiregnskapet og i nasjonalregnskapet. Varene vil bli referert til "CCCN"-nr. og nasjonalregnskapsvarenr. De fire første sifrene i "CCCN"-nr. følger Tollsamarbeidsområdets nomenklatur (Customs Co-operation Council Nomenclature). Femte og sjette siffer følger vesentlig den felles nordiske statistiske fortegnelse, mens det sjuende siffer er en nasjonal oppdeling. Jfr. forøvrig Statistisk Varefortegnelse for Utenrikshandelen, Statistisk Sentralbyrås håndbøker nr. 26. Nasjonalregnskapsnummerene finnes i nasjonalregnskapets varelister. De tre første sifrene finnes også i Kontoplanen for nasjonalregnskapet, Standard for Norsk Statistikk 1. Navnene på energivarene er de som benyttes i energiregnskapet.

Nasjonalregnskapet opererer med mere aggregerte varer enn energiregnskapet. Ved sammenligning av regnskapene har dette først og fremst virkning for gruppene mellomdestillater og tungoljer der nasjonalregnskapet opererer med én vare. Dette gjør at det er vanskelig å være presis i tolkningen av prisene på disse varene. Imidlertid er det mulig på grunnlag av utsalgspriser og energiregnskapet å konstruere en aggregatpris for å teste nasjonalregnskapets verditall her. Det er gruppene mellomdestillat og tungolje som veier tungt i oljegruppene i energiregnskapet. Substitusjonsflaten mot elektrisitet er også sannsynligvis noe forskjellig for de to oljetypene. Dette burde kanskje være argumenter som talte for at NR burde dele vare 4632724 i to.

Fyringsparafin og andre parafiner er i nasjonalregnskapet plassert i hovedleverandørgruppe 468. For det første burde det være rimelig å anta at parafin ble produsert sammen med de andre fyringsoljene og dermed burde vært i gruppe 463. For det andre skaper denne plassering av parafinen i Nr en liten hodepine for sammenhengen mellom produksjon og forbruk av fyringsoljer i aggregerte modeller (eks. MSG). Dette burde tilsi at fyringsparafinen burde inngå i 463-gruppen med eget undernr.

NR skiller ikke mellom varene jetbensin og jetparafin. I energiregnskapet inngår de i hver sin gruppe. Disse energivarene benyttes i innenriks samferdsel (flytransport) og innenfor forsvaret. Det burde ikke være nødvendig med en deling her. Det er neppe aktuelt å se på substitusjon mellom disse energivarene og det eksisterer neppe substitusjonsmuligheter med andre energivarer.

Tabell 2.1. Energivarer i Ressursregnskapet og Nasjonalregnskapet

Energivarer Ressursregnskap	Måleenhet Ressurs- regnskap	CCCN-nr.	Nasjonal- regnskaps- varenr.	
Kull:	Steinkull etc.	1 000 tonn	2701	160 2701
	Brunkull	1 000 "	2702	
Koks:	Koks	1 000 "	2704	4682710, 4682711 4682733
	Petrolkoks	1 000 "	2714200	
Ved:	Ved til brensel	1 000 m <sup>3</sup> f.m.	4401100	1464401
Råolje:	Jordolje	1 000 Tonn	2709	1682718
	Toppet jordolje	1 000 "	2710010	1662717
Gass i gassform:	Naturgass	1 000 000 Sm <sup>3</sup>	2711302	1672729
	Metan, propan	"	2711301	Δ 4682728
	Butan	"	"	
	Andre	"	2711309	Δ 6902712
	Kullgass	"	∇ 2705	
Gass flytende:	Metan, propan	1 000 tonn	2711100	Δ 4682728
	Butan	1 000 "	"	
	Andre	1 000 "	2711200	
Bensin:	Flybensin	1 000 "	2710151	4612720
	Bilbensin	1 000 "	2710152	4612721
	Annen	1 000 "	2710159	
	Industribensin	1 000 "	2710359	Δ 4612719
	Jetbensin	1 000 "	2710200	
Parafin:	Jetparafin	1 000 Tonn	2710401	Δ 4612719
	Fyringsparafin	1 000 "	2710402	4682723
	Andre	1 000 "	2710500	
Mellomdestillat:	Fyringsolje 1	1 000 "	2710651	4632724
	Marin gassolje	"	"	
	Autodiesel	"	"	
	Dieseloljer	1 000 "	2710655	
	Andre	1 000 "	2710659	
Tungolje:	Lavsvovel	1 000 "	2710701	4632724
	Høysvovel	1 000 "	2710702	
Elektrisitet:	GWh		2717	6862740

Flytende gass og gass i gassform er i NR behandlet som en vare i tillegg til naturgass. Aggregering i kr. er her lettere en aggregering i tonn og Sm<sup>3</sup> (1Sm<sup>3</sup>=1m<sup>3</sup> ved 15°C og en atmosfæres trykk). En mulig aggregeringsenhet i energiregnskapet er Tj (terrajoule). Gass i gassform betyr lite som forbruksvare i energiregnskapet og er ført slik av rent praktiske grunner. Det anses unødvendig at nasjonalregnskapet og energiregnskapet her må samsvare.

### 3. TILGANG AV ENERGIVARER

Dette kapittel tar for seg tilgang av energivarer fra norsk produksjon, import og eksport, og sammenligner nasjonalregnskapet og energiregnskapets tall. Av praktiske årsaker har jeg valgt å bruke selgerverdier fra nasjonalregnskapet. Netto tilgang til forbrukssektorene er imidlertid ført i kjøperverdier. En diversepost inneholder differensen mellom kjøper og selgerverdier (innkreving av merverdiavgift på import (NR-sektor 23751), innkreving av særavgifter på import (23756) bruttohandelsavanse (19-verdiene) etc.).

Kildene for tilgang er stort sett data fra industristatistikk, elektrisitetsstatistikk, lagerstatistikk, petroleumstatistikk og utenrikshandelsstatistikk. Både nasjonalregnskapet (NR) og ressursregnskapet (RR) benytter disse kildene. Resultatene burde dermed være i overensstemmelse med hverandre. Tabell 3.1. viser tilgang av energivarer etter leverende sektor i selgerverdi. Via en diversepost som består av avgifter på import og handelsavanse er tallene omgjort til kjøperverdi. Alle tallene i tabellen er ført brutto dvs. energisektorene er ført med total produksjon på tilgangssiden og inkludert i forbrukssiden på vanlig måte. En vil ikke her gå gjennom og kommentere alle prisene på tilgangssiden (jfr. forbrukssiden kap. 4), men nøye seg med å kommentere enkelte ting. Produksjon av energivarer stemmer godt overens i nasjonalregnskapet og ressursregnskapet. Dette skyldes selvfølgelig god industristatistikk og elektrisitetsstatistikk.

Tabell 3.1. Tilgang av energivarer etter sektor

MODIS-sektor	Ved <sup>2)</sup>			Kull/ koks <sup>3)</sup>			Bensin <sup>6)</sup>		
	M	V	P	M	V	P	M	V	P
	1 000 m <sup>3</sup>	100 000 kr	kr/m <sup>3</sup>	1 000 tonn	100 000 kr	kr/kg	1 000 tonn	100 000 kr	kr/kg
23145 Skogbruk .....		383							
23159 Malm og kullgruver .....				282	784	0,3			
23165 Utv. råolje/naturgass ....									
23355 Saging/høvling .....		126							
23365 Prod. mont.ferdige trehus		2							
23370 Prod.bygn.art/andre trevarer .....	1 712	30	32,5						
23385 Prod. cellulose .....		1							
23395 Prod. trefiberplater .....		14							
23420 Prod.kjem.grunnstoff etc.								539	
23460 Raff. av jordolje .....				181	620	0,34	1 783	40 607	2,31
23465 Prod.jordolje/kullprod.				341	1 967	0,58			
72101 Import <sup>7)</sup> .....	8	12	150	1 648	8 283	0,50	586	9 796	1,67
71101 Eksport <sup>8)</sup> .....		-1	-	-308	-901	0,29	-649	-11 260	1,73
20910 Lager ( <sup>-opp</sup> <sup>+ned</sup> ) .....		-66	-	-50	202	0,40	-20	-5 725	28,6
Diverse <sup>1,5)</sup> .....		152	-	99	3 565	-	45	27 930	-
Tilgang(kjøperverdi) <sup>9)</sup> .....	1 720	655	38,1	2 193	14 520	0,66	1 745	61 887	3,5

  

