

*Liv Daasvatn, Ketil Flugsrud,
Ola K. Hunnes og Kristin Rypdal*

**Beregning av regionaliserte
utslipp til luft**

Beskrivelse av modell og metoder
for estimering

Innledning

Dette notatet beskriver en metode for å beregne utslipp til luft fra alle norske kommuner. Det er primært skrevet for de som arbeider med å beregne disse utslippstallene i Statistisk sentralbyrå, men det vil også være nyttig som informasjon til brukere av tallene. Bakgrunnen for dette arbeidet samt valg av metodikk er beskrevet i avsnitt 1-3. De viktigste resultatene er oppsummert i avsnitt 4. I avsnitt 4 gis også eksempler på hvordan tallene kan presenteres. Avsnitt 5 beskriver hvordan kommunale utslippstall kan benyttes til å fordele utslipp på EMEP-rutenett. Teknisk informasjon, brukerveiledning, utskrift av programmene og lengre tabeller er vist som vedlegg (se innholdsfortegnelsen).

Innholdsfortegnelse

1. Bakgrunn og mål	3
2. Utgangspunkt.....	4
3. Metoder for fordeling	6
3.1. Punktutslipp.....	6
3.2. Arealkilder	6
4. Resultater: Regionaliserte utslipp til luft og energiforbruk for 1991.....	8
5. Utslipp fordelt på EMEP-ruter.....	15
6. Vedlegg.....	17
Vedlegg 1 Komponenter.....	17
Vedlegg 2 Kilder.....	17
Vedlegg 3 Næringssektorer	18
Vedlegg 4 Utslippsbærere.....	21
Vedlegg 5 Kommuner (1993).....	22
Vedlegg 6 Liste over fordelingsnøkler	27
Vedlegg 7 Fordelingsnøkler: Kvalitet og oppdatering.....	47
Vedlegg 8 Regneark	49
8.1. Endringer i regnearkene.....	49
8.1.1. Oversikt	49
8.1.2. Gjennomgang av hvert enkelt regneark.....	50
8.1.2.1 ENERGI: Forbruk og kildefordeling av energivarer	50
8.1.2.2 KOEFF: Koeffisienter.....	50
8.1.2.3 SFT: Forbrenningssutslipp fra konsesjonsbedrifter	51
8.1.2.4 PROSESS: Prosessutslipp.....	52
8.1.2.5 KEY, KEY-1 og KEY-2: Nøkler for allokering	52
8.1.2.6 KEY-BRUK: Oversikt over hvordan nøklene i key skal brukes	53
8.1.2.7 U-HJELP: Hjelpark.....	53
8.1.3. Utskrift av dif-filer.....	53
8.1.4. Oppretting av kataloger og regneark for nye år.....	54
8.1.5 Utvidelse av modellen	54
8.2. Formater for dif-overføringsfiler fra quattro til sas	54
8.3. Utdrag av regnearkene	58
Vedlegg 9 Endringer i SAS-modellen	71
Vedlegg 10 Brukerveiledning for SAS-modellen.....	72
Vedlegg 11 Programmer og scripts	75
11.1. Lagutsl.scr.....	75
11.2. Nyttaar.scr.....	76
11.3. Kommentarer til alle programmene	77
11.4. SAS-programmene (utskrifter)	84
Vedlegg 12 Resultater	
12.1. Utslipp til luft etter fylke og hovedkilde. 1991.	124
12.2. Utslipp til luft etter kommune. 1991.	127
7. Referanser	137

1. Bakgrunn og mål

Statistisk sentralbyrå (SSB) og Statens forurensningstilsyn (SFT) samarbeider om å utarbeide oversikter over utslipp til luft i Norge. SFT har ansvaret for å skaffe frem tall for utslipp fra større industribedrifter samt vurdering av utslippsfaktorer. SSB har ansvaret for aktivitetsdata, utslippsmodeller og beregninger.

De nasjonale utslippsoversiktene gir informasjon om utslipp til luft av ulike forurensningskomponenter fordelt på teknisk utslippskilde, næring og energivare. Det blir beregnet tidsserier, som for enkelte komponenter går tilbake til 1973. I tillegg til denne informasjonen er det interesse for utslipp fordelt på geografiske enheter. Regionaliserte utslippstall har flere anvendelsesområder:

- Atmosfærekjemiske- og spredningsmodeller: For å vurdere lokale og regionale skadevirkninger av utslipp til luft er stedfestelse av utslipp viktig. Norge rapporterer hvert år utslipp av SO₂, NO_x, NMVOC og NH₃ fordelt på et 50km*50km rutenett til EMEP (Co-operative programme for monitoring and evaluation of the long range transmission of air pollutants in Europe).
- Informasjon til fylker og kommuner om lokal status og utvikling.
- Et utgangspunkt for vurdering av tiltak mot lokale luftforurensningsproblemer.

Kommune er valgt som geografisk enhet, fordi mye bakgrunnstatistikk er på kommunenivå. Utslipp kan videre fordeles på andre geografiske enheter med utgangspunkt i kommunetallene.

Det er to hovedmåter å beregne regionaliserte utslipp på:

- Beregne utslipp område for område ut fra lokalkunnskap om aktivitetsnivå og utslipp.
- Ta utgangspunkt i totalutslippet, og fordele dette på geografiske enheter.

Vi har (hovedsakelig) valgt den siste metoden ut fra flere årsaker. Det ville være veldig ressurskrevende å skaffe frem lokalkunnskap for hele Norge. Den første metoden vil heller ikke gi tall som er konsistente med de nasjonale utslippstallene, og den er vanskelig å bruke for å generere en tidsserie. Imidlertid er det gitt rom for å allokere utslipp direkte til enkeltkommuner dersom gode data er tilgjengelige.

2. Utgangspunkt

Regionaliserte tall for utslipp til luft beregnes med utgangspunkt i modellen som beregner nasjonale tall for utslipp til luft [1]. Utslippsmodellen er bygd opp som en "kube" med fire ekvivalente dimensjoner. Aksene i denne "kuben" er:

- Utslippskomponentene SO₂, CO₂, NO_x, NMVOC, CO, svevestøv, bly, CH₄, N₂O og NH₃ (vedlegg 1)
- Tekniske utslippskilder, slik som direktefyrte ovner, fakler, skip, bioprosesser og kalsiumkarbidproduksjon (vedlegg 2).
- Næringer: Næringsinndelingen følger Nasjonalregnskapet (vedlegg 3).¹
- Utslippsbærere, f.eks. ulike energivarer, husdyr eller avfall (vedlegg 4).

Utvidelse av modellen for å kunne beregne regionaliserte utslipp innebærer at den utvides med en dimensjon til: kommune (vedlegg 5).

Utslipp kan da beregnes etter ligningen:

$$U_{ijklm} = [F_{jklm} - FP_{ijklm}] * UF_{ijklm} + UFP_{ijklm} + UIFA_{ijklm} + UIFP_{ijklm} \quad (3.1.)$$

Hvor

U_{ijklm}	=	Utslipp av komponent i fra forbrenning av energivare j i kilde k i sektor l i kommune m .
F_{jklm}	=	Forbrenning av energivare j i kilde k i sektor l i kommune m .
FP_{ijklm}	=	Forbruk av energivare j i kilde k i punktkilder i sektor l i kommune m .
UF_{ijklm}	=	Utslippsfaktor for komponent i fra forbrenning av energivare j i kilde k i sektor l i kommune m .
UFP_{ijklm}	=	Utslipp av komponent i fra forbrenning av energivare j i kilde k i punktkilder i sektor l i kommune m .
$UIFA_{ijklm}$	=	Ikke-forbrenningsutslipp av komponent i fra utslippsbærer j , kilde k i sektor l i kommune m . Kommunens andel er bestemt ved en arealfordeling av utslippet.
$UIFP_{ijklm}$	=	Ikke-forbrenningsutslipp av komponent i fra utslippsbærer j , kilde k i sektor l i kommune m . Uslippet er plassert i eksakt riktig kommune som en punktkilde.

I praksis er det derfor mulig å operere med forskjellige utslippsfaktorer for ulike kommuner. All informasjon om utslipp av de forskjellige komponentene fordelt på kilder, næringer og utslippsbærere kan gis på samme måte som beskrevet for de nasjonale tallene

Modellen kan også benyttes til å se på energibruken (unntatt elektrisitet, fjernvarme og prossessenergivarer) i de ulike kommunene (F_{jklm}).

Datagrunnlaget er som beskrevet i [1], men det er senere gjort noen endringer [2,3,4]. I tillegg må man ha data om den geografiske fordelingen. Utslippene skal fordeles på alle norske kommuner og i tillegg Svalbard, Jan Mayen og havområdene henholdsvis nord og sør for 62°N.²

¹ Næringsinndelingen er noe endret f.o.m. 1991 i forhold til slik det ble beskrevet i [1].

Det er i modellen gitt rom for to måter å allokere et utslipp til en geografisk enhet:

- Punktutslipp: Å allokere et utslipp direkte til den kommunen utslippet virkelig skjer. Denne metoden er særlig aktuell for industriutslipp som kan knyttes til enkeltbedrifter.
- Fordelingsnøkler: Å fordele utslippene på kommuner ved hjelp av fordelingsnøkler. Dette er nødvendig dersom man vet lite om hvor utslippene virkelig skjer, f.eks. utslipp fra fyring i husholdningene. Utslippene kan da fordeles etter relevant bakgrunnstatistikk. Det er også aktuelt å benytte fordelingsnøkler av praktiske grunner dersom et utslipp skal fordeles på mange kommuner, selv om man har "eksakte" opplysninger om hvordan utslippene er kommunefordelt.

²Det vil i neste omgang være aktuelt å komme frem til en mer detaljert fordeling av utslippene i havområdene på hensiktsmessige geografiske enheter.

3. Metoder for fordeling

3.1. Punktutslipp

Dersom vi har eksakt informasjon om utslippssted blir dette behandlet som et punktutslipp i modellen.

- *Prosessutslipp*: Punktutslippene er utslipp fra stedfestede bedrifter i SFT's årlige dokument "Kontrollerte industriutslipp" eller andre store utslipp beregnet på grunnlag av opplysninger om produksjon eller energivareforbruk fra SSBs Industristatistikk.
- *Forbrenningsutslipp*: Punktutslippene er utslipp fra stedfestede bedrifter i SFT's årlige dokument "Kontrollerte industriutslipp" eller andre store utslipp beregnet på grunnlag av opplysninger om energivareforbruk. Det er imidlertid bare punktkilder der energivarene ikke er med i energiarkene (søppel og naturgass) som blir behandlet som rene punktkilder i modellen. For energivarer som er med i energiarkene blir all energi *først* fordelt på kommuner ved hjelp av nøkler (eksakte fra industristatistikken eller surrogatdatanøkler). For de *utslippskomponentene* der det er angitt spesielle utslipp/utslippskoeffisienter for enkelte bedrifter blir utslippet behandlet som et punktutslipp (UFP_{ijklm} i ligning 2.1), for de andre komponentene blir utslippet beregnet som arealutslipp (leddet $[F_{ijklm} - FP_{ijklm}] * UF_{ijklm}$ i ligning 2.1).

Slik utslippsmodellen er nå er kommune minste geografiske enhet. Det er imidlertid laget rom for å utnytte en parameter som gir kobling til et geografisk informasjonssystem, der hver punktkilde er registrert på koordinater. Denne informasjonen vil være nyttig dersom utslipp skal brytes ned til mindre enheter enn kommune.

3.2 Areakilder

Energiforbruk fra alle arealkilder og utslipp fra alle prosessarealkilder blir fordelt med nøkler. Disse nøklene består enten av surrogatdata eller av eksakte data. De fleste eksakte nøklene (omtrent 300 stk.) blir automatisk generert fra data i Industristatistikken. Industristatistikken er en årlig oppdatert statistikk der alle større bedrifter innen energi, bergverk og industri rapporterer produksjon av alle varer og forbruk av alle energivarer. Nøklene generert fra Industristatistikken brukes til fordeling av drivstoff forbrukt i energi- og industrisektorer¹ for stasjonær forbrenning og for bensin og autodiesel til mobil forbrenning for kilden veitrafikk, for regionene 0101 til 2111 (Fastlands-Norge inkludert Spitsbergen). Forbruket av annen gass, samt forbruket av alle energivarer på sektorene 231110 Utvinning av råolje og naturgass, 231120 Oljeboring, 234010 Produksjon av elektrisitet og 234040 Damp- og varmtvannsforsyning, blir allikevel fordelt med egne nøkler. Dette gjøres fordi forbruket i disse næringene benyttet i Energiregnskapet ikke hentes fra Industristatistikken. De manuelle nøklene (se vedlegg 6) overstyrer de automatisk konstruerte nøklene hvis dette er angitt i regnearket KEY-BRUK.WB1. Også noen av de manuelt konstruerte allokeringesnøklene er eksakte, se vedlegg 7.

3.2.1 Fordelingsnøkler

Nøklene skal fordele prosessutslipp eller energivareforbruk for en gitt kombinasjon av kilde, utslippsbærer og sektor på regioner. Denne operasjonen kalles i det følgende *allokering* av utslipp eller energivarer. Hvilken nøkkel som skal brukes for en gitt kombinasjon av kilde, utslippsbærer og sektor angis i regnearket KEY-BRUK.WB1 (se vedlegg 8.3).

¹ For 1991 er fyringsoljer sum forbruk av autodiesel, marine gassoljer i tillegg til spesialdestillat og lett fyringsolje. Dette fører til at nøklene som for en sektor fordeler fyringsolje til industrien overestimerer forbruket i områder det kjøpes mye gass/dieseloljer til mobile formål (kommuner ved kysten; til skipstrafikk), og dermed en underestimering der det ikke kjøpes mye slik olje (innlandet). I tillegg blir kommunefordelingen lik for energivarene spesialdestillat og lett fyringsolje. Fra 1992 vil imidlertid Industristatistikken føre spesialdestillat og lett fyringsolje separat og skilt fra andre mellomdestillater..

Med *regioner* menes det i dette notatet norske kommuner pr. 1. januar 1992 og områdene Svalbard (omfatter regionene 2111 Spitsbergen, 2121 Bjørnøya og 2131 Hopen), 2211 Jan Mayen, 2311 Hav sør for 62°N (norsk økonomisk sone), 2321 Hav nord for 62°N (norsk økonomisk sone), 2411 Luftrom over 1000 meter over bakken (også inkludert luftrom utenfor norsk område) og 9911 Utenlands (se vedlegg 5). Listen over kommuner oppdateres årlig ut fra administrative endringer i inndelingen.

Hvis ikke nøklene består av eksakte data må prosessutslippet eller energivareforbruket allokeres med surrogatdata. Med *surrogatdata* menes et datasett der regionfordelingen er kjent, og som har en mer eller mindre sterk sammenheng med aktiviteten som står for energivareforbruket eller utslippet. Typiske eksempler på surrogatdata er antall ansatte eller produsert mengde av et produkt. For oversikt over hvilke data hver enkelt nøkkel er bygd opp av og anvendelsesområder se vedlegg 6.

De fleste nøklene består av data direkte på kommunenivå. Der det finnes ekstra informasjon i andre typer data på fylkesnivå er disse brukt til fylkesfordeling og kommunedataene er deretter brukt for fordeling innen fylkene. Kvaliteten på relasjonen mellom surrogatdata og utslipp er variabel. Etter hvor stor betydning de forskjellige surrogatdataene har for utslippsfordelingen bør det stadig vurderes om kombinasjonen av kvalitet og betydning gir en for dårlig fordeling. Områder der forbedrede aktivitets-/surrogatdata er planlagt fremskaffet/bør fremskaffes er :

- For nøklene KEY042 - KEY052 (som fordeler utslipp fra bruk av løsemidler) vil datamateriale fra SSBs/SFTs pågående prosjekt for å forbedre beregningsmetodene være bedre å benytte for senere år.
- For alle nøkler som fordeler energivareforbruk til skip, fiske o.l. er regionfordelingen meget usikker. For å kunne gi en bedre regionfordeling må det avklares om luftforurensningsutslippene skal legges til kystkommuner når skip trafikkerer havnebasseng, fjorder og skjærgård. Det må også kartlegges antall anløp av båter i norske havner fordelt på båttyper og bruttotonn, og trafikk til havs.
- Beregnede kjørelengder fra trafikkteledata på kommunale veier bør utnyttes for flere av de største kommunene.

For en tabellarisk oversikt over oppbygning, oppdaterbarhet, andel utslipp av en komponent som nøkkelen fordeler og kvalitet på fordelingen, se vedlegg 7.

Den økonomiske sektorinndeling som brukes, er omtrent lik den som benyttes til Nasjonalregnskapet³, med NACE Rev. 1 (Nomenclature générale des Activités économiques dans les Communautés Européennes) som grunnlag (se vedlegg 3).

³ Inndelingen er litt mer detaljert for industri og mindre detaljert for tjenesteyting.

4. Resultater: Regionaliserte utslipp til luft og energiforbruk for 1991.

Utslipp til luft etter kommune inkluderer utslipp i norske områder fra norsk utenriks sjøfart, norske fly i utenriksfart og utenlandsk aktivitet i Norge. Disse aktivitetene inkluderes vanligvis ikke i oversikter over norske forurensende utslipp til luft. I tillegg beregnes utslipp fra norsk aktivitet i utlandet. Denne regionen/aktiviteten er imidlertid ikke ført opp i statistikkene over regionale utslipp. Utslipp fra fly over 1000 meter blir beregnet, men er ikke fordelt på noen kommune (luftrom er en egen region).

Det er utslipp av nitrogenoksider (NO_x), flyktige organiske forbindelser (NMVOC), karbonmonoksid eller kullos (CO) og partikler (fra forbrenning - med diameter mindre enn $10\text{ }\mu\text{m}$) som i dag betyr mest for den lokale luftforurensningssituasjonen.

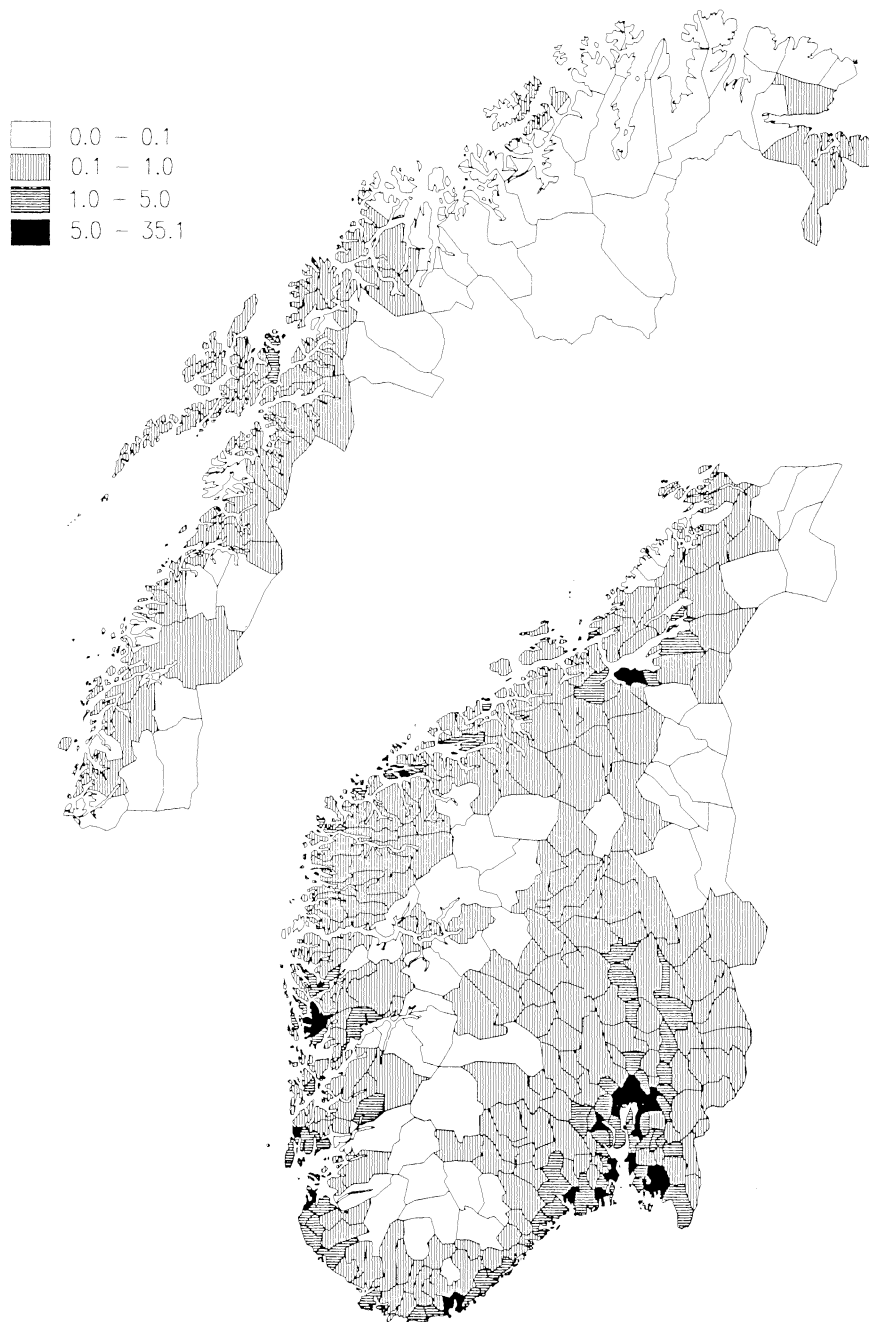
- Av kommunene hadde Oslo, Porsgrunn og Bergen de største utslippene av NO_x i 1991. Ser man på utslippene av NO_x pr. km^2 er det kommunene Porsgrunn, Stavanger og Fredrikstad som har de høyeste verdiene (se figur 4.1). Hovedkilden til disse utslippene er mobile kilder, og særlig veitrafikk.
- Utslippene av NMVOC var størst i kommunene Øygarden, Oslo og Bergen. Utslippene av NMVOC pr. km^2 var størst i kommunene Øygarden, Stavanger og Sola. For disse kommunene er det hovedsakelig prosessutslipp fra lasting, lagring og raffinering av petroleumsprodukter, men også fordampning/utslipp fra bensinbiler som er de største kildene.
- Utslippene av CO var størst i kommunene Oslo, Bergen og Porsgrunn. Utslippene pr. km^2 var størst i Stavanger, Porsgrunn og Oslo. Her er det hovedsakelig forbrenningsutslipp fra mobile kilder som bidrar.
- Utslippene av partikler var størst i kommunene Oslo, Trondheim og Bergen. Utslippene pr. km^2 var størst i Stavanger, Fredrikstad og Kristiansund. Den største kilden til disse utslippene er stasjonær forbrenning, særlig av ved. Mobile kilder (veitrafikk og skip) er også viktige kilder men de er likevel mindre kilder enn fyring. Det er i denne sammenheng viktig å huske at prosessutslipp av partikler ikke er inkludert i beregningene. Det vil si at bl.a. utslipp av asfaltstøv/veistøv ikke er medregnet.

Luftforurensningskonsentrasjonen i en kommune er i tillegg til utslippene avhengig av lokalklimatiske forhold, luftkjemiske forhold og i noen tilfeller utslipp i nabokommuner. Høye utslipp pr. km^2 for en kommune antyder at luftforurensningen i kommunen *kan* være stor. En bør også ta med i betraktningen at utslippene i en kommune sannsynligvis vil være konsentrert i et mindre område - noe som kan gi et helt annet bilde av utslippstettheten (f.eks i Oslo der skogarealene utgjør om lag halvparten av kommunens areal og er uten antropogene utslipp), slik at kommuner med lave utslipp pr. km^2 kan ha høye luftforurensningskonsentrasjoner i f.eks. sentrum, ved veier/lyskryss med stor trafikk e.l.

Noen eksempler:

Utslipp oppdelt på forskjellige aktiviteter for kommunene Oslo, Flå og Porsgrunn (henholdsvis tabell 1, 2 og 3) viser at utslippene i Oslo og Flå stort sett kommer fra mobile kilder og særlig veitrafikk. I Oslo gjør utslipp fra stasjonær forbrenning seg noe mer gjeldende, relativt sett, enn i Flå kommune. Dette tyder på at det i Flå kommune er mye gjennomgangstrafikk. Utslippene i Porsgrunn er derimot hovedsakelig dominert av utslipp fra industrirelaterte kilder.

Figur 4.1. NO_x-utslipp i 1991. Kommuner. Tonn pr. km²



Kilder: Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn

Tabell 4.1. Utslipp¹ i Oslo kommune i 1991. Tonn. CO₂ i 1 000 tonn.

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	SO ₂	NO _x	NH ₃	NMVOC	CO	Pb	Partikler
Totalt	974	3290	98	958	7610	36	11621	57322	14	732
Stasjonær forbr., totalt	311	375	51	442	777	-	433	3876	1	381
Industri	59	2	10	100	59	-	6	28	-	8
Bygg og anlegg	8	0	1	7	6	-	1	5	-	1
Landbruk	1	0	0	1	1	-	0	1	-	0
Privat tjenesteyting	92	3	17	91	74	-	12	57	-	8
Offentlig forvaltning	43	1	8	46	35	-	5	26	-	4
Private husholdninger	46	320	12	51	61	-	256	3671	-	361
Avfall og deponigass	63	48	1	146	542	-	152	89	1	0
Prosessutslipp, totalt	14	2764	2	-	-	9	4306	-	-	-
Olje og gass, boring/utv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bensindistribusjon	4	-	-	-	-	-	1327	-	-	-
Prod. brød og øl (gjæring)	-	-	-	-	-	-	135	-	-	-
Kjemisk produksjon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mineralsk produksjon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metallproduksjon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Landbruk	0	40	2	-	-	9	-	-	-	-
--Husdyr	-	36	-	-	-	-	-	-	-	-
--Husdyrgjødsel	-	4	1	-	-	5	-	-	-	-
--N-gjødsel	-	-	1	-	-	4	-	-	-	-
--Kalking	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Avfallsdeponier	1	2724	-	-	-	-	-	-	-	-
Kom. avløpsrensplanlegg	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-
Fordampning løsemidler	9	-	-	-	-	-	2843	-	-	-
Mobil forbrenning, totalt	649	151	46	516	6833	27	6883	53445	14	351
Veitrafikk	588	132	42	235	5904	27	6123	51603	13	283
-Personbil, bensin	381	118	20	73	3699	26	5400	46920	12	54
-Personbil, diesel	20	1	1	17	72	0	24	88	0	37
-Varebil, bensin	27	9	1	5	314	0	396	3202	1	4
-Varebil, diesel	24	1	1	21	93	0	33	105	0	48
-Tunge kjøretøy, bensin	3	1	0	1	33	0	41	428	0	0
-Tunge kjøretøy, diesel	133	3	19	118	1693	0	229	860	0	140
Moped, snøscooter	2	4	0	0	2	0	222	422	0	0
Motorsykkel	3	4	0	0	6	0	116	596	0	0
Motorredskap	27	3	2	23	397	0	42	210	0	46
-Motorredskap, bensin	1	1	0	0	6	0	6	60	0	0
-Motorredskap, diesel	26	2	2	23	391	0	36	150	0	46
Jernbane	3	0	0	3	18	0	3	6	0	4
Skip og båter ¹	27	8	1	254	506	-	378	608	0	18

¹ Inkluderer utslipp i norske områder fra norsk og utenlandsk internasjonal skipsfart.

Kilder: Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn

Tabell 4.2. Utslipp i Flå kommune i 1991. Tonn. CO₂ i 1 000 tonn.

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	SO ₂	NO _x	NH ₃	NMVOC	CO	Pb	Partikler
Totalt	13	30	3	6	129	9	133	979	0	12
Stasjonær forbr., totalt	1	4	0	1	1	-	3	42	0	4
Industri	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0
Bygg og anlegg	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0
Landbruk	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0
Privat tjenesteyting	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0
Offentlig forvaltning	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0
Private husholdninger	0	4	0	0	1	-	3	42	0	4
Avfall og deponigass	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prosessutslipp, totalt	0	24	2	-	-	8	13	-	-	-
Olje og gass - boring/utv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bensindistribusjon	0	-	-	-	-	-	6	-	-	-
Prod. brød og øl (gjæring)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kjemisk produksjon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mineralsk produksjon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metallproduksjon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Landbruk	0	24	2	-	-	8	-	-	-	-
--Husdyr	-	21	-	-	-	-	-	-	-	-
--Husdyrgjødsel	-	2	1	-	-	6	-	-	-	-
--N-gjødsel	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-
--Kalking	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Avfallsdeponier	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kom. avløpsrensplanlegg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fordampning løsemidler	0	-	-	-	-	-	6	-	-	-
Mobil forbrenning, totalt	12	3	1	6	129	0	118	937	0	8
Veitrafikk	11	2	1	5	116	0	110	919	0	6
-Personbil, bensin	7	2	0	1	65	0	95	828	0	1
-Personbil, diesel	0	0	0	0	1	0	0	2	0	1
-Varebil, bensin	0	0	0	0	6	0	7	56	0	0
-Varebil, diesel	0	0	0	0	2	0	1	2	0	1
-Tunge kjøretøy, bensin	0	0	0	0	1	0	1	10	0	0
-Tunge kjøretøy, diesel	3	0	0	3	41	0	6	21	0	3
Moped, snøscooter	0	0	0	0	0	0	4	7	0	0
Motorsykkel	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Motorredskap	1	0	0	1	12	0	4	10	0	2
-Motorredskap, bensin	0	0	0	0	0	0	2	4	0	0
-Motorredskap, diesel	1	0	0	1	12	0	1	5	0	2
Jernbane	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Skip og båter	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Kilder: Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn

Tabell 4.3. Utslipp¹ i Porsgrunn kommune i 1991. Tonn. CO₂ i 1 000 tonn.

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	SO ₂	NO _x	NH ₃	NM VOC	CO	Pb	Partikler
Totalt	1939	2533	4038	1189	5545	265	1313	24352	1	177
Stasjonær forbr., totalt	387	86	28	138	2849	-	74	921	-	127
Industri	371	7	24	122	2830	-	11	20	-	38
Bygg og anlegg	0	0	0	0	0	-	0	0	-	0
Landbruk	0	0	0	0	0	-	0	0	-	0
Privat tjenesteyting	3	0	1	3	3	-	0	2	-	0
Offentlig forvaltning	1	0	0	2	1	-	0	1	-	0
Private husholdninger	11	79	3	11	15	-	63	898	-	88
Avfall og deponigass	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prosessutslipp, totalt	1455	2423	4003	650	1316	262	448	18000	-	-
Olje og gass, boring/utv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bensindistribusjon	0	-	-	-	-	-	85	-	-	-
Prod. brød og øl (gjæring)	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-
Kjemisk produksjon	575	-	4000	-	1226	243	-	-	-	-
Mineralsk produksjon	533	-	-	375	-	-	-	-	-	-
Metallproduksjon	345	-	-	275	90	-	109	18000	-	-
Landbruk	0	40	3	-	-	19	-	-	-	-
--Husdyr	-	32	-	-	-	-	-	-	-	-
--Husdyrgjødsel	-	8	2	-	-	16	-	-	-	-
--N-gjødsel	-	-	1	-	-	3	-	-	-	-
--Kalking	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Avfallsdeponier	1	2381	-	-	-	-	-	-	-	-
Kom. avløpsrensplanlegg	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Fordampning løsemidler	1	-	-	-	-	-	246	-	-	-
Mobil forbrenning, totalt	97	24	7	401	1380	3	790	5431	1	50
Veitrafikk	58	13	4	24	589	3	603	5075	1	29
-Personbil, bensin	37	12	2	7	363	3	530	4608	1	5
-Personbil, diesel	2	0	0	2	7	0	2	9	0	4
-Varebil, bensin	3	1	0	1	31	0	39	314	0	0
-Varebil, diesel	2	0	0	2	9	0	3	10	0	5
-Tunge kjøretøy, bensin	0	0	0	0	3	0	4	44	0	0
-Tunge kjøretøy, diesel	14	0	2	12	176	0	24	89	0	14
Moped, snøscooter	0	0	0	0	0	0	30	58	0	0
Motorsykkkel	0	0	0	0	0	0	7	34	0	0
Motorredskap	3	0	0	3	46	0	5	22	0	5
-Motorredskap, bensin	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0
-Motorredskap, diesel	3	0	0	3	45	0	4	18	0	5
Jernbane	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Skip og båter ¹	35	10	2	375	744	-	145	242	0	16

¹ Inkluderer utslipp i norske områder fra norsk og utenlandsk internasjonal skipsfart.

Kilder: Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn

Figur 4.2 viser utslippene av CO₂ i Vestfold i 1991 fordelt på hovedkilder. Det store utslippet i Tønsberg fra stasjonær forbrenning skriver seg hovedsakelig fra oljeraffineriene. Prosessutslippet i Holmestrand kommer fra nøytralisering av svovelsyre på Langøya.

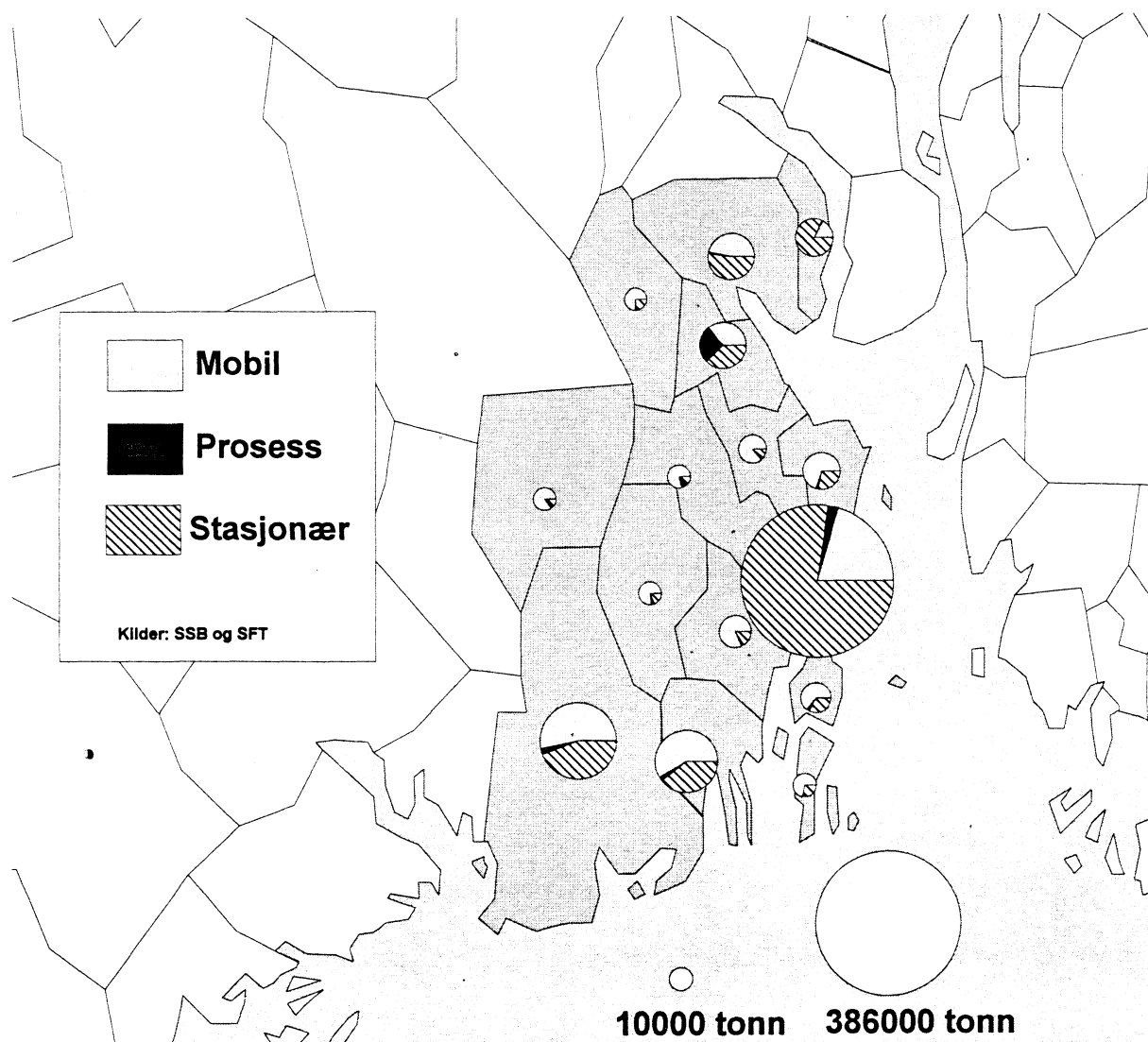
Modellen kan også benyttes til å se på energivareforbruket (unntatt elektrisitet, fjernvarme og prosessenergivarer) i de ulike kommunene (se ligning 3.1 - leddet F_{jklm}). Tabell 4.4 viser en aggregert oppstilling av energivareforbruket i Drammen kommune som et eksempel.

Tabell 4. 4. Forbruk av energivarer til stasjonært og mobilt forbruk i Drammen kommune i 1991. Tonn

	Kull	Kull- koks	Ved	LPG	Parafin	Fyrings- oljer	Spesial- destillat	Tung- olje	Bensin	Auto- diesel	Marine brenn- stoff
Totalt	66	12	9452	89	3476	9193	767	2659	18832	9972	490
Stasjonær	66	12	9452	89	3476	9193	762	446	-	-	-
Energisektorer	-	-	-	-	1	32	-	-	-	-	-
Industri	-	-	-	89	14	2320	436	308	-	-	-
Off. tj.yting	-	-	-	-	10	842	115	45	-	-	-
Privat tj.yting	-	-	-	-	68	2506	143	88	-	-	-
Primærnæringer	-	-	-	-	-	60	-	-	-	-	-
Husholdninger	66	12	9452	0	3384	3432	68	5	-	-	-
Mobil	-	-	-	-	-	-	5	2213	18832	9972	490

Kilder: Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn

Figur 4.2. Utslipp av CO₂ i Vestfold i 1991, etter hovedkilde.



5. Utslipp fordelt på EMEP-ruter

Norge rapporterer hvert år utslippet av komponentene SO₂, NO_x, NMVOC og NH₃ til EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme for the long range transmission of air pollutants in Europe). Utslipet skal angis for et spesielt rutenett (EMEP-rutenett). Rutestørrelsen i dette rutenettet er omkring 50 km x 50 km.

For overgang mellom utslipp på kommunenivå til utslipp i EMEP-ruter brukes et geografisk informasjonssystem (GIS) der EMEP-rutenettet og kommunegrensene (fastland og øyer) er inntegnet. Fordelen med GIS'et er at programmet automatisk beregner arealer for alle områder.

Utslippene deles i to; punktkildeutslippene som skal fordeles direkte på EMEP-rutenummer, og resten av utslippene som fordeles til en EMEP-rute etter dens andel av kommunearealet (landareal) i EMEP-ruten. Disse kommuneandelene beregnes av GIS'et ved å kombinere kartene med hverandre (legge de over hverandre), slik at en får ut arealer med identitet kommunenummer og EMEP-rutenummer. Forholdet mellom arealet av områder med samme kommunenummer og EMEP-rutenummer delt på det totale kommunearealet angir andel av kommunens utslipp som skal allokere til EMEP-ruten.

Fra totalutslippet for en komponent i en gitt kommune trekkes først punktutslippene ut, resten fordeles så til EMEP-ruter med fordelingen utregnet av GIS'et. Til slutt legges punktutslippene til utslippene på EMEP-ruter.

Svakheten ved en slik arealproporsjonal automatisert fordeling er at EMEP-allokeringen forskyves for kommuner med ujevn fordeling av utslippene. F.eks. kan en kommune ha store områder med lave utslipp og et mindre område med høye utslipp. Hvis disse to områdene faller i hver sin EMEP-rute vil fordelingen bli gal. Denne feilen blir til en viss grad motvirket ved å legge punktkildene inn separat på koordinater.

Utslipet av NO_x i 1991 fordelt på EMEP-rutenettet vises i figur 5.1.

Figur 5.1. NO_x-utslipp i 1991 fordelt på EMEP-ruter. Tonn



6. Vedlegg

Vedlegg 1 Komponenter

KO01	SO ₂
KO02	CO ₂
KO03	CO
KO04	NO _x
KO05	Pb
KO06	Svevestøv
KO07	NMVOC
KO08	CH ₄
KO09	N ₂ O
KO10	NH ₃

Vedlegg 2 Kilder

<i>Stasjonære</i>	KI01	Direktefyrte ovner
	KI02	Gassturbiner
	KI03	Avfakling
	KI04	Fyrkjeler
	KI05	Små ovner
<i>Mobile</i>	KI06	L1 (Personbil)
	KI07	L2 (Varebil)
	KI08	HDV (Tunge kjøretøy)
	KI09	Motorsykler
	KI10	Moped/snescooter
	KI11	Jernbane
	KI12	Luftfart ved bakken (< 1000 m)
	KI13	Luftfart i luften (> 1000 m)
	KI14	Skip
	KI15	Småbåt, to-takt
	KI16	Småbåt, fire-takt
	KI17	Motorredskap, to-takt
	KI18	Motorredskap, fire-takt
<i>Prosesser</i>	KI19	Bioprosesser
	KI20	Kalking
	KI21	Oljelasting, felt
	KI22	Oljelasting, land
	KI23	Utvinning
	KI24	Fordampning
	KI25	Koking
	KI26	Omforming
	KI27	Red/oks
	KI28	Kalsiumkarbidproduksjon
	KI29	Silisiumkarbidproduksjon
	KI30	Gjødsel-/salpetersyre-/ammoniakkproduksjon

Vedlegg 3. Næringssektorer**Landbruk**

230100	Jordbruk
0140	Tjenester i tilknytning til jordbruk og skogbruk
0200	Skogbruk

Fiske

0510	Fiske og fangst
0520	Fiskeoppdrett

Energisektorer

1000	Bryting av kull
1110	Utvinning av råolje og naturgass
1200	Bryting av uran og thoriummalm
2320	Produksjon av raffinerte oljeprodukter
2330	Produksjon av nukleært brensel
2340	Gassterminal
4010	Produksjon av elektrisitet
4020	Distribusjon av elektrisitet
4030	Gassforsyning
4040	Damp- og varmtvannsforsyning

Industri/bergverk

1120	Oljeboring
1300	Bryting av metallholdig malm
1400	Bergverksdrift ellers
1510	Produksjon, bearbeiding og konservering av kjøtt og kjøttvarer
1520	Bearbeiding og konservering av fisk og fiskevarer
1530	Bearbeiding og konservering av frukt og grønnsaker
1540	Produksjon av vegetabiliske og animalske oljer og fettstoffer
1550	Produksjon av meierivarer
1560	Produksjon av kornvarer, stivelse og stivelsesprodukter
1570	Produksjon av dyrefor
1580	Produksjon av andre næringsmidler
1590	Produksjon av drikkevarer
1600	Produksjon av tobakksvarer
1700	Produksjon av tekstiler
1810	Produksjon av klær av lær

1820	Produksjon av andre klær og tilbehør
1830	Beredning og farging av pelsskinn, produksjon av pelsvarer
1910	Beredning av lær, produksjon av reiseeffekter og salmakerartikler
1930	Produksjon av skotøy
2010	Saging, høvling og impregnering av tre
2020	Produksjon av sponplater, trefiberplater og andre bygnings- og møbelplater av tre
2030	Produksjon av monteringsferdige hus og bygningsartikler
2040	Produksjon av trevarer ellers
2110	Produksjon av papirmasse
2120	Produksjon av papir og papp
2130	Produksjon av varer av papir og papp
2210	Forlagsvirksomhet
2220	Grafisk produksjon og tjenester tilknyttet denne
2230	Reproduksjon av innspilte opptak
2310	Produksjon av kullprodukter
2411	Produksjon av industrigasser
2412	Produksjon av fargestoffer, pigmenter og andre uorganiske kjemikalier
2415	Produksjon av gjødsel, nitrogenforbindelser, plantevern- og skadedyrmidler
2416	Produksjon av basisplast, syntetisk gummi og andre organiske kjemiske råvarer
2430	Produksjon av maling og lakk mv.
2440	Produksjon av farmasøytiske produkter
2450	Produksjon av vaskemidler og toalettpreparater
2460	Produksjon av andre kjemiske produkter
2470	Produksjon av kunstfibre
2500	Produksjon av gummi- og plastprodukter
2610	Produksjon av glass og glassprodukter
2620	Produksjon av keramiske produkter

2640	Produksjon av mineral- produkter ellers	3620	Produksjon av gull- og sølvvarer mv.
2650	Produksjon av sement, kalk og gips	3630	Industriproduksjon ellers
2710	Produksjon av jern og stål	3710	Gjenvinning av avfall, metaller
2720	Produksjon av ferrolegeringer	3720	Gjenvinning av avfall, ikke-metaller
2730	Produksjon av aluminium		
2740	Produksjon av andre ikke- jernholdige metaller		
2750	Støping av metaller	Vannforsyning	
2810	Produksjon av metall- konstruksjoner og dampgeneratorer mv.	4100	Vannforsyning
2860	Produksjon av husholdnings- artikler, verktøy mv.	Bygg/anlegg	
2870	Produksjon av metallvarer ellers	4500	Bygge- og anleggsvirksomhet
2910	Produksjon av maskiner for generell bruk	Varehandel/hotell	
2930	Produksjon av verksted- maskiner og nærings- rettede maskiner	5000	Engros- og detaljhandel, reparasjon av motorkjøretøyer og husholdningsvarer
2960	Produksjon av våpen og ammunisjon	5500	Hotell- og restaurantvirksomhet
2970	Produksjon av husholdnings- maskiner	Transport etc.	
3000	Produksjon av kontormaskiner og EDB-utstyr	6010	Jernbanetransport
3110	Produksjon av elektriske motorer, generatorer mv. og apparater og motorer for el-produksjon	6020	Transport med rutebil, sporvei og forstadsbane
3130	Produksjon av isolert ledning og kabel	6030	Drosjebiltransport
3140	Produksjon av elektriske apparater og materiell	6040	Landtransport ellers
3210	Produksjon av kommunik- asjonsutstyr, sendere mv.	6080	Rørtransport av olje og gass
3230	Produksjon av radio, TV, videospillere mv.	6110	Utenriks sjøfart og kysttrafikk i Europa
3310	Produksjon av medisinsk utstyr, kontrollutstyr mv.	6130	Innenriks sjøfart
3340	Produksjon av ur, optiske instrumenter og fotoutstyr	6200	Lufttransport (Norske fly som tanker i Norge)
3400	Produksjon av motorkjøretøyer og deler og utstyr til disse	6201	Lufttransport (Norske fly som tanker i utlandet)
3510	Bygging og reparasjon av fartøyer	6300	Tjenester tilknyttet transport
3520	Bygging og reparasjon av oljeplattformer	6400	Post og telekommunikasjoner
3530	Produksjon og reparasjon av jernbane- og sporvognmateriell	Privat tjenesteyting	
3540	Produksjon og reparasjon av fly og romskip	6500	Finansiell tjenesteyting
3550	Produksjon av transportmidler ellers	7000	Eiendomsdrift
3610	Produksjon av møbler	7100	Utleie av maskiner og utstyr
		7200	EDB-virksomhet
		7300	Forskning og utviklings- arbeid
		7400	Annen forretningsmessig tjenesteyting
		8000	Undervisning
		8500	Helse- og sosialtjenester
		9000	Renovasjon og opprydningsarbeid
		9100	Medlemsskapsorgan- isasjoners virksomhet

9200	Fritidsvirksomhet, kulturell tjenesteyting og sport
9300	Annen tjenesteaktivitet
9500	Lønnet arbeid i private husholdninger

Statlig forvaltning

246300	Tjenester i tilknytning til transport
7300	Forskning og utviklings- arbeid
7400	Annen forretningsmessig tjenesteyting
7510	Offentlig administrasjon
7520	Forsvar
8000	Undervisning
8500	Helse- og sosialtjenester
9200	Annen tjenesteaktivitet

Kommunal forvaltning

257510	Offentlig administrasjon
8000	Undervisning
8500	Helse- og sosialtjenester
9000	Kloakk- og renovasjons- virksomhet
9200	Annen tjenesteaktivitet

Private husholdninger

33000	Private husholdninger
-------	-----------------------

Hjelpenæringer

66000	Utenlandsk aktivitet i Norge
-------	------------------------------

Vedlegg 4 Utslippsbærere

<i>Energivarer</i>	V01	Kull
	V02	Kullkoks
	V03	Petrolkoks
	V04	Ved, treavfall, avlut
	V05	Naturgass
	V06	Annen gass (Brenngass, Raffinerigass og Deponigass)
	V07	LPG (Flytende gass: Propan og Butan)
	V08	Bilbensin
	V09	Annen bensin (Flybensin)
	V10	Fyringsparafin
	V11	Annen parafin (Jet parafin)
	V12	Autodiesel
	V13	Marine brennstoff
	V14	Lette fyringsoljer
	V15	Tungdestillat (Spesialdestillat)
	V16	Tungolje
	V17	Råolje
	V18	Avfall
<i>Andre</i>	V19	Nitrogenforbindelser
	V20	Husdyrgjødsel
	V21	Husdyr
	V22	Kalk og kalsiumforbindelser
	V23	Løsemidler
	V24	Næringsmidler
	V25	Svovelforbindelser
	V26	Leire
	V27	Malm

Vedlegg 5 Kommuner (1993)***Østfold***

0101	Halden
0103	Fredrikstad
0104	Moss
0105	Sarpsborg
0111	Hvaler
0113	Borge
0118	Aremark
0119	Marker
0121	Rømskog
0122	Trøgstad
0123	Spydeberg
0124	Askim
0125	Eidsberg
0127	Skiptvet
0128	Rakkestad
0131	Rolvsøy
0133	Kråkerøy
0134	Onsøy
0135	Råde
0136	Rygge
0137	Våler
0138	Hobøl

Akershus

0211	Vestby
0213	Ski
0214	Ås
0215	Frogn
0216	Nesodden
0217	Oppegård
0219	Bærum
0220	Asker
0221	Aurskog-Høland
0226	Sørum
0227	Fet
0228	Rælingen
0229	Enebakk
0230	Lørenskog
0231	Skedsmo
0233	Nittedal
0234	Gjerdrum
0235	Ullensaker
0236	Nes
0237	Eidsvoll
0238	Nannestad
0239	Hurdal
0301	Oslo

Hedmark

0402	Kongsvinger
0403	Hamar
0412	Ringsaker
0415	Løten
0417	Stange
0418	Nord-Odal
0419	Sør-Odal
0420	Eidskog
0423	Grue
0425	Åsnes
0426	Våler
0427	Elverum
0428	Trysil
0429	Åmot
0430	Stor-Elvdal
0432	Rendalen
0434	Engerdal
0436	Tolga
0437	Tynset
0438	Alvdal
0439	Folldal
0441	Os

Oppland

0501	Lillehammer
0502	Gjøvik
0511	Dovre
0512	Lesja
0513	Skjåk
0514	Lom
0515	Vågå
0516	Nord-Fron
0517	Sel
0519	Sør-Fron
0520	Ringebu
0521	Øyer
0522	Gausdal
0528	Østre Toten
0529	Vestre Toten
0532	Jevnaker
0533	Lunner
0534	Gran
0536	Søndre Land
0538	Nordre Land
0540	Sør-Aurdal
0541	Etnedal
0542	Nord-Aurdal
0543	Vestre Slidre
0544	Øystre Slidre
0545	Vang

Buskerud

0602 Drammen
 0604 Kongsberg
 0605 Ringerike
 0612 Hole
 0615 Flå
 0616 Nes
 0617 Gol
 0618 Hemsedal
 0619 Ål
 0620 Hol
 0621 Sigdal
 0622 Krødsherad
 0623 Modum
 0624 Øvre Eiker
 0625 Nedre Eiker
 0626 Lier
 0627 Røyken
 0628 Hurum
 0631 Flesberg
 0632 Rollag
 0633 Nore og Uvdal

Vestfold

0701 Borre
 0702 Holmestrand
 0704 Tønsberg
 0706 Sandefjord
 0709 Larvik
 0711 Svelvik
 0713 Sande
 0714 Hof
 0716 Våle
 0718 Ramnes
 0719 Andebu
 0720 Stokke
 0722 Nøtterøy
 0723 Tjøme
 0728 Lardal

Telemark

0805 Porsgrunn
 0806 Skien
 0807 Notodden
 0811 Siljan
 0814 Bamble
 0815 Kragerø
 0817 Drangedal
 0819 Nome
 0821 Bø
 0822 Sauherad
 0826 Tinn
 0827 Hjartdal

0828 Seljord
 0829 Kviteseid
 0830 Nissedal
 0831 Fyresdal
 0833 Tokke
 0834 Vinje

Aust-Agder

0901 Risør
 0904 Grimstad
 0906 Arendal
 0911 Gjerstad
 0912 Vegårshei
 0914 Tvedestrand
 0919 Froland
 0926 Lillesand
 0928 Birkenes
 0929 Åmli
 0935 Iveland
 0937 Evje og Hornnes
 0938 Bygland
 0940 Valle
 0941 Bykle

Vest-Agder

1001 Kristiansand
 1002 Mandal
 1003 Farsund
 1004 Flekkefjord
 1014 Vennesla
 1017 Songdalen
 1018 Søgne
 1021 Marnardal
 1026 Åseral
 1027 Audnedal
 1029 Lindesnes
 1032 Lyngdal
 1034 Hægebostad
 1037 Kvinesdal
 1046 Sirdal

Rogaland

1101 Eigersund
 1102 Sandnes
 1103 Stavanger
 1106 Haugesund
 1111 Sokndal
 1112 Lund
 1114 Bjerkreim
 1119 Hå
 1120 Klepp
 1121 Time
 1122 Gjesdal

1124 Sola
 1127 Randaberg
 1129 Forsand
 1130 Strand
 1133 Hjelmeland
 1134 Suldal
 1135 Sauda
 1141 Finnøy
 1142 Rennesøy
 1144 Kvitsøy
 1145 Bokn
 1146 Tysvær
 1149 Karmøy
 1151 Utsira
 1154 Vindafjord

Hordaland

1201 Bergen
 1211 Etne
 1214 Ølen
 1216 Sveio
 1219 Bømlo
 1221 Stord
 1222 Fitjar
 1223 Tysnes
 1224 Kvinnherad
 1227 Jondal
 1228 Odda
 1231 Ullensvang
 1232 Eidfjord
 1233 Ulvik
 1234 Granvin
 1235 Voss
 1238 Kvam
 1241 Fusa
 1242 Samnanger
 1243 Os
 1244 Austevoll
 1245 Sund
 1246 Fjell
 1247 Askøy
 1251 Vaksdal
 1252 Modalen
 1253 Osterøy
 1256 Meland
 1259 Øygarden
 1260 Radøy
 1263 Lindås
 1264 Austrheim
 1265 Fedje
 1266 Masfjorden

Sogn og Fjordane

1401 Flora
 1411 Gulen
 1412 Solund
 1413 Hyllestad
 1416 Høyanger
 1417 Vik
 1418 Balestrand
 1419 Leikanger
 1420 Sogndal
 1421 Aurland
 1422 Lærdal
 1424 Årdal
 1426 Luster
 1428 Askvoll
 1429 Fjaler
 1430 Gaular
 1431 Jølster
 1432 Førde
 1433 Naustdal
 1438 Bremanger
 1439 Vågsøy
 1441 Selje
 1443 Eid
 1444 Hornindal
 1445 Gloppen
 1449 Stryn

Møre og Romsdal

1502 Molde
 1503 Kristiansund
 1504 Ålesund
 1511 Vanylven
 1514 Sande
 1515 Herøy
 1516 Ulstein
 1517 Hareid
 1519 Volda
 1520 Ørsta
 1523 Ørskog
 1524 Norddal
 1525 Stranda
 1526 Stordal
 1528 Sykkylven
 1529 Skodje
 1531 Sula
 1532 Giske
 1534 Haram
 1535 Vestnes
 1539 Rauma
 1543 Nesset
 1545 Midsund
 1546 Sandøy

1547 Aukra
 1548 Fræna
 1551 Eide
 1554 Averøy
 1556 Frei
 1557 Gjemnes
 1560 Tingvoll
 1563 Sunndal
 1566 Surnadal
 1567 Rindal
 1569 Aure
 1571 Halså
 1572 Tustna
 1573 Smøla

Sør-Trøndelag

1601 Trondheim
 1612 Hemne
 1613 Snillfjord
 1617 Hitra
 1620 Frøya
 1621 Ørland
 1622 Agdenes
 1624 Rissa
 1627 Bjugn
 1630 Åfjord
 1632 Roan
 1633 Osen
 1634 Oppdal
 1635 Rennebu
 1636 Meldal
 1638 Orkdal
 1640 Røros
 1644 Holtålen
 1648 Midtre Gauldal
 1653 Melhus
 1657 Skaun
 1662 Klæbu
 1663 Malvik
 1664 Selbu
 1665 Tydal

Nord-Trøndelag

1702 Steinkjer
 1703 Namsos
 1711 Meråker
 1714 Stjørdal
 1717 Frosta
 1718 Leksvik
 1719 Levanger
 1721 Verdal
 1723 Mosvik
 1724 Verran

1725 Namdalseid
 1729 Inderøy
 1736 Snåsa
 1738 Lierne
 1739 Røyrvik
 1740 Namsskogan
 1742 Grong
 1743 Høylandet
 1744 Overhalla
 1748 Fosnes
 1749 Flatanger
 1750 Vikna
 1751 Nærøy
 1755 Leka

Nordland

1804 Bodø
 1805 Narvik
 1811 Bindal
 1812 Sømna
 1813 Brønnøy
 1815 Vega
 1816 Vevelstad
 1818 Herøy
 1820 Alstahaug
 1822 Leirfjord
 1824 Vefsn
 1825 Grane
 1826 Hattfjelldal
 1827 Dønna
 1828 Nesna
 1832 Hemnes
 1833 Rana
 1834 Lurøy
 1835 Træna
 1836 Rødøy
 1837 Meløy
 1838 Gildeskål
 1839 Beiarn
 1840 Saltdal
 1841 Fauske
 1842 Skjerstad
 1845 Sørfold
 1848 Steigen
 1849 Hamarøy
 1850 Tysfjord
 1851 Lødingen
 1852 Tjeldsund
 1853 Evenes
 1854 Ballangen
 1856 Røst
 1857 Værøy
 1859 Flakstad

1860 Vestvågøy
 1865 Vågan
 1866 Hadsel
 1867 Bø
 1868 Øksnes
 1870 Sortland
 1871 Andøy
 1874 Moskenes

Troms

1901 Harstad
 1902 Tromsø
 1911 Kvæfjord
 1913 Skånland
 1915 Bjarkøy
 1917 Ibestad
 1919 Gratangen
 1920 Lavangen
 1922 Bardu
 1923 Salangen
 1924 Målselv
 1925 Sørreisa
 1926 Dyrøy
 1927 Tranøy
 1928 Torsken
 1929 Berg
 1931 Lenvik
 1933 Balsfjord
 1936 Karlsøy
 1938 Lyngen
 1939 Storfjord
 1940 Kåfjord
 1941 Skjervøy
 1942 Nordreisa
 1943 Kvænangen

Finnmark

2002 Vardø
 2003 Vadsø
 2004 Hammerfest
 2011 Guovdageaidnu - Kautokeino
 2012 Alta
 2014 Loppa
 2015 Hasvik
 2017 Kvalsund
 2018 Måsøy
 2019 Nordkapp
 2020 Porsanger
 2021 Kárášjohka - Karasjok
 2022 Lebesby
 2023 Gamvik
 2024 Berlevåg
 2025 Deatnu - Tana

2027 Unjárga - Nesseby
 2028 Båtsfjord
 2030 Sør-Varanger

Andre regioner

2111 Spitsbergen
 2121 Bjørnøya
 2131 Hopen

 2211 Jan Mayen

 2311 Sökkelen sør for 62°N
 2321 Sökkelen nord for 62°N

 2411 Luftrom over 1000 m

 9911 Utenlands

Vedlegg 6 Liste over fordelingsnøkler

KEY001 Svalbard

Bare Svalbard bidrar. Brukes til å allokere kullforbruk i sektor 234040 -Damp og varmtvannsforsyning til Svalbard.

KEY002 Fjernvarme - ved

Bruk av ved og flis til produksjon av fjernvarme på kommune. Data fra energigruppa i Seksjon for industri og utenrikshandel (230). Oppdateres årlig. Brukes til å allokere ved på sektor 234040 Damp og varmtvannsforsyning.

KEY003 Fjernvarme - fyringsolje

Bruk av fyringsolje til produksjon av fjernvarme på kommune. Data fra energigruppa i Seksjon for industri og utenrikshandel (230). Oppdateres årlig. Brukes til å allokere fyringsolje på sektor 234040 Damp og varmtvannsforsyning.

KEY004 Fjernvarme - tungolje

Bruk av tungolje til produksjon av fjernvarme på kommune. Data fra energigruppa i Seksjon for industri og utenrikshandel (230). Oppdateres årlig. Brukes til å allokere tungolje på sektor 234040 Damp og varmtvannsforsyning.

KEY005 Fjernvarme - spesialdestillat

Bruk av spesialdestillat til produksjon av fjernvarme på kommune. Data fra energigruppa i Seksjon for industri og utenrikshandel (230). Oppdateres årlig. Brukes til å allokere spesialdestillat på sektor 234040 Damp og varmtvannsforsyning.

KEY006 Hagebruk - fast brensel

Bruk av fast brensel (kull, koks, flis o.l.) til oppvarming av veksthusgartneri fordelt på kommune. Dataene kommer fra Landbrukstellingene 1989 og gjelder for driftsåret 1988. Dataene er ikke fullstendig oppdaterbare før neste Landbrukstelling (1999), men det er mulig årlige utvalgstellinger kan brukes til justeringer på fylkesnivå. Nøkkelen brukes til å allokere forbruk av kull i sektor 230100 Jordbruk.

KEY007 Hagebruk - tungolje

Fordelt på fylke med salg av tungolje til Jordbruk/skogbruk fra Salgsstatistikken 1991. For fordeling på kommuner innen hvert fylke brukes data om bruk av olje nr. 3-6 (tungolje og spesialdestillat) til oppvarming av veksthusgartneri. Dataene kommer fra Landbrukstellingene 1989 og gjelder for driftsåret 1988. Dataene er ikke oppdaterbare før neste Landbrukstelling (1999). Nøkkelen brukes til å allokere forbruk av tungolje for sektoren 230100 Jordbruk.

KEY008 Hagebruk - fyringsolje

Fordelt på fylke med salg av fyringsoljer til Jordbruk/skogbruk fra Salgsstatistikken 1991. Fordelt på kommuner innen hvert fylke med data om bruk av olje nr. 1-2 (fyringsolje) til oppvarming av veksthusgartneri fordelt på kommune. Dataene kommer fra Landbrukstellingene 1989 og gjelder for driftsåret 1988. Dataene er ikke oppdaterbare før neste Landbrukstelling (1999). Nøkkelen brukes til å allokere forbruk av fyringsolje på kilden KJELE for sektor 230100 Jordbruk.

KEY009 Privat forbruk - ved

En undersøkelse foretatt av SSB om vedforbruk til privat oppvarming [5] brukes til fylkesfordeling. Kommunefordeling innen hvert fylke gis av Folke- og boligtellingsdata 1990 (FOB90); antall husstander som fyrer med bl.a. fast brensel, se ligning 6.1.

$$N_i = \frac{VED_{f(i)}}{\sum_f VED_f} * \frac{FAST_i}{\sum_{i \in f} FAST_i} \quad (6.1)$$

der

- i = regionnummer.
- f = fylkesnummer.
- $f(i)$ = fylke der region i ligger.
- N_i = andel region i har av privat vedforbruk.
- $VED_{f(i)}$ = vedforbruk i fylke f der f er fylket der region i ligger.
- $FAST_i$ = husstander som fyrer med bl.a. fast brensel i region i .

Dataene er ikke årlig oppdaterbare. Forbruksundersøkelsene kan kanskje gi årlig oppdaterbare tall for fylkesfordelingen. Nøkkelen brukes til å allokere forbruk av ved i sektoren 33000 Private husholdninger for kilden SMÅOVN.

KEY010 Hytter

Kommunefordelingen gis av antall bortfestede hyttetomter og solgte hyttetomter siste 10 år fra Landbrukstelingen 1989 [6]. Dataene er ikke årlig oppdaterbare. Fordelingen brukes for allokering av LPG i sektoren 33000 Private husholdninger.

KEY011 Privat forbruk - parafin

Salgstatistikken for fyringsparafin i 1991 for parafin solgt til gruppene 51 Småhus og 52 Blokker, brukes for fylkesfordeling. Kommunefordeling innen hvert fylke gis av FOB90; antall husstander som fyrer med bl.a. flytende brensel. Salgstatistikken er årlig oppdaterbar. Nøkkelen brukes til allokering av fyringsparafin i sektoren 33000 Private husholdninger.

KEY012 Privat forbruk - koks

Kommunefordeling gis av FOB90; antall husstander som fyrer med bl.a. fast brensel. Foreløpig er nøklene KEY012 og KEY013 like. Forbruksundersøkelsen kan kanskje brukes for fordeling på fylkesnivå. Nøkkelen brukes til allokering av koks i sektoren 33000 Private husholdninger.

KEY013 Privat forbruk - kull

Kommunefordeling gis av FOB90; antall husstander som fyrer med bl.a. fast brensel. Foreløpig er nøklene KEY012 og KEY013 like. Forbruksundersøkelsen kan kanskje brukes for fordeling på fylkesnivå. Nøkkelen brukes til allokering av kull i sektoren 33000 Private husholdninger.

KEY014 Hogstvolum

Avvirkning i alt til salg og industriell produksjon inkludert ved til brensel [7] brukes for kommunefordeling. Dataene er årlig oppdaterbare. Nøkkelen brukes til allokering av bilbensin for kilde REDSK-2 (motorsag), og til fordeling av diesel for kilde REDSK-4 på sektor 230200 Skogbruk (motorredskap for avvirkning).

KEY015 Husstander

Kommunefordelingen gis av antall husstander fra FOB90. Nøkkelen brukes til allokering av bilbensin på kilde REDSK-4 (gressklippere).

KEY016 Fyringsolje - forsvar

Fylkesfordelingen gis av salgstatistikken for salg av fyringsolje i 1991 til forsvaret. Kommunefordelingen innen hvert fylke gis av antall forlegninger i hver kommune. Data om antall forlegninger fra Bedriftsregisteret. Forlegningenes størrelse kommer ikke fram i dette datamaterialet, og påvirker derfor ikke fordelingen. Tall fra salgstatistikken er årlig oppdaterbare. Nøkkelen brukes til allokering av fyringsolje og tungolje på kilden KJELE for sektoren 247520 Forsvar.

KEY017 Annen tjenesteaktivitet

Kommunefordelingen gis av ansatte i næring 93 Annen personlig tjenesteyting i 1991. Data fra Bedriftsregisteret som er årlig oppdaterbare. Nøkkelen brukes til allokering av fyringsparafin på kilde SMÅOVN, fyringsolje, tungolje og spesialdestillater på kilde KJELE, og bilbensin og autodisesel på kildene L1, L2 og HDV, for sektoren 239300 Annen tjenesteaktivitet.

KEY018 Helsevesen

Kommunefordelingen gis av ansatte i næringene 85 Helse- og sosialtjenester i 1993. Data fra Seksjon for arbeidsmarked (260). Dataene er årlig oppdaterbare etter 1993. Nøkkelen brukes til allokering av bilbensin, fyringsparafin, fyringsolje, tungolje og spesialdestillat i sektorene 238500, 248500 og 258500 Helse- og sosialtjenester.

KEY019 Undervisning

Kommunefordelingen gis av ansatte i næring 80 Undervisning i 1993. Data fra Seksjon for arbeidsmarked (260). Dataene er årlig oppdaterbare fra 1993. Nøkkelen brukes til allokering av bilbensin, fyringsparafin, fyringsolje og spesialdestillat i sektorene 238000, 248000 og 258000 Undervisning.

KEY020 Organisasjoner og kultur

Kommunefordelingen gis av ansatte i næring 91 Interesseorganisasjoner, 92 Fritidsvirksomhet, kulturell tjenesteyting og sport i 1993. Data fra Seksjon for arbeidsmarked (260). Dataene er årlig oppdaterbare fra 1993. Nøkkelen brukes til allokering av fyringsparafin, fyringsolje og spesialdestillat i sektorene 239100 Medlemsskapsorganisasjoners virksomhet og 239200 Fritidsvirksomhet, kulturell tjenesteyting og sport.

KEY021 Fullførte bygg (m²)

Kommunefordelingen gis av bruksareal i alle fullførte bygg. Fra Byggarealstatistikken 1991 (Seksjon for samferdsel, bygg og anlegg - 440). Dataene er årlig oppdaterbare. Nøkkelen brukes til allokering av bilbensin, fyringsparafin, autodiesel, fyringsolje, tungolje og spesialdestillat for sektoren 234500 Bygge- og anleggsvirksomhet, og til allokering av løsemiddelutslipp fra bruk av maling, lakk og beis i samme sektor.

KEY022 Varehandel

Kommunefordelingen gis av ansatte i næring 50 Handel med, reparasjon og vedlikehold av motorkjøretøyer, 51 Engros- og agenturhandel og 52 Detaljhandel. Fra Varehandelstatistikken 1990 [8], men kan også tas fra Bedriftsregisteret. Dataene er årlig oppdaterbare. Nøkkelen brukes til allokering av bilbensin, fyringsparafin, autodiesel, fyringsolje, tungolje og spesialdestillat i sektoren 235000 Engros og detaljhandel.

KEY023 Hotellsenger

Kommunefordelingen gis av antall senger (kapasitet). Data for 1991 fra Seksjon for samferdsel, bygg og anlegg (440). Dataene er årlig oppdaterbare. Nøkkelen brukes til allokering av bilbensin, fyringsparafin, fyringsolje, tungolje og spesialdestillat i sektoren 235500 Hotell- og restaurantvirksomhet.

KEY024 Fyringsolje privat

Salgstatistikken for fyringsoljer i 1991 for fyringsoljer solgt til gruppene 51 Småhus og 52 Blokker, brukes for fylkesfordeling. Det vil i enkelte tilfeller være systematisk salg av fyringsolje ut av fylket (f.eks. Oslo). For å til en viss grad ta hensyn til dette er salget i Oslo og Akershus slått sammen. Salgstatistikken er årlig oppdaterbar. Kommunefordeling innen hvert fylke gis av FOB90; summen av antall husstander som fyrer med bl.a. flytende brensel og husstander som har sentralfyr. En svakhet ved denne fordelingen er at det i byene er en del sentralvarmeanlegg som ikke fyres med olje men der varmen kommer fra et fjernvarmeanlegg. Nøkkelen brukes til allokering av fyringsoljer i sektoren 33000 Private husholdninger.

KEY025 Offentlig ansatte

Kommunefordelingen gis av ansatte i næring 75 Offentlig administrasjon i 1993. Data fra Seksjon for arbeidsmarked (260). Dataene er årlig oppdaterbare fra 1993. Nøkkelen brukes til allokering av bilbensin, fyringsparafin, fyringsolje og spesialdestillat i sektorene 247510 og 257510 Offentlig administrasjon.

KEY026 Korntørkere

Kommunefordelingen gis av antall tørkeanlegg for korn, varmluftsanlegg. Alle kapasiteter (kW) teller likt. Data fra Landbrukstelingen 1989 [9]. Dataene er ikke årlig oppdaterbare. Nøkkelen brukes til å allokere forbruk av fyringsolje på kilden SMÅOVN i sektor 230100 Jordbruk.

KEY027 Kunstgjødsel

Kommunefordelingen gis av midlere forbruk av N (kg pr. dekar korn og eng) multiplisert med jordbruksareal i kommunen. Dataene fra Landbrukstelingen 1989. Kan kanskje skaleres siden med data fra de årlige utvalgstillingene i jordbruket (f.eks. på fylke). Nøkkelen brukes til å allokere prosessutslipp fra bruk av kunstgjødsel i jordbruket.

KEY028 Husdyr

Kommunefordelingen gis av summert antall husdyr (og mennesker) veid med koeffisienter for mage/vom-gjæringsutslipp i tonn pr. dyr pr. år, for hver kommune (ligning 6.2). Antall dyr for hvert husdyrslag innvirker derfor på den vekt hvert dyreslag får i nøkkelen. Data fra søknad om produksjonstillegg i jordbruket (Seksjon for primærnæringer), hvis ikke annet er nevnt under.

For alle regioner:

$$N_i = \sum_j (D Y R_{ij} * K_j) / \sum_{i,j} (D Y R_{ij} * K_j) \quad (6.2)$$

der

- i = regionnummer.
- j = husdyr type (inkludert mennesker).
- N_i = andel region i har av totalt utslipp.
- $D Y R_{ij}$ = antall husdyr av type j i region i .
- K_j = relativ utslippsfaktor mellom husdyrtypene for husdyrtype j .

Antall husdyr tatt fra andre datakilder og kommunefordelinger av disse:

- Antall sau < 1 år fra Jordbrukstelingen 1989.
- Annen geit er differansen mellom geiter totalt antall og melkegeit i 1988. Samme kommunefordeling for annen geit som for melkegeit brukes.
- And har fast antall på 500. Samme kommunefordeling som for kalkun og gås til oppdrett brukes.
- Hanndyr fra rev og mink settes til 1/5 henholdsvis 1/7 av antallet (forholdstallene utregnet på grunnlag av Landbrukstelingen 1989). Samme kommunefordeling som for hunddyrene brukes.
- Tamreintallene er fra 1990 (tamreinadministrasjonen; seksjon for primærnæringer innhenter disse) og er oppført på tamreindistrikter. Kommunene Nordreisa og Kvænangen regnes til Vest-Finnmark tamreinområde. Tamreinen i Vest-Finnmark tamreinområde er fordelt med 1/2 til Kautokeino kommune (vinterbeite) og 1/14 på de resterende 7 kommuner. Tamreinen i Øst-Finnmark tamreinområde er fordelt med 1/3 til Karasjok kommune (vinterbeite) og 1/18 til de resterende 12 kommuner. Tamrein i andre deler av landet er fordelt etter skjønn på kommuner fra tamreinbeiteområder.

Data fra søknad om produksjonstillegg og tamreinbestanden er årlig oppdaterbare. Nøkkelen brukes til å allokere utslipp fra mage/vom-gjæring.

KEY029 CH₄ fra gjødsel

Kommunefordelingen gis av summert antall husdyr veid med koeffisienter for CH₄-utslipp i tonn pr. dyr pr. år, se ligning 6.2. Samme husdyrfordeling som for KEY028. Nøkkelen brukes til å allokere utslipp av CH₄ fra husdyrgjødsel.

KEY030 N₂O fra gjødsel

Samme kommunefordeling som for KEY029 (ikke eget koeffisientsett). Nøkkelen brukes til å allokere utslipp av N₂O fra husdyrgjødsel.

KEY031 NH₃ fra gjødsel

Kommunefordelingen gis av antall husdyr veid med koeffisienter for NH₃-utslipp i tonn pr. dyr pr. år, se ligning 6.2. Samme husdyrfordeling som for KEY028. Nøkkelen brukes til å allokere utslipp av NH₃ fra husdyrgjødsel.

KEY032 Sjøppel

Kommunefordelingen gis av mengde søppel lagt på fylling for alle avfallsplasser i drift i 1992, se ligning 6.3. Rester fra eksternt og intern avfallsbehandling er ikke tatt med, mottatt tørrstoff kloakkslam er tatt med. Avfallsmengdekorreksjoner er gjort på anleggene Grønmo (Oslo), Grinda (Larvik) og Skedsmo (Skedsmo) på grunn av bruk/forbrenning av metangass ved disse anleggene. Forbrent metan allokeres med KEY075 (FAKKEL) og KEY083 (KJELE).

$$N_i = \frac{1}{UTSLIPP - \sum_i METAN_i} * \left(\sum_i AVF_i * UTSLIPP - METAN_i \right) \quad (6.3)$$

der

i = regionnummer.

N_i = andel region i har av totalt utslipp.

AVF_i = avfallsmengde lagt på fylling i region i .

$METAN_i$ = CH₄ tatt ut fra avfallsdeponier i region i for bruk eller faking i beregningsåret.

UTSLIPP = total mengde CH₄ som skal fordeles i beregningsåret, før fratrukk av CH₄ til bruk eller faking.

Data fra Seksjon for ressursregnskap og miljø (220), som vil være årlig oppdaterbare med utvalgsundersøkelser. Nøkkelen brukes til å allokere CH₄-utslipp fra avfallsfyllinger.

KEY033 Kalking - jordbruk

Kommunefordelingen gis av jordbruksareal i drift. Data fra Landbrukstellingen 1989 [10]. Dataene er årlig oppdaterbare med tall fra Utvalgstelling for landbruket. Nøkkelen brukes til å allokere utslipp fra kalking av jordbruksarealer.

KEY034 Kalking - vann

Fylkesfordelingen gis av tilskudd til kalking av vassdrag for 1993. Data fra Direktoratet for naturforvaltning. Kommunefordelingen innen hvert fylke gis av areal ferskvann i hver kommune. I finnmark er bare de østligste kommunene tatt med. Dataene kan spesifiseres til hvert enkelt vassdrag hos fylkesmiljøvernkontorene. Nøkkelen brukes til å allokere utslipp fra kalking av vassdrag.

KEY035 Gjærbakst

Kommunefordelingen gis av produksjonsdata for gjærbakst fra Industristatistikken. Dataene er årlig oppdaterbare. Nøkkelen brukes til å allokere prosessutslipp fra bakerier.

KEY036 Øl

Kommunefordelingen gis av produksjonsdata for øl fra Industristatistikken. Dataene er årlig oppdaterbare. Nøkkelen brukes til å allokere prosessutslipp fra bryggerier.

KEY037 Naturgass

Fordelingen på havsoner gis av utvunnet mengde naturgass pr. felt i 1991. Data fra Olje- og gassvirksomhet statistikkene [11]. Dataene er årlig oppdaterbare. Nøkkelen brukes til å allokere prosessutslipp fra utvinning av naturgass.

KEY038 Riggdøgn

Fordelingen på havsoner gis av antall riggdøgn i hver sone i 1991. Data fra Oljedirektoratet. Dataene er årlig oppdaterbare. Nøkkelen brukes til allokering av forbrenningsutslipp fra welltesting, til allokering av marine oljer i sektor 231120 Oljeboring og til allokering av prosessutslipp fra leteboring.

KEY039 Ved og avlut sektor 232110.

Fordelingen på kommuner gis av forbruket av ved og avlut i 1991, se ligning 6.4 - 6.5. Det er foreløpig ikke korrigert for avlut som brukes i tallolje- og terpentinproduksjon. Avlutforbruket fordeles på kommune etter produksjonen av sulfat- og sulfittremasse.

$$N_i = \frac{AKT_i}{\sum_i AKT_i} \quad (6.4)$$

$$AKT_i = \frac{PROD_i}{\sum_i PROD_i} * AVLUT - SALG_i + VED_i \quad (6.5)$$

der

i = regionnummer.

N_i = andel region i har av totalt forbruk av ved og avlut.

AKT_i = aktivitet i region i .

$PROD_i$ = produksjon av sulfitt- og sulfatcellulose i region i .

$AVLUT$ = Total produksjon av avlut. AVLUT er summen av forbrent avlut (tall fra Energiregnskapet) og produksjon av avlut til salg til annet enn forbrenning (tall fra Industristatistikken).

$SALG_i$ = produksjon av avlut til salg fra Industristatistikken i region i , til formål annet enn forbrenning.

VED_i = totaltallet for vedforbruket tas fra Energiregnskapet. Den delen av totaltallet som er bokført i Industristatistikken benyttes for de bedriftene det gjelder. Resten av vedforbruket fordeles gjevnt på resten av de konsesjonsbelagte bedriftene.

Dataene er årlig oppdaterbare. Nøkkelen brukes til å allokere forbruk av ved og avlut i sektor 232110 Produksjon av papirmasse. Nøkkelen overstyrer den automatisk genererte nøkkelen fra Industristatistikken.

KEY040 Solgt bensin

Fordelingen på fylkesnivå gis av salgsstatistikken for solgt bensin til alle næringer i 1991.

Fordelingen på kommuner innen hvert fylke gis av omsetningen på bensinstasjoner i 1991. Data fra Bedriftsregisteret. Dataene er årlig oppdaterbare. Nøkkelen brukes til allokering av fordampningsutslipp fra fylling av drivstoff på kjøretøy på bensinstasjoner.

$$N_i = \frac{SALG_{f(i)}}{\sum_f SALG_f} * \frac{OMS_i}{\sum_{b \in b3W \& d} OMS_i} \quad (6.6)$$

der

- i = regionnummer.
- f = fylkesnummer.
- $f(i)$ = fylke der region i ligger.
- N_i = andel region i har av bensinsalget.
- $SALG_{f(i)}$ = salg av bensin til alle næringer i fylke f der f er fylket der region i ligger.
- OMS_i = omsetning på bensinstasjoner i region i .

KEY041 Bensindepoter

Fordelingen på kommuner er gitt ved en veid sum av kommunens omsetningsandel (veid med salget av bensin i hvert fylke) på bensinstasjoner som for KEY040, og andel av gjennomstrømmingen på bensindepoter i 1992 (ligning 6.7). Data om bensindepoter fra Norsk Petroleums Institutt. Nøkkelen allokterer utslipp fra transport og lagring av bensin. Vektene som brukes allokterer utslippet fra fylling/deponering i depottanker og utslipp fra fylling av tankbiler til depotkommunen. Utslipp fra lossing til stasjonstank, spill og transport allokteres til kommuner etter omsetning på bensinstasjonene.

$$N_i = D * \frac{DEP_i}{\sum_i DEP_i} + S * SOMS_i \quad (6.7)$$

der

- i = regionnummer.
- N_i = andel region i har av utslippet fra aktiviteten.
- DEP_i = gjennomstrømmet mengde bensin i depoter i region i .
- $SOMS_i$ = regionens andel av bensinsalget, beregnet fra salg av bensin på fylker, fordelt på region med omsetningen på bensinstasjoner i region i (dvs. lik N_i i ligning 6.6).
- D = andel av utslippet som skjer på bensindepotene.
- S = andel av utslippet som skjer på bensinstasjonene.

Reduksjon på grunn av gjenvinningsanlegg (på Sjursøya, og fra 1992-93 totalt 9 stk.) er foreløpig ikke tatt hensyn til. Dette fører til at for mye av utslippet allokteres til Østlandet (som betjenes av Sjursøya), og for lite til resten av landet.

KEY042 Garverier

Kommunefordelingen gis av verdien av varene 4104-4108 og 4302 (garvet lær og pelsverk) i 1991. Årlig oppdaterbare data fra Industristatistikken. Nøkkelen brukes til allokering av fordampningsutslipp av løsemidler fra garverier.

KEY043 Møbler

Kommunefordelingen gis ved antall årsverk i næring 361 (møbelproduksjon). Årlig oppdaterbare data fra Bedriftsregisteret. Nøkkelen brukes til allokering av fordampningsutslipp av løsemidler fra møbelproduksjon.

KEY044 Grafisk

Kommunefordelingen gis ved antall årsverk i næring 222 og 7481 (grafisk og fotografvirksomhet). Årlig oppdaterbare data fra Bedriftsregisteret. Nøkkelen brukes til allokering av fordampningsutslipp av løsemidler fra grafisk industri.

KEY045 Maling

Kommunefordelingen gis av produsert mengde av varene 3208-3210 og 3215 (henholdsvis løsemiddelbasert-, vannbasert maling, andre malinger og trykkfarger) i 1991. Mengdene er veid med utslippskoeffisienter [12] i g/kg produsert vare og summert. Årlig oppdaterbare data fra Industristatistikken. Nøkkelen brukes til allokering av fordampningsutslipp av løsemidler fra

produksjon av malin, lakk beis o.l. F.O.M. 1992 vil denne nøkkelen utgå. Utslippene behandles som punktkilder.

KEY046 Legemidler

Kommunefordelingen gis av mengden av varene 3003 og 3004 (legemidler) i 1991. Årlig oppdaterbare data fra Industristatistikken. Nøkkelen brukes til allokering av fordampningsutslipp av løsemidler fra legemiddelproduksjon.

KEY047 Metallbearbeiding

Kommunefordelingen gis ved antall årsverk i næring 275 (metallbearbeiding). Årlig oppdaterbare data fra Bedriftsregisteret. Nøkkelen brukes til allokering av fordampningsutslipp av løsemidler i jern og stålstøperier.

KEY048 Offshoreverft

Kommunefordelingen gis ved antall årsverk i næring 35114 (produksjon av oljerigger). Årlig oppdaterbare data fra Bedriftsregisteret. Nøkkelen brukes til allokering av fordampningsutslipp av løsemidler fra produksjon av oljerigger.

KEY049 Mekanisk industri

Kommunefordelingen gis ved antall årsverk i næring 291 og 292 (produksjon av maskiner). Årlig oppdaterbare data fra Bedriftsregisteret. Nøkkelen brukes til allokering av fordampningsutslipp av løsemidler i mekanisk industri.

KEY050 Skipsbygging

Kommunefordelingen gis ved antall årsverk i næring 35111 og 35113 (bygging av skip og bygging av båter). Årlig oppdaterbare data fra Bedriftsregisteret. Nøkkelen brukes til allokering av fordampningsutslipp av løsemidler i skipsverft.

KEY051 Bilverksteder

Kommunefordelingen gis ved antall årsverk i næring 5020 (reparasjon av motorkjøretøy). Årlig oppdaterbare data fra Bedriftsregisteret. Nøkkelen brukes til allokering av fordampningsutslipp av løsemidler fra billakkering.

KEY052 Bosatte

Kommunefordeling gis av FOB90; antall bosatte. Dataene er årlig oppdaterbare fra Befolkningsstatistikken. Nøkkelen brukes til allokering av utslipp fra maling, lakk og beis brukt privat, til allokering av fyringsolje og tungdestillat i sektorene 236010-236300 (transport mm.) og til allokering av bilbensin og autodiesel i de av transportsektorene som ikke har egne nøkler (jfr. KEY063, KEY108-110).

KEY053-054 Ikke i bruk

KEY055 Snøscootere

Kommunefordelingen gis av fordelingen av snøscootere (beltemotorsykler) i 1991. Årlig oppdaterbare data fra Vegdirektoratets statistikkavdeling. Nøkkelen brukes til allokering av bensin for kilden MOPED i sektor 230100 Jordbruk.

KEY056 Motorsykler

Kommunefordelingen gis av fordelingen av motorsykler i 1991. Årlig oppdaterbare data fra Vegdirektoratets statistikkavdeling. Nøkkelen brukes til allokering av bensin for kilden MOTORS.

KEY057 LTO småfly

Kommunefordelingen gis av flybevegelser, for hver flyplass, for skole-, privat- og flyklubbflygning i 1991. Årlig oppdaterbare data fra Samferdselstatistikken, spesifisert som i Luftfartsverkets årsrapport (fra seksjon 440). Nøkkelen brukes til allokering av flybensin på kilden LUFT-LTO.

KEY058 Luftrom over 1000 m

Denne nøkkelen allokterer alt til region 2411 - luftrom over 1000 meter (nasjonalt og internasjonalt luftrom). Nøkkelen brukes til allokering av alle drivstoff for kilden LUFT-C.

KEY059 LTO store fly - tanking i Norge

Kommunefordelingen gis av ligning 6.8 for alle regioner untatt 9911 Utenlands som gis av ligning 6.9:

$$N_i = I * \frac{LTOI_i}{\sum_i LTOI_i} + U * A * \frac{LTOU_i}{\sum_i LTOU_i} \quad (6.8)$$

$$N_{9911} = U * L \quad (6.9)$$

der

- i = regionnummer.
- N_i = andel region i har av totalt energivareforbruk.
- I = andel energivareforbruk til innerriks flygning (utregnes fra forbruket for kilden LUFT-LTO (sektor 236200 - sektor 236201)/sektor 236200).
- U = $1 - I$. Andel energivareforbruk til utenriks flygning.
- $LTOI_i$ = antall LTO innenriks i 1991 for region i , unntatt flygninger til kontinentalsokkelen og skole-, privat- og klubbflygning.
- $LTOU_i$ = antall LTO utenriks i 1991 for region i .
- A = andel av drivstoff til landing og avgang som brukes til avgang.
- L = andel av drivstoff til landing og avgang som brukes til landing.

Andel drivstoff som brukes til landing og avgang er foreløpig antatt like. Data fra NILU [14] og [15] underbygger at dette ikke er urimelig. Årlig oppdaterbare data fra Luftfartsverkets årsrapport (innhentes av Seksjon for samferdsel, bygg og anlegg (440)). Nøkkelen brukes til allokering av annen parafin på kilden LUFT-LTO i sektor 236200 Lufttransport tanking i Norge.

KEY060 LTO store fly - tanking i utlandet

Kommunefordelingen gis av antall LTO utenriks i 1991, for hver flyplass, veid med andel drivstoff som brukes ved landing (flyene kommer fra utlandet og lander i Norge), se ligning 6.10. På region 9911 Utenlands plasseres andel drivstoff som brukes til avgang (ligning 6.11).

$$N_i = \frac{LTOU_i}{\sum_i LTOU_i} * L \quad (6.10)$$

$$N_{9911} = A \quad (6.11)$$

der

- i = regionnummer.
- N_i = andel region i har av totalt energivareforbruk.
- $LTOU_i$ = antall LTO utenriks i 1991 for region i .
- L = andel av drivstoff til landing og avgang som brukes til landing.
- A = andel av drivstoff til landing og avgang som brukes til avgang.

Årlig oppdaterbare data fra Luftfartsverkets årsrapport (seksjon for samferdsel, bygg og anlegg (440)). Nøkkelen brukes til allokering av annen parafin på kilden LUFT-LTO i sektor 236201 Lufttransport tanking i utland.

KEY061 LTO forsvar

Kommunefordelingen gis av 1/14 av forbruket på de kommuner som har flyplass med militær forlegning (det er 14 stykker av dem). Nøkkelen brukes til allokering av annen parafin på kilden LUFT-LTO i sektor 247520 Forsvar.

KEY062 LTO utenlandsk aktivitet

Kommunefordelingen gis av antall LTO utenriks i 1991, for hver flyplass. Her er det inkludert andeler for drivstofforbruk både ved landing og avgang. Drivstoffmengden på sektoren er drivstoff kjøpt i Norge som i Norge brukes til avgang. En like stor mengde drivstoff må ha vært kjøpt i utland, og noe av dette brukes til landing i Norge. LTO-andelen i Norge blir derfor lik drivstoffmengde multiplisert med summen av andel avgang og andel landing (som er lik 1). Årlig oppdaterbare data fra Luftfartsverkets årsrapport (Seksjon for samferdsel, bygg og anlegg (440)). Nøkkelen brukes til allokering av annen parafin på kilden LUFT-LTO i sektor 66000 Utenlandsk aktivitet i Norge.

KEY063 Vognkilometer disellokomotiv

Kommunefordelingen er gitt ved vognkilometer på hver bane i 1991, oppdelt på kommuner etter kommunens andel av banelengden. Vognkilometer inkluderer kjøring med lokomotiv, traktor og motorvogn. Både for hovedaggregat og assistanseaggregat. Data fra Norges Statsbaner, statistikkkontoret. Dataene er årlig oppdaterbare. En feilkilde her er at kjøring med traktor til skifting av togsett stort sett foregår på stasjonsområder. I denne fordelingen blir forbruket spredt utover hele banestrekningen. Nøkkelen brukes til allokering av diesel på kilden JERNBANE.

KEY064 Traktorer

Kommunefordelingen gis av fordelingen av traktorer (bensin og diesel) i 1991. Årlig oppdaterbare data fra Vegdirektoratets statistikkavdeling eller fra Seksjon for samferdsel, bygg og anlegg (440). Nøkkelen brukes til allokering av diesel for kilden REDSK-4 og bilbensin til kildene veitrafikk i sektor 230100 Jordbruk.

KEY065 Motorredskap

Kommunefordelingen gis av fordelingen av motorredskap (bensin og diesel) i 1991. Årlig oppdaterbare data fra Vegdirektoratets statistikkavdeling eller fra seksjon for samferdsel, bygg og anlegg (440). Nøkkelen brukes til allokering av diesel for kilden REDSKAP-4 i alle sektorer unntatt 230100 Jordbruk og 230200 Skogbruk. Usikkerheten i fordelingen kommer av at mange motorredskap brukes i andre kommuner enn de er registrert. Motorredskap til bruk i sektor 247520 Forsvar er i tillegg sannsynligvis ikke registrert hos Vegdirektoratet.