MODIS-SEKTOR	Parafin <sup>6)</sup>			Mellomtest/tungolje			Elektrisitet		
	M	V	P	M	V	P	M	V	P
	1 000 tonn	100 000 kr	kr/kg	1 000 tonn	100 000 kr	kr/kg	GWh	100 000 kr	øre/KWh
23460 Raff. av jordolje ....	662	3 525	0,53	5 572	72 381	1,30			
23865 El.forsyning .....							89 123	154 193	0,17
72101 Import <sup>7)</sup> .....	601	3 911	0,65	8 252	16 200	0,20	842	906	0,11
71101 Eksport <sup>8)</sup> .....	-67	-1		(1 523)	-17 552	1,15	-5 493	-4 525	0,08
20910 Lager ( <sup>-opp</sup> <sup>+ned</sup> ) .....	-32	2 629	8,20	-90	955	1,06			
Diverse <sup>1,5)</sup> .....	-8	75	-	242	9 199 <sup>4)</sup>	-	-96	308	-
Tilgang kjøperverdi <sup>9)</sup> .....	1 156	10 139	0,88	12 453 (5 731)	62 785	0,5 (1,10)	84 472	150 936	0,18

1) NR-tall inneholder sektor 23751, sektor 23756 og 19 verdiene i 23720. 2) Ekskl. ved brukt på gårdene, vare 1744399. 3) Ekskl. trekull. 4) Inneholder en forskjell på foreløpig og endelig regnskap på 156,7 millioner. 5) Statistisk feil i energiregnskapet er av praktiske årsaker lagt her, likeledes annen tilgang og noe tap. 6) Bensin og parafin må sees i sammenheng. 7) I energiregnskapet er inkludert norske kjøp ute, men ikke i nasjonalregnskapet. 8) I energiregnskapet er her inkludert utenlandske kjøp i Norge. 9) Inneholder både energisektorene og bruk av energivarer.

Import og eksporttallene viser også god overensstemmelse, unntatt for import av mellomdestillat og tungolje. Dette skyldes at i ressursregnskapstallene er utenriks sjøfarts kjøp i utlandet inkludert. Dette inngår i sektor 72105 skipsfartens driftsutgifter i utlandet i nasjonalregnskapet og er ikke vare-spesifisert. Holdes imidlertid dette tallet fra ressursregnskapet utenfor får vi rimelige priser - jfr. tallene i parentes.

Lagertallene viser for de to regnskapene stor uoverensstemmelse. Dette skyldes åpenbart dårlig og mangelfull lagerstatistikk. Denne omfatter bare noen av sektorene. Ressursregnskapet restbestemmer ellers lagerendringene som differansen mellom salgstall fra petroleumsstatistikken og forbrukstallene (jfr. kap. 4). Nasjonalregnskapet varefordeler lagertallene fra industristatistikken i sammenheng med resten av lagerstatistikken. I lagertallene i industristatistikken har man opplagt problemer med verdsetting av lager. Det er i det hele vanskelig å vurdere kvaliteten av de to regnskapenes lagertall. I varebalansen måtte en eventuell rettelse av nasjonalregnskapets lagertall korrigeres mot avansesatsene hvir forbrukstallene skulle stå uendret. De totale tilganstalls priser er vanskelig å vurdere som helhet og vil derfor omtales nærmere under hver enkelt nærings forbruk av energivarer.

Råolje og gass er ikke tatt med i tabellen, men balanser og skaper ikke noe problemer i denne sammenheng.

#### 4. BRUK AV ENERGIVARER

##### 4.1. INNLEDNING

Dette kapitlet omhandler forbruket av energivarer i de enkelte sektorer. I utgangspunktet benyttes sektorinndelingen i MSG-4E. Der det opplagt er uoverensstemmelser i regnskapene vil en benytte sektorinndelingen i MODIS som er den mest disaggregerte versjon av energiregnskapet. Datagrunnlagene for de to regnskapene kommenteres og spesielle føringsprinsipper tas opp hvis dette eksisterer. Innledningsvis vises en tabell over utsalgspriser for små kvanta av oljeprodukter fra Norsk Petroleumsinstitutt og elektrisitetspriser etter sektor fra elektrisitetsstatistikken. Disse kan være nyttige å ha ved vurdering av tallene fra NR og ER (energiregnskapet) senere. Alle priser i kap. 4 og 5 er kjøperpriser.

Tabell 4.0. Energipriser etter sektor inkl. moms. 1979

Vare	Pris
Superbensin .....	3,7 kr/kg
Parafin .....	1,6 "
Mellomdestillat .....	1,2 "
Fyringsolje 1	
Fyringsolje 2	
Tungolje .....	0,8 "
Fyringsolje 6	
Elektrisitet levert:	
Kraft. intensiv industri .....	5,4 øre/KWh
Treforedling .....	8,4 "
Bergverk og industri ellers .....	16,2 "
Privat og offentlig tjenesteyting .....	18,0 "
Husholdninger .....	16,0 "

K i l d e: Norsk Petroleumsinstitutt, Elektrisitetsstatistikken.

## 4.1. BERGVERK OG INDUSTRI

Når en skal sammenligne forbrukstallene i NR og RR er det naturlig å starte med industri-sektorene. Dette fordi de er de minst problematiske når det gjelder datagrunnlaget. Både nasjonalregnskapet og energiregnskapet benytter industristatistikken som sin viktigste datakilde. Spørsmålet om nasjonalregnskapet kan gi fornuftige priser på energiregnskapsvarene reduseres dermed til spørsmålet om industristatistikken volum og verditall henger rimelig sammen. Vi skal se at dette ikke nødvendigvis er tilfelle. I tabellene vil det fremgå at prisene varierer fra sektor til sektor. Dette skyldes i vesentlig grad, at brukerne blir stilt overfor ulike priser alt etter innkjøpt mengde eller at varene som inngår i aggregatvarer ikke er homogene og at sammensetningen av aggregatet varierer fra sektor til sektor. Verditalle er 18+19 verdier i NR, dvs. vurdert til kjøperpriser.

Tabell 4.1. viser energiregnskapets fysiske- og nasjonalregnskapets verdi-tall og resulterende priser inkl. moms og avgifter. Hvis vi starter med bensin ser vi at prisene ligger endel i høyeste laget i forhold til superbensin. Dette burde egentlig være en maksimumspris. Endel næringer har et visst innslag av industribensin med lavere pris enn superbensin. Sektor 23422 bruker mye nafta, som inngår i bensin, til en pris på 1-1,5 kr som forklarer den lave prisen der. Sektor 23471 Prod. av kjemiske/mineralske produkter, bruker også endel nafta og har således antageligvis for høy pris. Sektorene El.produksjon og El.distribusjon må sees i sammenheng og får da en pris på 1,2 kr/kg som virker lav. Det er grunn til å tro at industristatistikken viser noe høye verditall eller lave fysiske tall. For produktene parafin og mellomdestillat og tungolje ser prisene rimelige ut bortsett fra for sektorene elektrisitetsproduksjon og elektrisitetsdistribusjon. Begge sektorene må sees i sammenheng. Allikevel blir pris kr kg. henholdsvis bare kr 0,13 og kr 0,46. Dette er altfor lavt. Elektrisitetsprisene ser ut til å være fornuftige både for kraftkrevende industri og annen industri. Litt interessant er det å merke seg at kraftproduksjon og distribusjon verdsetter sitt elektrisitetsforbruk til 6,9 øre/KWh.

Tabell 4.1. Forbruk av energivarer etter MSG-sektor. 1979. Oljeprodukter i 1 000 tonn, elektrisitet i Gwh, verditall i 100 000 kr. Oljepriser er gitt i kr/kg, elektrisitet i øre/kwh

MSG-sektor	Bensin			Parafin			Mellomdest. og tungolje			Elektrisitet		
	m	v	P	m	v	P	m	v	P	m	v	P
23158, Bergverksdrift ..	1,8	31	1,7	2,2	38	1,6	90,6	970	1,1	889	943	10,6
23203, Prod. næringsmidler .....	4,8	252	5,3	0,3	6	2,0	295,1	2 649	0,9	1 427	2 448	17,2
23262, Prod. nytelsesmidler .....	1,0	40	4,0	:	:	:	23,6	239	1,0	176	219	12,4
23301, Tekstil/bekledning .....	1,1	50	4,5	0,1	1	1,0	34,1	324	1,0	275	412	15,0
23356, Trevarer .....	1,7	94	5,5	0,3	4	1,3	53,0	580	1,1	684	1 212	17,7
23381, Treforedling ....	0,4	13	3,3	:	:	:	374,0	2 577	0,7	3 870	2 886	7,5
23422, Kjemiske råvarer	67,5	858	1,3	:	:	:	279,3	2 298	0,8	5 426	3 275	6,0
23460, Raff. jordolje ..	167,0	2 802	1,7	281,0	4 690	1,7	449,0	4 132	0,9	185	217	11,7
23471, Kjem./min. prod.	4,2	178	4,2	0,5	8	1,6	431,6	3 321	0,8	1 613	1 982	12,3
23511, Metaller .....	3,4	86	2,5	0,8	12	1,5	147,5	1 329	0,9	23 585	12 747	5,4
23601, Verkstedsprodukter .....	4,4	240	5,5	0,7	9	1,3	102,4	1 087	1,1	1 434	2 043	14,2
23631, Skip/oljeplattf.	1,3	70	5,4	0,1	2	2,0	44,5	456	1,0	539	840	15,6
23411, Grafisk .....	2,2	115	5,2	0,1	1	1,0	10,9	128	1,2	215	426	19,8
23692, El. prod. ....	3,0	151	5,0	:	10		14,0	174	1,2	1 262	62 450	6,9
23693, El. distribusjon	10,0	:	:	8,0	:	:	31,0	:	:	7 755	-	

Prisene på ved som brukes i industrien er svært vanskelig å vurdere, fordi det neppe er ved i vanlig forstand, men treavfall etc. Prisene varierer fra 37 kr/m<sup>3</sup> i sektor 23422 Prod. kjemiske råvarer til 53 kr/m<sup>3</sup> i sektor 23356 Prod. av næringsmidler, 23381 Treforedling og 23631 Prod. av skip og oljeplattformer. Forbruk av kull og koks framgår i tabell 4.2. Prisene her er også vanskelig å vurdere, men ser noenlunde rimelig ut i størrelsesorden. Det innbyrdes forholdet mellom prisene virker imidlertid noe rart. Storforbrukere er 23471 Prod. kjemiske og mineralske produkter (sementproduksjon) og 23511 Produksjon av metaller. Det kan virke noe merkelig at 23511 som er en større forbruker enn 23471 betaler den høyeste prisen. Her må en imidlertid huske på at dette er aggregatvaren kull og koks vi ser på. 23471 benytter for det meste brunkull som er den billigste varen. 23511 bruker mest koks. Det virker imidlertid litt merkelig at småforbrukerne 23601 og 23692 får henholdsvis koksen og kullet så rimelig. NR har forbruk i sektorene 23158 og 23203 mens RR ikke har forbruk her.

Tabell 4.2. Forbruk av kull og koks i industrien. Mengdetall (m) i 1 000 tonn, verditall (v) i 100 000 kr og priser (p) i kr/tonn. 1979

MSG-sektor	v	m	p
23158 Bergverksdrift .....	2	0	
23203 Prod. Næringsmidler .....	3	0	
23422 Prod. Kjemiske råvarer .....	877	148,6	590
23471 Prod. Kjemiske/mineralske .....	3 146	705,7	445
23511 Prod. Metaller .....	8 505	1 277,5	665
23601 Prod. Verkstedsprod. ....	7	1,6	440
23692 Elektrisitetsproduksjon .....	38	16,0	240

Også når det gjelder gass er det svært vanskelig å vurdere prisene, men tallene skulle være lite problematisk å godta da både RR og NR har industristatistikken som kilde. Av tabell 4.3 ser vi at prisene varierer fra 78 øre/1 000 Sm<sup>3</sup> (Sm<sup>3</sup>=m<sup>3</sup> ved 15° og 760 mm trykk) til 200 øre/1 000 Sm<sup>3</sup>. Prisene som her er regnet ut er svært ømfintlige for antall siffer som er benyttet. Storforbruker er sektor 23422 Produksjon av kjemiske råvarer, som inneholder Rafnes.

Tabell 4.3. Forbruk av gass i industrien. Mengdetall (m) i mill. Sm<sup>3</sup>, verditall (v) i 100 000 kr og priser (p) i øre/Sm<sup>3</sup>

MSG-sektor	v	m	p
23158 Bergverksdrift .....	1	-	-
23203 Prod. Næringsmidler .....	55	3,0	180
23262 Prod. Nytellesmidler .....	3	0,2	150
23301 Prod. Tekstil og beklødning .....	4	0,2	200
23356 Prod. Trevarer .....	10	0,7	140
23381 Prod. Treforedlingsprodukter .....	9	0,9	100
23411 Grafisk prod. ....	6	0,6	100
23422 Prod. Kjemiske råvarer .....	4 677	596,0	78
23471 Prod. Kjemiske og mineralske prod. .	141	11,5	120
23511 Prod. Metaller .....	149	17,0	90
23601 Prod. Verkstedsprodukter .....	59	4,7	125
23631 Bygging av skip og oljeplattformer .	23	1,6	145

## 4.2. PRIMERNÆRINGENE

I MSG sektoraggregeringen består primærnæringene av de tre sektorene 23105 Jordbruk, 23145 Skogbruk og 23151 Fiske og fangst. Hovedkilden for beregning av energibruk i jordbruket er jordbrukets totalregnskap fra Budsjettnemnda for jordbruket. Tallene for NR lages på et mere disaggregert nivå enn tallene for RR, men da det ikke skulle være kryssleveranser av energi mellom sektorene skulle dette ikke ha betydning. NR inneholder tall for noe statlig og kommunal forvaltning, men dette skulle heller ikke gi de store forskjeller. Tall fra Budsjettnemnda for jordbruket skal gi tall for energibruk til driften. Her kan det være noe forskjell i tallene da RR gjør en fordeling på grunnlag av enkelte små undersøkelser. Benytter en budsjettnemndas mengde og verditall for elektrisitetsforbruk får man en pris på ca. 60<sup>øre</sup>/KWh som er en helt urimelig pris. RR stoler helt på sine tall ifølge undersøkelsene. I RR har en også benyttet noen flere små supplerende kilder<sup>1)</sup>. Vi ser av tabell 4.4 at det for bensin og parafin har gitt seg utslag i forskjeller. Kronebeløpene for disse varene har en inkludert i Mellomdest.- og tungolje. Prisen ser bra ut. Inklusive bensin og parafin reduseres den fra 1,2 til 1,1 kr/kg. Prisen for elektrisitet er alt for høy i denne næringen. Dette skyldes nok i vesentlig grad fordelingen på drift og husholdning.

Tabell 4.4. Forbruk av energivarer i primærnæringene i mengde (m) (1 000 tonn og GWh) og 100 000 kr (v), samt priser (p) (kr/kg og øre/KWh)

MSG-sektor	Bensin			Parafin			Mellomdest. og tungolje			Elektrisitet		
	m	v	p	m	v	p	m	v	p	m	v	p
23105, Jordbruk .....	12,0	0	-	1,0	0		192,0	2 338	1,2	703	2 228	31,7
23145, Skogbruk .....	3,0	0	-	0,0	0	-	11,0	267	2,4	0	0	-
23151, Fiske og fangst ..	5,0	128	2,6	2,0	25	1,3	468,0	4 837	1,0	0	129	

For skogbruket er grunnlagsmaterialet skogstatistikken og utvalgstillinger for skogbruket. Vurdert til rimelig pris ser det ut for at Nr har ca. det dobbelte av oljeforbruket som RR opererer med i denne sektoren. Aggregert pris for oljeproduktene blir 1,9 kr/kg. Energibruken har ikke vært eget tema i utvalgstillingen på ganske lenge slik at beregningene blir noe følsomme for antagelsene som gjøres. Neste telling bør ta hensyn til dette. NR får kostnadstall for drift av motorsager og traktorer og bruker faste (gamle) nøkler til å beregne oljeforbruket. RR har beregnet oljeforbruk pr. m<sup>3</sup> avvirkning i forskjellige størrelsesklasser for avvirkning og benytter skogstatistikkens avvirkningstall for oppblåsing.

Grunnlaget for beregning av energiforbruk i fiske og fangst bygger på fiskeritellingene, petroleumsstatistikken og en utvalgsundersøkelse for fiskefartøyer over 40 fot (utført av Fiskeridirektoratet på oppdrag fra Budjettnemnda). RR benytter i tillegg en egen utvalgsundersøkelse (Nils Bakke, 8/4-80). Vi ser av tallene at dette gir rimelige resultater for sammenligningen av RR og NR. Et unntak er elektrisitetstallene. NR's tall tilsvarer omlag 80 GWh som RR ikke fører opp i sektoren.

Ifølge NR og RR benyttes ikke ved, kull og koks i primærnæringene. NR har et visst forbruk av gass (1,9 mill. kr) i sektor 23151 Fiske og fangst. RR har ikke noe slikt forbruk. Beløpet skulle i tilfelle tilsvare ca. 1,5 tusen tonn og kan muligens være rimelig.

1) Se dok.notat nr. 2 for Energiregnskapet.