KEY066 Fiske-marine drivstoff

Fylkesfordelingen av havneandeler gis av Salgsstatistikken i 1991 for salg av marine drivstoff til fiske og fangst. Kommunefordelingen innen hvert fylke av havneandeler gis av levert tonn fisk i hver kommune (ligning 6.12). Tall for fisk rundvekt fra Fiskeristatistikken [16] for fiskefelter innefor 200 nautiske mil (inkludert kystfiske) adderes for havsonene. Havandelene allokeres etter dette forholdet (ligningene 6.13 og 6.14). Dataene er årlig oppdaterbare.

$$\text{For alle regioner ex. 2311 og 2312: } N_i = \frac{SALG_{f(i)}}{\sum_f SALG_f} * \frac{L_i}{L_{f(i)}} * HAVN \quad , \quad L_f \neq 0 \quad (6.12)$$

$$\text{For region 2311 Hav syd for } 62^{\circ}\text{N: } N_{2311} = (1 - HAVN) * \frac{SYD}{(SYD + NORD)} \quad (6.13)$$

For region 2312 Hav nord for 62°N:
$$N_{2312} = (1 - HAVN) * \frac{NORD}{(SYD + NORD)} \quad (6.14)$$

der

- i = regionnummer.
- N_i = andel region i har av totalt energivareforbruk .
- L_i = levert fisk (tonn rundvekt) i region i .
- $L_{f(i)}$ = levert fisk i fylke f der f er fylke med region i .
- $SALG_{f(i)}$ = salg av marine drivstoff til fiske og fangst i fylke f der f er fylke med region i .
- SYD = tonn fisk fisket på fiskefelter innenfor norsk økonomisk sone syd for 62°N.
- $NORD$ = tonn fisk fisket på fiskefelter innenfor norsk økonomisk sone nord for 62°N.
- $HAVN$ = forbruk av energivare av skip i havnebasseng. Denne andelen er foreløpig beregnet til 1.102 prosent (meget usikkert) ut fra antall anløp av fiskebåter i Tromsø i 01.09.89-01.09.90 (2147 anløp [17]), midlere drivstofforbruk for disse (19 kg/h [17]), antatt midlere tid for bruk av motor i havnebasseng/ved kai (4 timer er antatt, men tallet er meget usikkert) og antall tonn fisk levert i Tromsø havn i 1989. Dette gir drivstofforbruk i Tromsø havn pr. levert tonn fisk, som multiplisert med levert tonn fisk i 1990 og dividert med totalt forbruk av drivstoff til fiske i 1991, gir havneandelen.

Variabelen med størst usikkerhet her er den antatte midlere tid for bruk av motor i havnebasseng/ved kai. I tillegg til denne variabelen må man vite antall anløp av fiskebåter (og midlere bruttotonn) for alle regioner hvis en bedre kommunefordeling ønskes. Svakheter ellers ved fordelingen er at det ikke tas hensyn til utenlandske båter, og ikke norske båter utenfor norsk økonomisk sone. Nøkkelen brukes til allokering av marine drivstoff sektoren 230510 Fiske og fangst.

KEY067 Skip forsvar

Fylkesfordelingen gis av Salgstatistikken 1991 for salg av marine drivstoff til forsvaret.

Kommunefordelingen gis av ligningene 6.15 - 6.17:

For alle regioner ex. 2311 og 2312:
$$N_i = \frac{SALG_{f(i)}}{\sum_f SALG_f} * \frac{M_i}{M_{f(i)}} * HAVN \quad , \quad M_f \neq 0 \quad (6.15)$$

For region 2311 Hav syd for 62°N:
$$N_{2311} = (1 - HAVN) * \frac{\sum_{f=01}^{f=14} SALG_f}{\sum_f SALG_f} \quad (6.16)$$

For region 2312 Hav nord for 62°N:
$$N_{2312} = (1 - HAVN) * \frac{\sum_{f=15}^{f=22} SALG_f}{\sum_f SALG_f} \quad (6.17)$$

der

- i = regionnummer.
- f = fylkesnummer.
- $f(i)$ = fylke der region i ligger.
- N_i = andel region i har av totalt energivareforbruk.
- $M_{f(i)}$ = antall sjøforsvarforlegninger i fylke f der f er fylke med region i .
- M_i = antall sjøforsvarforlegninger i region i .
- $SALG_{f(i)}$ = salg av marine drivstoff til forsvaret i fylke f der f er fylke der region i ligger.
- $HAVN$ = forbruk av energivare av skip i havnebasseng - satt til 1.2% (etter skjønn).

Tall fra salgstatistikken er årlig oppdaterbare. Havneandelen er meget usikker. Nøkkelen brukes til allokering av marine brennstoff i sektoren 247520 Forsvar.

KEY068 Skip marine drivstoff - innenriks

Fylkesfordelingen gis av salg av marine drivstoff fra Salgstatistikken for 1991. Kommunefordelingen innen hvert fylke og havfordelingen gis av ligning 6.18 - 6.20. Antagelsen bak summeringen av fisk og varer er at aktiviteten for utenrikshandel og fiskeleveranser er positivt relatert til aktiviteten av innenriks sjøtransport i havnene (viser i hvilke kommuner det finnes havner). Det er åpenbart at kommunenes andeler innen fylket ikke blir riktige, og at enkelte kommuner ikke blir representerte - kommuner med havner der det f.eks. bare er innenriks ferger.

$$\text{For alle regioner ex. 2311 og 2312: } N_i = \frac{SALG_{f(i)}}{\sum_f SALG_f} * \frac{V_i + L_i}{\sum_{i \in f} (V_i + L_i)} * HAVN \quad (6.18)$$

$$\text{For region 2311 Hav syd for } 62^{\circ}\text{N: } N_{2311} = (1 - HAVN) * HS \quad (6.19)$$

$$\text{For region 2312 Hav nord for } 62^{\circ}\text{N: } N_{2312} = (1 - HAVN) * HN \quad (6.20)$$

der

- i = regionnummer.
- f = fylkesnummer.
- $f(i)$ = fylke der region i ligger.
- N_i = andel region i har av totalt energivareforbruk.
- $SALG_{f(i)}$ = salg av marine drivstoff til skip innenriks i fylke f der f er fylke der region i ligger.
- L_i = levert fisk (tonn rundvekt) i region i .
- V_i = eksporterte/importerte varer (i 1000 tonn) over tollsteder i region i , fraktet med norske skip eller ferger.
- $HAVN$ = forbruk av energivare av skip i havnebasseng - satt til 1.2% (etter skjønn).
- HS = andelen av drivstofforbruket til havs som brukes syd for 62°N (satt til 0.7 etter skjønn).
- HN = andelen av drivstofforbruket til havs som brukes nord for 62°N (satt til 0.3 etter skjønn).

Denne nøkkelen brukes til å allokere marine brennstoff i sektoren 236130 Innenlands sjøfart, 236300 Tjenester tilknyttet transport, 239300 Annen tjenesteaktivitet og 246300 Tjenester tilknyttet transport.

KEY069 Skip tungolje - innenriks

Fylkesfordelingen gis av salg av tungolje fra salgstatistikken for 1991. Kommune-/havfordeling som for KEY068. Denne nøkkelen brukes til å allokere tungolje i sektoren 236130 Innenlands sjøfart.

KEY070 Skip spesialdestillat - innenriks

Fylkesfordelingen gis av salg av spesialdestillat fra salgstatistikken for 1991. Kommune-/havfordeling som for KEY068. Denne nøkkelen brukes til å allokere spesialdestillat i sektoren 236130 Innenlands sjøfart.

KEY071 Skip utenriks

Kommunefordelingen av havneandelen gis av eksporterte/importerte varer (i 1000 tonn) over tollsteder fraktet med norske skip eller ferger (ligning 6.21). Årlig oppdaterbare data fra Samferdselsstatistikken [18]. Havandelen er antatt å være 90 prosent utenfor norsk økonomisk sone.

$$\text{For alle regioner tom. 2211: } N_i = \frac{V_i}{\sum_i V_i} * HAVN \quad (6.21)$$

For region 2311 Hav syd for 62°N:
$$N_{2311} = (1 - UTENR) * (1 - HAVN) * \sum_{i=0101}^{i=1449} V_i / \sum_i V_i \quad (6.22)$$

For region 2312 Hav nord for 62°N:
$$N_{2312} = (1 - UTENR) * (1 - HAVN) * \sum_{i=1502}^{i=2211} V_i / \sum_i V_i \quad (6.23)$$

For region 2411:
$$N_{2411} = 0 \quad (6.24)$$

For region 9911:
$$N_{9911} = UTENR \quad (6.25)$$

der

i = regionnummer.

N_i = andel region i har av totalt energivareforbruk.

V_i = eksporterte/inporterte varer (i 1000 tonn) over tollsteder i region i , fraktet med norske skip eller ferger.

$HAVN$ = forbruk av energivare av skip i havnebasseng - satt til 1.2% (etter skjønn).

$UTENR$ = forbruk av energivarer av skip utenfor norsk økonomisk sone - satt til 90% (etter skjønn).

Nøkkelen brukes til allokering av marine brennstoff, tungolje og spesialdestillat i sektoren 236110 Utenriks sjøfart.

KEY072 Skip - utenlandsk aktivitet

Kommunefordelingen gis som for KEY071, med den endringen at

V_i = eksporterte/inporterte varer (i 1000 tonn) over tollsteder i region i , fraktet med utenlandske skip eller ferger.

Årlig oppdaterbare data fra Samferdselsstatistikken [18]. Nøkkelen brukes til allokering av marine brennstoff, tungolje og spesialdestillat i sektoren 66000 Utenlandsk aktivitet i Norge.

KEY073 Fritidsbåter

Fylkesfordelingen gis av småbåter, under 25 bruttotonn unntatt fiskebåter, registrert i 1991 på eiers hjemstedsfylke [19] (båtens bruksfylke kan derfor være et annet). Kommunefordelingen innen hvert fylke gis etter arealet sjø. Oslo er her slått sammen med Akershus, på grunn av meget høyt antall registrerte båter, men lite sjøområde i Oslo. Nøkkelen brukes til å allokere bilbensin for kilden BÅT-2.

KEY074 Avfallsforbrenning - små anlegg

Kommunefordelingen gis av mengde søppel forbrent i små, ikke konsesjonsbelagte, avfallsanlegg i 1992 (de konsesjonsbelagte er punktkilder). Data fra Seksjon for ressursregnskap og miljø (220). Dataene vil være årlig oppdaterbare med utvalgsundersøkelser.

KEY075 CH4 fra fyllinger - forbrenning i fakkel

Kommunefordelingen gis av forbrent mengde gass. Årlig oppdaterbare data fra SFT og Seksjon for ressursregnskap og miljø (220). Tallene brukes også i KEY032. Nøkkelen brukes til allokering for annen gass i sektoren 259000 Kloakk- og renovasjonsvirksomhet for kilden FAKKEL.

KEY076 Basisplast

Kommunefordelingen gis av produksjonen av varene 3901-3908, 2912 og 2933 i 1991. Årlig oppdaterbare data fra Industristatistikken. Nøkkelen brukes til allokering av fordampningsutslipp av løsemidler fra produksjon av basisplast.

KEY077 Avløp

Kommunefordelingen gis av belastning (PE) for biologiske anlegg i 1992. Årlig oppdaterbare data fra SSB-Avløp (Seksjon for ressursregnskap og miljø 220). Nøkkelen brukes til å allokere prosessutslipp fra anaerob forråtning i kommunale avløpsanlegg.

KEY078 Oppdrett fjærkre

Kommunefordelingen gis av antall slaktekyllinger fra høns, kalkuner og gjess i 1991. Årlig oppdaterbare data fra søknader om produksjonstillegg i jordbruket. Fyringsparafinen brukes for en stor del til oppvarming av driftsbygninger for fjærkre. Nøkkelen brukes til å allokere fyringsparafin for sektoren 230100 Jordbruk.

KEY079 Olje- og gassproduksjon

Fordeling av aktivitet på havsonene gis av mill. Sm³ naturgass og 1000 tonn råolje produsert for 1991. Data fra [11] eller Oljedirektoratet. Dataene er årlig oppdaterbare. Nøkkelen brukes til å allokere marine brennstoff i sektoren 231110 Utvinning av råolje og naturgass for kildene TURBIN og DIREKTE.

KEY080 Supplybåter

Kommunefordelingen gis av kommunenes andel av tonnasje i bruttotonn (BRT) for supplyskip og seismikkskip som angitt i ligning 6.26 - 6.28. Utenlandsandelen er satt til 0.

$$\text{For alle regioner ex. 2311 og 2312: } N_i = \frac{BRT_i}{\sum_i BRT_i} * HAVN \quad (6.26)$$

$$\text{For region 2311 Hav syd for 62°N: } N_{2311} = (1 - HAVN) * \frac{\sum_{i=0101}^{i=1449} BRT_i}{\sum_i BRT_i} \quad (6.27)$$

$$\text{For region 2312 Hav nord for 62°N: } N_{2312} = (1 - HAVN) * \frac{\sum_{i=1502}^{i=2211} BRT_i}{\sum_i BRT_i} \quad (6.28)$$

der

i = regionnummer.

N_i = andel region i har av totalt energivareforbruk.

BRT_i = bruttotonn (BRT) anløp supplyskip og seismikkskip (både utenriks og innenriks anløp) i region i , fra Havnestatistikken i perioden 01.01.93-01.07.93.

$HAVN$ = forbruk av energivare av skip i havnebasseng - satt til 1.2% (etter skjønn).

Statistikken har bare data for 13 havnedistrikter, og er årlig oppdaterbare fra nevnte periode. Data fra seksjon for samferdsel, bygg og anlegg (440). For enkelte kommuner der det er sannsynlig med anløp av skip av ovenfor nevnte kategorier er tonnasje i BRT estimert for perioden. Nøkkelen brukes til allokering av marine brennstoff, tungolje og spesialdestillat for kilde SKIP for sektorene 231110 Utvinning av råolje og naturgass og 232320 Produksjon av raffinerte oljeprodukter.

KEY081 Bank og forsikring

Kommunefordelingen gis av ansatte i næring 65 Finansiell tjenesteyting, 66 Forsikring og pensjonsfond, 67 Hjelpevirksomhet for finansiell tjenesteyting, 70 Omsetning og drift av fast eiendom, 71 Utleie av maskiner og utstyr, 72 Databehandlingsvirksomhet og 73 FoU i 1993. Data fra Seksjon for arbeidsmarked (260). Dataene er årlig oppdaterbare fra 1993. Nøkkelen brukes til allokering av fyringsparafin på kilde SMÅOVN, fyringsolje, tungolje og spesialdestillater på kilde KJELE og bilbensin for sektorene 236500-237300 (bank, forsikring, eiendomsdrift, utleie maskiner, edb og FoU).

KEY082 LTO - kontinentalsokkelen

Fordelingen på havområder gis av LTO (flybevegelser) for flygning til kontinentalsokkelen fra Samferdselstatistikken 1991 [18]. Det er antatt at det er like mange LTO på oljeboreplattformer som på flyplasser på land. Fordelingen på havområder er antatt lik fordelingen på land syd og nord for 62°N. Dataene er årlig oppdaterbare. Nøkkelen brukes til allokering av annen parafin på kilden LUFT-LTO for sektoren 231110 Utvinning av råolje og naturgass.

KEY083 CH₄ fra fyllinger - forbrenning i kjele

Kommunefordelingen gis av forbrent mengde gass. Årlig oppdaterbare data fra Seksjon for ressursregnskap og miljø (220). Tallene brukes også i KEY032. Nøkkelen brukes til allokering av annen gass i sektoren 259000 Kloakk- og renovasjonsvirksomhet for kilden KJELE. Forbrenning i FAKKEL allokeres med KEY076.

KEY084 Vare 6 sektor 232320

Kommunefordelingen gis av forbruket av raffinerigass i raffineriene. Årlig oppdaterbare data. Nøkkelen brukes til allokering av annen gass (raffinerigass) i sektor 232320 Produksjon av raffinerte oljeprodukter for kildene DIREKTE, KJELE og FAKKEL. Dette gjør at fordelingen mellom de tre kildene blir lik for hvert raffineri, noe som ikke er riktig.

KEY085 Vare 6 sektor 232412

Kommunefordelingen gis av forbruket av brenngass rapportert fra enkeltbedrifter. Industristatistikkens tall brukes ikke. Tallene er årlig oppdaterbare. Nøkkelen brukes til allokering av annen gass (brenngass) i sektor 232412 Produksjon av fargestoffer, pigmenter og andre uorganiske kjemikalier.

KEY086 Vare 6 sektor 232416

Kommunefordelingen gis av forbruket av brenngass rapportert fra enkeltbedrifter. Industristatistikkens tall brukes ikke. Tallene er årlig oppdaterbare. Nøkkelen brukes til allokering av annen gass (brenngass) i sektor 232416 Produksjon av basisplast, syntetisk gummi og andre organiske kjemiske varer.

KEY087 Vare 6 sektor 232740

Kommunefordelingen gis av forbruket av brenngass rapportert fra enkeltbedrifter. Industristatistikkens tall brukes ikke. Tallene er årlig oppdaterbare. Nøkkelen brukes til allokering av annen gass (brenngass) i sektor 232740 Produksjon av andre ikke-jernholdige metaller.

KEY088 Vare 10 sektor 234010

Kommunefordelingen gis av parafinforbruk i elektrisitetsverk (til alle formål). Årlig oppdaterbare data fra Elektrisitetsstatistikken fra Seksjon for industri og utenrikshandel (230). Feilkilder i dataene er at forbruket for kraftverkene er registrert på kommunen der administrasjonen ligger og ikke nødvendigvis der forbruket er. Nøkkelen brukes til allokering av parafin i sektoren 234010 Produksjon av elektrisitet.

KEY089 Vare 14 sektor 234010

Kommunefordelingen gis av forbruk av fyringsolje nr. 1 og 2 og autodiesel i elektrisitetsverk (til alle formål). Årlig oppdaterbare data fra Elektrisitetsstatistikken fra Seksjon for industri og utenrikshandel (230). Feilkilder i dataene er at forbruket for kraftverkene er registrert på kommunen der administrasjonen ligger og ikke nødvendigvis der forbruket er. Fyringsolje nr. 1 og dieselolje er oppført aggregert i statistikken. Forbruket av autodiesel er trukket forholdsmessig fra kommunenes forbruk. Nøkkelen brukes til allokering av fyringsolje i sektoren 234010 Produksjon av elektrisitet.

KEY090 Vare 16 sektor 234010

Kommunefordelingen gis av forbruk av fyringsolje nr. 3 og høyere i elektrisitetsverk (til alle formål). Årlig oppdaterbare data fra Elektrisitetsstatistikken fra Seksjon for industri og utenrikshandel (230). Feilkilder i dataene er at forbruket for kraftverkene er registrert på kommunen der administrasjonen ligger og ikke nødvendigvis der forbruket er. Nøkkelen brukes til allokering av tungolje i sektoren 234010 Produksjon av elektrisitet.

KEY091 Vare 16 sektor 232320

Kommunefordelingen gis av forbruket av tungolje inkludert produksjon av tungolje til eget bruk i 1991. Data fra Industristatistikken. Nøkkelen brukes til allokering av tungolje i sektor 232320 Produksjon av raffinerte oljeprodukter. Nøkkelen overstyrer den automatisk genererte nøkkelen fra Industristatistikken som ikke inneholdt produksjon til eget bruk.

KEY092 Vare 16 sektor 232110**KEY093 Vare 16 sektor 232412****KEY094 Vare 16 sektor 232740****KEY095 Vare 16 sektor 232310****KEY096 Vare 16 sektor 232415**

Kommunefordelingene gis av forbruket av tungolje i sektoren i 1991 fra Industristatistikken. I Industristatistikken for 1991 ble det estimert forbruk av tungolje på små bedrifter uten rapportering. Energibalansen viste at forbruket fra Industristatistikken oversteg salget av tungolje (mer enn lagerendringer kunne forklare). Det ble antatt at det var rutinen for estimering av tungolje på små bedrifter som overestimerte forbruket. Disse nøklene overstyrer derfor de automatisk genererte nøklene slik at totalforbruket stemmer og slik at opplysninger om konsesjonsbedrifter holdes konstant. Nøklene brukes til allokering av tungolje i sektorene som angitt over.

KEY097 Snøscootere og mopeder

Kommunefordelingen gis av fordelingen av mopeder og snøscootere i 1991, veid sammen etter beregnet drivstofforbruk til de to kildene i privat sektor. Årlig oppdaterbare data fra Vegdirektoratets statistikkavdeling. Nøkkelen brukes til allokering av bensin for kilden MOPED i sektor 33000 Private husholdninger. Se også KEY055.

KEY098 Fyringsparafin - forsvar

Fylkesfordelingen gis av salgstatistikken for salg av fyringsparafin i 1991 til forsvaret. Kommunefordelingen innen hvert fylke gis av antall forlegninger i hver kommune. Data om antall forlegninger fra Bedriftsregisteret. Forlegningenes størrelse kommer ikke fram i dette datamaterialet, og påvirker derfor ikke fordelingen. Tall fra salgstatistikken er årlig oppdaterbare. Nøkkelen brukes til allokering av fyringsparafin for sektoren 247520 Forsvar.

KEY099 Tungdestillat og tungolje privat

Salgstatistikken for 1991 for tungdestillat og tungoljer solgt til gruppene 51 Småhus og 52 Blokker, brukes for fylkesfordeling. Kommunefordeling innen hvert fylke gis av FOB90; antall husstander som har sentralfyring. Salgstatistikken er årlig oppdaterbar. Nøkkelen brukes til allokering av tungdestillat og tungolje i sektoren 33000 Private husholdninger.

KEY100 Hagebruk - tungdestillat

Fordelt på fylke med salg av tungdestillat (spesialdestillat) til Jordbruk/skogbruk fra Salgsstatistikken 1991. For fordeling på kommuner innen hvert fylke brukes data om bruk av olje nr. 3-6 (tungolje og spesialdestillat) til oppvarming av veksthusgartneri. Dataene kommer fra Landbrukstelling 1989 og gjelder for driftsåret 1988. Dataene er ikke oppdaterbare før neste Landbrukstelling (1999). Nøkkelen brukes til å allokere forbruk av tungdestillat for sektoren 230100 Jordbruk.

KEY101 Fiske-tungdestillat

Fylkesfordelingen bestemmes av salg av tungdestillat til næringene fiske og fangst i Salgsstatistikken 1991. Kommunefordelingen innen hvert fylke som i KEY066. Nøkkelen brukes til allokering av tungdestillat i sektoren 230510 Fiske og fangst.

KEY102 Fiske-tungolje

Fylkesfordelingen bestemmes av salg av tungolje til næringene fiske og fangst i Salgsstatistikken 1991. Kommunefordelingen innen hvert fylke som i KEY066. Nøkkelen brukes til allokering av tungolje i sektoren 230510 Fiske og fangst.

KEY103 Fiske-bensin

Fylkesfordelingen bestemmes av salg av tungolje til næringene fiske og fangst i Salgsstatistikken 1991. Kommunefordelingen innen hvert fylke som i KEY066. Nøkkelen brukes til allokering av bensin i sektoren 230510 Fiske og fangst.

KEY104 Post og tele

Kommunefordelingen gis av ansatte i næring 64 Post og telekommunikasjoner i 1991. Data fra Bedriftsregisteret som er årlig oppdaterbare. Nøkkelen brukes til allokering av fyringsolje, tungolje og spesialdestillater på kilde KJELE og for bilbensin og autodiesel for kildene L1, L2 og HDV, for sektoren 236400 Post og telekommunikasjoner.

KEY105 Ikke i bruk**KEY106 Annen forretningsmessig tjenesteyting**

Kommunefordelingen gis av ansatte i næring 74 Annen forretningsmessig tjenesteyting i 1991. Data fra Bedriftsregisteret som er årlig oppdaterbare. Nøkkelen brukes til allokering av fyringsparafin på kilden SMÅOVN, fyringsolje, tungolje og spesialdestillater på kilden KJELE og for bilbensin og autodiesel for kildene L1, L2 og HDV, for sektoren 237400 Annen forretningsmessig tjenesteyting.

KEY107 Kloakk og renovasjon

Kommunefordelingen gis av ansatte i næring 90 Kloakk og renovasjonsvirksomhet i 1991. Data fra Bedriftsregisteret som er årlig oppdaterbare. Nøkkelen brukes til allokering av fyringsolje på kilden KJELE og for bilbensin og autodiesel for kildene L1, L2 og HDV, for sektoren 239000 Kloakk og renovasjonsvirksomhet.

KEY108 Rutebiler

Fylkesfordelingen gis av vognkilometer ialt ifølge Rutebilstatistikken. Kommunefordelingen innen hvert fylke gis av antall bosatte. Oppdateres årlig. Brukes til å allokere bensin og diesel i sektor 23 6020 - Transport med rutebil m.m.

KEY109-110 Drosjer - bensin og diesel

Kjørelengde for dieseldrosjer og antall bensin- og dieseldrosjer for hvert fylke hentes fra Drosjestatistikken. Ut fra dette beregnes vognkilometer ialt for fylkene. Dette gir fylkesfordelingen. Kommunefordelingen innen hvert fylke gis av antall bosatte. Det antas at bensin- og dieseldrosjer har samme kjørelengde. Oppdateres årlig, men kjørelengde går ut av statistikken f.o.m. 1993. Brukes til å allokere henholdsvis bensin og diesel i sektor 23 6030 - Drosjebiltransport.

KEY111 Vare 12 sektor 234010

Kommunefordeling gis av forbruk av fyringsolje nr. 1 og autodiesel i elektrisitetsverk (til alle formål). Årlig oppdaterbare data fra Elektrisitetsstatistikken fra Seksjon for industri og utenrikshandel (230). Feilkilder i dataene ligger i at forbruket for kraftverkene er registrert på kommunen der administrasjonen ligger og ikke nødvendigvis der forbruket er. Fyringsolje nr. 1 og

dieselolje er oppført aggregert i statistikken. Forbruket av fyringsolje er trukket forholdsmessig fra kommunenes forbruk. Nøkkelen brukes til å allokere diesel og bensin i sektor 23 4010 - Produksjon av elektrisitet. Se også KEY89, som gjelder fyringsolje i sektoren.

KEY112 Raffinerier - bensin

Raffineri-sektoren er oppført uten forbruk i Industristatistikken. For enkelthets skyld er det lille bensinforbruket i denne sektoren fordelt likt på de tre kommunene med raffinerier. Brukes til å allokere bensin, og diesel i sektor 23 2320 - Produksjon av raffinerte oljeprodukter.

KEY113-114 Forsvar - bensin og diesel

Fylkesfordelingene gis av salgstatistikken for salg av bensin og autodiesel i 1991 til forsvaret. Kommunefordelingen innen hvert fylke gis av antall forlegninger i hver kommune. Data om antall forlegninger fra Bedriftsregisteret. Forlegningenes størrelse kommer ikke fram i dette datamaterialet, og påvirker derfor ikke fordelingen. Tall fra salgstatistikken er årlig oppdaterbare. Nøkklene brukes til allokering av henholdsvis bensin og autodiesel i sektoren 247520 Forsvar.

KEY115 Diesel personbiler

Fylkesfordelingen gis av antall diesel personbiler til egentransport etter fylke. Data fra Bil- og veistatistikk. Kommunefordelingen innen fylkene gis av fordelingen av personbiler (utenom ambulanser). Årlig oppdaterbare data fra Vegdirektoratets statistikkavdeling. Nøkkelen brukes til å allokere diesel i sektor 330000 - Private husholdninger.

KEY116-119 Biltrafikk

Utgangspunktet for allokeringen av bensin og autodiesel til biltrafikk er at den samlede regionfordelingen (sum over alle sektorer) skal være lik en hovednøkkel for veitrafikk som lages med data fra Vegdirektoratet og andre kilder. For å oppnå dette blir forbruket i en utvalgt sektor restbestemt mot denne hovednøgkelen etter at de øvrige sektorene er allokert ved hjelp av egne nøkler. Det gjøres fire slike avstemminger som hver gir en nøkkel. KEY116-119 er nøklene som framkommer ved denne restbestemmelsen:

Nøkkel	Sektor	Vare	Kilde
KEY116	330000 - Privat	Bensin	L1 og L2 (lette kjøretøyer)
KEY117	330000 - Privat	Bensin	HDV (tunge kjøretøyer)
KEY118	236040 - Landtransport	Autodiesel	L1 og L2 (lette kjøretøyer)
KEY119	236040 - Landtransport	Autodiesel	HDV (tunge kjøretøyer)

Det er to hovednøkler, for henholdsvis lette og tunge kjøretøyer. Kommunefordelingene gis ved trafikkarbeidet/vognkilometer (årsdøgntrafikk multiplisert med veilengde og dager i året) på europa-, riks-, fylkes- og kommunale veier, se ligning 6.29-6.30. Kommunefordelt trafikkarbeid på europa-, riks- og fylkesveier kommer fra Vegdirektoratet (VDB-data oppdatert inntil 07.12.1993). For veistrekninger der tungtrafikkandelen mangler, er 10 prosent tungtrafikkandel antatt. For veistrekninger der årsdøgntrafikk mangler er ingen ny verdi antatt. Tallene er årlig oppdaterbare, men det er mulig denne kommunefordelingen burde holdes også for årene 1992 og 1993, da mye av telldataene er fra 1993. Trafikkarbeidet på kommunale veier beregnes som restandelen av trafikkarbeidet i 1991 etter at trafikkarbeidet for europa-, riks- og fylkesveier pr 01.12.92 er trukket fra (ligning 6.31). Kommunefordelt trafikkarbeid for kommunale veier fordeles med antall bosatte i kommunen. For kommunene Oslo, Bergen, Stavanger og Tønsberg avvek det befolkningsveide kommunale trafikkarbeidet mye fra tallmaterialet i TP10 undersøkelsen (undersøkelse om transport i 10 norske byer/distrikter), og tallmaterialet fra TP10 for trafikkarbeid på kommunale veier, ble derfor brukt for disse kommunene.

$$L_i = \frac{ERFKM_i + (1 - TUNG) * KKM * (BOS_i / \sum_i BOS_i)}{\sum_i ERFKM_i + (1 - TUNG) * KKM} \quad (6.29)$$

$$T_i = \frac{ERFTKM_i + TUNG * KKM * (BOS_i / \sum_i BOS_i)}{\sum_i ERFTKM_i + TUNG * KKM} \quad (6.30)$$

$$KKM = TOTALKM - \sum_i ERFKM_i - \sum_i ERFTKM_i - TP10KM \quad (6.31)$$

der

i	=	regionnummer.
L_i	=	andel region i har av totalt energivareforbruk til lette kjøretøyer
T_i	=	andel region i har av totalt energivareforbruk til tunge kjøretøyer
$ERFKM_i$	=	trafikkarbeid (vognkm) på europa-, riks og fylkesveier i region i (fra VDB93) for lette kjøretøyer (L1+L2)
$ERFTKM_i$	=	trafikkarbeid (vognkm) på europa-, riks og fylkesveier i region i (fra VDB93) for tunge kjøretøyer (HDV)
$TUNG$	=	tungtrafikkandelen for kommunale veier beregnet fra TP10-datamaterialet (8,425 prosent)
KKM	=	trafikkarbeid på kommunale veier til fordeling. Gitt av totalt trafikkarbeid i Norge fratrukket Vegdirektoratets tall for trafikkarbeid på europa-, riks- og fylkesveier pr. 01.12.1992, og trafikkarbeid på kommunale veier fordelt direkte.
BOS_i	=	bosatte i region i . Bosatte i regioner der det kommunale trafikkarbeidet fordeles direkte er satt til 0.
$TOTALKM$	=	totalt trafikkarbeid i Norge i 1991 fra TØI-rapport [13].
$TP10KM$	=	trafikkarbeid på kommunale veier fordelt direkte (for kommunene Oslo, Bergen, Stavanger og Tønsberg) på grunnlag av TP10-tall.

Når hovednøkklene for biltrafikk er bestemt og forbruket i de øvrige sektorene er fordelt, kan forbruket i de restbestemte sektorene allokteres. Det gjøres fire slike avstemminger som hver gir en nøkkel. Som eksempel vises i likning 6.32 beregningen av KEY116 for bensin - lette kjøretøyer i sektor 330000 - private husholdninger.

$$N_i = FORBRUK * L_i - \sum_{s \neq privat} FORBRUK_s * N_{is} \quad (6.32)$$

der

i	=	regionnummer.
s	=	sektornummer.
N_i	=	andel region i har av totalt energivareforbruk i sektoren
$FORBRUK$	=	samlet forbruk av bensin til kildene L1 og L2
L_i	=	andel region i har av biltrafikk med lette kjøretøyer (fra hovednøkkelen ovenfor)
$FORBRUK_s$	=	forbruk til kildene L1 og L2 i sektor s
N_{is}	=	andel av forbruket F_s i region i (fra en av de andre KEYxxx-nøkklene)

Følgende tabell viser hvilke nøkler som brukes til å allokere forbruk til biltrafikk for de andre sektorene. Disse nøklene inngår som N_{is} i beregningen av de restbestemte nøklene.

Tabell 6-1. Nøkler for fordeling av forbruk til biltrafikk

Næring		Nøkler			
		Bensin		Autodiesel	
23 0100	Jordbruk	KEY064	Traktorer	-	-
23 1000-3630	Industri	---	Industristatistikk	---	
23 4010	El-produksjon	KEY111	El-forsyning diesel	KEY111	El-forsyning diesel
23 4500	Bygg/anlegg	KEY021	Bygg m ²	KEY021	Bygg m ²
23 5000	Varehandel	KEY022	Varehandel	KEY022	Varehandel
23 5500	Hotell/rest.	KEY023	Hotellsenger	-	-
23 6020	Rutebil	KEY108	Rutebiler	KEY108	Rutebiler
23 6030	Drosje	KEY109	Drosjer bensin	KEY110	Drosjer diesel
23 6040	Annen landtransport	KEY052	Bosatte	Restbestemt	
23 6300	Div. transport	KEY052	Bosatte	KEY052	Bosatte
23 6400	Post/tele	KEY104	Post/tele	KEY104	Post/tele
23 6500	Finansiell tj.yt.	KEY081	Finans	-	-
23 7400	Annen forr. tj.yt.	KEY106	Annen forr. tj.yt.	KEY106	Annen forr. tj.yt.
23 8000	Undervisning	KEY019	Undervisning	-	-
23 8500	Helse/sosial	KEY018	Helsevesen	-	-
23 9000	Renovasjon	KEY107	Renovasjon	KEY107	Renovasjon
23 9300	Annen tj.aktivitet	KEY017	Annen pers. tj.yt.	KEY017	Annen pers. tj.yt.
24 7510	Statlig administrasjon	KEY025	Off. admin.	-	-
24 7520	Forsvar	KEY113	Forsvar: bensin	KEY114	Forsvar: diesel
25 7510	Komm. administrasjon	KEY025	Off. admin.	-	-
25 9000	Komm. renovasjon	-	-	KEY107	Renovasjon
33 0000	Private husholdninger	Restbestemt		KEY115	Dieselbiler

Strek (-) angir at det ikke er forbruk til biltrafikk for denne sektor * kilde. Sektorer som ikke er oppført har ikke registrert forbruk til biltrafikk.

Vedlegg 7 Fordelingsnøkler: Kvalitet og oppdatering

Oppbygging/oppdaterbarhet:

- K kommunefordeling
- F fylkesfordeling
- I trenger ingen oppdatering
- NY andre fordelingsdata bør vurderes

Prosentandel av totalutslipp som nøkkelen fordeler av en komponent:

- a mer enn 10 %
- b fra 5% til 10%
- c fra 1% til 5%
- d fra 0.1% til 1%
- e mindre enn 0.1%

Kvalitet (med A som best):

- A eksakt nøkkel
- B meget gode surrogatdata, f.eks. eksakt et annet år
- C en god relasjon finnes mellom surrogatdataene og aktiviteten forbruket/utslippet skriver seg i fra
- D surrogatdataene har sammenheng med aktiviteten forbruket/utslippet skriver seg i fra
- E noe sammenheng finnes mellom forbruk/utslipp og surrogatdata.

Nøkkel	Opp- bygg -ning	Kan oppdateres årlig	Andel utslipp	Kvalitet	Nøkkel	Opp- bygg -ning	Kan oppdateres årlig	Andel utslipp	Kvalitet
KEY001	K	I	d	A	KEY060	K	JA	d	B
KEY002	K	JA	e	A	KEY061	K	JA ¹	d	C
KEY003	K	JA	e	A	KEY062	K	JA	d	C
KEY004	K	JA	e	A	KEY063	K	JA	d	C
KEY005	K	JA	e	A	KEY064	K	JA	c	C
KEY006	K	NEI	d	B	KEY065	K	JA	d	D
KEY007	FK	F	e	B	KEY066	FK	JA	a	D
KEY008	FK	F	d	B	KEY067	FK	F / NY ^{1,3}	c	D
KEY009	FK	F	a	D	KEY068	FK	F / NY ³	a	E
KEY010	K	NEI	e	E	KEY069	FK	F / NY ³	a	E
KEY011	FK	F	d	C	KEY070	FK	F / NY ³	c	E
KEY012	K	F / NY ⁴	e	E	KEY071	K	JA / NY ³	a	E
KEY013	K	F / NY ⁴	e	E	KEY072	K	JA / NY ³	a	E
KEY014	K	JA	d	C	KEY073	FK	F / NY ³	c	E
KEY015	K	NEI	e	D	KEY074	K	JA 1993	e	B
KEY016	FK	F (K-NY ¹)	d	D	KEY075	K	JA	e	A
KEY017	K	JA	e	D	KEY076	K	JA / NY ²	d	C
KEY018	K	JA 1994	d	C	KEY077	K	JA 1993	d	B
					KEY078	K	JA	e	C

Nøkkel	Opp- bygg -ning	Kan oppdateres årlig	Andel utslipp	Kvalitet	Nøkkel	Opp- bygg -ning	Kan oppdateres årlig	Andel utslipp	Kvalitet
KEY019	K	JA 1994	d	C	KEY079	K	JA	c	A
KEY020	K	JA 1994	e	D	KEY080	K	JA / NY ³	c	D
KEY021	K	JA	c	C	KEY081	K	JA 1994	d	C
KEY022	K	JA	d	D	KEY082	K	JA	e	A
KEY023	K	JA	e	D	KEY083	K	JA	e	A
KEY024	FK	F / NY ⁴	c	C	KEY084	K	JA	a	B
KEY025	K	JA 1994	e	C	KEY085	K	JA	d	A
KEY026	K	NEI	e	B	KEY086	K	JA	e	A
KEY027	K	F	a	B	KEY087	K	JA	e	A
KEY028	K	JA	a	A	KEY088	K	JA	e	A
KEY029	K	JA ⁵	b	A	KEY089	K	JA	e	B
KEY030	K	JA ⁵	a	A	KEY090	K	JA	e	A
KEY031	K	JA ⁵	a	A	KEY091	K	JA	e	A
KEY032	K	JA 1993	a	B	KEY092	K	I ⁶	e	D
KEY033	K	JA	d	C	KEY093	K	I ⁶	e	D
KEY034	F	JA 1994	e	D	KEY094	K	I ⁶	e	D
KEY035	K	JA	d	A	KEY095	K	I ⁶	e	D
KEY036	K	JA	e	A	KEY096	K	I ⁶	e	D
KEY037	K	JA	c	A	KEY097	K	JA	d	B
KEY038	K	JA	d	C	KEY098	FK	F (K-NY ¹)	e	D
KEY039	K	JA	c	C	KEY099	FK	F	e	C
KEY040	FK	JA	c	B	KEY100	FK	F	e	B
KEY041	FK	JA	c	D	KEY101	FK	JA	d	D
KEY042	K	JA / NY ²	d	D	KEY102	FK	JA	d	D
KEY043	K	JA / NY ²	c	D	KEY103	FK	JA	e	D
KEY044	K	JA / NY ²	d	D	KEY104	K	JA	d	C
KEY045	K	JA / NY ²	d	D	KEY106	K	JA	d	C
KEY046	K	JA / NY ²	d	E	KEY107	K	JA	e	C
KEY047	K	JA / NY ²	d	E	KEY108	FK	JA	c	C
KEY048	K	JA / NY ²	d	D	KEY109	FK	JA ⁷	c	C
KEY049	K	JA / NY ²	c	D	KEY110	FK	JA ⁷	d	C
KEY050	K	JA / NY ²	d	D	KEY111	K	JA	d	B
KEY051	K	JA / NY ²	d	C	KEY112	K	JA	e	D
KEY052	K	JA / NY ²	c	C	KEY113	FK	F (K-NY ¹)	d	D
KEY053		Ikke i			KEY114	FK	F (K-NY ¹)	d	D
KEY054		bruk			KEY115	FK	JA	d	C
KEY055	K	JA	d	B	KEY116	K ⁸	JA	a	C
KEY056	K	JA	c	C	KEY117	K ⁸	JA	d	C
KEY057	K	JA	e	B	KEY118	K ⁸	JA	c	C
KEY058	K	I	c	A	KEY119	K ⁸	JA	b	C
KEY059	K	JA	d	B					

¹ Bedre data om militær aktivitet trengs

² Nye data om fordeling fra Løsemiddelprosjektet

³ Nye data om fordeling fra Skipsfartprosjekt

⁴ Kan bruke data fra Forbruksundersøkelsen

⁵ Nøklene har samme datagrunnlag som KEY028

⁶ Korreksjonsnøkler bare nødvendig for 1991

⁷ Kjørelegder finnes bare t.o.m. 1992

⁸ Restbestemt mot kommunefordeling av
veitrafikk

Vedlegg 8. Regneark

8.1. Endringer i regnearkene

8.1.1. Oversikt

Data til modellen foreligger på en serie regneark i QUATTRO. De opprinnelige arkene ble utviklet for Quattro 1.0 og er dokumentert i [1]. I forbindelse med regionaliseringen ble arkene lagt helt om til Quattro for Windows. Dette vedlegget dokumenterer endringene, som består av tilpasninger til regionalisering, tilpasninger til Windows og andre forbedringer. Utdrag av regnearkene er gjengitt som et eget vedlegg, som også viser styringsmakroene og dokumentasjon av disse.

Tilpasninger til regionalisering:

- Nye regneark for allokering av energibruk og prosessutslipp til kommuner: Selve nøklene ligger i arket KEY, bakgrunnsdata i KEY-1 og KEY-2 og oversikt over bruken av nøklene i KEY-BRUK.
- Nytt felt for kommune er lagt inn i arkene SFT, PROSESS og KOEFF. I tillegg er det lagt inn et felt for geografisk koordinat i SFT og PROSESS.
- Arkene SFT og PROSESS kan brukes både til endelige beregninger og til foreløpige beregninger uten regionalisering.

Andre endringer:

- Regnearkene for energibruk er samlet i ett nytt regneark, ENERGI.
- En ny energivare, tungdestillater, er lagt inn. Med denne endringen kan arket KOEFF håndtere alle SO₂-koeffisienter, slik at arket SO2KOEFF går ut.
- Flere kilder, varer og sektorer kan samles i enkelttabellene i arkene SFT og PROSESS (tidligere bare en kilde og sektor, men flere varer).
- Noen enkle feiltester er lagt inn i arkene SFT og PROSESS.
- Hjelparket U-HJELP åpnes automatisk av de arkene som viser til det (SFT, PROSESS, KOEFF og KEY-BRUK).
- Som overføringsfiler mellom QUATTRO og SAS brukes DIF-filer i stedet for ASCII-filer.
- Utskrift av overføringsfiler er forenklet:
 - Alle DIF-filer kan lages fra én meny som startes med Ctrl-P i hjelpearket U-HJELP. Rutinen åpner de aktuelle regnearkene og oppdaterer eventuelle samletabeller.
 - DIF-filer for arkene SFT, PROSESS, KOEFF og KEY-BRUK kan lages direkte med makroen Ctrl-Z i hvert enkelt ark.
 - Det er ikke nødvendig å angi utskriftsområde eller -katalog.
 - Det er ikke krav til punktsetting, justering eller kolonnebredde.
 - Utskriftsmakroene gjør ingen endringer i selve dataene, slik at en trykt kan lagre alle ark etter å ha lagd DIF-fil.

Systemet omfatter etter endringene 9 regneark som er oppsummert i tabellen nedenfor:

Tabell 8-1. Regneark i modellen

Filnavn	DIF-fil ?	Innhold
ENERGI	ja	Forbruk av energi fordelt på vare, sektor og kilde
KOEFF	ja	Koeffisienter for forbrenningsutslipp
SFT	ja	Forbrenningsutslipp fra konsesjonsbedrifter
PROSESS	ja	Prosessutslipp
KEY	ja	Nøkler for allokering av energibruk og prosessutslipp til kommuner
KEY-1		Bakgrunnsdata og utregning av nøklene i KEY, del 1
KEY-2		Bakgrunnsdata og utregning av nøklene i KEY, del 2
KEY-BRUK	ja	Oversikt over hvordan nøklene i KEY skal brukes
U-HJELP		Hjelpearke med makroer og tabeller

8.1.2. Gjennomgang av hvert enkelt regneark

Utdrag av alle regnearkene er gjengitt i vedlegg 8.3.

8.1.2.1 ENERGI: Forbruk og kildefordeling av energivarer

Struktur:

- Alle energibruksdata er nå samlet i ett ark. Hvert av de opprinnelige arkene (KULL--01 t.o.m. TOLJE-16) utgjør en side i ENERGI med samme struktur som før.
- En ny energivare, tungdestillater, er lagt inn på en egen side med samme struktur.
- Forbruk av alle energivarer fordelt på sektor ifølge energiregnskapet er lagt inn på en egen side, "Energi". Sidene med kildefordeling av hver vare leser forbruket for hver sektor fra denne siden.
- MODIS-sektorer er erstattet av Nasjonalregnskapets sekssifrede koder.

Utskrift av DIF-fil: Kjør makroen Ctrl-P på hjelpearke u-hjelp og velg ENERGI. Om meldinger under kjøring av makro: se avsnitt 8.1.3.

Oppdatering: Tall fra energiregnskapet (EDAT) legges inn i siden *Energi* (ikke lenger i kolonne D i siden for hver vare). Direkte beregnede celler oppdateres som før. Disse cellene er oppgitt i tabell 1.2 i [1].

8.1.2.2 KOEFF: Koeffisienter

Struktur:

- Det er lagt inn to nye kolonner for *kommune*, én etter hver av kolonnene for sektor (dvs i kolonne D og H). Brukeren fyller ut navn på kommunen i kolonne D. Regnearket henter så kommunenummeret til kolonne H fra en ny tabell øverst i arket. Feltet for kommune brukes etter samme prinsipp som feltet for sektor.
- Ny kolonne for energivaren *tungdestillat*.
- Forøvrig er strukturen i datatabellene uendret. Makroen er lagt på en egen side i regnearket og dokumentert der, se vedlegg.
- Hjelpearke U-HJELP åpnes automatisk når regnearket åpnes.

Utskrift av DIF-fil: Kjør makroen Ctrl-Z som ligger i regnearket, eller kjør makroen Ctrl-P på hjelpearket u-hjelp og velg KOEFF. Om meldinger under kjøring av makro: se avsnitt 8.1.3.

Oppdatering: Som før. Nye kommuner legges til etter samme mønster som nye sektorer.

8.1.2.3 SFT: Forbrenningssutslipp fra konsesjonsbedrifter

Struktur:

Det er lagt inn fem nye linjer i enkelttabellene (se tabellen til venstre). Det er ikke lenger krav om at en enkelttabell bare skal ha en sektor og en kilde. Derfor kan en nå samle for eksempel alle kilder og varer for en sektor i én tabell. Men *alle* obligatoriske linjer må nå være fylt ut i hver kolonne (også sektor og kilde).

I hver kolonne brukes feltet *endelig/foreløpig* til å angi om den skal brukes til endelig beregning av regionfordelte utslipp (E), til foreløpige landstall (F) eller til begge deler (EF). En bestemmer hva slags beregning som skal foretas ved å sette verdien 1 (Endelig) eller 0 (Foreløpig) i celle I10 i regnearket.

Feltet for *kommune* kan fylles ut med kommunenummer (for punktkilder, NB! som tekst) eller med nøkkelnavn ("KEYxxx", for arealkilder).