## 4.3. TJENESTEYTING ETTER MSG-SEKTOR

For oversiktens skyld vil en i dette kapitlet presentere energiforbrukstall etter MSG-sektor. Tjenesteyting er noe mer problematisk enn industrien og primærnæringene da det ikke er noe spesielt godt datagrunnlag for beregningene. En vil i senere kapitler dele inn i privat, kommunal og statlig tjenesteyting. Der vil MODIS-sektorinndelingen benyttes. Avvikene mellom NR og RR skyldes at vi har noen spesielle sektorer som er problematiske ikke bare mht. datagrunnlag, men også mht. prinsipper for føring av energibruken. Vi ser av tabell 4.5 at prisene som kommer ut av sammenligningen varierer mye og ikke er særlig tillitvekkende. Hvis noen av prisene i det hele tatt er OK skyldes det nok like mye tilfeldigheter som noe annet. Vi legger merke til at NR har tall for bensinforbruk i parentes. Dette skyldes at denne varen går til uspesifisert vareinnsats 0320086 Kontorrekvisita før den går videre til sektorene. Bensinforbruk er dermed ikke identifiserbar på sektorer. Fordelingen som er gjort her er meget forenklet (jfr. kap. 4.4).

I nasjonalregnskapet opereres det med tall for vedforbruk i stats- og trygdeforvaltningen på tilsammen 19,5 mill. kr. Til en pris av 500 kr/m<sup>3</sup> skulle dette tilsvare ca. 40 000 m<sup>3</sup> eller 20 000 tonn ved. Det er vanskelig å si at dette er umulig, men det har ihvertfall ikke et slikt omfang at det burde være nødvendig å føre denne som egen vare, spesielt ikke når datagrunnlaget er så dårlig. Det samme gjelder kull og koks der NR for stats- og trygdeforvaltningen har et samlet forbruk på 8.8 mill. kr, tilsvarende et forbruk på ca. 15-20 000 tonn. Det synes som om både ved, kull og koks-tallene er etterlevninger fra andre tider da dette virkelig ble nyttet i skoler og andre bygninger til oppvarming. I dag kan en se bort fra disse varene i offentlig tjenesteyting.

Tabell 4.5. Forbruk av energivarer etter MSG-sektor. 1979. Oljeprodukter i 1 000 tonn, elektrisitet i GWh, verditall i 100 000 kr. Oljepriser er gitt i kr/kg, elektrisitet i øre/kwh

MSG-sektor	Bensin			Parafin			Mellomdest. og tungolje			Elektrisitet		
	m	v	p	m	v	p	m	v	p	m	v	p
23700, Bygg/ anlegg ...	9,0	(1 619)	(18,0)	1,0	203	20,3	162,0	878	0,5	664	378	5,7
23722, Vare- handel ...	243,0	(3 212)	(1,3)	12,0	0		250,0	3 495	1,4	2 808	0	
23718, Olje/gass- førtransp.	0,0	:	:	0,0	0	-	169,0	59	0,03	0	0	-
23830, Utenriks sjøfart ..	0,0	(54)		0,0	0	-	6 830,0	1 719 <sup>1)</sup>	0,03 <sup>1)</sup>	0	0	-
23851, Innenriks samferds..	79,0	(2 315)	(2,9)	418,0	2 917	0,7	985,0	9 957	1,0	1 223	1 351	11,0
23871, Bank/ Forsikring	11,0	(1 638)	(14,9)	0,0	0	-	14,0	0		319	603	18,9
23885, Bolig- tjenester	0,0	(161)		0,0	0	-	10,0	-		50	-	
23955, Rep. kjøretøy etc. ....	17,0	(381)	(2,2)	0,0	0	-	29,0	19	0,1	182	21	1,2
23971, A.-priv. tj.prod. .	73,0	(3 569)	(4,9)	4	0		179,0	3 213	1,8	2 233	6 038	27,0
21909, Off. Ad- ministrasj.	4,0	(2 161)	(54,0)	0	0	-	19,0	1 448	7,6	343	867	25,3
21916, Forsvar <sup>2)</sup>	87,0	(274)	(0,3)	2	2 251	112,5	103,0	1 315	1,3	430	187	4,4
21924, Undervisn./ Forsk. ...	0,0	(1 084)		0	0	-	95,0	1 406	1,5	1 796	993	5,5
21929, Helsetj. mv. ....	0,0	(1 008)		2	0		94,0	754	0,8	1 714	701	4,1
21951, A.-off. tj. prod. ....	0,0	(171)		0	0	-	21,0	367	1,7	455	362	8,0

1) NR-tallene inneholder ikke bunkers kjøpt ute, mens RR-tallene er inklusive dette. Dette utgjør ca. 95% så prisen er faktisk 0,5 kr/kg hvilket er rimelig for denne næringen, jfr. sektoren 23381 og 23422 i industrien.

## 4.4. FORDELING AV USPESIFISERT VAREINNSATS

Som nevnt i kapittel 4.3 har en ved fordelingen av bensinen tatt utgangspunkt i vare 0320086 Kontorrekvisita. Det meste av bensinen som går til tjenesteyting går via denne varen. Det er bare MODIS-sektor 23845 Lufttransport som får tildelt direkte 16,6 mill. kr i bensin (bilbensin og flybensin) og sektor 21915 Forsvaret som får tildelt 5,6 mill. kr i flybensin. I tillegg får disse sektorene tildelt henholdsvis 291,4 og 221,9 mill. kr i jetbensin og jetparafin. Da dette er et aggregat er det i mine tabeller ført under parafin. I disse sektorene må derfor forbruk av bensin og parafin sees i sammenheng. Ellers går all bensin via kontorrekvisita og er dermed uidentifiserbar på forbrukersektor. Bensin utgjorde i alt 1 752,4 mill. kr av en total kontorrekvisita levert privat og offentlig tjenesteyting på 3 035,6 mill. kr. Av tabell 4,6 framgår fordelingen av kontorrekvisita på mottakersektor. Ved en forutsetning om proposjonal fordeling av bensin og kontorrekvisita har en beregnet bensinforbruk pr. sektor<sup>1)</sup>. Til slutt har en ved forutsetning om like bensinpriser på den del av bensin som kommer fra kontorrekvisita fordelt bensinbruken ved hjelp av energiregnskapet. Dette medfører lik bensinpris overalt bortsett fra i sektorene lufttransport og forsvaret<sup>1)</sup>. Dette burde være en brukbar metode å anslå fordelingen på<sup>2)</sup>. Den kan gjøres mer eller mindre raffinert ved å putte inn tilleggskunnskap om sammensetningen av forbruket (mht. bensintyper). Som vi ser er resultatet meget avhengig av forutsetningene som gjøres. Vi ser at under den siste forutsetningen blir forsvaret og varehandel samt noen andre private tjenesteytende sektorer tildelt mesteparten av bensinforbruket. Dette virker nokså rimelig. Vurdert til realistiske priser (ca. 3,5 kr/kg får vi et forbruk på 1 475 millioner et avvik på 275 millioner i balansen.

Tabell 4.6. Forbruk av kontorrekvisita (K), proporsjonalt bensinforbruk ( $B_1$ ) og bensinforbruk med forutsetning om like priser ( $B_2$ ) i 100 000 kr. 1979

MODIS-sektor	K	$B_1$	$B_2$
21840 .....	30	17	0
21845 .....	53	30	0
21910 .....	2 358	1 362	83
21915 <sup>1)</sup> .....	466	325	56
21925 .....	526	304	0
21930 .....	183	88	0
21945 .....	9	5	0
21991 .....	99	57	0
21 .....	3 724	2 188	139
22910 .....	1 383	799	83
22920 .....	55	32	0
22925 .....	1 350	780	0
22930 .....	1 272	735	0
22935 .....	320	185	0
22945 .....	58	33	0
22950 .....	47	27	0
22 .....	4 485	2 591	83
23700 .....	2 803	1 619	375
23721 .....	5 563	3 222	10 115
23760 .....	318	184	83
23801 .....	154	89	0
23805 .....	186	107	42

1) Lufttransport antas bare å bruke de 16,6 mill. kr, mens forsvaret antas å bruke bensin og parafin til pris 2,60 kr/kg. (Aggregat av bilbensin og flybensin). Gj.sn. pris for resten av sektorene blir da 4,16 kr/kg hvilket er en noe for høy pris. 2) En ser da bort fra problemet med prisdifferensiering. Det burde imidlertid for disse sektorene være lettere å akseptere ingen prisdifferensiering enn de problemene en har i dag.