Samletabellen er flyttet til en egen side i regnearket. Den har to nye kolonner for kommune og UTM-koordinat. Det er også lagt inn to kolonner med enkle feiltester. Feilmeldingen ERR i feltet for *kommune* skyldes at kommunenummer er lagt inn som tall i stedet for tekst, eller at feltet er blankt. ERR i feltene for *kilde* og *ware* skyldes feil stavemåte (husk store bokstaver). ERR i feltene for *forbruk* og *utslipp* skyldes feil i beregningene.

Makroen er lagt på en egen side i regnearket og dokumentert der, se vedlegg. Hjelpearket U-HJELP åpnes automatisk når regnearket åpnes.

Utskrift av DIF-fil: Kjør makroen Ctrl-Z som ligger i regnearket, eller kjør makroen Ctrl-P på hjelpearket u-hjelp og velg SFT. Om meldinger under kjøring av makro: se avsnitt 8.1.3. Når meldingene kommer opp vil samletabellen bli vist i bakgrunnen. En bør da se etter om feiltestene viser feil i tabellen (0 i celle E1 eller F2). Hvis det er feil kan utskriften avbrytes med ESC.

Kol. A	Kol. B..... (eksempler)		Ny	Obligatorisk
Sektor navn:	Olje- og gassutvinning	Prod. grunnstoffer	x	
Sektor nr.:	231110	232412		x
Bedrift:	..	Innfjord sm.v.	x	
Kommune nr.:	2311	1449	x	1)
Koordinat:	..	..	x	2)
Kilde:	FAKKEL	DIREKTE		x
Utslippsbærer:	NATURGAS	TUNGOLJE		x
Endelig/foreløpig:	EF	E	x	x
Forbruk:		1533		3)
Komponenter:				
*SO2:	0	19,946		x
*CO2:	747310,05	-1		x
*CO:	461,3025	-1		x
*NOx:	4920,56	41,791		x
*Pb:	0	-1		x
*Partikler:	0	-1		x
*VOC:	18,4521	-1		x
*CH4:	73,8084	-1		x
*N2O:	6,1507	-1		x
*NH3:	0	-1		x

OBLIGATORISK angir felt som *må* fylles ut. Resten er valgfritt.

1) Obligatorisk ved endelig beregning

2) Foreløpig ikke i bruk

3) Fylles ikke ut ved forbruk som ikke er med i energiregnskapet

Oppdatering: Som før.

8.1.2.4 PROSESS: Prosessutslipp

PROSESS-arket er endret på samme måte som SFT. Strukturen er lik SFT, men linja for *forbruk* mangler i enkelttabellene, og den tilhørende kolonnen mangler i samletabellen.

8.1.2.5 KEY, KEY-1 og KEY-2: Nøkler for allokering av energibruk og prosessutslipp

I regnearkene KEY-1 og KEY-2 er bakgrunnsdata og beregninger for alle nøkler for allokering av energivarer eller prosessutslipp samlet. Formatet på regnearkene er valgfritt. Alle endringer av data gjøres i disse arkene. Summen av andeler på alle kommuner for en nøkkel skal alltid være lik 1.

I arket KEY samles kolonnene med allokeringsnøkler fra arkene KEY-1 og KEY-2 ved å hente data celle for celle fra KEY-1 og KEY-2. Alle tre arkene må derfor være åpne samtidig ved oppdatering av tall for at KEY skal oppdateres riktig. Ingen endringer av data gjøres i dette arket. Nøklene har navn KEYxxx der xxx er nøkkelnummer. Det er dette navnet som identifiserer nøkkelen og brukes i de andre regnearkene.

Utskrift av DIF-fil: Kjør makroen Ctrl-P på hjelpearket u-hjelp og velg KEY. Om meldinger under kjøring av makro: se avsnitt 8.1.3.

Oppdatering: Ved årlig oppdatering lages nye filer der KEY-1 og KEY-2 kan konstrueres på vilkårlig måte. Beregning av nye nøkler lages på et vilkårlig sted i arkene KEY-1 eller KEY-2 og plasseres i KEY på første ledige nøkkelnummer.

8.1.2.6 KEY-BRUK: Oversikt over hvordan nøklene i KEY skal brukes

KEY-BRUK er bygd opp etter mønster av KOEFF, men med følgende forskjeller:

- Det er bare én tabell som gjelder for samtlige komponenter. Kolonnen for komponent er fjernet. Det er heller ikke lagt inn kolonner for kommune.
- I stedet for koeffisienter er cellene i tabellen fylt ut med teksten "KEYxxx", der xxx er nummer til den nøkkelen som skal brukes ved allokering av forbruk for den aktuelle kombinasjonen av sektor * vare * kilde.
- Blanke celler betyr enten at det ikke er forbruk for denne kombinasjonen, eller at dette forbruket allokeres med nøkler fra industristatistikken.

Utskrift av DIF-fil og oppdatering: Som for KOEFF.

8.1.2.7 U-HJELP: Hjelpemark

Hjelpemarket inneholder to deler: Tabeller over kilder og varer, samt makroer for utskrift av DIF-filer. U-HJELP åpnes automatisk av de regnearkene som bruker tabellene (SFT, PROSESS, KOEFF og KEY-BRUK).

Makroene er dokumentert i selve regnearket, se vedlegg 8.3.

8.1.3. Utskrift av DIF-filer

DIF-filer skrives enklest ut ved hjelp av makroen *Ctrl-P* som ligger på U-HJELP. Det kommer opp en liten meny som viser alle filene som skal overføres. Ved å velge en av filene blir det aktuelle regnearket hentet fram og en DIF-fil generert. Deretter lukkes regnearket og en får tilbake den lille menyen. Sesjonen avsluttes ved å velge AVSLUTT eller taste ESC. Det er ikke nødvendig å gå gjennom alle filene hver gang, bare de som er endret siden sist.

Det spiller ingen rolle om noen av regnearkene er åpne før en starter Ctrl-P.

ENERGI og KEY kan bare lagres fra Ctrl-P-menyen. De andre arkene kan lagres som DIF-fil også ved hjelp av *Ctrl-Z*-makroer i hvert enkelt ark. Hvis dette er gjort på forhånd er det ikke nødvendig å lagre disse fra Ctrl-P-menyen. På den annen side: All lagring KAN utføres fra Ctrl-P-menyen, så en kan lage DIF-filer uten noengang å bruke Ctrl-Z-makroene.

Det kan komme en del meldinger underveis. De behandles slik:

File already exists: Svar R(eplace)

Warning: the following components ... Svar W(rite) (eller bare linjeskift)

Save changes in <Filnavn>: Svar Y(es) dersom en har gjort endringer i data som skal lagres (før en startet Ctrl-P-makroen), svar N(o) dersom en ikke har gjort endringer, eller svar Cancel (=ESC) dersom en ikke vil lukke filen.

8.1.4. Oppretting av kataloger og regneark for nye år

Det kritiske ved oppretting av regneark for et nytt år er at arkene må vise til riktig versjon av U-HJELP, og at DIF-filer skrives til riktig katalog. Framgangsmåten er slik:

1. Opprett nye kataloger, for 1993:
 - ..\utslipp\93
 - ..\utslipp\93\ark
 - ..\utslipp\93\dif
2. Kopier alle regnearkene (inkludert U-HJELP) fra tidligere års katalog til \ARK for det nye året.

Hvilket redskap en bruker til dette (Windows, DOS eller andre) spiller ingen rolle. Men det som *ikke* må gjøres er å åpne et ark fra én katalog og så lagre det fra Quattro i en annen katalog. For eksempel: Hvis en åpner ...\92\ark\SFT og lagrer det under navnet ...\93\ark\SFT, så vil dette arket fortsatt vise til tabellene i ...\92\ark\U-HJELP.

8.1.5 Utvidelse av modellen

Ved eventuelle utvidelser av modellen må det foretas en del endringer i regnearkene. Nedenfor følger en skisse av de endringer som må gjøres i selve strukturen i arkene. I tillegg vil det bli nødvendig med oppdatering i flere ark (f. eks. fordeling av forbruk mellom nye varer eller kilder).

Flere <i>brensel-varer</i> :	Ny side i ENERGI, samt ny kolonne i siden <i>Energi</i> . Ekstra kolonne i KOEFF-tabellene og KEY-BRUK
Flere <i>prosessutslippsbærere</i> :	Bare å føye til bærere eller enkelttabeller på ordinær måte i PROSESS.
Flere <i>forbrenningskilder</i>	Ny kolonne på alle sider i ENERGI. Ny linje i alle KOEFF-tabellene og KEY-BRUK (eventuelt flere linjer i tabeller hvor det differensieres mellom sektorer).
Flere <i>prosesskilder</i> :	Som for prosessutslippsbærere: Oppdater PROSESS som normalt.
Flere <i>sektorer</i> :	Ny linje i alle ENERGI-sider.
Flere <i>komponenter</i> :	Ny tabell i KOEFF. SFT og PROSESS: Ny kolonne i samletabell, ny linje i alle enkelttabeller.

8.2. Formater for DIF-overføringsfiler fra QUATTRO til SAS

Denne oversikten spesifiserer nøyaktig hva DIF-filene skal inneholde, og er det SAS-delen forholder seg til. Det er likegyldig for SAS-delen hvordan filene lages og hvordan de opprinnelige regnearkene er organisert. DIF-filene skal ligge på katalogen X:\220\UTSLIPP\<analyseår>\DIF.

Følgende filer skal overføres (alle med extension DIF):

ENERGI	Forbruk av energi fordelt på vare, sektor og kilde
KOEFF	Koeffisienter for forbrenningsutslipp
SFT	Forbrenningsutslipp fra konsesjonsbedrifter
PROSESS	Prosessutslipp
KEY	Nøkler for allokering av energibruk til kommuner
KEY-BRUK	Oversikt over hvordan nøklene i KEY skal brukes

Generelt:

- De fleste felt er numeriske med desimalpunktum på varierende plass der det passer. Unntak:
 - Felt for Komponent-, Kilde-, Vare- og Kommune-koordinater er alfanumeriske, på formen "ko01", "ki01", "v01" og "0101".
 - Felt for Sektor og Kommune i KOEFF og KEY-BRUK er alfanumerisk med eget format.
 - Nøkkelhenvisningene i KEY-BRUK er alfanumerisk, på formen "KEYxxx".
- Alle linjer er data-linjer. Det er ingen innledende linjer som ikke skal leses.

Unntak:

 - I ENERGI er det en del blanke linjer og rader med delsummer som ikke skal brukes. Disse gjenkjennes ved at feltet for Vare er blankt.
 - ENERGI linje 2 og KEY-BRUK linje 1 brukes av SAS til å finne hvilke felt som er numeriske og hvilke som er alfanumeriske. Disse linjene inneholder ikke data.
 - I KEY inneholder linje 1 navn på nøkler på formen "KEYxxx". Selve nøklene kommer i linje 2 og utover.

Format for ENERGI.DIF

<i>Felt</i>	<i>Type</i>	<i>Kommentar</i>
Vare	Alfanum	Koordinat, "v01" etc.
Sektor	Tall	Koordinat, sektornr, femsifret
(Sektor	---	Sektornavn, brukes ikke)
Forbruk	Tall	Forbruk for sektoren ifølge energiregnskapet. Brukes til kontroll
(Forbruk	"	Delsum, brukes ikke)
(Stasjonær	"	Delsum, brukes ikke)
Direkte	"	Forbruk i 1000 tonn, kilde KI01
:	:	:
Småovner	"	Forbruk i 1000 tonn, kilde KI05
(Mobil	"	Delsum, brukes ikke)
L1	"	Forbruk i 1000 tonn, kilde KI06
:	:	:
Redsk. 4t	"	Forbruk i 1000 tonn, kilde KI18

ENERGI har både rader og kolonner med delsummer som ikke skal brukes i modellen. Kolonner som ikke skal brukes er markert i tabellen ovenfor. Rader som ikke skal brukes er markert i filen ved at feltet for Vare er blankt. Filene inneholder også en del helt blanke linjer.

Linje 2 brukes av SAS til å finne hvilke felt som er numeriske og hvilke som er alfanumeriske. Linjen skal inneholde "Vare" (eller en annen tekst) i første felt og 0 (eller et annet tall) i resten av feltene.

Hvis det er flere records med samme koordinater skal forbrukene *legges sammen*.

Format for KOEFF.DIF

<i>Felt</i>	<i>Type</i>	<i>Kommentar</i>
Komponent	Alfanum	Koordinat, "ko01" etc.
Kilde	Alfanum	Koordinat, "ki01" etc.
Sektor	Alfanum	Koordinat, sektornr, se merknad om format
Kommune	Alfanum	Koordinat, kommunenr, se merknad om format
Kull	Tall	Koeffisient for vare V01
:	:	:
Tungolje	Tall	Koeffisient for vare V16

Feltet for *sektor* er på formatet $N_1 [- N_2]$ der N_i er 6-sifrede sektornumre og $N_1 - N_2$ betyr alle sektorer fra og med N_1 til og med N_2 . For records som gjelder alle sektorer er sektornumrene erstattet med teksten "ALLE". Feltet for *kommune* har samme format, men med 4-sifrede kommunenumre.

I KOEFF vil det forekomme at flere linjer har delvis samme koordinater. Da skal koeffisientene i den siste linja *erstatte* dem som er lest inn tidligere, men bare for de sektorene og kommunene som er angitt i den siste linja. Dette forenkler tabellen der enkelte sektorer eller kommuner har egne verdier. Idéen forutsetter at hvis en gruppe sektorer eller kommuner er en delmengde av en annen, skal linja for delmengden følge etter linja for den større gruppa.

I KOEFF betyr 0 i en celle at forbruk i denne cellen ikke gir utslipp. Blank celle betyr derimot at det ikke skal være energiforbruk i cellen. Dette blir det testes på i SAS-delen, med feilmelding for celler med energibruk, men uten koeffisient.

Format for SFT.DIF

<i>Felt</i>	<i>Type</i>	<i>Kommentar</i>
Sektor	Tall	Koordinat, sektornr
Kommune	Alfanum	Koordinat, kommunenr ("0101") eller nøkkelnavn ("KEYxxx")
Koordinat	Alfanum	UTM-koordinat for punktutslipp
Kilde	Alfanum	Koordinat, "ki01" etc.
Vare	Alfanum	Koordinat, "v01" etc.
Forbruk	Tall	Forbruk i tonn, skal trekkes fra forbruk for komponenter med utslipp
SO2	Tall	Utslipp i tonn for komponent ko01
:	:	:
NH3	Tall	Utslipp i tonn for komponent ko10

Feltet for *kommune* er fylt ut med kommunenummer for punktkilder og med nøkkelnavn for arealkilder. Den oppgitte nøkkelen skal i så fall brukes til allokering av forbruk og utslipp.

Hvis utslippet for en komponent er oppgitt som -1 skal forbruket for denne komponenten *ikke* trekkes fra energiregnskapets tall. For en slik komponent skal utslippet fra det oppgitte forbruket bli beregnet som en del av den ordinære "energiregnskaps-behandlingen".

Hvis det er flere linjer med samme koordinater skal utslippene *legges sammen*.

Format for PROSESS.DIF

<i>Felt</i>	<i>Type</i>	<i>Kommentar</i>
Sektor	Tall	Koordinat, sektornr
Kommune	Alfanum	Koordinat, kommunenr ("0101") eller nøkkelnavn ("KEYxxx")
Koordinat	Alfanum	UTM-koordinat for punktutslipp
Kilde	Alfanum	Koordinat, "ki01" etc.
Vare	Alfanum	Koordinat, "v01" etc.
SO2	Tall	Utslipp i tonn for komponent ko01
:	:	:
NH3	Tall	Utslipp i tonn for komponent ko10

Feltet for *kommune* er fylt ut med kommunenummer for punktkilder og med nøkkelnavn for arealkilder. Den oppgitte nøkkelen skal i så fall brukes til allokering av forbruk og utslipp.

Format for KEY.DIF

<i>Linje</i>	<i>Felt</i>	<i>Type</i>	<i>Kommentar</i>
1	(1	----	Brukes ikke)
	2	Alfanum	Navn på første nøkkel, på formen "KEYxxx" der "xxx" er et tall
	:	:	:
	n+1	Alfanum	Navn på siste nøkkel
2 til	1 (kommune)	Alfanum	Koordinat, kommunenr som tekst, "0101" etc. for <i>m</i> kommuner
m+1	2	Tall	Andel til kommunen i første nøkkel
	:	:	:
	n+1	Tall	Andel til kommunen i siste nøkkel

Navnene på nøklene i linje 1 trenger ikke å være fortløpende nummerert. Hensikten er å kunne fjerne og legge til nøkler uten å måtte oppdatere KEY-BRUK. Antall nøkler i KEY er av samme grunn ikke fastlagt. Antallet må oppgis til den som kjører SAS-delen.

For hver nøkkel skal andelene til kommunene summere seg til 1.

Format for KEY-BRUK.DIF

<i>Felt</i>	<i>Type</i>	<i>Kommentar</i>
Kilde	Alfanum	Koordinat, "ki01" etc.
Sektor	Alfanum	Koordinat, sektornr, se merknad om format
Kull	Alfanum	Navn på nøkkel for allokering av for vare V01, på formen "KEYxxx"
:	:	:
Tungolje	Alfanum	Navn på nøkkel for allokering av for vare V16

KEY-BRUK har i hovedtrekk samme struktur som KOEFF, men mangler kolonnene for *komponent* og *kommune*. Formatet for feltet *sektor* og reglene for overstyring av linjer er de samme som i KOEFF.

Nøkler angitt i KEY-BRUK overstyrer nøkler som kommer fra industri-statistikken

Den første linja i KEY-BRUK er *ikke* en datalinje. Den brukes av SAS til å definere kolonnene som tekst og må derfor ha tekst i alle felt. Hva som står i feltene har ingen betydning.

8.3. Utdrag av regnearkene

På de følgende sidene har vi tatt med utdrag av regnearkene som inngår i utslippsmodellen.

ENERGI.WB1, side Energi

EDAT91: RES-UTSLIPP kopiert 27/10-93 > Forbruk av bilbensin i sektor 230200 (Skogbruk) økt med 0,007 kt. > Sum for landbruk økt tilsvarende. Endrede celler er skravert. KFL 24/10-94.																
Resultater: Energidata for beregning av forbrenningsutslipp til luft 1991 Enhet: tonn																
Kull	Kullkoks	Petrolkoks	Ved, trea	Naturgas	Annenn ga	LPG	Bilbensin	Annenn be	Fyringspa	Annenn pa	Autodiese	Marine br	Fyringsolj	Tungolje	Tungdestillat	
v01	v02	v03	v04	v05	v06	v07	v08	v09	v10	v11	v12	v13	v14	v16	v15	
Landbruk	5,367	0	0	0	0	0	13,307	0	0,699	0	145,3	0	28,8	4	3,4	
230100	5,367	0	0	0	0	0	12,1	0	0,699	0	128,9	0	28,8	4	3,4	
140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
200	0	0	0	0	0	0	207	0	0	0	16,4	0	0	0	0	
Fiske	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	397	0	0	0	
510	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	397	0	0	0	
520	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Energisek	26,595	0	0	8,66548	2344,297	547,552	4,063	0	0,177	0,277	4,894	192,345	7,594	15,23	3,839	
1000	0	0	0	0	0	0	0,592	0	0,02	0	0	0	3,6	0	0	
1110	0	0	0	0	2213,346	0	0	0	0	0,277	0	189,357	0	11,856	0	
1200	0	0	0	0	547,552	0	0,039	0	0	0	0,264	2,988	1,119	2,984	0,239	
2320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2330	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2340	0	0	0	0	130,9519	0	3,432	0	0,157	0	4,63	0	2,291	0,087	0	
4010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4030	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4040	26,595	0	0	8,66548	0	83,109	10,533	0	1,228	0	77,071	111,113	180,823	307,828	38,613	
Industri/b	141,15	10,823	5,554	1187,547	0	0	0	0	0	0	0	70,461	0	0	0	
1120	0	0	0	0	0	0	0	0	0,459	0	6,139	1,764	2,443	15,473	0,315	
1300	0	0	0	0	0	0,015	0,126	0	0,012	0	17,517	4,846	5,841	0,837	1,082	
1400	0	0	0	0	0	0,177	0,177	0	0	0	3,245	0,829	8,472	1,198	2,683	
1510	0	0	0	0,012798	0	1,257	0,537	0	0,039	0	0,118	3,477	6,568	0,981	2,145	
1520	0	0	0	0,020476	0	0,231	0,122	0	0	0	0,317	0,158	2,021	0,514	0,412	
1530	0	0	0	0	0	0,017	0,163	0	0	0	0,101	3,956	7,399	51,581	2,437	
1540	4,091	0	0	0	0	0,022	0,027	0	0	0	4,58	1,134	11,414	10,06	3,719	
1550	0	0	0	0	0	0,211	0,251	0	0	0	0,15	0,12	1,652	0	0,282	
1560	0	0	0	0	0	0,137	0,005	0	0	0	2,671	0,697	7,208	0	2,238	
1570	0	0	0	0	0	0,006	0	0	0	0	3,426	0,87	8,871	4,407	2,824	
1580	0	0	0	0	0	0,706	1,166	0	0,023	0	1,411	0,409	4,431	5,561	1,261	
1590	0	0	0	0	0	0,055	1,021	0	0	0	0,011	0,003	0,025	0,67	0,009	
1600	0	0	0	0	0	0	0,496	0	0,011	0	0,599	0,284	2,787	3,1	0,332	
1700	0	0	0	0	0	0,031	0,128	0	0	0	0	0	0	0	0	
1810	0	0	0	0	0	0,002	0	0	0	0	0,092	0,027	0,216	0	0,043	
1820	0	0	0	0	0	0	0,027	0	0	0	0,042	0,012	0,099	0	0,02	
1830	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,12	0,035	0,282	0	0,056	
1910	0	0	0	0	0	0	0,002	0	0	0	0,013	0,004	0,03	0	0,006	
1930	0	0	0	0	0	0	0,119	0	0,001	0	1,763	0,625	5,525	0,245	0,878	
2010	0	0	0	230,9202	0	0,02	0,032	0	0	0	0,154	0,154	1,739	7,289	0,124	
2020	0	0	0	28,60524	0	0,001	0,158	0	0,005	0	0,421	0,233	2,369	0,657	0,249	
2030	0	0	0	4,532917	0	0,016	0,025	0	0	0	0,238	0,069	0,559	0	0,111	
2040	0	0	0	0	0	0,033	0,02	0	0	0	0,298	0	0,544	57,269	0,057	
2110	0	0	0	801,003	0	0,069	0,02	0	0,015	0	0,533	0	0,738	13,232	0,077	
2120	15,08	0	0	107,1161	0	0,008	0,034	0	0,011	0	1,93	0	1,298	1,413	0,195	
2130	0	0	0	0	0	0,008	0,034	0	0,011	0	1,93	0	1,298	1,413	0,195	

Dokumentasjon: Se celle

\$A\$189

Kontrollene:

Enkeltsektorene i sumkolonnen er summert vannrett

Delsummene for hver sektorgruppe er summert loddrett

I alt-sommene er delsummene summert loddrett

VARE	SEKTOR	ENERGI- FORBRU (ER-TALL	STASJO- NÆRE + MOBILE KILDER	STASJO- NÆRE FO BRENNIN I ALT	Direkte- fyrte ovner	Gass- turbiner	Avfak- ling	Fyr- kjeler	Små- ovner	MOBILE KILDER I ALT	L1	L2	L3	Motor- sykler	Moped, Snø- scooter	Jern- bane	Luft- trafikk LTO	Luft- trafikk Cruise	Skip	Små- båter 2-takt	Små- båter 4-takt	Motor- redskap 2-takt	Traktor, motor- redskap 4-takt
	I alt	179,612	180	180	122	0	0	51	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Landbruk, i alt	5,367	5	5	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
v01	230100	5,367	5	5				5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
v01	230140	0	0	0						0													
v01	230200	0	0	0						0													
	Fiske og fangst	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
v01	230510	0	0	0						0													
v01	230520	0	0	0						0													
	Energisekt., i alt	27	27	27	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
v01	231000 kullbryt	0	0	0						0													
v01	231110 olg-utv	0	0	0						0													
v01	231200 uranbryt	0	0	0						0													
v01	232320 oljeraff	0	0	0						0													
v01	232330 nukleært	0	0	0						0													
v01	232340 gassterm	0	0	0						0													
v01	234010 prod. el.	0	0	0						0													
v01	234020 distr. el.	0	0	0						0													
v01	234030 gassfors.	0	0	0						0													
v01	234040 fjernvarm	27	27	27				27															
	Bergverk og indu- stri, i alt	141	141	141	122	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
v01	231120	0	0	0						0													
v01	231300	0	0	0						0													
v01	231400	0	0	0						0													
v01	231510	0	0	0						0													
v01	231520	0	0	0						0													
v01	231530	0	0	0						0													
v01	231540	4	4	4				4		0													
v01	231550	0	0	0						0													
v01	231560	0	0	0						0													
v01	231570	0	0	0						0													
v01	231580	0	0	0						0													
v01	231590	0	0	0						0													
v01	231600	0	0	0						0													
v01	231700	0	0	0						0													
v01	231810	0	0	0						0													
v01	231820	0	0	0						0													
v01	231830	0	0	0						0													
v01	231910	0	0	0						0													
v01	231930	0	0	0						0													
v01	232010	0	0	0						0													
v01	232020	0	0	0						0													
v01	232030	0	0	0						0													
v01	232040	0	0	0						0													
v01	232110	0	0	0						0													
v01	232120	15	15	15				15		0													
v01	232130	0	0	0						0													

ENERGI.WBI, side Kull

Utslipp til luft, koeffisienter 1991

UTSKRIFT av DIF-88 modellen: Kjør makro Cst-Z

SEKTORER med egne koeffisienter for visse komponenter/kilder:

KOMMUNER med egne koeffisienter for visse komponenter/kilder:

Husk:
- Undergruppe av sektorer alltid ETTER den større gruppen den tilhører
- Aldri delvis overlappende sektorer innen en komp/kilde
Rekkefølgen av sektorer i denne tabellen er likegyldig.

Generelt ALLE
Jordbruk 230100
Skogbruk 230200
Fiske 230510
Industri 231000-233720
Olje- og ga 231110
Oljeboring 231120
Cellulose 232110
Kjemisk 232411-232470
Raffinerier 232320
Gassstermin 232340
Tegl 232640
Jord og stei 232650
Sement 232650
Metaller 232710-232740
Bygg og anl 234500
Jernbane 236010
Utenriks sjø 236110
Innenriks sj 236130
Forsvaret 247520
Kommunal 259000
Privat 330000
Utenlandsk 660000

Generelt ALLE
Norge ALLE
Østfold 0101-0138
Sokkelen 2311-2321

Komp	Kilde	Sektor	Kommuner	Komp	Kilde	Sektor	Kommuner	Kull	Kullkoks	Petrolkoks	Ved, avlut e	Naturgass	Annen gass	LPG	Bilbensin	Ann.bensin	Fyr.parafin	Ann.parafin	Diesel	Marint	Fyr.olje	Tungdestill	Tungolje		
Komponent: SO2																									
Enhet: kg/tonn																									
SO2	DIREKTE	Generelt	Norge	ko01	k01	ALLE	ALLE	16	18	18				0							2.7972	2.7972	4.6	16.8	
		Tegl	Norge	ko01	k01	232640	ALLE	9.1							0										
		Raffinerier	Norge	ko01	k01	232320	ALLE								0	0					2.7972				
	TURBIN		Norge	ko01	k02	ALLE	ALLE							0	0										
		FAKKEL		Norge	ko01	k03	ALLE	ALLE							0	0									
			KJELE		Norge	ko01	k04	ALLE	ALLE	16	18		0.37	0	0	0	0	0		0.38			2.7972	4.6	16.8
				Generelt	Norge	ko01	k04	231000-233720	ALLE	16	18	18	0.37	0	0	0	0	0		0.38			2.7972	4.6	16.8
				Industri	Norge	ko01	k04	259000	ALLE							0	0								
				Kommunal ren	Norge	ko01	k04	330000	ALLE	16	18		0.37	0	0	0	0	0		0.38			2.7972	4.6	16.8
	SMÅOVN			Privat	Norge	ko01	k05	ALLE	ALLE											0.38			2.7972	4.6	
				Generelt	Norge	ko01	k05	330000	ALLE	20	18		0.37				0		0.38				2.7972	4.6	
				Privat	Norge	ko01	k06	ALLE	ALLE									0.5994				2.7972			
	L1				Norge	ko01	k07	ALLE	ALLE									0.5994				2.7972			
		L2			Norge	ko01	k08	ALLE	ALLE									0.5994				2.7972			
			HDV		Norge	ko01	k11	ALLE	ALLE													2.7972			
	JERNBANE				Norge	ko01	k12	ALLE	ALLE																
		LUFT LTO			Norge	ko01	k13	ALLE	ALLE										0.399576		0.38				
			LUFT-C		Norge	ko01	k09	ALLE	ALLE										0.399576		0.38				
	MOTORS				Norge	ko01	k10	ALLE	ALLE										0.5994						
		MOPED			Norge	ko01	k15	ALLE	ALLE										0.599364						
			BÅT-2		Norge	ko01	k16	ALLE	ALLE										0.599364						
	BÅT-4				Norge	ko01	k14	ALLE	ALLE														2.7972	2.7972	4.6	16.8
		SKIP		Generelt	Norge	ko01	k14	230510	ALLE														2.7972	2.7972	4.6	42.3
			SKIP	Fiske	Norge	ko01	k14	236130	ALLE														2.7972	2.7972	4.6	26.5
	SKIP			Innenriks sjøfart	Norge	ko01	k14	236110	ALLE														2.7972	2.7972	4.6	43
		SKIP		Utenriks sjøfart	Norge	ko01	k14	660000	ALLE														2.7972	2.7972	4.6	43
			SKIP	Utenlandsk aktivitet i No	Norge	ko01	k14	231110	ALLE														2.7972	2.7972	4.6
	SKIP			Olje- og gassutvinning	Norge	ko01	k17	ALLE	ALLE									0.599364				2.7972			
		REDSK-2			Norge	ko01	k18	ALLE	ALLE									0.599364				2.7972			
			REDSK-4		Norge	ko01																			

Faktorene beregnes hvert år utifra opplysninger om svovelinnhold fra NPI.

Faktorer for kull/koks i kjele og småovn blir ikke endret (lite forbruk utenom konsesjonsbedrifter).

Forbruk av spesialdestillat er slått sammen med fyringsolje, næringsspesifikke koeffisienter er beregnet på eget ark.

Tungolje: Bedrifter med rensing, NS, skip benytter NS/LS veid etter salgsstatistikk, resten LS.

MAKRO for å lage samletabell uten linjer uten data, og å lagre tabellen i en DIF-fil. Kalles med Ctrl-Z.
Skrrevet av KFL 17 12 93

Hovedmakro

12 {Windowsoff}{Paneloff}
{Notebook Recalc_Settings "Manual,Natural,1"}
{Let Desimaltegn:@PROPERTY("application.international.punctuation")}
{Application International.Punctuation "1,234.56 (a1,a2)"}
{Search Reset}
{Recalc Program_blokk}
{Search Block Data E}
{Let i:1}
{Let Neste_rad:1}
{
Løkke {Recalc Program_blokk}
{INDICATE @string(i,0)}
{Search Find ko11}
{Onerror Slutt}
{Search Next}
{Let Første_rad:@CELLPOINTER("Row")}
{END}{DOWN}
{Let Siste_rad:@CELLPOINTER("Row")}
{Recalc Program_blokk}
{SelectBlock Data E455 X472}
{EditCopy}
{SelectBlock Samletabell.A301}
{PasteSpecial "",Values,"",""}
{Let i:i+1}
{Let Neste_rad:Neste_rad+Siste_rad-Første_rad+1}
{Branch Løkke}

Slutt {}
{Indicate LagDIF}
{Let DIF_fil:@LEFT(Katalog,@Length(Katalog)-@Length("ARK1"))&"DIF"&\$DIF_filnavn&" "
{Recalc Program_blokk}
{FileExtract Values,Samletabell A1..T300,"X\220\UTSLIPP\91\DIF\KOEFF.DIF"}
{Notebook Recalc_Settings "Automatic,Natural,1"}
{Application International.Punctuation "1,234.56 (a1,a2)"}
{Indicate}

Hjelpemakroer

10 {WINDOWSOFF}
{ESC}
{Let Katalog:@CELL("NotebookPath";A1)}
{Let Navn:@CELL("NotebookName";A1)}
{Let Katalog:@LEFT(Katalog,@Length(Katalog)-(@Length(Navn)+4))}
{Recalc 0_blokk}
{FileOpen "X\220\UTSLIPP\91\ARK\U-HJELP.WB1"}
{Activate KOEFF}

Hovedmakroen kopierer koeffisient-tabellene for en og en komponent over til samletabellen (en komponent for hvert gjennomløp av løkka). Til sist overføres samletabellen til en DIF-fil. Makroen sletter ikke gamle verdier i samletabellen. Ved utskrift av DIF-fil brukes nemlig bare de rader og kolonner som er fylt ut tidligere i samme makrokjøring
Skriv av skjermoppdatering
Setter oppdatering til manuell (raskere makro)
Lagrer gjeldende verdi for desimaltegn
Setter desimaltegn til punktum
Klargjør søkefunksjon
Oppdater makro (gjelder følgende Search-setning)
Søk i kolonne i siden Data
Startverdi for "i", som angir komponent-nummer
Startverdi for "Neste_rad", som angir hvor i samletabellen verdiene for neste komponent skal settes inn

Oppdater makro (gjelder følgende Search-setning)
Melding til skjermen
Let etter første linje med komponent nummer "i"
UT AV LØKKA Hvis søket mislykkes fordi det ikke er flere komponenter fortsetter makroen fra Slutt
Utfør søket. Første celle med komponentkoden velges
Lagre radnummer til første linje med komponenten
Finn siste linje med komponenten (linjene danner en sammenhengende blokk)
Lagre radnummer til siste linje med komponenten
Oppdater makro (gjelder følgende Select-setninger)
Velg tabellen for komponent "i". Bruker Første_rad, Siste_rad og Ant_varer for å angi område
Kopier tabellen
Velg posisjon i samletabellen for å sette inn verdiene. Bruker Neste_rad for å angi område
Lim inn som verdier
Øk "i" med 1 for neste komponent
Øk Neste_rad med antall linjer som nettopp ble satt inn
Gå gjennom løkken på nytt

Melding til skjermen
Lag navn med katalog for DIF-fil. Antar hovedfil ligger på .\ARK og DIF-fil på .\DIF. Bruker Katalog og DIF_filnavn
Oppdater makro (gjelder følgende FileExtract-setning)
Lagrer samletabellen som DIF-fil. Bruker Neste_rad og Ant_varer for å angi område
Setter oppdatering tilbake til automatisk
Gjenoppretter brukerens valg for desimaltegn
Melding til skjermen (av)

10-makroen kjøres automatisk når arket åpnes, og den åpner hjelpearket.
Avbryter Hotlinks-meny
Finner katalog for filen ved å først finne full adresse ...
... så navnet uten katalog ...
... og så fjerne navnet. Antar at extension er 3 tegn.
Oppdaterer makroen (gjelder FileOpen og Activate)
Åpner hjelpefilen
Returnerer til dette regnearket

DIF_filnavn	KOEFF	Navn på DIF-fil fastsettes her
Katalog	X:\220\UTSLIPP\91\ARK\	Katalogen for denne filen
Navn	KOEFF	Navn på denne filen
DIF_fil	X:\220\UTSLIPP\91\DIF\KOEFF.DIF	Katalog og navn på DIF-fil
Ant_varer	16	Antall varer, hentes fra U-HJELP
Første_kol	5	Første kolonne som skal skrives til DIF-fil (Kilder) fastsettes her (med tall, ikke bokstaver)
Antall_kol	4	Antall kolonner utenom koeffisientene som skal skrives til DIF-fil fastsettes her.
i	11	Komponent-nummer i makro
Første_rad	455	Første rad med data for en komponent
Siste_rad	472	Siste rad med data for en komponent
Neste_rad	301	Rad i samletabell der data for neste komponent skal settes inn.
Desimaltegn	"1,234.56 (a1,a2)"	Lagrer systemverdien for desimaltegn for gjenoppretting etter makro

Utslippsberegninger -- 1991 -- Prosessutslipp

Alle utslipp er i enheten tonn.

OPPDATERING AV SAMLETABELL:

1) Angi til høyre om foreløpige tall (skriv 0) eller endelige tall (skriv 1) skal beregnes.

☐ 1 = Endelige tall

2) Kjør makroen Ctrl-Z. Dersom samletabellen er full (makroen gir melding): sett inn nye linjer nederst i tabellen. NB! Husk å kopiere alle formler inn i de nye linjene!

FAKTORER

Navn	Verdi (t/t)	Gjelder for
CO	1.57	CO-->CO2
METAN	2.74	CH4-->CO2
NMVOC	3	NMVOC-->CO2

NB! Utslipp av metan, CO og NMVOC skal regnes om til CO2, dersom det ikke er et bio-utslipp.

ENKELTTABELLER

Landbruk:

Sektor navn:

Sektor nr.: 230100

**Her inngår bruk av kunstgjødsel for planteproduksjon.*

Bedrift:

Kommune/nøkkel: KEY027

Koordinat:

Kilde: BIOPROS

Utslippsbærer: NITROGEN

Endelig/foreløpig: EF

Komponenter:

*SO2:

*CO2:

*CO:

*NOX:

*Pb:

*Partikler:

*VOC:

*CH4:

*N2O: 1741.6614

*NH3: 5013

N2O:	Omsatt N-gjødsel/tonn	N2O-N tap(%)	Utslipp/ton
	110833	1	1741.661

**Utslippsfaktor: Lars Bakken/Sverige*

**Jordbruksstatistikken*

NH3:

5013 tonn

**Ammonia emission in Europe*

MAKRO for oppdatering av samletabell (kalles med Ctrl-Z)
Skrevet av KFL nov. 93. Sist oppdatert 26.1.94.

```
VZ      {WINDOWSOFF}{PANELOFF}
        {INDICATE Vent}
        {Notebook.Recalc_Settings "Manual,Natural,1"}
        {EditGoto TABELL}{ClearContents 0}
        {Search.reset}{Search.Block A:A}
        {Search.Find ""Endelig/forelopig:"}
        {Search.Match Whole}
        {LET i,0}
        {Onerror Ferdig}
Løkke1  {Search.Next}
!        {LET Rad,@CELLPOINTER("Row")-6}
!        0
!        {RIGHT 2}
!        {LET Kol,1}
Løkke2  {Let EF,@CELLPOINTER("contents")}
!!       {If ($EF<>"EF")#and#(($EF="E")=($Endelig=0))}{BRANCH Ikke_denne}
!!!      {PUT Tabell,0,i,Rad}
!!!      {PUT Tabell,1,i,Kol}
!!!      {LET i,i+1}
!!!      {IF i>=@Rows(Tabell)-1}{BRANCH Ferdig}
!!!      {INDICATE @STRING(i,0)&"-"&@STRING(Rad,0)}
!! Ikke_denn {LET Kol,Kol+1}
!!       {RIGHT}
Løkke2-x {IF @CELLPOINTER("Contents")<>""}{BRANCH Løkke2}
Løkke1-x {BRANCH Løkke1}

Ferdig  {CALC}
        {SelectBlock B:A1}
        {Notebook.Recalc_Settings "Automatic,Natural,1"}
        {IF i>=@Rows(Tabell)-1}{MENUBRANCH Melding-full}
        {Lagre}
        {INDICATE}
```

Rad	1237
Kol	2
i	131
EF	EF

Melding-full Du må lage flere linjer til samletabellen!
Tast Linjeskift
0

Melding til skjermen
Setter oppdatering til manuell (raskere makro)
Klargjør samletabell
Setter sokeområde til kolonne A
Setter sokestreng
Søk eksakt
Startverdi for indeks
SLUTT-TEST: Avbryt når søket mislykkes
Utfør søk
Lagre rad-nr. for raden med sektor-nr.

Finn første kolonne
Startverdi for kolonne-nr.
Henter angivelse av endelig eller forelopig tall
Hopper over kolonnen hvis den er feil mht. endelig/forelopig
Lagre rad-nr. i samletabell
Lagre kolonne-nr. i samletabell
Øk indeks
SLUTT-TEST: Avbryt om tabellen er full
Melding til skjermen: Linje i tabell og radnummer i regneark
Øk kolonne-nr.
Finn neste kolonne
Ny Løkke2 hvis cellen ikke er tom
Ny Løkke1

Avslutning: Oppdater hele samletabellen
Plasserer skjermbildet til Samletabellen, for feilsjekk
Setter oppdatering tilbake til automatisk
Melding om tabellen er full. "Lagre" utføres ikke.
Kaller rutine for å lagre samletabell i en DIF-fil
Frigjør statuslinja

Rad-nummer
Kolonne-nummer
Indeks (til linje i konsoliderings-tabellen)
Endelig/Forelopig-verdi for kolonnen

Melding om tabellen er full

Hjelpemakroer

```

V0      {WINDOWSOFF}
        {ESC}
        {Let Katalog:@CELL("NotebookPath";A1)}
        {Let Navn:@CELL("NotebookName";A1)}
        {Let Katalog:@LEFT(Katalog;@Length(Katalog)-(@Length(Navn)+4))}
        {Recalc 0_blokk}
        {FileOpen "X:\220\UTSLIPP\91\ARK\U-HJELP.WB1"}
        {Activate PROSESS}

```

```

Lagre   {Indicate LagDIF}
        {Let Fracelle:@CELL("Address";$Førstecelle)}
        {Let Tilcelle;+"$"&@CHAR(@CELL("Col";$Førstecelle)+$ant_kolonner-1+64)&"$"&@STRING(@CELL("row";$
        {Let DIF_fil:@LEFT(Katalog:@Length(Katalog)-@Length("ARK"))&"DIF"&$DIF_filnavn&".DIF"}
        {Let Desimaltegn:@PROPERTY("application.international.punctuation")}
        {Application.International.Punctuation "1,234.56 (a1;a2)"}
        {Recalc Lagre_blokk}
        {FileExtract Values.$Samletabell:$G$6.$U$136;"X:\220\UTSLIPP\91\DIF\PROSESS.DIF"}
        {Application.International.Punctuation "1,234.56 (a1;a2)"}
        {Indicate}

```

V0-makroen kjøres automatisk når arket åpnes, og den åpner hjelpearket.

Avbryter Hotlinks-meny

Finner katalog for filen ved å først finne full adresse ...

... så navnet uten katalog...

... og så fjerner navnet. Antar at extension er 3 tegn.

Oppdaterer makroen (gjelder FileOpen og Activate)

Åpner hjelpefilen

Returnerer til dette regnearket

Hjelperutine for å lagre samletabellen i en DIF-fil

Finner adresse til øvre venstre hjørne

Finner adresse til nedre høyre hjørne, med utgangspunkt i øvre høyre

Lag navn med katalog for DIF-fil. Antar hovedfil ligger på ..\ARK og DIF-fil på ..\DIF. Bruker Katalog og DIF-filnavn

Lagrer gjeldende verdi for desimaltegn

Setter desimaltegn til punktum

Oppdater makro (gjelder følgende FileExtract-setning)

Lagrer samletabellen som DIF-fil. Bruker Neste_rad og Ant_varer for å angi område

Gjenoppretter brukerens valg for desimaltegn

Melding til skjermen (av)

DIF_filnavn	PROSESS	Navn på DIF-fil fastsettes her
Katalog	X:\220\UTSLIPP\91\ARK\	Katalog for dette regnearket
Navn	PROSESS	Navn på denne filen
DIF_fil	X:\220\UTSLIPP\91\DIF\PROSESS.DIF	Katalog og navn på DIF-fil
Desimaltegn	"1,234.56 (a1;a2)"	Lagrer systemverdien for desimaltegn for gjenoppretting etter makro
Ant_kolonne	15	Antall kolonner i samletabell fastsettes her
Fracelle	\$Samletabell:\$G\$6	Øvre venstre celle i samletabell
Tilcelle	\$U\$136	Nedre høyre celle i samletabell

MAKROEN forutsetter følgende oppsett for enkelttabellene:

A	B	C	D	....
Sektor navn:				
Sektor nr.:	<Sektor-nr>	<Sektor-nr>	....	<Sektor-nr>
Bedrift:				
Kommune nr.:	<Komm.n>	<Komm.n>	....	<Komm.n>
Koordinat:	<Koordinat>	<Koordinat>	....	<Koordinat>
Kilde:	<Kilde>	<Kilde>	....	<Kilde>
Utslippsbærer:	<Bærer>	<Bærer>	....	<Bærer>
Endelig/foreløpig:	<EF/E/F>	<EF/E/F>	....	<EF/E/F> <Blank rute>
Komponenter:				
*SO2:	<Utsl-k1>	<Utsl-k1>	....	<Utsl-k1>
*CO2:	<Utsl-k2>	<Utsl-k2>	....	<Utsl-k2>
*CO:	<Utsl-k3>	<Utsl-k3>	....	<Utsl-k3>
*NOX:	<Utsl-k4>	<Utsl-k4>	....	<Utsl-k4>
*Pb:	<Utsl-k5>	<Utsl-k5>	....	<Utsl-k5>
*Partikler:	<Utsl-k6>	<Utsl-k6>	....	<Utsl-k6>
*VOC:	<Utsl-k7>	<Utsl-k7>	....	<Utsl-k7>
*CH4:	<Utsl-k8>	<Utsl-k8>	....	<Utsl-k8>
*N2O:	<Utsl-k9>	<Utsl-k9>	....	<Utsl-k9>
*NH3:	<Utsl-10>	<Utsl-10>	....	<Utsl-10>

Celler som er blanke i oppsettet kan brukes etter behag.

Antall kolonner er valgfritt fra 1 og oppover. Husk blank kolonne til sist.

Navn på kilder og energibærere følger tabellen i hjelpearket.

Tall i skyggelagte celler skal oppdateres årlig

Forbrennings utslipp som ikke beregnes fra e-regnskap.

1991

Kilde: SFT & SSB industristatistikken

SFT utslippene fordeles på kjele, direkte + div. bærere med energibruk som nøkkel.

=====

OPPDATERING OG UTSKRIFTAV SAMLETABELL: Kjør makroen Ctrl-Z.

Dersom samletabellen er full (makroen gir melding): sett inn nye linjer nederst i tabellen. NB! Husk å kopiere formlene i kolonne C-V inn i de nye linjene!

1 1 = Endelige tall

=====

::

Turbin, felt

Sektor navn: Olje- og gassutvinning

Sektor nr.: 231110

Bedrift:

Kommune nr.: 2311

*F.o.m. 1993 skal utslipp også fordeles på 2321

Koordinat: ..