Tabell 4.6 (forts.). Forbruk av kontorrekvisita (K), proporsjonalt bensinforbruk ( $B_1$ ) og bensinforbruk med forutsetning om like priser ( $B_2$ ) i 100 000 kr. 1979

MODIS-sektor	K	$B_1$	$B_2$
23815 .....	764	441	791
23821 .....	486	281	624
23830 .....	93	54	0
23835 .....	127	73	0
23840 .....	372	215	83
23845 .....	400	397	166
23850 .....	211	122	83
23855 .....	617	356	708
23860 .....	406	234	665
23865 .....	1 284	744	291
23872 .....	536	310	42
23876 .....	1 016	587	125
23885 .....	279	161	0
23901 .....	625	361	1 207
23920 .....	166	96	42
23925 .....	2 529	1 465	458
23930 .....	552	319	375
23935 .....	572	330	83
23941 .....	372	215	0
23950 .....	380	219	42
23955 .....	660	381	708
23961 .....	666	385	416
23 .....	22 137	12 967	17 524

1) I tillegg kommer 2 251 i parafin fra NR.

I en del av sektorene, spesielt i varehandel, vil den siste fordelingen ( $B_2$ ) medføre at bruken av bilbensin klart overstiger total bruk av kontorrekvisita i sektoren. Dette er et problem som må finne sin løsning på bekostning av annen vareinnsats i disse sektorene.

I kap. 4.5 vil det framgå hvilke priser forutsetningen om proposjonal fordeling vil gi.

Et annet problem innenfor tjenesteyting er utenriks sjøfarts kjøp av bunkers ute. NR viser tallene for bare innenlandsk kjøp av bunkers vare 4632724, i sektor 23830. Bunkers kjøpt ute inngår i sektor 72105, skipsfartens driftsutgifter i utlandet, men som uspesifisert vareinnsats. I fysiske mengder kjenner vi imidlertid til at ca. 95 prosent av bunkersen kjøpes ute. Dette gir grunnlag for å beregne dette verditallet.

#### 4.5. PRIVAT TJENESTEYTING

Innenfor privat tjenesteyting er det ulike ting som gjør sammenligningen mellom NR og RR litt vanskelig. Dette skyldes dels dårlig, dels forskjellig datagrunnlag og dels ulike prinsipper for føring av energibruken på sektorer. Jeg vil først si noen ord om datagrunnlaget i de respektive regnskapene. Innenfor sektorene privat tjenesteyting eksisterer det lite primærstatistikk over vareinnsats. Dette betyr at en i beregningen av energibruket i disse sektorene må ta utgangspunkt i enkelte mer eller mindre gode småoppgaver og anta at disse er representative for større næringer. I tilfeller der man står uten opplysninger må man bygge på skjønn. I de fleste sektorene unntatt transportsektorene utgjør energi en liten del av den totale vareinnsats og betyr lite i nasjonalregnskapssammenheng. Innenfor ressursregnskapet betyr imidlertid disse sektorenes bruk endel.

De to viktigste kildene for oppgaver over energibruk i tjenesteytende sektorer er elektrisitetstatistikken og salgsstatistikken for petroleumsprodukter. En hovedsvakheter ved begge disse statistikkene er den lite detaljerte og noe usikre inndelingen i forbrukergrupper. Elektrisitetstatistikken skiller bare mellom samlesektorene privat og offentlig tjenesteyting. Forbrukergruppene i salgsstatistikken for petroleumsprodukter er forretningsbygg, kontorer mv., og fylker/kommuner og Staten. Her registreres også salget og ikke forbruket.

For 1977 ble det gjennomført en undersøkelse ved 5. kontor angående energibruken i tjenesteytende sektorer. (Rapp 79/30). Denne gir et visst utgangspunkt for beregning av energibruk etter energivare og sektor. Dette var en utvalgsundersøkelse med omlag 2 000 enheter i utvalget. Undersøkelsen omfattet ikke alle private tjenesteytende sektorer. Transportsektorene og utleie av bygninger ble holdt utenfor.

Felles for både NR og RR er at de begge utnytter det materialet som foreligger. Det er imidlertid forskjellige skjønsmessige forutsetninger og beregninger som gjøres i de to regnskapene. Det er enighet om at 10. kontor har begrensede ressurser til å opprettholde ekspertise og dermed gjøre noe fullgodt beregningsarbeid på en så begrenset del av vareinnsatsen som energien utgjør i tjenesteytende sektorer, når grunnlaget er så dårlig. En detaljert dokumentasjon av energiregnskapet er gitt i serien Interne notater 81/4. Det er rimelig at ressursregnskapet utnyttes som datakilde for nasjonalregnskapet, i disse sektorene.

Det er ikke bare det dårlige datagrunnlaget og ulik bruk av skjønn som gjør at NR og RR avviker. En god del av de tjenesteytende sektorene leier bygninger av sektor 23890 utleie av andre bygg. I tillegg kommer problemet med at det ikke bare er utleiesektoren som produserer varen 18890 tjenester av forretningsbygg. Tabell 4.7 viser hvilke sektorer som produserer varen og hvilke sektorer som benytter den som vareinnsats. Problemet er at nasjonalregnskapet fører energibruken i disse byggene som energibruk i sektoren utleie av andre bygg. Dette beløpet inngår uspesifisert i husleien til leietakerne. Vareinnsatsen er dermed blitt leie av bygg. Energiregnskapet derimot fører energibruken på den sektoren der den virkelig brukes. Grunnen til NR's føringsmåte er mere praktisk enn prinsipiell. Dvs. hvis man får datagrunnlag til å føre energibruken på forbrukssektor så kan man gjøre dette.

Tabell 4.7. Produksjon og forbruk av nasjonalregnskapsvare 18890 tjenester av forretningsbygg etter MODIS-sektor i selgerverdi. 100 000 kr

MODIS-sektor	Produksjon	Andel prosent	Forbruk	Andel prosent
21 Stats- og trygdeforvaltning .....	-	-	219	0,4
22 Kommuneforvaltningen .....	-	-	1 333	2,7
23405 Grafisk produksjon .....	99	0,1	610	1,2
23720 Varehandel .....	-	-	15 165	30,2
23760 Hotell og restaurantdrift .....	-	-	7 248	14,4
23805 Rutebiltransport .....	-	-	506	1,0
23820 Leiebiltransport .....	-	-	748	1,5
23850 Tjenester i tilknytning til transport ....	-	-	1 440	2,9
23865 Bankvirksomhet .....	1 760	3,5	2 030	4,0
23875 Forsikringsvirksomhet .....	871	1,7	192	0,4
23890 Utleie av andre bygg .....	44 118	88,0		
23900 Forretningsmessig tjenesteyting .....	-	-	1 591	3,2
23930 Helse og veterinærtjeneste .....	-	-	1 009	2,0
23950 Kulturell tjeneste/undervisning/sport ....	-	-	1 058	2,1
23955 Rep. kjøretøyer etc. ....	-	-	2 580	5,1
33853 Privat konsum .....	-	-	800	1,6
Diverse sektorer <sup>1)</sup> .....	3 316	6,6	13 635	27,2
Sum .....	50 164	99,9	50 164	99,9

1) Diverse sektorer er alle 23-sektorer med mindre enn 50 mill. kr i produksjon eller forbruk av vare 18890.

Vi ser av disse tabellene at 93 prosent av produksjonen av NR vare 18890 står NR-sektorene 23865, 23875 og 23890 for dvs. sektorene bankvirksomhet, forsikringsvirksomhet og utleie av andre bygg. Forbruket av varen er mer fordelt. De 14 sektorene som bruker mest bruker tilsammen 72 prosent av varen. Storforbrukere av varen er sektor 23720 Varehandel og sektor 23760 Hotell og restaurantdrift. I prinsippet kunne en nå fra hver produksjonssektor trekke ut energiforbruket i utleielokalene og deretter spre dette totale energiforbruket etter forbruksgruppe proposjonalt med størrelsen på forbruket. Dette er en måte å løse dette problemet på (se kapittel 5).

En kan også velge å fordele bare energibruken for storprodusenter av varen utleie av tjenester av forretningsbygg ved å benytte multiplikative andeler. Eksempelvis kan en anta at 1 333,4 mill. kr (15 165·0,88) av varehandelens for bruk av varen tjenester av forretningsbygg kommer fra sektoren utleie av andre bygg.

Med ovenstående og kapittel 4.4. i bakhodet skal vi nå se på en tabell over energibruk i privat tjenesteyting.

Av tabell 4.8 ser vi at en antagelse om proposjonalitet mellom bensinforbruk og kontorrekvisita (jfr. kapittel 4.4) ikke er noen særlig god antagelse. Prisene varierer her sterkt og er i de fleste tilfeller urealistiske. Prisen totalt i privat tjenesteyting er noe høy til å være en blanding av super- og lettere bensin. Lik pris i alle sektorer burde være en god tilnærming. Hensyn må tas til varebalansen.

Ikke mange sektorer innenfor privat tjenesteyting bruker parafin. Storforbrukeren er sektoren lufttransport. Parafinforbruket her må sees i sammenheng med bensinforbruket. Prisen synes noe lav. Den burde ha vært ca. 1,0 kr/kg.

Forbruket av mellomdestillat og tungolje viser ifølge NR og RR en pris i privat tjenesteyting på 0,23 kr/kg. Dette er RR-tall inklusive bunkers kjøpt ute i sektoren utenriks sjøfart, mens NR-tallene er eksklusive denne bunkersen. Trekker vi ut tallene for utenriks sjøfart får vi en total i RR på 1 737 og NR-tall på 17 621. Dette gir en pris på 1,01 kr/kg og synes å være realistisk. Videre ser vi at MODIS-sektor 23891, som inneholder NR-sektorene 23890 Utleie av andre bygg og 23895 Eienomsdrift ellers, har en veldig høy pris. Dette skyldes opplagt føringsprinsippene i nasjonalregnskapet kontra ressursregnskapet, som nevnt tidligere. Ellers er prisene noe variable fra sektor til sektor. Nasjonalregnskapet har mange sektorer uten noe forbruk av mellomdestillat og tungolje, der energiregnskapet har tall. Dette skyldes ulik bruk av skjønn og bruk av de få kildene som kan danne bakgrunn for beregning av disse tallene. Av prisen på mellomdestillat og tungolje totalt for privat tjenesteyting ser vi at avstemmingen mellom RR og NR ikke er et regnskapsbalanseproblem for dette produktet, men et fordelingsproblem mellom private tjenesteytende sektorer. Vi skal senere se at noe av NR's forbruk av olje i offentlig forvaltning kanskje med fordel kunne vært overført til privat tjenesteyting da prisen der ligger noe høyt. Totalt for hele tjenesteyting eksklusive utenriks sjøfart ligger prisen på mellomdestillat og tungolje ifølge RR og NR på 1,11 kr/kg. Dette er en meget bra anslått pris. Fordelingen mellom mellomdestillat og tungolje er henholdsvis ca. 92 og 8 prosent. Med priser på henholdsvis 1,2 og 0,8 kr/kg (jfr. kapittel 4,0) skulle dette gi 1,17 kr/kg.

Privat tjenesteytings totale forbruk av elektrisitet gir ifølge NR og RR en pris på 11,2 øre/kwh. Ifølge elektrisitetsstatistikken er dette altfor lavt. Kjøperprisen kan etter den beregnes til ca. 18 øre/kwh. Vi skal senere se at offentlig tjenesteyting ikke bedrer men forverrer denne situasjonen. Vi har altså hvis vi skal vurdere energiregnskapets elektrisitetstall til elektrisitetsstatistikens prisgrunnlag et energibalanseproblem som følge av tjenesteyting alene på ca. 1 milliard kroner. Dette er ca. 6 prosent av total tilgang ifra elektrisitetsproduksjonen. Vi skal imidlertid se at dette rettes opp av ubalanse i private husholdningers forbruk. Igjen har vi altså et fordelingsproblem, denne gang mellom tjenesteyting og husholdninger som igjen må sees i sammenheng med nasjonalregnskapstall for jordbruket. Ser vi på fordelingen av elektrisitet på sektorer oppdager vi de samme problemene som for olje. Sektor 23891 har fått alt elektrisitetsforbruk i utleiebyggene. Dette slår spesielt ut i sektorene 23720 og 23760 som i NR har fått null i forbruk. Sier vi at varehandel skal ha 30 prosent (jfr. tabell 4.7) av 23891's forbruk (litt forenklet antakelse) gir dette en pris på elektrisk kraft i varehandel på 5,3 øre/kwh som er alt for lavt. I hotell og restaurant 23760 gir tilsvarende antakelse en pris på 6,5 øre/kwh. Det er altså ikke tilstrekkelig å benytte fordelingen av varen tjenester av forretningsbygg til å beregne verdien av forbruket av elektrisk kraft i verdi i disse sektorene.

Tabell 4.8. Forbruk av energivarer etter MODIS-sektor. Privat tjenesteyting. 1979. Oljeprodukter i 1 000 tonn, elektrisitet i gwh, verditall i 100 000 kr. Oljepriser er gitt i kr/kg, mens elektrisitet er gitt i øre/kwh

MODIS-sektor	Bensin			Parafin			Mellomdest. og tungolje			Elektrisitet		
	m	v	p	m	v	p	m	v	p	m	v	p
23700 Bygg/Anlegg .....	9	1 619	18,0	1	203	20,3	162	878	0,54	664	378	5,7
23717 Boring etter olje/gass .....	0	0	-	0	0	-	108	59	0,05	0	0	-
23721 Varehandel mv. ....	243	3 212	1,3	12	0		250	3 495	1,40	2 808	0	
23760 Hotell/Restaurant ...	2	184	9,2	1	0		50	0		1 094	0	
23801 Jernbane/Sporvei etc.	0	89		0	3		28	255	0,91	662	859	13,0
23805 Rutebiltransport ....	1	107	10,7	0	0	-	95	1 085	1,14	0	0	-
23815 Drosje/turbiltransport .....	19	441	2,3	0	0	-	15	441	2,94	0	0	-
23821 Annen landtransport .	15	281	1,9	0	0	-	211	1 473	0,70	0	0	-
23824 Olje/gass-rørtransport .....	0	:	:	0	0	-	0	0	-	0	0	-
23830 Utenriks sjøfart ....	0	54		0	0	-	6 830	1 719 <sup>1)</sup>	0,03 <sup>1)</sup>	0	0	-
23835 Innenriks sjøfart ...	0	73	:	0	8		590	6 347	1,08	0	0	-
23840 Hjelpevirk. sjøfart .	2	215	10,7	0	0	-	12	0		61	0	
23845 Lufttransport .....	7	397	5,7	418	2 914	0,70	0	0	-	0	115	
23850 Tjenester-transport/lagr. ....	2	122	6,1	0	0	-	15	0		77	0	
23855 Post .....	17	356	2,1	0	0	-	10	85	0,85	225	106	4,7
23860 Telekommunikasjoner .	16	234	1,5	0	0	-	9	271	3,00	198	271	13,7
23865 Bankvirksomhet .....	7	741	10,6	0	0	-	9	0		242	472	19,5
23869 Hjelp.s frie bank-tjenester .....	0	:	:	0	0	-	0	0	-	0	0	-
23872 Annen kreditt/finansv. ....	1	310	31,0	0	0	-	2	0		36	11	3,1
23876 Forsikringsvirke ....	3	587	19,6	0	0	-	3	0		41	120	29,3
23885 Boliger .....	0	161		0	0	-	10	0		50	0	
23901 Forretningsm.tj.yt. .	29	361	1,2	0	0	-	14	0		209	0	
23920 Renovasjon/rengjøring	1	96	9,6	0	0	-	1	0		5	0	
23925 Undervisning/forskning .....	11	1 460	13,3	0	0	-	8	0		134	0	
23930 Helse/Veterinærtj. ..	9	319	3,5	2	0		21	0		265	1 116	42,1
23935 Sosial omsorg/Velferdsarbeid .....	2	330	16,5	0	0	-	2	0		79	0	
23941 Interesseorg. etc. ..	0	215		0	0	-	12	0		88	0	
23950 Kulturell tjeneste etc. ....	1	219	21,9	0	0	-	13	0		128	0	
23955 Rep. av kjøretøyer etc. ....	17	381	2,2	0	0	-	29	19	0,07	182	21	1,2
23961 Vask/rens/a. tj. yting .....	10	385	3,9	1	0		57	0		223	0	
23965 Lønt husarbeid .....	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
<b>TOTALT PRIVAT TJENESTEYTING</b>	<b>414</b>	<b>12 949</b>	<b>3,1</b>	<b>435</b>	<b>3 128</b>	<b>0,72</b>	<b>8 567</b>	<b>19 340<sup>1)</sup></b>	<b>0,23<sup>1)</sup></b>	<b>7 479</b>	<b>8 391</b>	<b>11,2</b>

1) Utenriks sjøfarts bunkring ute er ikke med i NR-tallene, men er med i RR-tallene.

Antar vi at utenriks sjøfarts bunkring i utlandet utgjør 95 prosent av total bunkring og videre at prisen på olje hjemme og ute tilnærmet er den samme får vi en oljepris på 0,50 kr/kg. Sammenlignet med to andre storforbrukere av olje nemlig treforedling og produksjon av kjemiske råvarer med priser på henholdsvis 0,7 og 0,8 virker dette rimelig. Disse har jo noe innslag av mellomdestillater i sitt forbruk, samt at utenriks sjøfart er den desidert største forbruker av olje.