Kilde: TURBIN

Utslippsbærer: NATURGAS

Endelig/foreløpig: EF

Forbruk: *Trukket ut av energiregnskap

Komponenter:

*SO2: 0

*CO2: 5261132

*CO: 3822.19

*NOX: 14097.14

*Pb: 0

*Partikler: 0

*VOC: 517.1198

*CH4: 2045.996

*N2O: 42.71859

*NH3: 0

Forbrent/kSm3	Faktor Tonn/Sm3	Forbrent/tonn
2248347	0.0008	1.8E+07

	Faktor Tonn/kS	Utslipp tonn
SO2:	0	0
CO2:	2.34	5261132
CO:	0.0017	3822.19
NOx:	0.00627	14097.14
VOC:	0.00023	517.1198
CH4:	0.00091	2045.996
N2O:	1.9E-05	42.71859

*OLF/SFT utslippskoeffisienter

*OD (mengde forbrent).

Nøkler for kommunefordeling av energivarer/prosessutslipp 1991

Ant. nøkler 103.0000

NBI SUM: 103.000 Hvis ikke disse tallene er like er ikke alle nøklene riktige!!!!

Emne:	Fjern-kull	Fjern-ved	Fjern-f.olj	Fjern-t.olj	Fjern-spe	Hage-fast	Hage-3-6	Hage-f.olj	Privat-ved	Hytter	Privat-par	Privat-kok	Privat-kull	Hogstvolu	Husstand	F.olje-mil.	Pers.tjene
Oppdat.: Arlig				Arlig										Arlig		Arlig	Arlig
Nøkkel:	KEY001	KEY002	KEY003	KEY004	KEY005	KEY006	KEY007	KEY008	KEY009	KEY010	KEY011	KEY012	KEY013	KEY014	KEY015	KEY016	KEY017
0101	0	0	0	0	0	0	0.015639	0.003762	0.006591	0.009981	0.009474	0	0	0.006267	0.006432	0	0.005053
0103	0	0	0	0	0	0	0.184425	0.008465	0.00529	0	0.011652	0	0	0.000191	0.006898	0.000496	0.008966
0104	0	0	0	0	0	0	0.066836	0.001818	0.004911	0.002589	0.009371	0	0	0.000273	0.006092	0	0.006097
0105	0	0	0	0	0	0	0.00118	0.016993	0.008753	0.020625	0.019527	0	0	0.00334	0.011194	0.000496	0.010987
0111	0	0	0	0	0	0	0	9.4E-05	0.000997	0.019686	0.001179	0	0	0.000178	0.000707	0	0.00013
0113	0	0	0	0	0	0	0	0.000502	0.002847	0.003627	0.005817	0	0	0.000201	0.002689	0	0.001206
0118	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000502	0.004131	0.000521	0	0	0.004955	0.000318	0	0.000261
0119	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000787	0.001789	0.000941	0	0	0.006231	0.000788	0	0.000293
0121	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000204	0.000247	0.000268	0	0	0.00271	0.00014	0	3.3E-05
0122	0	0	0	0	0	0	0.022131	0	0.001306	0.001334	0.001608	0	0	0.003261	0.00109	0	0.001043
0123	0	0	0	0	0	0	0.003688	0.000188	0.001175	0.006937	0.001422	0	0	0.002002	0.000897	0	0.000848
0124	0	0	0	0	0	0	0	0.000502	0.002431	9.9E-06	0.00465	0	0	0.000847	0.003096	0	0.003489
0125	0	0	0	0	0	0	0	0.001097	0.002439	0.000217	0.003018	0	0	0.003494	0.002218	0.000496	0.003065
0127	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000933	0.00254	0.000962	0	0	0.001135	0.000671	0	0.000359
0128	0	0	0	0	0	0	0	0.002195	0.002005	0.00087	0.002622	0	0	0.00461	0.001623	0	0.005803
0131	0	0	0	0	0	0	0	0.001881	0.001174	0	0.002229	0	0	0.000221	0.001353	0	0.000522
0133	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001473	0.005682	0.003204	0	0	8.4E-05	0.00176	0	0.000424
0134	0	0	0	0	0	0	0.00059	0.001254	0.002998	0.007145	0.005966	0	0	0.000956	0.002857	0	0.001304
0135	0	0	0	0	0	0	0	0.001442	0.001605	0.004081	0.002546	0	0	0.000914	0.00123	0	0.000848
0136	0	0	0	0	0	0	0.152556	0.014767	0.002617	0.00338	0.004949	0	0	0.000423	0.002834	0.000496	0.002673
0137	0	0	0	0	0	0	0	0.000941	0.001177	0.003676	0.001331	0	0	0.002911	0.000843	0.000496	0.000196
0138	0	0	0	0	0	0	0	0.001254	0.001048	0	0.00159	0	0	0.002635	0.000823	0	0.000196
0211	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001838	0.00756	0.002733	0	0	0.003447	0.002332	0	0.003521
0213	0	0	0	0	0	0	0	0.005014	0.003128	0.000237	0.006305	0	0	0.002338	0.005007	0	0.00714
0214	0	0	0	0	0	0	0	0.00403	0.002074	0.002224	0.003821	0	0	0.00184	0.002703	0	0.002706
0215	0	0	0	0	0	0	0	0.002859	0.001677	0.003014	0.003691	0	0	0.001193	0.002377	0.022877	0.001826
0216	0	0	0	0	0	0	0	0.000937	0.002293	0	0.003689	0	0	0.000971	0.002908	0	0.001598
0217	0	0	0	0	0	0	0	0.004569	0.002619	4.9E-05	0.005278	0	0	0.000917	0.00458	0	0.003717
0219	0	0	0.05137	0	0	0	0	0.016496	0.010747	0.000138	0.019453	0	0	0.002497	0.021703	0	0.022626
0220	0	0	0	0	0	0	0	0.055369	0.005297	0	0.010597	0	0	0.00176	0.009318	0	0.006488
0221	0	0	0	0	0	0	0	0.002788	0.002644	0.001561	0.004252	0	0	0.013758	0.002819	0	0.001858
0226	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002156	0.000148	0.0038	0	0	0.002863	0.002414	0	0.001239
0227	0	0	0	0	0	0	0	0.000844	0.001537	0.000563	0.002673	0	0	0.002841	0.001851	0	0.001076
0228	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001478	0.000128	0.00335	0	0	0.000609	0.003206	0	0.000587
0229	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001455	0.00085	0.002624	0	0	0.003143	0.00166	0	0.001076
0230	0	0	0	0	0	0	0	0	0.003257	0	0.004994	0	0	0.001054	0.006033	0	0.008933
0231	0	0	0	0	0	0	0	0.008435	0.004651	3E-05	0.010746	0	0	0.000743	0.008295	0.022877	0.013661
0233	0	0	0	0	0	0	0	0.00164	0.002553	4E-05	0.005083	0	0	0.004601	0.003522	0	0.002119
0234	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000654	2E-05	0.001295	0	0	0.001228	0.00076	0	0.000391
0235	0	0	0	0	0	0	0	0.002929	0.002866	4.9E-05	0.007125	0	0	0.003836	0.004028	0.034315	0.004336
0236	0	0	0	0	0	0	0	0.002882	0.003147	0.000573	0.005029	0	0	0.008152	0.003496	0	0.004695

KEY.WBI

Utslipp til luft, nøkler 1991

SEKTORER med egne koeffisienter for visse komponenter/kilder:

Generelt	ALLE
Jordbruk	230100
Produksjon av raffinerte olje	232320
Skogbruk	230200
Privat	330000
Utenlandsk aktivitet i Norge	660000

Forbrenning

Kilde	Sektor	Kilde	Sektor	Kull	Kullkoks	Petrolko	Ved, avl	Naturgas	Annen g	LPG	Bilbensin	Ann.ben	Fyr.paraf	Ann.para	Diesel	Marint	Fyr.olje	Tungdes	Tungolje
DIREKTE	Generelt	ki01	ALLE													KEY079			
	Produksjon av raffinerte oljeprodu	ki01	232320						KEY084										
	Produksjon av papirmasse	ki01	232110																KEY092
	Produksjon av fargestoffer	ki01	232412																KEY093
	Produksjon av andre ikke-jernhold	ki01	232740						KEY087										KEY094
TURBIN		ki02	ALLE													KEY079			
FAKKE		ki03	ALLE																
	Produksjon av raffinerte oljeprodu	ki03	232320						KEY084										
	Kloakk- og renovasjonsvirksomhe	ki03	259000						KEY075										
KJELE	Generelt	ki04	ALLE																
	Jordbruk	ki04	230100	KEY006													KEY008	KEY100	KEY007
	Produksjon av raffinerte oljeprodu	ki04	232320						KEY084										KEY091
	Fjernvarme	ki04	234040	KEY001			KEY002										KEY003	KEY005	KEY004
	Produksjon av elektrisitet	ki04	234010										KEY088				KEY089		KEY090
	Produksjon av papirmasse	ki04	232110				KEY039												
	Produksjon av kullprodukter	ki04	232310																KEY095
	Produksjon av fargestoffer	ki04	232412						KEY085										
	Produksjon av gjødsel	ki04	232415						KEY096										
	Produksjon av basisplast	ki04	232416						KEY086										
	Bygg/anlegg	ki04	234500														KEY021	KEY021	KEY021
	Varehandel	ki04	235000														KEY022	KEY022	KEY022
	Hotell	ki04	235500														KEY023	KEY023	KEY023
	Transport	ki04	236010-236300														KEY052	KEY052	
	Post og telekommunikasjoner	ki04	236400														KEY104	KEY104	
	Annen personlig tjenesteyting	ki04	239300														KEY017	KEY017	KEY017
	Finansiell- og forr. tjenesteyting	ki04	236500-237400														KEY081	KEY081	KEY081
	Medlemsorganisasjoner/fritid	ki04	239100-239200														KEY020	KEY020	
	Offentlig forvaltning	ki04	246300-259200														KEY025	KEY025	
	Undervisning privat	ki04	238000														KEY019	KEY019	
	Undervisning statlig	ki04	248000														KEY019	KEY019	
	Undervisning kommunal	ki04	258000														KEY018	KEY018	KEY018
	Helse og sosial privat	ki04	238500														KEY018	KEY018	KEY018
	Helse og sosial stat	ki04	248500														KEY018	KEY018	KEY018
	Helse og sosial kommune	ki04	258500														KEY016		KEY016
	Forsvar	ki04	247520														KEY0107		
	Kloakk- og renovasjonsvirksomhe	ki04	259000						KEY083								KEY024	KEY099	KEY099
	Privat	ki04	330000																
SMÅOVN	Generelt	ki05	ALLE																
	Jordbruk	ki05	230100														KEY078	KEY026	
	Bygg/anlegg	ki05	234500														KEY021		
	Varehandel	ki05	235000														KEY022		

MAKRO for å lagre tabellen i en DIF-fil. Kalles med Ctrl-Z.
Skrrevet av KFL 20.12.93

Hovedmakro

```
{Z
{Windowsoff}{Paneloff}
{Indicate LagDIF}
{Let Desimaltegn:@PROPERTY("application.international.punctuation")}
{Application.International.Punctuation "1,234.56 (a1;a2)"}
{Let DIF_fil:@LEFT(Katalog:@Length(Katalog)-@Length("ARK"))&"DIF"&$DIF_filnavn&"DIF"}
{SelectBlock Førstecelle}
{Let Første_rad:@CELLPOINTER("Row")}
{END}{DOWN}
{Let Siste_rad:@CELLPOINTER("Row")}
{Recalc Program_blokk}
{FileExtract Values.Data:E50..V130;"X:\220\UTSLIPP\91\DIF\KEY-BRUK.DIF"}
{Application.International.Punctuation "1,234.56 (a1;a2)"}
{Indicate}
```

Hjelpemakroer

```
{V
{WINDOWSOFF}
{ESC}
{Let Katalog:@CELL("NotebookPath";A1)}
{Let Navn:@CELL("NotebookName";A1)}
{Let Katalog:@LEFT(Katalog:@Length(Katalog)-(@Length(Navn)+4))}
{Recalc 0_blokk}
{FileOpen "X:\220\UTSLIPP\91\ARK\U-HJELP.WB1"}
{Activate KEY-BRUK}
```

Lagrer tabellen som en DIF-fil

Melding til skjermen
Lagrer gjeldende verdi for desimaltegn
Setter desimaltegn til punktum
Lag navn med katalog for DIF-fil. Antar hovedfil ligger på ..ARK og DIF-fil på ..DIF. Bruker Katalog og DIF-filnavn
Velg øvre venstre celle i tabellen (inklusive overskriftslinje, som må være med)
Lagre radnummer til første linje med komponenten
Finn siste linje med komponenten (linjene danner en sammenhengende blokk)
Lagre radnummer til siste linje med komponenten
Oppdater makro (gjelder følgende setninger)
Lagrer samletabellen som DIF-fil. Bruker Første_rad, Siste_rad og Ant_varer for å angi område
Gjenoppretter brukerens valg for desimaltegn
Melding til skjermen (av)

U-makroen kjøres automatisk når arket åpnes, og den åpner hjelpearket.

Avbryter Hotlinks-meny
Finner katalog for filen ved å først finne full adresse ...
... så navnet uten katalog...
... og så fjerne navnet. Antar at extension er 3 tegn.
Oppdaterer makroen (gjelder FileOpen og Activate)
Åpner hjelpefilen
Returnerer til dette regnearket

DIF_filnavn	KEY-BRUK	Navn på DIF-fil fastsettes her
Katalog	X:\220\UTSLIPP\91\ARK\	Katalogen for denne filen
Navn	KEY-BRUK	Navn på denne filen
DIF_fil	X:\220\UTSLIPP\91\DIF\KEY-BRUK.DIF	Katalog og navn på DIF-fil
Ant_varer	16	Antall varer, hentes fra U-HJELP
Første_rad	50	Første rad med data for en komponent
Siste_rad	130	Siste rad med data for en komponent
Desimaltegn	"1,234.56 (a1;a2)"	Lagrer systemverdien for desimaltegn for gjenoppretting etter makro

MAKROER

Her følger makroer for å lage DIF-filer for overføring av data til SAS-delen av utslippsmodellen. Hovedmakroen kalles ved å taste Ctrl-P. Det kommer opp en liten meny som viser alle filene som skal overføres. Ved å velge en av filene blir det aktuelle regnearket hentet fram og en DIF-fil generert. Deretter lukkes regnearket og en får tilbake den lille menyen. Sesjonen avsluttes ved å velge AVSLUTT eller taste ESC. Det er ikke nødvendig å gå gjennom alle filene hver gang, bare de som er endret siden sist.

NBI, ENERGI og KEY kan bare lagres fra denne menyen. De andre (SFT, PROSESS, KOEFF og KEY-BRUK) kan lagres som DIF-fil ved hjelp av Ctrl-Z-makroer i hvert enkelt ark. Hvis dette er gjort på forhånd er det ikke nødvendig å lagre disse fra Ctrl-P-menyen. På den annen side: All lagring KAN utføres fra Ctrl-P-menyen, så en kan lage DIF-filer uten noengang å bruke Ctrl-Z-makroene.

Hovedrutine for lagring

VP {N}
{WINDOWSOFF}
{MENUBRANCH DIFMeny}
{QUIT}

DIFmeny	ENER	SFT	PROSESS	KOEFF	KEY-BRU	KEY	AVSLUTT
	Lager	Lager	Lager	Lager	Lager	Lager	Avbryt skr
	{Energi	{SFT}	{Prosess}	{Koeff}	{Key_bruk	{Key}	{QUIT}
	{VP}	{VP}	{VP}	{VP}	{VP}	{VP}	

Finner riktig katalog (fordi W-makroen ikke kjøres automatisk når U-HJELP åpnes av et annet regneark)
MENUBRANCH overfører kontrollen til "mini-makroene" i DIF-menyen. Disse
... kaller i sin tur opp VP på nytt slik at menyen kommer opp igjen.
Til denne {QUIT}-setningen kommer en bare dersom menyen avsluttes med ESC.

Lagre ENERGI-fil som DIF-fil

Energi {Windowsoff}{Paneloff}
{Recalc Energi_blokk}
{FileOpen "X:\220\UTSLIPP\91\ARK\ENERGI.WB1"}
{}
{Search.Reset}
{SelectBlock Kull:A}
{Search.Find v01}
{Search.Next}
{Let Første_rad,@CELLPOINTER("Row")}
{Search.Reset}
{SelectBlock Kull:A}
{Search.Find v01}
{Search.Previous}
{Let Siste_rad,@CELLPOINTER("Row")}
{FileNew}
{Let Navn,@CELLPOINTER("NotebookName")}
{Recalc Energi_blokk}
{Let [U-HJELP]A.A2:"Vare"}
{Putblock 0,[U-HJELP]A.B2..Y2}
{Let Neste_rad;1}
{}
{For i;1;Ant_varer;1;Løkke}
{}
{Indicate LagDIF%0%0BPE=<ISÅgå,RR2403,-60
{Let DIF_fil_ENERGI,@LEFT(Katalog,@Length(Katalog)-@Length("ARK"))&"DIF"&\$DIF_navn
{Let Desimaltegn,@PROPERTY("application.international.punctuation")}
{Application.International.Punctuation "1,234.56 (a1;a2)"}
{Recalc Energi_blokk}
{}
{FileExtract.Values.[U-HJELP]A:A1..Y2661,"X:\220\UTSLIPP\91\DIF\ENERGI.DIF"}
{}
{Activate U-HJELP}
{FileClose 0}
{Activate U-HJELP}
{EditCopy}
{Activate ENERGI}
{FileClose 1}
{Application.International.Punctuation Windows.Default}
{Indicate}

ENERGI-arket har data på flere sider. For å lage en sammenhengende tabell som kan lagres som DIF-fil oppretter makroen et midlertidig regneark. Energivare-tabellene overføres en og en til en samletabell på det midlertidige arket.

Oppdater makro (gjelder følgende setning)
Åpne ENERGI-regnearket (eller gå til det hvis det alt er åpent)
Finner først utstrekningen av tabellene i arket
Finner første linje med data
:
:
:
... og lagrer radnummeret
Finner siste linje med data
:
:
:
... og lagrer radnummeret
Oppretter en midlertidig fil for samletabell...
... og lagrer navnet på denne.
Oppdater makro (gjelder følgende setninger)
Legger inn en linje i samletabellen som SAS skal bruke til å finne variabeltype:
... tekst i kolonne A og tall i resten.
Startverdi for "Neste_rad", som angir hvor i samletabellen verdiene for neste vare skal settes inn

Kopierer data for en og en vare over til samletabell i den midlertidige filen

Melding til skjermen
Lag navn med katalog for DIF-fil. Antar hovedfil ligger på ..\ARK og DIF-fil på ..\DIF. Bruker Katalog og DIF-filnavn
Lagrer gjeldende verdi for desimaltegn
Setter desimaltegn til punktum
Oppdater makro (gjelder følgende setninger)

Lagrer samletabellen som DIF-fil. Bruker Neste_rad og Ant_kol_energi for å angi område

Går til den midlertidige filen...
... og lukker den uten å lagre
Går til U-HJELP og kopierer den aktive cellen. Dette gjøres for at ikke Utklippstavla skal
... referere til ENERGI når dette lukkes. Slik unngås et spørsmål fra systemet ("Keep Clipboard contents?")
Går tilbake til ENERGI-regnearket
... og lukker, spor om lagring hvis endret
Gjenoppretter brukerens valg for desimaltegn
Melding til skjermen (av)

```

Løkke {}
{Recalc Energi_blokk}
{INDICATE Vare17}
{EditGoto [ENERGI]R A1}
{EditCopy}
{EditGoto [U-HJELP]A B2657}
{EditPaste}
{EditGoto [ENERGI]R A23. Y185}
{EditCopy}
{EditGoto [U-HJELP]A A2659}
{PasteSpecial "",Values,"",""}
{Let Neste_rad,Neste_rad+Siste_rad-Første_rad+4}

```

Lagre nøkkelfil som DIF-fil

```

Key {Windowsoff}{Paneloff}
{Indicate LagDIF}
{Let Desimaltegn:@PROPERTY("application.international.punctuation")}
{Application International.Punctuation "1,234.56 (a1;a2)"}
{Let DIF_fil_KEY:@LEFT(Katalog:@Length(Katalog)-@Length("ARK"))&"DIF"&$DIF_navn_KEY}
{FileOpen "X:\220\UTSLIPP\91\ARK\KEY.WB1"}
{SelectBlock Førstecelle}
{Let Første_rad,@CELLPOINTER("Address")}
{END}{DOWN}{END}{RIGHT}
{Let Siste_rad,@CELLPOINTER("ThreeDAddress")}
{Recalc Key_blokk}
ERR
ERR
{Activate KEY}
{FileClose 1}
{Application International.Punctuation Windows Default}
{Indicate}

```

Lagring av andre DIF-filer utføres via data-arkenes egne makroer:

```

SFT {FileOpen "X:\220\UTSLIPP\91\ARK\SFT.WB1"}
{[SFT]Z}
{FileClose 1}

PROSESS {FileOpen "X:\220\UTSLIPP\91\ARK\PROSESS.WB1"}
{[PROSESS]Z}
{FileClose 1}

KOEFF {FileOpen "X:\220\UTSLIPP\91\ARK\KOEFF.WB1"}
{[KOEFF]Z}
{FileClose 1}

KEY_BRUK {FileOpen "X:\220\UTSLIPP\91\ARK\KEY-BRUK.WB1"}
{[KEY-BRUK]Z}
{FileClose 1}

```

Hjelpemakroer

```

V0 {WINDOWSOFF}
{Let Katalog,@CELL("NotebookPath",A1)}
{Let Navn,@CELL("NotebookName",A1)}
{Let Katalog,@LEFT(Katalog:@Length(Katalog)-(@Length(Navn)+4))}

```

Katalog	X:\220\UTSLIPP\91\ARK\
Navn	U-HJELP
DIF_navn_KEY	KEY
DIF_fil_KEY	X:\220\UTSLIPP\91\DIF\KEY.DIF
DIF_navn_ENERGI	ENERGI
DIF_fil_ENERGI	X:\220\UTSLIPP\91\DIF\ENERGI.DIF
Ant_kol_EN	25
Første_rad	23
Siste_rad	185
Neste_rad	2657
i	17
Desimaltegn	Windows Default

Katalogen for denne filen
 Navn på denne filen
 Navn på DIF-fil fastsettes her
 Katalog og navn på DIF-fil
 Navn på DIF-fil fastsettes her
 Katalog og navn på DIF-fil
 Antall kolonner i ENERGI-arket oppgis her

Lagrer systemverdien for desimaltegn for gjenoppretting etter makro

I løkka overføres data om én energilvare til samletabellen

Oppdater makro (sjekker Goto-setningene i løkka)

Melding til skjermen

Går til ENERGI-arket, tittelcellen på side i+1

kopierer

går til den midlertidige filen

og limer inn navn på vare ("mellomtittel")

Går til ENERGI-arket og velger hele tabellen på side i+1, ut fra Første_rad, Siste_rad og Ant_kol_energi

kopierer

går til den midlertidige filen

og limer inn som verdier

Øk Neste_rad med antall linjer som nettopp ble satt inn

Melding til skjermen

Lagrer gjeldende verdi for desimaltegn

Setter desimaltegn til punktum

Lag navn med katalog for DIF-fil. Antar hovedfil ligger på ..\ARK og DIF-fil på ..\DIF. Bruker Katalog og DIF-filnavn

Åpne KEY-regnearket (eller gå til det hvis det alt er åpent)(RECALC unødvendig pga auto-oppdatering)

Velg øvre venstre celle i tabellen (inklusive overskriftslinje, som må være med)

Lagre adresse til første linje med nøkkel-navn

Finn siste linje og kolonne med nøkkelverdier (tabellen danner en sammenhengende blokk)

Lagre adresse til siste celle med nøkler

Oppdater makro (gjelder følgende setninger)

Oppdater tabellen i nøkkel-arket (m.h.t. eksterne referanser)

Lagrer samletabellen som DIF-fil. Bruker Første_rad og Siste_rad for å angi område

Går tilbake til KEY-regnearket

... og lukker, spør om lagring hvis endret

Gjenoppretter brukerens valg for desimaltegn

Melding til skjermen (av)

Åpne regnearket SFT

Utfør \Z-makroen i denne, som oppdaterer samletabell og lagrer DIF-fil

Lukker regnearket igjen, spør om lagringer skal endres.

Åpne regnearket PROSESS

Utfør \Z-makroen i denne, som oppdaterer samletabell og lagrer DIF-fil

Lukker regnearket igjen, spør om lagringer skal endres.

Åpne regnearket KOEFF

Utfør \Z-makroen i denne, som oppdaterer samletabell og lagrer DIF-fil

Lukker regnearket igjen, spør om lagringer skal endres.

Åpne regnearket KEY-BRUK

Utfør \Z-makroen i denne, som lagrer DIF-fil

Lukker regnearket igjen, spør om lagringer skal endres.

V0-makroen kjøres automatisk når arket åpnes,

og den finner ut hvilken katalog det ligger i.

Finner katalog for filen ved å først finne full adresse ...

... så navnet uten katalog...

... og så fjerne navnet. Antar at extension er 3 tegn.

Vedlegg 9. Endringer i SAS-modellen

Det er gjort endringer i rutinene både på PC- og UNIX-siden i forhold til det som er dokumentert i [1].

På PC-siden:

- Før foregikk all bearbeiding i SAS under UNIX. Det eneste som lå på PC-siden var input til SAS-modellen i form av ascii-filer produsert fra regneark. Ascii-filene ble overført til UNIX og deretter lest inn i SAS. Nå starter SAS-bearbeidingen allerede på PC-siden. Årsaken til dette er at SAS på PC-siden nå kan lese regneark-filer (DIF-filer) direkte. En slipper dermed å gå veien om å lage ascii-filer fra regnearkene, hvilket er en besparelse. SAS-datasettene som lages på PC-siden blir i SAS "pakket sammen" til en transportfil. Når denne overføres til UNIX og "pakkes opp", er alle SAS-datasettenes attributter beholdt, selv om filene faktisk er transportert fra ett operativsystem til et annet. Nytt av året er altså et sett SAS-program på PC-siden som også må kjøres. Programmene ligger under katalogen X:\220\utslipp\<analyseår>\saspgm.
- Antall regneark-filer (DIF-filer) som leses inn i SAS er redusert betraktelig, fra 19 til 6. Reduksjonen skyldes vesentlig at DIF-filene med kildefordelt forbruk av de forskjellige energivarer nå lagres i ett regneark (én DIF-fil), mens det før var én fil pr energivare. Dessuten er DIF-filen med SO₂koeff eliminert, behandlingen av SO₂ fra bruk av fyringsolje er nå innarbeidet i den generelle databehandlingen ved at spesialdestillat er skilt ut som egen vare.
- Det har kommet til 2 nye DIF-filer: én med fordelingsnøkler der energivareforbruk fordeles pr kommune, og én som knytter energivare i gitt sektor til riktig fordelingsnøkkel.

På UNIX-siden:

- Før lå utslippsregnskapet under en egen bruker, brukeren utslipp. Dette er endret. Utslippsregnskapet ligger nå ikke under noen egen bruker, men under en av hovedkatalogene på Lynx, katalogen /utslipp. Denne katalogen har som gruppe-tilhørighet gruppen utslipp, som er definert av Seksjon for EDB drift til å inneholde de personene som er involvert i utslippsregnskapet. Seksjon for EDB drift kan endre gruppen utslipp etter behov. En kommer til katalogen /utslipp ved å skrive: cd \$UTSLIPP
- Filstrukturen er endret. Utslippsregnskapet ligger nå altså som en hovedkatalog /utslipp/ der det er én underkatalog for hvert år. Under /utslipp/<analyseår>/ ligger underkatalogene /data/ og /pgm/. Disse har hver for seg samme struktur som før.
- Før kom all input til utslippsregnskapet via ascii-filer på PC-siden. Ascii-filene er nå erstattet av DIF-filer, og i tillegg til DIF-filene, kommer det nå også 2 sekvensielle filer fra stormaskin (mvs). Dette er filer fra Industristatistikken, de må lages hvert år av Olje og energigruppa på Seksjon for industri og utenrikshandel. En spesiallaget kjøring O233EHT.OPPDRA.G.ENERGI(REGION) kjøres på innfilen P6233.S2323.A255A3A1Gxx.V00 (denne filen er et utdrag fra Industristatistikken og lages hvert år, xx i navnet står for år). Resultatet av denne kjøringen er de to sekvensielle filene. Den ene filen inneholder de forskjellige kommuners forbruk, gitt energivare og sektor. Den andre filen inneholder kun hvilken rekkefølge kommunene er oppgitt i. Disse filene heter TK233.S2323.EHT.EDAT hhv. TK233.S2323.EHT.KOMM. For å slippe å måtte endre i programmene, bør filene fortsatt ha disse navnene. Filene overføres fra mvs til UNIX og legges under katalogen /utslipp/<analyseår>/data/. Dette gjør man med UNIX-kommandoen framvs eller man ber Kundestøtte om hjelp.

Formatet til TK233.S2323.EHT.KOMM

Felt	Lengde	Type	Kommentar
Kommunenr.	4	Numerisk	Regionene 0101 til 2111
Rekkefølge	3	Numerisk	Løpende nummerering av kommunene

Formatet til TK233.S2323.EHT.EDAT

Felt	Lengde	Type	Kommentar
Sektor	4	Numerisk	Bare de fire siste sifrene i sektorkoden
Vare	3	Numerisk	Energivarenummer
Mengde kommune 1	9	Numerisk	Mengdetall for energivare i den første kommunen
:	:	:	:
Mengde kommune n	9	Numerisk	Mengdetall for energivare i den siste kommunen

- Før var utslippsregnskapet på UNIX basert på at brukeren startet SAS interaktivt og kjørte ett og ett SAS-program. Nå kjøres hele utslippsregnskapet ved å starte en kommandofil (et script) og la denne gå i bakgrunnen. Scriptet som utfører hele beregningen heter 'lagutslipp' og ligger under /utslipp/<analyseår>/pgm/hovedpgm/. Utslippsberegningene krever nå et temporært arbeidsområde på ca 1.5 Gb. Man må derfor fra år til år høre med Drift hvilken katalog en kan benytte som arbeidsområde. Denne katalogen oppgis som parameter til scriptet 'lagutslipp'.
- Det er også laget et script som kjører alle tabellprogrammene. Det heter 'lagtabeller' og ligger under katalogen /utslipp/<analyseår>/pgm/tabellpgm/
- Det er ikke lenger nødvendig med underkatalogene /pgm/tilfrapc/ og /pgm/lagefiler/ Med hensyn på /tilfrapc/ er det isteden laget enkle script som foretar overføring til PC. Med hensyn på /lagefiler/ er dette nå inkorporert når hele utslippsregnskapet kjøres.

Vedlegg 10. Brukerveiledning for SAS-modellen

Denne brukerveiledningen skal normalt følges slavisk trinn for trinn. Hva programmene gjør i hvert trinn fremgår av kommentarene til programmene som samlet er vist i vedlegg 9.3.3.

1. På PC-siden først:

- Gå til katalogen x:\220\utslipp\<analyseår>\saspgrm.
- Kjør følgende SAS-program:
 - energi.sas
 - prosess.sas
 - sft.sas
 - koeff.sas
 - key-bruk.sas
 - key.sas
 - transfil.sas

For foreløpige tall kjøres ikke key-bruk.sas og key.sas. Dessuten må transfil.sas endres i henhold til kommentaren i programmet.

Programmene kan kjøres interaktivt ved først å starte SAS og deretter hente inn ett og ett program og kjøre dette.

Alternativt kan de kjøres i batch: `> sas <programfilnavn>`

Det tar ikke lang tid å kjøre disse programmene.

Sjekk output-vinduet etter hver jobb (evt .lst-filer hvis i batch).

- Avslutt evt SAS, gå til katalogen `x:\220\utslipp\<analyseår>\sasdata`
- Logg på Lynx: `> telnet lynx`

2. På UNIX-siden:

NB! Det trengs 1.5 Gb ledig plass til midlertidig arbeidsområde (work-område) for å kjøre et års utslipp. Spør Seksjon for EDB-drift om hvilken katalog som skal brukes som workområde. Denne katalogen angis som parameter til scriptet som kjører utslippsregnskapet.

- Gå til katalogen `/utslipp/<analyseår>/data` ved å skrive `> cd $UTSLIPP/<analyseår>/data`
- Skriv `> frapc -b transfil.dta`
- Gå til katalogen `/utslipp/<analyseår>/pgm/hovedpgm`
- Skriv `> lagutslipp <katalognavn> &`

Det må altså oppgis fullt katalognavn til den katalogen der det midlertidige arbeidsområdet skal være. På denne katalogen må det være minst 1.5 Gb ledig plass. Foreløpige tall, som ikke er kommunefordelt, krever mye mindre plass.

Det tar ca 2 timer før jobben er ferdig. Foreløpige tall, som ikke er kommunefordelt, tar kort tid.

Det er lagt inn en del feilsøkningsrutiner i programmene, f.eks. negativ energibruk, manglende koeffisienter mm. Både .log og .lst-filer bør derfor leses etter endt kjøring for å oppdage feil. Dersom det er feil må den rettes opp på PC-siden og hele prosedyren igjen starte fra punkt 1.

Dersom det et år er endringer mhp kilder, varer, komponenter eller sektorer, må ett eller flere program som ligger under `/utslipp/<analyseår>/pgm/katalogpgm` kjøres først:

`> sas <programfilnavn> &`

Dersom antall nøkler endres må `key.sas` (på PC) og `p02pro.sas`, `p03sft.sas` og `p05keyb.sas` (på unix) endres.

- Gå til katalogen `/utslipp/<analyseår>/pgm/tabellpgm`
- Skriv `> lagtabeller &`

Dette tar litt tid.

NB! Ikke alle mulige tabellprogrammer er lagt inn i scriptet lagtabeller. De resterende må kjøres en for en eller legges inn i et script dersom det er behov for dem.

- Skriv `> tabtilpc &`

Tabellene vil havne på den katalog du sto på da du logget deg på UNIX eller den katalogen som er angitt i scriptet.

Enkeltfiler overføres til PC med kommandoen `> tilpc -b <filnavn.unix> <filnavn.pc>`.

Under filnavn.pc kan destinasjonskatalogen angis.

3. På PC-siden til slutt:

- Kjør bat-filen tabfix: `> tabfix`
- For utskrift, kjør bat-filen tabut: `> tabut`

Nytt år:

1. På PC-siden:

- Opprett katalogstruktur for nytt år.
- Kopier SAS-programfilene over til underkatalogen \saspvm for det nye året.

2. På UNIX-siden:

- Kjør scriptet `/utslipp/<forrigeanalyseår>/pgm/nyttaar` med parameter nytt årstall (kun 2 siffer):
`> nyttaar <årstall>` F.eks: `> nyttaar 92`

Dette scriptet oppretter katalogstruktur for nytt år, kopierer over alle program, samt endrer årstall i overskrifter tabellprogrammene lager.

NB! Det er forskjellige programmer som kjøres for foreløpige og endelige tall. Dette skyldes at de foreløpige tallene ikke skal kommunefordeles. For endelige tall kjøres scriptet som beskrevet over. For foreløpige tall kopieres alle programmene som ble benyttet til foreløpige tall året før.

Vedlegg 11. Programmer og scripts

11.1. LAGUTSL.SCR

```

#!/bin/sh
# BEREGNER UTSLIPP FOR ETT ÅR.          LDa, 19.jan 1994
#
# Scriptfilnavn:  /utslipp/år/pgm/hovedpgm/lagutslipp
#
# 13. juni 1994 :  Legger inn test om returkoden er ok
#                  mellom hvert program.      (LDa)
#
# 27. juni 1994 :  Trenger mye work-diskplass, derfor
#                  spesifiseres work-katalog eksplisitt
#                  for noen av programmene.
#                  Work-katalogen oppgis som parameter
#                  når en starter scriptet.    (LDa)
#
if [ $# = 0 ]
then
    echo
    echo 'Du må oppgi katalogen som skal brukes som work-område!'
    echo 'F.eks slik:  lagutslipp /ssb/lynx/a1/tmp'
    echo
else
    sas p00trans.sas
    [ $? != 0 ] && exit 1
    sas p01er.sas
    [ $? != 0 ] && exit 1
    sas p02pro.sas
    [ $? != 0 ] && exit 1
    sas p03sft.sas
    [ $? != 0 ] && exit 1
    sas p04keyi.sas
    [ $? != 0 ] && exit 1
    sas -work $1 -sysin p05keyb.sas
    [ $? != 0 ] && exit 1
    sas -work $1 -sysin p06key.sas
    [ $? != 0 ] && exit 1
    sas p07prkom.sas
    [ $? != 0 ] && exit 1
    sas -work $1 -sysin p08komp.sas
    [ $? != 0 ] && exit 1
    sas -work $1 -sysin p09-sft.sas
    [ $? != 0 ] && exit 1
    sas p10koefs.sas
    [ $? != 0 ] && exit 1
    sas p11krymp.sas
    [ $? != 0 ] && exit 1
    sas -work $1 -sysin p12koefk.sas
    [ $? != 0 ] && exit 1
    sas p13regne.sas
    [ $? != 0 ] && exit 1
    sas -work $1 -sysin p14aggr.sas
    [ $? != 0 ] && exit 1
    sas p15rearr.sas
fi

```

11.2. NYTTAAR.SCR

```

#! /bin/sh
#
# LAGER KATALOGSTRUKTUR FOR NYTT ÅR          LDa, 27.juni 1994
#
# Scriptfilnavn: /utslipp/år/pgm/nyttaar
#
if [ $# = 0 ]
then
    echo
    echo 'Du må oppgi nytt årstall (2 siffer)!'
    echo 'F.eks slik:   nyttaar 92          '
    echo
else
    mkdir                ../../$1
    mkdir                ../../$1/data
    mkdir                ../../$1/pgm
    cp -R    ../data/kataloger    ../../$1/data
    cp -R    ../data/format       ../../$1/data
    cp -R    *                    ../../$1/pgm
    /bin/rm -R                ../../$1/pgm/hovedpgm/*.log
    /bin/rm -R                ../../$1/pgm/hovedpgm/*.lst
    /bin/rm -R                ../../$1/pgm/tabellpgm/*.log
    /bin/rm -R                ../../$1/pgm/tabellpgm/*.lst
    dette=`expr $1 - 1`
    for fil in ../../$1/pgm/tabellpgm/*.sas
    do
        sed "s/ 19$dette/ 19$1/g" $fil > tempfil
        /bin/rm $fil
        mv tempfil $fil
    done
fi

```

11.3. Kommentarer til alle programmene

```
P00TRANS.SAS:***-----***;
P00TRANS.SAS:*
P00TRANS.SAS:* UTSLIPPSREGNSKAPET (pr gramfilnavn: p00trans.sas) *;
P00TRANS.SAS:*
P00TRANS.SAS:* KONVERTERE SASdatasett fra TRANSPORTformat til vanlig format. *;
P00TRANS.SAS:*
P00TRANS.SAS:* Skrevet: 14.des 1993 LDa *;
P00TRANS.SAS:* Endret: *;
P00TRANS.SAS:*
P00TRANS.SAS:* Inputdata til utslippsregnskapet leses nå inn i SAS på pc. *;
P00TRANS.SAS:* For at de skal kunne overføres til UNIX, må de på pc-siden *;
P00TRANS.SAS:* pakkes inn i et transportformat. Transportfilen overføres så *;
P00TRANS.SAS:* til UNIX, og dette programmet pakker opp datasettene til *;
P00TRANS.SAS:* normalt SASformat igjen. *;
P00TRANS.SAS:*
P00TRANS.SAS:***-----***;
```

```
P01ER.SAS:***-----***;
P01ER.SAS:*
P01ER.SAS:* UTSLIPPSREGNSKAPET (programfilnavn: p01er.sas) *;
P01ER.SAS:*
P01ER.SAS:* Bearbeide data fra ENERGIregnskapet. *;
P01ER.SAS:*
P01ER.SAS:* Skrevet: 28.des 1993 LDa *;
P01ER.SAS:*
P01ER.SAS:* Data fra energiregnskapet er nå lest inn på pc, det foreligger *;
P01ER.SAS:* derfor som et SASdatasett: ENERGI0 *;
P01ER.SAS:* Det kan forekomme at data fra energi-regnskapet inneholder flere *;
P01ER.SAS:* records med samme vare sektor og kilde. I det tilfelle skal *;
P01ER.SAS:* tallene legges sammen. Denne aggregeringen skjer her. *;
P01ER.SAS:* Tilslutt er det kun 1 eneste obs pr SEKTOR VARE KILDE *;
P01ER.SAS:*
P01ER.SAS:* Aggregeringen sjekkes med en tabell som viser antall aggregerte *;
P01ER.SAS:* records (PROC FREQ). Legg sammen antall aggregerte records og se *;
P01ER.SAS:* at det stemmer med antall records i ENERGI0. *;
P01ER.SAS:* Dersom antallet IKKE stemmer, ta en PROC MEANS uten NWAY og *;
P01ER.SAS:* sjekk enkelt-verdiene for sektor og vare. Der kan det forekomme *;
P01ER.SAS:* grups i form av 'ulovlige' verdier. *;
P01ER.SAS:*
P01ER.SAS:* Skriver ut et lite antall aggregerte records som sjekkes. *;
P01ER.SAS:*
P01ER.SAS:* Det permanente datasettet heter: ENERGI1 *;
P01ER.SAS:*
P01ER.SAS:***-----***;
```

```
P02PRO.SAS:***-----***;
P02PRO.SAS:*
P02PRO.SAS:* UTSLIPPSREGNSKAPET (programfilnavn: p02pro.sas) *;
P02PRO.SAS:*
P02PRO.SAS:* Bearbeide data for PROSESSutslipp. *;
P02PRO.SAS:*
P02PRO.SAS:* Skrevet: 19.jan 1994 LDa *;
P02PRO.SAS:* Endret: 21.juni 1994 LDa Sletter av plasshensyn datasett *;
P02PRO.SAS:* en ikke lenger trenger. *;
P02PRO.SAS:*
P02PRO.SAS:* Prosess-tallene er nå lest inn på pc-siden, de inneholder *;
P02PRO.SAS:* ferdigberegnete utslipp (UTSLIPPP). *;
P02PRO.SAS:* Hvert prosess-utslipp er definert ved SEKTOR VARE KILDE og KOMP, *;
P02PRO.SAS:* samt en ny variabel som ENTEN inneholder kommunenr ELLER blank. *;
P02PRO.SAS:* Dersom kommunenummeret er blankt, finnes det i variabelen komkey *;
P02PRO.SAS:* henvisning til en kommunefordelingsnøkkel. *;
P02PRO.SAS:*
P02PRO.SAS:* (Ny kolonne for koordinat brukes forløpig ikke, men er med.) *;
P02PRO.SAS:*
P02PRO.SAS:* Splitter først datasettet i 2: De med kommunenr og de med nøkler. *;
P02PRO.SAS:* Datasettet med de med kommunenr behandles på samme måte som *;
P02PRO.SAS:* tidligere, mens datasettet med observasjoner med nøkler kobles *;
P02PRO.SAS:* til et datasett med fordelingsnøkler for kommunene. *;
P02PRO.SAS:*
P02PRO.SAS:* Tar PROC MEANS slik at evt dubletter aggregeres. *;
```

```

P02PRO.SAS:* Datasetsorteres etter SEKTOR VARE KILDE KOMP KOMMUNE *;
P02PRO.SAS:* *;
P02PRO.SAS:* Det ferdig behandlede datasett: DATALIB.PROCESS *;
P02PRO.SAS:* *;
P02PRO.SAS:***-----***;
P02PRO.SAS:* Rydder: 21. juni 1994 LDa ;
P02PRO.SAS:* Disse er allerede pr kommune, mao klare: ;
P02PRO.SAS:* Nå skal de med henvisning til fordelingsn>kkel behandles. ;
P02PRO.SAS:* Finn riktig fordelingsn>kkel: ;
P02PRO.SAS:* Aggregerer opp: ;
P02PRO.SAS:* Setter de ferdigbehandlede datasettene sammen: ;

P03SFT.SAS:***-----***;
P03SFT.SAS:* *;
P03SFT.SAS:* UTSLIPPSREGNSKAPET (programfilnavn: p03sft.sas) *;
P03SFT.SAS:* *;
P03SFT.SAS:* Bearbeide data fra SFT. *;
P03SFT.SAS:* *;
P03SFT.SAS:* Skrevet: 19.jan 1994 LDa *;
P03SFT.SAS:* Endret: 21.juni 1994 LDa Sletter av plasshensyn datasett *;
P03SFT.SAS:* en ikke lenger trenger. *;
P03SFT.SAS:* *;
P03SFT.SAS:* SFT-dataene er nå lest inn på pc-siden. *;
P03SFT.SAS:* Dataene inneholder ferdig-beregnete utslipp i tonn for de 10 *;
P03SFT.SAS:* komponentene (UTSLIPPS), samt forbruk av energi-vare (BRUK_SFT) *;
P03SFT.SAS:* i tonn. *;
P03SFT.SAS:* Sistnevnte skal trekkes fra tallene fra energi-regnskapet for *;
P03SFT.SAS:* NOEN av komponentene: *;
P03SFT.SAS:* Dersom utslippet for en komponent = -1, trekkes IKKE SFT- *;
P03SFT.SAS:* forbruket fra energi-forbruket for DEN komponenten. *;
P03SFT.SAS:* Dette er tatt hensyn til på pc-siden. *;
P03SFT.SAS:* Datasettet har også en ny variabel, komkey, som ENTEN *;
P03SFT.SAS:* inneholder et kommunenr ELLER er blank. *;
P03SFT.SAS:* Dersom kommunenummeret er blankt, finnes det i variabelen komkey *;
P03SFT.SAS:* henvisning til en kommunefordelingsn>kkel. *;
P03SFT.SAS:* (Ny kolonne for koordinat brukes forlopig ikke, men er med.) *;
P03SFT.SAS:* *;
P03SFT.SAS:* Splitter først datasettet i 2: De med kommunenr og de med nøkler. *;
P03SFT.SAS:* Datasettet med de med kommunenr behandles på samme måte som *;
P03SFT.SAS:* tidligere, mens datasettet med observasjoner med nøkler kobles *;
P03SFT.SAS:* til et datasett med fordelingsn>kler for kommunene. *;
P03SFT.SAS:* *;
P03SFT.SAS:* Det KAN forekomme FLERE recorder med samme *;
P03SFT.SAS:* SEKTOR VARE KILDE KOMP KOMMUNE, de skal da aggregeres. *;
P03SFT.SAS:* Derfor PROC MEANS NWAY mhp UTSLIPPS og BRUK_SFT. *;
P03SFT.SAS:* *;
P03SFT.SAS:* Dette ferdig behandlede datasett: DATALIB.SFT *;
P03SFT.SAS:* *;
P03SFT.SAS:***-----***;
P03SFT.SAS:* Rydder: 21. juni 1994 LDa ;
P03SFT.SAS:* Bearbeide de som har henvisning til fordelingsn>kkel. ;
P03SFT.SAS:* Kobler først på ALLE nøklene: ;
P03SFT.SAS:* Velger så riktig fordelingsn>kkel og dropper de andre. ;
P03SFT.SAS:* Setter de ferdigbehandlede datasettene sammen igjen: ;

P04KEYI.SAS:***-----***;
P04KEYI.SAS:* *;
P04KEYI.SAS:* UTSLIPPSREGNSKAPET (programfilnavn: p04keyi.sas) *;
P04KEYI.SAS:* *;
P04KEYI.SAS:* Lage kommunefordelingsn>kler for industri-utslipp. *;
P04KEYI.SAS:* *;
P04KEYI.SAS:* Skrevet: 23.des 1993 LDa *;
P04KEYI.SAS:* Endret: 21.juni 1994 LDa Sletter av plasshensyn datasett *;
P04KEYI.SAS:* en ikke lenger trenger. *;
P04KEYI.SAS:* *;
P04KEYI.SAS:* Har 2 filer som stammer fra Industristatistikken. Den ene *;
P04KEYI.SAS:* inneholder forbruk av energivare fordelt på kommuner. *;
P04KEYI.SAS:* For en gitt SEKTOR og VARE, er forbruket i de forskjellige *;
P04KEYI.SAS:* kommuner gitt i de resterende variablene bortover. *;
P04KEYI.SAS:* Rekkefølgen på disse variablene (i.e. rekkefølgen på kommunene) *;
P04KEYI.SAS:* er gitt i den andre filen. Den har kun 2 variable: kommune og *;
P04KEYI.SAS:* nr (rekkefølgenummeret). *;

```

```

P04KEYI.SAS:*
P04KEYI.SAS:* Ferdig datasett med industri-nøkler: DATALIB.KEY_IND
P04KEYI.SAS:***-----***;
P04KEYI.SAS:* Rydder: 21. juni 1994 LDa
P04KEYI.SAS:* For å bøte på at varenr 631 både skal være vare 14 og vare 15:
P04KEYI.SAS:* Andelene skal summere seg opp til 1. Gjør de det?
P04KEYI.SAS:* Vil bare ha med de SEKTOR*VARE som har makker på ER-filen.
P04KEYI.SAS:* For disse må også kilde kobles på.
P04KEYI.SAS:***-----***;
P04KEYI.SAS:* Skal nå koble kommunenummeret på nøkkelfilen, som hittil bare
P04KEYI.SAS:* har SEKTOR VARE KILDE og 440 andeler.
P04KEYI.SAS:* Andelene ligger i en bestemt (kommune-)rekkefølge. Denne
P04KEYI.SAS:* er gitt i kommune-filen som nå leses inn.
P04KEYI.SAS:* Kommune-filen har kun 2 variable: kommune og nr (rekkefølge-nr).
P04KEYI.SAS:* Kommunenummeret kobles på nøkkelfilen og vrenses nedover, så
P04KEYI.SAS:* datasettet blir på form SEKTOR VARE KILDE KOMMUNE ANDEL.
P04KEYI.SAS:***-----***;
P04KEYI.SAS:* Vil ha industrinøklerne på formen SEKTOR VARE KOMMUNE ANDEL:
;

P05KEYB.SAS:***-----***;
P05KEYB.SAS:*
P05KEYB.SAS:* UTSLIPPSREGNSKAPET (programfilnavn: p05keyb.sas)
P05KEYB.SAS:*
P05KEYB.SAS:* Håndtere fordelingsnøkler for energiforbruk, KEY-BRUK
P05KEYB.SAS:*
P05KEYB.SAS:* Dvs: Bearbeide filen som sier hvilken nøkkel som skal brukes
P05KEYB.SAS:* til hvilket forbruk (pr sektor vare kilde)
P05KEYB.SAS:*
P05KEYB.SAS:* Skrevet: 19.jan 1994 LDa
P05KEYB.SAS:* Endret: 22.juni 1994 LDa Lager view, ikke datasett av det
P05KEYB.SAS:* kjempestore datalib.key_b
P05KEYB.SAS:*
P05KEYB.SAS:* Hver obs inneholder nøkkel-henvisninger for 16 varer.
P05KEYB.SAS:* Vrenger derfor nedover, slik at det blir 1 obs pr vare.
P05KEYB.SAS:* Saker de som ikke har noen nøkkel.
P05KEYB.SAS:*
P05KEYB.SAS:* Lager ett SAS-datasett for recordene med de generelle henvisning-
P05KEYB.SAS:* ene (de har sektor = 'ALLE') og ett SAS-datasett for de andre.
P05KEYB.SAS:*
P05KEYB.SAS:* Datasettet med de generelle henvisningene heter: KEY_B1
P05KEYB.SAS:* - spesielle - - KEY_B2
P05KEYB.SAS:*
P05KEYB.SAS:***-----***;
P05KEYB.SAS:*
P05KEYB.SAS:* Bearbeide de GENERELLE fordelingsnøkler for energiforbruk,
P05KEYB.SAS:* dvs de nøkler som gjelder ALLE sektorer.
P05KEYB.SAS:*
P05KEYB.SAS:* Vil gjerne ha en 'horisontal' liste over sektorene. Dvs et
P05KEYB.SAS:* datasett med kun 1 obs, men med alle sektorer som variable
P05KEYB.SAS:* 'bortover'. Dette fikser man med PROC TRANSPOSE.
P05KEYB.SAS:*
P05KEYB.SAS:* Kobler sammen denne lange, flate sektorlisten med HVER record
P05KEYB.SAS:* med de generelle nøklene.
P05KEYB.SAS:*
P05KEYB.SAS:* Ved hjelp av macroen 'sekt' trenger en ikke vite HVOR MANGE
P05KEYB.SAS:* sektorer det er, dette skjer automatisk.
P05KEYB.SAS:*
P05KEYB.SAS:* 'Vrenger' sektorene nedover, slik at det blir 1 obs pr sektor.
P05KEYB.SAS:* Sorterer etter: SEKTOR VARE KILDE
P05KEYB.SAS:***-----***;
P05KEYB.SAS:*
P05KEYB.SAS:* Definerer macroen 'sekt1' med parameter 'antsekt'.
P05KEYB.SAS:* Under eksekvering vil antsekt bli erstattet av faktisk antall
P05KEYB.SAS:* sektorer.
P05KEYB.SAS:***-----***;
P05KEYB.SAS:*
P05KEYB.SAS:* Finn det faktiske antall sektorer.
P05KEYB.SAS:* Antallet legges i macrovariabelen 'antalls'.
P05KEYB.SAS:***-----***;
P05KEYB.SAS:*
P05KEYB.SAS:* Kaller macroen, erstatter parameteren (antsekt) med macro-
P05KEYB.SAS:* variabelen 'antalls', som inneholder faktisk antall sektorer.