#### 4.6. OFFENTLIG TJENESTEYTING

Innenfor offentlig tjenesteyting er det om mulig enda dårligere med primærstatistikk angående forbruk av energi enn i privat tjenesteyting. NR får tall fra Statens bevilgningsregnskap og skjemaet Nasjonaløkonomisk gruppering av utgiftene og inntektene i kommuneregnskapet over total vareinnsats. Fordelingen på varer foregår ved nasjonalregnskapskontoret etter gamle fordelingsnøkler. RR's kilder her er petroleumsstatistikken, elektrisitetsstatistikken, ulike småkilder, skjønn og kvalifisert gjetning. Det er grunn til å anta at RR er en bedre kilde for NR enn det de selv klarer å lage. Vi ser av tabell 4.9 hvilke utslag dette gir. Bensinprisene varierer sterkt og fordelingen av varene på sektorer er svært ulik i NR og RR. For forsvaret må forbruk av parafin og bensin sees i sammenheng. For de andre sektorene er gjennomsnittsprisen 93,2 kr/kg for statlig forvaltning og 129,55 kr/kg for kommunal forvaltning. Mye av NR's verditall for disse varene må opplagt overføres privat tjenesteyting.

Tabell 4.9. Forbruk av energivarer etter Modis-sektor. Offentlig tjenesteyting. 1979. Oljeprodukter i 1 000 tonn, elektrisitet i Gwh, verditall i 100 000 kr. Oljepriser er gitt i kr/kg, elektrisitet i øre/kwh

MODIS-sektor	Bensin			Parafin			Mellomdestillat og tungolje			Elektrisitet		
	m	v	p	m	v	p	m	v	p	m	v	p
Stats-/Trygdeforvaltningen												
21825	Hjelpevirksomhet landtr. ....											
	0	:	:	0	0	-	0	0	-	0	0	-
21840	Hjelpevirksomhet sjøfart .....											
	0	17		0	0	-	7	42	0,60	11	37	33,6
21845	Lufttransport .....											
	0	30		0	0	-	2	68	3,40	28	69	24,6
21910	Offentlig adm.-stat./trygdeforvaltning ...											
	2	1 362	68,11	0	0	-	12	905	7,50	172	557	32,3
21915	Forsvar .....											
	87	325	0,37	2	2 251	112,6	103	1 315	1,28	430	187	4,4
21925	Undervisning/Forskning .....											
	0	304		0	0	-	19	643	3,38	426	406	9,5
21930	Helse-/Veterinærtj. .											
	0	88		1	0		7	31	0,44	116	139	12,0
21945	Interesseorg. etc. ..											
	0	5		0	0	-	2	8	0,40	15	23	15,3
21991	Annen prod. stat-/trygdeforvaltningen .											
	0	57		0	0	-	1	27	2,70	9	51	56,7
TOTALT	89	2 188	2,46	3	2 251	112,6	153	3 039	1,99	1 207	1 469	12,2
Kommuneforvaltningen												
22925	Hjelpevirksomhet landtr. ....											
	0	:	:	0	0	-	0	112		264	0	
22910	Offentlig administrasjon/kommuneforv. ...											
	2	799	39,93	0	0	-	7	543	7,76	171	310	18,1
22920	Renovasjon/Rengjøring											
	0	32		0	0	-	2	14	0,70	3	39	130,0
22925	Undervisning/Forskning .....											
	0	780		0	0	-	76	763	1,00	1 370	587	4,3
22930	Helse-/Veterinærtj. .											
	0	735		1	0		78	534	0,68	1 085	454	4,2
22935	Sosial oms./Velferdsarbeid .....											
	0	185		0	0	-	9	189	2,10	513	108	2,1
22945	Interesseorg. etc. ..											
	0	33		0	0	-	3	96	3,20	20	30	15,0
22950	Kulturell tj.yt. etc.											
	0	27		0	0	-	4	0		105	113	10,8
TOTALT	2	2 591	129,55	1	0		179	2 251	1,26	3 531	1 641	4,7

Mellomdestillat og tungolje burde i disse sektorene ligge på en pris på anslagsvis 1,20 kr/kg. Som totaler er det noenlunde rimelig innen kommunal forvaltning, mens prisen er noe høy i statlig forvaltning. Som nevnt i kapittel 4.5 ser forbruket i privat og offentlig tjenesteyting totalt ut til å samsvare i de to regnskapene. Omfordelinger mellom sektorene må imidlertid til.

Prisene på elektrisk kraft som er beregnet varierer sterkt fra sektor til sektor og er i de fleste sektorer tvilsomme. Privat og offentlig tjenesteyting, husholdninger og jordbruk må imidlertid sees i sammenheng (se kapittel 4.7).

#### 4.7. PRIVAT KONSUM

Ved beregning av privat konsum har en i nasjonalregnskapet valgt å benytte seg av nivå-tall i kombinasjon med vekstindikatorer. Nivå-tallene blir fastsatt ved hjelp av forbruksundersøkelsene og andre oppgaver. Dette gjøres ved hovedrevisjonene. Utviklingen bestemmes av omsetningsindekser med kontroll av volumtallene ved hjelp av salgstall etter forbrukergruppe. Ressursregnskapet tar utgangspunkt direkte i petroleumsstatistikken og elektrisitetsstatistikken og beregner tallene på grunnlag av de opplysninger som der gis. Vedforbruk bestemmes særskilt utifra ulike utvalgsundersøkelser. Kull og koks hentes inn fra Forenede kullimportører A/S. Forbruk av energivarer i private husholdninger framgår av tabell 4.10.

Tabell 4.10. Forbruk av energivarer i private husholdninger. Oljeprodukter, ved og kull i 1 000 tonn, elektrisitet i Gwh og verditall i 100 000 kr. 1979

Vare	Mengde	Verdi	Pris
Elektrisitet .....	22 313	44 978	20,2 øre/kw
Fyringsolje .....	900	14 575	1,62 kr/kg
Olje til transport <sup>1)</sup> .....	938	33 771	3,60 "
Kull/koks .....	43	786	1,83 "
Ved <sup>2)</sup> .....	1 600	1 178	73,6 kr/m <sup>3</sup> f.m.

1) Bensin. 2) Inklusive ved til bruk på gårdene (58,4 mill.).

Vi ser at prisen på elektrisk kraft blir svært høy. Jeg minner om at vi i tjenesteyting fikk et balanseproblem hvis vi benyttet priser fra elektrisitetsstatistikken og regnskapstall fra energiregnskapet til å beregne verditallene. Vi skal nå se på sektorene jordbruk, total tjenesteyting og private husholdninger samlet og benytte pristall fra elektrisitetsstatistikken og energiregnskapets tall sammen med verditallene i nasjonalregnskapet. Vi skal se at positiv ubalanse i en sektor blir oppveid av negativ ubalanse i andre sektorer. Vi har altså ikke bare et fordelingsproblem innen tjenesteyting, men også mellom tjenesteyting, private husholdninger og jordbruk.

Tabell 4.11. Balanseoversikt over elektrisk kraft med ulike kilder som beregningsgrunnlag

	Pris <sup>1)</sup> øre/Kwh	Mengde <sup>2)</sup> Gwh	Verdi <sup>3)</sup>	NR-verdi <sup>4)</sup> Mill.kr	Balanse <sup>5)</sup>
Jordbruk .....	16	703	112,5	222,8	110,3
Tjenesteyting .....	18	12 217	2 199,1	1 150,1	-1 049,-
Husholdninger .....	16	22 313	3 570,1	4 497,8	927,7
Balanse .....					-11,-

1) Fra Elektrisitetsstatistikken + ca. 18 prosent moms. 2) Energiregnskapet. 3) Pris \* mengde. 4) Nasjonalregnskapstall. 5) 4-3.



Verditallet for private husholdninger på 3 570 harmonerer med elektrisitetsstatistikken korrigert for jordbrukssektoren.

Hvis vi ser disse tre sektorene i sammenheng forsvinner balanseproblemet. Dette betyr at det balansemessig ikke er forbundet med særlig fare å benytte pristall fra elektrisitetsstatistikken og mengdetall fra energiregnskapet ved beregning av nasjonalregnskapstallene. Små justeringer pga. balanseproblemer har man alltid i nasjonalregnskapet.