```

```

P05KEYB.SAS:*****;
P05KEYB.SAS:***;
P05KEYB.SAS:*   Bearbeide de SPESIELLE fordelingsnøkler for energiforbruk,      *;
P05KEYB.SAS:*   dvs de nøkler som gjelder NOEN sektorer.                      *;
P05KEYB.SAS:*                                           *;
P05KEYB.SAS:*   Har en sektor-liste (SEKTORER) f.eks slik:   234510-238790    *;
P05KEYB.SAS:*   Det betyr at koefisientene gjelder for sektorene fra og med    *;
P05KEYB.SAS:*   234510 til og med 238790.                                     *;
P05KEYB.SAS:*   Disse 2 grense-sektorene trekkes ut vha SCAN-funksjonen.       *;
P05KEYB.SAS:*                                           *;
P05KEYB.SAS:*   For at vi skal kunne koble den generelle og den spesielle      *;
P05KEYB.SAS:*   sektor-listen, kreves det at begge er av samme form: nemlig    *;
P05KEYB.SAS:*   entydig gitt ved sektor vare og kilde (+ key).                 *;
P05KEYB.SAS:*   Derfor proc transpose osv. som for de generelle nøklene.       *;
P05KEYB.SAS:*                                           *;
P05KEYB.SAS:*   Kobler det generelle og det spesielle datasettet sammen ved    *;
P05KEYB.SAS:*   hjelp av UPDATE. Dette betyr at den spesielle nøkkel overstyrer *;
P05KEYB.SAS:*   den generelle.                                                 *;
P05KEYB.SAS:*   I de tilfelle der det er FLERE oppdateringer (flere sektor-    *;
P05KEYB.SAS:*   lister etter hverandre) vil det bli flere overskrivninger.     *;
P05KEYB.SAS:*****;
P05KEYB.SAS:*****;
P05KEYB.SAS:*   Definerer macroen 'sekt' med parameter 'antsekt'.                *;
P05KEYB.SAS:*   Under eksekvering vil antsekt bli erstattet av faktisk antall    *;
P05KEYB.SAS:*   sektorer.                                                       *;
P05KEYB.SAS:*****;
P05KEYB.SAS:*****;
P05KEYB.SAS:*   Kaller macroen, erstatter parameteren (antsekt) med macro-      *;
P05KEYB.SAS:*   variabelen 'antalls', som inneholder faktisk antall sektorer.    *;
P05KEYB.SAS:*****;
P05KEYB.SAS:*   Koble nøkkel-henvisningene til selve fordelingsnøklerne.        ;
;

P06KEY.SAS:*****;
P06KEY.SAS:*                                           *;
P06KEY.SAS:*   UTSLIPPSREGNSKAPET                      (programfilnavn: p06key.sas) *;
P06KEY.SAS:*                                           *;
P06KEY.SAS:*   FORDELINGSN KLENE fortsatt.                                     *;
P06KEY.SAS:*                                           *;
P06KEY.SAS:*   Koble sammen industri-nøklerne med de generelle nøklene slik    *;
P06KEY.SAS:*   at de generelle overstyrer industri-nøklerne.                  *;
P06KEY.SAS:*                                           *;
P06KEY.SAS:*   Skrevet:  2.jan 1994 LDa                                           *;
P06KEY.SAS:*   Endret:  21.juni 1994 LDa      Sletter av plasshensyn datasett *;
P06KEY.SAS:*                                           en ikke lenger trenger.          *;
P06KEY.SAS:*                                           *;
P06KEY.SAS:*****;
P06KEY.SAS:*   Rydder:    21. juni 1994   LDa                                           ;
;

P07PRKOM.SAS:*****;
P07PRKOM.SAS:*                                           *;
P07PRKOM.SAS:*   UTSLIPPSREGNSKAPET                      (programfilnavn: p07prkom.sas) *;
P07PRKOM.SAS:*                                           *;
P07PRKOM.SAS:*   Fordele forbruk av energivare på kommunene.                    *;
P07PRKOM.SAS:*   Dvs koble ER-datasettet med kommunefordelingsnøklerne.       *;
P07PRKOM.SAS:*                                           *;
P07PRKOM.SAS:*   Skrevet:  4.jan 1994 LDa                                           *;
P07PRKOM.SAS:*   Endret:  21.juni 1994 LDa      Sletter av plasshensyn datasett *;
P07PRKOM.SAS:*                                           en ikke lenger trenger.          *;
P07PRKOM.SAS:*                                           *;
P07PRKOM.SAS:*   Forbruk av energivare er pr sektor vare og kilde.              *;
P07PRKOM.SAS:*   Kommunefordelingene er også pr sektor vare kilde.              *;
P07PRKOM.SAS:*                                           *;
P07PRKOM.SAS:*****;
P07PRKOM.SAS:*   Rydder:    21. juni 1994   LDa                                           ;
;

P08KOMP.SAS:*****;
P08KOMP.SAS:*                                           *;
P08KOMP.SAS:*   UTSLIPPSREGNSKAPET                      (programfilnavn: p08komp.sas) *;
P08KOMP.SAS:*                                           *;
P08KOMP.SAS:*   Legge på KOMPONENTene.                                           *;
P08KOMP.SAS:*                                           *;
P08KOMP.SAS:*   Skrevet:  4.jan 1994 LDa                                           *;

```

```

P08KOMP.SAS:* Endret: 21.juni 1994 LDa Sletter av plasshensyn datasett *;
P08KOMP.SAS:* en ikke lenger trenger. *;
P08KOMP.SAS:* *;
P08KOMP.SAS:* Energivare-bruk er pr sektor vare kilde og kommune. *;
P08KOMP.SAS:* Skal her legge på komponentene. *;
P08KOMP.SAS:* *;
P08KOMP.SAS:* Vil gjerne ha en 'horisontal' liste over komponentene. Dvs et *;
P08KOMP.SAS:* datasett med kun 1 obs, men med alle komponenter som variable *;
P08KOMP.SAS:* 'bortover'. (Dette fikser man med PROC TRANSPOSE.) *;
P08KOMP.SAS:* Kobler sammen denne lange, flate komponentlisten med HVER record *;
P08KOMP.SAS:* fra ER-datasettet. Deretter 'vrenses' komponentene nedover, *;
P08KOMP.SAS:* slik at det blir 1 obs pr komponent. *;
P08KOMP.SAS:* *;
P08KOMP.SAS:* Ved hjelp av macroen 'komp' trenger en ikke vite HVOR MANGE *;
P08KOMP.SAS:* komponenter det er, dette skjer automatisk. *;
P08KOMP.SAS:* *;
P08KOMP.SAS:* Slutt-datasettet sorteres etter: SEKTOR VARE KILDE KOMMUNE KOMP *;
P08KOMP.SAS:* *;
P08KOMP.SAS:* Det legges ut permanent: DATALIB.ENERGI2 *;
P08KOMP.SAS:* *;
P08KOMP.SAS:***-----***;
P08KOMP.SAS:* Rydder: 21. juni 1994 LDa ;
P08KOMP.SAS:*-----*
P08KOMP.SAS:* Definerer macroen 'kom' med parameter 'antkomp'. *;
P08KOMP.SAS:* Under eksekvering vil antkomp bli erstattet av faktisk antall *;
P08KOMP.SAS:* komponenter. *;
P08KOMP.SAS:*-----*
P08KOMP.SAS:*-----*
P08KOMP.SAS:* Finner det faktiske antall komponenter. *;
P08KOMP.SAS:* Antallet legges i macrovariabelen 'antallk'. *;
P08KOMP.SAS:*-----*
P08KOMP.SAS:*-----*
P08KOMP.SAS:* Kaller macroen, erstatter parameteren (antkomp) med macro- *;
P08KOMP.SAS:* variabelen 'antallk', som inneholder faktisk antall kommuner. *;
P08KOMP.SAS:*-----*

P09-SFT.SAS:***-----***;
P09-SFT.SAS:* *;
P09-SFT.SAS:* UTSLIPPSREGNSKAPET (programfilnavn: p09-sft.sas) *;
P09-SFT.SAS:* *;
P09-SFT.SAS:* Trekke fra SFT-forbruk av energivare. *;
P09-SFT.SAS:* *;
P09-SFT.SAS:* Skrevet: 4.jan 1994 LDa *;
P09-SFT.SAS:* Endret: 23.juni 1994 LDa Lager de ekle i samme step som *;
P09-SFT.SAS:* de ok (datalib.energi3) . *;
P09-SFT.SAS:* *;
P09-SFT.SAS:* Energivare-bruk er pr sektor vare kilde kommune og komp *;
P09-SFT.SAS:* Skal her trekke fra SFT-forbruket . *;
P09-SFT.SAS:* Det er allerede tatt hensyn til de tilfeller der forbruket *;
P09-SFT.SAS:* IKKE skulle trekkes fra. *;
P09-SFT.SAS:* *;
P09-SFT.SAS:***-----***;

P10KOEFS.SAS:***-----***;
P10KOEFS.SAS:* *;
P10KOEFS.SAS:* UTSLIPPSREGNSKAPET (programfilnavn: p10koeefs.sas) *;
P10KOEFS.SAS:* *;
P10KOEFS.SAS:* Håndtere utslipps-koeffisientene. *;
P10KOEFS.SAS:* *;
P10KOEFS.SAS:* Dvs: Bearbeide filen som angir andel utslipp pr KOMPONENT *;
P10KOEFS.SAS:* gitt sektor vare kilde kommune. *;
P10KOEFS.SAS:* *;
P10KOEFS.SAS:* Skrevet: 5.jan 1994 LDa *;
P10KOEFS.SAS:* Endret: 21.juni 1994 LDa Sletter av plasshensyn datasett *;
P10KOEFS.SAS:* en ikke lenger trenger. *;
P10KOEFS.SAS:* *;
P10KOEFS.SAS:* Hver obs inneholder koeffisienter for 16 varer. *;
P10KOEFS.SAS:* Vrenser derfor nedover, slik at det blir 1 obs pr vare. *;
P10KOEFS.SAS:* Saker de som ikke har noen koeffisient. (0 er gyldig koeff!!) *;
P10KOEFS.SAS:* *;
P10KOEFS.SAS:* Lager ett SAS-datasett for recordene med de generelle koeffisien- *;
P10KOEFS.SAS:* tene (de har sektor = 'ALLE') og ett SAS-datasett for de andre. *;

```

```

P10KOEFS.SAS:*
P10KOEFS.SAS:*   Datasettet med de generelle heter:   KOEFF1
P10KOEFS.SAS:*           - spesielle               KOEFF2
P10KOEFS.SAS:*
P10KOEFS.SAS:***-----***;
P10KOEFS.SAS:* Rydder:      21. juni 1994   LDa
P10KOEFS.SAS:*-----*
P10KOEFS.SAS:* De GENERELLE koeffisientene, de som gjelder ALLE sektorer.
P10KOEFS.SAS:*
P10KOEFS.SAS:* Vil gjerne ha en 'horisontal' liste over sektorene. Dvs et
P10KOEFS.SAS:* datasett med kun 1 obs, men med alle sektorer som variable.
P10KOEFS.SAS:* Kobler sammen denne flate sektorlisten med HVER koeff-record.
P10KOEFS.SAS:*
P10KOEFS.SAS:* 'Vrenger' sektorene nedover, slik at det blir 1 obs pr sektor.
P10KOEFS.SAS:* Sorterer etter:      SEKTOR VARE KILDE KOMP
P10KOEFS.SAS:*-----*
P10KOEFS.SAS:* Finner det faktiske antall sektorer.
P10KOEFS.SAS:* Kaller macroen, erstatter parameteren (antsekt) med macro-
P10KOEFS.SAS:* variabelen 'antalls', som inneholder faktisk antall sektorer.
P10KOEFS.SAS:***-----***;
P10KOEFS.SAS:* De SPESIELLE koeff, de som bare gjelder NOEN sektorer.
P10KOEFS.SAS:*
P10KOEFS.SAS:* Har en sektor-liste (SEKTORER) f.eks slik:   234510-238790
P10KOEFS.SAS:* Det betyr at koeffisientene gjelder for sektorene fra og med
P10KOEFS.SAS:* 234510 til og med 238790.
P10KOEFS.SAS:* Disse 2 grense-sektorene trekkes ut vha SCAN-funksjonen.
P10KOEFS.SAS:*
P10KOEFS.SAS:* For at vi skal kunne koble den generelle og den spesielle
P10KOEFS.SAS:* sektor-listen, kreves det at begge er av samme form: nemlig
P10KOEFS.SAS:* entydig gitt ved sektor vare kilde og komp (+ koeff).
P10KOEFS.SAS:* Derfor proc transpose osv. som for de generelle nøklene.
P10KOEFS.SAS:*
P10KOEFS.SAS:* Kobler det generelle og det spesielle datasettet sammen ved
P10KOEFS.SAS:* hjelp av UPDATE. Dette betyr at den spesielle nøkkel overstyrer
P10KOEFS.SAS:* den generelle.
P10KOEFS.SAS:*-----*
P10KOEFS.SAS:***-----***;
P10KOEFS.SAS:* CO2-koeff oppgis i tonn/tonn      (komp = KO02)
P10KOEFS.SAS:* Pb-koeff oppgis i gram/tonn      (komp = KO05)
P10KOEFS.SAS:* Resten oppgis i kg/tonn.
P10KOEFS.SAS:*
P10KOEFS.SAS:* For at dette skal bli enhetlig (alt i tonn/tonn) divideres
P10KOEFS.SAS:* de aktuelle koeffisienter med en passende faktor.
P10KOEFS.SAS:***-----***;

P11KRYMP.SAS:***-----***;
P11KRYMP.SAS:*
P11KRYMP.SAS:* UTSLIPPSREGNSKAPET                      (programfilnavn: p11krymp.sas)
P11KRYMP.SAS:*
P11KRYMP.SAS:* Reduserer krav til diskplass.
P11KRYMP.SAS:*
P11KRYMP.SAS:* Skrevet:  6.jan 1994 LDa
P11KRYMP.SAS:* Endret:   21.juni 1994 LDa          Sletter av plasshensyn datasett
P11KRYMP.SAS:*                                     en ikke lenger trenger.
P11KRYMP.SAS:*
P11KRYMP.SAS:* Neste skritt i bearbeidingen av koeffisientene er å inkludere
P11KRYMP.SAS:* KOMMUNER, hvilket vil øke diskplassbehovet med en faktor på 450.
P11KRYMP.SAS:* Dette vil fylle mer enn en disk, derfor ma vi på dette tidspunkt
P11KRYMP.SAS:* sake de SEKTOR VARE KILDE KOMP som ikke trenger noen koeffisient.
P11KRYMP.SAS:*
P11KRYMP.SAS:***-----***;
P11KRYMP.SAS:* Rydder:      21. juni 1994   LDa
P11KRYMP.SAS:*-----*

P12KOEFK.SAS:***-----***;
P12KOEFK.SAS:*
P12KOEFK.SAS:* UTSLIPPSREGNSKAPET                      (programfilnavn: p12koeFK.sas)
P12KOEFK.SAS:*
P12KOEFK.SAS:* Håndtere utslipps-koeffisientene fortsatt.
P12KOEFK.SAS:*
P12KOEFK.SAS:* Skrevet:  5.jan 1994 LDa
P12KOEFK.SAS:* Endret:   21.juni 1994 LDa          Sletter av plasshensyn datasett
P12KOEFK.SAS:*                                     en ikke lenger trenger.
P12KOEFK.SAS:*

```

```

P12KOEFK.SAS:*
P12KOEFK.SAS:* Noen koeffisienter gjelder ALLE kommuner, mens andre gjelder
P12KOEFK.SAS:* bare for noen. (Tilsvarende som for sektorene.)
P12KOEFK.SAS:* Håndterer dette på samme måte som sektorene.
P12KOEFK.SAS:*
P12KOEFK.SAS:* Datasettet med de generelle heter: KOMM1
P12KOEFK.SAS:* - spesielle KOMM2
P12KOEFK.SAS:*
P12KOEFK.SAS:***-----***;
P12KOEFK.SAS:* Rydder: 21. juni 1994 LDa ;
P12KOEFK.SAS:*-----*
P12KOEFK.SAS:* De GENERELLE koeffisientene, de som gjelder ALLE kommuner.
P12KOEFK.SAS:*
P12KOEFK.SAS:* Vil gjerne ha en 'horisontal' liste over kommunene. Dvs et
P12KOEFK.SAS:* datasett med kun 1 obs, men med alle kommuner som variable.
P12KOEFK.SAS:* Kobler sammen denne flate komm.-listen med HVER koeff-record.
P12KOEFK.SAS:*
P12KOEFK.SAS:* 'Vrenger' kommunene nedover, slik at det blir 1 obs pr sektor.
P12KOEFK.SAS:* Sorterer etter: SEKTOR VARE KILDE KOMMUNE KOMP
P12KOEFK.SAS:*-----*
P12KOEFK.SAS:* Finner det faktiske antall kommuner. ;
P12KOEFK.SAS:* Kaller macroen, erstatter parameteren (antkomm) med macro- ;
P12KOEFK.SAS:* variabelen 'antallk', som inneholder faktisk antall kommuner. ;
P12KOEFK.SAS:* De SPESIELLE koeff, de som bare gjelder NOEN kommuner. ;
P12KOEFK.SAS:* Forklaring, se tilsvarende for sektorene. ;

P13REGNE.SAS:***-----***;
P13REGNE.SAS:*
P13REGNE.SAS:* UTSLIPPSREGNSKAPET (programfilnavn: p13regne.sas) *
P13REGNE.SAS:*
P13REGNE.SAS:* Beregne TOTALT UTSLIPP
P13REGNE.SAS:*
P13REGNE.SAS:* Utslipp fra forbrukt energi-vare er netto forbruk * koeffisient.
P13REGNE.SAS:* Prosess-utslippene er ferdig beregnet og kan kobles på direkte.
P13REGNE.SAS:* Det samme med SFT-utslipp.
P13REGNE.SAS:* Utslipp er summen av energivare-, SFT- og prosess-utslipp.
P13REGNE.SAS:*
P13REGNE.SAS:* Skrevet: 6.jan 1994 LDa
P13REGNE.SAS:* Endret: 21.juni 1994 LDa Sletter av plasshensyn datasett
P13REGNE.SAS:* en ikke lenger trenger.
P13REGNE.SAS:*
P13REGNE.SAS:* Datasettet med ferdig utslipp legges ut: DATALIB.UTSLIPP
P13REGNE.SAS:*
P13REGNE.SAS:*-----*
P13REGNE.SAS:* Rydder: 21. juni 1994 LDa ;
P13REGNE.SAS:* Sjekker at det ikke mangler koeff i en celle med forbruk > 0. ;

P14AGGR.SAS:***-----***;
P14AGGR.SAS:*
P14AGGR.SAS:* UTSLIPPSREGNSKAPET (programfilnavn: p14aggr.sas) *
P14AGGR.SAS:*
P14AGGR.SAS:* Aggregere utslipp
P14AGGR.SAS:*
P14AGGR.SAS:* Ved hjelp av PROC MEANS aggregeres det totale utslipp innen
P14AGGR.SAS:* sektor, vare, kilde, kommune og komponent.
P14AGGR.SAS:*
P14AGGR.SAS:* Saker alle obs som IKKE har utslipp.
P14AGGR.SAS:*
P14AGGR.SAS:* Sektorene nedenfor skal: 1) ha sitt eget regnskap
P14AGGR.SAS:* 2) holdes utenfor
P14AGGR.SAS:* 3) inkluderes
P14AGGR.SAS:*
P14AGGR.SAS:* 23 6110 (utenriks sj>fart)
P14AGGR.SAS:* 23 6201 (norske fly utenlands)
P14AGGR.SAS:* 66 0000 (utenlandsk aktivitet i Norge)
P14AGGR.SAS:*
P14AGGR.SAS:* Skrevet: 6.jan 1994 LDa
P14AGGR.SAS:* Endret: 21.juni 1994 LDa Splitter .utslipp i temp-filer
P14AGGR.SAS:* istedenfor permanente.
P14AGGR.SAS:* grunnlg3 beholdes likevel som
P14AGGR.SAS:* permanent, den brukes i egne
P14AGGR.SAS:* tabeller.
P14AGGR.SAS:* Endrer dessuten datasettnavn

```

```

P14AGGR.SAS:*                                fra .ferdig til .summert      *;
P14AGGR.SAS:*                                *;
P14AGGR.SAS:*                                Dessuten:      Sletter av plasshensyn datasett *;
P14AGGR.SAS:*                                en ikke lenger trenger. *;
P14AGGR.SAS:*-----*
P14AGGR.SAS:* Rydder:      21. juni 1994      LDa                      ;
P14AGGR.SAS:* Kun de 3 sektorene:      ;
P14AGGR.SAS:* De 3 sektorene holdt utenfor:      ;
P14AGGR.SAS:* Denne biten har det hittil ikke vært behov for!      ;
P14AGGR.SAS:* Den er derfor kommentert helt bort.      21.06.94      LDa ;
P14AGGR.SAS:* De 3 sektorene inkludert:      ;
P14AGGR.SAS:*/

P15REARR.SAS:***-----**
P15REARR.SAS:*                                *;
P15REARR.SAS:*      UTSLIPPSREGNSKAPET                                (programfilnavn: p15rearr.sas) *;
P15REARR.SAS:*                                *;
P15REARR.SAS:*      Plukke ut aktuelle aggregeringsnivå og legge disse på fil. *;
P15REARR.SAS:*                                *;
P15REARR.SAS:*      Fordeler obs'ene etter _type_ (=aggregeringsnivå) *;
P15REARR.SAS:*      Dette er en stor fordel mhp senere utskrifter. *;
P15REARR.SAS:*                                *;
P15REARR.SAS:*      Skrevet:      7.jan 1994 LDa                      *;
P15REARR.SAS:*      Endret:      21.juni 1994 LDa      Har endret datasettnavn *;
P15REARR.SAS:*                                kfr forrige program. *;
P15REARR.SAS:*                                *;
P15REARR.SAS:*-----*
P15REARR.SAS:* Kun de 3 sektorene:      ;
P15REARR.SAS:* Uten de 3 sektorene:      ;

```

Vedlegg 11.4. ENERGI.SAS

```

*-----*
*      UTSLIPPSREGNSKAPET                                (programfilnavn:  energi.sas) *;
*                                *;
*      Skrevet:      27. des 1993      LDa                      *;
*      Endret:                                *;
*                                *;
*      Lese inn data fra ENERGIREGNSKAPET. *;
*                                *;
*      Data foreligger på DIF-format (laget fra regneark). *;
*                                *;
*-----*

```

```
filename inn '..\dif\energi.dif' ;
```

```
proc dif dif=inn out=energi      skip=1      ;
```

```
data u.energi0;
```

```
set energi ;
```

```
length sektor $ 6      vare $ 3      kilde $ 4 ;
```

```
vare=compress(upcase(col1));
```

```
if vare='' or vare='.' then delete ;
```

```
else
```

```
do;
```

```
sektor=compress(col2);
```

```
* 5-siffer, henger igjen fra ifjor. ;
```

```
if compress(sektor)='33000' then sektor='330000' ;
```

```
if compress(sektor)='66000' then sektor='660000' ;
```

```
array kilder kil-kil8 ;
```

```
* Kolonnene 3-6 brukes ikke. ;
```

```
kil =col7 ;
```

```

ki2 =col8 ;
ki3 =col9 ;
ki4 =col10;
ki5 =col11;
* Kolonne 12 brukes heller ikke. ;
ki6 =col13;
ki7 =col14;
ki8 =col15;
ki9 =col16;
kil0=col17;
kil1=col18;
kil2=col19;
kil3=col20;
kil4=col21;
kil5=col22;
kil6=col23;
kil7=col24;
kil8=col25;
do i=1 to 18;
  if i < 10 then kilde=compress('KIO' || i) ;
  else if i >= 10 then kilde=compress('KI' || i) ;
  * Forbruket er her oppgitt i 1000 tonn, mens SFT-forbruk ;
  * m.m er oppgitt i tonn. For at alt skal bli sammenlign- ;
  * bart, multipliseres det derfor her opp til tonn. ;
  bruk_er = kilder(i) * 1000 ;
  drop i kil-kil8 coll-col25;
  * Saker de obs som ikke har noe forbruk. ;
  if bruk_er > 0 then output;
end;
end;

proc freq data=u.energi0 ;
  tables kilde;
  title 'Har alle kildene kommet med?' ;

proc print data=u.energi0 (obs=50) ;
  id vare ;
  title 'Dette er data fra energi-regnskapet, på pc-siden.' ;
run;

```

Vedlegg 11.5. PROSESS.SAS

```

*-----*
* UTSLIPPSREGNSKAPET                      (programfilnavn:  prosess.sas) *
*                                           *
* Skrevet: 28. des 1993      LDa                *
* Endret:                                           *
*                                           *
* Lese inn data for PROSESSutslipp.                *
*                                           *
* Data foreligger på DIF-format (laget fra regneark). *
*                                           *
*-----*

filename inn '..\dif\prosess.dif' ;

proc dif dif=inn out=prosess ;

data u.prosess0
    mangler
    null;
    set prosess ;
    length koord $ 12 sektor komkey $ 6 kommune kilde komp $ 4
           vare $ 3;
    sektor=compress(int(col1));
* Gammelt 5-sifret rusk! Må fjernes neste år: ' ;
    if compress(sektor)='33000' then sektor='330000' ;
    if compress(sektor)='66000' then sektor='660000' ;
    komkey=compress(upcase(col2));
    if index(komkey,'KEY')=0 then kommune=komkey ;
    koord=compress(col3);
    kilde=compress(upcase(col4));
    vare=compress(upcase(col5));
    ko1 =col6 ;
    ko2 =col7 ;
    ko3 =col8 ;
    ko4 =col9 ;
    ko5 =col10;
    ko6 =col11;
    ko7 =col12;
    ko8 =col13;
    ko9= col14;
    ko10=col15;
    array komper ko1-ko10 ;
    do i=1 to 10 ;
        if      i < 10 then komp = compress('K00' || i) ;
        else if i >= 10 then komp = compress('K0'  || i) ;
        utslipp = komper(i) ;
        drop i col1-col15 ko1-ko10 ;
        if      utslipp < 0 then output mangler ;
        else if utslipp = 0 then output null ;
        else if utslipp > 0 then output u.prosess0 ;
    end;

proc print data=u.prosess0 (obs=50) ;
    title 'Dette er prosess-data, på pc-siden: ' ;
run;

```

Vedlegg 11.6. SFT.SAS

```

*-----*;
* UTSLIPPSREGNSKAPET                      (programfilnavn:  sft.sas) *;
*                                           *;
* Skrevet: 28. des 1993      LDa                *;
* Endret:                                           *;
*                                           *;
* Lese inn data fra SFT.                        *;
*                                           *;
* Data foreligger på DIF-format (laget fra regneark). *;
*                                           *;
* Dersom utslippet for en komponent = -1, trekkes IKKE SFT- *;
* forbruket fra energi-forbruket for DEN komponenten. *;
*-----*;

```

```
filename inn  '..\dif\sft.dif' ;
```

```
proc dif dif=inn out=sft ;
```

```

data u.sft0 ;
  set sft ;
  length  koord $ 12  sektor komkey $ 6  kommune kilde komp $ 4
         vare $ 3 ;
  sektor=compress(int(col1));
* Gammelt 5-sifret rusk! Må fjernes neste år: ' ;
  if compress(sektor)='33000' then sektor='330000' ;
  if compress(sektor)='66000' then sektor='660000' ;
  komkey=compress(upcase(col2));
  if index(komkey,'KEY')=0 then kommune=komkey;
  koord=compress(col3);
  kilde=compress(upcase(col4));
  vare=compress(upcase(col5));
  bruk_s=col6 ;
  ko1 =col7 ;
  ko2 =col8 ;
  ko3 =col9 ;
  ko4 =col10;
  ko5 =col11;
  ko6 =col12;
  ko7 =col13;
  ko8 =col14;
  ko9 =col15;
  ko10=col16;
  array komper ko1-ko10 ;
  drop i col1-col16 ko1-ko10 bruk_s;
  do i=1 to 10 ;
    if      i < 10 then komp = compress('K00' || i) ;
    else if i >= 10 then komp = compress('K0'  || i) ;
    if komper(i) = -1 then
      do;
        utslipps = 0 ;
        bruk_sft = 0 ;
        output;
      end;
    else
      do;
        utslipps = komper(i);

```

```

        bruk_sft = bruk_s ;
        output ;
    end;
end;

proc print data=u.sft0 (obs=50);
    title 'Dette er SFT-data, på pc-siden:' ;

run;

```

Vedlegg 11.7. KOEFF.SAS

```

*-----*;
* UTSLIPPSREGNSKAPET                (programfilnavn:  koeff.sas) *;
*                                  *;
* Skrevet: 21. des 1993      LDa      *;
* Endret:      *;
*                                  *;
* Lese inn KOEFFISIENTER.      *;
*                                  *;
* Data foreligger på DIF-format (laget fra regneark).      *;
*                                  *;
*-----*;

filename inn '..\dif\koef.dif' ;

proc dif dif=inn out=koef ;

data u.koef0 ;
    set koef ;
    length sektorer $ 13 kommuner $ 9 kilde komp $ 4 ;
    komp  =compress(upcase(col1));
    kilde =compress(upcase(col2));
    sektorer=compress(upcase(col3));
    kommuner=compress(upcase(col4));
    v1 =col5 ;
    v2 =col6 ;
    v3 =col7 ;
    v4 =col8 ;
    v5 =col9 ;
    v6 =col10;
    v7 =col11;
    v8 =col12;
    v9 =col13;
    v10=col14;
    v11=col15;
    v12=col16;
    v13=col17;
    v14=col18;
    v15=col19;    /* Ny vare, tungdestillater.      */
    v16=col20;    /* Tungolje er nå vare 16.      */
    drop col1-col20 ;

proc print data=u.koef0 (obs=50) ;
    title 'Dette er noen av koefisientene, på pc-siden.' ;

run;

```

Vedlegg 11.8. KEY-BRUK.SAS

```

*-----* ;
* UTSLIPPSREGNSKAPET (programfilnavn: key-bruk.sas) * ;
* * ;
* Skrevet: 13. des 1993 LDa * ;
* Endret: * ;
* * ;
* Lese inn KEY-henvisninger for ENERGI-FORBRUK. * ;
* * ;
* Data foreligger på DIF-format (laget fra regneark). * ;
* * ;
*-----* ;

```

```
filename inn '..\dif\key-bruk.dif' ;
```

```
proc dif dif=inn out=key_bruk ;
```

```

data u.key_b0 ;
  set key_bruk (firstobs=2);
  length sektorer $ 13 v1-v16 $ 6 kilde $ 4 ;
  kilde =compress(upcase(col1));
  sektorer=compress(upcase(col2));
  v1 =compress(upcase(col3 ));
  v2 =compress(upcase(col4 ));
  v3 =compress(upcase(col5 ));
  v4 =compress(upcase(col6 ));
  v5 =compress(upcase(col7 ));
  v6 =compress(upcase(col8 ));
  v7 =compress(upcase(col9 ));
  v8 =compress(upcase(col10));
  v9 =compress(upcase(col11));
  v10=compress(upcase(col12));
  v11=compress(upcase(col13));
  v12=compress(upcase(col14));
  v13=compress(upcase(col15));
  v14=compress(upcase(col16));
  v15=compress(upcase(col17)); /* Ny vare, tungdestillater */
  v16=compress(upcase(col18)); /* Tungolje er nå vare 16. */
  drop col1-col18 ;

```

```
options ls=132 ps=80 ;
```

```

proc print data=u.key_b0 (obs=50) ;
  title 'Dette er nøkkel-henvisninger for energibruk.' ;
run;

```

Vedlegg 11.9. KEY.SAS

```

*-----*;
* UTSLIPPSREGNSKAPET                      (programfilnavn:  key.sas) *;
*                                           *;
* Skrevet: 19. jan 1994      LDa           *;
* Endret:                                           *;
*                                           *;
* Lese inn KEY-henvisninger.                 *;
*                                           *;
* Data foreligger på DIF-format (laget fra regneark). *;
*                                           *;
*-----*;

filename inn '..\dif\key.dif' ;

proc dif dif=inn out=key  skip=1;

data u.key0 ;
  set key ;
  length kommune $ 4 ;
  kommune=compress(col1);
  array col $ col2-col97;
  array key  key001-key009 key010-key096;
  do i=1 to 96 ;
    key(i) = col(i) ;
  end;
  drop i col1-col97 ;

options ls=80 ;

proc print data=u.key0 (keep=kommune key001-key007) ;
  id kommune ;
  sum key001-key007 ;
  title 'Dette er noen av kommunefordelingene, på pc-siden.' ;
run;

```

Vedlegg 11.10. TRANSFIL.SAS

```

*-----*;
* UTSLIPPSREGNSKAPET                      (programfilnavn:  transfil.sas) *;
*                                           *;
* Skrevet: 27. des 1993      LDa           *;
* Endret:                                           *;
*                                           *;
* Legge datasettene ut på en TRANSPORT-fil som så kan overføres *;
* til UNIX.                                           *;
*                                           *;
*-----*;

libname transfil sasv5xpt '..\sasdata\transfil.dta' ;
proc copy in=u  out=transfil ;
  * Bytt om stjernen på select-linjene når det er foreløpige tall!  ;
  select energi0 sft0 prosess0 koeff0 key0 key_b0 ;
  * select energi0 sft0 prosess0 koeff0 ;
run;

```

Vedlegg 11.11. P00TRANS.SAS

```

***-----***;
*
*   UTSLIPPSREGNSKAPET                (programfilnavn: p00trans.sas) *;
*
*   KONVERTERE SASdatasett fra TRANSPORTformat til vanlig format. *;
*
*   Skrevet: 14.des 1993 LDa *;
*   Endret: *;
*
*   Inputdata til utslippsregnskapet leses nå inn i SAS på pc. *;
*   For at de skal kunne overføres til UNIX, må de på pc-siden *;
*   pakkes inn i et transportformat. Transportfilen overføres så *;
*   til UNIX, og dette programmet pakker opp datasettene til *;
*   normalt SASformat igjen. *;
*
***-----***;

libname trans  xport  '../../data/transfil.dta' ;
libname ut      '../../data/' ;

proc copy in=trans out=ut ;

run;

```

Vedlegg 11.12. P01ER.SAS

```

***-----***;
*
* UTSLIPPSREGNSKAPET (programfilnavn: p01er.sas) *;
*
* Bearbeide data fra ENERGIREGNSKAPET. *;
*
* Skrevet: 28.des 1993 LDa *;
*
* Data fra energiregnskapet er nå lest inn på pc, det foreligger *;
* derfor som et SASdatasett: ENERGI0 *;
* Det kan forekomme at data fra energi-regnskapet inneholder flere *;
* records med samme vare sektor og kilde. I det tilfelle skal *;
* tallene legges sammen. Denne aggregeringen skjer her. *;
* Tilslutt er det kun 1 eneste obs pr SEKTOR VARE KILDE *;
*
* Aggregeringen sjekkes med en tabell som viser antall aggregerte *;
* records (PROC FREQ). Legg sammen antall aggregerte records og se *;
* at det stemmer med antall records i ENERGI0. *;
* Dersom antallet IKKE stemmer, ta en PROC MEANS uten NWAY og *;
* sjekk enkelt-verdiene for sektor og vare. Der kan det forekomme *;
* grums i form av 'ulovlige' verdier. *;
*
* Skriver ut et lite antall aggregerte records som sjekkes. *;
*
* Det permanente datasettet heter: ENERGI1 *;
*
***-----***;

PROC MEANS DATA=datalib.energi0 NOPRINT NWAY ;
  CLASS sektor vare kilde ;
  VAR bruk_er ;
  OUTPUT OUT=energi1
         SUM=      ;

PROC FREQ DATA=energi1 (DROP=_TYPE_) ;
  TABLES _FREQ_ ;
  TITLE 'Se om totalt antall stemmer med totalt antall innlest.';

DATA datalib.energi1 ;
  SET energi1 (DROP=_FREQ_ _TYPE_) ;

DATA test ;
  SET datalib.energi1;
  IF UNIFORM(0) <= 0.05 ;

PROC PRINT DATA=test NOOBS ;
  TITLE 'Et utvalg av aggregerte, men ikke fordelte ER-tall. OK?' ;

RUN;

```

Vedlegg 11.13. P02PRO.SAS

```

***-----***;
*
*   UTSLIPPSREGNSKAPET                      (programfilnavn: p02pro.sas) *;
*
*   Beardeide data for PROSESSutslipp.      *;
*
*   Skrevet: 19.jan 1994 LDa                *;
*   Endret:  21.juni 1994 LDa              Sletter av plasshensyn datasett *;
*                                           en ikke lenger trenger. *;
*
*   Prosess-tallene er nå lest inn på pc-siden, de inneholder *;
*   ferdigberegnete utslipp (UTSLIPPP). *;
*   Hvert prosess-utslipp er definert ved SEKTOR VARE KILDE og KOMP, *;
*   samt en ny variabel som ENTEN inneholder kommunenr ELLER blank. *;
*   Dersom kommunenummeret er blankt, finnes det i variabelen komkey *;
*   henvisning til en kommunefordelingsnøkkel. *;
*
*   (Ny kolonne for koordinat brukes forløpig ikke, men er med.) *;
*
*   Splitter først datasettet i 2: De med kommunenr og de med nøkler. *;
*   Datasettet med de med kommunenr behandles på samme måte som *;
*   tidligere, mens datasettet med observasjoner med nøkler kobles *;
*   til et datasett med fordelingsnøkler for kommunene. *;
*
*   Tar PROC MEANS slik at evt dubletter aggregeres. *;
*   Datasettet sorteres etter SEKTOR VARE KILDE KOMP KOMMUNE *;
*
*   Det ferdig behandlede datasett:  DATALIB.PROSESS *;
*
***-----***;

* Rydder:      21. juni 1994   LDa          ;

proc datasets dd=datalib;
  delete energi0 ;

data  prosess1 (drop=komkey)
      pro_mkey (rename=(komkey=key) drop=kommune);
  set datalib.prosess0;

* Splitter i 2 datasett, alt ettersom variabelen kommune      ;
* inneholder et kommunenr, eller ikke.                      ;
* På pc-siden er det nemlig sørget for at de observasjonene som kun ;
* har referanse til en kommunefordelingsnøkkel, de har ikke noen ;
* verdi i variabelen kommune.                                ;

  if kommune = '' then output pro_mkey;
  else          output prosess1 ;

* Disse er allerede pr kommune, mao klare: ;

proc means  data=prosess1 noprint nway ;
  class sektor vare kilde kommune komp ;
  var utslipp ;
  output out=prosess2 (drop=_type_ _freq_)
        sum=          ;

```

```

* Nå skal de med henvisning til fordelingsnøkkel behandles. ;

proc sql;
    create table proses3 as select *
        from pro_mkey , datalib.key0
        order by vare, kilde, sektor, kommune ;

* Finn riktig fordelingsnøkkel: ;

data proses4;
    set proses3 ;
    array keys key001--key096 ;
    array labs $ lab1-lab96 ;
    do i=1 to 96 ;
        call label(keys(i),labs(i)) ;
        if compress(labs(i)) = key then
            do;
                andel = keys(i);
                utslippp = utslippp * andel ;
                drop i key key001-key096 lab1-lab96 andel ;
                output ;
                return ;
            end;
        end;
    end;

* Aggregerer opp : ;

proc means data=proses4 noprint nway ;
    class sektor vare kilde kommune komp ;
    var utslippp ;
    output out=proses5 (drop=_type_ _freq_)
        sum= ;

* Setter de ferdigbehandlede datasettene sammen: ;

data datalib.prosess ;
    set proses2
        proses5 ;

proc sort data=datalib.prosess;
    by sektor vare kilde kommune komp ;

run;