Olje til brensel i private husholdninger består av ca. halvparten parafin og halvparten fyringsolje (nr. 1 og 2). Av prisene i innledningen skulle dette gi en pris på ca. 1,40 kr/kg. Prisen i tabell 4.10 er altså noe høy. Olje til transport består av varen bensin. Prisen virker fornuftig, da det er en blanding av normal- og superbensin.

I industrien ble det betalt størrelsesorden 500-600 kr/tonn for kull og koks. Prisen i husholdninger ligger altså 3-4 ganger høyere. Utsalgsprisen på koks ligger på anslagsvis 1 300 kr/tonn. Prisen virker således noe høy.

Utsalgsprisen på ved til industrien var ca. 50 kr/m<sup>3</sup>. Utsalgspris på ved i butikken varierte fra 600 - 1 200 kr/m<sup>3</sup> løst mål alt etter om det var flisved eller bjørkeved. Mye av veden som nyttes er ved brukt på gårdene og er derfor vanskelig å prissette. 73,6 kr/m<sup>3</sup> virker imidlertid å være noe lav verdsetting.

##### 5. HVA KAN GJØRES FOR Å SAMORDNE NASJONALREGNSKAPET OG ENERGIREGNSKAPET?

Hovedkildene til både NR og RR er industristatistikken, og det er denne som i det hele tatt gjør regnskapene brukbare. Det er derfor viktig at industristatistikken kvalitet opprettholdes også med hensyn på vareinputsiden. For primærnæringene og tjenesteytende sektorer er imidlertid statistikkgrunnlaget mangelfullt og tildels dårlig. I denne sammenheng sees nasjonalregnskapet på som et disaggregert makro-regnskap som egner seg mindre godt til spesialanalyser på sektor-varenivå. Det er heller ikke noe primært formål med nasjonalregnskapet at det skal være egnet til slike analyser. Innenfor ressursforvaltningen er det imidlertid tvingende nødvendig å se på ressursplannlegging i sammenheng med all annen økonomisk planlegging. Sektor-vareanalyser med nasjonalregnskapet som grunnlag vil derfor være en forutsetning. Nasjonalregnskapet er et samleregnskap for alle andre delregnskaper i statistikken, og har begrensede ressurser til å foreta egne kvalifiserte beregninger der regnskaper mangler. Utarbeiding av energiregnskapet er en spesialanalyse for beregning av uttak og forbruk av energi. Energiregnskapet burde derfor være den beste kilden nasjonalregnskapet har til fordeling av energibruken i Norge. Skillet mellom de to regnskapene går på at det ene føres i fysiske enheter og det andre i verditall. Vi så i kapittel 4 at bruk av forutsetninger om kjente kjøperpriser i makro ga samme resultat for energiregnskapet og nasjonalregnskapet. Det tyder på at det skulle være overkommelig i tilknytning til energiregnskapet å gi energikjøperpriser etter sektor slik at nasjonalregnskapet kan benytte energiregnskapet direkte som datagrunnlag. Dette vil selvsagt påvirke fordelingen av all annen vareinnsats på sektorer, men skulle ikke påvirke totalen av andre typer vareinnsats. Et problem som vil dukke opp i denne sammenheng er at det mest disaggregerte energiregnskap foreligger på MODIS-sektornivå, som er et direkte aggregat av nasjonalregnskapgrupperingen. Dette problemet skulle det imidlertid være overkommelig å løse.

Tabell 5.1 viser en oversikt over nasjonalregnskapstall for energivareinnsats i jordbruk, tjenesteyting og husholdninger. Dette er sammenstilt med verditall utarbeidet på grunnlag av energiregnskapet og passende prisforutsetninger (jfr. forøvrig kapittel 4.). Tabellen er laget for MSG-aggregeringen, men er fullt mulig å lage også for NR-sektorer. Forenklete forutsetninger her er at alle tjenesteytende sektorer betaler samme pris for energivarene.<sup>1)</sup> Denne forutsetningen er det mulig å nyansere litt. Spesielle ting her er at bensin og parafin må sees i sammenheng for forsvaret og innenriks samferdsel (jfr. varegruppering i kapittel 2). Utenriks sjøfart er i begge tilfelle gitt eksklusive kjøp ute (jfr. kapittel 4). For elektrisitet er det brukt priser fra elektrisitetsstatistikken.

1) Vi får altså ingen prisdifferensiering. Med visse små tilleggsformasjoner skulle det imidlertid også være mulig å innarbeide noe av dette.

Tabell 5.1. Verdital for energivareinnsats fra nasjonalregnskapet (NR) og beregnede tall på grunnlag av energiregnskapet (ER) etter MSG-sektor. 1979. Kjøpepriser. Mill.kr

MSG-sektor	Bensin		Parafin		Mellomdestillat og tungolje		Elektrisitet	
	NR	ER	NR	ER	NR	ER	NR	ER
23105 Jordbruk .....	0	42,0	0	1,0	233,8	208,8	222,8	112,5
23700 Bygg/Anlegg .....	:	37,5	20,3	1,0	87,8	176,2	37,8	118,9
23722 Varehandel .....	:	969,5	0	12,3	349,5	271,8	0	502,9
23718 Olje/gass-transport .....	0	0	0	0	5,9	183,8	0	0
23830 Utenriks sjøfart .....	:	0	0	0	171,9	171,9	0	0
23851 Innenriks samferdsel .....	:	316,2	291,7	291,7	995,7	1 071,2	135,1	219,1
23871 Bank/Forsikring .....	:	45,8	0	0	0	15,2	60,3	57,1
23885 Boligtjenester .....	:	0	0	0	0	10,9	0	9,0
23955 Rep. kjøretøy etc. ....	:	70,8	0	0	1,9	31,5	2,1	32,6
23971 A. priv. tj. prod. ....	:	270,6	0	4,0	321,3	194,6	603,8	399,9
21909 Offentlig administrasjon ..	16,6	16,6	0	0	144,8	20,6	86,7	61,4
21916 Forsvar .....	5,6	5,6	225,1	225,1	131,5	112,0	18,7	77,0
21924 Undervisning/Forskning ....	:	0	0	0	140,6	103,3	99,3	321,7
21929 Helsetjenester mv. ....	:	0	0	2,0	75,4	102,2	70,1	307,0
21951 Andre offentlige tj. prod. ....	:	0	0	0	36,7	22,8	36,2	81,5
Privat husholdning .....	3 469,0	3 469,0	Jfr. mellom- destillat og tungolje		1 478,0	1 478,0	4 497,8	3 570,1
Uspesifisert vareinnsats .....	1 752,4	0						
Totalt .....	5 243,6	5 243,6	537,1	537,1	4 174,8	4 174,8	5 870,6	5 870,7

De store oljevarene i energiregnskapet er mellomdestillat og tungolje. Det kunne ha vært ønskelig om dette var 2 varer i nasjonalregnskapet.

Vi må erkjenne at datagrunnlaget for tjenesteytende sektorer er mangelfullt ikke bare når det gjelder energibruk, men også ellers. Det må sees på som svært viktig at det foretas nye undersøkelser i disse sektorene. Undersøkelser som ble foretatt for privat tjenesteyting i 1977, Rapporten 79/30 bør følges opp. Videre bør det foretas en strukturundersøkelse i offentlig tjenesteyting angående disse sektorenes energivareinnsats.

Ved bruk av de makro-økonomiske modellene er en avhengig av konsistente tidsserier for nasjonalregnskapet. Energiregnskapet eksisterer på MODIS-nivå fra 1976. I tillegg har vi nettopp utarbeidet en database over energibruk og priser for energibruk tilbake til 1965 (tilnærmet MSG-aggregering). Det burde derfor være mulig med en del arbeidsinnsats å korrigere nasjonalregnskapets energivareinnsats for disse årene.

## L I T T E R A T U R L I S T E

- Interne notater 81/4 : Birkeland, Ljones, Longva, Hustveit.  
"Ressursregnskap for energi", dokumentasjonsnotat nr. 2.
- Arbeidsnotater IO 75/31 : Erling J Fløttum.  
Det norske nasjonalregnskap, dokumentasjonsnotat nr. 6.
- Arbeidsnotater IO 76/2 : Jon Blaaid.  
En analyse av energiforbruket i tjenesteytende virksomhet, industri og bergverk.
- Arbeidsnotater IO 76/6 : Kolbjørn Engernes.  
Det norske nasjonalregnskapet, dokumentasjonsnotat nr. 10...
- Arbeidsnotater IO 76/15 : Leif Korbøl.  
Det norske nasjonalregnskapet, dokumentasjonsnotat nr. 9.
- SØS 45 : Erling J. Fløttum.  
Nasjonalregnskapet i Norge
- Rapporter 79/30 : Frank Foyn.  
Energibruk i privat tjenesteytende virksomhet 1977.