```

Vedlegg 11.14. P03SFT.SAS

```

***-----***;
*
*   UTSLIPPSREGNSKAPET                      (programfilnavn: p03sft.sas) *;
*
*   Beardeide data fra SFT. *;
*
*   Skrevet: 19.jan 1994 LDa *;
*   Endret:  21.juni 1994 LDa      Sletter av plasshensyn datasett *;
*                                   en ikke lenger trenger. *;
*
*   SFT-dataene er nå lest inn på pc-siden. *;
*   Dataene inneholder ferdig-beregnete utslipp i tonn for de 10 *;
*   komponentene (UTSLIPPS), samt forbruk av energi-vare (BRUK_SFT) *;
*   i tonn. *;
*   Sistnevnte skal trekkes fra tallene fra energi-regnskapet for *;
*   NOEN av komponentene: *;
*   Dersom utslippet for en komponent = -1, trekkes IKKE SFT- *;
*   forbruket fra energi-forbruket for DEN komponenten. *;
*   Dette er tatt hensyn til på pc-siden. *;
*   Datasettet har også en ny variabel, komkey, som ENTEN *;
*   inneholder et kommunenr ELLER er blank. *;
*   Dersom kommunenummeret er blankt, finnes det i variabelen komkey *;
*   henvisning til en kommunefordelingsnøkkel. *;
*   (Ny kolonne for koordinat brukes forløpig ikke, men er med.) *;
*
*   Splitter først datasettet i 2: De med kommunenr og de med nøkler. *;
*   Datasettet med de med kommunenr behandles på samme måte som *;
*   tidligere, mens datasettet med observasjoner med nøkler kobles *;
*   til et datasett med fordelingsnøkler for kommunene. *;
*
*   Det KAN forekomme FLERE recorder med samme *;
*   SEKTOR VARE KILDE KOMP KOMMUNE, de skal da aggregeres. *;
*   Derfor PROC MEANS NWAY mhp UTSLIPPS og BRUK_SFT. *;
*
*   Dette ferdig behandlede datasett: DATALIB.SFT *;
*
***-----***;

* Rydder:      21. juni 1994   LDa                      ;

proc datasets dd=datalib;
  delete prosess0 ;

data sft1      (drop=komkey)
  sft_mkey (rename=(komkey=key) drop=kommune);
  set datalib.sft0;

* Splitter i 2 datasett, alt ettersom variabelen kommune      ;
* inneholder et kommunenr, eller ikke.                        ;
* På pc-siden er det nemlig sørget for at de observasjonene som kun ;
* har referanse til en kommunefordelingsnøkkel, de har ikke noen      ;
* verdi i variabelen kommune.                                       ;

if kommune = '' then output sft_mkey;
else          output sft1  ;

```

```

proc means data=sft1 noprint nway ;
  class sektor vare kilde kommune komp ;
  var bruk_sft utslipps ;
  output out=sft2 (drop=_type_ _freq_)
    sum=bruk_sft utslipps ;

*   Bearbeide de som har henvisning til fordelingsnøkkel. ;
*   Kobler først på ALLE nøklene: ;

proc sql;
  create table sft3 as select *
                        from sft_mkey , datalib.key0
                        order by sektor, vare, kilde, kommune ;

*   Velger så riktig fordelingsnøkkel og dropper de andre. ;

data sft4 ;
  set sft3 ;
  array keys key001--key096 ;
  array labs $ lab1-lab96 ;
  do i=1 to 96 ;
    call label(keys(i),labs(i)) ;
    if compress(labs(i)) = key then
      do;
        andel = keys(i);
        utslipps = utslipps * andel ;
        bruk_sft = bruk_sft * andel ;
        drop i key key001-key096 lab1-lab96 andel ;
        output ;
        return ;
      end;
  end;
end;

proc means data=sft4 noprint nway ;
  class sektor vare kilde kommune komp ;
  var bruk_sft utslipps ;
  output out=sft5 (drop=_type_ _freq_)
    sum=bruk_sft utslipps ;

*   Setter de ferdigbehandlede datasettene sammen igjen: ;

data datalib.sft ;
  set sft2
    sft5 ;

proc sort data=datalib.sft;
  by sektor vare kilde kommune komp;

run;

```

Vedlegg 11.15. P04KEYI.SAS

```

***-----***;
*
*   UTSLIPPSREGNSKAPET                      (programfilnavn: p04keyi.sas) *;
*
*   Lage kommunefordelingsnøkler for industri-utslipp. *;
*
*   Skrevet: 23.des 1993 LDa *;
*   Endret: 21.juni 1994 LDa      Sletter av plasshensyn datasett *;
*                                   en ikke lenger trenger. *;
*
*   Har 2 filer som stammer fra Industristatistikken. Den ene *;
*   inneholder forbruk av energivare fordelt på kommuner. *;
*   For en gitt SEKTOR og VARE, er forbruket i de forskjellige *;
*   kommuner gitt i de resterende variablene bortover. *;
*   Rekkefølgen på disse variablene (i.e. rekkefølgen på kommunene) *;
*   er gitt i den andre filen. Den har kun 2 variable: kommune og *;
*   nr (rekkefølgenummeret). *;
*
*   Ferdig datasett med industri-nøkler:  DATALIB.KEY_IND *;
***-----***;

* Rydder:      21. juni 1994   LDa                      ;

proc datasets dd=datalib;
  delete sft0 ;

data key_ind1;
  infile '.../data/tk233.s2323.eht.edat' lrecl=3967 missover ;
  input @1  xsektor          $char4.
        @5  xvare           $char3.
        (bruk1-bruk440)      (9.) ;

* Saker noen som ikke skal være med:                      ;

  if xsektor='1110' or xsektor='7250' then delete;
  if xvare='622' and (xsektor='2730' or xsektor='3130') then delete;

* Samtlige sektorer mangler 23 som de 2 første tegn:      ;

  length sektor $ 6  vare $ 3 ;
  sektor = compress('23' || xsektor) ;

* Varene har andre varekoder her:                          ;

  select (xvare ) ;
    when ('322') vare='V01' ;
    when ('323') vare='V02' ;
    when ('656') vare='V03' ;
    when ('310') vare='V04' ;
    when ('423') vare='V06' ;
    when ('412') vare='V07' ;
    when ('622') vare='V10' ;
    when ('631') vare='V45' ;
    when ('640') vare='V16' ;
    otherwise;
  end;

```

```

* For å finne de relative andeler: ;
* Summerer over alle kommunene og deler med denne summen. ;
sumbruk = sum(of bruk1-bruk440);
array bruk bruk1-bruk440 ;
array andel andel1-andel440 ;
do i=1 to 440 ;
    andel(i) = bruk(i)/sumbruk;
end;
drop i sumbruk bruk1-bruk440 xsektor xvare ;

* For å bøte på at varenr 631 både skal være vare 14 og vare 15: ;

data ok v45 ;
    set key_ind1;
    if vare ='V45' then
        do;
            vare='V14';
            output v45;
            vare='V15';
            output v45;
        end;
    else output ok;

data key_ind2 ;
    set ok v45 ;

* Andelene skal summere seg opp til 1. Gjør de det? ;

data test;
    set key_ind2;
    summen = sum (of andel1-andel440) ;
    diff= sum (1, -summen);
    if summen ^= 1 ;

proc print data=test noobs ;
    format diff summen 30.25 ;
    var sektor vare diff summen ;
    title 'Her er det blitt noe galt med andelene: ' ;

* Vil bare ha med de SEKTOR*VARE som har makker på ER-filen. ;
* For disse må også kilde kobles på. ;

proc sort data=key_ind2;
    by sektor vare;

data key_ind3;
    update key_ind2 ( in=frakey)
        datalib.energ1(keep=sektor vare kilde in=fraer) ;
    by sektor vare ;
    if frakey and fraer;

```

```

***-----***;
* Skål nå koble kommunenummeret på nøkkelfilen, som hittil bare      *;
* har SEKTOR VARE KILDE og 440 andeler.                               *;
* Andelene ligger i en bestemt (kommune-)rekkefølge. Denne           *;
* er gitt i kommunefilen som nå leses inn.                           *;
* Kommunefilen har kun 2 variable: kommune og nr (rekkefølge-nr).    *;
* Kommunenummeret kobles på nøkkelfilen og vrenses nedover, så       *;
* datasettet blir på form SEKTOR VARE KILDE KOMMUNE ANDEL.           *;
***-----***;

```

```

data kommunel ;
  infile '../data/tk233.s2323.eht.komm' lrecl=7 missover ;
  input @1 kommune $char4.
        @5 nr      3. ;

```

```

data kommune2 ;
  input @1 kommune $char4.
        @5 nr      3. ;
  cards;

```

```

0940436
1026437
1632438
1748439
1755440
;

```

```

data kommuner;
  set kommunel
    kommune2 ;

```

```

proc sort data=kommuner ;
  by nr;

```

```

proc transpose data=kommuner(drop=nr) prefix=komp out=komptrans;
  var kommune ;

```

```

data key_ind4 ;
  if _n_=1 then set komptrans (drop=_name_);
  set key_ind3 ;

```

```

* Vil ha industrinøklene på formen SEKTOR VARE KOMMUNE ANDEL: ;

```

```

data key_ind5 ;
  set key_ind4 ;
  length kommune $ 4 ;
  array kom $ kom1-kom440 ;
  array andeler andel1-andel440 ;
  do i=1 to 440 ;
    kommune = kom(i) ;
    andel = andeler(i) ;
    drop i kom1-kom440 andel1-andel440 ;
    output;
  end;

```

```

proc sort data=key_ind5 out=datalib.key_ind ;
  by sektor vare kilde kommune ;
run;

```

Vedlegg 11.16. P05KEYB.SAS

```

***-----***;
*
*   UTSLIPPSREGNSKAPET                      (programfilnavn: p05keyb.sas) *;
*
*   Håndtere fordelingsnøkler for energiforbruk,  KEY-BRUK *;
*
*   Dvs: Bearbeide filen som sier hvilken nøkkel som skal brukes *;
*         til hvilket forbruk (pr sektor vare kilde) *;
*
*   Skrevet: 19.jan 1994 LDa *;
*   Endret: 22.juni 1994 LDa      Lager view, ikke datasett av det *;
*                                   kjempestore datalib.key_b *;
*
*   Hver obs inneholder nøkkel-henvisninger for 16 varer. *;
*   Vrenger derfor nedover, slik at det blir 1 obs pr vare. *;
*   Saker de som ikke har noen nøkkel. *;
*
*   Lager ett SAS-datasett for recordene med de generelle henvisning- *;
*   ene (de har sektor = 'ALLE') og ett SAS-datasett for de andre. *;
*
*   Datasettet med de generelle henvisningene heter:      KEY_B1 *;
*               - spesielle          -          KEY_B2 *;
*
***-----***;

```

```

data key_b1 (drop=sektorer)
    key_b2 ;
    set datalib.key_b0 ;
    length key $ 6  vare $ 3 ;
    array varer v1-v16 ;
    drop i v1-v16 ;
    do i=1 to 16 ;
        if      i < 10 then vare = compress('V0' || i) ;
        else if i >= 10 then vare = compress('V'  || i) ;
        key = varer(i) ;
        if key ^= '' then
            do;
                if compress(upcase(sektorer)) = 'ALLE' then output key_b1;
                else                                     output key_b2;
            end;
    end;
end;

```

```

*-----*;
*   Bearbeide de GENERELLE fordelingsnøkler for energiforbruk, *;
*   dvs de nøkler som gjelder ALLE sektorer. *;
*
*   Vil gjerne ha en 'horisontal' liste over sektorene. Dvs et *;
*   datasett med kun 1 obs, men med alle sektorer som variable *;
*   'bortover'. Dette fikser man med PROC TRANSPOSE. *;
*
*   Kobler sammen denne lange, flate sektorlisten med HVER record *;
*   med de generelle nøklene. *;
*
*   Ved hjelp av macroen 'sekt' trenger en ikke vite HVOR MANGE *;
*   sektorer det er, dette skjer automatisk. *;
*

```

```

* 'Vrenger' sektorene nedover, slik at det blir 1 obs pr sektor.      *;
* Sorterer etter:      SEKTOR VARE KILDE                                *;
*-----*
proc transpose data=katalog.sektorer(keep=sektor) out=sektor prefix=s ;
    var sektor ;

*-----*
* Definerer macroen 'sekt1' med parameter 'antsekt'.                  *;
* Under eksekvering vil antsekt bli erstattet av faktisk antall      *;
* sektorer.                                                            *;
*-----*

%macro sekt1 (antsekt) ;
    data key_b3;
        if _n_ = 1 then set sektor(drop=_name_ _label_);
        set key_b1 ;
        length sektor $ 6 ;
        array sektorer $ s1 - s&antsekt ;
        do i = 1 to &antsekt ;
            sektor = sektorer(i) ;
            drop i s1 - s&antsekt ;
            output;
        end;
%mend sekt1;

*-----*
* Finner det faktiske antall sektorer.                                *;
* Antallet legges i macrovariabelen 'antalls'.                        *;
*-----*

data finn_ant ;
    set katalog.sektorer (keep=sektor) nobs=antall ;
    call symput ('antalls',antall);
run;

*-----*
* Kaller macroen, erstatter parameteren (antsekt) med macro-        *;
* variabelen 'antalls', som inneholder faktisk antall sektorer.      *;
*-----*

%sekt1(&antalls)

proc sort data=key_b3 ;
    by sektor vare kilde ;

***-----***
* Bearbeide de SPESIELLE fordelingsnøkler for energiforbruk,        *;
* dvs de nøkler som gjelder NOEN sektorer.                          *;
*                                                                      *;
* Har en sektor-liste (SEKTORER) f.eks slik:  234510-238790        *;
* Det betyr at koeffisientene gjelder for sektorene fra og med      *;
* 234510 til og med 238790.                                          *;
* Disse 2 grense-sektorene trekkes ut vha SCAN-funksjonen.          *;
*                                                                      *;
* For at vi skal kunne koble den generelle og den spesielle        *;
* sektor-listen, kreves det at begge er av samme form: nemlig      *;
* entydig gitt ved sektor vare og kilde (+ key).                    *;

```

```

* Derfor proc transpose osv. som for de generelle nøklene.          *;
*                                                                    *;
* Kobler det generelle og det spesielle datasettet sammen ved    *;
* hjelp av UPDATE. Dette betyr at den spesielle nøkkel overstyrer *;
* den generelle.                                                    *;
* I de tilfelle der det er FLERE oppdateringer (flere sektor-    *;
* lister etter hverandre) vil det bli flere overskrivninger.      *;
*-----*

```

```

data key_b4;
  set key_b2 ;
  antall_ = indexc(sektorer, '-') ; /* Er det en enkelt-sektor? */
  if antall_ = 0 then sek_enk = input(compress(sektorer) , $6.);
  else
    do;
      sek_fra = scan(sektorer,1,'-') ; /* venstre sektor */
      sek_til = scan(sektorer,2,'-') ; /* høyre sektor */
      sek_min = input(sek_fra , $6.);
      sek_max = input(sek_til , $6.);
    end;
  drop sek_fra sek_til antall_ sektorer ;

```

```

proc transpose data=katalog.sektorer(keep=sektor) out=sektor prefix=s ;
  var sektor ;

```

```

*-----*
* Definerer macroen 'sekt' med parameter 'antsekt'.                *;
* Under eksekvering vil antsekt bli erstattet av faktisk antall    *;
* sektorer.                                                          *;
*-----*

```

```

%macro sekt2 (antsekt) ;
  data key_b6;
    if _n_ = 1 then set sektor(drop=_name_ _label_);
    set key_b4 ;
    length sektor $ 6 ;
    array alle $ s1 - s&antsekt; /* Inneholder ALLE sektorer */
    do i = 1 to &antsekt ;
      if (alle(i) = sek_enk) or (sek_min <= alle(i) <= sek_max) then
        do;
          sektor = alle(i) ;
          drop i s1 - s&antsekt sek_enk sek_min sek_max ;
          output;
        end;
      end;
    end;
%mend sekt2;

```

```

*-----*
* Kaller macroen, erstatter parameteren (antsekt) med macro-      *;
* variabelen 'antalls', som inneholder faktisk antall sektorer.    *;
*-----*

```

```

%sekt2(&antalls)

```

```

proc sort data=key_b6;
  by sektor vare kilde ;

```

```

data key_b;

```

```

update key_b3
      key_b6 ;
by sektor vare kilde ;

* Koble nøkkel-henvisningene til selve fordelingsnøklerne.      ;

proc sql;
  create view  key1 as select *
                    from key_b , datalib.key0 ;

data datalib.key_b;
  set key1 ;
  array keys key001--key096 ;
  array labs $ lab1-lab96 ;
  do i=1 to 96 ;
    call label(keys(i),labs(i)) ;
    if compress(labs(i)) = key then
      do;
        andel = keys(i);
        drop i key key001-key096 lab1-lab96 ;
        output ;
        return ;
      end;
  end;

proc sort data=datalib.key_b;
  by sektor vare kilde kommune ;

run;

```

Vedlegg 11.17. P06KEY.SAS

```

***-----***;
*
*   UTSLIPPSREGNSKAPET                      (programfilnavn: p06key.sas) *;
*
*   FORDELINGSNØKLENE fortsatt.                *;
*
*   Koble sammen industri-nøklene med de generelle nøklene slik      *;
*   at de generelle overstyrer industri-nøklene.                    *;
*
*   Skrevet:  2.jan  1994 LDa                                *;
*   Endret:   21.juni 1994 LDa      Sletter av plasshensyn datasett *;
*                                       en ikke lenger trenger.      *;
*
***-----***;

* Rydder:    21. juni 1994  LDa                      ;

proc datasets dd=datalib;
  delete key_b0 key0 ;

data datalib.key_tot ;
  update datalib.key_ind
         datalib.key_b      ;
  by sektor vare kilde kommune;

run;

```

Vedlegg 11.18. P07PRKOM.SAS

```

***-----***;
*
*   UTSLIPPSREGNSKAPET                (programfilnavn: p07prkom.sas) *;
*
*   Fordele forbruk av energivare på kommunene.                *;
*   Dvs koble ER-datasettet med kommunefordelingsnøklerne.    *;
*
*   Skrevet:  4.jan 1994 LDa
*   Endret:   21.juni 1994 LDa          Sletter av plasshensyn datasett *;
*                                       en ikke lenger trenger.        *;
*
*   Forbruk av energivare er pr sektor vare og kilde.          *;
*   Kommunefordelingene er også pr sektor vare kilde.          *;
*
***-----***;

* Rydder:      21. juni 1994   LDa
;

proc datasets dd=datalib;
  delete key_ind key_b ;

data datalib.fordelt ;
  merge datalib.energil (in=fraer)
        datalib.key_tot (in=frakey) ;
  by sektor vare kilde ;
  bruk_erf = bruk_er * andel ;
  if bruk_erf > 0 ;

run;

```

Vedlegg 11.19. P08KOMP.SAS

```

***-----***;
*
*   UTSLIPPSREGNSKAPET                (programfilnavn: p08komp.sas) *;
*
*   Legge på KOMPONENTene.                *;
*
*   Skrevet:  4.jan  1994 LDa                *;
*   Endret:   21.juni 1994 LDa                Sletter av plasshensyn datasett *;
*                                           en ikke lenger trenger. *;
*
*   Energivare-bruk er pr sektor vare kilde og kommune.                *;
*   Skal her legge på komponentene.                *;
*
*   Vil gjerne ha en 'horisontal' liste over komponentene. Dvs et *;
*   datasett med kun 1 obs, men med alle komponenter som variable *;
*   'bortover'. (Dette fikser man med PROC TRANSPOSE.)                *;
*   Kobler sammen denne lange, flate komponentlisten med HVER record *;
*   fra ER-datasettet. Deretter 'vrenses' komponentene nedover, *;
*   slik at det blir 1 obs pr komponent.                *;
*
*   Ved hjelp av macroen 'komp' trenger en ikke vite HVOR MANGE *;
*   komponenter det er, dette skjer automatisk.                *;
*
*   Slutt-datasettet sorteres etter:  SEKTOR VARE KILDE KOMMUNE KOMP *;
*
*   Det legges ut permanent: DATALIB.ENERGI2                *;
***-----***;

* Rydder:      21. juni 1994   LDa                ;

proc datasets dd=datalib;
  delete energil key_tot ;

proc transpose data=katalog.kmpnnter (keep=komp) out=komper prefix=k ;
  var komp;

*-----*;
* Definerer macroen 'kom' med parameter 'antkomp'.                *;
* Under eksekvering vil antkomp bli erstattet av faktisk antall *;
* komponenter.                *;
*-----*;

%macro kom (antkomp) ;
  data energi;
    if _n_ = 1 then set komper(drop=_name_ _label_);
    set datalib.fordelt ;
    array k $ k1 - k&antkomp ;
    do i = 1 to &antkomp ;
      komp = k(i) ;
      drop i k1 - k&antkomp ;
      output;
    end;
%mend kom ;

*-----*;

```

```

* Finner det faktiske antall komponenter.                *;
* Antallet legges i macrovariabelen 'antallk'.            *;
*-----*
data finn_ant ;
  set katalog.kmpnnter (keep=komp) nobs=antall ;
  call symput ('antallk',antall);
run;

*-----*
* Kaller macroen, erstatter parameteren (antkomp) med macro- *;
* variabelen 'antallk', som inneholder faktisk antall kommuner. *;
*-----*

%kom(&antallk)

proc sort data=energi out=datalib.energi2;
  by sektor vare kilde kommune komp ;

run;

```

Vedlegg 11.20. P09-SFT.SAS

```

***-----***;
*
* UTSLIPPSREGNSKAPET (programfilnavn: p09-sft.sas) *;
*
* Trekke fra SFT-forbruk av energivare. *;
*
* Skrevet: 4.jan 1994 LDa *;
* Endret: 23.juni 1994 LDa Lager de ekle i samme step som *;
* de ok (datalib.energi3) . *;
*
* Energivare-bruk er pr sektor vare kilde kommune og komp *;
* Skal her trekke fra SFT-forbruket . *;
* Det er allerede tatt hensyn til de tilfeller der forbruket *;
* IKKE skulle trekkes fra. *;
*
***-----***;

data datalib.energi3 (drop=bruk_er bruk_erf bruk_sft andel)
  ekle ;
  merge datalib.energi2
        datalib.sft ;
  by sektor vare kilde kommune komp;
  bruk=sum(bruk_erf, -bruk_sft) ;
  if bruk < -1 then output ekle;
  output datalib.energi3 ;

proc print data=ekle noobs;
  format bruk_er bruk_erf bruk_sft bruk 7. andel 7.5 ;
  var sektor vare kilde komp kommune andel
        bruk_er bruk_erf bruk_sft bruk;
  title 'Disse har større SFT-forbruk enn ER-forbruk. Sjekk!!!' ;

run;

```

Vedlegg 11.21. P10KOEFS.SAS

```

***-----***;
*
*   UTSLIPPSREGNSKAPET                      (programfilnavn: p10koeffs.sas) *;
*
*   Håndtere utslipps-koeffisientene.      *;
*
*   Dvs: Bearbeide filen som angir andel utslipp pr KOMPONENT      *;
*         gitt sektor vare kilde kommune.      *;
*
*   Skrevet:  5.jan  1994 LDa      *;
*   Endret:   21.juni 1994 LDa      Sletter av plasshensyn datasett *;
*                                     en ikke lenger trenger.      *;
*
*   Hver obs inneholder koeffisienter for 16 varer.      *;
*   Vrenger derfor nedover, slik at det blir 1 obs pr vare.      *;
*   Saker de som ikke har noen koeffisient. (0 er gyldig koeff!!) *;
*
*   Lager ett SAS-datasett for recordene med de generelle koeffisien- *;
*   tene (de har sektor = 'ALLE') og ett SAS-datasett for de andre. *;
*
*   Datasettet med de generelle heter:      KOEFF1      *;
*   - spesielle                          KOEFF2      *;
*
***-----***;

* Rydder:      21. juni 1994   LDa      ;

proc datasets dd=datalib;
  delete sft ;

data koeff1 (drop=sektorer)
  koeff2 ;
  set datalib.koeff0 ;
  length vare $ 3 ;
  array varer v1-v16 ;
  drop i v1-v16 ;
  do i=1 to 16 ;
    if      i < 10 then vare = compress('V0' || i) ;
    else if i >= 10 then vare = compress('V'  || i) ;
    koeff = varer(i) ;
    if koeff >= 0 then
      do;
        if compress(upcase(sektorer)) = 'ALLE' then output koeff1;
        else                          output koeff2;
      end;
  end;

end;

*-----*;
* De GENERELLE koeffisientene, de som gjelder ALLE sektorer.      *;
*
* Vil gjerne ha en 'horisontal' liste over sektorene. Dvs et      *;
* datasett med kun 1 obs, men med alle sektorer som variable.      *;
* Kobler sammen denne flate sektorlisten med HVER koeff-record.    *;
*
* 'Vrenger' sektorene nedover, slik at det blir 1 obs pr sektor.    *;
* Sorterer etter:      SEKTOR VARE KILDE KOMP      *;

```

```

*-----*;

proc transpose data=katalog.sektorer(keep=sektor) out=sektor prefix=s ;
  var sektor ;

%macro sekt1 (antsekt) ;
  data koeff3;
    if _n_ = 1 then set sektor(drop=_name_ _label_);
    set koeff1 ;
    length sektor $ 6 ;
    array sektorer $ s1 - s&antsekt ;
    do i = 1 to &antsekt ;
      sektor = sektorer(i) ;
      drop i s1 - s&antsekt ;
      output;
    end;
%mend sekt1;

* Finner det faktiske antall sektorer.                                     *;

data finn_ant ;
  set katalog.sektorer (keep=sektor) nobs=antall ;
  call symput ('antalls',antall);
run;

* Kaller macroen, erstatter parameteren (antsekt) med macro-           *;
* variabelen 'antalls', som inneholder faktisk antall sektorer.         *;

%sekt1(&antalls)

proc sort data=koeff3 ;
  by sektor vare kilde komp ;

***-----***;
* De SPESIELLE koeff, de som bare gjelder NOEN sektorer.             *;
*                                                                       *;
* Har en sektor-liste (SEKTORER) f.eks slik:  234510-238790          *;
* Det betyr at koeffisientene gjelder for sektorene fra og med      *;
* 234510 til og med 238790.                                           *;
* Disse 2 grense-sektorene trekkes ut vha SCAN-funksjonen.          *;
*                                                                       *;
* For at vi skal kunne koble den generelle og den spesielle         *;
* sektor-listen, kreves det at begge er av samme form: nemlig        *;
* entydig gitt ved sektor vare kilde og komp (+ koeff).              *;
* Derfor proc transpose osv. som for de generelle nøklene.           *;
*                                                                       *;
* Kobler det generelle og det spesielle datasettet sammen ved        *;
* hjelp av UPDATE. Dette betyr at den spesielle nøkkel overstyrer    *;
* den generelle.                                                       *;
*-----*;

data koeff4;
  set koeff2 ;
  length sek_min sek_max $ 6 ;
  antall_ = indexc(sektorer,'-') ; /* Er det en enkelt-sektor?      */
  if antall_ = 0 then sek_enk = input(compress(sektorer) , $6.);
  else
    do;

```

```

        sek_min = scan(sektorer,1,'-') ; /* venstre sektor */
        sek_max = scan(sektorer,2,'-') ; /* høyre sektor */
    end;
    drop antall_sektorer ;

%macro sekt2 (antsekt) ;
    data koeff6;
        if _n_ = 1 then set sektor(drop=_name_ _label_);
        set koeff4 ;
        length sektor $ 6 ;
        array alle $ s1 - s&antsekt; /* Inneholder ALLE sektorer */
        do i = 1 to &antsekt ;
            if (alle(i) = sek_enk) or (sek_min <= alle(i) <= sek_max) then
                do;
                    sektor = alle(i) ;
                    drop i s1 - s&antsekt sek_enk sek_min sek_max ;
                    output;
                end;
            end;
        end;
%mend sekt2;

%sekt2(&antalls)

proc sort data=koeff6;
    by sektor vare kilde komp ;

***-----***;
* CO2-koeff oppgis i tonn/tonn      (komp = KO02)          *;
* Pb-koeff oppgis i gram/tonn      (komp = KO05)          *;
* Resten oppgis i kg/tonn.          *;
*                                  *;
* For at dette skal bli enhetlig (alt i tonn/tonn) divideres *;
* de aktuelle koeffisienter med en passende faktor.        *;
***-----***;

data datalib.koeffs ;
    update koeff3
           koeff6 ;
    by sektor vare kilde komp ;
    if      komp='KO02' then koeff=koeff;          /* CO2 er i tonn ok */
    else if komp='KO05' then koeff=koeff/1000000; /* Pb er i gram */
    else      koeff=koeff/1000;          /* Resten er i kg */

data test ;
    set datalib.koeffs;
    if uniform(1234567) <=.0005 ;

proc print data=test noobs ;
    var sektor vare kilde komp koeff ;
    title 'Sjekker et utvalg av koeffisientene. OK? ';

run;

```

Vedlegg 11.22. P11KRYMP.SAS

```

***-----***;
*
*   UTSLIPPSREGNSKAPET                (programfilnavn: p11krymp.sas) *;
*
*   Reduserer krav til diskplass.      *;
*
*   Skrevet:  6.jan  1994 LDa          *;
*   Endret:   21.juni 1994 LDa          Sletter av plasshensyn datasett *;
*                                           en ikke lenger trenger. *;
*
*   Neste skritt i bearbeidingen av koeffisientene er å inkludere *;
*   KOMMUNER, hvilket vil øke diskplassbehovet med en faktor på 450. *;
*   Dette vil fylle mer enn en disk, derfor må vi på dette tidspunkt *;
*   sake de SEKTOR VARE KILDE KOMP som ikke trenger noen koeffisient. *;
*
***-----***;

* Rydder:      21. juni 1994   LDa      ;

proc datasets dd=datalib;
  delete koef0 ;

proc sort data=datalib.energi2(keep=sektor vare kilde komp)
  out=energi2 nodupkey ;
  by sektor vare kilde komp;

data datalib.koeffs utenkoef ;
  merge      energi2 (in=fraer)
        datalib.koeffs (in=frako) ;
  by sektor vare kilde komp;
  if      fraer and      frako then output datalib.koeffs ;
  else if fraer and not frako then output utenkoef ;

proc print data=utenkoef noobs ;
  var sektor vare kilde komp;
  title 'Disse SEKTOR VARE KILDE KOMPONENT mangler koeffisient. OK?';

run;

```

Vedlegg 11.23. P12KOEFK.SAS

```

***-----***;
*
*   UTSLIPPSREGNSKAPET                (programfilnavn: p12koefk.sas) *;
*
*   Håndtere utslipps-koeffisientene fortsatt. *;
*
*   Skrevet:  5.jan  1994 LDa *;
*   Endret:   21.juni 1994 LDa      Sletter av plasshensyn datasett *;
*                                   en ikke lenger trenger. *;
*
*   Noen koeffisienter gjelder ALLE kommuner, mens andre gjelder *;
*   bare for noen. (Tilsvarende som for sektorene.) *;
*   Håndterer dette på samme måte som sektorene. *;
*
*   Datasettet med de generelle heter:   KOMM1 *;
*           - spesielle                 KOMM2 *;
*
***-----***;

* Rydder:      21. juni 1994   LDa      ;

proc datasets dd=datalib;
  delete energi2 ;

data komm1 (drop=kommuner)
  komm2 ;
  set datalib.koeffs ;
  if compress(upcase(kommuner)) = 'ALLE' then output komm1;
  else                          output komm2;

*-----*;
*   De GENERELLE koeffisientene, de som gjelder ALLE kommuner. *;
*
*   Vil gjerne ha en 'horisontal' liste over kommunene. Dvs et *;
*   datasett med kun 1 obs, men med alle kommuner som variable. *;
*   Kobler sammen denne flate komm.-listen med HVER koeff-record. *;
*
*   'Vrenger' kommunene nedover, slik at det blir 1 obs pr sektor. *;
*   Sorterer etter:      SEKTOR VARE KILDE KOMMUNE KOMP *;
*-----*;

proc transpose data=katalog.kommuner(keep=kommune) out=komm prefix=k;
  var kommune ;

%macro kol (antkomm) ;
  data komm3;
    if _n_ = 1 then set komm(drop=_name_ _label_);
    set komm1 ;
    length kommune $ 4 ;
    array kommuner $ k1 - k&antkomm ;
    do i = 1 to &antkomm ;
      kommune = kommuner(i) ;
      drop i k1 - k&antkomm ;
      output;
    end;
%mend kol;

```

```

* Finner det faktiske antall kommuner.      ;

data finn_ant ;
  set katalog.kommuner (keep=kommune) nobs=antall ;
  call symput ('antallk',antall);
run;

* Kaller macroen, erstatter parameteren (antkomm) med macro-      ;
* variabelen 'antallk', som inneholder faktisk antall kommuner.    ;

%ko1(&antallk)

proc sort data=komm3 ;
  by sektor vare kilde kommune komp ;

* De SPESIELLE koeff, de som bare gjelder NOEN kommuner.      ;
* Forklaring, se tilsvarende for sektorene.                    ;

data komm4;
  set komm2 ;
  length kom_min kom_max $ 4 ;
  antall_ = indexc(kommuner,'-') ; /* Er det en enkelt-kommune? */
  if antall_ = 0 then kom_enk = input(compress(kommuner) , $4.);
  else
    do;
      kom_min = scan(kommuner,1,'-') ; /* venstre kommune */
      kom_max = scan(kommuner,2,'-') ; /* høyre kommune */
    end;
  drop antall_ kommuner ;

%macro ko2 (antkomm) ;
  data komm6;
    if _n_ = 1 then set komm(drop=_name_ _label_);
    set komm4 ;
    length kommune $ 4 ;
    array alle $ k1 - k&antkomm; /* Inneholder ALLE kommuner */
    do i = 1 to &antkomm ;
      if (alle(i) = kom_enk) or (kom_min <= alle(i) <= kom_max) then
        do;
          kommune = alle(i) ;
          drop i k1 - k&antkomm kom_enk kom_min kom_max ;
          output;
        end;
    end;
  end;
%mend ko2;

%ko2(&antallk)

proc sort data=komm6;
  by sektor vare kilde kommune komp ;

data datalib.koeffk ;
  update komm3
    komm6 ;
  by sektor vare kilde kommune komp ;

run;

```

Vedlegg 11.24. P13REGNE.SAS

```

***-----***;
*
*   UTSLIPPSREGNSKAPET                (programfilnavn: p13regne.sas) *;
*
*   Beregne TOTALT UTSLIPP                *;
*
*   Utslipp fra forbrukt energi-vare er netto forbruk * koeffisient. *;
*   Prosess-utslippene er ferdig beregnet og kan kobles på direkte. *;
*   Det samme med SFT-utslipp.          *;
*   Utslipp er summen av energivare-, SFT- og prosess-utslipp.      *;
*
*   Skrevet:  6.jan  1994 LDa                *;
*   Endret:   21.juni 1994 LDa                Sletter av plasshensyn datasett *;
*                                           en ikke lenger trenger.      *;
*
*   Datasettet med ferdig utslipp legges ut: DATALIB.UTSLIPP        *;
*-----*
* Rydder:    21. juni 1994  LDa                ;

proc datasets dd=datalib;
  delete koeffs ;

data ersftpro;
  merge datalib.energi3
        datalib.prosess ;
  by sektor vare kilde kommune komp;

* Sjekker at det ikke mangler koeff i en celle med forbruk > 0.    ;

data datalib.utslipp (drop=feil utslippp utslipps koeff bruk)
  feil      (drop=feil)
  ;
  merge      ersftpro (in=fraer)
            datalib.koeffk (in=frako) ;
  by sektor vare kilde kommune komp ;
  if fraer ;
  if bruk > 0 and koeff=. then feil=1 ;
  if bruk > 0 then utslipppb = bruk * koeff ;
  utslipp = sum (utslippp, utslipps, utslipppb) ;
  if feil=1 then output      feil;
  else          output datalib.utslipp ;

proc print data=feil(drop=utslipp utslippp) noobs ;
  var sektor vare kilde kommune komp koeff bruk utslipps utslippp ;
  title 'Disse har forbruk, men mangler koeffisient : ' ;

run;

```

Vedlegg 11.25. P14AGGR.SAS

```

***-----***;
*
*   UTSLIPPSREGNSKAPET                      (programfilnavn: pl4aggr.sas) *;
*
*   Aggregere utslipp                      *;
*
*   Ved hjelp av PROC MEANS aggregeres det totale utslipp innen *;
*   sektor, vare, kilde, kommune og komponent. *;
*
*   Saker alle obs som IKKE har utslipp. *;
*
*   Sektorene nedenfor skal:              1) ha sitt eget regnskap *;
*                                           2) holdes utenfor *;
*                                           3) inkluderes *;
*       23 6110 (utenriks sjøfart) *;
*       23 6201 (norske fly utenlands) *;
*       66 0000 (utenlandsk aktivitet i Norge) *;
*
*   Skrevet: 6.jan 1994 LDa *;
*   Endret: 21.juni 1994 LDa Splitter .utslipp i temp-filer *;
*                               istedenfor permanente. *;
*                               grunnlg3 beholdes likevel som *;
*                               permanent, den brukes i egne *;
*                               tabeller KrR lager. *;
*                               Endrer dessuten datasettnavn *;
*                               fra .ferdig til .summert *;
*                               *;
*                               Dessuten: Sletter av plasshensyn datasett *;
*                               en ikke lenger trenger. *;
*-----***;

* Rydder: 21. juni 1994 LDa ;

proc datasets dd=datalib;
  delete energi3 prosess koeffk ;
run;

DATA      grunnlg1
          grunnlg2
          datalib.grunnlg3;
SET datalib.utslipp(keep=sektor vare kilde kommune komp utslipp);
IF utslipp ^=. then
  DO;
    IF sektor IN ('236110','236201','660000') THEN
      OUTPUT grunnlg1;
    ELSE OUTPUT grunnlg2;
    OUTPUT datalib.grunnlg3;
  END;

* Kun de 3 sektorene: ;

PROC MEANS DATA=grunnlg1 NOPRINT;
  * For stort, foreløpig: ;
  * CLASS sektor vare kilde kommune komp ;
  CLASS sektor vare kilde komp ;
  VAR utslipp ;

```

```

        OUTPUT OUT=datalib.summert1
            SUM=            ;

* De 3 sektorene holdt utenfor:  ;

PROC MEANS NOPRINT DATA=grunnlg2 NOPRINT ;
* For stort, foreløpig:      ;
* CLASS sektor vare kilde kommune komp ;
  CLASS sektor vare kilde komp ;
  VAR utslipp ;
  OUTPUT OUT=datalib.summert2
      SUM=            ;

/*
* Denne biten har det hittil ikke vært behov for!      ;
* Den er derfor kommentert helt bort.                  21.06.94  LDa ;

* De 3 sektorene inkludert:  ;

PROC MEANS NOPRINT DATA=datalib.grunnlg3 NOPRINT ;
  CLASS sektor vare kilde kommune komp ;
  VAR utslipp ;
  OUTPUT OUT=datalib.summert3
      SUM=            ;
*/

run;

```

Vedlegg 11.26. p15REARR.SAS

```

***-----***;
*
*   UTSLIPPSREGNSKAPET                      (programfilnavn: p15rearr.sas) *;
*
*   Plukke ut aktuelle aggregeringsnivå og legge disse på fil.          *;
*
*   Fordeler obs'ene etter _type_ (=aggregeringsnivå)                  *;
*   Dette er en stor fordel mhp senere utskrifter.                    *;
*
*   Skrevet:  7.jan  1994 LDa                                           *;
*   Endret:   21.juni 1994 LDa      Har endret datasettnavn            *;
*                                       kfr forrige program.            *;
*
*-----***;

* Kun de 3 sektorene:      ;
data ferdig.s1
    ferdig.s3
    ferdig.s7
    ferdig.s9
    ferdig.s11
    ferdig.s15
    ;
set datalib.summert1 ;
drop _type_ _freq_ ;
select(_type_);
    when(1) output ferdig.s1 ;
    when(3) output ferdig.s3 ;
    when(7) output ferdig.s7 ;
    when(9) output ferdig.s9 ;
    when(11) output ferdig.s11;
    when(15) output ferdig.s15;
    otherwise;
end;

* Uten de 3 sektorene:      ;

data ferdig.t1      /*                      komponent */
    ferdig.t3      /*                      kilde * komponent */
    ferdig.t7      /*      vare * kilde * komponent */
    ferdig.t9      /* sektor                      * komponent */
    ferdig.t11     /* sektor                      * kilde * komponent */
    ferdig.t15     /* sektor * vare * kilde * komponent */
    ;
set datalib.summert2 ;
drop _type_ _freq_ ;
select(_type_);
    when(1) output ferdig.t1 ;
    when(3) output ferdig.t3 ;
    when(7) output ferdig.t7 ;
    when(9) output ferdig.t9 ;
    when(11) output ferdig.t11;
    when(15) output ferdig.t15;
    otherwise;
end;
run;

```

Vedlegg 11.27. formater.SAS

```

*-----*
*
*   UTSLIPPSREGNSKAPET                (programfilnavn: formater.sas) *
*
*   Dette programmet lager SAS-formater og lagrer dem permanent.      *
*   (De lages mao en gang for alle. Endres kun hvis det endres        *
*   noe i varer, kilder, komponenter eller liknende.)                  *
*
*   SAS-formatene benyttes i tabellene og knytter kodene for          *
*   komponent, kilde, vare osv til klartekst som 'kull' 'koks' osv.   *
*
*   Oppdatert 25.nov 1992 LDa      (Ny sektor: 23461 gassterminal)    *
*   Oppdatert 27.jan 1993 LDa      (Format for tabell 8, 8b, 9, 9b)    *
*   Oppdatert  5.jan 1994 krr      (Endring i vare/sektornummerering) *
*   Oppdatert  6.jan 1994 krr      (Formater for fylker)              *
*   Oppdatert 10.jan 1994 LDa      (Diverse fnutter osv)              *
*
*-----*

```

```
proc format lib=library ;
```

```
    picture tusen  low - high = '000 000 009' ;
```

```
    picture desimal low-high = '000 000 009.9';
```

```
value $ko
```

```

    'KO01' = 'SO2      '
    'KO02' = 'CO2      '
    'KO03' = 'CO       '
    'KO04' = 'NOx      '
    'KO05' = 'Pb       '
    'KO06' = 'Partikler'
    'KO07' = 'VOC      '
    'KO08' = 'CH4      '
    'KO09' = 'N2O      '
    'KO10' = 'NH3      ' ;

```

```
value $kat
```

```

    '1' = 'Stasjonær'
    '2' = 'Mobil      '
    '3' = 'Prosess   ' ;

```

```
value $kat
```

```

    'KI01'-'KI05' = 'Stasjonær'
    'KI06'-'KI18' = 'Mobil      '
    'KI19'-'KI30' = 'Prosess   ' ;

```

```
value $kil
```

```

    'KI01'='Direktefyrte ovner'
    'KI02'='Gassturbiner      '
    'KI03'='Avfakling         '
    'KI04'='Fyrkjeler         '
    'KI05'='Små ovner         '
    'KI06'='L1                '
    'KI07'='L2                '

```

```

'KI08'='HDV'
'KI09'='Motorsykler'
'KI10'='Mopeder snescootre'
'KI11'='Jernbane'
'KI12'='Luftfart ved bakken'
'KI13'='Luftfart i luften'
'KI14'='Skip'
'KI15'='Småbåter 2-takt'
'KI16'='Småbåter 4-takt'
'KI17'='Motorredskap 2-takt'
'KI18'='Motorredskap 4-takt'
'KI19'='Bioprosesser'
'KI20'='Kalking'
'KI21'='Lasting olje, felt'
'KI22'='Lasting olje, land'
'KI23'='Utvinning'
'KI24'='Fordampning'
'KI25'='Koking'
'KI26'='Omforming'
'KI27'='Red/oks'
'KI28'='Ca-karbid prod.'
'KI29'='Si-karbid prod.'
'KI30'='Gjød/salp/NH3 prod' ;

value $svar
'V01' = 'Kull'
'V02' = 'Kullkoks'
'V03' = 'Petrolkoks'
'V04' = 'Ved treavfall avlut'
'V05' = 'Naturgass'
'V06' = 'Annen gass'
'V07' = 'LPG'
'V08' = 'Bilbensin'
'V09' = 'Annen bensin'
'V10' = 'Fyringsparafin'
'V11' = 'Annen parafin'
'V12' = 'Autodiesel'
'V13' = 'Marine-brennstoff'
'V14' = 'Fyringsoljer'
'V15' = 'Spesialdestillat'
'V16' = 'Tungolje'
'V17' = 'Råolje'
'V18' = 'Søppel'
'V19' = 'N-forbindelser'
'V20' = 'Husdyrgjødsel'
'V21' = 'Husdyr'
'V22' = 'Kalk Ca-forbindelser'
'V23' = 'Løsemidler'
'V24' = 'Næringsmidler'
'V25' = 'S-forbindelser'
'V26' = 'Leire'
'V27' = 'Malm' ;

value $msgfmt
'230100',
'230140' = '11'
'230200' = '12'
'230510',

```

```

'230520'    =  '13'
'231510',
'231520',
'231530',
'231540',
'231550',
'231560',
'231570',
'231580',
'231590',
'231600',
'231700',
'231810',
'231820',
'231830',
'231910',
'231930'    =  '15'
'233720',
'231000',
'231200',
'232330',
'231300',
'231400',
'232010',
'232020',
'232030',
'232040',
'232210',
'232220',
'232230',
'232310',
'232430',
'232440',
'232450',
'232460',
'232470',
'232500',
'232610',
'232620',
'232640',
'232650'    =  '25'
'232110',
'232120',
'232130'    =  '34'
'232411',
'232412',
'232415',
'232416'    =  '37'
'232320'    =  '40'
'233710',
'232710',
'232720',
'232730',
'232740',
'232750'    =  '43'
'232810',
'232860',
'232870',

```

```

'232910',
'232930',
'232960',
'232970',
'233000',
'233110',
'233130',
'233140',
'233210',
'233230',
'233310',
'233340',
'233400',
'233530',
'233540',
'233550',
'233610',
'233620',
'233630' = '45'
'233510',
'233520' = '50'
'234500' = '55'
'236110' = '60'
'231110',
'232340',
'236080' = '64'
'231120' = '68'
'234100',
'234010',
'234020',
'234030',
'234040' = '71'
'236010',
'236020',
'236030',
'236040',
'236130',
'236200',
'236300',
'236400' = '74'
'235000' = '81'
'236500' = '63'
'237000' = '83'
'235500',
'237100',
'237200',
'237300',
'237400',
'238000',
'238500',
'239000',
'239100',
'239200',
'239300',
'239500' = '85'
'247520' = '92 stat'
'247300',
'248000' = '93 stat'

```

```

'258000' = '93 komm'
'248500' = '94 stat'
'258500' = '94 komm'
'246300',
'247400',
'247510',
'249200' = '95 stat'
'257510',
'259000',
'259200' = '95 komm'
'330000' = 'Private hush.'
'660000' = 'Utenlandsk akt. i Norge'
  other = 'FEIL'
;

value $storsek
  '1' = 'Energi- sektorene'
  '2' = 'Industri'
  '3' = 'Andre næringer';

value $sekt8f
  '231110','232340',
  '236080','231120' = 'Olje- og gass- utvinning'
  '231000' = 'Kull- utvinning'
  '232320' = 'Oljeraffi- nering'
  '234010'-'234040',
  '234100' = 'Elektrisi- tets og vann- forsyning'
  '232010'-'232040',
  '232210'-'232230',
  '232430'-'232500',
  '232310' = 'Prod. av tre- grafiske og kjemiske prod.'
  '231510'-'231930' = 'Prod. av konsum- varer'
  '232110'-'232130' = 'Tre- foredling'
  '232411'-'232416' = 'Prod. av kjemiske råvarer og kunstgjødsel'
  '232610'-'232650',
  '231300','231400' = 'Prod. av mineralske produkter'
  '232710'-'232720',
  '233710' = 'Prod. av jern, stål og ferro- legeringer'
  '232730'-'232750' = 'Prod. av andre metaller'
  '232810'-'233630',
  '233720' = 'Prod. av metall- varer maskiner skip etc.'
  '234500' = 'Bygg og anlegg'
  '230100'-'230200' = 'Jordbruk og skogbruk'
  '230510'-'230520' = 'Fiske og fangst'
  '236010'-'236040' = 'Land- transport, innenriks'
  '236130' = 'Sjø- transport, innenriks'
  '236200','660000' = 'Luft- transport'
  '235000','235500',
  '236300','236400',
  '236500',
  '237000'-'239500' = 'Privat tjeneste- yting'
  '257510'-'259200' = 'Offentlig kommunal virksom- het'
  '246300'-'249200' = 'Offentlig statlig virksom- het'
  '330000' = 'Private husholdninger'
;

value $sekt9f
  '231000','231110',

```

```

'231200','232320',
'232330','232340',
'234010'-'234040'   = 'Energi- sektorene'
'230100'-'230520'   = 'Primær- næringer'
'231120',
'231300'-'232310',
'232411'-'233720'   = 'Industri'
'234100'-'239500',
'246300'-'249200',
'257510'-'259200'   = 'Tjeneste- yting'
'330000'             = 'Private husholdninger'
'660000'             = 'Utenlandsk aktivitet'
OTHER                = '';

```

```
value $fylfmt
```

```

'0101'-'0138'   = '01 Østfold'
'0211'-'0239'   = '02 Akershus'
'0301'          = '03 Oslo'
'0402'-'0441'   = '04 Hedmark'
'0501'-'0545'   = '05 Oppland'
'0602'-'0633'   = '06 Buskerud'
'0701'-'0728'   = '07 Vestfold'
'0805'-'0834'   = '08 Telemark'
'0901'-'0941'   = '09 Aust-Agder'
'1001'-'1046'   = '10 Vest-Agder'
'1101'-'1154'   = '11 Rogaland'
'1201'-'1266'   = '12 Hordaland'
'1401'-'1449'   = '14 Sogn og Fjordane'
'1502'-'1573'   = '15 Møre og Romsdal'
'1601'-'1665'   = '16 Sør-Trøndelag'
'1702'-'1755'   = '17 Nord-Trøndelag'
'1804'-'1874'   = '18 Nordland'
'1901'-'1943'   = '19 Troms'
'2002'-'2030'   = '20 Finnmark'
'2111'-'2131'   = '21 Svalbard'
'2211'          = '22 Jan Mayen'
'2311'-'2321'   = '23 Kontinentalsokkelen'
'2411'          = '24 Luftrom'
'9911'          = '99 Utenriks'
OTHER           = ' ';

```

```
run;
```

Vedlegg 12. Resultater**Vedlegg 12.1. Utslipp til luft etter fylke og hovedkilde. 1991. 1000 tonn. CO₂ i mill. tonn**

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	SO ₂	NO _x	NH ₃	NMVOC	CO	Partikler
Totalt	37,3	289,6	15,2	77,7	285,7	39,1	257,2	885,5	21,3
Av dette utenriks luft- og sjøfart	3,4	0,8	0,2	32,4	65,3	0,0	2,4	5,4	1,2
Østfold	1,2	12,0	0,5	5,3	7,4	1,5	8,8	47,7	1,2
Mobil forbrenning	0,5	0,1	0,0	0,4	5,6	0,0	5,8	40,6	0,3
Prosesser og fordampning	0,2	11,2	0,3	3,4	0,5	1,5	2,4	0,0	-
Stasjonær forbrenning	0,5	0,6	0,2	1,5	1,3	0,0	0,6	7,1	0,9
Akershus	1,4	17,6	0,4	1,0	11,1	1,3	15,4	89,8	1,4
Mobil forbrenning	1,1	0,2	0,1	0,5	10,7	0,0	11,3	82,0	0,6
Prosesser og fordampning	0,0	16,7	0,3	0,1	0,0	1,3	3,5	0,0	0,0
Stasjonær forbrenning	0,3	0,6	0,1	0,4	0,5	0,0	0,6	7,8	0,8
Oslo	1,0	3,3	0,1	1,0	7,6	0,0	11,6	57,3	0,7
Mobil forbrenning	0,6	0,2	0,0	0,5	6,8	0,0	6,9	53,4	0,4
Prosesser og fordampning	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0
Stasjonær forbrenning	0,3	0,4	0,1	0,4	0,8	0,0	0,4	3,9	0,4
Hedmark	0,8	14,6	0,6	0,6	7,0	2,6	7,9	55,4	1,7
Mobil forbrenning	0,6	0,1	0,0	0,3	6,7	0,0	5,7	43,8	0,5
Prosesser og fordampning	0,0	13,5	0,5	0,0	0,0	2,5	1,4	0,0	0,0
Stasjonær forbrenning	0,2	0,9	0,1	0,3	0,3	0,0	0,8	11,6	1,2
Oppland	0,7	20,4	0,7	0,5	6,2	3,6	7,7	47,7	1,2
Mobil forbrenning	0,6	0,1	0,0	0,3	6,0	0,0	5,2	40,0	0,4
Prosesser og fordampning	0,0	19,7	0,6	0,0	0,0	3,6	1,9	0,0	0,0
Stasjonær forbrenning	0,1	0,6	0,0	0,2	0,2	0,0	0,6	7,7	0,8
Buskerud	0,9	12,6	0,4	1,5	7,3	1,0	9,3	53,7	1,0
Mobil forbrenning	0,6	0,1	0,0	0,4	6,6	0,0	6,3	47,9	0,4
Prosesser og fordampning	0,0	11,9	0,2	0,4	0,0	1,0	2,6	0,0	0,0
Stasjonær forbrenning	0,3	0,6	0,2	0,7	0,7	0,0	0,4	5,9	0,6
Vestfold	1,1	9,3	0,3	1,8	6,0	0,8	9,7	41,0	0,9
Mobil forbrenning	0,5	0,1	0,0	0,3	5,0	0,0	5,3	36,7	0,3
Prosesser og fordampning	0,0	8,9	0,2	0,4	0,0	0,8	3,9	0,0	0,0
Stasjonær forbrenning	0,6	0,3	0,1	1,1	1,1	0,0	0,5	4,3	0,6
Telemark	3,0	9,1	4,3	1,8	9,8	0,9	7,4	53,5	0,9
Mobil forbrenning	0,4	0,1	0,0	0,6	4,7	0,0	4,2	29,9	0,2
Prosesser og fordampning	1,5	8,5	4,1	0,8	1,4	0,9	2,8	18,0	0,0
Stasjonær forbrenning	1,1	0,5	0,1	0,3	3,7	0,0	0,4	5,5	0,6

Vedlegg 12.1 (forts.). Utslipp til luft etter fylke og hovedkilde. 1991. 1000 tonn. CO₂ i mill. tonn

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	SO ₂	NO _x	NH ₃	NMVOC	CO	Partikler
Aust-Agder	0,4	6,8	0,1	3,1	2,3	0,5	3,9	48,1	0,7
Mobil forbrenning	0,2	0,0	0,0	0,1	2,2	0,0	2,6	16,9	0,1
Prosesser og fordampning	0,2	6,2	0,1	2,9	0,0	0,5	0,9	25,3	0,0
Stasjonær forbrenning	0,1	0,5	0,0	0,1	0,1	0,0	0,4	5,9	0,6
Vest-Agder	0,9	10,6	0,2	2,4	3,7	0,9	5,1	25,3	0,6
Mobil forbrenning	0,3	0,1	0,0	0,3	3,1	0,0	3,2	20,7	0,2
Prosesser og fordampning	0,4	10,1	0,1	1,9	0,3	0,9	1,6	0,0	0,0
Stasjonær forbrenning	0,1	0,4	0,0	0,2	0,2	0,0	0,3	4,6	0,5
Rogaland	2,4	36,7	1,2	2,9	10,3	6,5	14,2	63,0	1,1
Mobil forbrenning	0,8	0,2	0,1	0,9	8,5	0,0	7,5	56,3	0,4
Prosesser og fordampning	0,7	35,8	1,0	1,3	0,6	6,5	6,1	0,0	0,0
Stasjonær forbrenning	0,9	0,7	0,1	0,7	1,1	0,0	0,6	6,6	0,7
Hordaland	2,9	29,0	0,6	4,1	9,7	2,3	39,5	59,5	1,2
Mobil forbrenning	0,7	0,2	0,1	0,9	7,8	0,0	7,4	52,6	0,4
Prosesser og fordampning	0,8	28,2	0,4	2,4	0,5	2,2	31,1	0,0	0,0
Stasjonær forbrenning	1,4	0,7	0,1	0,8	1,4	0,0	1,0	7,0	0,8
Sogn og Fjordane	1,1	11,2	0,4	3,2	3,6	2,3	3,5	19,2	0,4
Mobil forbrenning	0,2	0,0	0,0	0,2	2,7	0,0	2,3	16,7	0,2
Prosesser og fordampning	0,7	11,0	0,4	2,7	0,7	2,3	1,1	0,0	0,0
Stasjonær forbrenning	0,1	0,2	0,0	0,4	0,2	0,0	0,2	2,5	0,3
Møre og Romsdal	0,9	15,5	0,6	1,3	5,7	3,2	9,0	41,2	1,1
Mobil forbrenning	0,5	0,1	0,0	0,5	5,2	0,0	4,6	33,6	0,3
Prosesser og fordampning	0,3	14,7	0,5	0,5	0,1	3,2	3,9	0,0	0,0
Stasjonær forbrenning	0,2	0,7	0,0	0,4	0,3	0,0	0,6	7,6	0,8
Sør-Trøndelag	1,1	14,6	0,6	3,8	6,4	3,2	7,3	46,5	1,2
Mobil forbrenning	0,4	0,1	0,0	0,3	4,8	0,0	4,2	31,9	0,3
Prosesser og fordampning	0,5	13,7	0,5	3,1	1,2	3,2	2,3	5,3	0,0
Stasjonær forbrenning	0,2	0,8	0,0	0,4	0,4	0,0	0,7	9,2	0,9
Nord-Trøndelag	0,6	12,7	0,7	0,7	4,3	3,7	5,0	34,5	1,2
Mobil forbrenning	0,4	0,1	0,0	0,3	4,0	0,0	3,3	24,9	0,3
Prosesser og fordampning	0,1	11,8	0,6	0,2	0,2	3,7	1,0	0,0	0,0
Stasjonær forbrenning	0,1	0,9	0,0	0,2	0,2	0,0	0,7	9,6	1,0
Nordland	1,7	19,6	2,6	4,8	8,5	2,6	7,3	41,4	0,9
Mobil forbrenning	0,5	0,1	0,0	0,5	5,8	0,0	5,0	36,0	0,4
Prosesser og fordampning	0,9	19,0	2,5	3,9	1,7	2,5	1,9	0,0	0,0
Stasjonær forbrenning	0,3	0,5	0,0	0,4	1,0	0,0	0,4	5,4	0,6
Troms	0,6	9,2	0,2	1,2	3,9	1,1	4,8	28,8	0,6
Mobil forbrenning	0,3	0,1	0,0	0,2	3,3	0,0	3,2	24,6	0,2
Prosesser og fordampning	0,2	8,8	0,2	0,9	0,5	1,1	1,2	0,0	0,0
Stasjonær forbrenning	0,1	0,4	0,0	0,2	0,1	0,0	0,3	4,2	0,4

Vedlegg 12.1 (forts.). Utslipp til luft etter fylke og hovedkilde. 1991. 1000 tonn. CO₂ i mill. tonn

Finnmark	0,3	6,9	0,2	1,2	2,1	1,1	2,5	15,1	0,4
Mobil forbrenning	0,2	0,0	0,0	0,2	1,9	0,0	1,9	12,5	0,1
Prosesser og fordampning	0,0	6,6	0,2	0,6	0,0	1,1	0,5	0,0	0,0
Stasjonær forbrenning	0,1	0,2	0,0	0,4	0,2	0,0	0,2	2,6	0,3
Svalbard	0,1	5,9	0,0	0,4	0,1	0,0	0,1	0,2	0,1
Mobil forbrenning	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Prosesser og fordampning	0,0	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Stasjonær forbrenning	0,1	0,0	0,0	0,4	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1
Hav	12,9	12,0	0,4	34,8	159,1	0,0	77,0	14,9	2,4
Mobil forbrenning	6,1	1,7	0,4	34,5	133,4	0,0	5,0	10,1	2,3
Prosesser og fordampning	0,2	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	71,1	0,0	0,0
Stasjonær forbrenning	6,5	2,3	0,1	0,3	25,8	0,0	0,9	4,8	0,1
Luftrom² over 1000 m	1,4	0,0	0,1	0,2	3,7	0,0	0,3	1,7	0,2

² Både i og utenfor norsk luftrom. Norske fly som tanker i Norge og i utlandet, og utenlandske fly som tanker i Norge.

Vedlegg 12.2. Utslipp til luft etter kommune. 1991. Tonn. CO₂ i 1000 tonn.

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	SO ₂	NO _x	NH ₃	NMVOC	CO	Partikler
Totalt	37331	289595	15151	77733	285737	39124	257237	885494	21328
Av dette utenriks luft- og sjøfart	3387	838	212	32370	65347	0	2437	5433	1157
Østfold	1230	12011	530	5323	7377	1471	8785	47721	1188
Halden	73	1644	68	337	625	120	1123	4815	255
Fredrikstad	165	2203	24	971	728	15	899	3617	111
Moss	157	2326	76	1035	763	7	760	3889	116
Sarpsborg	410	2180	101	2646	1960	179	1574	8869	196
Hvaler	9	40	3	4	65	11	162	730	16
Borge	56	97	15	119	397	63	438	2582	48
Aremark	6	37	6	4	58	27	52	373	10
Marker	16	158	16	9	153	75	152	978	19
Rømskog	2	3	1	1	16	1	16	114	3
Trøgstad	18	311	31	10	156	158	203	1224	26
Spydeberg	17	94	14	9	145	59	169	1169	22
Askim	39	1643	18	26	229	79	322	1868	40
Eidsberg	39	290	36	22	337	176	398	2593	48
Skiptvet	8	110	14	5	74	67	85	582	15
Rakkestad	29	489	47	17	237	233	271	1645	39
Rolvøy	14	23	4	8	109	10	158	934	19
Kråkerøy	16	26	3	9	96	5	239	1100	23
Onsøy	35	89	11	20	259	35	447	2567	49
Råde	35	65	12	17	320	42	405	2617	38
Rygge	51	55	11	36	351	23	489	2927	50
Våler	16	75	12	8	140	49	184	1196	22
Hobøl	18	52	10	9	160	37	239	1330	23
Akershus	1450	17570	413	978	11123	1341	15359	89843	1445
Vestby	42	63	15	22	387	55	442	3021	43
Ski	63	80	15	34	517	35	696	4263	64
Ås	62	684	16	31	551	50	750	4617	56
Frogn	30	28	6	16	235	13	293	1948	32
Nesodden	23	800	4	12	152	6	463	1810	40
Oppegård	44	35	5	24	340	2	573	3043	51
Bærum	339	2385	36	145	2276	36	2967	16949	245
Asker	137	1515	19	72	1094	34	1663	9738	122
Aurskog-Høland	42	742	30	23	351	123	391	2616	53
Sørums	51	224	28	25	432	118	614	3408	49
Fet	28	93	13	14	226	53	415	2008	32
Rælingen	40	51	5	161	287	14	304	1620	27
Enebakk	18	122	12	9	136	55	249	1252	26
Lørenskog	51	72	9	33	358	18	691	3221	56
Skedsmo	142	4962	24	164	994	44	1396	7940	112
Nittedal	44	82	11	23	361	36	451	3062	48
Gjerdrum	9	96	10	5	76	49	93	602	12
Ullensaker	116	1999	37	50	888	135	956	6616	80
Nes	53	2917	44	30	433	188	526	3302	66
Eidsvoll	84	281	43	64	753	122	1077	6588	193

Tabell 12.2 (forts.). Utslipp til luft etter kommune. 1991. Tonn, CO₂ i 1000 tonn.

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	SO ₂	NO _x	NH ₃	NMVOC	CO	Partikler
Nannestad	23	281	26	14	178	135	235	1440	29
Hurdal	11	58	4	6	98	20	113	781	13
Oslo	974	3290	98	958	7610	36	11621	57322	732
Hedmark	804	14565	567	573	6993	2571	7927	55373	1686
Kongsvinger	61	699	19	38	531	57	625	4387	120
Hamar	77	3629	27	53	531	100	784	4814	136
Ringsaker	127	1330	121	100	1039	621	1242	8558	255
Løten	29	313	28	20	276	132	300	2286	78
Stange	90	398	50	55	793	210	872	6192	163
Nord-Odal	16	172	8	10	144	29	167	1231	45
Sør-Odal	41	813	18	27	338	59	355	2566	66
Eidskog	28	266	18	23	269	43	317	2292	99
Grue	26	193	17	18	233	59	251	1781	69
Åsnes	34	855	24	20	311	91	341	2448	76
Våler	21	71	13	27	173	40	179	1336	52
Elverum	64	1042	25	40	546	100	668	4492	124
Trysil	33	621	28	34	323	93	364	2713	132
Åmot	22	177	11	16	203	46	213	1477	45
Stor-Elvdal	34	465	12	20	328	53	314	2203	48
Rendalen	17	185	13	10	168	65	156	1155	30
Engerdal	9	358	13	5	87	76	89	627	17
Tolga	10	1182	21	10	84	122	82	596	19
Tynset	32	617	40	24	297	222	297	2035	50
Alvdal	17	356	20	13	162	113	150	1038	27
Folldal	8	420	17	8	78	99	76	574	18
Os	9	404	23	5	80	140	82	572	19
Oppland	712	20411	687	494	6234	3610	7671	47681	1214
Lillehammer	69	3554	28	52	513	123	716	4319	107
Gjøvik	99	3596	54	61	792	237	1078	6571	157
Dovre	25	517	24	19	230	136	228	1508	28
Lesja	18	636	33	13	168	191	138	998	24
Skjåk	13	477	25	7	132	153	152	890	20
Lom	12	460	22	6	114	134	143	850	19
Vågå	18	428	27	14	173	152	210	1272	28
Nord-Fron	25	481	30	20	232	166	251	1728	42
Sel	31	791	26	18	274	142	284	1974	43
Sør-Fron	15	427	23	8	140	130	168	1025	24
Ringebu	33	574	38	18	331	218	307	2277	42
Øyer	27	386	26	15	266	150	263	1904	35
Gausdal	20	728	49	12	177	288	194	1280	38
Østre Toten	48	918	46	54	368	215	431	2774	81
Vestre Toten	40	465	37	32	314	189	548	2515	69
Jevnaker	18	2370	10	12	130	52	341	1107	28
Lunner	27	177	27	29	279	68	322	2565	138
Gran	43	394	37	25	376	187	436	2933	70
Søndre Land	25	191	14	17	210	65	310	1662	41

Tabell 12.2 (forts.). Utslipp til luft etter kommune. 1991. Tonn, CO₂ i 1000 tonn.

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	SO ₂	NO _x	NH ₃	NMVOC	CO	Partikler
Nordre Land	24	379	21	14	219	112	282	1731	44
Sør-Aurdal	16	204	13	9	158	67	168	1082	27
Etnedal	8	160	9	4	78	53	77	562	13
Nord-Aurdal	30	298	19	16	281	101	333	2141	45
Vestre Slidre	9	1311	19	5	82	111	79	567	18
Øystre Slidre	12	266	17	7	113	96	127	878	20
Vang	8	222	13	5	86	74	84	570	14
Buskerud	922	12637	400	1488	7273	1041	9279	53736	1034
Drammen	147	4936	24	177	1156	47	1466	8559	154
Kongsberg	76	1221	20	63	554	58	977	4531	90
Ringerike	105	224	37	87	848	93	1080	6801	171
Hole	28	65	8	14	259	27	295	2058	27
Flå	13	30	3	6	129	9	133	979	12
Nes	16	150	8	9	146	40	159	1077	20
Gol	20	238	13	11	187	70	205	1340	24
Hemsedal	13	206	14	7	125	76	119	813	13
Ål	20	307	16	24	163	88	175	1141	25
Hol	23	249	12	12	206	59	218	1522	26
Sigdal	16	201	13	10	142	64	298	948	24
Krødsherad	18	207	5	9	165	19	170	1263	17
Modum	39	702	20	23	313	79	415	2505	56
Øvre Eiker	68	1383	23	49	573	79	610	4427	76
Nedre Eiker	50	1222	9	28	336	18	540	2926	55
Lier	118	196	27	156	824	74	1314	6547	96
Røyken	33	71	9	17	232	26	408	2258	45
Hurum	84	447	118	763	562	16	328	1514	57
Flesberg	13	131	5	7	130	20	140	895	17
Rollag	8	150	5	4	78	24	75	525	11
Nore og Uvdal	14	301	10	8	144	56	155	1106	20
Vestfold	1102	9284	305	1848	6000	834	9683	40985	918
Borre	55	955	15	35	399	49	613	3435	51
Holmestrand	79	86	14	27	315	48	427	2472	32
Tønsberg	386	2886	48	622	1432	81	3228	6459	103
Sandefjord	126	132	27	191	722	63	1417	5341	90
Larvik	169	3431	69	433	1176	122	1401	8352	293
Svelvik	51	18	10	179	197	6	193	830	65
Sande	80	153	30	275	485	57	536	3538	130
Hof	12	21	4	7	98	12	111	760	11
Våle	29	115	18	15	259	82	384	2030	23
Ramnes	10	160	19	5	93	103	99	679	12
Andebu	12	67	10	7	107	43	138	803	15
Stokke	37	165	23	21	313	113	424	2539	33
Nøtterøy	35	1015	7	21	231	15	431	2275	36
Tjøme	9	24	2	4	57	8	166	653	11
Lardal	12	56	8	7	115	33	116	820	12

Tabell 12.2 (forts.). Utslipp til luft etter kommune. 1991. Tonn, CO₂ i 1000 tonn.

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	SO ₂	NO _x	NH ₃	NMVOC	CO	Partikler
Telemark	2953	9074	4254	1770	9762	903	7399	53483	855
Porsgrunn	1939	2533	4038	1189	5545	265	1313	24352	177
Skien	124	2424	43	294	879	85	1303	7616	192
Notodden	41	178	12	24	333	40	432	2886	65
Siljan	6	81	6	3	52	34	72	486	11
Bamble	628	199	55	22	973	24	1963	3490	59
Kragerø	41	386	7	101	340	15	496	2289	56
Drangedal	14	99	6	9	126	24	141	1036	26
Nome	25	907	12	39	168	44	203	1368	46
Bø	13	318	16	8	111	92	140	910	25
Sauherad	15	57	8	8	140	28	155	1138	26
Tinn	21	624	8	26	290	35	253	1482	42
Hjartdal	9	112	6	5	87	33	95	682	14
Seljord	15	110	7	8	136	33	155	1101	22
Kviteseid	13	333	6	8	127	30	145	1028	21
Nissedal	7	150	3	4	65	17	71	530	10
Fyresdal	5	105	5	3	49	26	67	381	10
Tokke	13	150	6	7	125	30	138	995	19
Vinje	23	309	10	13	216	48	259	1715	34
Aust-Agder	433	6808	112	3114	2282	480	3874	48124	734
Risør	21	435	6	18	156	24	400	1763	52
Grimstad	41	216	17	25	308	74	629	3289	105
Arendal	178	3317	23	1711	699	74	1188	22514	258
Gjerstad	11	170	6	6	98	29	138	906	24
Vegårshei	5	79	2	3	43	10	56	403	16
Tvedestrand	20	375	8	11	160	34	327	1790	52
Froland	11	91	6	7	103	26	122	910	35
Lillesand	87	1050	8	1264	249	31	430	12463	60
Birkenes	21	106	8	42	125	34	156	1062	36
Åmli	8	167	6	5	77	32	86	635	21
Iveland	2	61	3	1	19	17	25	180	9
Evje og Hornnes	12	405	7	11	93	32	128	869	30
Bygland	6	88	5	4	60	25	68	516	15
Valle	6	147	6	3	53	31	67	459	14
Bykle	5	101	2	2	40	9	54	364	7
Vest-Agder	865	10614	213	2378	3658	895	5117	25347	649
Kristiansand	280	4872	22	1548	1594	28	1861	9280	243
Mandal	29	1336	12	21	230	50	460	2121	63
Farsund	181	1485	25	450	263	116	284	1344	41
Flekkefjord	29	676	16	41	239	81	552	1775	41
Vennesla	37	383	33	219	274	61	316	1902	56
Songdalen	15	184	9	9	125	41	176	1097	25
Søgne	20	110	6	11	162	20	305	1511	36
Marnardal	6	134	10	4	63	54	60	403	14
Åseral	2	131	5	1	21	30	21	119	5
Audnedal	5	157	9	3	46	52	48	328	10

Tabell 12.2 (forts.). Utslipp til luft etter kommune. 1991. Tonn, CO₂ i 1000 tonn.

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	SO ₂	NO _x	NH ₃	NMVOC	CO	Partikler
Lindesnes	17	177	13	10	143	66	247	1272	27
Lyngdal	25	218	16	26	184	80	322	1605	35
Hægebostad	5	186	9	3	44	54	65	336	9
Kvinesdal	208	383	19	28	202	103	322	1700	32
Sirdal	7	180	10	4	70	60	80	555	12
Rogaland	2372	36662	1183	2936	10277	6543	14225	62978	1123
Eigersund	90	1503	43	260	659	189	515	2756	59
Sandnes	135	1436	100	103	1125	537	1493	9498	135
Stavanger	260	459	43	372	2095	114	3047	14131	243
Haugesund	73	1787	12	271	847	32	786	3466	85
Sokndal	23	160	11	57	109	49	139	837	18
Lund	15	320	19	8	149	111	140	1037	17
Bjerkreim	18	973	47	13	160	276	193	1208	16
Hå	52	2245	160	53	382	980	532	2897	50
Klepp	57	1712	127	58	380	782	540	2927	49
Time	35	2457	99	20	275	611	475	2293	39
Gjesdal	25	1456	41	19	204	229	246	1629	28
Sola	289	11513	73	715	686	329	2441	3501	66
Randaberg	14	253	20	8	114	117	185	987	19
Forsand	5	169	11	2	40	63	67	339	6
Strand	22	887	27	14	144	152	224	1275	29
Hjelmeland	13	580	36	8	106	221	143	760	16
Suldal	13	815	33	7	117	199	154	885	19
Sauda	322	607	10	46	644	58	255	748	21
Finnøy	14	725	44	14	57	260	74	343	12
Rennesøy	14	711	38	8	104	226	131	828	12
Kvitsøy	1	123	5	0	4	32	30	64	2
Bokn	5	141	7	2	45	38	72	403	5
Tysvær	399	1159	50	17	770	267	1159	3005	38
Karmøy	455	2467	65	846	858	279	913	5574	113
Utsira	1	143	4	0	2	29	28	53	1
Vindafjord	24	1862	59	13	199	364	242	1535	25
Hordaland	2859	29028	554	4124	9697	2266	39543	59524	1178
Bergen	514	14193	77	799	4211	157	5462	28546	484
Etne	14	434	29	8	120	173	158	876	18
Ølen	9	365	23	5	71	139	127	594	13
Sveio	13	355	17	7	115	99	167	993	17
Bømlo	14	226	12	8	103	68	209	1039	24
Stord	26	1949	10	14	179	48	691	1706	37
Fitjar	6	126	8	5	47	45	95	441	10
Tysnes	5	145	10	3	42	53	91	388	11
Kvinnherad	182	731	37	315	280	189	392	1756	48
Jondal	2	184	7	1	13	42	53	153	5
Odda	417	608	10	295	464	20	279	1593	39
Ullensvang	12	116	8	7	109	41	150	830	17
Eidfjord	7	79	4	4	70	18	86	511	7
Ulvik	4	77	4	2	32	24	50	256	6

Tabell 12.2 (forts.). Utslipp til luft etter kommune. 1991. Tonn, CO₂ i 1000 tonn.

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	SO ₂	NO _x	NH ₃	NMVOC	CO	Partikler
Granvin	6	84	5	3	60	25	79	457	7
Voss	46	1575	44	27	384	242	437	2829	53
Kvam	183	900	23	812	650	130	425	1438	31
Fusa	9	261	15	5	75	87	179	635	14
Samnanger	9	69	4	5	78	18	114	678	10
Os	28	153	11	16	202	50	364	1891	35
Austevoll	7	51	4	5	44	20	100	381	10
Sund	8	58	3	5	52	14	113	516	11
Fjell	36	2442	7	18	250	19	408	2358	34
Askøy	52	103	11	109	319	23	407	1954	46
Vaksdal	17	389	7	14	137	33	182	1161	19
Modalen	1	48	2	0	3	12	21	45	2
Osterøy	13	261	17	8	96	94	363	857	22
Meland	8	144	8	5	56	44	163	536	14
Øygarden	75	172	3	4	47	14	22524	459	8
Radøy	10	284	20	6	70	115	142	570	14
Lindås	1111	2208	103	1602	1211	144	5273	2102	95
Austrheim	6	133	6	3	38	35	91	342	8
Fedje	2	16	1	1	3	3	46	83	2
Masfjorden	7	89	5	4	64	28	103	549	9
Sogn og Fjordane	1064	11248	415	3240	3582	2292	3544	19235	437
Flora	30	1475	17	56	243	83	300	1215	32
Gulen	8	269	17	5	64	97	72	467	11
Solund	3	73	3	2	12	19	30	109	4
Hyllestad	5	146	9	3	43	54	82	331	8
Høyanger	146	204	12	186	177	60	154	977	19
Vik	7	383	13	4	61	80	88	494	11
Balestrand	9	191	11	5	67	59	81	528	9
Leikanger	7	189	4	4	64	17	81	490	12
Sogndal	20	901	12	12	140	65	187	1098	22
Aurland	9	160	6	5	91	35	101	625	10
Lærdal	10	177	9	6	92	54	95	664	12
Årdal	413	766	12	2133	276	15	109	611	32
Luster	13	561	21	8	118	124	133	858	23
Askvoll	8	369	19	5	62	116	78	472	13
Fjaler	7	371	19	6	66	114	78	456	12
Gaular	12	395	25	6	119	144	124	843	15
Jølster	12	432	26	6	114	149	118	810	15
Førde	28	560	23	20	207	122	304	1632	32
Naustdal	8	306	18	4	76	107	83	563	11
Bremanger	204	188	10	606	636	55	180	599	16
Vågsøy	33	452	11	114	216	37	187	766	26
Selje	8	134	8	5	66	43	82	499	12
Eid	18	457	22	11	153	126	218	1101	22
Hornindal	4	189	9	2	35	58	94	234	5
Gloppen	19	1231	39	11	157	227	214	1134	25
Stryn	26	670	39	15	227	229	272	1659	30

Tabell 12.2 (forts.). Utslipp til luft etter kommune. 1991. Tonn, CO₂ i 1000 tonn.

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	SO ₂	NO _x	NH ₃	NMVOC	CO	Partikler
Møre og Romsdal	943	15497	592	1342	5657	3177	9047	41242	1087
Molde	59	2958	21	121	570	93	631	3471	82
Kristiansund	33	59	4	47	253	3	449	1973	57
Ålesund	98	648	12	127	816	15	1139	5655	130
Vanylven	17	317	21	43	100	114	132	646	28
Sande	7	178	10	4	56	57	106	482	15
Herøy	30	129	10	73	179	35	205	1265	37
Ulstein	12	260	6	7	87	27	294	855	21
Hareid	9	95	6	5	67	34	196	653	18
Volda	15	421	18	9	126	99	218	1168	36
Ørsta	35	571	36	114	407	198	483	1817	52
Ørskog	9	116	7	5	87	40	109	646	13
Norddal	6	185	11	4	57	62	81	432	12
Stranda	14	364	16	9	108	88	269	918	23
Stordal	4	168	5	2	26	28	254	222	8
Sykkylven	17	341	12	10	118	65	784	1075	30
Skodje	16	108	7	8	149	33	221	1226	20
Sula	24	51	5	55	129	11	207	1057	29
Giske	14	242	10	6	92	56	145	752	21
Haram	22	344	19	22	151	99	325	1274	37
Vestnes	22	742	21	14	176	114	285	1405	34
Rauma	34	975	33	25	299	183	348	2071	49
Neset	12	439	20	7	112	115	140	860	21
Midsund	5	126	7	3	38	40	75	367	10
Sandøy	2	89	4	1	14	22	35	137	6
Aukra	5	195	7	3	39	40	101	376	12
Fræna	25	821	54	16	203	312	249	1635	43
Eide	8	296	19	6	68	109	95	527	15
Averøy	13	376	21	9	96	122	133	781	28
Frei	9	47	3	6	71	13	135	709	20
Gjemnes	12	347	23	6	118	133	184	944	19
Tingvoll	11	352	18	6	101	105	125	789	21
Sunndal	299	410	22	536	351	103	259	1723	44
Surnadal	19	1386	31	11	160	178	283	1386	37
Rindal	7	397	26	7	66	154	74	472	14
Aure	7	430	16	4	59	91	93	499	16
Halsa	5	235	15	3	44	87	74	364	12
Tustna	2	105	6	1	21	35	39	192	7
Smøla	6	172	12	3	46	63	71	420	12
Sør-Trøndelag	1102	14572	606	3847	6397	3221	7263	46457	1244
Trondheim	357	3036	65	799	1991	192	2845	14299	487
Hemne	179	485	20	1027	587	116	227	777	25
Snillfjord	7	247	13	3	66	75	84	536	11
Hitra	11	339	13	7	95	72	125	796	25
Frøya	10	305	6	9	67	25	90	560	20
Ørland	15	746	31	7	89	179	108	618	24
Agdenes	6	281	15	3	54	86	66	412	14
Rissa	21	1065	51	12	198	296	276	1570	43
Bjugn	19	461	33	36	144	186	152	989	31

Tabell 12.2 (forts.). Utslipp til luft etter kommune. 1991. Tonn, CO₂ i 1000 tonn.

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	SO ₂	NO _x	NH ₃	NMVOC	CO	Partikler
Åfjord	11	652	30	7	98	177	119	724	23
Roan	3	153	9	2	32	55	43	251	8
Osen	3	139	9	2	27	52	43	225	9
Oppdal	30	1070	39	18	282	221	304	1984	48
Rennebu	20	659	30	11	203	179	191	1406	27
Meldal	13	628	29	8	106	163	153	934	28
Orkdal	219	1345	35	1785	714	185	425	7397	57
Røros	17	327	20	11	138	114	256	1163	38
Holtålen	9	276	12	5	73	71	88	546	19
Midtre Gauldal	28	636	41	21	284	216	322	2020	73
Melhus	49	545	36	29	455	179	483	3371	81
Skaun	20	304	21	12	194	109	223	1672	42
Klæbu	7	105	7	5	62	36	85	607	19
Malvik	34	250	13	19	302	62	386	2545	55
Selbu	11	309	21	7	102	120	125	816	28
Tydal	3	209	8	2	33	54	41	238	8
Nord-Trøndelag	566	12707	663	694	4334	3663	4966	34501	1243
Steinkjer	76	2205	104	75	650	561	808	5636	202
Namsos	30	318	19	33	228	93	336	2334	97
Meråker	78	253	6	207	268	30	140	770	33
Stjørdal	91	724	57	84	601	274	681	4930	167
Frosta	7	178	17	5	56	103	71	478	24
Leksvik	9	276	19	6	89	107	125	840	34
Levanger	74	2313	93	137	701	514	632	4765	163
Verdal	49	893	71	47	376	404	568	3333	122
Mosvik	3	125	7	2	27	41	41	246	11
Verran	8	188	10	7	64	55	117	699	30
Namdalseid	9	408	26	5	92	147	111	784	23
Inderøy	21	520	45	17	174	264	204	1544	55
Snåsa	14	375	28	9	133	160	122	893	33
Lierne	7	253	10	5	69	58	73	469	18
Røyrvik	4	102	5	2	23	29	25	186	7
Namsskogan	11	163	7	7	100	39	86	684	19
Grong	19	249	17	11	178	91	178	1286	35
Høylandet	8	260	17	4	76	97	83	652	15
Overhalla	15	1418	29	9	125	156	146	1098	36
Fosnes	3	150	10	2	26	58	35	228	9
Flatanger	3	137	9	2	31	52	45	309	14
Vikna	8	431	14	5	67	82	99	660	31
Nærøy	17	628	35	11	163	196	215	1523	56
Leka	2	140	9	1	16	52	25	153	9
Nordland	1745	19583	2593	4763	8468	2551	7288	41378	907
Bodø	98	2326	24	63	595	79	892	4750	101
Narvik	54	2047	9	72	495	24	508	3032	62
Bindal	6	243	14	4	56	80	67	381	11
Sømna	7	405	27	4	55	158	62	362	10
Brønnøy	18	754	25	10	136	141	169	974	24

Tabell 12.2 (forts.). Utslipp til luft etter kommune. 1991. Tonn, CO₂ i 1000 tonn.

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	SO ₂	NO _x	NH ₃	NMVOC	CO	Partikler
Vega	3	226	13	2	23	77	37	183	6
Vevelstad	2	98	5	1	13	31	22	99	3
Herøy	4	127	3	2	23	16	43	219	6
Alstahaug	19	652	19	11	131	103	187	1008	22
Leirfjord	8	241	15	4	71	88	83	517	12
Vefsn	285	1271	31	368	496	131	383	2214	59
Grane	17	212	8	10	158	39	123	887	18
Hattfjelldal	8	294	15	9	78	70	83	598	30
Dønna	4	211	13	2	33	77	44	235	7
Nesna	4	255	11	3	35	64	45	248	8
Hemnes	17	506	18	10	145	101	187	1043	22
Rana	418	1981	31	1942	1430	117	968	4507	101
Lurøy	4	217	7	3	34	40	49	282	8
Træna	1	31	1	0	4	5	15	41	2
Rødøy	4	120	6	2	31	34	46	259	7
Meløy	19	423	2114	45	360	165	140	827	24
Gildeskål	9	250	7	5	82	38	99	666	12
Beiarn	4	165	7	2	34	38	39	235	7
Saltdal	22	445	10	14	193	46	204	1263	28
Fauske	33	694	13	44	321	60	345	2253	44
Skjerstad	4	87	5	2	38	24	51	297	6
Sørfold	272	150	4	1909	903	17	279	974	16
Steigen	10	371	21	6	78	115	93	597	14
Hamarøy	13	312	6	7	129	32	137	888	15
Tysfjord	184	136	2	96	810	6	58	351	10
Lødingen	8	89	5	5	64	28	79	495	10
Tjeldsund	7	42	3	4	61	15	66	440	8
Evenes	16	52	4	6	105	17	94	611	11
Ballangen	11	95	7	6	102	34	123	773	14
Røst	1	27	1	1	9	3	18	58	2
Værøy	1	103	1	1	7	2	21	63	2
Flakstad	4	296	3	3	32	12	45	264	5
Vestvågøy	28	684	23	16	223	119	278	1685	34
Vågan	21	474	9	12	158	43	219	1234	24
Hadsel	22	250	14	12	159	72	197	1240	26
Bø	9	318	8	5	80	44	101	662	13
Øksnes	11	89	5	7	78	23	102	601	11
Sortland	28	1550	13	18	226	61	286	1802	30
Andøy	24	223	12	11	162	57	177	1132	19
Moskenes	2	40	1	1	14	7	26	126	3
Troms	606	9210	223	1227	3927	1081	4757	28755	608
Harstad	51	660	17	49	396	71	597	3206	73
Tromsø	133	3483	31	160	864	92	1311	7076	166
Kvæfjord	10	223	13	6	92	74	111	774	16
Skånland	12	136	7	6	112	35	139	978	19
Bjarkøy	1	50	2	1	9	13	17	88	4
Ibestad	4	69	4	3	30	20	48	274	9
Gratangen	7	46	3	4	63	15	70	501	9
Lavangen	5	39	2	2	45	7	51	358	7
Bardu	20	405	10	11	161	48	189	1311	23

Tabell 12.2 (forts.). Utslipp til luft etter kommune. 1991. Tonn, CO₂ i 1000 tonn.

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	SO ₂	NO _x	NH ₃	NMVOC	CO	Partikler
Salangen	7	102	6	4	60	32	93	528	13
Målselv	39	737	20	19	289	100	350	2262	39
Sørreisa	13	284	5	8	89	19	114	760	16
Dyrøy	3	84	4	2	31	19	46	281	8
Tranøy	7	64	4	4	59	19	67	467	11
Torsken	3	21	1	2	25	5	30	187	6
Berg	4	9	1	3	35	1	42	292	6
Lenvik	193	161	12	893	745	48	429	2285	46
Balsfjord	31	885	29	17	282	156	324	2293	37
Karlsøy	6	155	6	4	57	34	74	511	12
Lyngen	9	178	8	5	67	44	89	562	15
Storfjord	11	183	6	5	104	35	128	901	13
Kåfjord	10	169	7	5	91	41	118	847	16
Skjervøy	4	85	2	3	28	10	56	269	9
Nordreisa	16	705	15	9	140	85	189	1273	26
Kvænangen	6	275	9	3	52	59	74	471	9
Finnmark	308	6864	208	1195	2108	1146	2545	15065	378
Vardø	8	270	5	8	38	24	56	303	11
Vadsø	27	496	9	71	130	37	187	988	27
Hammerfest	19	156	8	32	119	40	182	952	33
Guovdageaidnu- Kautokeino	13	955	38	7	122	261	168	1017	17
Alta	45	1116	26	28	321	133	500	3036	77
Loppa	2	140	6	2	16	41	36	185	8
Hasvik	3	134	6	2	15	37	25	127	5
Kvalsund	10	706	7	4	86	43	107	778	11
Måsøy	4	86	4	4	21	22	36	180	7
Nordkapp	14	182	5	28	66	21	88	495	15
Porsanger	25	327	10	11	171	47	229	1479	27
Kára johka - Karasjok	10	592	24	5	90	160	129	799	17
Lebesby	5	146	5	3	42	30	58	370	8
Gamvik	4	103	4	3	27	23	40	218	7
Berlevåg	4	129	4	2	31	23	48	276	7
Tana	15	497	17	8	131	95	170	1131	23
Unjárga - Nesseby	7	114	6	4	70	34	92	616	9
Båtsfjord	6	109	4	4	31	22	49	210	7
Sør-Varanger	86	608	20	969	581	51	346	1903	63
Andre regioner	14319	17962	534	35440	162979	1	77343	16744	2668
Spitsbergen	96	5945	13	441	109	1	68	182	114
Bjørnøya	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Hopen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jan Mayen	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Sokkelen sør for 62°N	11421	11544	344	30364	127939	0	75827	12389	1845
Sokkelen nord for 62°N	1432	430	89	4470	31186	0	1169	2475	535
Luftrom ¹ over 1000 m	1371	44	87	165	3743	0	279	1697	174

¹ Både i og utenfor norsk luftrom. Norske fly som tanker i Norge og i utlandet, og utenlandske fly som tanker i Norge.

7. Referanser

1. L. Daasvatn, K. Flugsrud, H. Høie, K. Rypdal og T. Sandmo. *Modell for beregning av nasjonale utslipp til luft*. Interne Notater. Statistisk Sentralbyrå 92/17.
2. J. Bang, E. Figenbaum, K. Flugsrud, S. Larssen, K. Rypdal og C. Torp, *Utslipp fra veitrafikken i Norge. Dokumentasjon av beregningsmetode, data og resultater*. Statens Forurensingstilsyn 93:12.
3. K. Rypdal, *Anthropogenic Emissions of the Greenhouse Gases CO₂, CH₄ and N₂O in Norway*. Rapporter 93/24. Statistisk sentralbyrå.
4. K. Rypdal, *Anthropogenic Emissions of SO₂, NO_x, VOC and NH₃ in Norway*, Utkast. Kommer som rapport.
5. Nesbakken, R. og S. Strøm (1993): Energiforbruk til oppvarmingsformål i husholdningene. Rapporter 93/10, Statistisk sentralbyrå, Oslo/Kongsvinger.
6. NOS C 005 (1992): Landbruksteljing 1989. Hefte VII. Skogbruk - utbarksressursar. Statistisk sentralbyrå, Oslo/Kongsvinger.
7. NOS C 44 (1992): Skogavvirkning 1990/91. Statistisk sentralbyrå, Oslo/Kongsvinger.
8. NOS C 84 (1993): Varehandelsstatistikk 1990. Statistisk sentralbyrå, Oslo/Kongsvinger.
9. NOS C 52 (1992): Landbruksteljing 1989. Hefte III. Investeringar - maskinar - bygningar. Statistisk sentralbyrå, Oslo/Kongsvinger.
10. NOS C 23 (1992): Landbruksteljing 1989. Hefte I. Eigedomar - arealressursar. Statistisk sentralbyrå, Oslo/Kongsvinger.
11. NOS C 33 (1992): Olje- og gassvirksomhet. 1. kvartal 1992. Statistikk og analyse. Statistisk sentralbyrå, Oslo/Kongsvinger.
12. EMEP/CCC (1991): Proceedings of the EMEP workshop on Emission Inventory Techniques, Regensbourg, Germany, 2-5 July, 1991. Eds.: J. M. Pacyna og K. E. Joerss. EMEP/CCC-Report 1/91. NILU, Lillestrøm.
13. A. Rideng (1992): Transportytelser på norsk område 1946-1991. TØI rapport 129/1992. Transpotøkonomisk institutt, Oslo.
14. Knudsen, S. og S. Strømsøe (1990): Kartlegging av utslipp til luft fra norsk sivil luftfart. Hovedrapport. NILU OR 88/90. Norsk institutt for luftforskning, Lillestrøm.
15. Knudsen, S. og S. Strømsøe (1990): Kartlegging av utslipp til luft fra norsk sivil luftfart. Vedleggsrapport. NILU OR 89/90. Norsk institutt for luftforskning, Lillestrøm.
16. NOS C 93 (1994): Fiskeristatistikk 1990-1991. Statistisk sentralbyrå, Oslo/Kongsvinger.
17. Haugsbakk, I. og K. E. Grønseki (1991): Luftforurensende utslipp fra ulike kildegrupper i Tromsø. Vinterhalvåret 1989. NILU OR 48/91. Norsk institutt for luftforskning, Lillestrøm.
18. NOS C 67 (1992): Samferdselsstatistikk 1991. Statistisk sentralbyrå, Oslo/Kongsvinger.
19. NOS C 45 (1992): Sjøfart 1991. Statistisk sentralbyrå, Oslo/Kongsvinger.

Statistisk sentralbyrå

Oslo
Postboks 8131 Dep.
0033 Oslo

Tlf.: 22 86 45 00
Fax: 22 86 49 73

Kongsvinger
Postboks 1260
2201 Kongsvinger

Tlf.: 62 88 50 00
Fax: 62 88 50 30



Statistisk sentralbyrå
Statistics Norway